

Un compromiso que nos hace bien!

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán Actualización 2015 – 2019

**Administración
2014 - 2019**



**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DE TULCÁN**

Julio César Robles Guevara
ALCALDE

Ab. Javier Cadena Huertas
VICEALCALDE

CONCEJALES

Ab. Santiago Andrés Ruano Paredes
Sra. Sonia Magdalena Vaca Ortega
Ab. Cristian Edin Moreno Ortega
Msc. Alex Fernando Cruz Enríquez
Sr. Gabriel Geovanni Vela Vela
Sr. René Estuardo Granda Orozco

Ing. Juan Carlos Aguirre, MBA: **Director de Planeación Estratégica:**

ELABORADO POR:

Lic. J. Francisco Méndez Ruales. EAP: **Jefe de Planificación del Desarrollo**
Ing. Juan Carlos Tarupí Rosero: **Planeación y Evaluación Institucional**
Ing. Paúl Pozo Castillo: **Sistema de Información Geográfica**

COLABORADORES:

Ing. Gandhi Vásquez: **Jefatura de Participación Ciudadana**
Sr. Jairo Cabezas Mosquera: **Jefe de Desarrollo Económico**

**Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán
Actualización 2015 – 2019©**

El presente documento fue elaborado en cumplimiento con la Norma “Lineamientos y directrices para la actualización, formulación, articulación, seguimiento y evaluación de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los Gobiernos Descentralizados” emitida por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, en cumplimiento al Acuerdo Ministerial N° SNPD-089-2014 y la Resolución 003 – 2014 – CNP.

La información correspondiente al diagnóstico toma como base del PD y OT cantón Tulcán 2011 -2031, se actualiza con datos estadísticos tomados del Sistema Nacional de Información Pública, información generada por el GAD Municipal de Tulcán y otras, por lo que se cita en todas sus partes la fuente y, se reconoce los derechos de autor.

Este material puede ser utilizado siempre que se cite la fuente.



CONTENIDO

CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO

1.1. DATOS GENERALES DEL GAD

- 1.1.1. Ubicación
- 1.1.2. Extensión territorial
- 1.1.3. Creación y estructuración jurisdiccional

1.2. SISTEMA BIOFÍSICO AMBIENTAL Y RIESGOS

1.2.1. USO Y COBERTURA DEL SUELO

1.2.2. COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO

- 1.2.2.1. Conflictos de uso
- 1.2.2.2. Unidades de Conflictos de Uso de la Tierra
 - a) Uso Correcto (U c)
 - b) Subutilización (Sub) Factible
 - c) Sobre utilización (Sob). Inadecuado

1.2.3. RECURSOS NO RENOVABLES EXISTENTES DE VALOR ECONÓMICO, ENERGÉTICO Y/O AMBIENTAL

- 1.2.3.1. Recursos mineros
- 1.2.3.2. Energía Geotérmica como alternativa de uso renovable
- 1.2.3.3. Concesiones Mineras

1.2.4. RECURSOS NATURALES DEGRADADOS Y SUS CAUSAS

1.2.5. IMPACTO Y NIVELES DE CONTAMINACIÓN EN EL ENTORNO AMBIENTAL

- 1.2.5.1. Calidad y cantidad de agua
- 1.2.5.2. Cambios inadecuados del uso del suelo
- 1.2.5.3. Contaminación ambiental
- 1.2.5.4. Deterioro de los ecosistemas

1.2.6. ECOSISTEMAS FRÁGILES Y PRIORIDADES DE CONSERVACIÓN.

- 1.2.6.1. Áreas protegidas
- 1.2.6.2. Bosque Protector Cerro Golondrinas
 - a) Vegetación
 - a₁) Bosque Siempre verde Montano Bajo
 - a₂) Bosque de Neblina Montano
 - a₃) Bosque de Neblina Montano Alto

1.2.7. ECOSISTEMAS PARA SERVICIOS AMBIENTALES.



1.2.8. INFORMACIÓN CLIMÁTICA.

1.2.8.1. Temperatura

1.2.8.2. Tipos de climas

- a) Ecuatorial Frío de Alta Montaña
- b) Ecuatorial Meso térmico Semi –húmedo
- c) Tropical Mega térmico Húmedo
- d) Tropical Mega térmico lluvioso (muy húmedo)

1.2.9. RELIEVE

1.2.9.1. Geomorfología

- a) Zona Interandina
 - a₁) Relieves de fondo de cuencas
 - a₂) Vertientes inferiores
- b) Cordillera Occidental.
 - b₁) Vertientes internas
 - b₂) Vertientes externas
- b) Conos de esparcimiento

1.2.10. GEOLOGÍA

- a) Suelos Mollisoles (jóvenes) H9
- b) Suelos Andosoles (Distrandepts) D3
- c) Suelos Andosoles (Hidrandepts) D5
- d) Orden Entisoles. S2
- e) Orden Inceptisol + Entisol.D6+Ed
- f) Histosol A1
- g) Entisoles + Inceptisoles Re +Ed
- h) Inceptisol (Hidrandept + troporthens) D3A

1.2.11. AGUA

1.2.11.1. Delimitación de cuencas y cuerpos de agua existentes en el cantón.

1.2.12. AIRE

1.2.12.1. Amenazas o peligros

1.2.12.2. Precipitaciones intensas

1.2.12.3. Inundaciones, aluviones y deslizamientos

1.2.12.4. Riesgos geo-dinámicos internos

A) Sismos

B) Riesgos volcánicos

Actividad eruptiva en el cantón Tulcán



1.3. SISTEMA SOCIO CULTURAL

1.3.1. ANÁLISIS DEMOGRÁFICO

- 1.3.1.1. Frecuencia por género
- 1.3.1.2. Fecundidad y fertilidad
- 1.3.1.3. Estructura de la población por edad
- 1.3.1.4. Grupos quinquenales de edad
- 1.3.1.5. Población Urbana Rural

1.3.2. EDUCACIÓN

- 1.3.2.1. Analfabetismo
- 1.3.2.2. Acceso a los servicios de Educación - Infraestructura educativa
- 1.3.2.3. Tasa neta de asistencia a unidades educativas

1.3.3. SALUD

- 1.3.3.1. Cobertura de salud (número de médicos, de camas hospitalarias, de atenciones)
- 1.3.3.2. Tasa de mortalidad
- 1.3.3.3. Acceso y uso de espacio público (m² áreas verdes, plazas, coliseos /habitante; eventos culturales)
- 1.3.3.4. Organización y tejido social
- 1.3.3.5. Organizaciones sociales en el cantón Tulcán

1.3.4. NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS

1.3.5. GRUPOS ÉTNICOS EN EL CANTÓN TULCÁN

- a) Los Pastos
- b) b. Etnia Awá
- c) Etnia afroecuatoriana
- d) Etnia mestiza

1.3.6. GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA

1.3.7. COHESIÓN SOCIAL Y PERTENENCIA DE LA POBLACIÓN CON UN TERRITORIO.

1.3.8. MOVIMIENTOS MIGRATORIOS Y VECTORES DE MOVILIDAD HUMANA.IMPACTO DE LA INMIGRACIÓN COLOMBIANA EN EL CANTÓN TULCÁN Y SUS PARROQUIAS RURALES

1.4. SISTEMA ECONÓMICO PRODUCTIVO

- 1.4.1. Trabajo y Empleo
- 1.4.2. Sectores económicos: primario, secundario, terciario
- 1.4.3. Principales actividades económicas productivas del territorio (manufactura, comercio, etc.) según ocupación por PEA.
 - 1.4.3.1. Principales productos: Volumen de producción y productividad.
 - 1.4.3.2. Número de establecimientos: manufactura y artesanía, comercio, servicios.
 - 1.4.3.3. Análisis de la actividad empresarial en el cantón Tulcán



1.4.4. Factores productivos

1.4.4.1. Tierra: Uso del suelo en agricultura del cantón Tulcán

1.4.4.2. Riego: superficie regada por tipo de riego

1.4.4.3. Equipamientos e infraestructura para actividades productivas, silos, centros de acopio, mercados, camales

1.4.4.4. Servicios a la producción, crédito.

1.4.5. Áreas que son destinadas a usos agropecuarios además el número de upas en el cantón.

1.4.5.1. Aptitud productiva natural y conflictos de uso del suelo en el cantón Tulcán

1.4.6. Seguridad y Soberanía Alimentaria

1.4.7. Infraestructura de apoyo a la producción existente en el territorio.

1.4.8. Presencia de proyectos estratégicos nacionales

1.4.9. Mercado de capitales y financiación de las inversiones

1.4.9.1. Identificación de opciones efectivas de financiación de inversiones en el territorio cantonal: líneas de crédito del sector público y privado; destinatarios o usuarios.

1.4.10. Flujos fiscales

1.4.11. Amenazas a la infraestructura y áreas productivas

1.4.11.1. Riesgos y amenazas en el cantón Tulcán que pueden afectar las diferentes actividades económicas.

1.4.11.2. Amenazas a las áreas de producción e infraestructura productiva.

Características agroclimáticas y potencial productivo del cantón Tulcán.

1.5. SISTEMA ASENTAMIENTOS HUMANOS

1.5.1. Dinámica de los Asentamientos Humanos del cantón Tulcán

1.5.2. Antecedentes históricos de poblamiento.

A) Épocas Pre-Colonial, Colonial y de la Gran Colombia

B) Época Republicana

1.5.3. Infraestructura y acceso a servicios básicos, déficit, cobertura, calidad: agua potable, electricidad, saneamiento, desechos sólidos.

1.5.3.1. Categorización de los centros poblados

1.5.4. Distribución de los centros poblados por categorías en el cantón Tulcán

A) Agua Potable

B) Energía eléctrica

C) Alcantarillado

D) Recolección de basura

1.5.5. Localización y descripción de asentamientos humanos

1.5.5.1. Densidad Poblacional por parroquias rurales

1.5.5.2. Categorización de los centros poblados

1.5.6. Acceso de la población a vivienda y cobertura de servicios



1.5.7. Riesgos naturales

- A) Precipitaciones intensas
- B) Inundaciones, aluviones y deslizamientos
- C) Riesgos geodinámicas internos Sismos

1.6. SISTEMA MOVILIDAD ENERGIA Y CONECTIVIDAD

- 1.6.1. Movilidad
- 1.6.2. Energía y Conectividad
 - 1.6.2.1. Energía eléctrica
 - 1.6.2.2. Comunicación y conectividad
 - 1.6.2.3. Telefonía convencional

1.7. SISTEMA POLÍTICO INSTITUCIONAL

- 1.7.1. Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes o existentes en el GAD, así como el marco legal vigente.
- 1.7.2. Análisis y sistematización de la experiencia sobre planificación y ordenamiento territorial en el GAD.
- 1.7.3. Mapeo de actores públicos, privados, sociedad civil
- 1.7.4. Estructura y capacidades del GAD, para la gestión del Territorio, incluyendo un análisis del talento humano.

1.8. MODELOS TERRITORIALES

- 1.8.1. Modelo Territorial Actual
 - 1.8.1.1. Ecosistemas
 - 1.8.1.2. Tipos de clima
 - 1.8.1.3. Zonas de vida
 - 1.8.1.4. Suelos
 - 1.8.4.1. Cobertura vegetal y uso actual del suelo
 - 1.8.4.2. Cultivos de ciclo corto
 - 1.8.4.3. Capacidad de uso
 - 1.8.4.4. Hidrografía
 - 1.8.4.5. Paisaje
 - 1.8.4.6. Geología
 - 1.8.4.7. Recursos mineros
 - 1.8.4.8. Riesgos naturales
 - 1.8.4.9. Sismicidad
 - 1.8.4.10. Áreas protegidas
 - 1.8.4.11. Uso del territorio en actividades de producción primaria
 - 1.8.4.12. Uso del territorio en actividades de conservación
 - 1.8.4.13. Delimitación de áreas por usos diversos
 - 1.8.4.14. La producción primaria de la cabecera cantonal de Tulcán y área periurbana
 - 1.8.4.15. La agro-producción en las parroquias andinas



- 1.8.4.16. La agro-producción en las parroquias occidentales
- 1.8.4.17. La agro-producción en las parroquias adyacentes a las áreas protegidas
- 1.8.4.18. Visión de producción, alternativa, bajo la modalidad de “Conservación productiva”
- 1.8.4.19. Visión de los recursos naturales
- 1.8.4.20. Posición de la población productiva rural
- 1.8.4.21. PEA ocupada en la producción primaria
- 1.8.4.22. La producción primaria frente a las cadenas productivas
- 1.8.4.23. La producción pecuaria cantonal
- 1.8.4.24. El suelo agrícola
- 1.8.4.25. El agua como recurso natural
- 1.8.4.26. Los sistemas de producción convencionales frente a los alternativos
- 1.8.4.27. El recurso forestal
- 1.8.4.28. La población
- 1.8.4.29. En lo político - institucional
- 1.8.4.30. Los asentamientos humanos
- 1.8.4.31. Distribución de la población urbana
- 1.8.4.32. La estructura de centros poblados
- 1.8.4.33. El rol de la ciudad de Tulcán
- 1.8.4.34. Las unidades urbanas menores
- 1.8.4.35. El acceso a los sistemas d infraestructura urbana
- 1.8.4.36. El acceso a la educación y salud
- 1.8.4.37. La movilidad
- 1.8.4.38. La energía y la conectividad

1.8.2. Modelo Territorial Tendencial

- 1.8.2.1. Los ecosistemas
- 1.8.2.2. Los suelos
 - 1.8.2.2.1. El agua
 - 1.8.2.2.2. El uso del territorio en actividades de producción primaria
 - 1.8.2.2.3. Uso del territorio en actividades de conservación
 - 1.8.2.2.4. Delimitación de áreas por usos diversos
 - 1.8.2.2.5. La producción primaria de la cabecera cantonal de Tulcán, área periurbana
 - 1.8.2.2.6. La agro-producción en las parroquias andinas
 - 1.8.2.2.7. La agro-producción en las parroquias occidentales
 - 1.8.2.2.8. La agro-producción en las parroquias adyacentes a las áreas protegidas
 - 1.8.2.2.9. Visión de producción, alternativa, bajo la modalidad de “Conservación productiva”.
 - 1.8.2.2.10. Visión de los recursos naturales



- 1.8.2.2.11. Posición de la población productiva rural
- 1.8.2.2.12. PEA ocupada en la producción primaria
- 1.8.2.2.13. La producción primaria frente a las cadenas productivas
- 1.8.2.2.14. La producción pecuaria
- 1.8.2.2.15. El suelo agrícola
- 1.8.2.2.16. El agua como recurso natural
- 1.8.2.2.17. Los sistemas de producción convencionales frente a los alternativos
- 1.8.2.2.18. El Recurso Forestal
- 1.8.2.2.19. La población
- 1.8.2.2.20. En lo político – institucional
- 1.8.2.2.21. Los asentamientos humanos
- 1.8.2.2.22. Distribución de la población
- 1.8.2.2.23. La estructura de centros poblados
- 1.8.2.2.24. El rol de la ciudad de Tulcán
- 1.8.2.2.25. Las unidades urbanas menores
- 1.8.2.2.26. El acceso a los sistemas de infraestructura urbana
- 1.8.2.2.27. El acceso a la educación y salud
- 1.8.2.2.28. Movilidad
- 1.8.2.2.29. Energía y conectividad

CAPITULO II PROPUESTA

2.1. VISIÓN DEL CANTÓN TULCÁN AL AÑO 2031

2.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE DESARROLLO

2.3. INDICADORES Y METAS

2.4. POLÍTICAS

2.5. CATEGORÍAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL - COT

2.6. MODELO TERRITORIAL CONSENSUADO LARGO PLAZO

- 2.6.1. Ecosistemas
- 2.6.2. Suelos
- 2.6.3. Agua
- 2.6.4.- Uso del territorio en actividades de producción primaria
- 2.6.5.- Uso del territorio en actividades de conservación
- 2.6.6.- Delimitación de áreas por usos diversos
- 2.6.7.- La producción primaria de la cabecera cantonal de Tulcán, área periurbana



- 2.6.8.- La agro-producción de las parroquias rurales andinas
- 2.6.9.- La agro-producción de las parroquias rurales occidentales
- 2.6.10.- La agro-producción de las áreas adyacentes a las áreas protegidas
- 2.6.11.- Visión de producción, alternativa, bajo la modalidad de "Conservación productiva"
- 2.6.12.- Visión de los recursos naturales
- 2.6.13.- Posición de la población rural
- 2.6.14.- PEA ocupada en la producción primaria
- 2.6.15.- La producción primaria frente a las cadenas productivas
- 2.6.16.- La producción ganadera de tipo convencional
- 2.6.17.- La producción ganadera basada en una especie, la bovina
- 2.6.18.- El suelo agrícola
- 2.6.19.- El agua como recurso natural escaso y contaminado
- 2.6.20.- Los sistemas de producción convencionales frente a los alternativos
- 2.6.21.- El recurso forestal
- 2.6.22.- La población
- 2.6.23.- En lo político – institucional
- 2.6.24.- Los asentamientos humanos
- 2.6.25.- Distribución de la población
- 2.6.26.- Proyección de la población.
- 2.6.27.- Dinámica de poblamiento
- 2.6.28.- Dotación de servicios

2.7.- Modelo deseado de la cabecera cantonal Tulcán

- 2.7.1.- Modelo de estructura y equipamientos del área urbana de la Cabecera Cantonal Tulcán
- 2.7.2.- Modelo de estructura del área urbana de la Cabecera Cantonal Tulcán
- 2.7.3.- Modelo de uso de suelo de la Jurisdicción de la Cabecera Cantonal Tulcán
 - A). *Uso urbano*
 - B). *Uso urbano no urbanizable,*
 - C). *Uso minería*
 - D). *Uso productivo o agrícola*
- 2.7.4.- Modelo de uso de suelo y forma de ocupación del área urbana de la Cabecera Cantonal
- 2.7.5.- Modelo de sistema de movilidad y transporte cantonal

CAPÍTULO III

MODELO DE GESTIÓN

3.1. Estrategias de Articulación

3.2. Listado de Programas y Proyectos



3.3. Agenda Regulatoria

3.4. Participación Ciudadana

- 3.4.1 Las Instancias de participación ciudadana
 - 3.4.1.1 La Asamblea o Encuentro de Actores
 - 3.4.1.1.1 Funciones de la Asamblea o Encuentro de Actores
 - 3.4.1.2 Consejo Cantonal de Participación como máxima Instancia
 - 3.4.1.2.1 Funciones principales del Consejo Cantonal de Participación
 - 3.4.1.3 Consejo de Planificación del Cantón Tulcán
 - 3.4.1.3.1 Conformación del Consejo de Planificación Cantonal
 - 3.4.1.3.2 Funciones del Consejo de Planificación Cantonal
- 3.4.2 Mecanismos de Participación ciudadana.
 - 3.4.2.1 Silla Vacía
 - 3.4.2.2 Audiencias Públicas
 - 3.4.2.3 Cabildos Populares
 - 3.4.2.4 Veedurías, Observatorios y Consejos Consultivos
 - 3.4.3.5 Mecanismos de control social
- 3.4.4 Presupuesto Participativo
- 3.4.5 Libre acceso a la información pública

3.5 Estrategia de Seguimiento y Evaluación

- 3.5.1 Producto del Seguimiento
- 3.5.2 Seguimiento al Cumplimiento de Metas del PDOT
- 3.5.3 Análisis de tendencia y porcentaje de cumplimiento de la meta para el año
- 3.5.4 Análisis de la variación del indicador
 - 3.5.4.1 Análisis del avance físico o de cobertura de los programas y/o proyectos implementados.
 - 3.5.4.2 Análisis del avance presupuestario de los programas y/o proyectos implementados.
- 3.5.5 Conclusiones y Recomendaciones

3.6. Unidad responsable de la ejecución del monitoreo, seguimiento y evaluación



CAPITULO I DIAGNÓSTICO

1.1. Datos generales del GAD

1.1.1. Ubicación

El cantón Tulcán se encuentra en el sector septentrional del callejón interandino del país y al norte de la provincia del Carchi, de la que forma parte.

Mapa N°1.1-01.

Ubicación del cantón Tulcán en el contexto nacional y provincial



Elaborado: Paúl Pozo – Equipo Técnico GAD MT. 2014

1.1.2. Extensión territorial

El cantón Tulcán tiene una extensión territorial de 1,817.82 km, que representan el 0,71% del área total del Ecuador del área que es de 256,369.6 km²; y el 48,48% del área total de la provincia de Carchi, que es de 3.749.7 km².

1.1.3. Creación y estructuración jurisdiccional

El cantón Tulcán se crea en la provincia de Imbabura, mediante Decreto Legislativo expedido por la Convención Nacional, sancionado por el Ejecutivo el 11 de abril 1851 y publicado en el Folleto de Leyes y Decretos de 1851, sin que se determinen sus linderos.

Por Decreto Legislativo de 17 de abril de 1884, sancionado por el entonces Presidente de la República, Dr. José María Plácido Caamaño el 23 de los mismos mes y año, publicado en el Folleto de Leyes y Decretos de 1880, se crea y fija límites para la provincia de “Veintimilla”, posteriormente denominada “Del Carchi”. Esta jurisdicción provincial se instaure con un único cantón, el de Tulcán, por lo que los límites provinciales son al mismo tiempo los límites de dicho cantón, los que están determinados en el artículo 1 del indicado instrumento jurídico, cuyo texto es el siguiente.

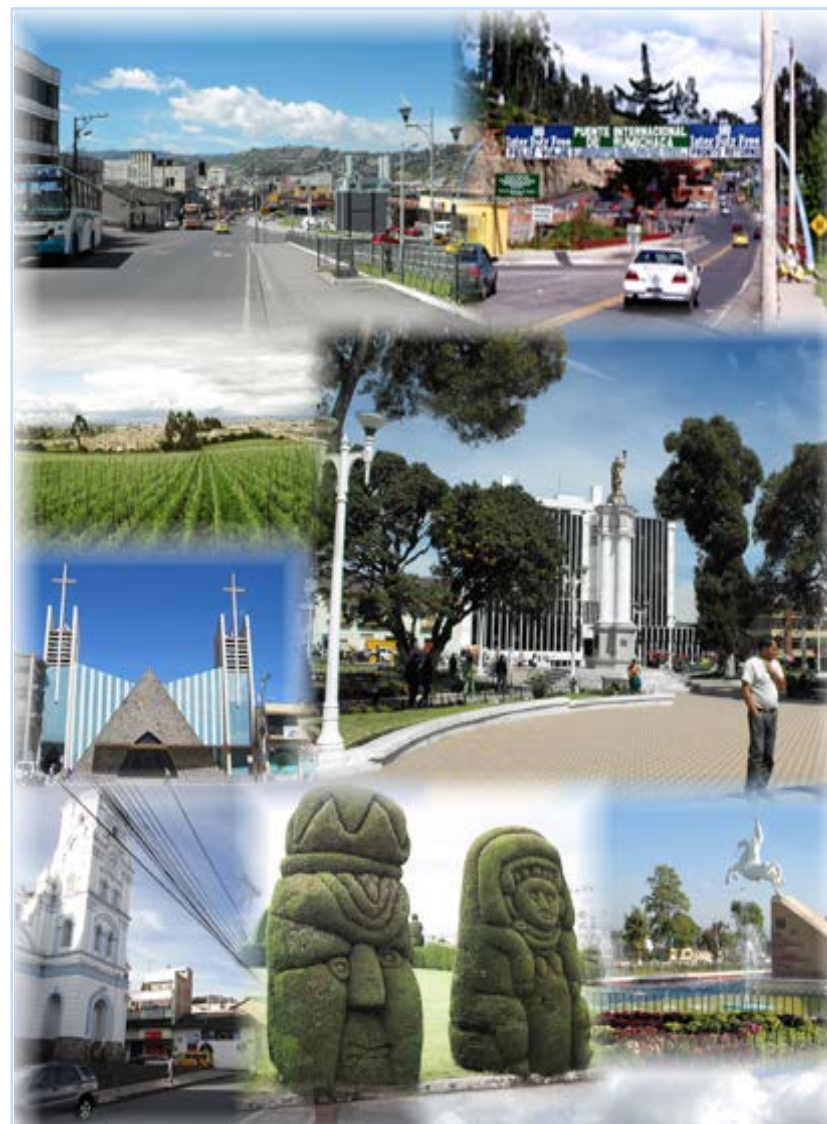
“Art. 1. Se erige en provincia el cantón Tulcán, cuyos límites serán: al Norte, los que nos definen con los Estados Unidos de Colombia, y a Sur, las orillas de los ríos Chota y Mira, hasta su confluencia en los límites de la provincia de Esmeraldas”.

En la actualidad la jurisdicción del cantón Tulcán, se integra de la cabecera cantonal con sus dos parroquias urbanas Tulcán y González Suárez; y, nueve parroquias rurales: El Carmelo, Julio Andrade, Maldonado, Pióter, Tobar Donoso, Tufiño, Urbina, El Chical y Santa Martha de Cuba.

Tabla N°1.1-01.
Datos informativos del cantón

NOMBRE DEL GAD	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE TULCÁN
Fecha de creación del cantón	11 de abril 1851
Población total al 2014	86,498 habitantes (Fuente SNI)
Extensión	1,817.82 km²
Límites	Actualmente el cantón Tulcán colinda jurisdiccionalmente de la siguiente manera: Al Norte: Con la República de Colombia. Al Sur: Con los cantones Huaca, Montufar, Espejo y Mira. Al Este: Con la provincia de Sucumbíos. Al Oeste: Con la provincia de Esmeraldas.
Rango altitudinal	Va desde los 100 a 4,735 metros sobre el nivel del mar.

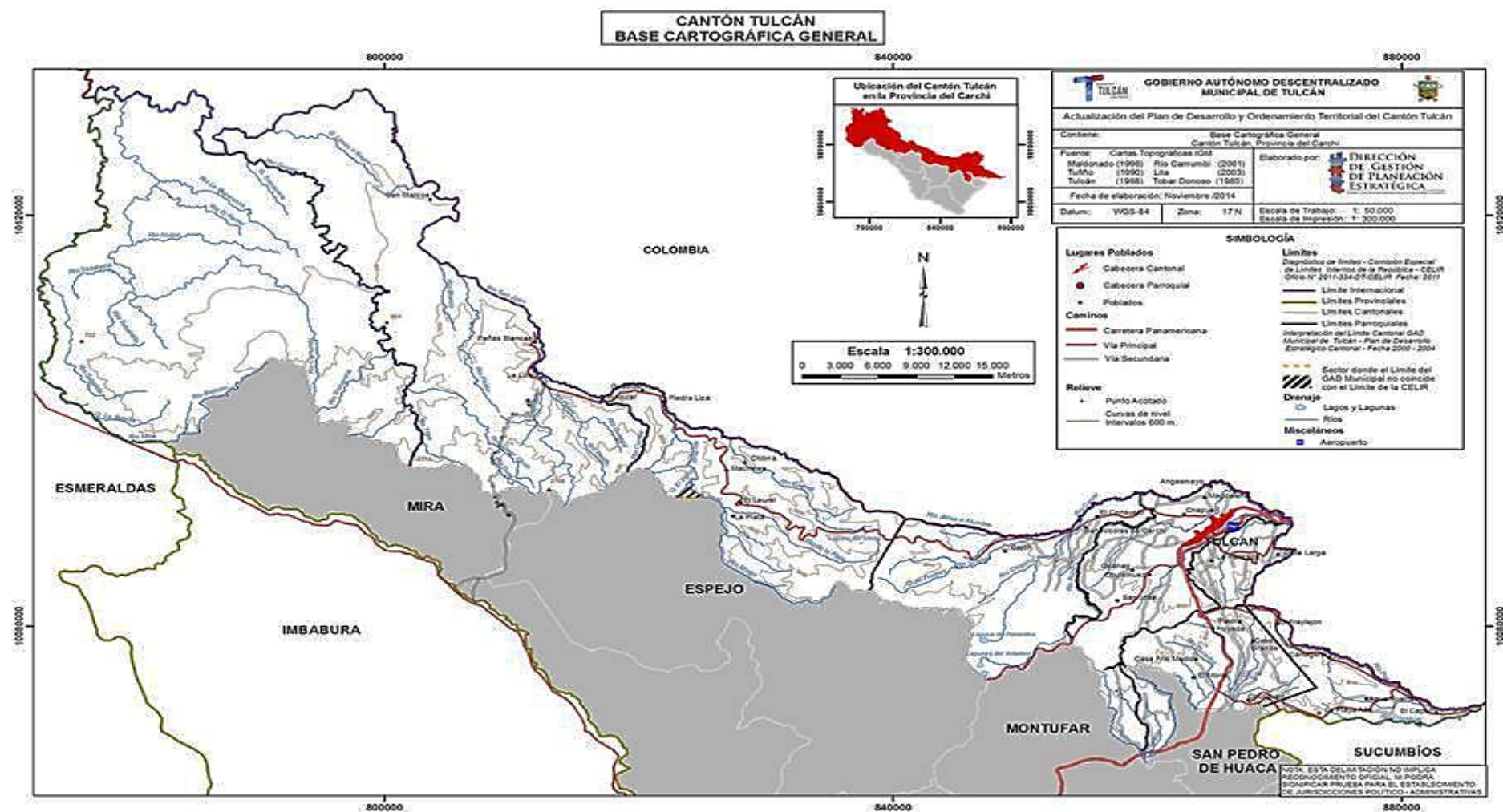
Elaborado ETPE-GADMT 2014



Un compromiso que nos hace bien!



Mapa N° 1.2-02. Mapa Base Cantón Tulcán



1.2. BIOFÍSICO AMBIENTAL Y RIESGOS

1.2.1. Uso y cobertura del suelo

1.2.2. Cobertura vegetal y uso actual del suelo

Como Cobertura Vegetal se entiende a las especies de orden natural, y al Uso de Suelo, la actividad antrópica que genera cambios a través del tiempo.

Existen unidades puras o también denominadas independientes, como bosques plantados, vegetación arbustiva, pastos plantados, pastos cultivados, cultivos; y además existen unidades combinadas a las que se denomina en asociación.

Al hacer una relación entre los ecosistemas bosque, bosque intervenido, páramo, matorral y actividades antrópicas se puede distinguir la siguiente división:

Tabla N° 1.2-02

Cobertura vegetal y uso actual del suelo

COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO			
cobertura vegetal		ha	%
ecosistema	bosque siempre verde montano alto	1231,73	0,67
	bosque de polylepis	131,63	0,07
	bosque natural	39916,34	21,96
	bosque intervenido	19861,4	10,92

Elaborado por ETPE- GADMT 2014

COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO			
cobertura vegetal		cobertura vegetal	cobertura vegetal
paramo	páramo de frailejones	9681,74	5,32
	páramo arbustivo	1032,91	0,56
	páramo húmedo de frailejones	2165,6	1,19
	páramo de frailejones – vegetación arbustiva	1225,34	0,67
	páramo de loricarias	74,34	0,04
	humedal	55	0,03
	herbazal lacustre montano alto	113,28	0,67
	páramo de frailejones intervenido	3279,18	1,8
	páramo de frailejones quemado	770,18	0,42
	páramo quemado en recuperación	2127,11	1,67
vegetación natural	matorral húmedo montano	2615,22	1,44
	Vegetación herbácea seca	140,84	0,08
	Pasto Natural	7132,34	3,92
	Arboricultura Tropical	963,68	0,53
	Matorral/Pasto Natural	2277,74	1,25
	Vegetación herbácea/Matorral	844,5	0,46
	Matorral Húmedo montano/B. plantado	829,38	0,46
	Vegetación Arbustiva	38188,096	21
Vegetación Antropogénica	Bosque Plantado	355,25	0,19
	Cultivos de ciclo corto	2588,32	1,42
	Cultivos de ciclo corto de la sierra	4091,78	2,25
	Pasto cultivado	22776,579	12,53
	Pastos naturales-Cultivos de ciclo corto	2674,779	1,47
	Pastos naturales/Cultivos de ciclo corto	13416,693	7,37
Otros	Cuerpos de agua	222,31	0,12
	Áreas Urbanas	367,42	0,2
	Crecimiento urbano	488,71	0,27
	Suelo desnudo	178,41	0,1
TOTAL		181815,83	100%

Elaborado por ETPE- GADMT 2014



MAPA N°1.2-03. Cobertura vegetal y uso del suelo

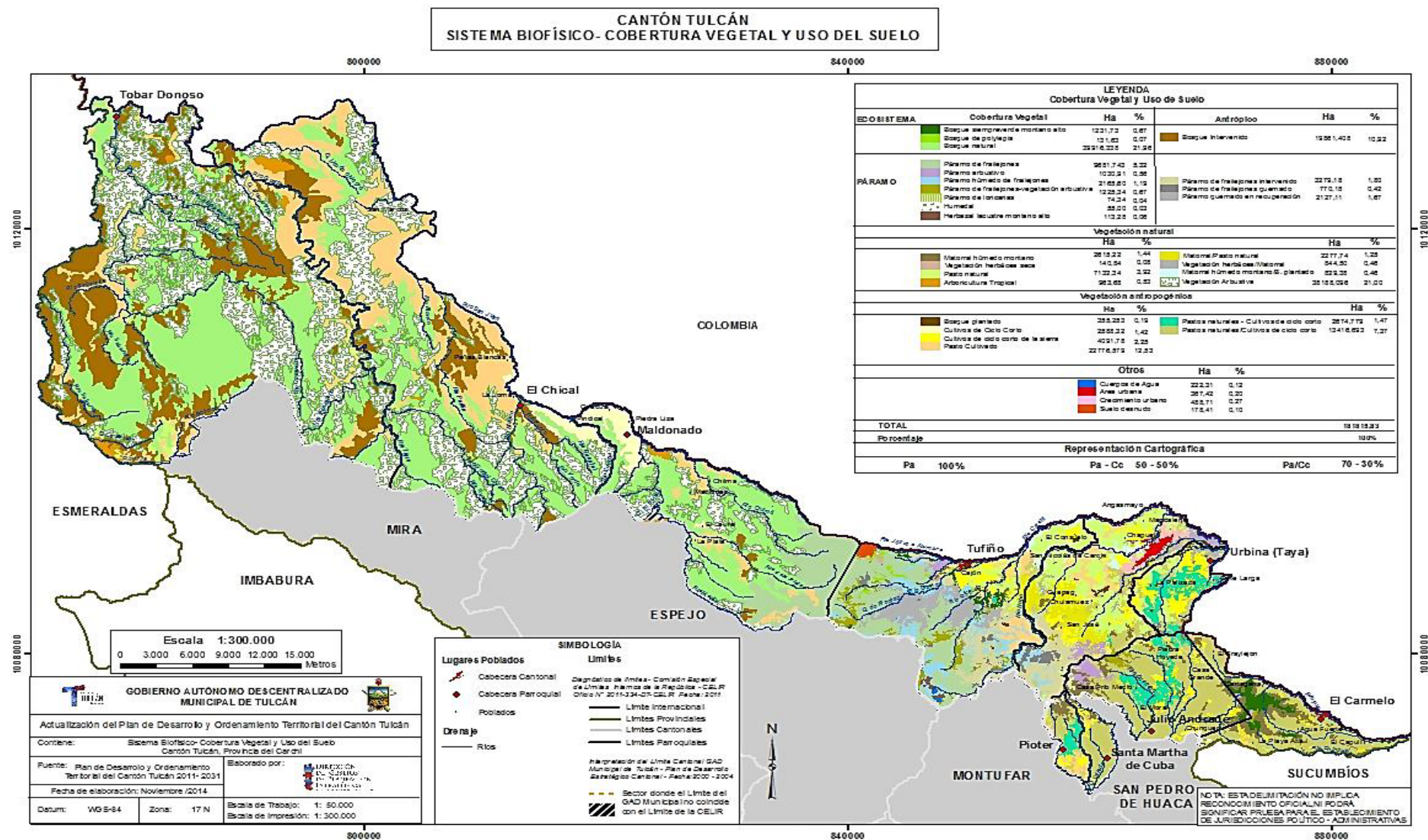


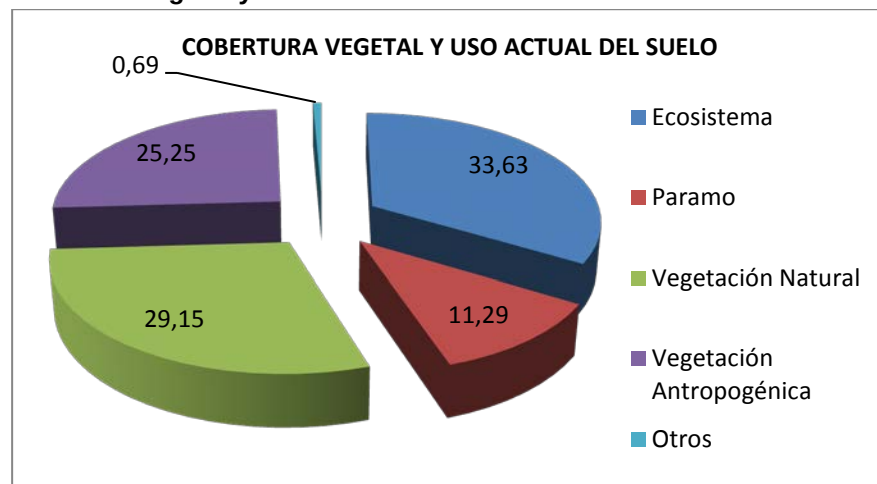
Tabla N° 1.2-03

Resumen de cobertura vegetal y uso actual del suelo cantonal

COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO		
Cobertura Vegetal	Ha	%
Ecosistema	61.141,10	33,63
Paramo	20.524,68	11,29
Vegetación Natural	52.991,80	29,15
Vegetación Antropogénica	45.903,40	25,25
Otros	1.256,85	0,69
TOTAL	181.815,83	100

Gráfico N° 1.2-01

Cobertura vegetal y uso actual del suelo



Elaborado por ETPE- GADMT 2014

Según la cartografía Cobertura vegetal y uso del suelo, el bosque que todavía mantiene el cantón se encuentra ubicado especialmente en la zona occidental hacia las parroquias de El Chical, Maldonado y Tobar Donoso y en la zona oriental hacia la zona de la cordillera de la virgen negra en las parroquias de El Carmelo y Julio Andrade; de igual manera en estas zonas existe un proceso de intervención del bosque que alcanza el 10,92%.

El ecosistema páramo localizado en su mayor parte en la parroquia de Tufiño alcanza el 11,29% que en parte corresponde a la reserva ecológica El Ángel y a la comuna La Esperanza. El Matorral asociado a la vegetación herbácea se halla distribuido en un 29,15% y los cultivos y pastos que se distribuyen en todas las parroquias alcanza 25,25%.

1.2.2.1. Conflictos de uso

1.2.2.2. Unidades de Conflictos de Uso de la Tierra

a) Uso Correcto (U c)

Esta unidad es importante porque es la segunda de mayor presencia dentro del cantón. El aprovechamiento de la capacidad agroecológica de los suelos es fundamental; de ahí que se la puede encontrar distribuida en todo el cantón.

Representa aquellas áreas que en la actualidad están siendo utilizadas de acuerdo con la Capacidad de Uso de las Tierras y no se observa procesos de cambio o alteración.

El Uso Correcto de las Tierras se localiza a lo largo y ancho de todo el



cantón y se da en la zona interandina, vertientes occidentales y cono de esparcimiento. Ocupa una superficie de 69.052,4 ha, que equivale al 37,97% del área total del cantón.

b) Subutilización (Sub) Factible

Corresponde a aquellas tierras que tienen un uso menos intensivo de acuerdo a su verdadera Capacidad Agro-ecológica por lo que es factible utilizarlas más intensamente.

Estas unidades están localizadas en especial en las parroquias de Tufiño, Tobar Donoso y en mayor parte en la Cabecera cantonal en donde las actividades se dan acciones pecuarias.

Hacia las otras parroquias se observa la presencia de pocas unidades, que se encuentran algo dispersas entre sí. Ocupan una superficie de 38.499,1 ha, que equivale al 21,17% del área total del cantón.

c) Sobre utilización (Sob). Inadecuado

Son aquellas áreas en las cuales las tierras están siendo utilizadas inadecuadamente, con una intensidad mayor que a su capacidad agro-ecológica, lo que provoca una pérdida acelerada de los recursos, creando sobretodo problemas de fertilidad a corto y largo plazo.

Se presenta con mayor intensidad en las parroquias de Urbina, El Carmelo, Julio Andrade, Pióter, Santa Marta de Cuba, El Chical y Tobar Donoso; y en pequeñas partes en la Cabecera Cantonal

Esta unidad de conflicto de uso ocupa una superficie de 73.663,5 ha distribuidas en todo el Cantón, representa al 40,51% del área total que están siendo sobre utilizadas.

1.2.3. Recursos no renovables existentes de valor económico, energético y/o ambiental.

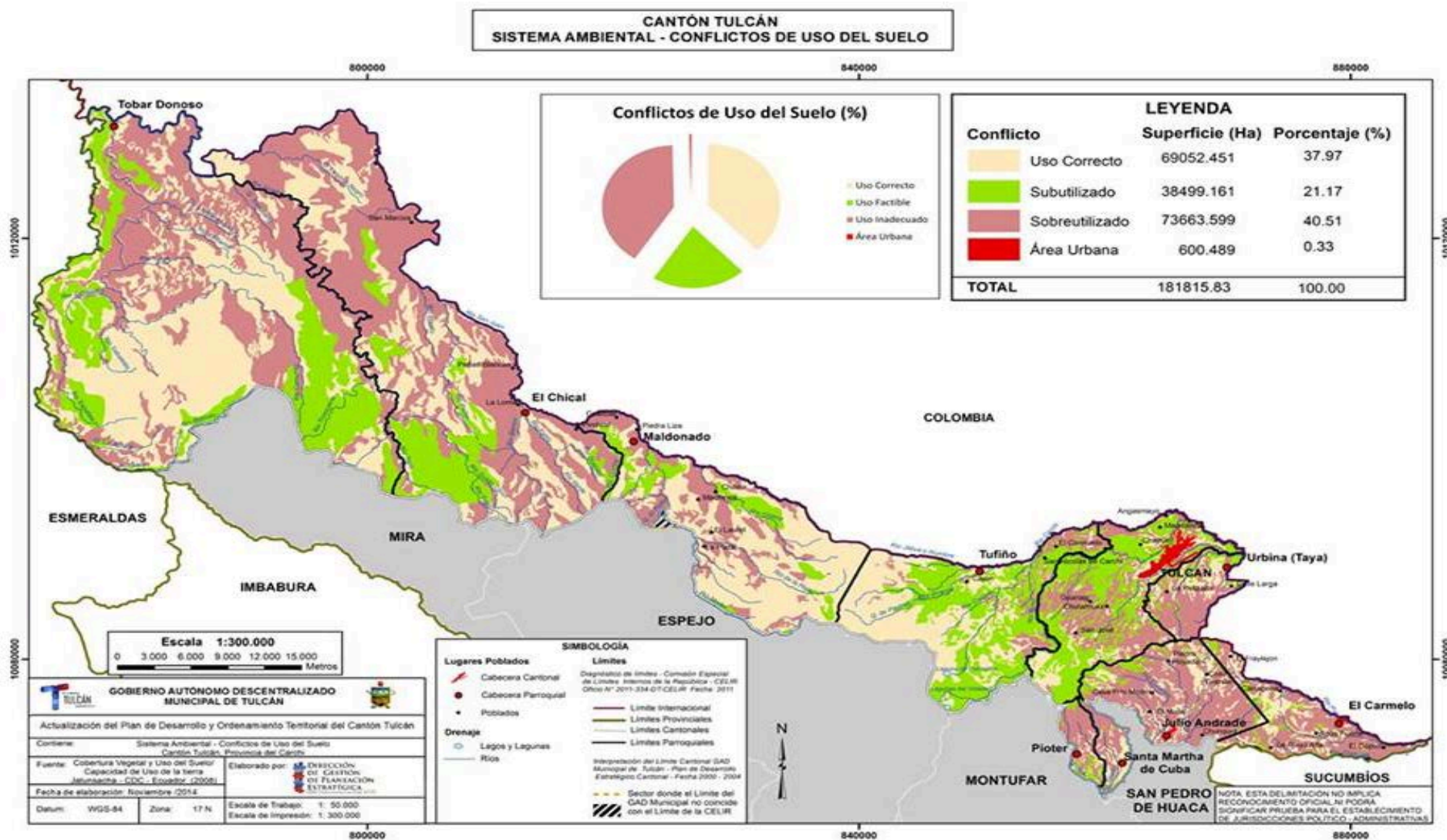
1.2.3.1. Recursos mineros

Los minerales no metálicos son importantes dentro del cantón. Existen grandes afloramientos de material pétreo que en la actualidad se lo están explotando; sin embargo, deberá seguirse un proceso adecuado mediante los lineamientos del Ministerio del Ambiente y el de Recursos Naturales no Renovables.

El oro ha sido uno de los más buscados y explotados; desde la Colonia las minas de El Chical y Tobar Donoso han aportado muy buenas cantidades y su explotación sigue en la actualidad con especialidad en la minería de tipo aluvial.



Mapa N°1.2-04. Conflictos de uso de suelo



1.2.3.2 Energía Geotérmica como alternativa de uso renovable

La energía geotérmica utiliza el vapor que proviene del calor de las rocas y las aguas subterráneas; es enviada por medio de tuberías hasta una planta de energía donde es transformada por medio de generadores en energía eléctrica.

La presencia de fumarolas en el volcán Chiles, con una temperatura de 55 °C que podría permitir a futuro la generación de energía geotérmica, según estudios de la Escuela Politécnica del Ejército su potencial alcanza para generar 138 MW (megavatios), suficiente para dotar de electricidad a toda la zona norte del país.

Según los estudios el área de desarrollo para la exploración se desarrollará en 4900 hectáreas, se estima que las fuentes energéticas se encuentran entre los 1500–1800 m.

Dado su carácter limítrofe este proyecto lo realizarán en forma conjunta la Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC) y la de Servicios Públicos (ISAGEN) de Colombia.

1.2.3.3. Concesiones Mineras

El GADM Tulcán no asume la competencias y no ha dado concesión a ninguna cantera del Cantón Tulcán, sin embargo se tiene conocimiento que existen las siguientes áreas mineras y poseen, la Concesión Minera dada por el Ministerio de Recursos Naturales no Renovables.

Elaborado por ETPE- GADMT 2014

Tabla N°1.2-04 Áreas mineras

NOMBRE	PARROQUIA	ÁREA (ha)
Área minera artesanal Brasil	Tobar Donoso	-
Área minera artesanal la Tronquería	Tobar Donoso	-
Área minera artesanal la sabaleta	Tobar Donoso	-
Área minera artesanal caimito	Tobar Donoso	-
Área maría Eugenia	Urbina	4
Libre aprovechamiento temporal de materiales de construcción para obras públicas, área Tulcán	Urbina	25
Libre aprovechamiento temporal de materiales de construcción para obras públicas área: las peñas	Tulcán	32
Área minera la estrellita	Julio Andrade	0,5
Área minera piedra colorada	Urbina	4
Área minera Michurquer	Julio Andrade	12
Área minera Rocafuerte	Tulcán	10
Cantera la roca	Julio Andrade	2

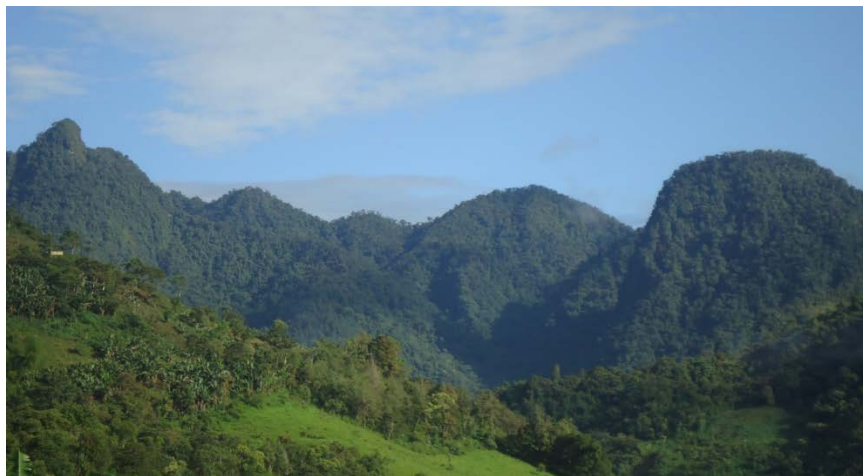
1.2.4. RECURSOS NATURALES DEGRADADOS Y SUS CAUSAS.

Tabla N°1.2-05 Recursos naturales que encontramos en el cantón

RECURSOS NATURALES	AREAS
CERRO GOLONDRINAS	Áreas de Bosques y Vegetación Protegida
TERRITORIO AWA	Áreas de Manejo Especial
COMUNA LA ESPERANZA	Áreas de Manejo Especial
RESERVA ECOLÓGICA EL ÁNGEL	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
CORDILLERA VIRGEN NEGRA	Áreas Prioritarias de Conservación



Bosque Protector Cerro Golondrina



Fotografía realizada por ETPE GADMT 2014

Fauna

El Bosque Protector Cerro Golondrina se encuentra dentro de los pisos Sub-trópico Occidental (1000 a 2000 m); y Templado Occidental (2000–3000 m).

La fauna del lugar es muy diversa, constituyéndose el lugar en un refugio de vida animal, para muchas especies que están en peligro de extinción, como el oso de anteojos, pava de montaña, entre otras especies. A pesar de que no hay suficientes estudios, los datos muestran que el mayor endemismo de aves en el mundo probablemente se encuentra en el área limítrofe de la vertiente occidental Ecuador – Colombia (Plan de Manejo, UTEPA, 1997). PDyOT (2011-2031)

Aves

Dentro de la fauna más representativa del Bosque Golondrina tenemos: Azor bicolor *Accipiter bicolor*, Gavilán goliblanco, *Buteo albigula*, Gavilán colicorto *Buteo brachyurus*, Gavilán lomiblanco *Buteo leucorrhous*, Gavilán caminero *Buteo poecilochrous*, *Buteo poecilochrous*, Gavilán Variable *Buteo polyosoma*, Elanio piquiganchudo *Chondrohierax uncinatus*, Aguilucho cinéreo *Circus cinereus*, Elanio tijereta *Elanoides forficatus*, Aguila pechinegra *Geranoaetus melanoleucus*, Gavilán barreteado *Leucopternis princeps*, Aguila negra y castaña *Oroaetus isidori*, Aguila azor negro *Spizaetus tyrannus*, Cerceta andina *Anas andium*, Pato andino *Oxyura jamaicensis*, Vencejo Chaetura sp., Cóndor andino *Vultur gryphus*, Loro orejiamarillo *Ognorhynchus icterostis*, Urraca hermosa *Cyanolyca pulchra*, Urraca turquesa *Cyanolyca turcosa*, Cotinga crestiroja *Ampelion rubrocrissatus*, Gallo de la peña *Rupicola peruviana*, Pava ala de hoz *Chamaepetes goudotii*, Pava andina *Penelope montagnii*, Halcón caza murciélagos *Falco rufigularis*, Quilico *Falco sparverius*, Curiquingue *Phalcoboenus carunculatus*, Carpintero poderoso *Campephilus pollens*, Perico barreteado *Bolborhynchus lineola*, Loro carirrojizo *Hapalopsittaca amazonina*, Loro alibronceado *Pionus chalcopterus*, Tucán andino *Andigena laminirostris*, Tucaneta lomi-rojo *Aulacorhynchus haematopygus*, Becasina andina *Gallinago jamesoni*, Buho orejicorto *Asio flammeus*, Buho rufibandeado *Strix albitarsus*, Hormiguero colilarga *Drymophila caudata*, Tangara de montaña *Anisognathus notabilis*, Pinchaflor azulado *Diglossa caerulescens*, Eufonia piquigruesa *Euphonia laniirostris*, Tangara lomiflama *Ramphocelus icteronotus*, Colibrí jaspeado *Adelomyia melanogenys*, Colibrí orejivioleta *Colibri coruscans*, Zamarrito muslinegro *Eriocnemis derbyi*, Zamarrito pechidorado *Eriocnemis mosquera*, Zamarrito verdoso *Haplohaedia aureliae*, Zamarrito canoso *Haplophaedia lugens*, Metalura tibia *Metallura tyrianthina*, Quetzal crestado *Pharomachrus antisianus*, Quetzal cabecidorado *Pharomachrus auriceps*, Trogón enmascarado *Trogon personatus*, Lechuza *Tyto alba*.



Mamíferos

Guanta *Cuniculus paca*, Perezoso tres uñas *Bradypus variegatus*, Guanfando *Speothos venaticus*, Mono aullador negro *Alouatta palliata*, Mono araña de cabeza café *Ateles fusciceps*, Mico cariblanco *Cebus albifrons*, Capucino *Cebus capucinus*, Venado *Mazama americana*, Venado o cervicabra *Mazama Rufina*, Armadillo *Dasypus novemcinctus*, Guatusa *Dasyprocta punctata*, Rata espinosa *Hoplostomus gymnurus*, Puerco espín *Coendou sp.*, Tigrillo *Leopardus pardalis*, Tigrillo lanudo *Leopardus tigrinus*, León o puma *Puma concolor*, Cabeza mate *Eya barbara*, Hormiguero *Tamandua mexicana*, Murciélago frugívoro *Artibeus jamaicensis*, Murciélago fruterogrande *Artibeus lituratus*, Murciélago orejudo *Micronycteris hirsuta*, Ardilla *Sciurus granatensis*, Puerco sahino *Pecari tajacu*, Oso de anteojos *Tremarctos ornatus*.

Reptiles

Bufonidae *Atelopus sp. Nov.*, Centrolenidae *Centrolene buckleyi*, Dendrobatidae *Colostethus delatorreae*, Hylido *Hyloscirtus alytolylax*, Leptodactylidae *Gastrotheca sp.*, *Eleutherodactylus appendiculatus*, *Eleutherodactylus laticlavus*, Saurios *Riama (Proctoporus) colomaroni*, *Anolis aequatorialis*, Culebridos *Dipsas elipsifera*, *Liophis epinephelus*, *Lampropeltis triangulum*.

Zonas especiales: Territorio Awá

La nacionalidad Awá tiene una distribución en las provincias de Imbabura, Esmeraldas, Carchi y Colombia. En el cantón Tulcán se encuentra en las parroquias de Tobar Donoso y El Chical. Con la presencia de las siguientes comunidades: Tarabita, Gualpí Alto, Medio, Bajo, Ojala, Sabalera, Baboso, Isphi, San Marcos, Guaré, La Guala, Pailón, Río Tigre.

MAPA N° 1.2-05. Territorio Awá



Fuente: PD y OT 2011-2031

El proceso de organización como pueblo Awá se dio en marzo de 1983 en la comunidad de San Marcos con 11 comunidades creándose el primer cabildo del territorio, el cual se transformó en 1987 en la Federación de Centros Awá (FCAE). Y luego el 7 de septiembre del 2001 en Federación de Centros Awá del Ecuador, mediante Acuerdo Ministerial N° 3340.



En un proceso participativo han realizado su plan de Vida, que busca entre otras cosas mantener, desarrollar y fortalecer libremente su identidad, sentido de pertenencia, tradiciones ancestrales y formas de organización social.

En su territorio las amenazas están presentes por parte de diversas organizaciones, entre las que se pueden mencionar a las empresas madereras, palmi-cultoras, mineras y cooperativas de colonos que ven la riqueza que este territorio presenta para la realización de sus actividades.

Estas actividades en algún momento incidirán en su proceso organizativo, la presión y la falta de conciencia de algunos miembros de los centros, en la búsqueda de mejorar sus medios de vida (cultura consumista), puede lograr un resquebrajamiento y poner en riesgo la convivencia.

Por ser comunidades limítrofes, el conflicto social y armado que vive Colombia incide y les afecta en su desarrollo directamente.

Sin embargo, también como centros o comunidades Awá mantienen problemas internos como la tenencia de la tierra, en la cual solo los hijos varones tienen derecho a heredar.

Los centros tienen una fuerte dependencia de las actividades que puede hacer la FCAE, no hay acciones propias que puedan emprender, además cuando se hace un proyecto esperan que todo lo den haciendo, falta una autogestión y una fuerte motivación que les ayude en su desarrollo.

Los proyectos que se desarrollan han dado lugar a un paternalismo, por la realización de actividades que les van ayudar quieren cobrar.

Un reto duro será para la FCAE poder mantener su cultura y mantener la unidad del pueblo Awá en la búsqueda de lograr mejorar las condiciones de vida. Por esto se hace necesario el apoyo de la municipalidad de Tulcán, para trabajar en forma conjunta con la nacionalidad y lograr el

cumplimiento del plan de desarrollo y ordenamiento territorial dentro de su jurisdicción.

El territorio Awá forma parte de la bioregión del choco una de las zonas más biodiversas del planeta por lo que el apoyo de la protección, conservación y desarrollo de proyectos que tengan la visión de las personas se hace necesario y urgente.

Mira-Mataje

a) Fauna

Peces (en Mira-Mataje)

Chichero *Hoplias malabaricus*, Guavina *Piabucina astrigata*, Sábalo *Bryconoligolepis*, Papul *Pseudochalceus boehlkei*, Sardina *Bryconamericus peruanus*, Chala *Hyphessobrycon* sp., Chalita *Astyanax* sp., Titui *Rhamdia wagneri*, Ciego *Pseudocetopsis amphiloza*, Molongo *Trichomycterus* sp., Preñadilla *Astroblepus* sp., Guaña *Chaetostoma aequinoctialis*, Churchulaco *Loricaria* sp., Guitarrera *Sturisoma panamensi*, Mialdera *Gymnotus* sp., Biringo *Sternopygus macrurus*, Lápiz *Strongylura fluviatilis*, Vieja *Aeguidens coeruleopunctatus*, Mojarra *Cichlasoma ornatum*, Lisa *Joturos daguae*, Cubo *Cynoscion albus*, Lenguado *Citharichtys gilberti*.

Mamíferos

Zorra Lanuda *Caluromys debianus*, Zorra de Agua *Chironectes minimus panamensis*, Zorra Muya *Didelphis marsupialis caucal*, Zorra pequeña *Marmosa robinsoni*, Murciélagos *Rhynchonycteris naso*, *Saccopteryx bilineata*, *Peropteryx kappleri*, *Phyllostomus elongatus*, *Trachops cirrhosus*, *Lonchorhina aurita*, *Lonchophylla mordax*, *Lonchophylla thomasi*, *Anoura caudifer*, *Anouracultrata*, *Carollia castanea*, *Carollia breviacuda*, *Carollia perspicillata*, *Rhinophylla alethina*, *Strunira lilium*, *Sturnira ludovi*, *Sturnira erythromus*, *Sturnira* sp., *Vampyrops dorsalis*, *Vampyrops aff. Infuscus*, *Vampyrops vittatus*, *Vampyressa pusilla*,



Vampyressa nimphaea, *Chiroderma villosum*, *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, *Desmodus rotundus*, *Myotis albescens*.

Primates

Mono negro bracilargo *Ateles fusciceps*, Coto mongón aullador *Alouatta palliata aecuatorialis*, Mono cariblanco *Cebus capucinus*, Perezoso o perico ligero *Bradypus variegatus*, Perezoso tebijagua *Choloepus hoffmani*, Mulita cachicambo o armadillo *Dasypus novemcinctus*, Pulán u oso hormiguero *Tamandua mexicana*, Conejo *Sylvilagus brasiliensis*, Ardilla cupá *Sciurus granatensis*, Ratón *Oryzomys alfaroi intagensis*, Ratón negro pueril *Oryzomys caliginosus caliginosus*, Ratón *Oryzomys bolivaris*, Piagul o ratón de árbol *Tylomys mirae mirae*, Ratón balsero *Heteromys australis*, Ratón liso o tuña *Proechimys semispinosus*, Ratón puyoso *Hoplostomus gymnurus*, Guanta o gualambu *Agouti paca*, Guatusa o cugún *Dasyprocta punctata chocoensis*,

Carnívoros

Cusumbo o tutamono *Potos flavus*, Cabeza de mate *Eyra barbara*, Tigrillo u ocelote *Felis pardalis*, Tigrillo *Felis wiedii*, Jaguar *Panthera onca*, Puma *Felis concolor*, Nutria *Lutra longicaudus*.

Artiodáctilos

Puerco sajino tatabra *Tayassu tajacu*, Venado paina *Mazama americana*.

Anfibios y reptiles: Boidos:

Boa constrictor imperator; **Culebridos:** *Atractus multivintus*, *Atractus paucidentis*, *Atractus sp.*, *Chironius carinatus*, *Chironius grandisquamis*, *Dendrophidion percarinatus*, *Diaphorolepis wagneri*, *Dipsas pratti*, *Dipsas temporalis*, *Erythrorolamprus sp.*, *Lampropeltis triangulum*, *Leptodeira septentrionalis ornatus*, *Leptophis ahaetulla*, *Liophis sp.*, *Mastigodryas boddaerti*, *Oxybelis brevirostris*, *Oxyrhopus petola*, *Pliocercus euryzonus*, *Pseustes shrophshirei*, *Rhadinaea pachyura fulviceps*, *Tantilla equatoriana*, *Xenodon rhabdocephalus*; **Tropidophidae** *Trachyboa boulengeri*; **Elapidae:** *Micrurus ancoralis ancoralis*, *Micrurus transandinus*, *Micrurus mipartitus dedussatus*, **Viperidae** *Bothrops atrox*, *Bothrops*

schlegelii, *Bothrops sp.*, **Anfibios:** *Bufonidae Atelopus sp.*, *Bufo haematiticus*, *Bufo marinus*, *Bufo typhonius*, *Bufo blomeri* juv.

Dendrobatidae: *Dendrobates histrionicus*, *Dendrobates sp.*; **Hylidae:** *Hyla rosenbergi*, *Hyla sp.*, *Smilisca phaeota*; **Ranidae:** *Rana palmipes*, **Leptodactylidae:** *Eleutherodactylus achatinus*, *E. longirostris*, *Leptodactylus pentadactylus*, *L. ventrimaculatus*; **Plethodontidae** *Bolitoglossa sp.*; **Caecillidae** *Caecilia nigricans*; **Otros reptiles:** **Iguanidae:** *Anolis biporcatus*, *Anolis chloris*, *Anolis sp.*, *Basiliscus galeritus*, *Enyalioides heterolepis*, *Enyalioides sp.*, *polychrus gutturosus*; **Teiidae** *Alopoglossus festae*, *Ameiva bridgesii*, *Anadia sp.*, *Echinosaura horrida*, *Teuchocercus keyi*; **Chelonia** *Kinosternon spurelli*, *Rhinoclemmys sp.*

b) Vegetación

Bosque muy húmedo Tropical

(Bombacaceae) *Ceiba pentandra*, *Huberodendron pati noi.*, *Ochroma pyrididale*, *Quararibea sp.*, **(Burseraceae)** *Trattinickia barbourii*, *Dacryode occidentalis*, *Pretium colombianum*, **(Moraceae)** *Brosimum utile*, *Coussapoa eggersii*, *Ficus insípida*, *Pseudolmedia rigida*, *Castilla elástica*, *Chlopophore tinctoria*, *Clarisia racemosa*, *Coussopoa eggersii*, *Poulsenia amarata*, *Cecropia spp.*, **(Myristicaceae)** *Dialyanthera gordoniae*, *Virola reidii*, **(Euphorbiaceae)** *Hieronyma chocoensis*, *Croton spp.*, **(Lauraceae)** *Aniba sp.*, *Beilschmedia rohliana*, *Persea rigens*, *Ocotea sp.*, **(Linaceae)** *Humiriastrum procerum*, **(Meliaceae)** *Carapa guianensis*, **(Olacaceae)** *Minquartia guianensis*, **(Sapotaceae)** *Chrysophyllum sp.*, *Pouteria sp.*, **(Tiliaceae)** *Apeiba membranacea*, **(Simarubaceae)** *Simarouba amara*, **(Annonaceae)** *Anaxagorea clavata*, **(Melastomataceae)** *Conostegia*, *Centronioides*, *Miconia prasina*, **(Musaceae)** *Heliconia sp.*, **(Piperaceae)** *Piper reticulatum*, **(Rubiaceae)** *Palicourea sp.*, *Psychotria sp.*, **(Sterculaceae)** *Herrania balaensis*, **(Mimosaceae)** *Pithecellobium arboreum*, *P. longifolium*, *Inga coruscans*, **(Caesalpinaceae)** *Macrolobium stenosphon*,



(**Flacourtiaceae**) *Casearea sylvestris*, (**Guttiferae**) *Vismia obtusa*, (**Maranthaceae**) *Calathea lutea*, *C. insignis*, (**Ulmaceae**) *Pipere aduncum*, *P. marginatum*, (**Verbenaceae**) *Aegiphila alba*.

Bosque pluvial Pre-Montano

(**Bombacaceae**) *Ochroma pyramidale*, (**Burseraceae**) *Dacryodes cupularis*, *Protium colombianum*, (**Elaeocarpaceae**) *Sloanea medusula*, (**Euphorbiaceae**) *Hyeronima chocoensis*, *Alchorneopsis floribunda*, (**Hippocastaneaceae**) *Billia colombiana*, (**Lauraceae**) *Aniba* sp., *Beilschmiedia rohliana*, *Nectandra* sp., *N. cissiflora*, *N. laevis*, *Ocotea* spp., (**Linaceae**) *Humiriastrum diguenense*, (**Meliaceae**) *Cedrela odorata*, *Guarea kunthiana*, *Trichilia* sp., (**Mimosaceae**) *Inga marginata*, (**Moraceae**) *Ficus* sp., *Poulsenia amarata*, *Pouruma chocoana*, *Pseudomedia rigida*, (**Ruthaceae**) *Zanthoxylum tachuelo*, (**Sapotaceae**) *Chrysophyllum* sp., (**Sapindaceae**) *Cupania cinera*, (**Tiliaceae**) *Apeiba membranacea*, (**Annonaceae**) *Guatteria* sp., (**Araliaceae**) *Dendropanax macrcarpum*, (**Arecaceae**) *Catoblastus* sp., *Euterpe cuatrecasana*, *Jessenia polycarpa*, *Socrotea* sp., *Wettinca* sp., *W. quinaria*, (**Bombacaceae**) *Quararibea coloradum*, *Q. longipees*, *Q. soegnii*, (**Boraginaceae**) *Cordia spinescens*, (**Compositae**) *Pollalesta klugii*, (**Guttiferae**) *Clusia dixonii*, *Rheedia edulis*, *Tovomita weddeliana*, (**Flacourtiaceae**) *Banara guianensis*.

Cordillera Virgen Negra

“Esta zona constituiría una de las áreas que se debería considerar para declararla como reserva o bosque protector. Sus características ambientales son muy importantes ya que alberga una fauna y flora muy importante y constituye una de las zonas generadoras de fuentes de agua.”

a) Vegetación

Esta localidad está ubicada en el cantón Tulcán, parroquia El Carmelo y Julio Andrade entre los 3410 y 3550 msnm. Las propuestas de clasificación vegetal para la Sierra del Ecuador (Valencia *et al.*, 1999; Baquero *et al.*, 2004) sugieren la ocurrencia de tres formaciones vegetales en la cordillera de la Virgen Negra: *Bosque siempreverde montano alto*, *páramo herbáceo* y *páramo de frailejones*.

La vegetación del área está dominada por el bosque siempreverde montano alto hasta los 3800 msnm con parches de frailejones. En la parte más alta de la cordillera el bosque se reemplaza por páramos herbáceos y pequeñas ciénagas.

Las especies dominantes de árboles en el bosque son Encinos (*Weinmannia fagaroides*), *Clusia* spp., *Oreopanax* spp., y *Ocotea* spp., además de varias especies de Asteraceae. En el páramo una gran abundancia de helechos arborescentes del género *Blechnum* sp. Esta formación vegetal dentro de la cordillera oriental (cordillera de la Virgen Negra) presenta similitudes con la formación similar presente en la cordillera occidental (páramo del Artesón) con la diferencia de que en la cordillera oriental es más húmeda.

Bosque siempre verde montano alto (Bsvma).

Se registran árboles de *Weinmannia fagaroides* (Cunnoniaceae), “Encino”, *Clusia* cf. *flaviflora* (Clusiaceae), “Guandera o Pandala” especie dominante, *Baccharis* sp. (Asteraceae), *Hedyosmum cumbalense* (Chloranthaceae), *Miconia chlorocarpa*, *M. brachycalyx* (Melastomataceae). Los árboles más altos son *Weinmannia mariquitae* (Cunnoniaceae) y *Miconia* sp. (Melastomataceae) con 10 m de alto aproximadamente.

Páramo herbáceo (Ph)

En este tipo de páramo la mayor cobertura corresponde a *Calamagrostis intermedia* (Poaceae), *Juncus echinocephalus* (Juncaceae), *Disterigma*



empetrifolium (Ericaceae), *Blechnum* sp. (Blechnaceae) y *Carexmuricata* (Cyperaceae).

Páramo de frailejones (Pf)

En esta formación hay individuos con una altura promedio de 1 m, siendo las más abundantes: *Blechnum* sp. (Blechnaceae), *Espeletia pycnophylla* (Asteraceae), *Weinmannia fagaroides* (Cunnoniaceae) y *Senecio urbanii* (Asteraceae).

Según Valencia *et al.* (1999), especies de “Encinos” como *W. fagaroides*; *W. mariquitae*; *W. cf. rollotti* y *W. pinnata* (Cunnoniaceae); *Cyathea* sp. (Cyatheaceae), *Piper andreanum* (Piperaceae) entre otras registradas en el área de estudio, se encuentran dentro de la formación de Bosque de neblina montano, el cual ocurre entre los 2000 y 2900 msnm. Sin embargo, en posteriores estudios estas especies se registran alrededor de los 3400 msnm, correspondientes al Bosque siempreverde montano alto.

a) Fauna

En el área de la cordillera de la Virgen Negra las especies más frecuentes son: Metalura Tiria (*Metallura tyrianthina*), el Zamarrillo Pechidorado (*Eriocnemis mosquera*) y el Picoespina Arcoiris (*Chalcostigmaherrani*).

Las familias más ricas en especies son las tangaras (Thraupidae) y los colibríes (Trochilidae).

Las especies con el mayor número de individuos registrados fueron la Tangara Montana Ventriescarlata (*Anisognathus igniventris*), el Jilguero de Páramo (*Carduelis spinescens*) y el Tapaculo de Páramo (*Scytalopus canus*). Las especies más frecuentemente registradas en la cordillera de la Virgen Negra fueron *Anisognathus igniventris*, *Myioborus melanocephalus* y *Diglossa lafresnayi*.



Fotografía realizada por Equipo Técnico de Planeación Estratégica (ETPE) GADMT 2014, Páramo de frailejones, parroquia Rural Tufiño, Reserva Ecológica “El Ángel” 3500 m.s.n.m.



Durante caminatas nocturnas se registró *Gallinagonobilis*, *Glaucidium jardinii*, *Strix albitarsis*, *Caprimulgus longirostris* y *Uropsalis segmentata*.

La localidad de la cordillera de la Virgen Negra se registró un mayor número de especies amenazadas y poco conocidas. La Tangara Montana Enmascarada (*Buthraupis wetmorei*) y el Águila Andina (*Oroaetus isidori*) están catalogadas como vulnerables mientras el Aguilucho Cenizo (*Circus cinereus*) y el Tucán Andino Pechigris (*Andigena hypoglaucha*) como casi amenazados.

Mastofauna

Los órdenes más diversos son Carnivora y Rodentia. Al nivel de familia es Cricetidae (Rodentia).

Especímenes de micromamíferos distribuidos en tres especies; la especie más abundante fue *Thomasomys* cf. *erro*. En localidades de bosque *Microryzomys minutus*, *Nephelomys albigularis* y *Thomasomys* cf. *erro* fueron registrados únicamente en la cordillera de la Virgen Negra.

Tirira y Boada (2003), reportan venado de cola blanca (*Odocoileus peruvianus*), el gato de las pampas (*Leopardus pajeros*), el ratón campestre ecuatoriano (*Akodon latebricola*), el ratón arrocero diminuto (*Microryzomys minutus*), la rata pescadora montaña (*Neusticomys monticulus*), el ratón andino de páramo (*Thomasomys paramorum*), el ratón andino de Anthony (*T. cf. erro*) y la musaraña montana de orejas cortas (*Cryptotis* cf. *montivaga*).

También, murciélago longirostro común (*Anoura geoffroyi*), el murciélago vespertino andino (*Eptesicus andinus*), el murciélago orejón andino (*Histiotus montanus*), el murciélago negruzco andino (*Myotis oxyotus*), la musaraña ecuatoriana de orejas cortas (*Cryptotis equatoris*) y el ratón cosechador ecuatoriano (*Reithrodontomys soderstromi*).

Herpetofauna

Un total de cinco especies de anuros y un reptil fueron registradas para esta localidad. Especies de *Pristimantis ocreatus* (más abundante), *P. sp.*, y *Phrynopus peraccai* son anuros que se registraron exclusivamente para esta localidad.

Los anuros de esta localidad presentan un elevado porcentaje de endemismo (50%), así tenemos que las especies *Pristimantis ocreatus*, *Phrynopus peraccai* y *Osornophryneantisana* son especies que solo se encuentran distribuidas para Ecuador.

El 40% de los anuros (*Pristimantis ocreatus* y *Osornophryneantisana*) de esta localidad se encuentran bajo la categoría En Peligro (EN), mientras que el 20% (*Pristimantis buckleyi*) es una especie categorizada como de Baja Preocupación (LC). La falta de información categoriza a *Phrynopus peraccai* como con Datos Insuficientes (DD).

Reserva ecológica El Ángel

La reserva el Ángel pertenece al Sistema Nacional de Áreas Protegidas, una pequeña parte pertenece al Cantón Tulcán y comparte sus límites con la Comuna la Esperanza, la Flora y Fauna característica del Páramo se describe dentro de la Comuna.

a) Vegetación

Páramo El Artesón

El páramo del Artesón es parte de la comuna La Esperanza que se encuentra en el cantón Tulcán, entre las parroquias de Tufiño y Maldonado, a cuatro km aproximadamente al oeste del pueblo de Tufiño, en la carretera entre el pueblo y El Chical.



Sus límites son al norte con la REA y se extiende hasta los bosques de las estribaciones de la cordillera occidental, colindando con el Bosque Protector Golondrinas.

Cuenta con una superficie de 14000 ha aproximadamente, dentro de un rango altitudinal que se extiende entre los 3500 y 3800 msnm.

Alrededor de la Laguna Verde y de la Laguna Negra la pendiente disminuye y es característica la presencia de chaparros naturales mezclados con el pajonal.

Es una de las áreas más húmedas de la provincia, donde la precipitación promedio anual varía desde los 3000 mm cerca de Maldonado, hasta 1750 mm en los alrededores del volcán Chiles.



Fotografía realizada por Equipo Técnico de Planeación Estratégica (ETPE) GADMT 2014, Páramo de frailejones, parroquia Rural Tufiño, Reserva Ecológica "El Ángel" 3500 m.s.n.m



La alta precipitación es uno de los factores que influye en el desarrollo de especies leñosas, herbáceas y epífitas; debido a que están ubicadas en un paisaje sumamente accidentado tienen una protección natural.

Esta vegetación constituye una de las últimas porciones de bosque en los flancos de la cordillera occidental.

Las propuestas de clasificación vegetal para la Sierra del Ecuador (Valencia *et al.*, 1999; Baquero *et al.*, 2004) sugieren la ocurrencia de cinco formaciones vegetales en la comuna La Esperanza: Bosque siempreverde montano alto, páramo herbáceo, páramo de frailejones, páramo seco y herbazal lacustre montano.

Especies comunes de árboles en los bosques son *Polylepis* sp., *Oreopanax* spp. y *Weinmannia* spp. El páramo está dominado por frailejones (*Espeletia pycnophylla* sp. *angelensis*), Achupallas (*Puya* spp.) y macollas de gramíneas (*Calamagrostis*, *Cortaderia*).

Existe un mayor número de individuos y especies, debido a que en esa zona existen pendientes pronunciadas que están protegidas del viento y, con la alta humedad, permiten el crecimiento de especies arbustivas como *Polylepis sericea* (Colorado), *Weinmannia fagaroides* (Encino), *Escallonia myrtilloides* (Cuasa), *Oreopanax seemanianus* (Pumamaqui), entre otras.

Bosque siempre verde montano alto (Bsvma)

Árboles, con un promedio de 3,51 m de alto. Las especies más importantes son

Escallonia myrtilloides (Grossulariaceae) "Cuasa", *Polylepis sericea* (Rosaceae) "Colorado", *Oreopanax seemanianus* (Araliaceae) "Pumamaqui", *Miconia latifolia* (Melastomataceae) "Amarillo", *Gynoxys* sp. (Asteraceae) "Rama blanca u hoja blanca" y *Polylepis incana* (Rosaceae) "Colorado".

Páramo frailejones (Pf)

Especies con una altura promedio de 1,36 m, siendo las más abundantes: *Espeletia pycnophylla* (Asteraceae) "Frailejón", *Puya clava-herculis* (Bromeliaceae), *Loricaria thuyoides* (Asteraceae), *Hypericum lancoides* (Clusiaceae), *Gynoxys fuliginosa* (Asteraceae).

Páramo herbáceo (Ph)

Especies herbáceas, de las cuales la mayor cobertura corresponde a *Calamagrostis intermedia* (Poaceae), Bryophyta sp., *Carex muricata* (Cyperaceae), *Cortaderia nitida* (Poaceae) y *Paspalum* sp. (Poaceae).

Vertiente del Río Morán

En el lado más occidental de la Reserva El Ángel, sobre la vertiente de los ríos Morán y Quebrada de Palacios, los bosques se mantienen en mejor estado, debido a la poca intervención humana y a la permanente precipitación y humedad, producto de las grandes masas de nubes que vienen de la región Awá (Esmeraldas). El estrato arbóreo en este lugar – que puede alcanzar los 18 metros de altura – está caracterizado por árboles más o menos rectos y se incluyen: *Cedrela montana*, *Schemera sodiroi*, *Myrcianthes rhopaloides*; en el subdosel destacan: *Clethra ferruginea*, *Ruagea hirsuta*, *Maytenus verticillata*, *Gynosis hallii*, *Freziera canescens*, *Weinmannia polypylla*; el estrato arbustivo está dominado por: *Chusquea lehmannii* combinada con *Miconia idiogena*, *Macleania stricta*, *Monnina pseudolilosa*, *Mikania sylvatica*, *Cavendishia bracteata*.



b) Fauna

Aves

En las localidades del páramo son comunes el Colibrí Colicintillo (*Lesbiavictoriae*) y el Rayito Brillante (*Agleactis cupripennis*).

Se han registrado la presencia de algunas especies endémicas y amenazadas poco conocidas en el Ecuador. Entre estas especies se incluyen: *Andigenahypoglaucha*, *Buthraupis wetmorei*, *Circus cinereus* y *Eriocnemis derbyi*.

Se han identificado cuatro especies migratorias, *Catharus swainsonii*, *Dendroica fusca* y dos limícolas (*Tringa melanoleuca*, *Calidris bairdii*).

Las familias Trochilidae (colibríes) y Thraupidae (tangaras) son las que presentan un mayor número de especies.

La especie más abundante en los puntos de conteo en páramo fue *Cistothorus platensis* seguido de *Grallaria quitensis*, *Zonotrichia capensis* y *Asthenes flammulata*. En los puntos de conteo del bosque, *Myioborus melanocephalus* fue la más abundante seguida de *Grallaria quitensis* y *Cistothorus platensis*. Sin embargo, *Cistothorus platensis* fue registrado sólo en los bordes del bosque y páramo. Fueron observadas fuera de los puntos de conteo incluyendo a las especies de aves rapaces *Buteo polyosoma*, *Buteo poecilochrous*, *Geranoaetus melanoleucus* y *Falco sparverius*.

En el caso de las nocturnas, sólo se registraron dos especies: el Chotacabras Alifajeado (*Caprimulgus longirostris*) y la Becasina Andina (*Gallinago jamesoni*).

La mayoría de individuos de anátidas (patos) fueron observados como parejas o individuos solitarios en las lagunas.

El páramo del Artesón fue además la localidad con menor riqueza de especies.

Masto fauna (mamíferos)

Al nivel de órdenes, en el páramo del Artesón, los más diversos son Carnívora y Rodentia. Al nivel de familias, en esta localidad la más diversa es Cricetidae (Rodentia), la especie más abundante fue *Akodon mollis* seguida de *Thomasomys*.

Herpetofauna

Especies (cuatro anuros y dos reptiles), de las cuales *Gastrotheca espeletia* y *Riama simoterusson* son exclusivas para esta localidad. La *Pristimantis buckleyi* es la especie más abundante para esta localidad. Las zonas pantanosas favorecieron la presencia de *Gastrotheca espeletia*.

Todas las especies son de hábitos herbáceos y arbustivos; los sustratos preferidos por las especies del género *Pristimantis* fueron achupallas secas y pajonales, mientras que *Stenocercus angel* fue registrada preferentemente en achupallas.

De *Osornophryne* sp. Se desconoce su distribución, puesto que es una especie aún no descrita.

1.2.5 Impacto y niveles de contaminación en el entorno ambiental.

1.2.5.1 Calidad y cantidad de agua

A nivel cantonal uno de los problemas ambientales que presenta es la calidad de agua. Si bien a nivel de la cabecera cantonal el recurso abastece a la comunidad en cantidad y calidad, no así en las parroquias en donde en su mayoría solo es agua clorada.

La calidad se ve afectada por procesos de contaminación debido a la gran



utilización de agroquímicos en los cultivos y grandes zonas de pastizales, donde al ser lavados por las lluvias estos van a parar a los ríos generando un aumento de elementos nocivos. Otro de los problemas es el manejo no adecuado de las aguas residuales, vertidas a los ríos sin tratamiento alguno.

Dada las características de aumento de la población, las necesidades serán mayores, por lo que es necesario un buen manejo de las áreas proveedoras de este líquido, como las cuencas hidrográficas, bosques todavía existentes y páramos.

La posible erupción de los volcanes Chiles y/o Cerro Negro podría ser una de las causas por la que la población de Tulcán se quede sin agua potable ya que las captaciones son de ríos y acequias que se abastecen de agua desde el colchón natural que tiene las faldas del volcán y sus vertientes; a continuación se detalla un fragmento del Informe del volcán Chiles – Cerro Negro N.- 27 actividad registrada en la zona de los volcanes Chiles – Cerro Negro, Provincia del Carchi con fecha de 05 de noviembre de 2014:

“Como ha sido indicado en informes anteriores, la sismicidad registrada alrededor de los volcanes Chiles y Cerro Negro tuvo un nuevo pulso desde el 29 de Septiembre del presente año. Desde esta fecha la red de estaciones sísmicas del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional y del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto del Servicio Geológico de Colombia, han registrado más de 130.000 sismos, la mayoría de los cuales tiene magnitudes pequeñas, menores a 3, y algunos superiores a esta magnitud que han sido sentidos, entre estos se incluye el sismo de magnitud 5.9 del 20 de Octubre. ” Fuente: <http://www.igepn.edu.ec> 2014.

1.2.5.2 Cambios inadecuados del uso del suelo

Los problemas del suelo y su uso están directamente relacionados con su manejo inapropiado.

En el área rural especialmente la zona occidental estos cambios

inadecuados están dados por los procesos intensos de deforestación de sus bosques primarios; el avance de la frontera agrícola que están produciendo una degradación y fragmentación de la vegetación nativa; y la consecuente disminución de la flora y fauna y por tanto la disminución y extinción de sus hábitats.

Los conflictos de uso son frecuentes: no existe una adecuado manejo de la capacidad de las tierras y existe una sobreutilización y subutilización de los mismos. Además, se observa con mayor peligro las malas prácticas agrícolas, como el monocultivo y cultivos en sentido de la pendiente, que están ocasionando una erosión fuerte y la pérdida de la capacidad productivas de las tierras, especialmente en la zona andina.

- El Cantón presenta no muy buenas características para actividades agrícolas, con limitaciones importantes a muy importantes de manejo; su área alcanza solo el 10,43% en las zonas planas con buenas condiciones para laboreo mecanizado; las actividades de pastizales alcanzan el 13,03%; sin embargo, para su manejo se deberá realizar estudios de capacidad de carga, que permitan un buen uso, además de la introducción de mejoramiento de pastos y nuevos métodos de manejo.
- La agro-forestería se puede realizar en pendientes de 12 a 25% con métodos adecuados, dadas las características de pluviosidad; alcanza el 3,81% del cantón.
- Las zonas para ser ocupadas por bosques alcanzan el 4,72% y se localizan en las diferentes parroquias las cuales deberían realizar procesos de forestación para proteger las nacientes de los ríos.
- Las zonas de protección ocupan el 67,60% del cantón, especialmente en las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso. Estas están sufriendo un deterioro acelerado que puede ocasionar procesos



de erosión y movimientos en masa, a más de disminuir la producción de agua.

- En base al mapa de pendientes se corrobora la capacidad de las tierras, para protección, el 60,4% del total del cantón se encuentra con pendientes mayores a 50%.

1.2.5.3 Contaminación ambiental

El crecimiento de la población en la cabecera cantonal, aumento del área urbana, así como de las cabeceras parroquiales, asociado a los cambios de los hábitos de consumo, ha incidido en el aumento de los desechos sólidos y líquidos y ha generado un proceso de contaminación en los ríos y áreas donde se depositan. No existe un adecuado manejo y tratamiento de dichos desechos.

A nivel rural los problemas se agravan más debido a la inexistencia o débil infraestructura de alcantarillado, rellenos sanitarios y débil recolección de los desechos.

El aire contaminado y el ruido por el exceso del parque automotor en el área urbana están generando procesos de cambios en la gente en forma lenta, pero que a futuro pueden provocar enfermedades.

1.2.5.4. Deterioro de los ecosistemas

El cantón presenta 8 zonas de vida; bosque pluvial Pre-Montano, bosque húmedo Montano Bajo, bosque muy húmedo Montano Bajo, bosque pluvial Sub Alpino, bosque seco Montano Bajo, bosque muy húmedo Montano o Sub-páramo muy húmedo, bosque muy húmedo Pre-Montano y bosque muy húmedo Tropical. Si bien las de la zona interandina –en gran parte– se encuentran muy deterioradas, encontrándose pequeños relictos, las del occidente todavía conservan grandes áreas en forma prístina.

El desconocimiento de las leyes ambientales, la falta de socialización de los planes de manejo de las áreas protegidas, la inexistencia de una cultura ambiental, están generando graves problemas a los ecosistemas más importantes del cantón, como los páramos, bosques de ceja de montaña, bosques pluviales –que están seriamente amenazados–, con acciones como el avance de la frontera agrícola, deforestación y quemas.

En la actualidad el cantón todavía presenta buenas perspectivas para constituirse en una zona con características ecológicas muy importantes, por su alta biodiversidad. Una de las más importantes es la bio-región del Choco, para generar, procesos de investigación y ecoturismo.

La actual gestión de la conservación y la biodiversidad del cantón Tulcán, ha estado en manos de entidades nacionales como el Ministerio de Medio Ambiente a través de programas como el Socio Bosque que interviene en el cuidado de flora y Fauna en la Reserva Ecológica El Ángel con la presencia de guarda bosques, ciudadanos oriundos del sector contratados y capacitados para este fin; el involucramiento por parte del Municipio ha sido incipiente, dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial este último deberá tomar acciones muy importantes para lograr que el cantón uno de los más diversos desarrolle actividades en la búsqueda de la protección, conservación, educación.

Entre los retos más importantes de este cantón multiétnico, pluricultural y biodiverso, tendrá que resolver el problema de límites entre la Reserva Ecológica el Ángel con la Comuna la Esperanza, desarrollar procesos de mancomunidad con los cantones y parroquias que limitan al Bosque Protector Golondrinas, desarrollar acciones de protección y conservación de este bosque con relación a la carretera El Chical –El Goaltal, apoyar en la definición de sus límites.



Tabla N° 1.2-06

Matriz de descripción de impactos y nivel de contaminación en el entorno ambiental.

Recurso	Impacto	Actividad	Nivel de afectación
Agua	Contaminación por probable erupción de volcán Chiles o Cerro negro.	Natural	Alta
	Contaminación por aguas servidas. Contaminación por agroquímicos.	Antrópica	Alta
Suelo	Manejo inapropiado en uso del suelo. Avance de la frontera agrícola. Manejo de la capacidad de las tierras. Existe una sobreutilización y subutilización. Monocultivo y cultivos en sentido de la pendiente	Antrópica	Media
Aire	Contaminación por ruido Por exceso del parque automotor	Antrópica	Alta
Ecosistema	Se encuentran muy deterioradas Desconocimiento de las leyes ambientales. Avance de la frontera agrícola. Deforestación. Quemas.	Antrópica	Alta

Elaborado por ETPE GADMT 2014

El Territorio Awá, y la Comuna la Esperanza conforman dos zonas con características únicas dentro de lo que tiene que ver con lo social, cultural y ambiental, si bien son dos ecosistemas distintos sin embargo los bienes y servicios que estos dos ecosistemas generan son muy importantes dentro del ámbito económico ambiental por lo que es necesario trabajar conjuntamente con la FCAE y la Comuna la Esperanza en la búsqueda de mejorar la vida de sus pobladores y lograr la protección y conservación de sus territorios.

Lograr la declaratoria de bosque protectores municipales de la zona de la Cordillera de la Virgen Negra, y el bosque de los Arrayanes.

Es importante que el Municipio dentro de sus atribuciones coadyuve en la búsqueda de minimizar y paliar los riegos ambientales relacionados, con los procesos de deforestación, mal manejo de los suelos, mala utilización de los desechos sólidos y líquidos, estudios de impacto ambiental de programas y proyectos que se desarrollen dentro de su jurisdicción.

1.2.6. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación.

Para la descripción de los ecosistemas frágiles se utilizó las zonas de vida que se detallaban en el PD y OT 2011-2031 en donde se utilizó el sistema Holdridge, que establece una relación fundamental entre la clasificación climática y la clasificación de la vegetación en los ambientes geográficos. Según esta clasificación se encuentran siete zonas de vida y dos zonas de transición las mismas que se detallan la prioridad de conservación de los ecosistemas; según el Ministerio del Ambiente (MAE) el territorio continental bajo conservación de manejo ambiental considerado frágil y de prioridad de conservación en el cantón Tulcán, corresponde a 27,459.56 ha.



Tabla N°1.2-07

Matriz de descripción de impactos y nivel de contaminación en Ecosistemas

Ecosistema ZONAS DE VIDA	Extensión Área (Ha)	%	Prioridad de conservación
Nival	306,92	0,16	Alta
Páramo pluvial Sub Alpino (ppSA)	7097,92	3,90	Alta
Bosque muy húmedo Montano (bmhM)	27524,81	15,13	Alta
Bosque húmedo Montano Bajo (bmhMB)	22248,69	12,23	Alta
Bosque muy húmedo Montano Bajo (bmhM)	8132,89	4,47	Alta
Bosque húmedo Montano Bajo – bosque muy húmedo Montano Bajo (bhMB-bmhMB)	9275,65	5,10	Alta
Bosque muy húmedo Pre Montano (bmhPM)	42952,46	23,62	Alta
Bosque muy húmedo Tropical – bosque pluvial Pre Montano (bmhT-bpPM)	64276,61	35,35	Alta

1.2.6.1 Áreas protegidas

El cantón Tulcán está ubicado en los Andes del norte del Ecuador y alberga un mosaico de formaciones vegetales naturales y alteradas incluyendo varios tipos de páramo, bosques montanos y distintos tipos de cultivos y pastos.

La diversidad de ecosistemas y una gran parte del cantón pertenece a la zona Biogeográfica del Chocó, una de los *hotspot* más importantes del mundo por su alta biodiversidad y endemismo.

1.2.6.2 Bosque protector cerró golondrinas¹

El sector es parte del conjunto geomorfológico de la vertiente occidental de la cordillera de los Andes. Está constituida por relieves heterogéneos altos a muy altos, colinados con cimas agudas y muy abruptas. Son muy disectados y desarrollados en materiales volcánicos del Cenozoico, además de rocas sedimentarias secundarias fuertemente deformadas y plegadas por la orogénesis andina.

En la mayoría del área se presentan precipitaciones mayores a 4000 mm y hay una presencia casi permanente de una espesa capa de neblina y garúa. Por volcanismo cuaternario se han formado en zonas adyacentes conos volcánicos como en Chiles, Chuquiragua y Cerro Negro, los cuales emitieron enormes cantidades de materiales piroclásticos hacia una amplia zona.

a) Vegetación

La flora del Bosque Protector Golondrinas alcanza diversidades importantes y su grado de endemismo es muy alto, favorecido por los distintos ecosistemas y micro ecosistemas que se han formado, lo que ha permitido la existencia de especies únicas, muchas de ellas han alcanzado amenazas de extinción por la constante influencia del hombre.

En el Bosque Protector Golondrinas, según la propuesta de clasificación de vegetación para el Ecuador (Sierra *et. al*, 1999), se puede encontrar las siguientes formaciones vegetales: Bosque Siempreverde Montano Bajo (1300–1800 m.); Bosque de Neblina Montano (1800–3000 m); y Bosque de Neblina Montano Alto (3000–3400 m.).

¹ (Plan de Manejo Altrópico (2007))



a₁) Bosque Siempre verde Montano Bajo

Esta formación vegetal, se caracteriza por un dosel entre 25 a 30 m. En esta faja de vegetación la mayoría de especies y familias de árboles característicos de las tierras bajas desaparecen (por ejemplo *Bombaceae*). En otros casos, este es el límite superior de su distribución (como *Myristicaceae*). Las leñosas trepadoras también disminuyen, tanto en número de especies como en individuos, mientras que las epífitas (musgos, helechos, bromelias y orquídeas) se vuelven más abundantes.

En el Ecuador este bosque presenta las siguientes variables biofísicas según Baquero y colaboradores (2004): déficit hídrico de 0 a 5 mm, altura media 1185m, pendiente de 8,4°, meses secos dos, temperatura anual mínima 15°C, y una máxima de 24°C, precipitación anual 2449 mm, una potencial de evapotranspiración de 967 mm.

a₂) Bosque de Neblina Montano

Típicamente esta formación vegetal, se distribuye desde los 1800 hasta 3000 m de altitud. Es un bosque cuyos árboles están cargados de abundante musgo y epífitas; la altura de dosel está entre 20 y 25 m. En esta franja altitudinal las epífitas, especialmente orquídeas, helechos y bromelias, son numerosas en especies e individuos, según Valencia *et al.* (1999) registrándose aquí, probablemente, su más alta diversidad. Los bambúes por ejemplo, alcanzan su máxima diversidad; en algunas zonas del país, en esta formación se encuentran 45 de las 54 especies descritas para el Ecuador. En algunas localidades del país puede encontrarse esta formación vegetal fuera del rango altitudinal citado.

Probablemente esta particularidad corresponde a una mezcla de elementos, que resultan de un tipo específico de bosque nublado (Valencia *et al.*, 1999).

En el Ecuador este bosque presenta las siguientes variables biofísicas

según Baquero y colaboradores (2004): déficit hídrico de 0 a 5 mm, altura media 2208 m, pendiente de 13°, meses secos tres, temperatura anual mínima 9°C, y una máxima de 20°C, precipitación anual 1433 mm, una potencial de evapotranspiración de 938 mm.

a₃) Bosque de Neblina Montano Alto

El bosque siempre verde montano alto se extiende desde los 3000 hasta los 3400 msnm. Incluye la “Ceja Andina” o vegetación de transición entre los bosques montano altos y el páramo. El bosque siempre verde (húmedo) montano alto es muy similar al bosque nublado en su fisonomía y en la cantidad de briófitos, musgos y plantas epífitas. Una diferencia importante es que el suelo tiende a estar cubierto por una densa capa de musgo. Además los árboles tienden a crecer irregularmente, con troncos ramificados desde la bases y en algunos casos muy inclinados o casi horizontales (Valencia *et al.*, 1999).

Este ecosistema es conocido también como sub-páramo. La formación es un mosaico de arbustos y árboles que poco a poco se reducen de tamaño. En esta formación vegetal se encuentra parte de la flora herbácea del páramo y especies de los bosques montanos de las zonas más bajas (Luteyn, 1999). Actualmente en el paisaje tropandino, el bosque de Ceja Andina está constituido por islas de bosque natural relegado a las quebradas y suelos con pendientes pronunciadas (Luteyn, 1999), llegando a ser uno de los ecosistemas más amenazados de la región andina del norte del Ecuador.

En el Ecuador este bosque presenta las siguientes variables biofísicas (según Baquero *et al.*, 2004): déficit hídrico de 0 a 5 mm, altura media 2925 m, pendiente de 11°, meses secos cuatro, temperatura anual mínima 6°C, y una máxima de 17°C, precipitación anual 922 mm, una potencial de evapotranspiración de 882 mm.





Fotografía "Bosque protector Cerro Golondrinas". Autor ETPE GADMT 2014



MAPA N° 1.2-07. Áreas protegidas

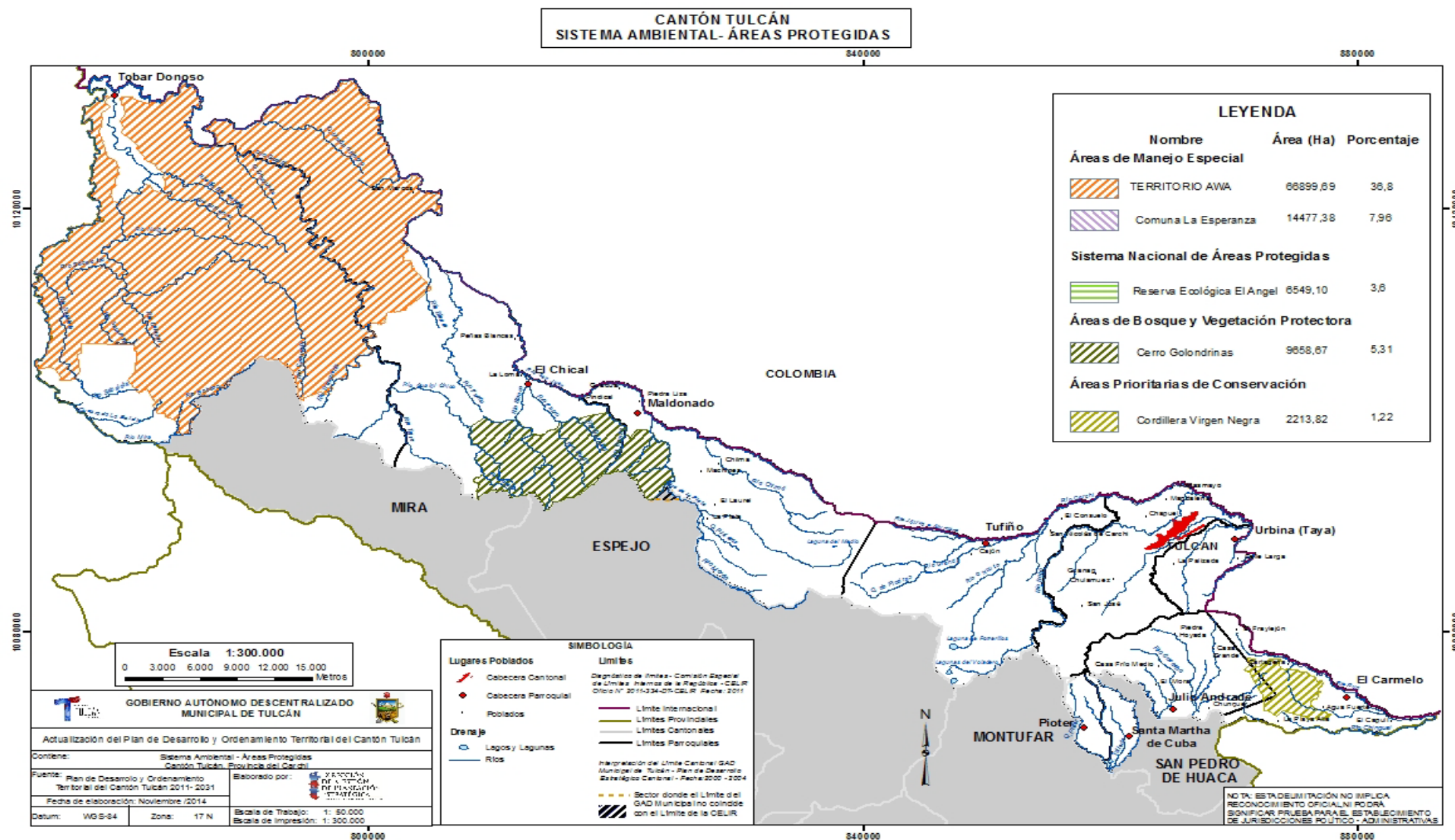


Tabla N° 1.2-08
Matriz de descripción de proporción y superficies de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental.

ÁREAS PROTEGIDAS					
Nombre del área protegida	Categoría	Área (Ha)	%	Estado de conservación	Prioridad de conservación (MAE)
TERRITORIO AWA	Áreas de Manejo Especial	66899,69	36,80	Muy Alterado. Deforestación	Alta
COMUNA LA ESPERANZA	Áreas de Manejo Especial	14477,38	7,96	Avance de la frontera agrícola	Alta
RESERVA ECOLÓGICA EL ÁNGEL	Sistema Nacional de Áreas Protegidas	6549,10	3,60	Avance de la frontera agrícola	Alta
CERRO GOLONDRINAS	Áreas de Bosques y Vegetación Protegida	9658,67	5,31	Avance de la frontera agrícola	Alta
CORDILLERA VIRGEN NEGRA	Áreas Prioritarias de Conservación	2213,82	1,22	Avance de la frontera agrícola	Alta

1.2.7 Ecosistemas para servicios ambientales.

En la actualidad el cantón todavía presenta buenas perspectivas para constituirse en una zona con características ecológicas muy importantes, por su alta biodiversidad. Una de las más importantes es la bio-región del Choco, para generar, procesos de investigación y ecoturismo.

La actual gestión de la conservación y la biodiversidad del cantón Tulcán, ha estado en manos de entidades nacionales como el Ministerio de Medio

Ambiente, el involucramiento por parte del Municipio ha sido incipiente, dentro del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial este último deberá tomar acciones muy importantes para lograr que el cantón uno de los más diversos desarrolle actividades en la búsqueda de la protección, conservación, educación.

Entre los retos más importantes de este cantón multiétnico, pluricultural y biodiverso, tendrá que resolver el problema de límites entre la Reserva Ecológica el Ángel con la Comuna la Esperanza, desarrollar procesos de mancomunidad con los cantones y parroquias que limitan al Bosque Protector Golondrinas, desarrollar acciones de protección y conservación de este bosque con relación a la carretera El Chical –El Goaltal, apoyar en la definición de sus límites.

El Territorio Awá, y la Comuna la Esperanza conforman dos zonas con características únicas dentro de lo que tiene que ver con lo social, cultural y ambiental, si bien son dos ecosistemas distintos sin embargo los bienes y servicios que estos dos ecosistemas generan son muy importantes dentro del ámbito económico ambiental por lo que es necesario trabajar conjuntamente con la FCAE y la Comuna la Esperanza en la búsqueda de mejorar la vida de sus pobladores y lograr la protección y conservación de sus territorios.

Lograr la declaratoria de bosque protectores municipales de la zona de la Cordillera de la Virgen Negra, y el bosque de los Arrayanes.

Es importante que el Municipio dentro de sus atribuciones coadyuve en la búsqueda de minimizar y paliar los riesgos ambientales relacionados, con los procesos de deforestación, mal manejo de los suelos, mala utilización de los desechos sólidos y líquidos, estudios de impacto ambiental de programas y proyectos que se desarrollen dentro de su jurisdicción.



Tabla N°1.2-09
Principales servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas

Servicios de Soporte	Servicio de provisión	Servicios de regulación del ecosistema	Servicios culturales
Biodiversidad	Alimento	Regulación de emisiones	Belleza escénica
Ciclo de nutrientes	Materias Primas	Regulación del clima	Recreación
Formación de suelo	Recursos Genéticos	Prevención de disturbios	Información cultural y artística
Producción primaria	Recursos Medicinales	Regulación de agua	Información espiritual e histórica
Polinización	Recursos Ornamentales	Provisión de agua	Ciencia y educación
Control Biológico		Tratamiento de desechos	



Tabla N°1.2-10
Matriz de descripción de potenciales ecosistemas para servicios ambientales

Ecosistema	Servicios Ambientales	Destinados a:
RESERVA BIO ANTROPOLÓGICA AWA	Servicios de Soporte Servicio de provisión Servicios culturales	Habitat de población AWA Alimento Recursos Medicinales Recursos Ornamentales Bio conocimiento Ecoturismo Natural Paisajístico Cultural antropológico
ÁREAS DE MANEJO ESPECIAL COMUNA LA ESPERANZA	Servicios de regulación del ecosistema Servicios de Soporte Servicios culturales	Provisión de agua Biodiversidad Ecoturismo Natural Paisajístico Cultural antropológico
ÁREA PROTEGIDA RESERVA ECOLÓGICA EL ÁNGEL	Servicios de regulación del ecosistema Servicios de Soporte Servicios culturales	Provisión de agua Biodiversidad Ecoturismo Natural Paisajístico Cultural antropológico
ÁREAS DE BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTEGIDA CERRO GOLONDRINAS	Servicios de Soporte Servicio de provisión Servicios culturales	Habitat de población AWA Alimento Recursos Medicinales Recursos Ornamentales Bio conocimiento Ecoturismo Natural Paisajístico Cultural antropológico
ÁREAS PRIORITARIAS DE CONSERVACIÓN CORDILLERA VIRGEN NEGRA	Servicios de regulación del ecosistema Servicios de Soporte Servicios culturales Servicio de provisión	Provisión de agua Biodiversidad Ecoturismo Natural Paisajístico Cultural antropológico Recursos Medicinales Recursos Ornamentales



1.2.8. Información climática.

1.2.8.1. Temperatura

Dentro del cantón Tulcán, la temperatura es variada en base a las características de relieve, que cambia desde los 100 a 4735 m de altura con temperaturas entre 4 y 24 °C siendo las más altas hacia la parroquia de Tobar Donoso y las mínimas en la parroquia Tufiño.

Haciendo una diferenciación morfológica, en el callejón interandino la temperatura fluctúa entre los 4 y 12 °C, mientras que en las vertientes externas de la cordillera Occidental esta varía entre los 12 y 24 °C.

Tabla N° 1.2-11

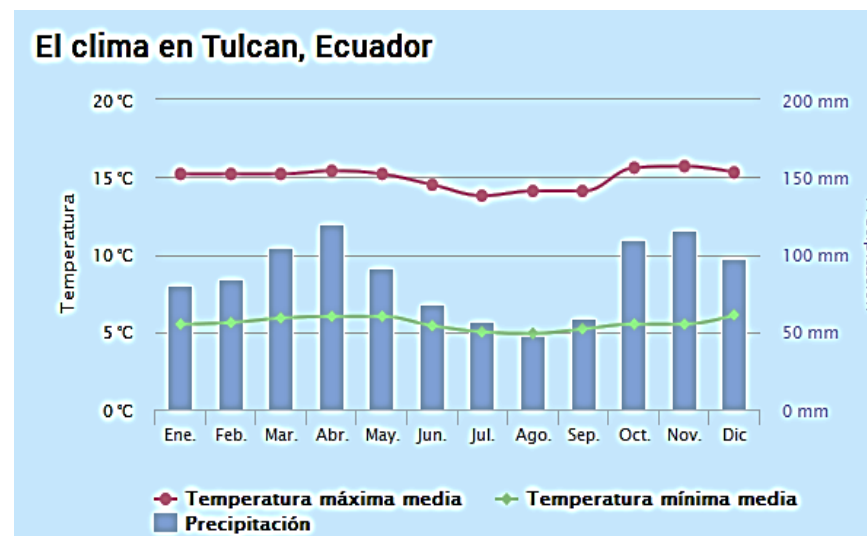
Matriz descripción de información climática

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Precipitación	La precipitación fluctúa entre los 750 y 1750 mm, mientras que en las vertientes externas de la cordillera Occidental esta varía entre los 1750 y > a 7000 mm.
Temperatura	En el callejón interandino la temperatura fluctúa entre los 4 y 12 °C, mientras que en las vertientes externas de la cordillera Occidental esta varía entre los 12 y 24 °C
Pisos climáticos	Ecuatorial Frío de Alta Montaña Ecuatorial Mesotérmico Semi –húmedo Tropical Megatérmico Húmedo Tropical Megatérmico lluvioso (muy húmedo)

b) Precipitación

Dadas las características del relieve las precipitaciones presentan una variación entre 750 y > a 6000 mm al año, siendo las más bajas en los alrededores de la ciudad de Tulcán y Urbina entre 750 y 1000 mm; y las más altas >de 6000 mm en la zona de Tobar Donoso.

Gráfico N° 1.2-02 Variación del Clima



Fuente: <http://www.worldmeteo.info/es/america-del-sur/ecuador/tulcan/tiempo> 2014

1.2.8.2. Tipos de climas

En base a estos complejos condicionantes el cantón Tulcán presenta una gama de climas que se yuxtaponen a corta distancia y en paisajes variados que se presentan. Así podemos encontrar los siguientes tipos de clima:

a) Ecuatorial Frío de Alta Montaña

Este tipo de clima se caracteriza por estar presente sobre los 2900 m.s.n.m. La altura viene a ser un factor que condiciona las temperaturas y las lluvias, la temperatura máxima rara vez sobrepasa los 20 °C y las medias anuales fluctúan entre 4 y 8 °C.

Las precipitaciones anuales están entre los 800 y 2000 mm, las lluvias



generalmente son de larga duración pero de baja intensidad. Se localiza en las parroquias de Tufiño, Urbina, El Carmelo y la cabecera cantonal. Ocupa 62948,99 ha que corresponde al 34,48% del cantón.

b) Ecuatorial Meso térmico Semi –húmedo

Característico de la zona interandina, sus temperaturas varían entre los 12 y 20 °C, sus precipitaciones fluctúan entre los 500 a 2000 mm con dos estaciones lluviosas de febrero a mayo y de octubre a noviembre; la estación seca generalmente de junio a septiembre. Se localiza en las parroquias de Santa Marta de Cuba, Julio Andrade, y hacia el oeste la zona de El Laurel, El Plata. Ocupa 15555,25 ha que corresponde al 8,52% del cantón.

c) Tropical Mega térmico Húmedo

Sus temperaturas alcanzan los 24 °C con precipitaciones entre los 1000 a 2000 mm que se concentran en un período único de diciembre a mayo, siendo un poco más seco el resto del año, su humedad varía entre los 70

y 90%, se localiza en las parroquias de El Chical y Maldonado. Ocupa 82509,96 ha que corresponde al 45,17% del cantón.

d) Tropical Mega térmico lluvioso (muy húmedo)

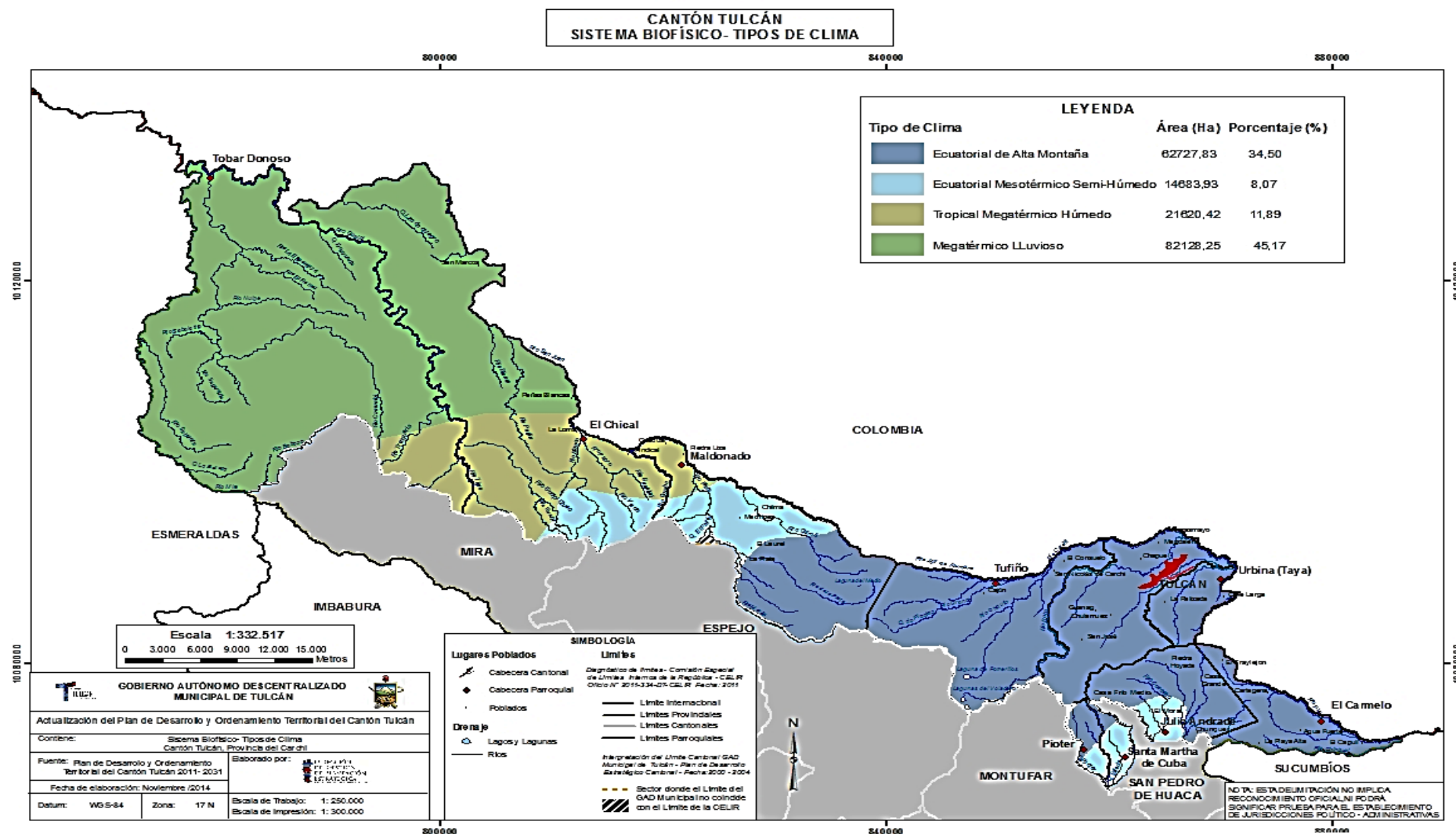
Este clima es característico de la zona transicional entre la sierra y la región Costa y Amazonia. Se encuentra presente en la vertiente externa de la Cordillera de los Andes en la parroquia de Tobar Donoso, su temperatura es elevada, mientras que la humedad alcanza 90%.

Las masas de aire tropical cargado de humedad inciden a que se produzca precipitaciones que alcanzan una variación entre los 2000 a los 6000 mm. Ocupa 21633,79 ha que corresponde al 11,85% del cantón.

Fotografía del centro poblado de la parroquia Tobar Donoso. Realizado por el Equipo Técnico de Planeación Estratégica del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal. 2013



MAPA N° 1.2-08. Tipos de Clima



1.2.9 RELIEVE

1.2.9.1. Geomorfología

Desde el punto de vista del relieve se pueden destacar tres grandes paisajes principales:

- La zona Interandina
- Estribaciones de la Cordillera Occidental
- Zona de conos de Esparcimiento

MAPA N°1.2.09. Relieve del cantón



Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2011- 2031

a) Zona Interandina. Compreendida entre las cordilleras Real y Occidental. Su configuración actual se debe a la acción de los diferentes períodos de levantamiento, en especial al ocurrido en el Pleistoceno (levantamiento andino). Los movimientos tectónicos de diferente ritmo e intensidad acaecidos en esta época, permitieron que las masas rocosas sufran fallamientos y agrietamientos.

En dirección longitudinal y transversal se han producido los ejes de levantamiento que han servido para formar en ellos canales de conducción del magma hacia la superficie, dando origen a volcanes como el Chalpatán y Potrerillo con elevaciones superiores a los 3000 m.

Los procesos de sedimentación del cuaternario fueron muy complicados como consecuencia del intenso vulcanismo, las glaciaciones los levantamientos y hundimientos, que generalmente desarrollaron sus acciones simultáneamente, de manera que los sedimentos, se los encuentra dispuestos en forma caótica, y su diferenciación se ha logrado hacer, por su composición petrográfica y por su origen geológico.

Dentro de este paisaje podemos diferenciar sub-paisajes como:

a₁) Relieves de fondo de cuencas. En las inmediaciones de Tulcán. Chapuel y Magdalena se caracterizan por presentar relieves colinados de pendiente suave a moderada que constituyen en gran parte formas de relleno cubiertas por materiales volcánico-sedimentario en el cual se han entallado los principales ríos como el Carchi, Tajamar, Bobo.

Hacia el sur los relieves se vuelven más escarpados en los sectores de Guanag, Chulamuez, San José; y hacia los sectores de San Nicolás del Car, El Consuelo las colinas son más bajas y con la presencia de zonas planas a ligeramente onduladas.

a₂) Vertientes inferiores. Se caracterizan por presentar elevaciones con pendientes moderadas a fuertes, cubiertas en parte por cenizas volcánicas y procesos de erosión fuerte, se localizan en las inmediaciones del Carmelo.



b) Cordillera Occidental. Esta cordillera se caracteriza por presentar vertientes internas hacia Tulcán y externas hacia las zonas de El Chical, Maldonado.

b₁) Vertientes internas

Comienza en la zona de Tufiño presentan relieves muy altos con pendientes fuertes a moderadas, su principal relieve constituye el volcán Chiles con 4729 m de altura; en las partes superiores se localizan zonas con relieve más bajo, con modelado glaciar presentando formas de relieve como valles en U, morrenas, hombreras, circos, escarpes y pequeñas lagunas.

En la parte baja del volcán se presentan termas conocidas como aguas hediondas por su alto contenido de azufre, que indica una actividad en el fondo del volcán.

b₂) Vertientes externas

El principal relieve lo constituye el volcán Cerro Negro de Mayasquer y el cerro Golondrinas; los relieves son variados de escarpados a montañosos con fuertes a moderadas pendientes; estos van descendiendo de altura hacia la zona de El Chical y sus ríos han ido formando fuertes vertientes.

b) Conos de esparcimiento

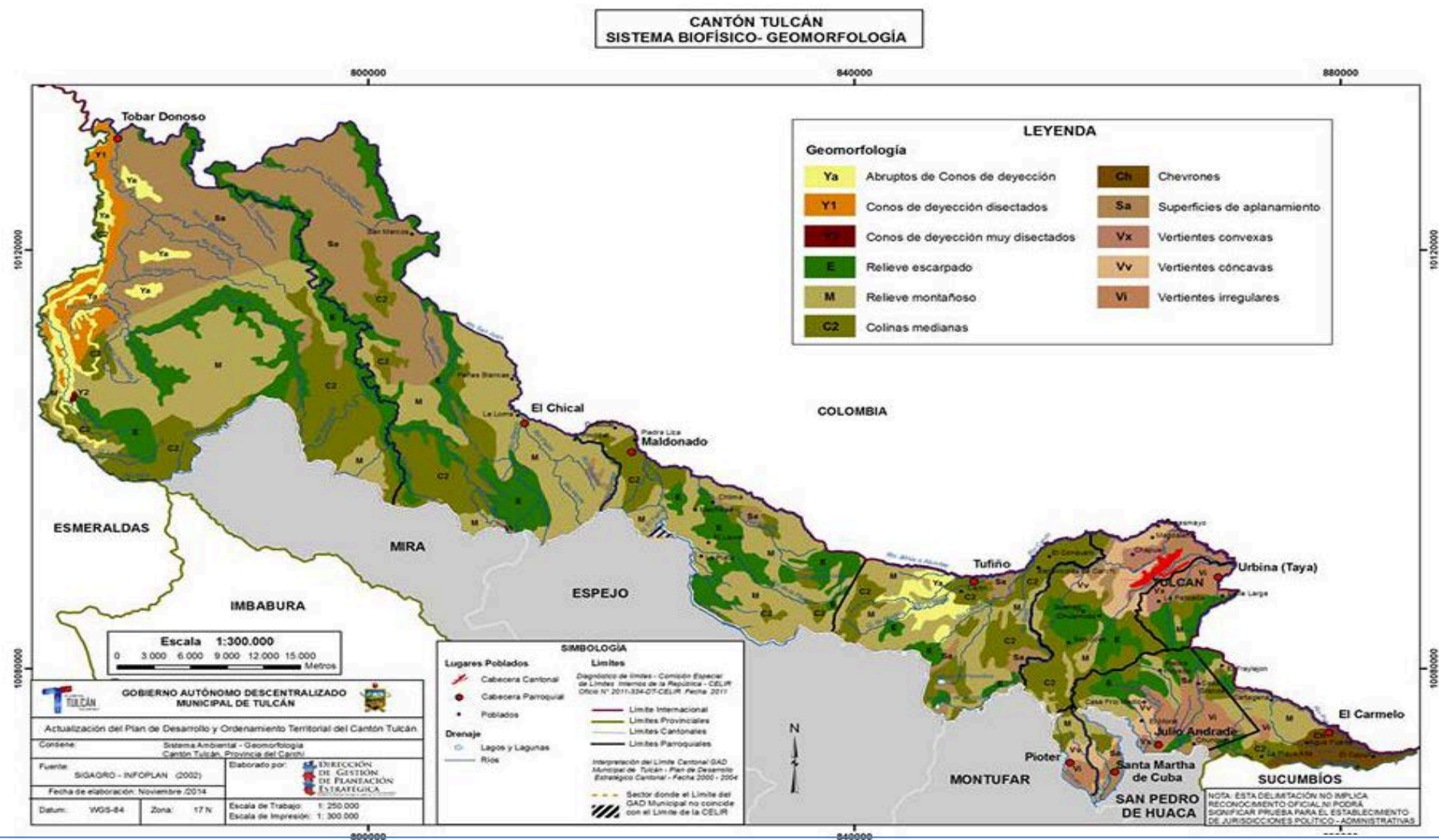
Producto de la actividad glaciar cuaternaria se produjo la formación de un gran cono de esparcimiento que recubrió los relieves preexistentes con una potencia que fluctúa entre 800 y 1000 m. Su comienzo en el cantón Tulcán se da en el río el Pailón y el río Camumbi y su unión con el río Corazal. Sus formas son de carácter tabular ligeramente ondulado con fuertes pendientes hacia las vertientes de los ríos.

Tabla N° 1.2-12
Matriz descripción de unidades geomorfológicas

RELIEVE	DESCRIPCIÓN
RELIEVES DE FONDO DE CUENCAS.	Se caracterizan por presentar relieves colinados de pendiente suave a moderada que constituyen en gran parte formas de relleno cubiertas por materiales vulcano-sedimentario
VERTIENTES INFERIORES.	Se caracterizan por presentar elevaciones con pendientes moderadas a fuertes, cubiertas en parte por cenizas volcánicas y procesos de erosión fuerte.
VERTIENTES INTERNAS	Relieves muy altos con pendientes fuertes a moderadas, su principal relieve constituye el volcán Chiles con 4729 m de altura; en las partes superiores se localizan zonas con relieve más bajo, con modelado glaciar presentando formas de relieve como valles en U, morrenas, hombreras, circos, escarpes y pequeñas lagunas.
VERTIENTES EXTERNAS	Los relieves son variados de escarpados a montañosos con fuertes a moderadas pendientes.



MAPA N° 1.2-10. Geomorfología Pendientes de suelos



1.2.10. GEOLOGÍA

La geo cronología del cantón Tulcán está estrechamente relacionada a la historia geológica y desarrollo de la cuenca eugeosinclinal del Mesozoico y del aparecimiento de los Andes Ecuatorianos.

Al final del Paleozoico se produce una regresión del mar en la zona que actualmente se encuentra la Cordillera Occidental por lo que no se halla presente ningún depósito del Triásico y Jurásico.

Durante el Cretáceo Superior en la cuenca marina se desarrolló volcanismo y sedimentación representada por lavas y piroclastos submarinos, predominantemente de composición andesítica, tobas y tobas brechosas e intrusiones muy importantes.

Durante el Terciario, movimientos positivos y volcanismos en la franja andina fueron acompañados por depósitos de sedimentos marinos de poca profundidad.

En el Plioceno Superior y el Pleistoceno se produce un nuevo volcanismo en los Andes, con la formación volcánica actual y el depósito de grandes materiales piroclásticos que recubrieron los relieves; luego se produjeron procesos erosivos y la formación de depósitos superficiales.

La minería dentro del cantón data desde tiempos de la Colonia con explotaciones en las zonas de El Chical, Maldonado, Tobar Donoso, especialmente de oro, azufre en el volcán Chiles y de materiales no metálicos en diferentes áreas del cantón.

Fotografía 1.2-01. Fuente ETPE - GADMT

Vista al fondo de los vestigios sedimentados de piroclásticos, volcán Chiles, corresponden a la última erupción de la cual no se tiene registros históricos.



Tabla N° 1.2-13 Matriz descripción de formaciones geológicas

FORMACIONES GEOLÓGICAS	DESCRIPCIÓN
Depósitos Aluviales (Cuaternario)	Estos depósitos se encuentran caracterizados por materiales heterogéneos de arenas, cantos, guijos y guijarros localizados en ríos y quebradas y formando en algunas zonas terrazas bajas.
Depósitos Glaciares (Cuaternario)	Son depósitos acarreados por los glaciares en los volcanes Cerro Negro, Chiles. Están representados por morrenas y depósitos fluvio-glaciares.
Volcánicos Cotopaxi. QD. (Cuaternario)	Con esta denominación se conoce a depósitos de material piroclástico caracterizados por ceniza y lapilli que se encuentra ampliamente distribuido en la zona comprendida entre Tulcán, Tufiño, Piöter y Julio Andrade. La ceniza recubre los relieves preexistentes formando un manto potente en algunas zonas, bajo el cual se encuentra capas de lapilli en estratos decimétricos, producto de varios eventos volcánicos.
Volcánicos Virgen Negra	Este volcán tiene la forma de un domo, se localiza en la parroquia el Carmelo, está compuesto por andesitas y vidrio volcánico, con fenocristales de plagioclasas y clinopiroxenos.
Volcánicos Cerro Negro de Mayasquer	Conocido también como oreja negra, se localiza en los límites entre la parroquia de Maldonado y Tufiño en la vertiente externa de la cordillera occidental, volcán, que se encuentra erosionado y caracterizado por la presencia de una litología compuesta de dacitas y andesitas.
Volcánicos Chal patán	Caracterizado por procesos de erosión glaciar se encuentra depósitos de tobas y brechas volcánicas.
Volcánicos Chiles	De igual manera que el anterior presenta procesos de erosión glaciar en sus faldas; hacia Ecuador presenta circos y depósitos de morrenas y tarns (pequeñas lagunas); sus faldas están caracterizadas por flujos de lava de tipo andesítico y brechas volcánicas. Presenta una actividad fumarólica con la presencia de termas.
Volcánicos Potrerillos	Igualmente modelado por glaciares presenta depósitos de material volcánico especialmente andesitas y brechas volcánicas.
Formación San Tadeo. QS (Cuaternario)	Se presenta en el Territorio Awá, en la parroquia de Tobar Donoso, se caracteriza por depósitos de conos de esparcimiento, compuestos por materiales laharíticos, de piroclastos, conglomerados volcánicos y corrientes de lodo, generalmente formando grandes zonas planas a ligeramente disectadas Son depósitos acarreados por los glaciares en los volcanes Oreja Negra, Chiles. Están representados por morrenas y depósitos fluvio-glaciares. El espesor sobrepasa los 100 metros alcanzando en algunas áreas los 1000 m, producto de una actividad pleistocénica.
Formación Pisayambo. MPIP. Mioceno-Plioceno	Esta formación está compuesta de materiales piroclásticos andesíticos, con predominio de aglomerados e intercalaciones de mantos gruesos de lava de composición andesítica, se encuentra también tobas de grano grueso a medio.



FORMACIONES GEOLÓGICAS	DESCRIPCIÓN
Formación Saraguros. OS. (Oligoceno)	Consiste en una sucesión volcánica de materiales piroclásticos ácidos, aglomerados andesíticos, ignimbritas y lavas andesíticas y riolíticas. Las lavas andesíticas presentan una textura afanítica, las lavas riolíticas presentan estructura fluida bandeada, las tobas por lo común se encuentran bastante meteorizadas y son desmenuzables.
Unidad Apagua. EA (Eoceno)	Comprende areniscas finas granulares, en estratos finos a medios, intercalados con limolitas negras silisificadas y areniscas masivas de grano grueso. Las areniscas tienen un alto contenido de cuarzo, puede tener un espesor de 1500 m, está en contacto con la formación Macuchi (El Complejo Volcánico Chimborazo, DG-EPN).
Formación Macuchi. PCEM. (Paleoceno-Eoceno)	Las rocas predominantes son los sedimentos volcanoclásticos de grano grueso con clastos constituidos por cuarzo y rocas volcánicas. Sedimentos silíceos se encuentran interestratificados son de color gris-verde y violáceo de hasta 80 m de potencia. Las lavas son andesitas verdes mesocráticas, compactas con fenocristales de plagioclasas y epidotas cementadas por una matriz fina compuesta por vidrio volcánico. Intercaladas en estas rocas se encuentran calizas en estratos delgados. Tiene una potencia de 3000m.
Formación Piñon. KP (Cretáceo)	Esta formación se encuentra representada por rocas andesíticas verdes homogéneas y masivas en lo fundamental y con presencia de áreas con interestratificación de tobas, areniscas y lutitas, las andesitas son básicas de textura ígnea con material afanítico, andesitas porfiríticas con fenocristales máficos, estas rocas se encuentran fuertemente fracturadas.
Formación Cayo de la Sierra. KK (Cretáceo)	Presenta una litología de lutitas silisificadas, algo detrítica en capas en posición vertical; estas se han denominado filitas, en capas decimétricas.
Intrusivos. (Cenozoico)	Se localizan varios cuerpos intrusivos, como el de Baboso, Maldonado y Gualpi; estos batolitos se pueden diferenciar en varias facies comenzando en granito, monzonita, cuarzo-diorita, granodiorita, por lo que se habla de intrusivos palingenéticos. El intrusivo del Baboso es un cuerpo granodiorítico con vetas y vetillas de cuarzo mineralizado que llegan a medir unos decímetros de ancho, contienen mineralización de pirita, calcopirita, galena e inclusive oro. El intrusivo de Maldonado parece tener una relación con una mineralización de polimetálicos, Cu, Pb, Zn; este se encuentra intruyendo a la formación Macuchi

Fuente: PD y OT 2011 -2031



Los suelos del cantón se han formado con procesos volcánicos en especial con cenizas volcánicas que se han depositado en su relieve. Los suelos que se encuentran en las zonas de páramo y hacia las zonas de El Chical, Maldonado y Tobar Donoso presentan menos perspectivas para un desarrollo agrícola intensivo. Para su análisis se han dividido en 8 grandes tipos según su origen pedogenético:

Tabla N° 1.2-14
Matriz descripción de suelos

CARACTERÍSTICAS DE LOS SUELOS	DESCRIPCIÓN	EXTENSIÓN (HA)
Suelos Mollisoles (jóvenes) H9	Temperaturas entre 13° y 21°C. Ph que varía de ligeramente ácido a neutro. En zonas secas a medianamente húmedas.	17449,659
Suelos Andosoles (Distrandepts) D3	Suelos jóvenes se desarrollan en zonas húmedas con presencia de productos amorfos Cobertura continua de ceniza volcánica; Temperaturas de < 13°C y con materia orgánica, textura franco arenosa a franca.	447,678
Suelos Andosoles (Hidrandepts) D5	Cobertura cenizas volcánicas de color café amarillentos con temperaturas >13° Textura limosa completamente lixiviados con saturación de bases de 100 a 300% en la parte superior	112364,358
Orden Entisoles. S2	Pendientes fuertes	1374,318
Orden Inceptisol + Entisol.D6+Ed	Suelos que tienen muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogénicos	7598,072
Histosol A1	Suelos con material vegetal poco descompuesto mezclado con cantidades variables de material terroso. Aparecen en depresiones de zonas pantanosas con un manto freático elevado	1068,746
Entisoles + Inceptisoles Re +Ed	Suelos que tienen muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogénicos.	3139,506
Inceptisol (Hidrandept + troporthens) D3A	Suelos sobre zonas húmedas con cobertura de cenizas volcánicas; son andosoles desaturados perhidratados de color café amarillentos con temperaturas >13°C de textura limosa completamente lixiviados con saturación de bases de 100 a 300% en la parte superior.	6986,234

Fuente: PD y OT 2011 -2031



a) Suelos Mollisoles (jóvenes) H9: se caracterizan por mantenerse en zonas secas a medianamente húmedas, con presencia de minerales arcillosos tipo halloysítico, de textura franco arenosa en un régimen údico con temperaturas entre 13° y 21°C; se localizan en la zona de Tulcán, Chapuel, La Magdalena, Urbina, Julio Andrade y Pióter. Son profundos ricos en materia orgánica con pH que varía de ligeramente ácido a neutro.

b) Suelos Andosoles (Distrandepts) D3: son suelos jóvenes caracterizados por desarrollarse en zonas húmedas con presencia de productos amorfos con cobertura continua de ceniza volcánica; son andosoles desaturados típicos de color negro con temperaturas de < 13°C y con materia orgánica, textura franco arenosa a franca.

Se localizan en Tufiño, El Consuelo, San Nicolás del Car, Piedra Hoyada, Guanag, El Fraylejón, Cartagena, El Chical y Maldonado.

c) Suelos Andosoles (Hidrandepts) D5: son de igual manera suelos jóvenes desarrollados sobre zonas húmedas con cobertura continua de cenizas volcánicas; son andosoles desaturados perhidratados de color café amarillentos con temperaturas >13° de textura limosa completamente lixiviados con saturación de bases de 100 a 300% en la parte superior. Se localizan en las zonas de páramo y en el Territorio Awá.

d) Orden Entisoles. S2: son suelos jóvenes, se presentan sobre pendientes fuertes; en muchos de estos suelos el tiempo de formación ha sido muy corto, por lo que sus horizontes no están muy desarrollados.

e) Orden Inceptisol + Entisol.D6+Ed: son suelos que tienen muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogénicos. Hay muchas razones por las cuales no se han formado los horizontes; en muchos de los suelos el desarrollo ha sido muy corto, otros

se encuentran sobre fuertes pendientes sujetas a erosión, condiciones que no permiten el desarrollo del suelo.

f) Histosol A1: el material original de estos suelos consta de material vegetal poco descompuesto mezclado con cantidades variables de material terroso. Aparecen en depresiones de zonas pantanosas con un manto freático elevado, y una relación entre precipitación y evapotranspiración.

El desarrollo del perfil deriva de la transformación de los restos vegetales con una tenue formación de sustancias húmicas, que crea una capa superficial con gran actividad fúngica. El material orgánico soluble no suele acumularse en las capas profundas sino lavado. El uso sostenible de estos suelos se limita al forestal o de pastos. En zonas como los páramos es recomendable dejarlas vírgenes.

g) Entisoles + Inceptisoles Re +Ed: son suelos que tienen muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogénicos. Se encuentran sobre fuertes pendientes sujetas a erosión, condiciones que no permiten el desarrollo del suelo. Se localizan en las vertientes abruptas del río mira en la reserva Awá.

h) Inceptisol (Hidrandept + troporthens) D3A: suelos jóvenes desarrollados sobre zonas húmedas con cobertura continua de cenizas volcánicas; son andosoles desaturados perhidratados de color café amarillentos con temperaturas >13°C de textura limosa completamente lixiviados con saturación de bases de 100 a 300% en la parte superior. Estos se encuentran asociados a los Suelos (A) que se ubican en las depresiones y concavidades del páramo andino, bajo condiciones climáticas muy frías y húmedas, formando pantanos y turberas.

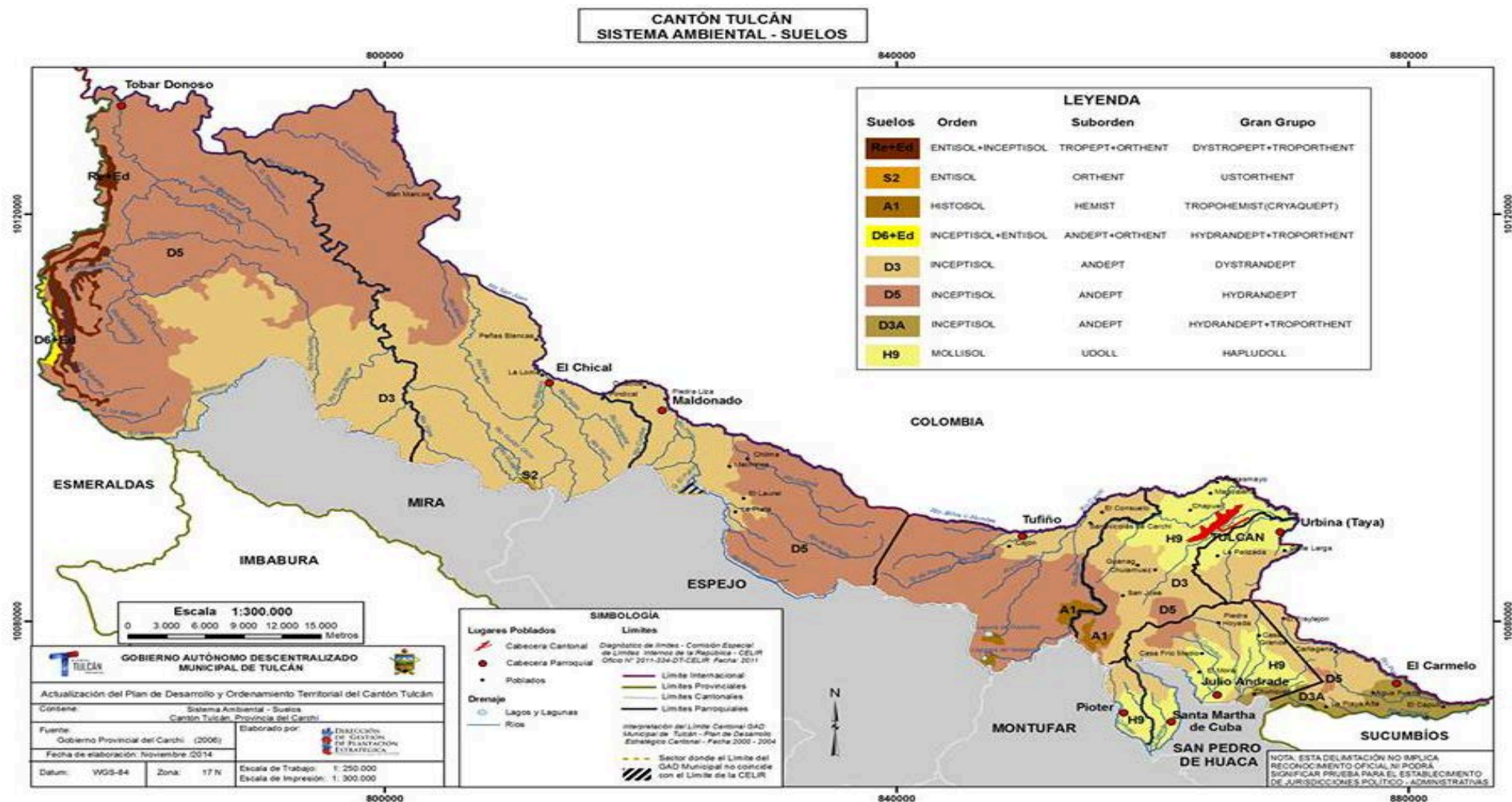
Son suelos caracterizados por exhibir un horizonte superior orgánico de



30 a 40 cm de espesor con materia orgánica poco meteorizada de color pardo oscuro a negro; bajo el horizonte orgánico se encuentra un suelo alofánico, derivado de cenizas volcánicas; son mal drenados y se hallan saturados de agua gran parte del año.

Sus limitantes son: elevada y frecuente nubosidad, mal drenaje, frío, excesiva humedad. Se localizan en la parroquia el Carmelo.

MAPA N° 1.2-11. Clases de Suelo (clases texturales)



No compramos que nos hace bien!



1.2.11 Agua

1.2.11.1 Delimitación de cuencas y cuerpos de agua existentes en el cantón.

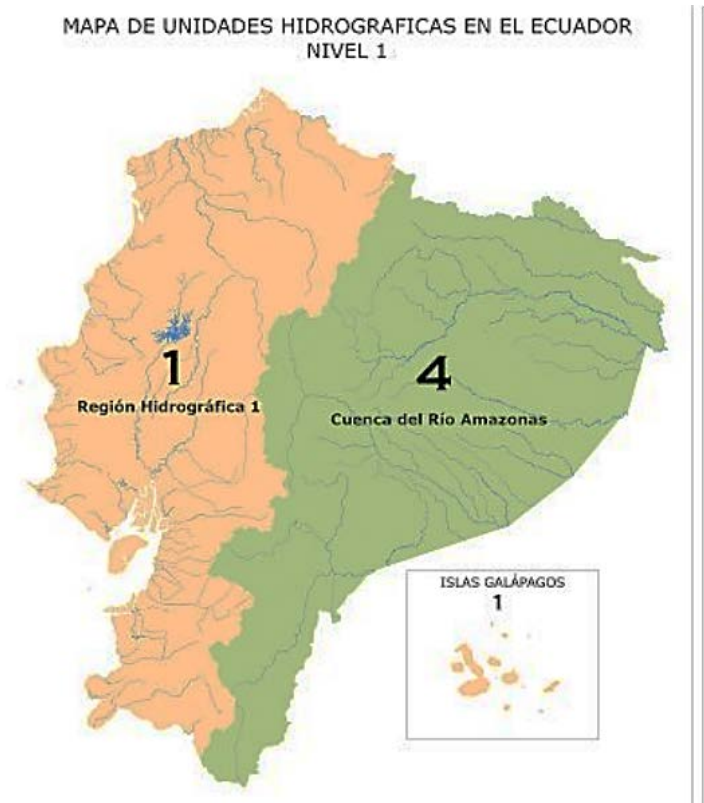
El cantón está caracterizado por formar parte de cuencas hidrográficas importantes del país, como las del río Mira que ocupa 141551,9 ha, ocupando el 79,5% del cantón; Napo con 5431,2 ha que corresponden al 3%; y Carchi con 35664,6 ha que ocupa el 19,5% del cantón. Estas cuencas están conformadas por varios drenajes que conforman las subcuentas y micro cuencas. Entre los principales ríos debemos destacar el Carchi y San Juan, que conforman Cuencas Binacionales. Las principales fuentes de abastecimiento de agua para la mayoría de la población del cantón Tulcán son: Río Chico, La Quebrada Monte Redondo, Quebrada Cucurucho el agua de estos ríos y quebradas ha constituido un motor de desarrollo en las actividades productivas y generación de agua potable. Sus procesos de contaminación son leves debido especialmente a la alta utilización de fungicidas, herbicidas en las actividades agrícolas.

En la actualidad, con la finalidad de mejorar la planificación de las cuencas hidrográficas a nivel sudamericano, se ha utilizado la metodología de Pfafstetter que establece una normatividad en el ámbito nacional y permite el uso técnico en cuanto a la división hidrográfica y su nomenclatura. Para esto se han definido cinco niveles. Ver Mapa de División por Cuencas Hidrográficas

El nivel 1 está relacionado con la vertiente Pacífica y Amazónica, por lo cual el cantón pertenece a los dos ámbitos.

MAPAS N° 1.2-12.

División por Cuencas Hidrográficas Nivel 1

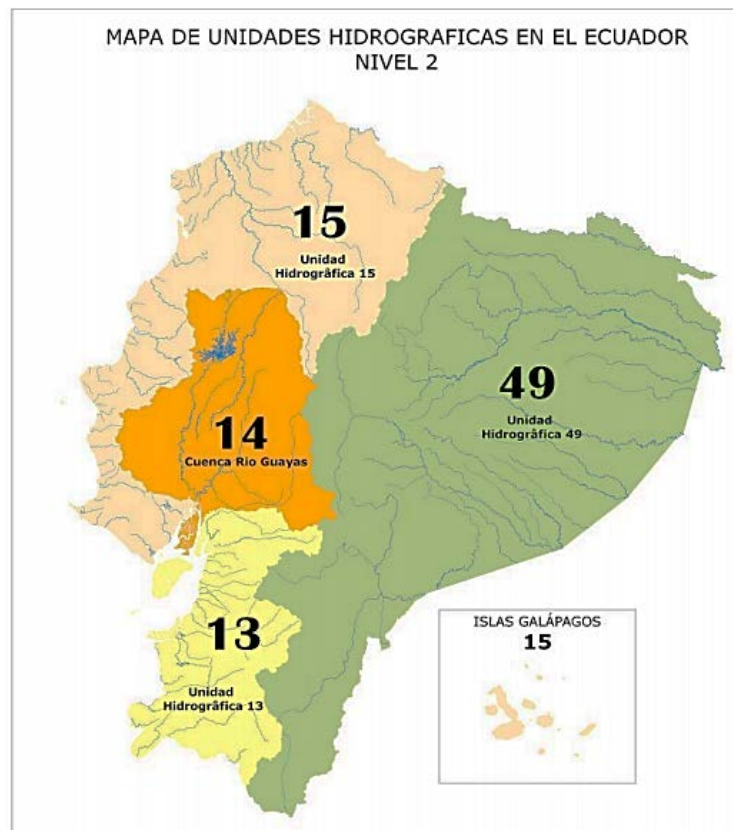


Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2011 – 2031

En el nivel 2 se han definido cuatro unidades hidrográficas; tres forman parte de la Región Hidrográfica 1; y una es parte de la Región Hidrográfica 4 o Cuenca Amazónica; por lo tanto en el nivel dos corresponde la clasificación 15.

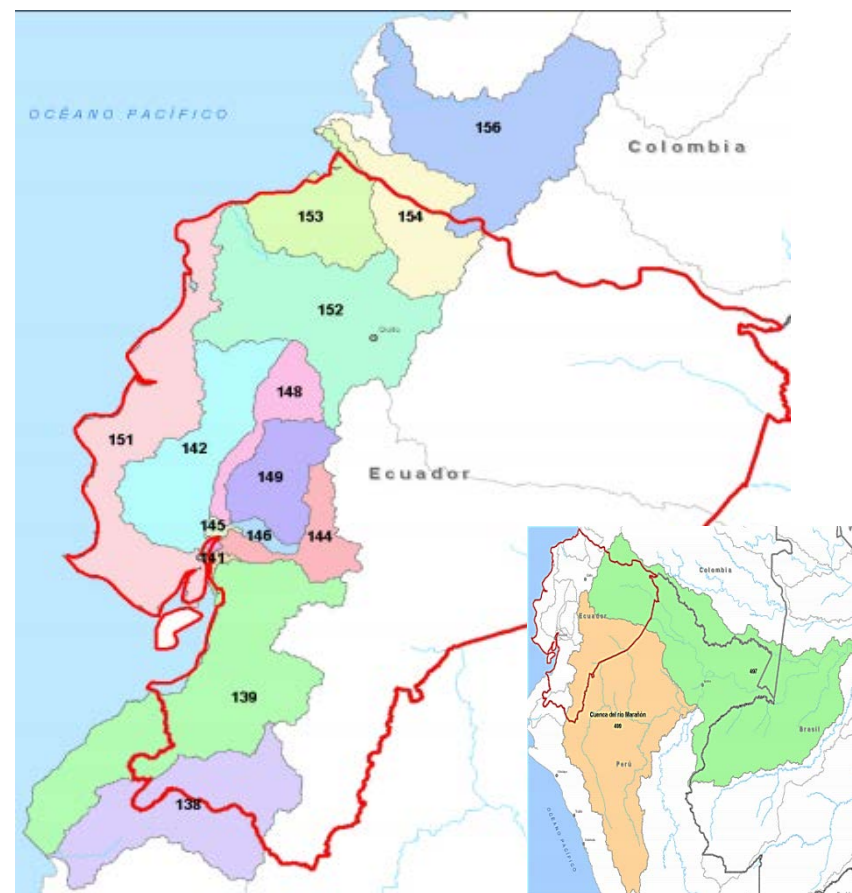


**MAPAS N° 1.2-13.
División por Cuencas Hidrográficas Nivel 2**



En el nivel 3 dentro del cantón se encuentran tres cuencas: la Cuenca del Mira 154 y la del Bobo 156 y la 497 de la región amazónica.

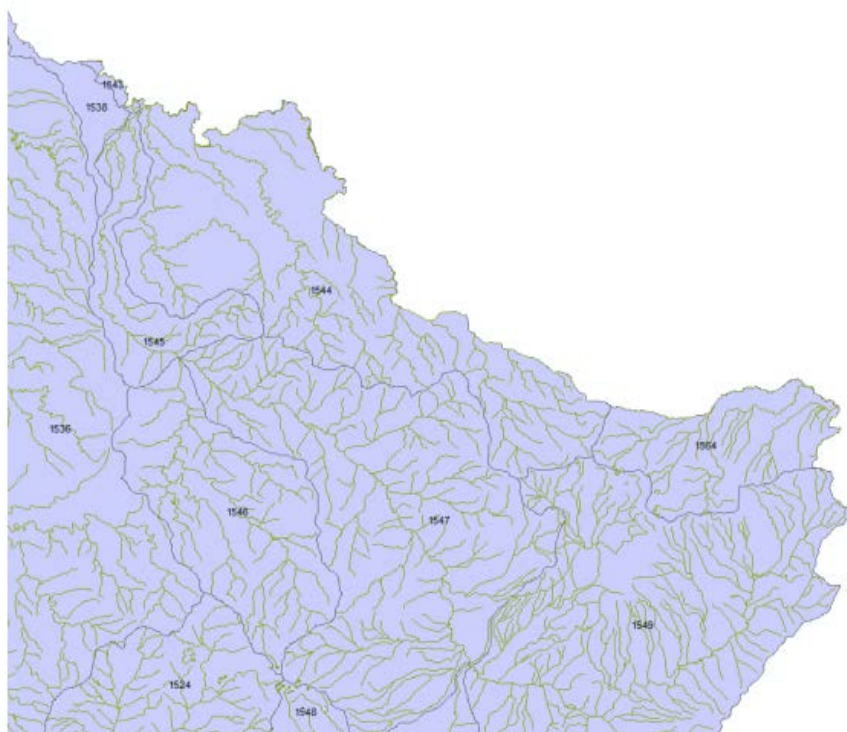
**MAPAS N° 1.2-14.
División por Cuencas Hidrográficas Nivel 3**



En el nivel 4 se presenta la siguiente subdivisión de las dos cuencas, la cuenca del río Mira 154 se divide en 1544, Río San Juan, 1546 al Lita y 1547 Chota – Mira y 1549 que corresponde al Chota, la Cuenca del Bobo

– Carchi no se divide.
en el San Juan. Hacia el Mira tenemos el Blanco, Baboso y Sabaleta,
Chulamuez, Quebrada Obispo, Cucacho. Al Carchi, Tajamar y Bobo. y
Chingual, hacia la Cuenca Amazónica.

MAPA N° 1.2-15. Región Hidrográfica 1 nivel 4



MAPA N° 1.2-16. Cuenca Amazónica nivel 5



Fuente Plan de Desarrollo y Ordenamiento 2011-2031



1.2.12 Aire

El aire en la cabecera cantonal se ve contaminado por el ruido, por el exceso del parque automotor las emanaciones del CO2 por parte de buses en el área urbana están generando procesos contaminación que genera cambios en la gente en forma lenta, pero que a futuro pueden provocar enfermedades respiratorias en especial en niños, niñas y adultos mayores.

1.2.12.1 Amenazas o peligros.

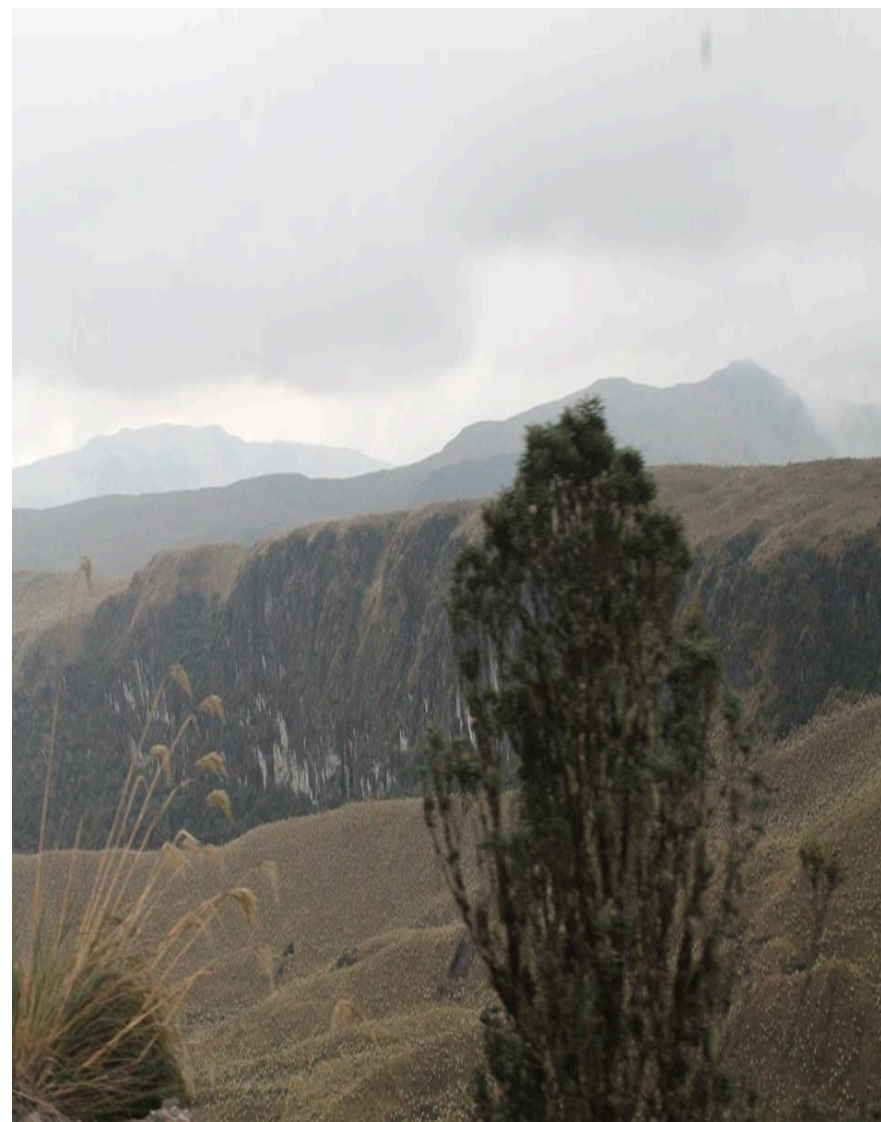
Riesgos Naturales:

Los riesgos naturales, por su origen pueden clasificarse en: fenómenos meteorológicos e hidrológicos; de dinámica geotectónica o tectónica de placas.

1.2.12.2 Precipitaciones intensas

El territorio del cantón Tulcán tiene un rango de precipitación que fluctúa entre los 750 mm a los 7000 mm anuales. Haciendo una diferenciación morfológica, en el callejón interandino la precipitación fluctúa entre los 750 y 1750 mm, mientras que en las vertientes externas de la cordillera Occidental esta varía entre los 1750 y > a 7000 mm.

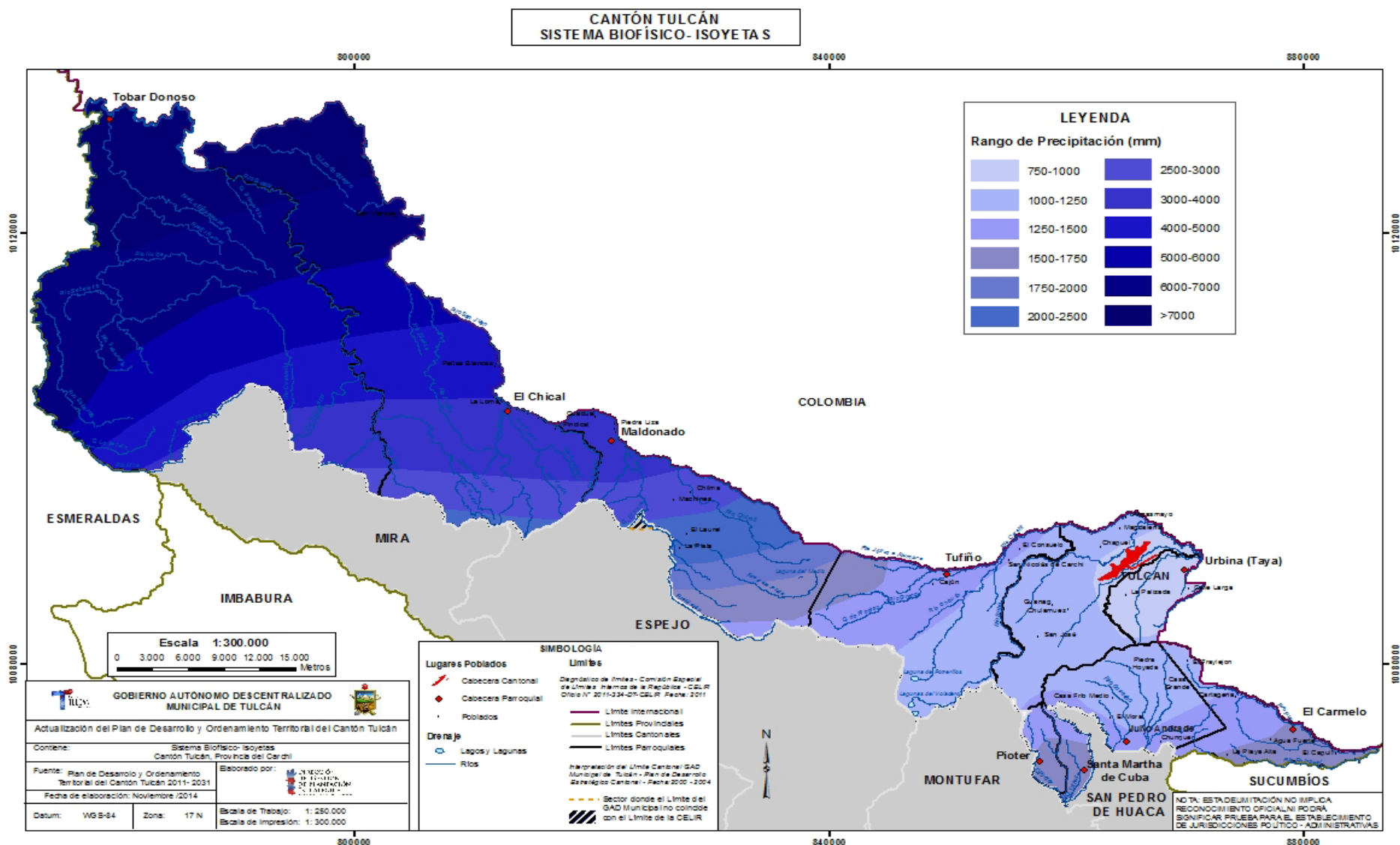
Fotografía 1.2-02. Fuente ETPE - GADMT
Vista paisaje Comuna La Esperanza, parroquia Tufiño, sobre los 3500 msnm



Un compromiso que nos hace bien!



MAPA N° 1.2-18. Isoyetas en el cantón Tulcán



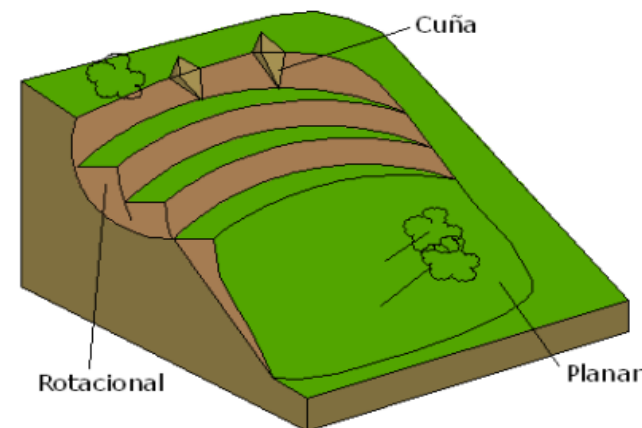
Este factor, unido a otros de carácter natural como: pendientes muy bajas o muy pronunciadas, suelos deleznable o de poca resistencia, así como los de carácter antrópico, que se constituyen en factores desencadenantes como: deforestación, excavaciones, voladuras, sobrecarga, urbanismos, cortes al pie de los taludes o laderas, aumento de sobre carga en la cresta; dan como resultado diferentes tipos de siniestros, que en el caso del cantón Tulcán se presentan con relativa frecuencia.

1.2.12.3 Inundaciones, aluviones y deslizamientos

Las inundaciones, aluviones y deslizamientos son amenazas directamente ligadas a las precipitaciones intensas. Las inundaciones se producen por lo general en los sectores contiguos a los causes de las quebradas y ríos, cuando estos drenajes naturales se desbordan perdiendo su cauce, por caminos inesperados; también las inundaciones se presentan en sectores de poca pendiente o cóncavos, donde se satura la capacidad de absorción de los suelos. Como se verá más adelante, todas las parroquias del cantón Tulcán presentan áreas susceptibles a inundaciones; no obstante, uno de los casos de mayor preocupación es el de la cabecera parroquial de Tobar Donoso, que se encuentra en un sector bajo, contiguo a la afluencia el río Camumbí en el río San Juan.

Los deslizamientos y aluviones son movimientos gravitacionales de masa, que ocurren tanto por fenómenos de dinámica natural como por procesos inducidos. Tienen como característica velocidades de movimiento medias y altas; movilizan desde pequeños a grandes volúmenes de suelo, roca o detritos y pueden ser de tres tipos: planares, circulares o en cuña Figura. Son más frecuentes en suelos saturados y rocas meteorizadas.

Gráfico N° 1.2-02 Deslizamiento de suelos



Los deslizamientos pueden afectar a la red vial generando la obstaculización del tránsito vehicular; también pueden producir la destrucción de viviendas y de obras de infraestructura como los tendidos eléctricos, como se puede apreciar en la Foto 1-2-5 -007, que corresponde a un siniestro de este tipo ocurrido en la vía Tulcán – Rumichaca, en mayo del 2011²⁵. Los deslizamientos además suelen ocasionar la interrupción de la circulación, cuando afectan a tramos de la mesa de las carreteras, como lo ocurrido en la carretera El Chical – El Carmen.

Inundaciones, deslizamientos, aluviones, afectaciones a las viviendas e infraestructura son más evidentes, cuando ocurren en las áreas urbanas, como lo que se presentó en noviembre del 2010 en los barrios: Centenario, San Pedro, San Miguel del Sur, San Felipe y el sector del Parque Artesanal; o en los barrios del Sur de la ciudad d Tulcán (San Pedro, Las Juntas, Tajamar)

Las precipitaciones intensas también pueden originar inundaciones en las áreas urbanas, por otras causas, como: taponamiento en las alcantarillas o colapso del sistema de drenaje (generalmente por fallas de diseño en cuanto a diámetros de tubería, pendientes, recorrido; o simplemente por el estado de las tuberías por haber cumplido su vida útil). Es el caso de lo ocurrido en la cabecera parroquial de Julio Andrade, en noviembre del 2011²⁹; no obstante que en dicha localidad también hay sectores con riesgo de deslizamientos, especialmente al Norte de su cabecera parroquial.

1.2.12.4 Riesgos geo-dinámicos internos

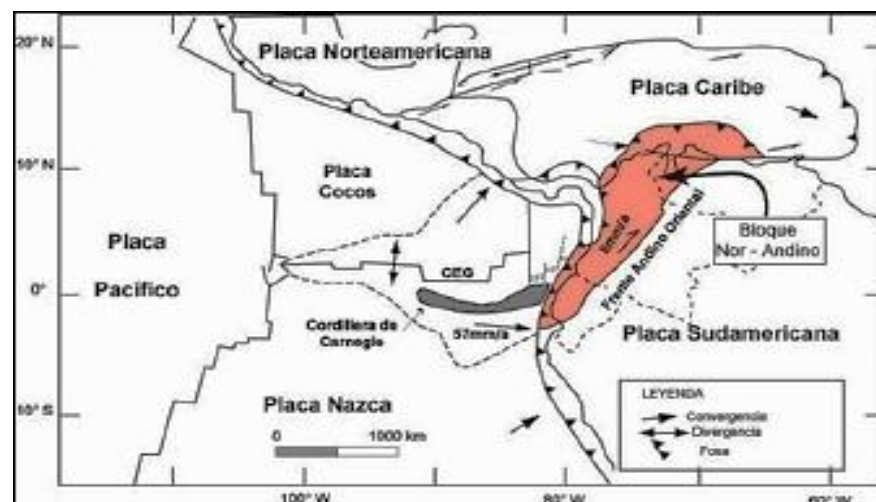
Entre los riesgos geodinámicas internos, se consideran fundamentalmente dos:

- A) Sismos y Fallas geológicas
- B) Actividad volcánica

A) Sismos

La geotectónica del Ecuador, está controlada por el mecanismo de subducción de la Placa Oceánica de Nazca, bajo la Placa Continental Sudamericana (Figura 2-1-5 - 011). La Placa Oceánica se desplaza en sentido Oeste – Este. Lleva consigo la Cordillera de Carnegie que se subduce a 57 mm/a con un azimut de -100° (Trenkamp et al., 2001) bajo el margen ecuatoriano². Este movimiento ha tenido lugar desde hace aproximadamente 70 Ma (Pesante, C; 2007)

Gráfico N° 1.2-03 Subducción de Placa Oceánica de Nazca, bajo la Placa Continental Sudamericana



Fuente: Pesante, C; 2007

² Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, Sismicidad Histórica del Ecuador, www.igepn.edu.ec

Del análisis realizado con la ayuda del Mapa Sismo tectónico del Ecuador de la Cartografía Temática Biofísica SIGAGRO 2011, a la escala 1:250.000, el ámbito del cantón Tulcán se encuentra distribuido en las zonas III y IV, es decir las que tienen las dos escalas más altas de intensidad sísmica, lo cual corresponde a una zona de fallamiento superficial transcurrente y sistema de fallas inversas de la región interandina y del frente subandino oriental.

Corresponde la categoría IV es decir la más alta, a los ámbitos de las parroquias El Carmelo, Julio Andrade, Urbina, Santa Martha de Cuba, Pióter, la jurisdicción de la cabecera cantonal Tulcán, Tufiño y el sector oriental de la parroquia Maldonado; en tanto que el sector occidental de la parroquia Maldonado y las parroquia El Chical y Tobar Donoso tienen la categoría III. La concentración de hipocentros de sismos superficiales se localizan principalmente entre el callejón Interandino y el frente de empuje del piedemonte oriental, lo que conlleva a resaltar la importancia del sistema transcurrente dextral unificado y del sistema inverso del piedemonte y del callejón Interandino, sin desestimar la importancia de las fallas de los otros sistemas antes definidos.

Por el ámbito en estudio pasan los siguientes sistemas de fallas, consideradas activas:

Por el ámbito en estudio pasan los siguientes sistemas de fallas, consideradas activas:

- o Falla Otavalo, que forma parte del sistema siniestral del Cauca – Patía en Colombia y que se proyecta en territorio ecuatoriano por las regiones de Tulcán, El Ángel, Ibarra, Otavalo y que tienen influencia sobre la zona norte del país.³

- o Falla Chura – Urbina, que afecta a las parroquias Tobar Donoso y El Chical;
- o Falla Maldonado, que afecta a la parroquia El Chical; y
- o Falla Nanegal – Apuela, que afecta a la parroquia Maldonado

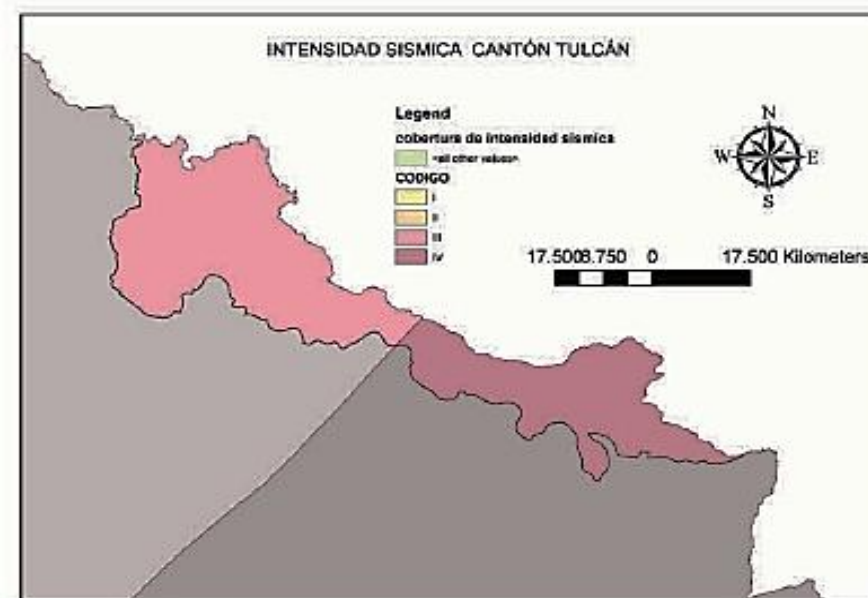
MAPA N° 1.2-19. Intensidad Sísmica

Cantón Tulcán

Fuente: Cartografía

Temática Biofísica

SIGAGRO 2011, escala 1:250.000



MAPA N° 1.2-20. Fallas Geológicas

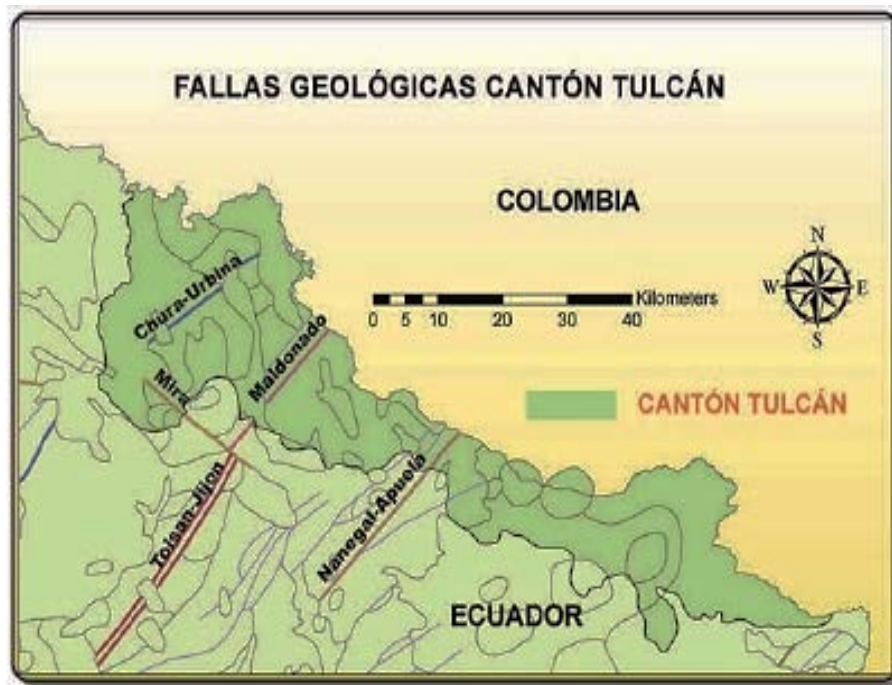
cantón Tulcán

Fuente: Cartografía

Temática Biofísica

SIGAGRO 2011, escala 1:250.000

Elaboración: Mgs. Iván Meza – María Gabriela Meza Cevallos



Sismos altamente destructores han ocurrido en esta región. Según los registros históricos:

"...en 1868 ocurrió un terremoto muy grande en la provincia del Carchi y al día siguiente se produjo otro en Otavalo e Ibarra que destruyó esas

ciudades, que tuvieron que ser reubicadas" (Fuente: El Universo – 2009-08-25)

"Del 13 al 20 de diciembre de 1923 se registraron varios movimientos sísmicos en la frontera Ecuatoriana Colombiana.

El daño ocurrió en un área relativamente pequeña, situada entre las poblaciones de Ipiales y Tulcán, las ciudades más golpeadas por los sismos fueron: Cumbal, Chiles, Aldana, Túquerres, Ipiales del lado colombiano, Tulcán, Tufiño, Chiles, El Ángel del lado ecuatoriano, pero su intensidad se hizo sentir hasta Pasto en Colombia.

Aunque los daños fueron considerados menores en el resto del país, se registraron 3000 víctimas y 20.000 habitantes se quedaron sin techo, para la época la mayor parte de construcciones en la ciudad eran de adobe y sucumbieron al primer movimiento telúrico registrado en esta jornada.

El terremoto destruyó caminos, derrumbó muchas viviendas, destruyó la iglesia de los Terciarios y la iglesia Matriz. La población tulcanesa siempre solidaria y minguera se organizó para instalarse en el Ejido Norte, los sastres de la ciudad apoyaron a la comunidad cocinando las improvisadas carpas hechas con sábanas donadas por los ciudadanos, para el efecto su lugar de concentración fue el parque principal, donde había caído también la estatua de la libertad de su pedestal.

Mientras salvaguardaban sus vidas en la planicie del Ejido Norte (hoy parque Isidro Ayora) confluyeron en la opinión de que debía reconstruirse la ciudad en un sitio más seguro; ya que en esta época Tulcán estaba asentado en la ladera noroccidental de la loma de Santiago (desde la calle 10 de Agosto hasta la calle Quito).

En diciembre de 1926 se volvieron a sentir movimientos de tierra y los tulcanes entraron en pánico. Esta vez el presidente Isidro Ayora visitó nuestra ciudad para convenir con las autoridades locales la construcción de una nueva ciudad que prestara mayor seguridad a los ciudadanos".⁴

⁴(Fuente:<http://vernicaodelosngelespaguayrecalde.wordpress.com/terremoto-de-1923>)



Fotografía

Movimiento telúrico cantón Tulcán - 1926



Fuente: <http://vernicaaelosngeiespaguayrecaide.worapress.com/terrnoto-de-1923/>

MAPA N° 1.2-21.
Sismicidad en el Ecuador
Sistema de fallas geológicas



Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2011-2031

B) Riesgos Volcánicos

Actividad eruptiva en el cantón Tulcán

Los volcanes Chiles y Cerro Negro están ubicados en la frontera de Ecuador (provincia del Carchi) y Colombia (provincia de Nariño), a distancias de 25 km al Oeste de la ciudad de Tulcán y a 130 km al Norte de Quito. El acceso se realiza por dos carreteras principales, una que parte desde Chiles hasta Tiuquer en Colombia, y otra desde Tufiño hasta Maldonado en Ecuador; en el ascenso hasta las partes más altas se efectúa por numerosos caminos utilizados por la gente de la región.

El Complejo Volcánico Chiles-Cerro Negro se edifica sobre la Cordillera Occidental de los Andes. Los productos de la actividad de este complejo se encuentran sobre productos volcánicos de edad Plioceno que sobreyacen un basamento metamórfico de la Cordillera Occidental (Sucesión de términos volcánicos y sedimentarios afectados por metamorfismo polifásico de bajo grado, pertenecientes al Complejo Ofiolítico). El edificio actual del Chiles está conformado fundamentalmente por varios episodios de flujos de lava y el volcán Cerro Negro por flujos de lava y de piroclastos. La actividad actual de este complejo volcánico se reduce a la presencia de una actividad sísmica predominante y se exterioriza en la presencia de fuentes termales y solfataras.



Tabla N° 1.2-15

Información general de los Volcanes Chiles y Cerro Negro,

Nombres	Chiles y Cerro Negro de Mayasquer (frontera Ecuador-Colombia)
Coordenadas	0,82° N; 77,94° W (Chiles) 0,83° N; 77,97° W (Cerro Negro)
Altura	4748 m snm (Chiles) 4470 m snm (Cerro Negro)
Diámetro	10 (E-W) – 7,5 (N-S) km (Chiles) 6 (E-W) x 6 (N-S) km (Cerro Negro)
Tipo de volcán	Estrato Volcán / Complejo Volcánico (Chiles) Estrato Volcán / Complejo Volcánico (Cerro Negro)
Última erupción	No hay registros históricos confirmados de actividad eruptiva para los volcanes Chiles y Cerro Negro
Estado	Potencialmente Activo: actividad en los últimos diez mil años (Chiles) Potencialmente Activo: actividad en los últimos diez mil años (Cerro Negro)
Actividad reciente	Actividad hidrotermal y sísmica (Chiles y Cerro Negro)
Monitoreo	Sísmico, Control de Deformación, geoquímica y temperatura de aguas termales (Chiles) Sísmico, Control de Deformación (Cerro Negro)

Elaborado por ETPE-GADMT, 2014

Fotografía 1.2-06.

Vista aérea del volcán en su Chiles flanco norte y el pico más alto al fondo corresponde al cerro Negro

Actividad registrada en la zona de los volcanes Chiles – Cerro Negro, Provincia del Carchi

A continuación se describe el **Informe sobre la actividad de los volcanes Chiles y Cerro Negro N.- 27, 05 de noviembre de 2014:**

Introducción

Como ha sido indicado en informes anteriores, la sismicidad registrada alrededor de los volcanes Chiles y Cerro Negro tuvo un nuevo pulso desde el 29 de Septiembre del presente año. Desde esta fecha la red de estaciones sísmicas del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional y del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto del Servicio Geológico de Colombia, han registrado más de 130.000 sismos, la mayoría de los cuales tiene magnitudes pequeñas, menores a 3, y algunos superiores a esta magnitud que han sido sentidos, entre estos se incluye el sismo de magnitud 5.9 (escala de Richter) del 20 de Octubre. A continuación se detalla los datos recolectados hasta el momento durante varios trabajos efectuados.

Sismicidad

Se contabilizan un promedio de 6200 sismos diarios. Las ubicaciones epicentrales se concentran en el sector sur del Volcán Chiles, en el sector denominado “Artesón”. Las profundidades focales de los mismos se localizan entre 4-6 km bajo la superficie. En esta semana cabe resaltar el sismo del día 29 de octubre, a las 9h52 (TL), localizado bajo el volcán Chiles a una profundidad de 4 km y cuya magnitud fue de 4.7 (MI). Este sismo fue sentido en las poblaciones de Tufiño, Chiles (Colombia), Tulcán, El Ángel, San Isidro y La Libertad. Se reportaron nuevos cuarteamientos en edificaciones de mala calidad constructiva (adobe) que ya tuvieron daños en el sismo del 20 de octubre.

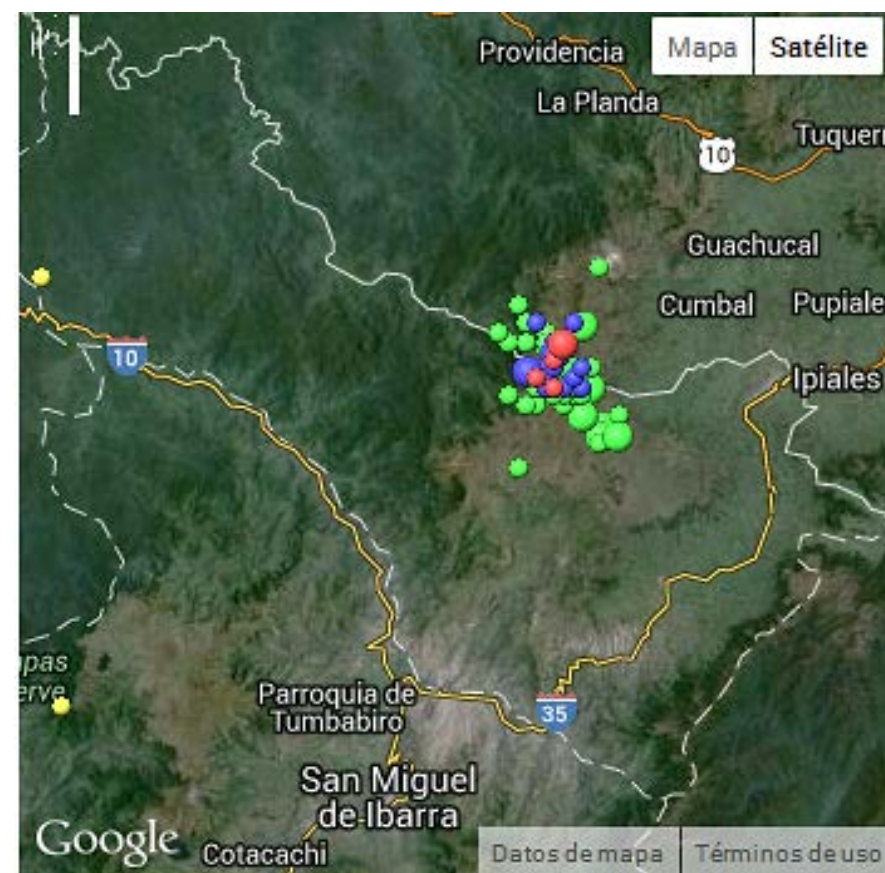
MAPA N° 1.2-22.

Ubicación de los epicentros sísmicos, periodo octubre/ noviembre 2014

Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, 2014

Medidas del Deformación del Suelo

Después del evento sísmico del 20 de Octubre, donde se registró un



importante incremento en los valores de las medidas de deformación, no

No compramis que nos hace bien!



se han registrado mayores variaciones. Imágenes INSAR, generados por el California Institute of Technology, provenientes de imágenes satelitales de la Agencia Espacial Italiana, NASA en colaboración con la Università degli Studi della Basilicata de Italia, muestran cambios muy ligeros en la superficie al sur del Volcán Chiles, en comparación a lo observado en el periodo de mayo hasta 23 octubre, posterior al sismo del 20 de octubre, en donde el valor de deformación máxima fue de 23 cm.

De forma coherente, los datos de la estación del GPS del Instituto Geofísico tampoco han experimentado cambios significativos y tienden a estabilizarse (Figura 1) después del sismo del 20 de Octubre.

Los sensores de inclinometría electrónica del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Pasto continúan mostrando variaciones asociadas a un posible actividad volcánica.

Medidas de las Fuentes Termales

Como parte del monitoreo de los volcanes Chiles y Cerro Negro, se realizó el análisis de los parámetros de 3 fuentes termales: Potrerillos, El Artesón y Aguas Hediondas, así como de las lagunas conocidas como "Lagunas Verdes". Este trabajo fue realizado entre el 29 y 30 de Octubre del presente por geólogos del IGEPN.

En las tablas 1 y 2 se muestran los datos recolectados durante esta campaña de campo y la ubicación de las fuentes termales.

Ubicación de fuentes termales y algunos deslizamientos producidos después del sismo del 20 de octubre de 2014.



Parámetros físicos obtenidos:

	pH	Temperatura (°C)	Conductividad (mS/cm)	Eh (mho)	Temperatura (°C) Hg
Lagunas verdes 1	5.9425	10.5	44.48	48.5	
Lagunas verdes 2	5.514	11.46	45.82	51.8	
El artesón	5.946	42.688	1517.8	5.24	50
Aguas Hediondas	4.25	54.9	1861.2	-240.3	58
Potrerillos	6.38	39.52	3.862	-0.05	47.5

Tabla 1 Parámetros físicos de las fuentes termales, 5 de noviembre 2014



Tabla 2

Coordenadas de las fuentes termales, 5 de noviembre de 2014

	UTM (WGS 84)	x	y	Altura (snm)
Lagunas verdes 1	18N	174382	88863	3961
Lagunas verdes 2	18N	174218	89096	3930
El Artesón	18N	176703	86594	3553
Potrerillos	18N	170757	90152	3744
Aguas Hediondas	18N	176521	89617	3615

Observaciones Visuales

Durante cuatro sobrevuelos realizados con el helicóptero del grupo del Aviación del Ejército, facilitado por la SNGR, se observó que en el volcán Chiles y particularmente en su flanco Sur, no hay cambios superficiales que sugieran nuevas fumarolas ni grietas. En el flanco occidental del Cerro Negro, al interior del anfiteatro, se observa actividad fumarólica, que varía en altura, comparando con las observaciones realizadas anteriormente, sin embargo es normal observar variaciones de este tipo.

Todo lo expuesto anteriormente muestra que el proceso de intrusión magmática continúa, aún no hay manifestaciones en superficie de su efecto. Sin embargo bajo las condiciones actuales no se descarta que pueda ocurrir un cambio intempestivo que genere una erupción. Por tanto, se recomienda a la comunidad tener precaución y permanecer atenta a las fuentes oficiales de información.

Figura 3.

Volcán Chiles, vista hacia el NW. No se observan cambios en la superficie.



El SGC-OVSP y el IGEPN continúan trabajando conjuntamente en el monitoreo permanente y en el análisis de esta actividad y de las amenazas volcánicas correspondientes. [...]

DG/PM,MR,DA,AA // OVSP-SGC/IG-EPN // 5/11/2014

Tabla N° 1.2-16
Descripción de amenazas naturales y antrópicas

Amenazas Naturales	Ubicación	Ocurrencia
Volcánica	Volcán Chiles y Cerro Negro se localiza en los límites entre la parroquia de Maldonado y Tufiño en la vertiente externa de la cordillera occidental, volcán	Alta
Terremoto	Todo el Cantón debido a inducción de placas tectónicas y origen volcánico.	Media
Helada	Parte andina del Cantón en meses de Mayo, Junio, Julio, Agosto, Diciembre, Enero	Alta
Amenazas antrópicas	Ubicación	Ocurrencia
Quema	Paramos, Reserva Ecológica el Ángel	Alta
Tala	Paramos, Reserva Ecológica el Ángel	Alta
Caza	Paramos, Reserva Ecológica el Ángel, Bosque protector Golondrinas, Reserva Bio Antropológica Awa.	Alta
Erosión	Zonas Agrícolas con pendiente superiores a 25 grados	Alta
Contaminación	Consumo desmedido de agroquímicos en agricultura.	Media

Tabla N° 1.2-17
Priorización de potencialidades y problemas

Biofísico		
Variables	Potencialidades	Problemas
Uso y cobertura del suelo	Suelos altamente productivos en el territorio cantonal.	Conflicto de uso del suelo en un con mayor tendencia de suelos subutilizados en un 40%.
Recursos No Renovables	Energía geotérmica utilizar vapor que proviene del calor de las rocas y las aguas subterráneas	No se desarrollan proyectos de explotación de fuentes energéticas.
Recursos Naturales Degradados	RR NN, recursos paisajísticos, canteras, biodiversidad. III Censo navideño binacional de aves Chiles-El Chical.	Desconocimiento de las leyes ambientales, sobre uso y manejo de los RR NN
Impactos y Niveles de contaminación.	Estudios realizados por universidades e institutos, instituciones públicas preocupadas.	Población en estado de vulnerabilidad por riesgo de fenómenos biofísico y/o actividad geológica. Captaciones, Calidad y cantidad de agua para la población
Ecosistemas frágiles	Redefinición de Jefatura de Áreas protegidas Parques y Jardines. Catastro urbano y rural.	Avance de la frontera agrícola y ganadera en áreas protegidas



Biofísico		
Variables	Potencialidades	Problemas
Proporción y superficie bajo conservación	Cantón con alta tendencia a conservación ambiental.	Deforestación de páramos y cejas de montaña
Ecosistemas para servicios ambientales	Ecosistemas aptos para servicios de regulación del ecosistema, Servicios de Soporte, Servicios culturales, destinados a Habitat de población AWA, Alimento, Recursos Medicinales, Recursos Ornamentales, Bio conocimiento, Ecoturismo, Natural Paisajístico, Cultural antropológico	Escasa inversión en servicios ambientales privada ni gubernamental en el cantón.
Clima	Irregularidad de los suelos, vegetación resistente a climas extremos. Diversidad de climas en el cantón.	Cambio Climático, drástico, cambios en el clima con heladas, lluvias fuertes con posibles inundaciones, fuertes sequías.
Relieve	Diversidad en relieves y en flora y fauna, vegetación nativa.	Suelos con pendientes altas, y con problemas de erosión en algunos sectores de las parroquias del cantón.
Suelos	Código ambiental. Ordenanza ambiental (borrador).	Deterioro de suelo Alta contaminación por uso excesivo de agroquímicos y manejo inadecuado de envases

Biofísico		
Variables	Potencialidades	Problemas
Agua	Paramo Reserva Ecológica el Ángel Comuna La Esperanza Bosques y áreas protegidas Maldonado. Plantas de tratamiento.	Contaminación de agua. Deterioro de micro cuencas.
Aire	Entidades públicas tienen programas ambientales	Contaminación del aire.



Un compromiso que nos hace bien!



1.3. SOCIO CULTURAL

Comprende la dinámica poblacional, las características demográficas, las formas de organización de las y los actores sociales, el aporte a la coestión del territorio; lo cultural se refiere al conjunto de valores que componen las identidades y culturas de los grupos poblacionales.

Apunta a la identificación de las desigualdades de los diferentes grupos poblacionales asentados en los territorios respecto al ejercicio de sus derechos sociales, políticos culturales, muestra problemas específicos para visibilizar patrones de discriminación exclusión.

Aclara la movilidad social, el ritmo de crecimiento demográfico; las características del tejido social, la capacidad de las organizaciones sociales para el trabajo en redes y las posibilidades de incorporarse en los procesos de coestión del territorio.

Establece el nivel de consolidación de valores patrimoniales tangibles e intangibles y la identidad cultural. Igualmente analiza las vulnerabilidades particulares de los diferentes grupos sociales y organizaciones frente a las amenazas presentes (SENPLADES, mayo 2011).

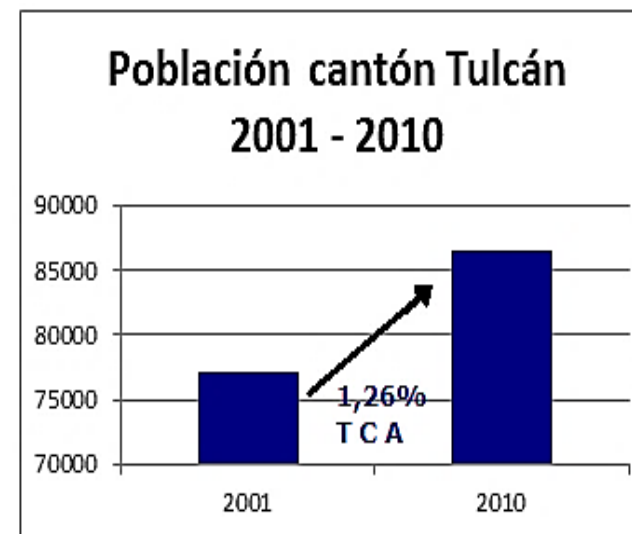
1.3.1. Análisis demográfico

A continuación se presenta una serie de tablas con datos demográficos con su correspondiente representación gráfica, que apoya a la comprensión de los fenómenos representados y que sirven para visualizar un futuro adecuado, para responder a la caracterización demográfica que requiere la planificación.

La población del cantón Tulcán en el año 2001 es de 77175 habitantes, y para el 2010 es de 86498, con una tasa de crecimiento actual de 1,26% por año.

La proyección de crecimiento poblacional del cantón permite estimar que para el año 2020, ésta superaría los 102.395 habitantes como se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 1.3-04. Análisis demográfico



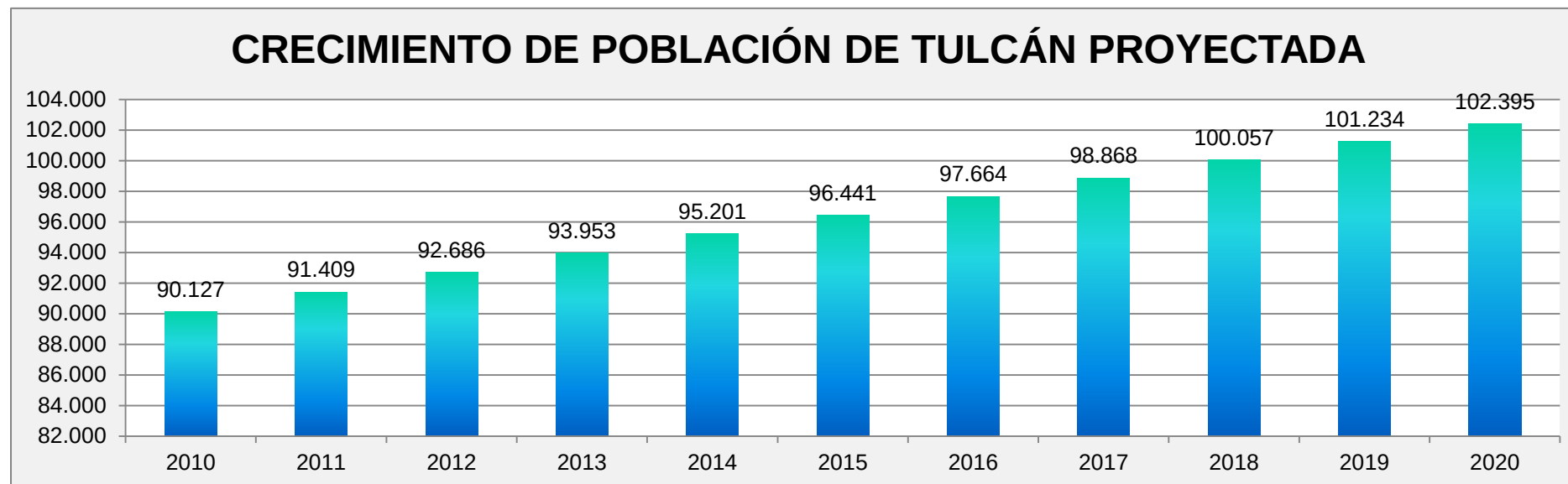
Elaborado ETPE-GADMT

TABLA N° 1.3-19
Crecimiento de la población

Población 2001 - 2010	
2001	77.175 hab.
2010	86.498 hab.



Gráfico N° 1.3-05.
Crecimiento de la población proyectada al 2020



Elaborado por ETPE-GADMT, 2014

1.3.1.1 Frecuencia por género

La edad y el sexo son características básicas de una población, considerando que cada cantón tiene diferente estructura en estos dos campos. Su análisis sirve para visualizar el comportamiento demográfico y socioeconómico, tanto del presente como del futuro. La frecuencia por género favorece el cálculo de la razón por género, y en sociedades donde predomina el trabajo masculino, también puede ser indicador de dependencia. Esta relación se obtiene para planificación de fuentes de trabajo, conociendo la

actividad de dedicación de cada género, según su cultura y sus costumbres productivas. Al relacionar al grupo poblacional diferenciado por género o sexo, se obtienen los siguientes índices:

- De masculinidad: 0,97/1 (0,96 hombres/ 1 mujer), es decir una razón de 97 hombres por cada cien mujeres
- De feminidad: 1,03/1 (1,03 mujeres sobre un hombre), es decir 103 mujeres por cada cien hombres.



Gráfico N° 1.3-06.
Población por género

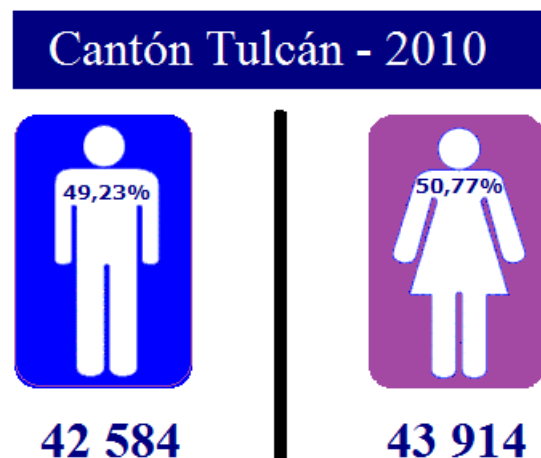
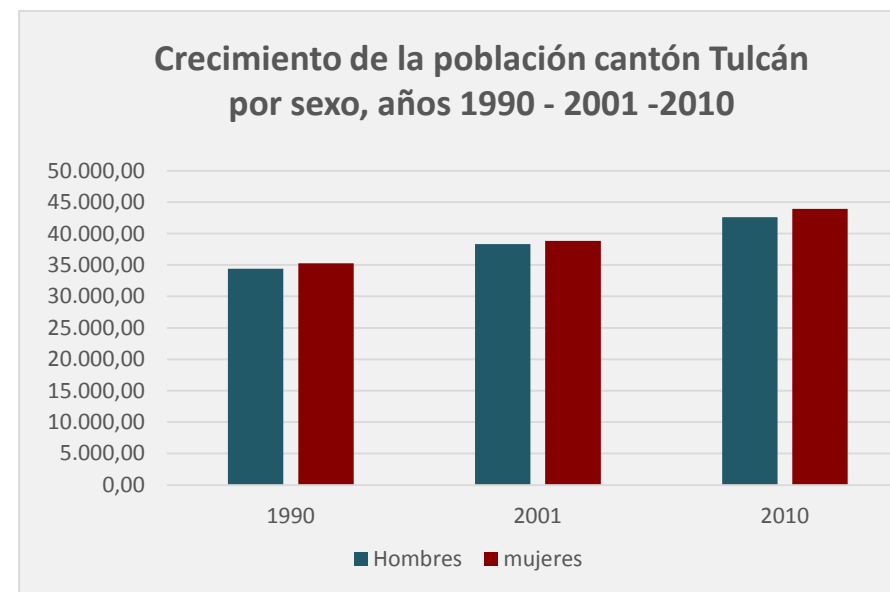


TABLA N° 1.3-21
Crecimiento de la población por género

AÑO	Hombres	% Hombres	Mujeres	% Mujeres
1990	34.379,00	49,36	35.264,00	50,64
2001	38.325,00	49,66	38.850,00	50,34
2010	42.584,00	49,23	43.914,00	50,77

Elaborado GAD MT, Fuente: INEC 2010

Gráfico N° 1.3-07.
Crecimiento de la población por género



1.3.1.2 Fecundidad y fertilidad

Es importante obtener una tasa de fecundidad por edad específica para observar las diferencias a diferentes edades. De igual forma, la tasa neta de reproducción –que es el número promedio de hijas que nacerían de una mujer– sirve para calcular un aproximado total de nacidos en un determinado número de años.



En el Ecuador, durante algunas décadas, se mantuvo como tasa global de fecundidad en un promedio de cinco hijos, a diferencia de países desarrollados que es de menos de 2.

La tasa de compensación –el nacimiento de al menos una hija como remplazo a su madre, se denomina fecundidad a nivel de remplazo.

La tabla de hijos nacidos vivos representa además de la salud de la madre, la posibilidad de calcular el promedio de vida desde su nacimiento, y cuántos niños quedarán a futuro, y con ello la planificación de proyectos de desarrollo humano, y obras de infraestructura.

1.3.1.3 Estructura de la población por edad

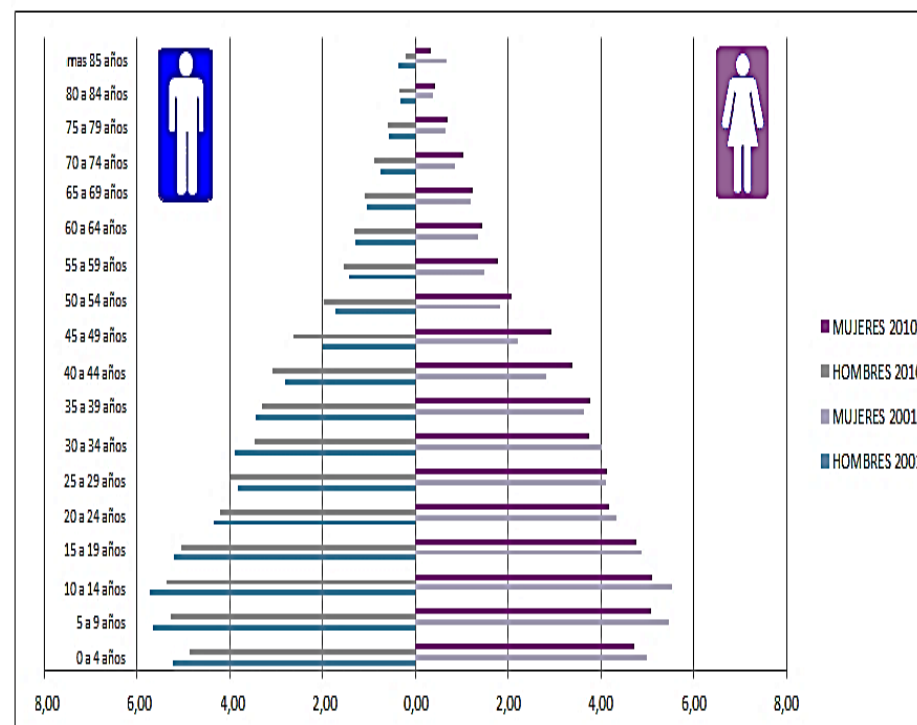
Con este análisis se observa la posibilidad de encontrar la proporción de población en variables como: fuerza de trabajo, edad escolar, las posibles necesidades médicas, las preferencias de consumo, e inclusive los patrones de delincuencia en caso de que existiere, índices de dependencia, de infantilismos, de madurez, ancianidad, etc.

Esta información guarda estrecha relación con la forma en la que vive la población. Los miembros de una familia forman una estructura global con la significación de cuántos conforman los principales grupos de edad. Se estudian a grupos de personas por edades simples, así como por grupos quinquenales.

El número de los menores de un año sirve para calcular la tasa de natalidad durante ese año en cuya condición la tasa de natalidad del cantón Tulcán es de menos de 1,78% para el año 2010.

Gráfico N° 1.3-08 Pirámide Poblacional cantón Tulcán

PIRÁMIDE POBLACIONAL 2001 - 2010



Elaborado Equipo Técnico Planeación Estratégica GAD MT. Fuente: INEC, 2010



La proyección de la natalidad como constante servirá para establecer el número de habitantes que en los siguientes años seguirán formando parte del grupo social del cantón, sin que este sea un indicador que evite eventos demográficos como tasas elevadas de natalidad que contrarresten una eventual mortalidad específica o masiva producida por causas diversas.

La tasa de natalidad es independiente de un posible cálculo de crecimiento de la población, donde se debe considerar además la de mortalidad, que da el crecimiento vegetativo y la tasa de crecimiento migratorio, cuyos datos no fueron conseguidos hasta este momento.

El primer gráfico representa el número de personas que habitan el cantón, con relación a las edades simples y la población por grupos quinquenales de edad.

1.3.1.4 Grupos quinquenales de edad

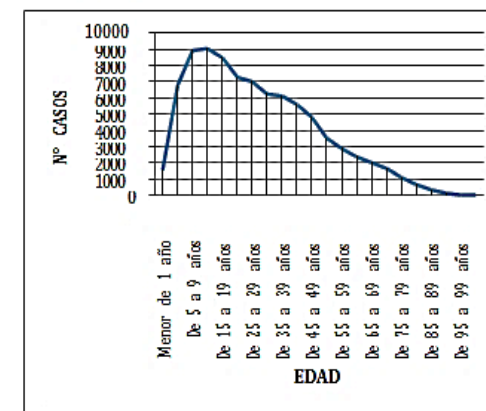
Es importante destacar que en este cantón el 30,6% de la población es muy joven: están comprendidos entre los 5 a los 19 años, constituyéndose en una parte de la población dependiente:

- Edad media de la población: 86,4 años.
- Dependencia por edades: 47 personas dependientes de cada 100 habitantes; 4,7/1.

Este último dato, significa que cada 0,47 persona es dependiente de un ciudadano de la PEA, lo que implica que existen más no están en edad de trabajo y dependen de los demás.

Gráfico N° 1.3-09 Población por edad

AREA	TULCAN
Grupos de edad	Casos
Menor de 1 año	1541
De 1 a 4 años	6761
De 5 a 9 años	8940
De 10 a 14 años	9049
De 15 a 19 años	8489
De 20 a 24 años	7264
De 25 a 29 años	7003
De 30 a 34 años	6249
De 35 a 39 años	6118
De 40 a 44 años	5581
De 45 a 49 años	4816
De 50 a 54 años	3511
De 55 a 59 años	2882
De 60 a 64 años	2376
De 65 a 69 años	2008
De 70 a 74 años	1670
De 75 a 79 años	1109
De 80 a 84 años	658
De 85 a 89 años	323
De 90 a 94 años	114
De 95 a 99 años	28
De 100 años y más	8
Total	86 498



Fuente: INEC, VII Censo-2010 Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Tulcán 2011 – 2031

Esta manifestación es normal en lugares con población muy joven, con tasas de nacimiento altas.

La razón de dependencia puede utilizarse como indicador de la carga económica, de la que es responsable la porción productiva de la población (PEA) aunque existan personas que clasificadas como dependientes produzcan, o en caso de que personas en edades productivas, dependan de otros, como podría ser el caso de los discapacitados o desocupados (sin trabajo).

Una compramiso que nos hace bien!



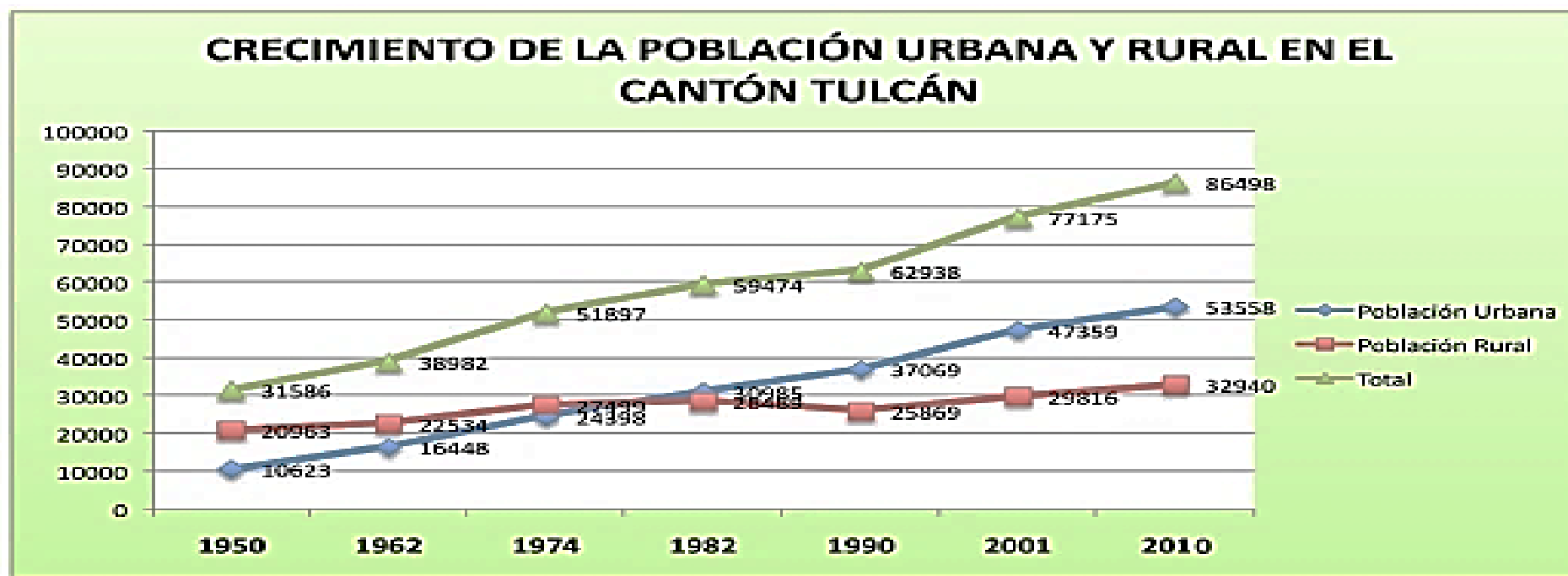
1.3.1.5 Población Urbana Rural

Distribución de la población de la cabecera cantonal de Tulcán, según censo 2010 la población según el Censo 2010, se encuentra distribuida de la siguiente manera:

La jurisdicción de la cabecera cantonal de Tulcán cuenta con un total de 60.403 habitantes, de los cuales en el área urbana de la cabecera existen 53.558 habitantes que representa el 88,66% de la población de la cabecera; mientras que en su periferia, considerada como rural, existen 6845 habitantes que representan apenas el 11,34%.

Si se establece una relación con los datos del Censo 2001, se observa que la cabecera cantonal tenía 47.359 en su área urbana y en su periferia o área rural 6967 habitantes, lo que determina que el 87,17% habitaba en el área urbana y el 12,83% en la periferia.

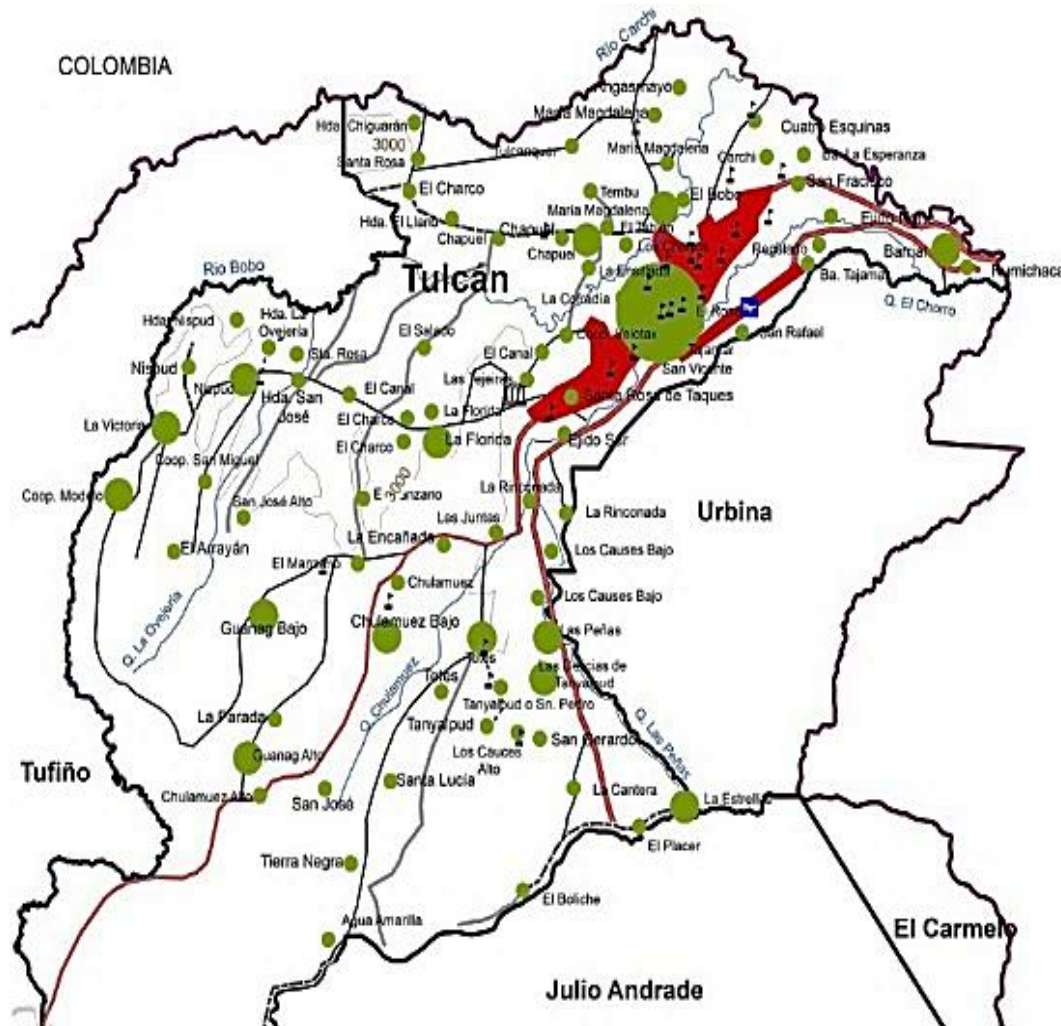
Gráfico N° 1.3-10.
Crecimiento de la población



Fuente Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2011 – 2031



MAPA N° 1.3-23. Distribución de los centros poblados



Esto representa una disminución porcentual del 1,49 % de habitantes en la periferia, pero en números absolutos representa apenas una disminución de 122 habitantes. En el área urbana se incrementó, en este período inter censal de nueve años, en 6199 habitantes, a un ritmo estimado de 689 por año.

En el gráfico de crecimiento de la población urbana y rural en el cantón Tulcán, se aprecia que en los últimos sesenta años la población rural se ha incrementado con una tasa promedio anual del 0,75%; la población urbana en el mismo periodo ha crecido con una tasa promedio anual igual al 2,73%.

La conversión de parte de la población rural en población urbana, no sólo complica la situación en el campo, sino también en las áreas urbanas de las cabeceras parroquiales pero principalmente de la cabecera cantonal y capital provincial Tulcán, la que en la actualidad tiene un número de habitantes igual a 53.558, que es cinco veces mayor a la que tuvo hace sesenta años, de 10.623 habitantes.

El crecimiento poblacional a nivel urbano representa una demanda adicional de vivienda. El Mapa siguiente demuestra un gran número de asentamientos humanos localizados en la periferia de la ciudad de Túcán, que por su cifra poblacional y densidad se los puede catalogar como pequeños asentamientos o agrupaciones que tienen su identidad a través del nombre del lugar en donde se encuentran.

Al realizar el análisis de la población de la cabecera cantonal con el cantón Tulcán, la provincia del Carchi y el país conforme el gráfico, se demuestran que:

- El 88,66% de la población se encuentra en la cabecera

cantonal y apenas el 11.34% de la población se encuentra en el área rural del cantón,

- La población urbana de la cabecera cantonal de Tulcán representa el 61.92% frente al 38.08% que representa la población del área rural del Cantón Tulcán,
- La población de la cabecera cantonal de Tulcán representa el 36.71% de la población de toda la provincia del Carchi, y finalmente,
- La población de la cabecera cantonal de Tulcán representa apenas el 0.42% de la población total del País.

Con estos datos se establecen las siguientes características de densidad del Cantón:

- La densidad poblacional en la cabecera cantonal de Tulcán es de 28.40 habitantes por hectárea; anotando que se distribuye en promedio de 14.20 habitantes por manzana en el área sin consolidar, llegando a un máximo de 40 habitantes por manzana en el área consolidada.
- La densidad en el área rural (periferia) de la cabecera cantonal de Tulcán es de 0.58 habitantes por hectárea que constituye la segunda en densidad después de la parroquia de Julio Andrade (0.59 habitantes por hectárea).

1.3.2 Educación

Componente Social dimensionada por dos indicadores:

Matriculación escolar

- Años de instrucción;
- Tasa de asistencia por nivel de educación;
- Escolaridad de la población,
- Analfabetismo, y;
- Deserción escolar.

La educación en el Ecuador es competencia del Gobierno Central, que es el encargado de desarrollar, implementar y, a través de la Secretaría de Educación ejerce la rectoría de este servicio que es considerado estratégico para el desarrollo. En la matriz a continuación se identifican algunos indicadores que permiten observar la situación actual del cantón.

Tabla N° 1.3-22

Descripción de variable de educación

Tasa de asistencia por nivel de Educación	Escolaridad de la población	Analfabetismo	Cobertura y Equipamiento	Entidad responsable de la gestión
Básica 94,00% Primaria 94,15% Secundaria 72,61% Bachillerato 64,16% Superior 22,20%	8,9 años	5,47%	84,01%	Ministerio de Educación

Tabla elaborada por GAD MT, Fuente: INEC 2010

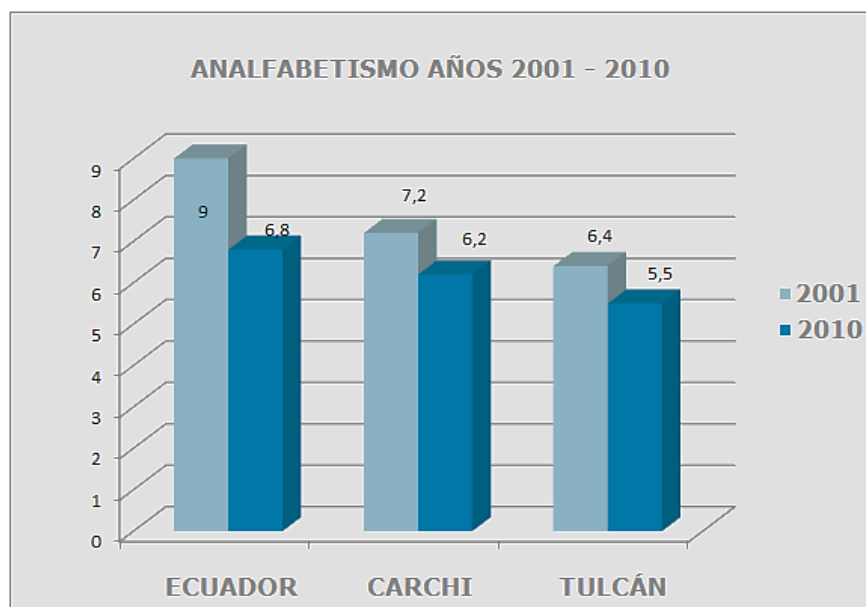
1.3.2.1 Analfabetismo

Considerando como analfabeta a las personas mayores de 10 años que no han logrado aprender a leer ni escribir, en el grupo comprendido entre 10 a 17 años se encuentra que el 1% no ha logrado dicho objetivo (175 personas), quienes deben ser identificados en forma inmediata y ubicarles en el proyecto de educación básica universal.



La tasa de analfabetismo en el cantón Tulcán es de 5.5 %, es la tasa más baja en relación a la provincial que corresponde a 6,2% y en relación a la nacional que es de 6,8 %. Se puede observar que la tasa desde el año 2001 al año 2010 ha disminuido el analfabetismo en un porcentaje de 0,9%.

Gráfico N° 1.3-11.
Analfabetismo

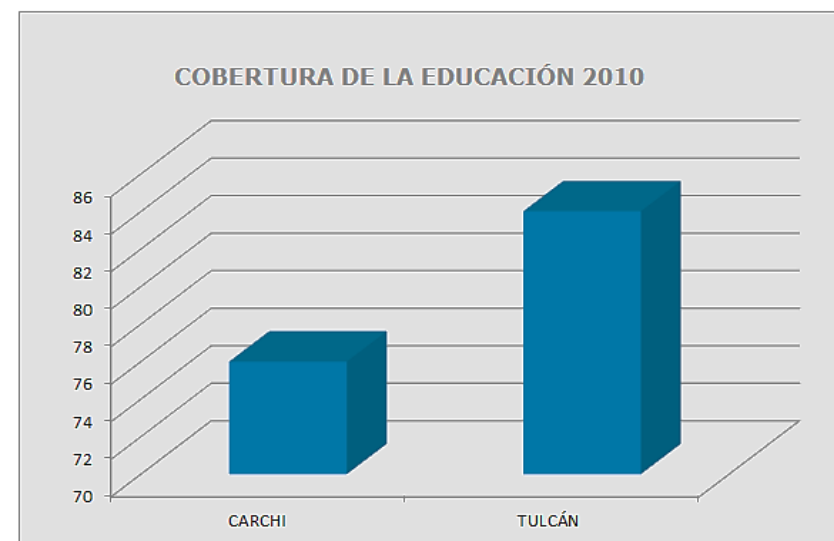


Elaborado por ETPE-GADMT, 2014. Fuente SIN

Al analizar el analfabetismo también consideramos al funcional, en la actualidad se insiste en la imposibilidad de mantener a la niñez y adolescencia capacitados en todos los sistemas actuales de niveles de

desenvolvimiento tecnológico, con ello se anota que apenas el 35% ha utilizado el sistema de comunicación de internet, lo que conduce a un mejoramiento de la tecnología en los establecimientos educativos de todos los niveles, especialmente en los de Educación Básica. El uso de computadora llega al 54%, con la necesidad de que todos dispongan del servicio de internet, así como del equipo de uso, para este fin.

Gráfico N° 1.3-12
Cobertura de la Educación



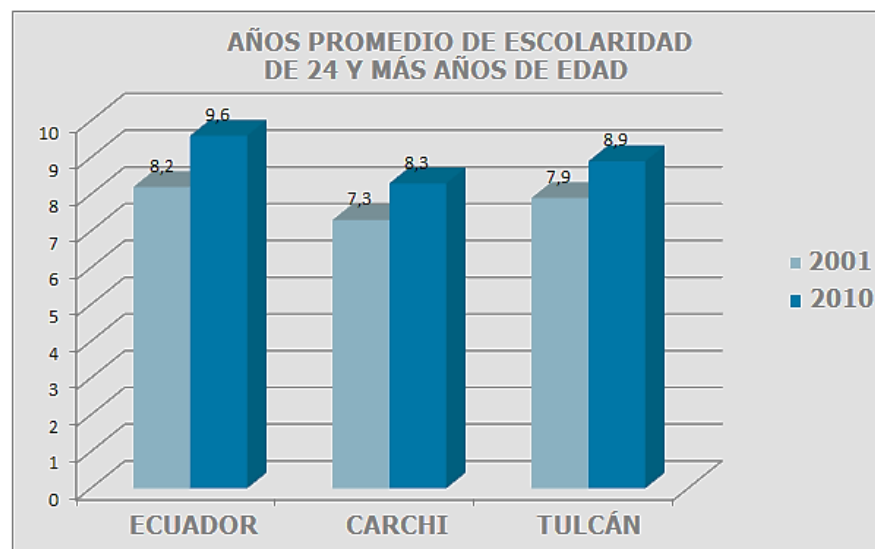
Elaborado por ETPE-GADMT, 2014. Fuente SNI

Según datos del Censo 2010 el porcentaje de cobertura de la educación en el cantón Tulcán es del 81,01%, con un índice de Escolaridad de 8,9 años, constituyéndose en la más alta de la provincia de Carchi que corresponde al 8,3%

Gráfico N° 1.3-13

Años promedio de Escolaridad

Elaborado por ETPE-GADMT, 2014. Fuente SNI



1.3.2.2 Acceso a los servicios de Educación - Infraestructura educativa

La infraestructura educativa en el cantón Tulcán es muy amplia y está conformada por establecimientos de todos los niveles educativos: inicial, de educación básica, bachillerato, técnicos y universitarios. El equipamiento en el área educativa es la que se detalla en la página a continuación:



Tabla N° 1.3-23 Unidades Educativas en el Cantón
ZONA DE PLANIFICACIÓN 1. PROVINCIA: CARCHI
DISTRITO: TULCAN-SAN PEDRO DE HUACA
CANTÓN: TULCÁN

Total 137

GONZALEZ SUAREZ (parroquia Urbana)	11 DE ABRIL	CORONEL JORGE NARVAEZ	FRONTERA NORTE	PLASTILINA
	19 DE NOVIEMBRE	CRISTOBAL COLON	GRAN COLOMBIA	PRIMERO DE MAYO
	AMADOR SAA MORILLO	FE Y ALEGRIA	JOSE JOAQUIN OLMEDO	SAGRADO CORAZON DE JESUS
	ANGEL DE LA GUARDA	FERNANDO RIELO	JOSE MARIA VELASCO IBARRA	SAN ANTONIO DE PADUA
	ANGELICA MARTINEZ	FRAY VICENTE SOLANO	JUAN MONTALVO	SUCRE NRO 1
	BOLIVAR	FRONTERA NORTE	LUIS ROSERO NAVARRETE	TECNICO INTERNACIONAL
	CENTRO TECNICO DE INFORMATICA CTI	GRAN COLOMBIA	MUNDO FELIZ	TULCAN
TOTAL				28
TULCÁN (Parroquia Urbana)	11 DE ABRIL	CRISTO REY	JOSE JOAQUIN OLMEDO	MODELO
	AGUSTIN NIETO CABALLERO	GABRIELA MISTRAL	JULIO MARTINEZ ACOSTA	OTTO AROSEMENA GOMEZ
	ALEJANDRO R. MERA	HECTOR BURBANO	LA SALLE	PEQUEÑOS EMPRENDEDORES
	AMERICANO	HERMANO MIGUEL LA SALLE	LEOPOLDO N CHAVEZ	PICHINCHA
	BENJAMIN ENDARA	HEROES DEL CENEP	LOJA	ROCAFUERTE
	CAMPO ELIAS BRAVO	INST. DE ED. ESPECIAL DEL CARCHI	MARIETA DE VEINTEMILLA	U. EDU. DISTANCIA DEL CARCHI
	CONSEJO PROVINCIAL DEL CARCHI	ISAAC ACOSTA CALDERON	MAYOR GALO MOLINA	VICENTE FIERRO
	VICENTE ROCAFUERTE	WILLIAM SHAKESPEARE		
TOTAL				30
JULIO ANDRADE (OREJUELA)	2 DE AGOSTO	CHIMBORAZO	MARIA AUXILIADORA	VICTOR E. JARAMILLO
	13 DE DICIEMBRE	DANIEL ORTIZ	MIGUEL LAGUNA	
	ANDRES BELLO	FRANCISCO MIRANDA	MNS. RUBEN U. FUERTES	
	AYACUCHO	HECTOR LARA ZAMBRANO	REINALDO ESPINOZA	
	BELISARIO QUEVEDO	JAIME BURBANO PAREDES	ROBERTO BURBANO FIERRO	
	CARLOS DE LA VEGA	LEONIDAS GARCIA	SERGIO QUIROLA	
	CESAR ANTONIO MOSQUERA	LUIS ALFONSO CALVACHI	UNESCO	
TOTAL Julio Andrade				22



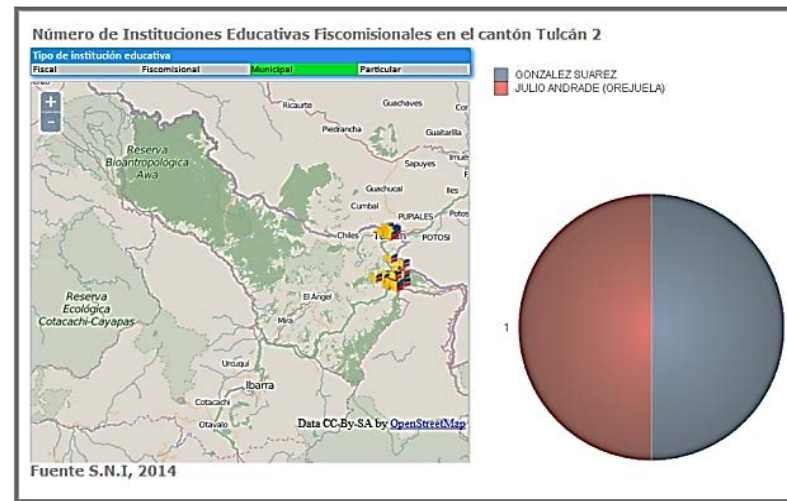
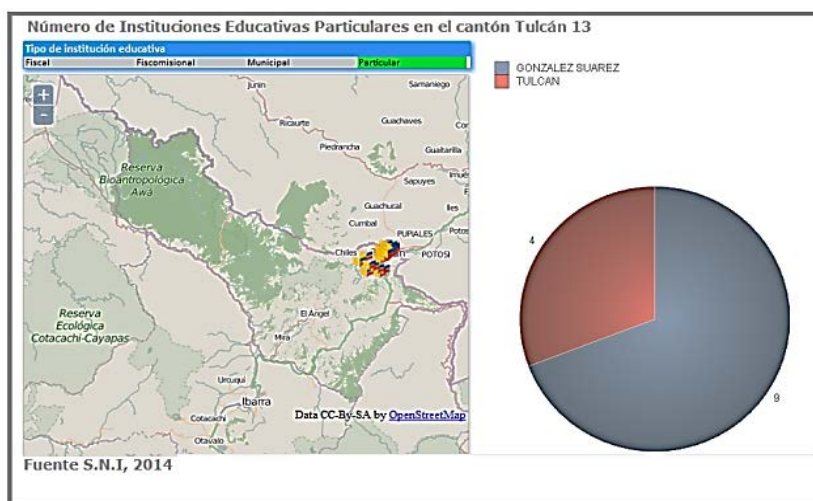
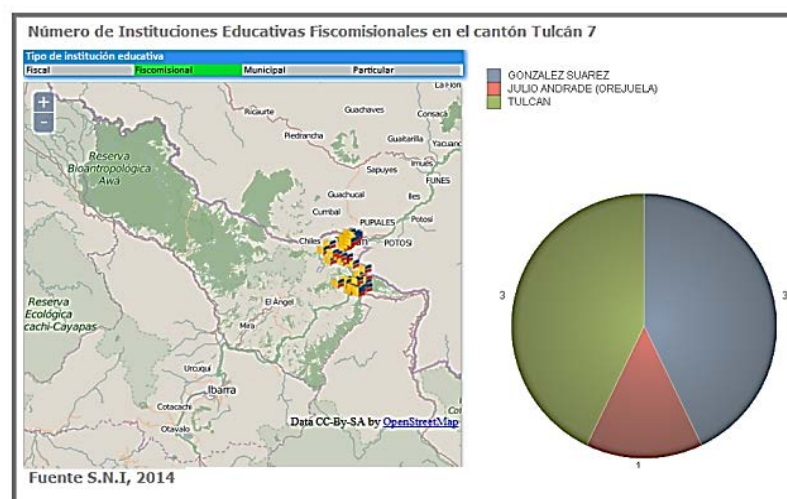
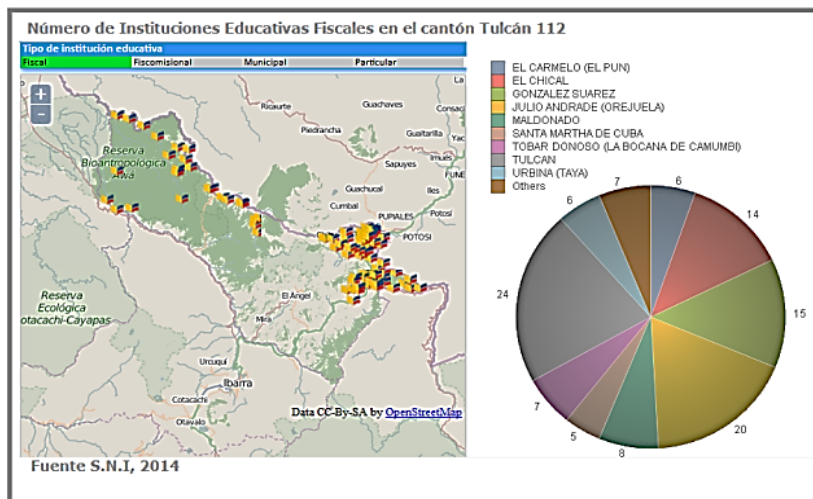
EL CARMELO (EL PUN)	ATAHUALPA
	EDUARDO VALLEJO
	LUIS H BOLAÑOS
	MANUEL VILLAVICENCIO
	MEJICO
	ULPIANO CADENA CARPIO
TOTAL El Carmelo	6
EL CHICAL	10 DE NOVIEMBRE
	CIUDAD DEL ANGEL
	EDUARDO FIERRO
	HUMBERTO ARISTIZABAL
	JUAN BAUTISTA AGUIRRE
	JUAN PAY
	JULIO ZALDUMBIDE
	MANUEL BURBANO RUEDA
	MEDARDO ANGEL SILVA
	PLAYA GRANDE
	QUINSHUL
	RED EDUCATIVA HISPANA CHICAL
	RIO TRONQUERIA
	RUFINO TAICUZ
TOTAL El Chical	14
MALDONADO	CONSEJO PROVINCIAL DE CARCHI
	CORINA PARRAL DE VELASCO
	JOSE AMABLE CEVALLOS
	JOSE TULIO YANDUN CADENA
	LUIS A MARTINEZ
	MALDONADO
	ROBERTO ANDRADE

	VICTOR MANUEL PEÑA HERRERA
TOTAL Maldonado	8
PIOTER	CESAR BORJA
	EZEQUIEL BORJA
TOTAL Pioter	2
SANTA MARTHA DE CUBA	19 DE SEPTIEMBRE
	CARLOS ROMO DAVILA
	JULIO CESAR ROBLES CASTILLO
	SANTA MARTHA DE CUBA
	SEGUNDO BOLIVAR SANCHEZ HUERA
TOTAL Sta. M. de Cuba	5
TOBAR DONOSO (LA BOCANA DE CAMUMBI)	ADOLFO JURADO GONZALEZ
	EL ORO AMARILLO
	EL REFUGIO
	HUMBERTO VALENZUELA VERA
	JUAN ALEGRIA
	LA COROZALA
	PEÑA NEGRA
TOTAL Tobar Donoso	7
TUFÍÑO	CORNELIO POZO VILLAGOMEZ
	EL ORO
	LOS RIOS
	LUIS ALFONSO ROMO DAVILA
TULCAN Tufiño	TUFÍÑO
	5

Elaborado por ETPE-GADMT, 2014. Fuente SNI



Gráfico N° 1.3-14. Distribución de las Instituciones Educativas en el cantón Tulcán



1.3.2.3 Tasa neta de asistencia a unidades educativas

Según el INEC la tasa neta de niños, niñas y adolescentes que asisten a la Educación Básica General es del 91.9%. Se insinúa en el proyecto de educación básica universal, que correspondería a que todos los adolescentes cumplan sus quince años de edad culminando la escuela básica, la posibilidad de que terminen el ciclo de bachillerato, una vez que se ubican dentro del universo que completó la escuela básica. Para el año 2010 el 55,63% estaba asiste a los establecimientos educativos a culminar el bachillerato.

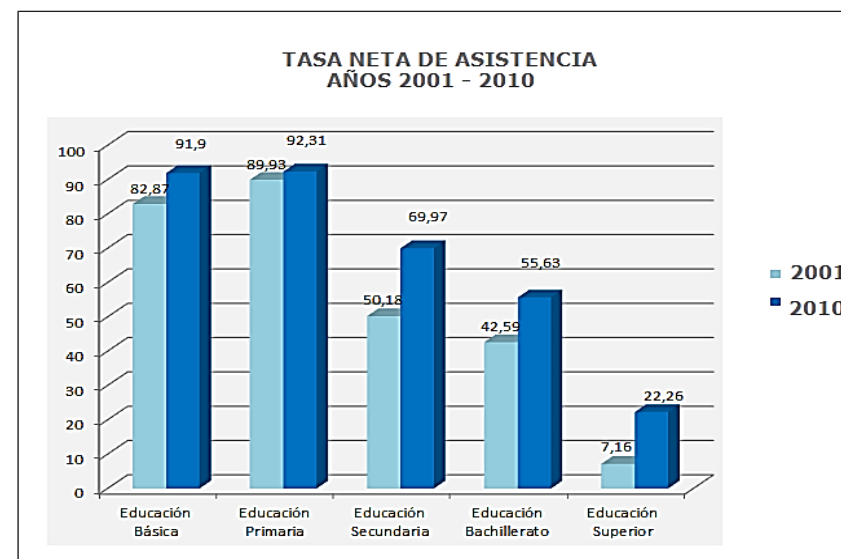
Algunos jóvenes adolescentes al cumplir con la Educación Básica no logran continuar con el Bachillerato; así, el 44,36% no cumple con este ciclo educativo, quedando por lo tanto rezagados del proceso. Apenas el 22,26% de población en edad de formación profesional asiste a las universidades en el cantón; en algunos casos asisten en otras provincias

En el caso de niños, niñas y adolescentes discapacitados y que asistan a establecimientos especiales, apenas lo logran el 15%, quedando el restante porcentaje a la no participación a este proceso. Se identificaron a 757 NNA, con discapacidad de más de un año de duración. En el caso contrario, los que asisten a establecimientos suman 20 918, y la preferencia se encuentra en aquellos de tipo fiscal, con el 78%, seguido de los particulares con el 10% a igual que el 11% a los fisco-misionales, quedando el 1% para establecimientos municipales.

Elaborado por Equipo Técnico de Planificación Estratégica. Fuente: INEC 2010

Gráfico N° 1.3-15.

Tasa de Asistencia a unidades educativas



Elaborado por Equipo Técnico de Planificación Estratégica. Fuente: INEC 2010

Tabla N° 1.3-24 Salud

Descripción de variable de salud

Tasa de mortalidad	Tasa mortalidad general	Tasa de fecundidad	Desnutrición	Médicos por habitante	Entidad responsable de la gestión
397.01 Anual por cada 100.000 hab. (2013)	397.01 Año 2013 Tasa De Mortalidad General (Por 100.000 Habitantes)	2,26%	0,33%	LA TASA DE MEDICOS POR 10.000 HABITANTES 2013 ES DE 9.28	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

Una compromiso que nos hace bien!



1.3.3 SALUD

1.3.3.1 Cobertura de salud (número de médicos, de camas hospitalarias, de atenciones)

Infraestructura de salud

La infraestructura de salud en el cantón Tulcán está constituida por hospitales, centro y sub-centros de salud, estatales y particulares, que en su mayoría se concentran en la ciudad de Tulcán, generando una alta dependencia con relación a los demás centros

Poblados. En los sectores y parroquias rurales, por lo general hay sub-centros pero carentes del personal, equipos adecuados y medicinas. A continuación constan las estadísticas de la Dirección Provincial de Salud del Carchi.

Gráfico N° 1.3-16. Centros de Salud

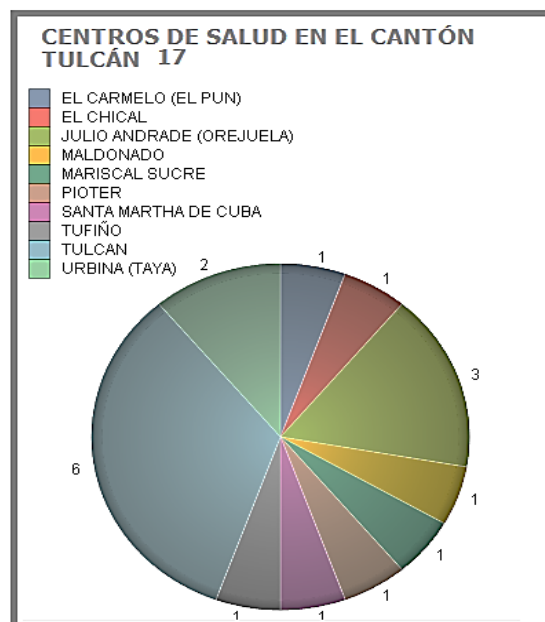


Tabla N° 1.3-25

Centros de atención de salud.

TULCÁN: Tipo de centro de salud	Parroquia	Circuito	Centro de salud	Número de Centros de Salud
Centro De Salud	El Carmelo (El Pun)	Julio Andrade (Orejuela)-El Carmelo (El Pun)	El Carmelo	1
	El Chical	Maldonado-Tobar Donos, El Chical	Chical	1
	Julio Andrade (Orejuela)	Julio Andrade (Orejuela)-El Carmelo (El Pun)	Huaca	1
	Julio Andrade (Orejuela)	Julio Andrade (Orejuela)-El Carmelo (El Pun)	Julio Andrade	1
	Maldonado	Maldonado-Tobar Donoso (La Bocana De Camunbi)-El Chical	Maldonado	1
	Pioter	Pioter-Santa Martha De Cuba	Pioter	1
	Tufiño	Tufiño	Tufiño	1
	Tulcán	Tulcán	C.A.A. Tulcán	1
	Tulcán	Tulcán	Centro De Salud N 1	1
	Tulcán	Tulcán	San Francisco	1
	Tulcán	Tulcán	Tajamar	1
	Tulcán	Tulcán	Tulcán Sur	1
Hospital General	Urbina	Urbina (Taya)	Urbina	1
	Tulcán	Tulcán	Luis Gabriel Davila	1
	Tulcán	Tulcán	Luis Gabriel Davila	1
Puestos de Salud	Julio Andrade	Julio Andrade (Orejuela)-El Carmelo	Dispensario Ipueran	1
	Santa Martha De Cuba	Pioter-Santa Martha De Cuba	Santa Martha De Cuba	1
	Urbina (Taya)	Urbina (Taya)	Dispensario Chapues	1
Total				17

1.3.3.2 Tasa de mortalidad

Principales enfermedades en el cantón Tulcán

En la siguiente tabla se presenta una síntesis de lo que constituye el grado de incidencia de las enfermedades y los principales síntomas de posibles enfermedades que la población del cantón Tulcán demuestra en ocho meses de su vivencia en la localidad. La información es de fuente primaria y directa, el Ministerio de Salud, a través de los centros de salud locales. Al revisar la incidencia por grupos de edad, es muy notorio el alto índice de enfermedades que acechan a los menores comprendidos entre el año y los cuatro años de edad, considerando la necesidad que en este grupo etario los menores deben tener el mejor índice de salud, sin enfermedades, ya que están en los años de crecimiento rápido. Se concluye que no hay una buena alimentación para los menores de este grupo. El grupo etario comprendido entre los 20 a 49 años, con un rango de 29 años entre los umbrales del grupo, mantiene el 28% de grado de incidencia. No se ha podido lograr datos según sexo; sin embargo, algunas enfermedades son más comunes en las mujeres, pero sí se puede visualizar que también hay enfermedades masculinas. Al ser algunos casos de atención del género femenino, se podría concluir la posibilidad de que en esta edad se desarrolla las afecciones más delicadas que terminan en el cáncer uterino, y si la incidencia es en el género masculino, también la posibilidad de que se desarrolle un cáncer prostático.

El tercer grupo etario que tiene un 13% de incidencia de todo tipo de enfermedades es el comprendido entre los 5 a 9 años, con afecciones clásicas del medio urbano y rural insalubre, así como el grupo que acoge al mayor número de niños con anemia, considerando que esta afección es un vínculo directo con la leucemia. Visto de esta forma los niños no se alimentan adecuadamente.

En cuanto a afecciones en forma individual se presenta el siguiente resumen:

Debido a las condiciones climáticas del cantón Tulcán se puede constatar el número elevado de enfermedades que afectan al tracto respiratorio. La condición cíclica normal de la gripe y los resfriados por el poco cuidado de los pobladores al exponerse al clima frío son el punto de partida para el desarrollo de complicaciones que sin un debido tratamiento pueden poner en riesgo la vida del enfermo, la presencia de un alto número de casos de faringitis, faringoamigdalitis, amigdalitis, rinofaringitis, bronquitis e infecciones respiratorias agudas, son un claro ejemplo de estos problemas. Además, a éstos se suma la propensión de desarrollar enfermedades de carácter crónico esto se demuestra al revisar la cantidad de casos de rinitis.



Fotografía Hospital Regional Luis G. Dávila, Tulcán.

Tabla N° 1.3-26. Principales enfermedades



No.	Morbilidad	menor a 1	1 a 11 meses	1a4 años	5a9 años	10 a 15 años	15 a 19 años	20 a 49 años	50 - 64 años	65 años y más	TOTAL
1	PARASITOSIS	-	27	613	977	653	149	439	101	65	3222
2	FARINGITIS	22	354	1051	592	226	159	572	154	92	3024
3	FARINGOAMIGALITIS	6	84	351	431	295	166	492	117	116	2058
4	SINDROME GRIPAL	16	599	938	291	115	49	177	45	51	2281
5	IRA	11	284	727	234	173	96	267	49	50	797
6	RESFRIADO COMÚN	16	268	411	180	52	41	118	12	21	1119
7	RINOFARINGITIS	5	147	287	137	55	21	102	22	21	1891
8	AMIDGALITIS		39	241	137	67	35	119	26	11	675
9	EDA	2	209	519	133	49	24	82	37	43	250
10	GASTROENTERITIS	1	90	234	125	63	45	165	48	36	1804
11	IVU	1	18	102	109	89	144	1027	188	126	537
12	DERMATITS	10	120	165	88	47	26	81	9	16	807
13	DESNUTRICIÓN	3	28	77	65	36	5	7		2	562
14	FARINGAOMIDGALITIS	3	26	42	51	34	12	46	18	18	1098
15	BRONQUITIS		86	174	34	2	11	32	20	17	707
16	RINITIS		14	38	30	8	3	7	5	1	58
17	VAGINOSIS			2	14	24	37	391	64	14	643
18	ANEMIA			9	10	4	8	8		1	427
19	ENTERITIS	1	6	17	9	1	13	7		4	294
20	NEURITIS				7	8	4	18	8	9	546
21	VAGINITIS		1	7	5	9	19	356	28	2	376
22	GASTRITIS			5	3	17	40	292	92	88	313
23	CEFALEA TENSIONAL			2	3	13	42	129	45	60	223
24	LUMBALGIA		1	1		6	16	316	166	137	198
25	HTA						1	77	237	392	106
26	INFLAMACIÓN UTERINA						9	275	27	2	54
27	INFLAMACIÓN UTERINA						3	175	15	5	40
28	CERVICITS						3	31	6		40
29	OTRAS	72	769	1542	1174	932	859	4456	1161	1106	12 071
	TOTAL	169	3170	7555	4839	2978	2040	10 264	2700	2506	36 221



1.3.3.3 Acceso y uso de espacio público (m² áreas verdes, plazas, coliseos /habitante; eventos culturales)

Al tener la jerarquía de capital provincial y cabecera cantonal, Tulcán alberga la mayoría de los equipamientos; pero, como se observa en el Plano N° 2-1-5 - 002, éstos se encuentran distribuidos en la trama urbana de manera desordenada.

Los equipamientos dispersos inducen a la concentración de la circulación en los ejes viales longitudinales, provocando en muchos casos congestión vehicular. Los equipamientos de administración pública y del Estado como es: la Gobernación, el Seguro Social, el Gobierno Provincial, el Gobierno Municipal y el Ministerio de Salud se encuentran concentrados en el Parque de la Independencia.

El promedio actual de áreas verdes por habitante es de 3 metros cuadrados en la ciudad de Tulcán, esto responde al diseño longitudinal de la urbe ya que no existían procesos de planificación urbana, pudiéndose evidenciar un crecimiento no ordenado.

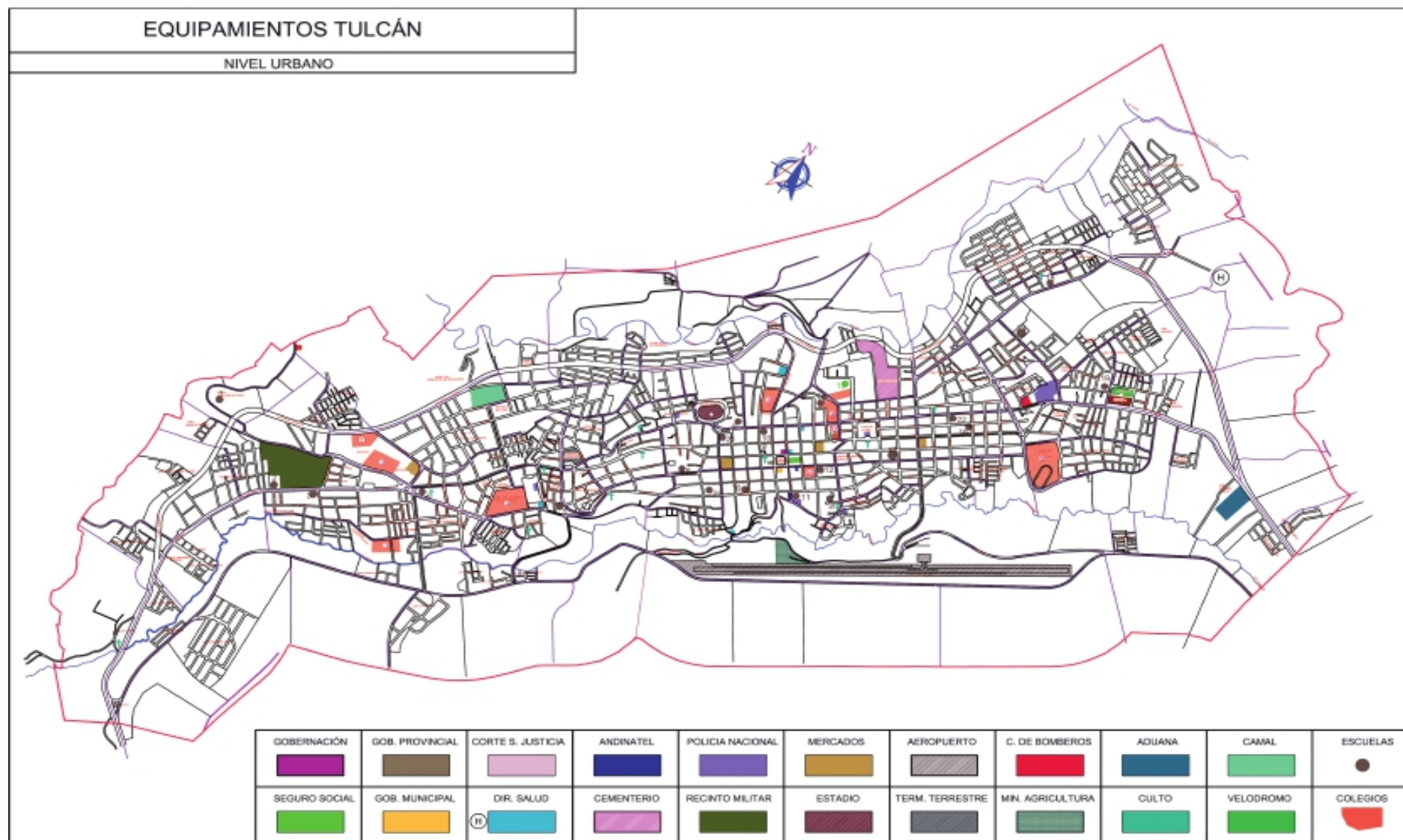


Tabla N° 1.3-27.
Descripción de variable de acceso y uso de espacio público.

Espacio público	Ubicación	Superficie
Parque Central	Ciudad Tulcán centro	10000 m2
Parque Ayora	Ciudad Tulcán centro norte	18000 m2
Parque la Concordia	Ciudad Tulcán centro	1500 m2
Plazoleta El Terminal	Ciudad Tulcán sur	4500 m2
Plazoleta San Francisco	Ciudad Tulcán centro	800.m2
Parque Bolivia	Ciudad Tulcán centro norte	6000.m2
Parque El Ocho	Ciudad Tulcán sur	19200.m2
Parque de la Integración la "Y"	Ciudad Tulcán nor-oriente	5000m2
Complejo deportivo Cuatro Esquinas	Ciudad Tulcán norte	60000.m2
Parque Ciudadela del Maestro	Ciudad Tulcán centro norte	2000.m2
Parque Padre Carlos de la Vega	Ciudad Tulcán centro	3000.m2
Parque 19 de Noviembre (canchas)	Ciudad Tulcán sur	4000.m2
Plazoleta Las Juntas	Ciudad Tulcán sur	3200m2
Parque infantil Padre Carlos	Ciudad Tulcán norte	2500m2
Parque infantil San Carlos	Ciudad Tulcán norte	2500m2
Canchas San Carlos	Ciudad Tulcán norte	4500m2
Parque infantil Sara Espindola	Ciudad Tulcán sur	2500m2
Parque infantil Sara Espindola 3	Ciudad Tulcán norte	2500m2
Pista Skype	Ciudad Tulcán sur	5000m2

Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Mapa N° 1.3-24. Equipamientos de la Cabecera Cantonal



1.3.3.4 Organización y tejido social

Tejido social

Partiendo de la definición de organización social, que se considera como sinónimo de institución social, es un grupo de personas que interactúan entre sí, en virtud de que mantienen determinadas relaciones sociales con el fin de obtener ciertos objetivos. También puede definirse en un sentido más estrecho como cualquier institución en una sociedad que trabaja para socializar a los grupos o gente que pertenece a ellos. La organización social básica está en la organización familiar, donde se encuentran cuatro grupos de familias: familia nuclear, conformada por padre, madre e hijos; la familia extensa, en sociedades tradicionales que incorporan a ascendientes que viven juntos y otros miembros que no son padres; la familia monoparental: donde los hijos viven con uno solo de sus padres; la familia homo-parental: donde hijos viven con parejas homosexuales y la familia ensambladas donde conviven personas que no son parientes consanguíneos entre sí, y comparten por tiempos definidos.

Las organizaciones sociales son de varios tipos, dependiendo del contexto social que comparten, entre ellos su finalidad: económica, educativa, política, religiosa, y la familiar antes descrita.

1.3.3.5 Organizaciones sociales en el cantón Tulcán

Desde la perspectiva antes indicada, el cantón Tulcán, según el MIES, a través de la Dirección Provincial, informó al Alcalde del GAD Municipal de Tulcán, (Of. No. 267- MIES-C, del 14 de noviembre de 2011), que en el cantón Tulcán existen desde 1930, hasta el año 2001, un total de 178 instituciones organizadas y legalizadas en dicho Ministerio. La comunicación recibida textualmente informa: "Las organizaciones sociales del último decenio se encuentran sus archivos en depuración y elevándose al sistema informático de la Dirección a mi cargo, de lo cual informaré

oportunamente". Con este contexto, se revisan las fechas de creación o aprobación de las instituciones:

Tabla N° 1.3-28. Organizaciones Sociales

Década de aprobación	Número de organiza
1930 – 1939	7
1940 – 1949	1
1950 – 1959	3
1960 – 1969	8
1970 – 1979	14
1980 – 1989	58
1990 – 1999	71
2000 – 2001	16
Total	178

Fuente: MIES, Dirección Provincial del Carchi Ofc. No.267-

Tabla N° 1.3-29. Tipos de organizaciones sociales

Tipo de Organización Social	Cantidad
Profesionales u ocupacionales	104
Desarrollo social (a todo nivel)	57
Organización comunal - étnica	17
Total	178

Se podría concluir que las instituciones han ido creciendo numéricamente según la cantidad de habitantes que han conformado el cantón, pero a esto se suma el grado de concienciación logrado por la sociedad, frente a la necesidad de estar organizados para lograr objetivos de orden prioritario para el grupo al que pertenecen.



Con este alto número de organizaciones sociales, que suman 178 hasta el año 2001, es importante pensar en la red que conforman estos organismos sociales.

El listado se adjunta al presente informe, y en él se podrá revisar que dichas instituciones –legalizadas en su mayor parte– responden a grupos que pertenecen a empleados o trabajadores dependientes; otros grupos son independientes pero deben estar organizados para defender sus derechos privados; de igual forma los trabajadores rurales y los urbanos de manera independiente, los profesionales según su rama de trabajo, los de libre ejercicio según el sitio donde desarrollan sus actividades económicas; se detecta cierta individualidad en las asociaciones declaradas.

Como resultado de los talleres desarrollados en las diferentes parroquias y en la ciudad de Tulcán, en su gran mayoría los participantes coincidieron en que no tienen organizaciones sociales que sustenten un objetivo de convivencia espacial, lo que significa que no hay organizaciones barriales o comunales genéricas, a nivel parroquial ni cantonal, lo que justifica que este papel se deja a quienes son nombrados dirigentes políticos, tanto a nivel de los Consejos Autónomos Descentralizados (antes denominadas Juntas Parroquiales), así como de Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón (antes Concejo Cantonal), dando así una función específica a los organismos político-administrativos, y sobreponiendo en ellos a la institucionalidad o la organización social predominante donde confluyen los representantes de partidos políticos o de comunidades locales. Es primordial la organización social en todos los niveles, y según los objetivos administrativos, así podrían ser de orden barrial, institución de pertenencia, función a la que están integrados o lo que ejecutan, o la clase profesional a la que pertenecen por su actividad; de igual forma la organización de grupos etarios, por capacidades o habilidades y destrezas, por espacios (barrios, comunas), y todo motivo que sea susceptible de ser atendido.

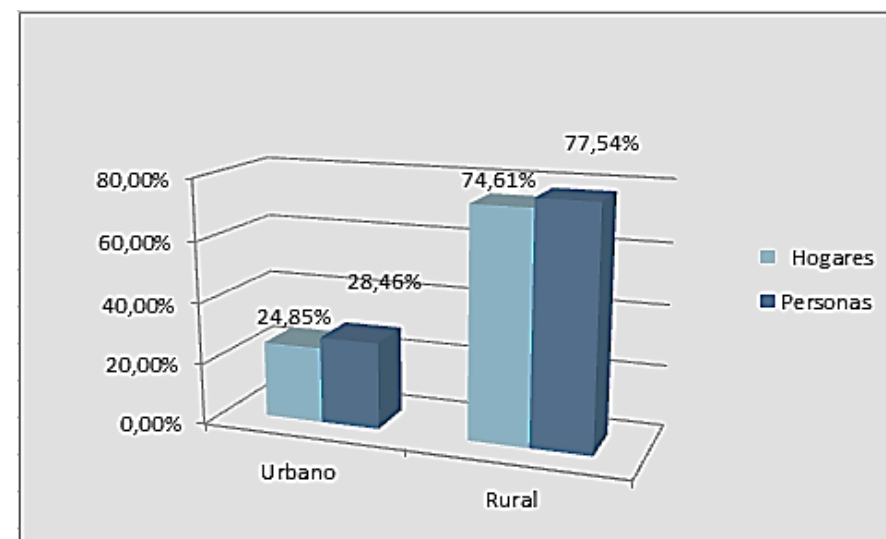
1.3.4 Necesidades Básicas Insatisfechas

Según información del S. N. I, 2010, se determina que existe una gran brecha de inequidad entre el sector urbano y rural en lo referente a pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas NBI, en la tabla adjunta se puede observar en una relación de 3 a 1, tanto en hogares como en personas.

Tabla N° 1.3-30.
Necesidades Básicas Insatisfechas

Pobreza por Necesidades Básicas Insatisfechas NBI	Urbano	Rural	Total
Hogares	24,85%	74,61%	42,46%
Personas	28,46%	77,54%	47,32%

Gráfico N° 1.3-17.
Necesidades Básicas Insatisfechas Grupos Étnicos



Una compraventa que nos hace bien!



1.3.5 Grupos étnicos en el cantón Tulcán

Históricamente se encuentran dos pueblos originarios que habitan actualmente en el cantón Tulcán.

a) Los Pastos

La síntesis siguiente es tomada de la página web del CODENPE, que en su estudio del Pueblo Pasto describe:

La existencia del Pueblo pasto, históricamente se ubica en el periodo de Integración entre los años 500 al 1500 D.C., dentro del territorio del actual Ecuador. Sus manifestaciones se encuentran en el desarrollo de la cerámica, la organización social, sus costumbres y otras manifestaciones de su forma de vida.

Tras la delimitación de los territorios actual Ecuador y Colombia, el pueblo Pasto fue seccionado, quedando en los dos países, ocupando la parte sur de Colombia y al norte del Ecuador.

A la división de los pastos del Norte y los Pastos del sur, por la gobernación de Popayán y el corregimiento de Otavalo respectivamente, la conquista española en la región andina reafirma esta partición. Con la Colonia surgieron las reducciones coloniales dando lugar al surgimiento de los pueblos de indios.

Según Federico Gonzáles Suárez, con el apellido de Quillasingas designaron los Incas a todas las comunidades que moraban en la actual provincia del Carchi. Sitio donde más tarde se fundaría la ciudad de Pasto. La palabra Quillasinga es kichwa y designa a quienes llevan como adorno una luna de metal en la nariz, esta costumbre la tenían los varones de estas antiguas comunidades. El nombre de Pastos, según el mismo historiador es nombre castizo, que tenía como objetivo reconocer las características agrícolas del lugar, verdes y extensos prados, se observaban en estas tierras, tanto en el tiempo de la colonia como en la

república, listos para la industria ganadera. Su organización social, era en base a los cacicazgos identificados en la colonia que hacen suponer que se dio determinados nombres por la existencia de grupos humanos en donde se identificaba a un personaje sobresaliente, del cual se derivó el nombre de los lugares, y que los españoles dieron el nombre de cacicazgos.

Su identidad se mantiene como Pueblo Pasto a través de las costumbres y creencias, fundamentalmente en las costumbres funerarias, ya que compartía con muchos de los pueblos indígenas andinos, como enterrar a sus muertos con sus pertenencias, sea estas ropas, joyas, armas, etc. Una característica peculiar de este pueblo es la construcción de tumbas cilíndricas.

En cuanto a sus creencias: Al igual que el resto de pueblos andinos, se reconoce en estos una práctica politeísta, lo que se puede deducir de la cerámica principalmente. El Sol Pasto, encontrado en los jeroglíficos en el territorio que abarca este pueblo es el símbolo principal de su pueblo. Su presencia se la encuentra, en el Ecuador y en Colombia, en este último en la zona del cerro Cumbal se encuentran los denominados “machines” en estas “piedras” se puede mirar claramente un grabado en alto relieve del sol de las 8 puntas que los Pastos adoraban, además de dos monos dibujados a su alrededor, animales que se cree también tuvieron un significado muy especial porque aparecen en la mayoría de su cerámica. Junto a estos se encuentra la forma de una mujer con una raya a la altura del vientre que puede ser interpretada por la fertilidad de la misma.

La ubicación de los bohíos a los que ya se ha hecho referencia, reafirma su adoración al sol, como hasta ahora lo sigue siendo en nuestro tiempo, las únicas puertas que estaban en sus viviendas eran precisamente por donde esperaban la llegada del sol al nacer el día.” Al ser los pueblos andino interrelacionados a pesar de las fronteras geográficas, el respeto a



la naturaleza es compartido por los Pastos, no se trata de un grupo aislado, esto si tomamos en cuenta como el Sol Pasto, ahora es un símbolo presente en otros pueblos indígenas, de la sierra especialmente, como los Kitu Karas o el Pueblo Otavalo.

En su vivienda son características de este Pueblo los llamados “Bohíos”. Se trata de casas de forma circular. “Para levantar sus paredes utilizaron tierra apisonada de bahareque y para la estructura, carrizo; el techo lo levantaban en forma cónica revistiéndolo con paja. Sus casas carecían de ventanas, característica común de las viviendas que se construyen en las alturas de las montañas. Tenían una sola puerta” Martínez Eduardo Etnohistoria de los Pastos.

Como se trata de una zona fría, su vestimenta estuvo confeccionada con prendas como faldas de lana y largas, muy similar a los campesinos que habitan hoy este territorio, además de la infaltable “ruana” o poncho para protegerse del frío; sin embargo y por las figuras de cerámica encontradas se habla también de que los hombres, en especial los guerreros utilizaron taparrabos en especial para las guerras, que se supone se elaboraban entre los mismos habitantes de la zona pero no eran muy frecuentes, por lo que se atribuye que se trataba de un pueblo pacífico.

Su lengua materna, ahora lengua muerta, fue la lengua Pasto. Estudios como los de Emilio Grijalva sostienen que fue una lengua perteneciente a la familia lingüística Chibcha, pero que hoy es una lengua muerta y que se vio influenciada con la invasión incásica y la llegada del kichwa; además señala los aborígenes del Carchi usaban algunos finales de palabras para diferenciar los nombres de los lugares, personas, ríos y quebradas.

El Pueblo Pasto, compartía sus costumbres funerarias con muchos de los pueblos indígenas andinos, como enterrar a sus muertos con sus pertenencias, sea estas ropas, joyas, armas, etc. Una característica

peculiar de este pueblo es la construcción de tumbas cilíndricas. (Fuente: CODENPE; Pueblo Pasto; <http://www.conaie.org/nacionalidades-y-pueblos/pueblos/sierra/pueblo-pasto>).

En las entrevistas se ha logrado encontrar una serie de trabajos realizados por la Dirección Provincial de Cultura, que a nivel del Carchi viene desarrollando; entre ellos está el rescate de la cultura Pasto. Actualmente se viene trabajando en el rescate de la cultura Pasto, para ello en noviembre de 2009, se realizó el primer encuentro de música y danza binacional del pueblo pasto, en la comuna La Esperanza, del Pueblo Pasto, se trata de la recuperación del pueblo Pasto, tanto en el desfile del pregón de las festividades de la provincia y luego la reunión de pueblo Pasto en Tufiño. De igual forma el Sr. Portilla, profesional en Turismo, destaca la presentación de cerámicas con muy valiosos objetos en forma de vasijas. El renacimiento del pueblo pasto coordina Ramiro Cabrera, desde la Dirección de Cultura de Carchi, Edgar flores- director de cultura del Carchi, describe la comunicación que existe entre los herederos del pueblo pasto, amigos del otro lado del río, para vivir la fiesta de la fraternidad y del conocimiento, porque como pasto deben entenderse desde la perspectiva de ser pueblo pasto. Julio Chitán, describe que hace un año esto era ajeno a la vida, a la vivencia de los papás, pero nació la idea de revivir la historia gastronómica del pueblo pasto, viene de la fundación gastronómica del pueblo pasto Ipiales- sur de Colombia, se come todos los días porque se saborea lo que viene de la tierra, con la comida que hace muchas cosas. Rocío Vallejo, de la comunidad La Delicia, pueblo pasto, comparte la experiencia para hablar de la cultura pasto en comunicación radial, en san Gabriel. “Voces en el cielo junto a los guardianes del ayer”, para incorporar a jóvenes que practiquen la música con base a un recuerdo ancestral, así como Yolanda Montenegro de la Asociación Casa Hogar, explica que todo del evento se ha difundido a todo el cantón Tulcán a través de otros medios de comunicación, Dervis Coloma López, productor de Televisión, que se encargue a las personas

Un compromiso que nos hace bien!



que sean chispa y que vayan a los medios de comunicación y con comunicación alternativa: folletos, conversación, leyendas y tradiciones.

Luis Chalparrizán, reflexiona sobre el primer encuentro de música y danza pasto, es la música es la que nos une, así los mayores después de las mingas se dedicaban a agradecer a bailar, sin embargo se ha abandonado la música tradicional.

Otro ciudadano indica que les pertenece como indios nativos, que nacieron pero van a morir, son nacidos allí, no son trasladados de otras partes.

En el festival se entrega una réplica del coquero, cacique antiguo de pastos, que es una figura hecha en jade, que representa al pueblo pasto

José Luis Cualcay, artesano de escultura en piedra ha seleccionado la figura del coquero, representativo de la cultura pasto, esta figura representa un hombre sentado en el banco que según los historiadores estaba en contacto con los dioses, mastica coca, que utilizaban los habitantes.

Algunos grupos participantes fueron el Grupo Huellas de la Comuna La Esperanza, San Juanes del rio plata de Maldonado, grupo de danza de Santa Martha de Cuba, danzantes de Corpus Cristi de Chután Bajo, Juventudes de Urbina, pueblo tusa (San Gabriel), Varias representaciones de pueblos y grupos con sus danzas como el Resguardo indígena de San Juanes de Males de Colombia, resguardo San Juanes de Mueses de Potosí, Colombia, docentes indígenas pastos de Nariño, Banda de Cuachala de Panan, San Juanes de Muellamues, Asociación de Shaquiñán, autoridades tradicionales de los resguardos pastos de la frontera.

La comuna La Esperanza presenta su territorio, vigilado por la comunidad, y demuestran en un denominado Paseo Ecológico: ruta hacia La Esperanza y el Artezón, según Adriana Chiles de la comuna La Esperanza.

b) Etnia Awá

Gustavo Obando, de origen colombiano, recupera la historia del pueblo Awa y lo describe como un grupo que lleva 513 años de resistencia (texto del 2009), y es un pueblo asentado en Nariño. Recuenta que desde hace 25 años, tanto en Ecuador y Colombia, se han organizado para lograr unidad y mejores condiciones de vida. Estas “organizaciones entre las que se encuentra la FCAE – Federación de Centros Awá del Ecuador, anualmente se reúnen para evaluar sus fortalezas y debilidades, trazar políticas, elegir y ser elegido, legislar y gobernar su propio territorio”.

Con relación a su proceso organizativo, según el libro de Juan Pineda, “[...] la vida política de los Awá, se enfocó en fortalecer la cohesión social y cultural entre los grupos asentados de lado y lado de la frontera”, (Guillame Fontanine, en el prólogo de Gobernanza, participación y territorio).

Los Awá exigen el reconocimiento de los derechos de los pueblos, su autonomía y el territorio, cuyos objetivos se declaran como Plan de Vida de la comunidad. Se indica “que en el pueblo Awá, se contraponen los modos de vida tradicionales y los modernos u occidentalizados, a través de la educación, la salud, el transporte y un acceso al mercado. En el proceso organizativo existen tensiones entre el modelo de desarrollo endógeno amenazado por actividades extractivas, y la voluntad de insertarse a una estrategia de conservación global, desarrollada por las agencias, se suman las consecuencias del conflicto armado colombiano y del narcotráfico, que afectan también los Awá”.



Sobre el pueblo Awá existen estudios de todo tipo, desde monografías de estudiantes de graduación en tercer nivel, hasta estudios de profundo análisis como investigaciones de alto nivel, de manera especial existen documentos de estudio desde Colombia donde la importancia de este pueblo es de gran valor considerando que es una comunidad que ha defendido siempre su territorio y ha logrado mantener sin dejar que se posesionen personas ajenas a su comunidad.

En el Ecuador, existen normativas de definición de su territorialidad, y en este contexto se hace alusión al documento intitulado Plan de Vida de la Nacionalidad Awá del Ecuador, promulgado por la Federación de Centros Awá del Ecuador, en marzo del 2012, que es resultado de la participación de grupos representantes de todas las organizaciones internas del pueblo awá, donde describen desde su origen, la defensa de su territorio, y su organización como pueblo con categoría jurídica desde 1983, con 22 centros repartidos en tres provincias, debiéndose el territorio del cantón Tulcán al mayor número de estos centros, que a su vez está repartido principalmente en dos parroquias: El Chical y Tobar Donoso, que según el texto del Plan indica que son procedentes del otro lado del río San Juan, pero que durante muchos años han habitado en el territorio del Ecuador. En el presente estudio del PDOT, no se somete a un análisis a la comunidad Awá, considerando que su Plan de Vida está recientemente aprobado y debe ser respetado en todo su contenido, además para contrastar cualquier posición de análisis social, debería desarrollarse un estudio con mucha profundidad y con ello concluir en nuevas expectativas de los habitantes de la comunidad, siendo este un proyecto específico que puede ser realizado en un lustro más adelante.

Por las circunstancias dadas ante el presente plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, se recomienda tener en cuenta para su ejecución, el contenido del Acuerdo firmado entre el Gobierno Autónomo

Descentralizado Municipal de Tulcán, los Gobiernos Autónomos descentralizados de las parroquias de El Chical y Tobar Donoso, y la Federación de Centros Awá del Ecuador, con fecha 15 de marzo del 2012, para que sea considerado en los veinte años de ejecución del PDOT de Tulcán. Además se recomienda la publicación del Plan Awá, como modelo de otras comunidades y nacionalidades del cantón, y que sea difundido en todos los medios de comunicación, así como en los establecimientos educativos de todos los niveles, para ir sembrando lo que hace falta en la ciudadanía en general, el reconocimiento a la existencia y el valor que tienen las comunidades de diferente etnia, que habitan en el cantón.

c) Etnia afroecuatoriana

Se denominan afroecuatorianos a los descendientes de esclavos que llegaron al Ecuador aproximadamente hace quinientos años y quienes han nacido en el Ecuador. El arte, sus costumbres africanas que tomaron matices y adopciones de culturas americanas nativas, ayudan a enriquecer la diversidad cultural del Ecuador.

La Historia de los afroecuatorianos comienza en Esmeraldas. Desde la época de la conquista y la colonización española sus costas fueron el escenario para fundamentar el Reino de Quito. Para octubre de 1553, un barco proveniente de Panamá con rumbo a Perú, naufraga en las costas de Esmeraldas (Rocas de San Mateo). Entre los africanos que lograron sobrevivir se encontraba el cimarrón Antón, quien guio el grupo de libres hacia la construcción de un reino o palenque. Más tarde, este liderazgo es retomado por el cimarrón Alonso de Illescas, quien es considerado como el máximo héroe de la Libertad afroecuatoriana y quien fundara el “El Reino Zambo”, cuyo sentido de gobierno era una alianza entre indígenas y africanos”. Fuente: <http://afros.wordpress.com/quienes-son/>



En el cantón Tulcán, el grupo étnico afro ecuatoriano está asentado en la cabecera parroquial de Tobar Donoso, en un espacio muy reducido en el área con población concentrada, quienes se dedican a la agricultura de subsistencia y actualmente al lavado de oro en el río, aguas debajo del lugar donde opera la minera en el sector del río San Juan. El número total de la etnia que agrupa a afroecuatorianos, negros, mulatos es de 148 (icen 2010), frente a 568 indígenas y 165 mestizos. Pero en la cabecera parroquial convive la comunidad negra – afro, principalmente.

d. Etnia mestiza

Luego de que los españoles colonizaron el territorio ecuatoriano, se produjo el mestizaje, dando como resultado el grupo más numeroso de habitantes que tiene el Ecuador, igualmente en Tulcán se considera mestizo el 88% de la población total del cantón. Sus rasgos culturales son una combinación de lo nativo y lo aprendido de sus progenitores tanto indígenas como blancos. Al ser la mayoría de la población, las principales actividades de orden socio –político, administrativo, cultural, etc., está en su decisión, incluyendo su carácter guerrero y de enfrentamiento, propio de culturas que se adentran en el espacio donde viven y defienden su territorialidad. El cantón Tulcán no está habitado de pueblos aborígenes en un porcentaje muy reducido, siendo la etnia mestiza que en las últimas décadas ha crecido considerablemente frente a la inmigración de pobladores de varias provincias del país y del exterior, lo que ha convertido al cantón en un mosaico de culturas diferentes, trayendo como consecuencia la búsqueda de una convivencia pacífica multicultural, pluri-étnica y progresista.

1.3.6 GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA

En Ecuador 6 de cada 10 mujeres son víctimas de violencia de género, 1 de cada 4 mujeres víctimas de violencia sexual, siendo un porcentaje del 61% de las mujeres de todo el país que han sufrido violencia de género de estos casos en el Cantón Tulcán en el año 2013 se registraron 1.000 denuncias de violencia de género de las cuales el 70% fueron maltratos psicológicos, el 76% de estos casos se dan dentro del entorno familiar. (Unidad de Justicia para la Mujer y la Familia 2013).

En cuanto al tema de movilidad humana Ecuador es un país de escasa atracción migratoria en términos económicos sin embargo resulta un destino inmediato para los ciudadanos de la vecina Colombia a causa de los desplazamientos por el conflicto interno que aqueja a este país, de acuerdo a un estudio realizado en el año 2013 se estima que en Tulcán existen alrededor de 998 personas Colombianas de las cuales el 70% son refugiadas y el resto son irregulares o de paso, estas personas tienen un índice de empleo del 84% en alguna actividad productiva por ende el índice de desempleo oscila en el 16%. (Investigación de tesis de la Universidad Técnica del Norte).

De acuerdo al censo poblacional del año 2010, en Tulcán el 25.6% de los niños y niñas de entre 5 a 14 años no tienen una identificación, el 12.4% de niñas y niños de entre 5 a 14 años se encuentran trabajando, el 24.4% de adolescentes de entre 15 a 17 años no acceden al sistema educativo, existe un 8.6% de embarazos adolescentes. (FUENTE INEC 2010).



1.3.7 Cohesión social y pertenencia de la población con un territorio.

Tabla N° 1.3-31. Matriz para descripción de variable de Cohesión social y pertenencia de la población con un territorio.

Variable	Resultado
Cohesión Social	Conflictos sociales vs solucionados; no existe suficiente información respecto.
	Violencia sociales intrafamiliares registrados en los años 2005 con (297) -2006 con (284)-2007 con (318) de éstos sólo el 51% fueron denunciados, entendiendo como solucionados; se puede observar un ascenso en los indicadores.
Seguridad y convivencia ciudadana	4,13 Tasa de homicidios / asesinatos entre 15 y 29 años por 100.000 habitantes año 2013
	5,32 Tasa de homicidios / asesinatos por 100.000 habitantes año 2013
	2,13 Tasa de homicidios / asesinatos por 100.000 mujeres, año 2012
Pertenencia de la población con un territorio	La pertenencia al territorio expresada en porcentaje en base a Encuestas de percepción establece que el 92,44% de los ciudadanos se identifica plenamente comprometido con su territorio; se puede apreciar que la población adulto y adulto mayor expresa la mayor pertenencia al territorio en un 99%

Patrimonio cultural tangible e intangible y conocimiento ancestral.

En el cantón Tulcán se realizó el “Registro del Patrimonio Inmaterial del cantón Tulcán, provincia de Carchi”, y se considera un instrumento que forma parte del proceso de salvaguardia del patrimonio inmaterial, ya que permite establecer la línea base para la elaboración de diagnósticos participativos, investigaciones a profundidad y planes especiales de salvaguardia encaminados a la transmisión, valoración y difusión de los conocimientos tradicionales del cantón.

Este trabajo contiene las fichas técnicas y un registro de análisis cualitativo de los resultados obtenidos considerando el contexto físico del cantón, el contexto histórico (ethnohistórico) general de la zona en estudio que permite visualizar patrones de asentamiento y movilidad, y el contexto socio económico actual.

Los cinco ámbitos de clasificación sumaron 39 manifestaciones del patrimonio inmaterial, con los siguientes resultados: el 23% corresponde a tradiciones y expresiones orales, el 7,7% corresponde a las artes del espectáculo; el 20,5% corresponde a los usos sociales, rituales y actos festivos, el 35,8% corresponde a conocimientos y uso relacionados con naturaleza y el universo; y el 12,8% se relaciona con las técnicas artesanales tradicionales.

Tabla N° 1.3-32. Matriz para descripción de variable de patrimonio cultural e intangible.

GAD	Tipo de patrimonio tangible	Localización	Tipo de Patrimonio intangible	Localización
Tulcán	Cementerio Municipal Azael Franco, arquitectura en verde	Ciudad de Tulcán centro norte	Cultura Comuna Pasto, Esperanza, la tradición, costumbres conocimiento ancestral cosmovisión	Parroquias Tufiño y Maldonado
Tulcán	Inventario de viviendas patrimoniales de ciudad de Tulcán	Cabecera cantonal, Centro urbano		
Tulcán	Patrimonio arquitectónico	Centro poblado	Nacionalidad Awá, cultura, tradiciones,	Parroquias El Chical – Tobar



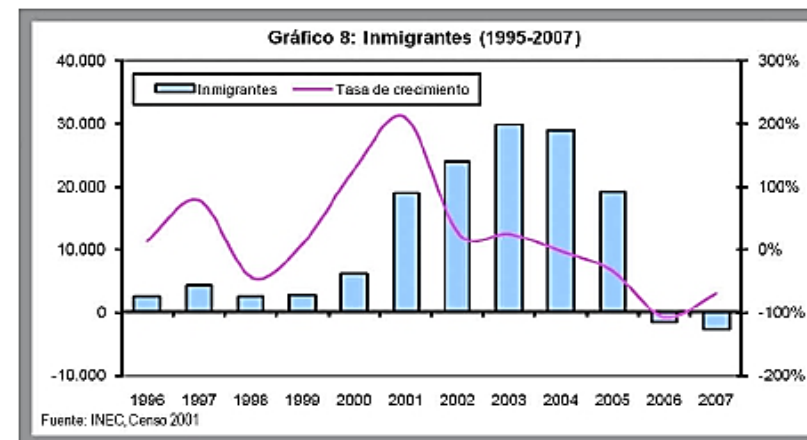
	cabecera parroquial Maldonado	cabecera parroquial Maldonado	idioma propio - conocimiento ancestral cosmovisión, música propia	Donoso
Tulcán	Petroglifos Chilmá bajo	Comunidad Chilmá Bajo, parroquia Maldonado		

1.3.8 Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana. Impacto de la inmigración colombiana en el cantón Tulcán y sus parroquias rurales

La inmigración constituye un factor que indudablemente debe ser analizado dentro del estudio poblacional. En el caso del cantón Tulcán este factor es particularmente importante, especialmente en la medida que modifica significativamente sus cifras poblacionales y las de sus parroquias rurales, sin que ni siquiera exista un adecuado control ni registro que permita identificar con alguna exactitud su impacto. Como un marco de referencia es factible anotar que:

“A partir del año 2001, el número de inmigrantes hacia el territorio ecuatoriano ha aumentado, constituyéndose en una ola inmigratoria. La tendencia coincide con varios factores. En primer lugar por el proceso de recuperación después de la crisis económica, el cual, luego de un periodo de ajuste, con la adopción de la dolarización en el año 2000, se apreció el tipo de cambio real acompañado de los salarios en dólares sobrepasando a los salarios en esa moneda que se podían obtener en los países vecinos. En el caso particular de Colombia, el conflicto interno ha desplazado a grandes cantidades de personas que están inmigrando al Ecuador sea en condición de refugiados o bajo sus propios medios. Como se puede observar en el

gráfico 8, el número de inmigrantes que se registró en territorio ecuatoriano tuvo una tasa de crecimiento negativa en el año 1998, año que se evidenció la crisis económica. Entre 1999 y el año 2000 la tasa de crecimiento del número de inmigrantes hacia el Ecuador fue de 237%.



De acuerdo a la información presentada por el INEC, el mayor flujo de inmigrantes proviene de la región, seguido del flujo proveniente del continente europeo y del continente americano, excluyendo América Latina. Se debe notar que entre 2004 y 2007, la tasa de crecimiento del número de inmigrantes fue negativa. A partir del año 2000, junto con la dolarización, cambia el patrón de comportamiento de la inmigración desde los distintos lugares de procedencia considerados (ver gráfico 10). Con la dolarización, llega la estabilidad y el crecimiento sostenido de la economía. Simultáneamente, la inestabilidad política en Colombia dispara la inmigración proveniente de ese país. Entre 2002 y 2005,

Un compromiso que nos hace bien!



ingresaron al país 21.270 colombianos como inmigrantes y, según la ACNUR, sólo entre 2002 y 2003, 22.270 solicitaron asilo. Las cifras oficiales colocan en 100.000 el número de inmigrantes. De acuerdo a fuentes del Ministerio de Relaciones Exteriores del Ecuador, extraoficialmente se reconoce que más de 300.000 colombianos han inmigrado al Ecuador hasta el 2006 y según “UNHCR Global Appeal 2007”, 250.000 colombianos han cruzado hacia el Ecuador sin ser registrados como refugiados. (OLEAS, Sebastián et al, 2011:42)

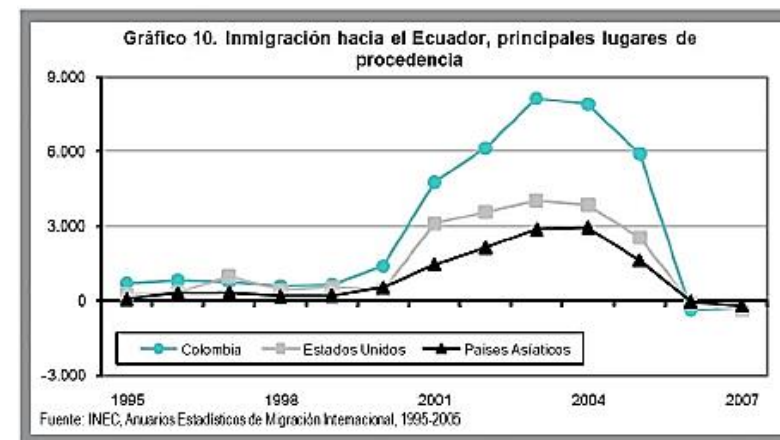


Tabla N° 1.3-33. Migrante

Cantón	Solicitante Mujeres	Solicitantes Hombres	Refugiado Mujer	Refugiado Hombre	TOTALES
TULCÁN	631	626	1201	1089	3547



No compramis que nos hace bien!

Tabla N° 1.3-32
Priorización de potencialidades y problemas sistema socio cultural

Socio cultural		
Variables	Potencialidades	Problemas
Demografía	Alto porcentaje de población joven Económicamente activa y joven en el cantón	Migración alta hacia las grandes ciudades por demanda de educación superior y trabajo
Educación	Presencia de instituciones del Gobierno Central que tiene la competencia de la Educación	No se planifica la educación en base a la realidad territorial
Salud	Existen unidades médicas equipadas	Carencia de médicos especialistas en las unidades médicas y hospital ; Sub-centros de salud de parroquias no prestan la atención adecuada
Acceso y uso de espacio público	Participación ciudadana en cogestión con la autoridad local	Insuficientes espacios públicos que requiere la población
Organización y tejido social	Pueblo tradicionalmente mingüero	Desarticulación de los actores sociales y poco interés en la participación de la ciudadanía
Grupos étnicos	Presencia de la cultura pasto en el territorio y de la nacionalidad Awá,	Población relegada y con altos niveles de necesidades básicas insatisfechas
Cohesión social	Alto nivel de identificación con el territorio	Desorganización ciudadana para la participación
Patrimonio cultural	Abundante legado cultural	Inculturación, pérdida de identidad cultural
Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana.	Factores favorables para la integración	Alto riesgo de ingreso de ciudadanos no deseables al interior del Ecuador

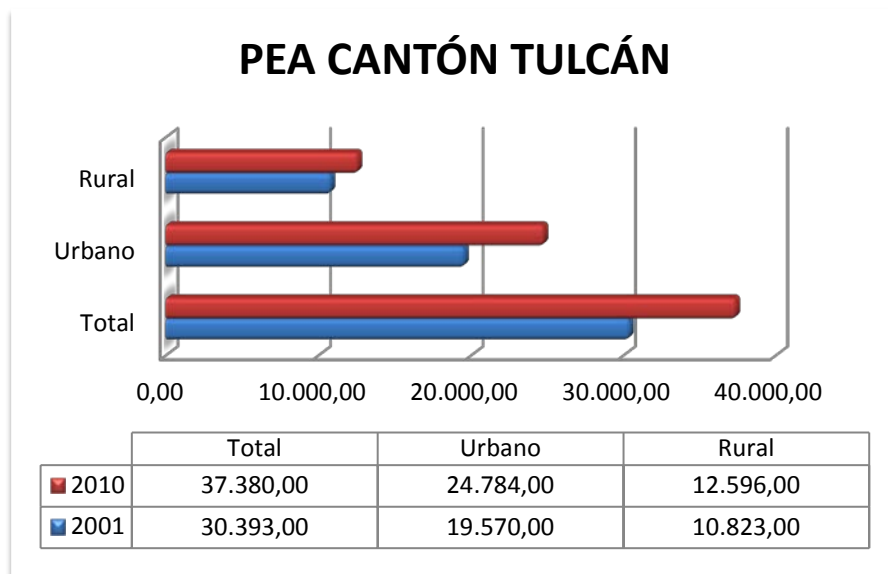


1.4. ECONÓMICO – PRODUCTIVO

1.4.1. Trabajo y Empleo

La Población Económicamente Activa (PEA) en el cantón Tulcán corresponde a 37 380 habitantes, representando al 43,21% de su población total (86 498 habitantes) en el año 2010. De esta el 73,59 % se concentra en Tulcán y a excepción de Julio Andrade (10,29 %), se distribuye en menor proporción en el resto de parroquias rurales.

Gráfico N° 1.4-18. Población Económicamente Activa



A nivel parroquial la Población Económicamente Activa (PEA), se encuentra asentada en mayor proporción en la parroquia de Julio Andrade que corresponde a una PEA del 10,29 %, las demás parroquias se encuentran en un rango de 2,38% a 3,03% a excepción de Maldonado con

una PEA de 1,64 y la PEA más baja se encuentra en Pióter de acuerdo al Censo Económico 2010.

Tabla N° 1.4-35. Distribución de la PEA por parroquia

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA PARROQUIAS				
Parroquia	2001		2010	
	Total	%	Total	%
Tulcán, Cabecera Cantonal Y Capital Provincial	22.113,00	72,76	27.509,00	73,59
Julio Andrade (Orejuela)	3.274,00	10,77	3.846,00	10,29
El Carmelo (El Pun)	971,00	3,19	1.057,00	2,83
Urbina (Taya)	869,00	2,86	786,00	2,10
El Chical	797,00	2,62	1.134,00	3,03
Santa Martha De Cuba	700,00	2,30	914,00	2,45
Tufiño	623,00	2,05	889,00	2,38
Maldonado	455,00	1,50	612,00	1,64
Pióter	294,00	0,97	270,00	0,72
Tobar Donoso (La Bocana De Camumbi)	297,00	0,98	363,00	0,97
TOTAL:	30.393,00	100,00	37.380,00	100,00

Fuente: Sistema de Información Nacional – 2014

1.4.2. Sectores económicos: primario, secundario, terciario

En el cantón Tulcán se estima que existen 3407 establecimientos económicos de acuerdo al Censo Económico que realizó el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador (INEC) en el año 2010. A su vez, se estima que percibieron 330 millones de dólares en ingresos por ventas y emplean a 12 079 personas. De los establecimientos apenas 26



corresponden a PYMES y los 3476 restantes corresponden a pequeños negocios, locales comerciales o microempresas. En número de establecimientos la actividad comercial es la más importante (2052 locales), pero en promedio cada local contrata a 1,6 empleados, reflejando una débil estructura económica al ser más susceptible a fenómenos exógenos o crisis económicas.

La mayor parte de establecimientos, como sucede en el resto del país, se dedica a la actividad comercial, seguidos por los servicios y en menor medida a la manufactura. No obstante, en este caso la actividad comercial se destaca más, ya que corresponde a una zona fronteriza; sin embargo la producción manufacturera tiene una participación muy reducida, por lo que la producción de valor agregado en este caso es muy limitada.

Dentro de la actividad comercial, lo que más peso tiene es la venta al por menor de víveres así como de prendas de vestir, que son los bienes que más se comercian y en los que tiene una importante incidencia la frontera.

A nivel de servicios, los restaurantes, la comida y las telecomunicaciones son los más importantes. Mientras que dentro de la manufactura, la industria textil es lo más destacado junto con los productos de panadería.

En este caso, la industria no es muy diversa y no hay una producción de alto valor agregado.

Si bien los servicios concentran la mayor parte del ingreso, solamente emplean 3,65% de la población frente al 27,92% del comercio. Las actividades de servicios son menos concentradas, de tal forma que el 6,8% de los trabajadores brindan sus servicios en las actividades de alojamientos y de restaurantes.

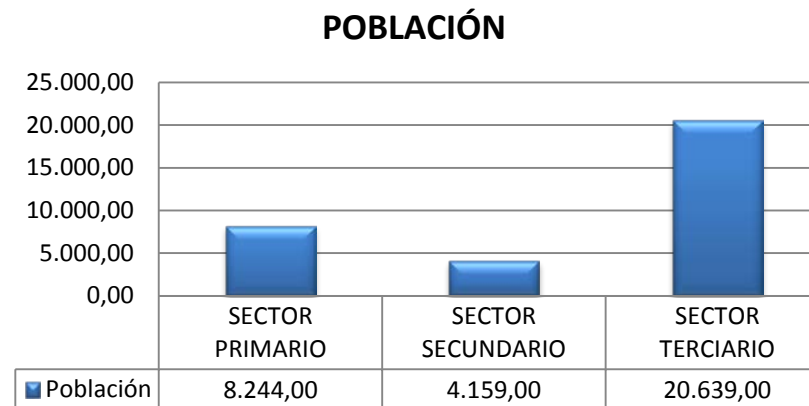
Por otro lado, no se registran mayores inequidades en género dentro del

empleo, ya que el 52,1% del personal ocupado son hombres y el 47,9% mujeres, y a nivel de gerencia o propiedad de los establecimientos las mujeres tienen más emprendimientos, de tal forma que los resultados reflejan un 56,44% por mujeres y 43,66% por hombres.

En la industria, además de la fabricación de textiles (principalmente prendas de vestir) y productos de panadería, se destaca la elaboración de productos metálicos destinados a estructuras y la fabricación de muebles en menor escala. Estas cuatro actividades generan empleo para más de la mitad de la población que se dedica a actividades manufactureras.

La población en el cantón Tulcán de acuerdo al censo INEC - CPV 2010, se obtiene como información censal, en el sector primario de 8244 habitantes ocupados, 4159 ocupados en el sector secundario y 20639 en el sector terciario.

Gráfico N° 1.4-19. Población Sectores económicos



Elaborado por Equipo Técnico Planeación Estratégica – GADMT 2014



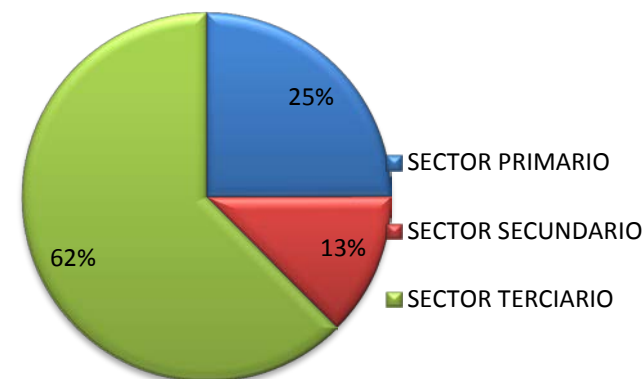
Al realizar un análisis del sectores primario, secundario, terciario se identifica que el sector terciario es el que prevalece en el cantón Tulcán, con un porcentaje del 62,46% que engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes, Incluye subsectores como comercio, transportes, comunicaciones, centro de llamadas, finanzas, turismo, hostelería, ocio, cultura, espectáculos, la administración pública y los denominados servicios públicos. Relacionado el análisis con la realidad del cantón confirmamos que las actividades de comercio, transportes, turismo, hostelería y servicios públicos son los que mayor demanda tienen por la falta de industria o áreas agregadoras de valor.

Tabla N° 1.4-36.
Sectores Económicos

OCUPADOS EN:	Población	%
SECTOR PRIMARIO	8.244,00	24,95
SECTOR SECUNDARIO	4.159,00	12,59
SECTOR TERCIARIO	20.639,00	62,46
Total:	33.042,00	100
INEC - CPV 2010		

Elaborado por Equipo Técnico Planeación Estratégica

Gráfico N° 1.4-20.
Porcentaje Sectores económicos



1.4.3. Principales actividades económico productivas del territorio (manufactura, comercio, agropecuario, piscícola, etc.) según ocupación por PEA.

Las principales actividades económicas en el cantón Tulcán de acuerdo al Censo Económico 2010 son Agricultura, silvicultura, caza y pesca, - Comercio al por mayor y menor - Sector público - Transporte y Almacenamiento.

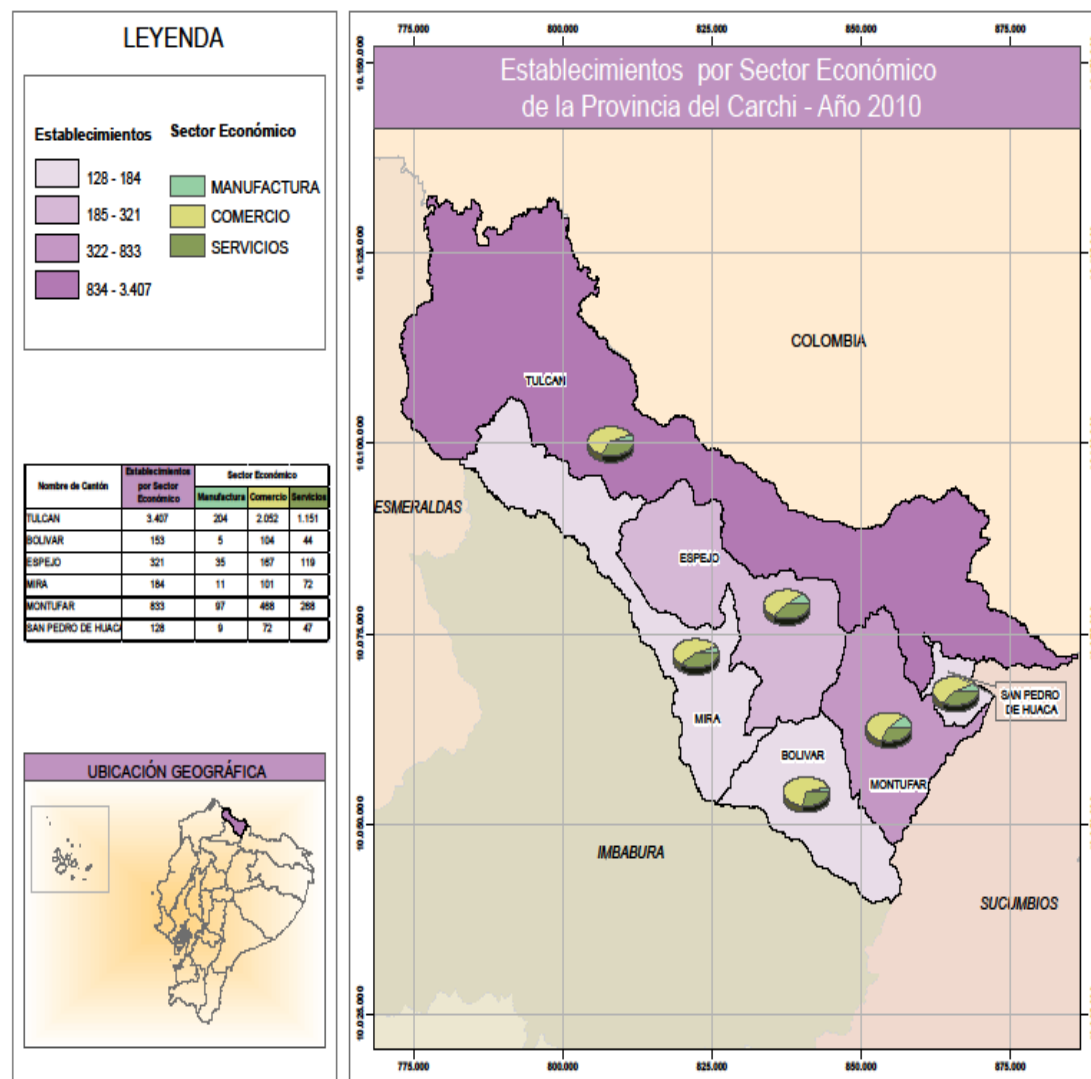
Tabla N° 1.4-37
Ocupación de la población.

Indicador Población ocupada en:	2010	2010	2010
	Total	Urbano	Rural
Agricultura, silvicultura, caza y pesca	8.149,00	1.013,00	7.136,00
Comercio al por mayor y menor	7.339,00	6.334,00	1.005,00
Sector público	5.223,00	4.430,00	793,00
Transporte y almacenamiento	3.370,00	2.837,00	533,00
Administración pública y defensa	2.541,00	2.179,00	362,00
Construcción	2.003,00	1.505,00	498,00
Industrias manufactureras	1.984,00	1.577,00	407,00
Enseñanza	1.626,00	1.408,00	218,00
Actividades de los hogares como empleadores	1.437,00	1.138,00	299,00
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	1.085,00	941,00	144,00
Otras actividades de servicios	795,00	657,00	138,00
Actividades de la atención de la salud humana	600,00	488,00	112,00
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	482,00	384,00	98,00
Actividades profesionales, científicas y técnicas	455,00	431,00	24,00
Información y comunicación	411,00	329,00	82,00
Actividades financieras y de seguros	359,00	340,00	19,00
Artes, entretenimiento y recreación	117,00	107,00	10,00
Explotación de Minas y Canteras	95,00	30,00	65,00
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	90,00	75,00	15,00
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	82,00	73,00	9,00
Actividades inmobiliarias	14,00	14,00	0,00
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	8,00	8,00	0,00

Elaborado Equipo Técnico Planeación Estratégica – GADMT. Fuente: INEC - CPV 2010



Mapa 1.4-26. Establecimientos por sector económico



Dada la informalidad que existe en el cantón y la falta de establecimientos comerciales grandes, al igual que industria de mayor tamaño y número, la actividad agropecuaria abastece la demanda interna, además de comercializarse principalmente a Quito y, dependiendo del precio nacional, a Colombia.

Los dos principales productos agropecuarios del cantón son la papa y la leche. En el caso de la papa se registran incluso exportaciones a Venezuela. Las tres principales actividades del cantón (comercio, agricultura y ganadería y transporte) se encuentran estrechamente interrelacionadas, por lo que promover el fortalecimiento de una cadena productiva en base a productos agropecuarios es muy importante, en relación a su impacto en ingresos y empleo en todo el cantón.

Es importante tomar en consideración que gran parte de los trabajadores por cuenta propia corresponden a vendedores en pequeños comercios en la cabecera cantonal, pero también a la actividad agropecuaria en el caso de las parroquias rurales, lo que da más peso e importancia a estas dos actividades en el cantón.

1.4.3.1 Principales productos: Volumen de producción y productividad.

Los dos principales productos agropecuarios del cantón son la papa y la leche. Las tres principales actividades del cantón (comercio, agricultura y ganadería y transporte) se encuentran estrechamente interrelacionadas, por lo que promover el fortalecimiento de una cadena productiva en base a productos agropecuarios es muy importante, en relación a su impacto en ingresos y empleo en todo el cantón.

Una compramisio que nos hace bien!



Tabla N° 1.4-38

Descripción de la variable producción.

Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

PRODUCCIÓN

Carchi	2010 ^{3/}				2011 ^{3/}			
	Superficie sembrada	Superficie cosechada	Producción en grano seco	Rendimiento	Superficie sembrada	Superficie cosechada	Producción en grano seco	Rendimiento
	(Ha.)	(Ha.)	(Tm.)	(Tm./Ha.)	(Ha.)	(Ha.)	(Tm.)	(Tm./Ha.)
Arveja Seca	253	241	437	1,81	167	*	*	*
Arveja Tierna	1.505	1.484	5.549	3,74	546	500	1.564	3,13
Café	*96	*	*13	*				
Fréjol Seco	2.378	2.363	1.958	0,83	1.501	1.362	1.724	1,27
Fréjol Tierno	143	143	187	1,31	610	591	2.432	4,12
Maíz Duro Seco	423	423	389	0,92	749	587	1.191	2,03
Maíz Suave Choclo	*175	*174	577	*	1.077	1.077	1.831	1,70
Maíz Suave Seco	*171	*171	*111	*	285	183	260	1,42
Papa	6.330	6.139	167.427	27,27	6.765	6.641	107.165	16,14



PRODUCCIÓN

CARCHI	2012 ^{4/}				2012 ^{3/}			
	SUPERFICIE SEMBRADA	SUPERFICIE COSECHADA	PRODUCCIÓN EN GRANO SECO	RENDIMIENTO	SUPERFICIE SEMBRADA	SUPERFICIE COSECHADA	PRODUCCIÓN EN GRANO SECO	RENDIMIENTO
	(Ha.)	(Ha.)	(Tm.)	(Tm./Ha.)	(Ha.)	(Ha.)	(Tm.)	(Tm./Ha.)
Arveja Seca	127	*	*		54	54	59	1,09
Arveja Tierna	560	523	1.598	3,06	585	564	854	1,52
Café					131	50	31	0,62
Fréjol Seco	1.522	1.494	2.042		729	610	530	0,87
Fréjol Tierno					617	447	625	1,40
Maíz Duro Seco	1.148	818	95.971		155	155	446	2,88
Maíz Suave Choclo	2.394	2.426	4.306	1,78	250	249	624	2,50
Maíz Suave Seco					299	299	192	0,64
Papa	4.555	4.459	79.979	17,94				
Fuentes:	^{1/} III CENSO NACIONAL AGROPECUARIO							
	^{2/} SIGAGRO, los datos del año 2001, han sido calculados en base al promedio de los años 2000 y 2002							
	^{3/} INEC - ESPAC							
	^{4/} El Total Nacional, no necesariamente será igual a la sumatoria de los datos provinciales, ya que en la mayoría de los casos se presentan cifras parciales, o están ocultas debido a razones de confiabilidad y confidencialidad estadística.							
Nota técnica:	[*] Puede darse el caso que de las variables investigadas: Superficie sembrada, Superficie cosechada, Producción y rendimiento, no se presente datos. Esto se debe a que la información está oculta por razones de confiabilidad y confidencialidad estadística.							
	Fuente: sinagap.agricultura.gob.ec							

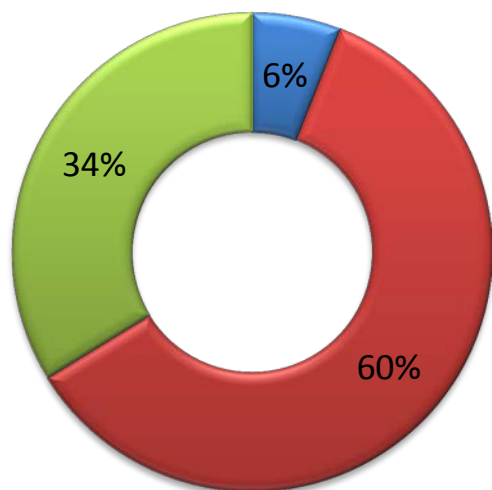


1.4.3.2 Número de establecimientos: manufactura y artesanía, comercio, servicios.

Se identifica a nivel provincial y en especial en el cantón Tulcán que prevalece el comercio el mismo que por estar en zona de frontera y el intercambio monetario posee una fuerte demanda en la ciudad de Tulcán.

Gráfico N° 1.4-21. Establecimientos manufactura y artesanía, comercio, servicios.

■ Manufactura ■ Comercio ■ Servicio



Fuente: Sistema de Información Nacional – 2014

En la siguiente tabla N° 1.4-39. Establecimientos de Manufactura, Comercio, Servicio, se describe en número y las observaciones que corresponden, siendo representativa la cantidad de establecimientos dedicados al comercio. En los últimos años las actividades comerciales recibían a cientos de compradores, la gran mayoría, en un 90 por ciento, eran de Colombia cuya frontera está a quince minutos de Tulcán. A partir de las frecuentes devaluaciones de la moneda colombiana, la rigidez de la moneda ecuatoriana el excesivo control de los organismos pertinentes tanto colombiano y ecuatoriano el comercio ha tenido una baja significativa en los 3 a 4 últimos años en la ciudad de Tulcán.

Los turistas colombianos llegaban atraídos por los bajos precios de los productos textiles, entre ellas prendas de vestir etc.; además para negocio en ciudades como Ipiales, Pasto y otras cercanas. Según los dirigentes del comercio en la ciudad de Tulcán mencionan que ahora eso no sucede y la economía se ha resentido. Ahora rigen nuevas medidas de control y las personas colombianas no pueden llevar más que para el consumo personal, además hay muchos controles y seguimientos desmotivan a realizar actividades mercantiles en la frontera, de la misma manera muchos ecuatorianos van a Colombia a comprar mercadería pero tienen similares inconvenientes al regresar ocasionando grandes pérdidas en los comerciantes tulcanesños. El excesivo control en frontera estimula la creciente actividad de comercio no declarado por los pasos de frontera irregulares, uno de estos casos es el de los carburantes, la diferencia de precios en los dos países es atractivo para quienes han dejado la actividad de comercio de productos como víveres y otros por los de combustibles.

Se considera que la actividad ha decaído en la actualidad y la economía de la ciudad de Tulcán, considerando que ésta se basa en el comercio con el país vecino.

Tabla N° 1.4-39.
Establecimientos de Manufactura, Comercio, Servicio

Establecimientos	Número	Observaciones
Manufactura	204	La manufactura en el cantón Tulcán, no ha tenido un desarrollado significativo en la actualidad, la falta de financiamiento y el desarrollo tecnológico de dar valor agregado a la materia prima son limitantes en la región, además le comercio que se crea entre Ipiales (Colombia) y Tulcán hace que desplace a un segundo plano a la manufactura el comercio, la agricultura, transporte son una actividad relevantes en la ciudad y el cantón, La manufactura que se considera en la región es en la industria láctea, textil a baja escala satisfaciendo la demanda del mercado local.
Comercio	2.052	En los últimos años las actividades comerciales recibían a cientos de compradores, la gran mayoría, en un 90 por ciento, eran de Colombia cuya frontera está a quince minutos de Tulcán. A partir de las frecuentes devaluaciones de la moneda colombiana, la rigidez de la moneda ecuatoriana el excesivo control de los organismos pertinentes tanto colombiano y ecuatoriano el comercio ha tenido una baja significativa en los 3 a 4 últimos años en la ciudad de Tulcán. Los vecinos del norte llegaban atraídos porque las prendas de vestir, víveres etc. para ellos tenían precios cómodos, además para negocio en ciudades como Ipiales, Pasto y otras cercanas. Según los dirigentes del comercio en la ciudad de Tulcán mencionan que ahora eso no sucede y la economía se ha resentido. Ahora rigen nuevas medidas de control y las personas colombianas no pueden llevar más que para el consumo personal, además hay muchos controles y seguimientos que hacen desmotivar a cualquiera, de la misma manera muchos ecuatorianos van a Colombia a comprar mercadería pero tienen similares inconvenientes al regresar ocasionando grandes pérdidas en los comerciantes tulcanesños. Se considera que la actividad ha decaído en la actualidad y la economía de la ciudad de Tulcán , considerando que ésta se basa en el comercio con el país vecino.
Servicio	1.151	La visita de turistas a la ciudad de Tulcán es en mayor número de la vecina república de Colombia, en menor proporción del centro del país, por lo que según fuente http://turismo.gmtulcan.gob.ec el cantón, Tulcán cuenta con establecimientos que prestan servicios turísticos como se detalla en el siguiente cuadro.



El sector de servicios cuenta con un 34 por ciento el mismo que se identifican en establecimientos de servicio de turismo principalmente en la ciudad de Tulcán y en la Parroquia de Julio Andrade como se identifica en el siguiente cuadro:

Tabla N° 1.4-40. Establecimientos

ESTABLECIMIENTOS DE SERVICIOS TURÍSTICOS CANTÓN TULCÁN 2014	
TULCÁN	Agencias de viajes
	Hostales
	Hostales residencias
	Hoteles
	Moteles
	Pensiones
	Comidas y bebidas
	Bares
	Cafeterías
	Restaurantes
	Discotecas
	Centros turísticos de recreación
PARROQUIA JULIO ANDRADE	Hostales
	Moteles
	Restaurantes

Sin embargo, son otras las manufacturas las que tienen mejores ingresos por establecimiento. Es así que se estima que el ingreso promedio anual por ventas dentro de los productos lácteos es de 239.922 dólares, en tanto que los textiles solamente llegan a 54.293 dólares y en las de panadería 34.146 dólares por establecimiento.

Tabla N° 1.4-41. Ingreso por Venta promedio de un establecimiento característico de la Industria Manufacturera del Cantón Tulcán.

ESTABLECIMIENTO ECONÓMICO DE LAS PRINCIPALES INDUSTRIAS	INGRESOS POR VENTA PROMEDIO
Elaboración de productos lácteos	239,622
Fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos	91,056
Fabricación de otros productos textiles	60
Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir	54,293
Fabricación de otros artículos del papel y cartón	36,432
Elaboración de productos de panadería	34,146
Fabricación de prendas de vestir, excepto prendas de piel	22,912

Fuente: INEC, Censo Económico 2010. PD y OT 2011 - 2031

Esto hace que, así tengan un menor número de establecimientos, las empresas lácteas del cantón y las de fabricación de productos primarios de metales, sean las que mayores ventas registren por establecimiento. Lo que refleja una estructura de mercados diversa, que en productos como lácteos muestra una alta concentración de mercado; incluso deriva en uso de su poder de mercado en la región con los pequeños productores de leche.

En lo que respecta a producción de lácteos existe una empresa mediana y una pequeña en el cantón, que compran la producción de leche de varias parroquias rurales y agregan valor a la producción. Por el reducido número de empresas en esta industria (seis en total) también se refleja poder de mercado de estas sobre los productores locales. Sin embargo, esta actividad es importante dado que es uno de los pocos casos de cadenas productivas que se han formado en el cantón.

Por otra parte, la fabricación de prendas de vestir enfrenta un mercado más competitivo, influenciado por el comercio fronterizo, que permite acceso a más empresas y empleo, pero reduce los márgenes de ganancia por empresa. Esta situación favorece finalmente a los consumidores del cantón y del país vecino, pero no a los pequeños emprendimientos en esta rama de producción, que en promedio emplean a 1,85 personas por establecimiento.

1.4.3.3.- Análisis de la actividad empresarial en el cantón Tulcán

Para poder realizar un análisis detallado de la situación empresarial en Tulcán se trabajó en base a información de la Superintendencia de Compañías del año 2010. A partir de estos datos fue posible determinar el número de empresas en Tulcán así como sus principales indicadores.

Éste es uno de los principales asuntos de interés sobre los que se debe trabajar, ya que existe un limitado desarrollo en este campo. Es así como de acuerdo a las cifras revisadas, son pocas las empresas de gran tamaño que se encuentran en la zona. Esto hace que en base a la clasificación que se maneja dentro de la entidad no existan empresas grandes, es decir aquellas que tengan ingresos operacionales por más de 5 millones de dólares en un año.

No obstante, existen 26 empresas que pueden calificarse como pequeñas y medianas. Las empresas pequeñas son aquellas que tienen ingresos operacionales anuales comprendidos entre 100 mil dólares y 1 millón de dólares; por su parte las medianas son las que tienen ingresos comprendidos entre 1 y 5 millones de dólares. De estas empresas, seis

son medianas y veinte pequeñas. En el caso de las medianas, cuatro se dedican a comercio, una a la industria de alimentos y otra a la agricultura. En lo que a las pequeñas se refiere, existe una importante concentración dentro del transporte, ya que se trata de una ciudad fronteriza y ésta es una de las actividades que ha tenido mayores emprendimientos. No obstante, estas empresas no tienen un mayor crecimiento, por lo que se encuentran dentro de las pequeñas. A pesar de los problemas que se dan con el sector del transporte en Colombia, sigue siendo una de las actividades formales más importantes de la economía de la zona (PD y OT 2011-2031).

Por otro lado, a pesar de ser una industria de importancia dentro de algunas parroquias, la producción de leche solamente tiene una empresa mediana y una pequeña. Estos resultados permiten identificar el peso que tiene la microempresa en la región. Si bien existen diversos emprendimientos, éstos no tienen elevados niveles de ingresos, registrando valores inferiores a los 100 mil dólares anuales en los 3476 establecimientos restantes.

En lo que a sus características se refiere, las pequeñas y medianas empresas de Tulcán tienen activos por 12,64 millones de dólares y pasivos por 4,46 millones. Dentro de su rendimiento, estas empresas generaron un nivel de ventas cercano a los 24 millones de dólares en el año 2010. Estos resultados llevaron 10 200 dólares de tributos generados, concentrándose en 26 empresas (0,74% del total de establecimientos) el 7,3% de todos los ingresos generados en Tulcán. (PD y OT 2011-2031).

Estos resultados reflejan valores pequeños a nivel nacional y muy concentrado en pocas actividades, por lo que es fundamental trabajar en el desarrollo de emprendimientos en el cantón. Las micro y pequeñas empresas no tienen una estructura desarrollada para competir con otros emprendimientos del sector a nivel nacional y el tamaño del mercado local es uno de los factores que inciden en este resultado. No obstante, el acceso a plazas mayores –como las colombianas– es una oportunidad que debe aprovecharse.



Tabla N° 1.4-42. Número de establecimientos en el cantón Tulcán por actividad.

ACTIVIDADES	ESTABLECIMIENTOS
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	2052
Alojamiento y de servicio de comidas	338
Otras actividades de servicios	216
Industrias manufactureras	204
Información y comunicación	173
Profesionales, científicas y técnicas	90
Transporte y almacenamiento	89
Atención de la salud humana y de asistencia social	63
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	60
Enseñanza	55
Servicios administrativos y de apoyo	25
Artes, entretenimiento y recreación	19
Financieras y de seguros	17
Agricultura, ganadería, silvicultura, pesca	3
Organizaciones y órganos extraterritoriales	2
Construcción	2
Agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento	2
Inmobiliarias	1
Explotación de minas y canteras	1
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	1
TOTAL:	3413

Fuente: INEC - CENSO ECONOMICO 2010

1.4.4 Factores productivos

1.4.4.1. Tierra: Uso del suelo en agricultura del cantón Tulcán

El principal recurso para la producción agropecuaria es la tierra, por lo que el acceso a ella constituye un elemento central de las posibilidades que tiene un campesino para generar trabajo y riqueza. El tamaño de las unidades agrícolas es una medida muy clara de la forma en la que se estructura el acceso a la tierra como un recurso productivo.

A fines del año 2000 se efectuó el III Censo Nacional Agropecuario a cargo del SICA, con el objetivo de mejorar la disponibilidad, consistencia, validez y oportunidad de la información para el sector agropecuario. En base a esta información disponible se realiza el siguiente análisis para el cantón Tulcán.

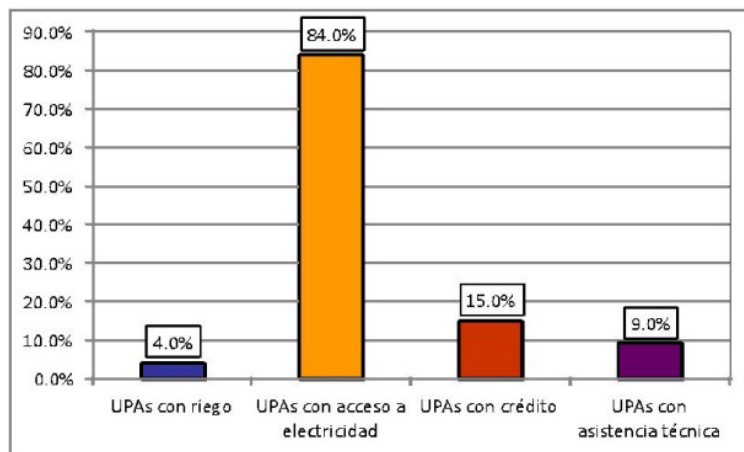
En la práctica una unidad de producción agropecuaria (UPA) es toda finca, hacienda, quinta, granja, fundo o predio dedicados total o parcialmente a la producción agropecuaria.

En el cantón Tulcán se puede encontrar 3 127 UPA, las cuales representan 63 836 ha. Dentro de este total, el 84% posee el servicio de electricidad y apenas el 4% mantiene un sistema de riego para el cultivo (a pesar de la riqueza del cantón en recurso agua). De la misma manera, se puede encontrar apenas un 4% de UPA con personas agremiadas, lo que demuestra que el manejo de estas unidades se realiza de manera independiente. (PD y OT 2011-2031)

Por otro lado, el acceso a financiamiento es indispensable para la producción; de tal manera que el indicador de UPA con acceso a crédito, el cual es igual al 9%, indica que un escaso grupo de propietarios de UPA ha recibido financiamiento para el desenvolvimiento de sus actividades agrícolas.



Gráfico N° 1.4-22. Principales necesidades de las UPA



Fuente: INEC-SICA, CNA, 2000.

La asistencia técnica es prestada en diferentes escalas por un conjunto de instituciones nacionales, regionales, públicas y privadas. Existe un marcado déficit en su calidad y cobertura, lo cual constituye una gran limitación para el desarrollo del sector productivo agropecuario. En este sentido, apenas un 9% de los propietarios de las UPA han recibido algún tipo de asesoramiento, consejo u orientación técnica para el manejo y utilización de técnicas o procedimientos con la finalidad de mejorar la producción agropecuaria de la zona. (PD y OT 2011-2031)

En cuanto al uso de fertilizantes y pesticidas, se puede observar que el 81,6% de los propietarios de tierras para el cultivo emplea este tipo de sustancias. Este índice está relacionado a la calidad del suelo, a la capacidad adquisitiva del productor agropecuario y al avance en cuanto a capacitación de los agricultores.

En el caso de los pesticidas, tienen aplicaciones más expandidas y son de fácil acceso a productores pequeños, aunque necesitan asistencia técnica para evitar afecciones a quienes los aplican.

Tomando en cuenta que los cultivos permanentes corresponden a productos agrícolas que tienen un prolongado período de producción que permite cosechar durante varios años sin necesidad de ser sembrados o plantados después de cada cosecha; se puede observar que en el cantón Tulcán apenas el 1,1% del total de hectáreas disponibles para el cultivo se agrupan dentro de la categoría de permanentes.

La legalización de la tenencia de la tierra representa un factor importante de producción, ya que tiene influencia en dos aspectos centrales: la inserción en el mercado formal de tierras y el acceso al crédito formal. En el cantón Tulcán el 75,7% de las UPA tiene un propietario con título.

1.4.4.2.- Riego: superficie regada por tipo de riego.

El cantón Tulcán por estar en una zona geográfica caracterizada por formar parte de cuencas hidrográficas importantes del país, como las del río Mira, Napo y Carchi, cuencas que están conformadas por varios drenajes que conforman las subcuencas y microcuencas del cantón. Entre los principales ríos debemos destacar el Carchi y San Juan, que conforman Cuencas Binacionales. Las principales fuentes de abastecimiento de agua para la mayoría de la población del cantón Tulcán son: Río Chico, La Quebrada Monte Redondo, Quebrada Cucurucho el agua de estos ríos y quebradas ha constituido un motor de desarrollo en las actividades productivas y generación de agua potable. Por lo mencionado en el cantón no hay infraestructura exclusiva para riego, el riego se lo hace con bombas, mangueras directamente de quebradas, sub-cuencas y microcuencas hídricas para el riego de actividades productivas. Caso especial en el cantón sobre el riego es en la parroquia

Nos comprometimos que nos hace bien!



de Urbina por encontrarse en una zona con limitaciones de cuencas y micro cuencas hídricas con caudales bajo en épocas de verano donde el recurso agua es limitado.

1.4.4.3.- Equipamientos e infraestructura para actividades productivas, silos, centros de acopio, mercados, camales.

La presencia de infraestructura productiva en el cantón se encuentra en mayor porcentaje en la cabecera cantonal Tulcán y Julio Andrade las mismas que cuentan con:

- Energía Eléctrica
- Agua Potable
- Alcantarillado
- Vías
- Instituciones financieras
- Mercados
- Camal
- Feria de Animales
- Feria de automóviles
- Pequeñas Unidades Comerciales Especializadas
- Tiendas de Abarrotes
- Centro Administrativo Provincial
- Centro Administrativo Cantonal
- Centro de acopio y comercialización de productos
- Centro de procesamiento de materias primas
- Centro de abastecimiento de insumos básicos

Se destaca la actividad de intercambio comercial de Tulcán por estar en zona de frontera con centros administrativos dedicados a trámites de desaduanización, zonas de aforo, almaceneras. Por parte del GADMT se ha dado énfasis en el desarrollo de los mercados municipales del cantón, los mismos que cuentan con infraestructura adecuada para un intercambio

comercial que satisface a los consumidores, cabe destacar que la intervención se ha realizado en los mercados de Tufiño, El Carmelo, Julio Andrade, y en Tulcán, la cabecera cantonal cuenta con infraestructura moderna, equipamiento acorde a las necesidades de los comerciantes. Todo este sistema de mercados cuenta con un camal que abastece a la ciudad de Tulcán, una infraestructura y equipamiento de alta tecnología siendo un Centro de Faena miento con más altos estándares de calidad en la región.

El procesamiento de materia prima en el cantón es limitado. La industria láctea prevalece en pequeña escala en el cantón.

1.4.4.4. Servicios a la producción, crédito.

Se destacan los créditos concedidos en el cantón Tulcán por el sector privado, siendo estos bancos privados y cooperativas de ahorro y crédito.

Tabla N° 1.4-43.

Crédito concedido por el sistema financiero

CRÉDITO CONCEDIDO POR EL SISTEMA FINANCIERO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO Y PESCA						
Acumulado Enero - Diciembre / 2012						
(Valor en Dólares)						
PÚBLICO		PRIVADO				TOTAL
Banco Nacional de Fomento	Corporación Financiera Nacional	Bancos Privados	Cooperativas de Ahorro y Crédito	Soc. Financieras	Mutualistas	Valor
6.590.551	1.175.436	19.125.652	14.216.403	0	0	41.108.043

Fuente: <http://sinagap.agricultura.gob.ec/creditos-superintendencia-de-bancos>



La demanda de créditos concedidos para el sector agropecuario por la corporación financiera nacional como se detalla en la gráfica se observa un descenso en las operaciones crediticias en el cantón para el sector agropecuario y pesca en el 2009, al 2012 ya se tiene un incremento en los créditos obtenidos, indicador que beneficia al sector bancario y agrícola del cantón con mayor inversión.

Tabla N° 1.4-44.
Crédito sector agropecuario

ECUADOR: CRÉDITO ORIGINAL CONCEDIDO PARA EL SECTOR AGROPECUARIO POR LA CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL		
Acumulado de Enero a Junio / 2013		
PROVINCIA CARCHI	Número de Operaciones	Valor (Dólares)
2013	140	837.541
2012	164	1.175.436
2011	57	828.744
2010	179	907.229
2009	89	389.133
2008	335	1.070.192
2007	257	385.168

Fuente: <http://sinagap.agricultura.gob.ec/creditos-superintendencia-de-bancos>.2014

Gráfico N° 1.4.23.
Crédito al sector agropecuario, número de operaciones

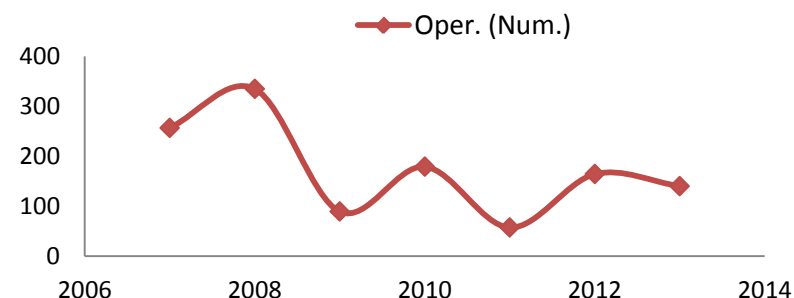
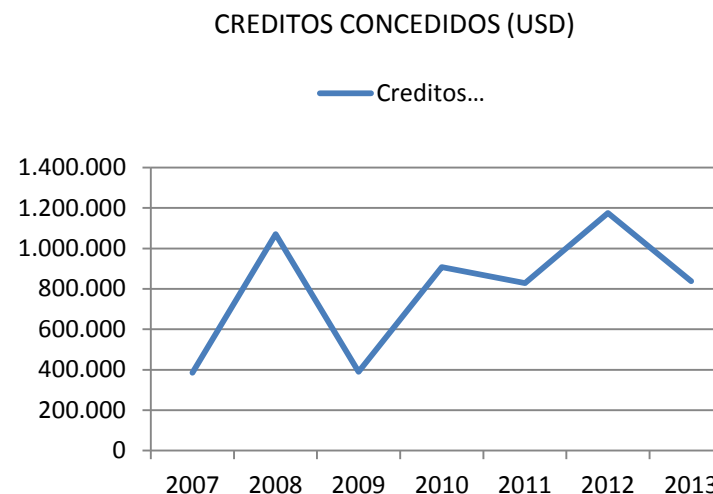


Gráfico N° 1.4.24.
Créditos concedidos en USD., al sector agropecuario



1.4.5.- Áreas que son destinadas a usos agropecuarios además el número de upas en el cantón.

1.4.5.1.- Aptitud productiva natural y conflictos de uso del suelo en el cantón Tulcán

Para diagnosticar el estado actual de los sistemas productivos del cantón, es importante la definición y caracterización de la aptitud natural del suelo y la caracterización del estado actual de uso del mismo. Con base en estas dos características es importante la definición de áreas en conflicto de uso del suelo o las áreas del cantón que se encuentran sometidos a un uso incompatible con la aptitud natural de uso.

Se presenta la distribución territorial del cantón Tulcán, en función de la aptitud natural de uso del suelo; mientras que, se presenta la distribución territorial del cantón Tulcán, en función del uso actual del mismo. Esta información se encuentra representada en los Mapas de: Uso potencial y Uso actual del suelo del cantón Tulcán.

De la observación de la información presentada en la Tabla de Distribución territorial por categoría de aptitud natural de uso del suelo, se encuentra una primera referencia, que para muchos analistas o involucrados en el desarrollo del cantón puede ser sorpresiva; cerca del 68% de la superficie del cantón tiene aptitud natural para bosques o para conservación, mientras que apenas el 32% aproximadamente, tendría aptitud para usos productivos entre actividades agrícolas, pecuarias y forestales. Más específicamente, la superficie con aptitud para actividades agrícolas no llega al 11% del territorio del cantón, incluyendo áreas catalogadas con severas limitaciones para este uso. Esto, evidentemente, contrasta en forma muy drástica con la percepción generalizada y hasta el convencimiento de parte de los involucrados (habitantes del cantón), como de los promotores del desarrollo (personas e instituciones), que pregonan e insisten en la vocación agro productiva del cantón y más todavía insisten

en que la actividad agro productiva sería la solución o el camino al desarrollo cantonal y provincial. La realidad parece ser distinta como demostraremos más adelante, especialmente para las parroquias occidentales del cantón.

Tabla N° 1.4-45.

Distribución territorial por categoría de aptitud natural de uso del suelo.

Capacidad o aptitud natural de uso de la tierra			Superficie	
Aptitud	Limitaciones	Clase Agroecológica	(Ha)	%
Tierras arables aptas para agricultura	Leves limitaciones	II	2033,69	1,12
	Moderadas limitaciones	III	7051,74	3,88
	Severas limitaciones	IV	10 034,77	5,52
Aptas para cultivos permanentes, pastos y aprovechamiento forestal		V	23 697,76	13,04
Generalmente aptas para cultivos permanentes y aprovechamiento forestal o agroforestal		VI	6934,99	3,81
Aptas para uso forestal o plantaciones forestales		VII	8594,19	4,73
No cultivables, aptas para bosques o conservación		VIII	122 915,28	67,6
Área urbana			553,4	0,3
Total cantonal			181 815,83	100

Fuente: Mapa 1. Uso potencial del suelo (PD Y OT 2011- 2031)



En la Tabla N° 1.4-46. Distribución territorial por categoría de uso actual del suelo, se presentan las categorías de uso actual del suelo para el cantón, en donde sobresale la observación de que alrededor del 63% de la superficie del cantón ha sido intervenida para diferentes usos de carácter antropogénico; es decir, son áreas intervenidas para transformar el uso del suelo en actividades productivas, mientras que algo menos del 37% se encuentran todavía catalogadas como no intervenidas en sus tres categorías principales: bosques tropicales, páramos y matorrales, que incluyen pasturas naturales.

Ante la evidente incompatibilidad de los usos actuales con la aptitud natural o de uso potencial del suelo, es conveniente un análisis detallado de la situación de su uso y aprovechamiento por parte de la población; o mejor, la determinación de conflictos por el uso del suelo. Este es un tema extremadamente importante desde el punto de vista del diagnóstico prospectivo relacionado con la determinación de las tendencias de uso y aprovechamiento del suelo, para un cantón como Tulcán, ya que de la determinación de las incompatibilidades de uso del suelo se pueden vislumbrar propuestas innovadoras de actividades.

Tabla N° 1.4-46.
Distribución territorial por categoría de uso actual del suelo.

Categoría de uso actual	Superficie (ha)	%
Bosque siempre verde montano alto	1.231,73	0,67
Bosque de Polylepis	131,63	0,07
Bosque tropical	39.916,44	21,81
Total bosques	41.279,80	22,55
Categoría de uso actual	Superficie (ha)	%

Páramo de frailejones	13.072,68	7,18
Páramo arbustivo	1.105,25	0,6
Humedales más herbazal lacustre	168,28	0,09
Total páramos	14.346,21	7,87
Matorral húmedo montano	2.756,06	1,52
Vegetación arbustiva tropical	963,68	0,53
Pasto natural	7.132,34	3,91
Total matorral y pastos naturales	10.852,08	5,96
Bosque plantado	355,15	0,19
Cultivos de ciclo corto	6.680,08	3,63
Pasto cultivado	22.776,60	12,31
Pastos en combinación con cultivos	16.091,47	8,84
Bosque natural intervenido	19.861,41	10,92
Paramo de frailejones intervenido	6.176,47	3,89
Matorral húmedo montano plantado	829,38	0,46
Vegetación arbustiva intervenida	38.188,09	21
Pasto natural y vegetación herbácea intervenidos	3.122,24	1,71
Total vegetación intervenida	114.080,89	62,95
Cuerpos de agua	222,31	0,12
Área urbana y de crecimiento urbano	856,13	0,47
Suelo desnudo	178,41	0,1
Total otros usos	1.256,85	0,69
Total cantonal	181.815,83	100

Elaborado Equipo Dirección Planeación Estratégica. Fuente: (PD y OT 2011)



En la Tabla N°1.4-47. Distribución territorial por categoría de uso actual del suelo se presenta un resumen de los conflictos encontrados para el uso del territorio del cantón. Para esto, se ha procedido a comparar en términos de área utilizada (en hectáreas y en porcentaje), las categorías de uso o grupos de usos en cada categoría, para determinar las incompatibilidades. En primer lugar se encuentra que el cantón ha sobrepasado en uso agrícola, en cerca de 27 mil hectáreas (140%), la superficie apta para agricultura. Esto es extremadamente grave, porque significa que se ha puesto en uso agrícola áreas no aptas para este uso y si se considera que se aplica un tipo de agricultura convencional (con alto uso de insumos agroquímicos), entonces se puede entender que el daño es por doble partida, no solamente que se está haciendo un uso

incompatible del suelo, sino que se está afectando e impactando con contaminantes las áreas intervenidas que tienen uso para bosque o para conservación.

Por otro lado, es evidente que si se está haciendo agricultura en áreas no aptas para este uso, los resultados van a ser desalentadores, es decir, este fenómeno explica la poca competitividad que tienen los sistemas agrícolas del cantón. Pero además de la poca competitividad de las actividades agro- productivas, al estar trabajando áreas no aptas para estos usos, se está trabajando con altos niveles de riesgo, (riesgo de tipo climático), lo cual es evidente cuando se intervienen áreas de páramo, de bosque tropical, de matorral, en suelos escarpados o de topografía irregular.

Tabla N° 1.4-47.
Conflictos de uso del suelo - uso potencial versus uso actual,
por categoría o grupos de categorías.

CONFLICTOS			Uso potencial (ha)	Uso actual (ha)	Diferencia (ha)	Diferencia (%)
Tierras arables aptas para agricultura	vs.	Tierras cultivadas con árboles, pastos y cultivos	19 120,2	45 903,3	-26 783,1	140,1
Tierras aptas para pastos	vs.	Pastos cultivados y pasto natural intervenido	23 697,8	25 919,8	-2222,1	9,4
Aptas para pastos y plantaciones forestales	vs.	Tierras en pastos más bosques intervenidos	30 632,8	84 777,7	-54 145,0	176,8
Aptas para agricultura pastos y plantaciones forestales	vs.	Tierras en agricultura pastos y plantaciones forestales	58 347,1	114 080,9	-55 733,8	95,5
Aptas para páramos y vegetación lacustre	vs.	Páramos y vegetación lacustre remanente	20 522,7	14 346,2	6176,5	69,9
Tierras aptas para bosque y conservación	vs.	Tierras en bosques y conservación remanente	122 915,3	66 478,1	56 437,2	54,1

Elaborado Equipo Dirección Planeación Estratégica. Fuente: (PD y OT 2011)



Las otras categorías de uso comparadas en la Tabla N° 1.4-47. Conflictos de uso del suelo, muestran resultados similares. Por ejemplo, la intervención en sistemas de pastos y ganadería ha sobrepasado en algo más del 9% del área apta para este uso; las áreas aptas para pastos y plantaciones forestales ha sobrepasado en cerca del 177% y seguramente muchas de estas áreas no solamente que estarán en actividades de producción de pasturas y/o forestación, sino en agricultura. Mientras que si se consideran de manera global, las áreas que son aptas para las tres actividades productivas: cultivos, pastos y forestación; éstas han sido superadas en un 95,5%, que significan cerca de 56 mil hectáreas.

Tabla N° 1.4-48.
Área con potencial de uso agropecuario del suelo, sobre el total del cantón Tulcán.

Por otro lado, en la Tabla: Conflictos de uso del suelo, también se

presenta una comparación entre las superficies con aptitud natural para páramos y aquellas con aptitud para bosques o actividades de conservación, versus las áreas que actualmente están sometidas a estos usos.

Se encuentra que en ambos casos se observa una intervención muy significativa. Apenas el 79% en páramos y el 54% en bosques quedan como áreas remanentes bajo estos usos de aptitud natural. El resto (cerca del 30% en páramos y 46% en bosques) ya han sido intervenidos. Evidentemente, estas áreas han sido sometidas a actividades productivas, incompatibles con este uso y con graves consecuencias de competitividad, productividad y contaminación, como ya se explicó.

Fuente: PD y OT 2011-2031

Zona	Clase agro ecológica	Capacidad de uso del suelo	Área (ha)	% sobre el total	Observaciones
Agro pecuario extensivo	IV	Tierras arables generalmente aptas para agricultura con leves a severas limitaciones	35 284,5	19,4	Tierras con serias limitaciones para mecanización y para riego por gravedad. Requieren sistemas de cobertura permanente.
Agro pecuario intensivo a semi-intensivo	II y III	Tierras arables generalmente aptas para agricultura con leves a moderadas limitaciones	7233,46	3,98	Tierras con posibilidad de mecanizar. Se pueden aplicar cultivos de escarda.
Total			42 517,96	22,38	



Como un dato que corrobora la poca superficie del cantón con aptitud para uso agropecuario, en la Tabla: Área con potencial de uso agropecuario del suelo, sobre el total del cantón Tulcán se presenta un resumen descriptivo de las áreas con características para agricultura. Evidentemente, se vuelve a demostrar que apenas alrededor del 22% de la superficie del cantón sería apta para uso agro productivo, incluyendo áreas con limitaciones severas para este uso, como son los suelos bajo la categoría agroecológica IV.

1.4.6. Seguridad y Soberanía Alimentaria

El cantón Tulcán por ser una región agrícola y ganadera es considerado como un principal abastecedor de papa, leche, arveja, maíz, fréjol, zanahoria, legumbre y hortalizas etc. Las industrias lácteas a pequeña escala ocupan otro lugar importante en la economía, pues no solo distribuyen su producción a nivel local sino, al centro del país, en consecuencia la demanda local se abastece con la producción de los pequeños agricultores.

La agricultura se limita a las tierras altas: papa, zanahoria, maíz, avena, cebada, trigo. En las zonas más bajas, cálidas y abrigadas, se cultiva café, caña de azúcar y una gran variedad frutícola. La agricultura se acompaña con una ganadería vacuna y lanar. Que abastece al mercado local.

Las políticas nacionales de restricción de productos que ingresan de la vecina república de Colombia, hace que la producción local se distribuya en los mercados de la localidad en mayor porcentaje.

Debido a que Tulcán corresponde a una zona fronteriza de gran importancia para el país, es importante revisar el estado de situación del comercio exterior en este distrito aduanero.

En el país se hay once distritos aduaneros; entre estos el Distrito de Tulcán es el quinto en generar mayores recaudaciones después de Guayaquil, Esmeraldas, Quito y Manta. En el año 2011 Tulcán generó una recaudación aduanera de 174,64 millones de dólares lo que implica el 5,41% de la recaudación total del país. De acuerdo al nivel de recaudación de los distintos distritos aduaneros, se puede establecer la magnitud de mercancías registradas en cada lugar; es así que Tulcán puede ser considerado un distrito pequeño pero con alta relevancia debido a que se encuentra en una zona fronteriza.

En Tulcán además se destacan el centros de aforo, empresas de logística, almacenamiento de carga almaceneras, oficina de agente afianzados de aduanas.

1.4.7. Infraestructura de apoyo a la producción existente en el territorio.

Se describe el equipamiento existente de forma general, que apoya a la producción en las parroquias del cantón, resaltando que las vías de acceso se encuentran en buenas condiciones a excepción de Maldonado, El Chical donde las vías son de segundo orden y Tobar Donoso no tiene vías de acceso vehicular, por lo que se utiliza caminos, senderos, y los ríos para su acceso a estas poblaciones limitando así el desarrollo de los habitantes de esta parroquia.

La falta de industria en el cantón Tulcán, lo hace una región dedicada a la agricultura y al comercio, que ocasiona escases de fuentes de trabajo, migración por falta de fuentes de trabajo, comercio no declarado.



Tabla N° 1.4-49.
Matriz de descripción variable apoyo a la producción por parroquias.

CANTÓN	TIPO
Tulcán	Energía Eléctrica
	Agua Potable
	Alcantarillado
	Instituciones financieras
	Mercados
	Camal
	Feria de Animales
	Pequeñas Unidades Comerciales Especializadas
	Tiendas de Abarrotes
	Centro Administrativo Provincial
	Centro Administrativo Cantonal
	Centro de acopio y comercialización de productos
	Centro de procesamiento de materias primas
	Centro de abastecimiento de insumos básicos

PARROQUIA	TIPO
Julio Andrade	Energía Eléctrica
	Agua Potable
	Alcantarillado
	Instituciones financieras
	Mercado
	Camal

Julio Andrade	Feria de Animales
	Feria de Automóviles (Domingos)
	Pequeñas Unidades Comerciales Especializadas
	Tiendas de Abarrotes
	Centro Administrativo Parroquiales
	Centro de acopio y comercialización de productos
	Centro de procesamiento de materias primas
	Centro de abastecimiento de insumos básicos

PARROQUIA	TIPO
Santa Martha de Cuba	Energía Eléctrica
	Agua tratada
	Alcantarillado
	Tiendas de Abarrotes
	Centro Administrativo Parroquiales
	Centro de acopio
	Centro de procesamiento de materias primas
	Centro de abastecimiento de insumos básicos

PARROQUIA	TIPO
Tufiño El Carmelo	Energía Eléctrica
	Agua tratada
	Alcantarillado en cabecera parroquial
	Mercado
	Tiendas de Abarrotes
	Centro Administrativo Parroquiales
	Centro de procesamiento de materias primas



	Centro de abastecimiento de insumos básicos
PARROQUIA	TIPO
Urbina Piöter El Chical Maldonado	Energía Eléctrica
	Agua Tratada/entubada
	Alcantarillado Cabecera parroquial
	Tiendas de Abarrotes
	Centro Administrativo Parroquiales
	Centro de procesamiento de materias primas
	Centro de abastecimiento de insumos básicos

PARROQUIA	TIPO
Tobar Donoso	Energía Eléctrica
	Agua entubada
	Tiendas de Abarrotes
	Centro Administrativo Parroquiales

1.4.8. Presencia de proyectos estratégicos nacionales

En el cantón Tulcán no existe proyectos estratégicos nacionales; de aquí la importancia de que los políticas nacionales beneficien a los sectores en zonas de fronteras.

1.4.9. Mercado de capitales y financiación de las inversiones

1.4.9.1. Identificación de opciones efectivas de financiación de inversiones en el territorio cantonal: líneas de crédito del sector público y privado; destinatarios o usuarios. En lo que a financiamiento se refiere, el 34% de los establecimientos accedieron a financiamiento en el año 2009. Dentro de éste, el 57,44% lo hicieron mediante instituciones

privadas (bancos y cooperativas) y el 39,55% de instituciones públicas (BNF y CFN).

Este dato también debe contrastarse con la necesidad de financiamiento que existe en el año 2010, ya que se observa que existe una brecha existente entre la necesidad y el acceso al crédito. Es así como el 43% de los locales afirmaron tener necesidades de financiamiento para su funcionamiento y expansión, pero existen dificultades para que todos puedan acceder.

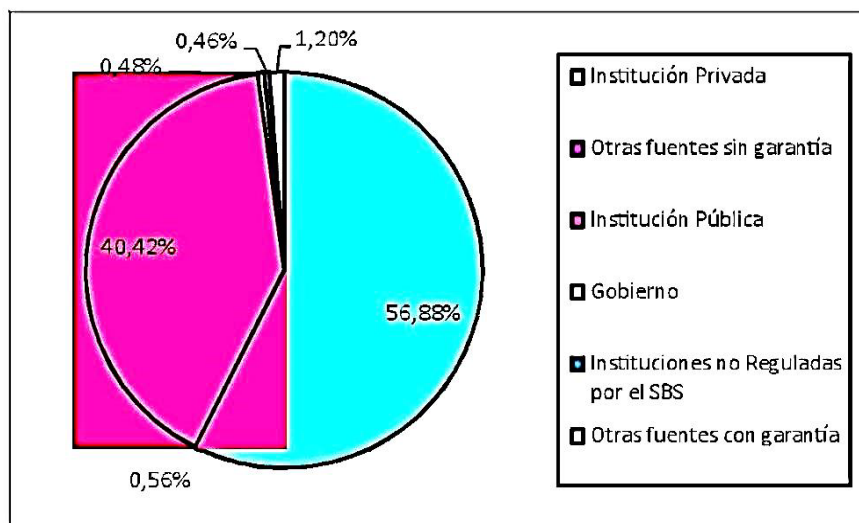
Esto hace que se refleje una debilidad en la zona, ya que sin financiamiento se limita el potencial crecimiento de las actividades locales. A su vez, un menor acceso al crédito incide en gran medida en el emprendimiento de actividades que requieren importantes niveles de inversión, como es el caso de la industria manufacturera que, como ya se observó, tiene una participación muy reducida.



Fotografía de entidades crediticias de la ciudad de Tulcán. Realizado por ETPE- GADMT 2014



Gráfico N° 1.4-25
Principales fuentes de financiamiento



Fuente: INEC, Censo Económico, 2010. (PD y OT 2011-2031)

Como se puede apreciar en el Gráfico N° 1.4-25. Principal fuente de financiamiento la mayor parte de financiamiento se otorgó en instituciones privadas (bancos y cooperativas) e instituciones públicas (BNF y CFN), sin embargo su presencia en las parroquias rurales es limitada. Por lo que en algunas parroquias existen cooperativas pequeñas o bancas comunitarias que por su tamaño tienen poca regulación y seguimiento hacia un manejo financiero eficiente y adecuadas tasas de interés. Por tanto, se evidencia dificultad para acceder a crédito, y al que se accede –en especial en zonas rurales– es de alto costo, por una mayor tasa de interés.

Para caracterizar el modo de producción del cantón Tulcán se pueden identificar los rasgos principales que sobresalen en su actividad productiva tales como una dependencia, sobre todo en las parroquias rurales, de actividades agropecuarias con uso intensivo del recurso tierra y mano de obra, sin tecnificación que redunde en baja productividad y desgaste de los recursos. Para la parte urbana se identifica como actividad principal el comercio en pequeños locales que con un promedio reducido de empleados por establecimiento (1,6) determina un débil sistema productivo, con poca resiliencia ante crisis económicas.

Tulcán por situarse en la parte andina integra a las regiones, y amazónica, se constituye en un cantón que debería aprovechar las oportunidades que representa la producción variada su comercio y el ingreso de recursos, a través del fortalecimiento de las cadenas productivas papa, leche, café, alianzas de agricultores con instituciones públicas como GAD provincial del Carchi, Parroquiales, MIPRO, MAGAP, ADECARCHI.

Al estar en zona de frontera generan grandes posibilidades de remesas hacia el interior como resultado del comercio y la venta de servicios.

Tabla N° 1.4-50.
Colocaciones en Banca Privada 2011, 2012, 2013

COLOCACIONES		AÑO	(DOLARES)
BANCA PRIVADA	COMERCIAL	2011	12.835.247,61
		2012	16.963.248,44
		2013	15.283.832,50
	CONSUMO	2011	18.829.260,28
		2012	17.228.198,84
		2013	8.921.393,53
	MICROCREDITO	2011	13.626.083,25
		2012	11.547.605,44
		2013	13.536.090,99
	VIVIENDA	2013	2.006.208,34
		2011	2.019.363,90
		2012	1.721.166,76

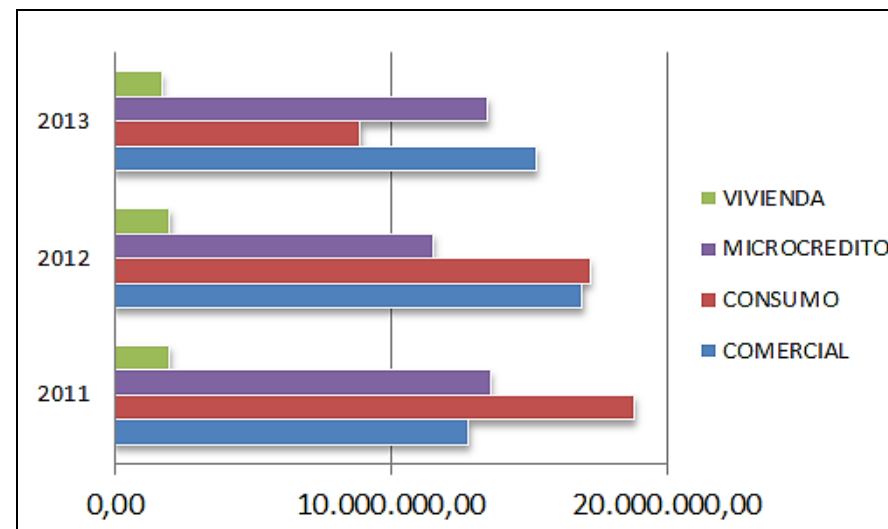
Elaborado por ETPE – GAD MT, Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros

Tabla N° 1.4-51.
Colocaciones en Banca Pública 2011, 2012

COLOCACIONES		AÑO	(DOLARES)
BANCA PÚBLICA	COMERCIAL	2011	6.500.827,79
		2012	5.699.932,54
	CONSUMO	2011	391.863,02
		2012	218.001,18
	MICROCREDITO	2011	1.307.490,94
		2012	3.007.365,99

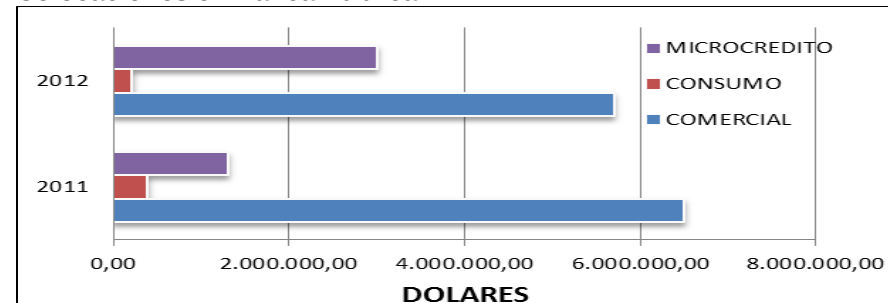
Elaborado por ETM – GAD MT, Fuente: Superintendencia de Banca y S.

Gráfico N° 1.4-26.
Colocaciones en Banca Privada



Elaborado por ETPE – GAD MT

Gráfico N° 1.4-27
Colocaciones en Banca Pública



Elaborado por ETPE – GAD MT



Tabla N° 1.4-52.
Colocaciones Cooperativas de Ahorro y Crédito
2011, 2012, 2013

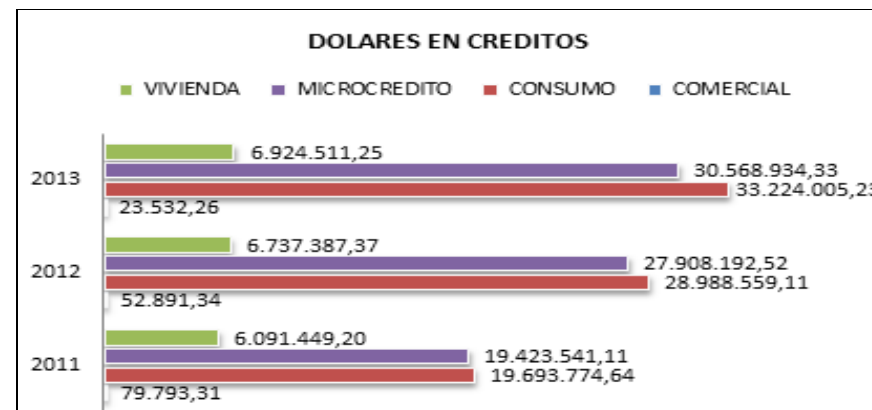
COLOCACIONES		AÑO	(DOLARES)
COLOCACIONES COOPERATIVAS	COMERCIAL	2011	79.793,31
		2012	52.891,34
		2013	23.532,26
	CONSUMO	2011	19.693.774,64
		2012	28.988.559,11
		2013	33.224.005,23
	MICROCREDITO	2011	19.423.541,11
		2012	27.908.192,52
		2013	30.568.934,33
	VIVIENDA	2011	6.091.449,20
		2012	6.737.387,37
		2013	6.924.511,25

Elaborado por ETPE – GAD MT, Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros

De acuerdo a datos obtenidos en la plataforma del SIN como fuente Súper Intendencia de Bancos, se observa que en la banca privada ofrece créditos comercial, de consumo, microcréditos y de vivienda, donde se observa que en el año 2011 prevalece los de consumo, en 2012 comercial y consumo, en 2013 se colocó en el sector de comercio y microcréditos.

Las cooperativas de Ahorro y Crédito de la localidad, en los años 2011, 2012, 2013 han colocado en mayor cantidad de dólares por microcrédito y créditos para consumo

Gráfico N° 1.4-28.
Colocaciones Cooperativas de Ahorro y Crédito
2011, 2012, 2013



Elaborado por ETPE – GAD MT

4.10 Flujos fiscales

Se describirán los flujos fiscales en base a la siguiente variables.

Tabla N°1.4-53.
Recaudación efectiva por el Sistema de Rentas Internas SRI, años
2010, 2011, 2012, 2013

En millones de dólares (USD)	
AÑO	RECAUDACIÓN EFECTIVA CANTÓN TULCÁN
2013	\$ 14.927,38
2012	\$ 13.284,52
2011	\$ 10.793,03
2010	\$ 9.259,63
TOTAL	\$ 48.264,57

Elaborado ETPE – GADMT. Fuente SIN 20



Gráfico N° 1.4-29.

Recaudación efectiva Sistema de Rentas Internas, años 2010, 2011, 2012, 2013



Elaborado ETPE – GADMT. Fuente SIN 2013

Tabla N°1.4-54.

Recaudaciones GADM Tulcán

En Dólares (USD)	
AÑO	RECAUDACIÓN CANTÓN TULCÁN
2014	\$ 3.490.601,30
2013	\$ 4.020.982,01
2012	\$ 3.676.097,97
2011	\$ 2.720.163,00
TOTAL	\$ 13.907.844,28

Elaborado ETPE – GADMT. Fuente SIN 2014

1.4.11. Amenazas a la infraestructura y áreas productivas

1.4.11.1. Riesgos y amenazas en el cantón Tulcán que pueden afectar las diferentes actividades económicas.

El cantón concentra su principal actividad económica en un gran número de pequeños comercios y otros micro emprendimientos (industrias y servicios), con un nivel de inversión casi inexistente. En las parroquias rurales la actividad agropecuaria es la más importante, concentrando su producción en papa y leche.

El cantón en general muestra una estructura económica débil, en la que sus pequeñas y medianas empresas apenas aportan con el 7,3% de ingresos generados anualmente. Los locales comerciales de menor tamaño y microempresas son las más susceptibles y afectadas ante eventuales crisis económicas.

El cantón, al ser una zona fronteriza, se ve muy afectado por la devaluación del peso colombiano, sobre el cual no tiene injerencia, y es considerado un shock exógeno de riesgo para la región. El precio de los productos agrícolas, en especial de la papa, es un factor de riesgo permanente, dado que en épocas de sobreproducción cae el precio y con ello el ingreso de la mayoría de parroquias rurales del cantón. Así también el precio de la papa en Colombia afecta directamente el flujo comercial de este producto en ambos países.

El riesgo de fenómenos meteorológicos es una fuerte amenaza para la producción agropecuaria, en especial las heladas o bajas drásticas de temperatura en la región, dado que la actividad agropecuaria es la principal fuente de empleo e ingresos de todas las parroquias rurales del cantón.

No compramos que nos hace bien!



Por lo tanto, el cantón Tulcán además de fortalecer su actividad comercial y agropecuaria, debe buscar la generación de encadenamientos productivos que permitan un mejor acceso a mercados estructurados y agreguen valor a sus productos, con el fin de promover empleo y generar fuentes de trabajo más calificadas e ingresos más altos en el cantón. Además, esto permitirá reducir el riesgo potencial que tiene el cantón y mejorará la estructura de su economía.

La cercanía de la ciudad colombiana de Ipiales se puede considerar como una amenaza al ser esta, un competidor directo en el propósito de hacer de Tulcán un puerto seco de comercio internacional. Si se hace una comparativa entre las facilidades en conectividad entre Ipiales y Tulcán, en el ámbito terrestre, ambas ciudades son atravesadas por la vía Panamericana pero en el ámbito aéreo la ciudad de Ipiales cuenta con un plan para elevar su aeropuerto a categoría internacional lo que le da a Ipiales una fuerte ventaja competitiva respecto de Tulcán, sumado a que Ipiales es una zona franca permanente que incrementa la brecha que diferencia a Ipiales de Tulcán.

1.4.11.2. Amenazas a las áreas de producción e infraestructura productiva.

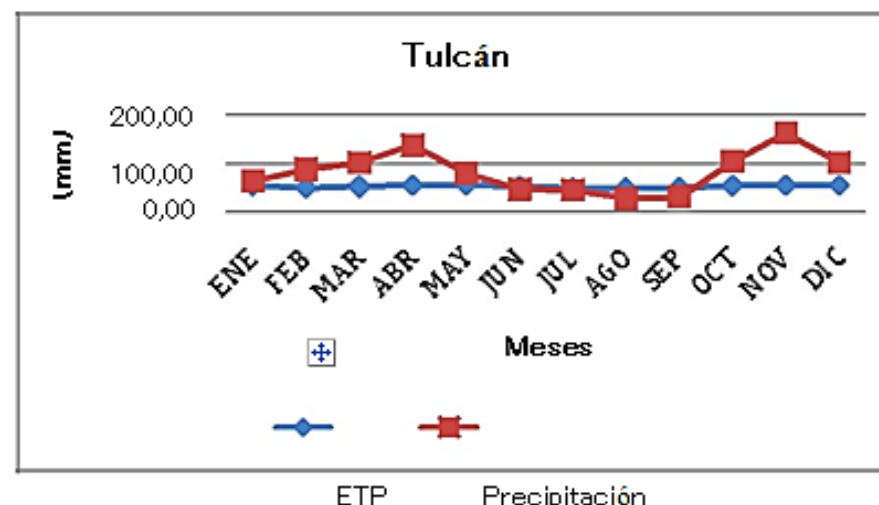
Características agroclimáticas y potencial productivo del cantón Tulcán.

Las características agroclimáticas de una región sirven como herramientas o indicadores de los sistemas de producción predominantes o con potencial de ser aplicados. Las variables del clima que más se utilizan para fines de diagnóstico agro productivo son la precipitación y la temperatura ambiental. Además, es conocido que si se disponen de datos de precipitación y de evapotranspiración (que depende de la temperatura) para periodos relativamente largos, se puede calcular el balance hídrico de la zona, y con ello diagnosticar la factibilidad de incursionar en

sistemas agro productivos de secano, sin poner en riesgo las inversiones de los productores.

Gráfico N° 1.4-30

Balance hídrico de la Estación Meteorológica Tulcán



Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2011 - 2031

En el Gráfico N° 1.4-30 Balance hídrico de la Estación Meteorológica Tulcán, se presenta el balance hídrico de la Estación Meteorológica Tulcán, que es representativa del cantón y sus parroquias rurales. En este caso, claramente se observa que con excepción de los meses de julio a septiembre, no hay déficit hídrico durante todo el resto del año. De hecho, se podría decir que en este sitio prevalece la situación generalizada para muchas microrregiones de la Sierra, en donde se observa un periodo de sequía, más o menos acentuado entre junio y septiembre, pero con déficit hídrico solamente en dos a tres meses; mientras que para el resto del año, se observa superávit hídrico. Se destaca que por lo menos para dos periodos (de octubre a diciembre y de marzo a abril) los promedios



mensuales de precipitación son superiores a 100 mm. Esto permite predecir y asegurar que la producción de alimentos en el cantón no estaría limitada por un déficit de precipitaciones, ni tampoco la falta de disponibilidad de agua de riego sería un aspecto de gran preocupación. Otra característica que se obtiene como consecuencia de esta situación es que se podría cultivar cualquier especie alimenticia, adaptada a la zona, incluyendo aquellas que eventualmente podrían considerarse como exigentes en disponibilidad de agua. Finalmente, con base en la información del Gráfico 4. 11. Balance hídrico de la Estación Meteorológica Tulcán, se puede determinar que los periodos de siembra en Tulcán se darían a partir de octubre hasta abril, para llegar a la cosecha entre junio y septiembre de cada año.

Esta situación de superávit hídrico, evidentemente, contrasta con la percepción generalizada de los productores, compartida con técnicos y representantes de instituciones de desarrollo, que coinciden al expresar la

necesidad de construir canales de riego para compensar los déficits hídricos que supuestamente aparecen en largos periodos del año y el crecimiento y la productividad de los cultivos. Por otro lado, considerando los promedios de precipitaciones registradas para este bloque dentro del cantón, no es prudente ni justificado reclamar por deficiencia de agua para los sistemas agropecuarios; más todavía, considerando la poca disponibilidad de fuentes de agua superficial para los eventuales sistemas de riego reclamados por los agricultores del área. En estas circunstancias, lo que efectivamente cabe es un programa de aprovechamiento de las aguas lluvias, mediante la planificación y construcción de reservorios estratégicos de captaciones del exceso de agua lluvia y disponibilidad para los periodos de escasez. Este tema, bajo las circunstancias de disponibilidad de agua descritas, será desarrollado como una propuesta de proyecto de inversión de acopio, almacenamiento y uso de agua lluvia para el desarrollo de por lo menos las parroquias rurales del cantón.



Pastizales sector La Joya. Fotografía tomada por el ETPE-GADMT, 2014

Tabla N° 4. 21-53

Matriz para priorización de potencialidades y problemas

Económico		
Variables	Potencialidades	Problemas
Trabajo y Empleo	Oferta de mano de obra	Competencia desleal de la mano de obra ecuatoriana y colombiana a nivel frontera
Estructura productiva	Ubicación estratégica de frontera del cantón	Sistemas de producción convencionales no sustentables
Relación entre sectores económicos	Presencia de Instituciones gubernamentales con la competencia	Sectores económicos no articulados
Principales actividades económicas	población demandante colombiana y ecuatoriana	lugares inapropiados apropiado para el comercio formal, no hay Zonificación urbana
Principales Productos	Experiencia, conocimiento de los productores, recursos naturales	Productos agrícolas no garantizan ingresos generan pérdida para el agricultor
Establecimientos económico-productivos	cercanía con los espacios de producción	Inversión Pública y Privada limitada
Factores productivos	Suelo de calidad, tierras aptas para la agricultura y ganadería	Difícil acceso al financiamiento
Seguridad y soberanía alimentaria	pequeños agricultores con capacidad de cubrir la demanda local	Deficientes técnicas de almacenamiento de semillas; Pérdida de cultivos tradicionales; monocultivo;
Infraestructura de apoyo a la producción	Oferta de mano de obra	Escasa infraestructura de apoyo a la producción
Proyectos Estratégicos Nacionales	Existen recursos y ubicación estratégica geopolítica	Proyectos Estratégicos nacionales no presentes en el territorio
Mercado de capitales y finanzas	Demanda de créditos para la productividad	Pequeños emprendedores no tienen accesos a financiamiento, a créditos flexibles
Flujos fiscales	Altos ingresos por importaciones y exportaciones	Recursos por impuestos de importaciones y exportaciones en la frontera no generan beneficios para la localidad



1.5. Asentamientos Humanos

Condiciones de diferente índole, entre ellas: históricas, socio – culturales, físico – ambientales, económico – productivas y administrativas, han influenciado y contribuido para la estructuración del actual de lo que corresponde al Sistema de Asentamientos Humanos en el cantón Tulcán; entre éstas, es menester citarlas siguientes:

- Una tradicional e histórica estructura de centros poblados que tienen su origen en asentamientos poblacionales precolombinos (Tulcanquer y Taques) que formaron parte de la nación Pasto, de origen Caribe, cuyo territorio estaba ubicado entre los ríos Chota y Guáytara;
- El rol asumido por la ciudadanía tulcanesa de ser los centinelas de la integridad territorial del país por el flanco norte;
- La existencia de valles relativamente amplios, fuentes hídricas, sistema de drenaje y riego natural, así como la fertilidad de los suelos y características climáticas, que permiten el desarrollo de actividades fundamentalmente agropecuarias de sustento para la población;
- La vinculación con el límite internacional y con el eje de comunicación vial principal con la República de Colombia, que facilita la realización de actividades comerciales y de intercambio, así como movimientos pendulares de la población a nivel binacional.
- La ausencia de una adecuada planificación.

1.5.1. Dinámica de los Asentamientos Humanos del cantón Tulcán

La dinámica de los asentamientos humanos en la provincia del Carchi en general y particularmente en el cantón Tulcán, se relaciona de manera

directa, en un primer momento, con el aprovechamiento de los recursos naturales; luego, con la generación de una producción fundamentalmente agropecuaria para el autoconsumo.

Diferentes características físico – ambientales que facilitan o dificultan el desarrollo de las actividades productivas primarias son las que consolidan entornos propicios para la conformación de los centros poblados, hecho socio-cultural y económico que se proyecta en el tiempo.

Posteriormente esta dinámica se vincula a la comercialización de los excedentes productivos al interior del país; y finalmente, al intercambio y comercialización de la producción local, así como de otra proveniente de diferentes sectores del país, dirigida a captar los mercados de la hermana República de Colombia, haciendo al mismo tiempo que especialmente la ciudad de Tulcán se constituya en la puerta de ingreso principal y estación de tránsito de una variada producción proveniente del vecino país del norte, destinada al consumo nacional.

Otro elemento, digno de resaltarse, que incide en la conformación y permanencia de los asentamientos humanos, es el rol de centinela y guardiana de la Patria que la ciudadanía tulcanesa y carchense valientemente se auto impone para el afianzamiento de la soberanía territorial del Ecuador, lo que evidentemente no ha estado suficientemente acompañado de una política de apoyo y desarrollo impulsada desde el Estado.

Un esquema, históricamente determinado, mono cefálico desde el punto de vista administrativo y económico, ha definido un sistema altamente dependiente de la actual capital provincial y cabecera cantonal Tulcán, la que ofrece la mayor cantidad y variedad de bienes y servicios.



La ubicación excéntrica de dicha ciudad con relación al contexto del cantón Tulcán, ha influenciado en una marcada asimetría de poblamiento y distribución ciudadana, que se concentra en el sector oriental de la referida jurisdicción

Como se observa en el Mapa 1. 5.27. Mapa de Estructura de centros poblados cantón Tulcán, los asentamientos humanos en la actualidad de alguna manera se presentan con una ubicación y concentración inversamente proporcional al tamaño de la jurisdicción parroquial en la se

encuentran; es decir las parroquias de mayor extensión territorial son las que menor número de habitantes y centros poblados presentan; es que justamente el incremento de la población en un determinado sector, el crecimiento y consolidación de un centro poblado y la conformación de nuevas unidades urbanas y semi-urbanas en su entorno, da como resultado que sus habitantes demanden la creación de una nueva parroquia, la que se separa de otra u otras existentes, que se reducen en extensión territorial.



Fotografía de vivienda construida en bahareque⁵, antigua técnica de construcción de la zona andina del Ecuador en los asentamientos siglo XIX; tomada a 3450 msnm, parroquia Tufiño, declives del volcán Chiles, Comuna La Esperanza, fotografía ETPE - GAD MT, 2014.

⁵ Las soluciones propuestas están orientadas a viviendas de bajo costo de un solo nivel, que pueden ser construidas sin conocimientos especializados en zonas rurales de Latinoamérica. (...) proyectos de investigación llevados a cabo en el Forschungslabor für Experimentelles Bauen (FEB), (Instituto de Investigación de Construcciones Experimentales) de la Universidad de Kassel, Alemania, en la recopilación de la literatura existente, en el análisis de los daños de los sismos en Guatemala y Chile, en la construcción de prototipos de viviendas antisísmicas en Guatemala, Ecuador y Chile así como seminarios de científicos que se llevaron a cabo bajo la dirección del autor en 1997 y 1998 en Santiago de Chile y Mendoza Argentina. http://www.gernotminke.de/veroeffentlichungen/manual_span.pdf.



1.5.2. Antecedentes históricos de poblamiento.

A) Épocas Pre-Colonial, Colonial y de la Gran Colombia

Los territorios de la zona andina norte del país tienen como antecedente histórico el poblamiento regional de las culturas Chibcha y Kara; y, de manera local, el de los Pastos, cuya presencia dispersa se encuentra repartida en los sectores actualmente conocidos como los valles del Chota y Mira, definiendo un territorio antes identificado como “la tierras de los Pastos”, ubicado en el sector andino alto y septentrional del país.

Probablemente de éstos grupos culturales proviene el pueblo “Hualcanquel”, que se asentó en lo que hoy es la provincia del Carchi y el cantón Tulcán y que en varios documentos de comienzos de la colonia se lo cita como “Tulcanquer”; de hecho, el historiador ecuatoriano Carlos Emilio Grijalva sostiene que la palabra “Tulcán” se deriva de “Hualcán”, que en idioma maya significa “guerrero, valiente, bravo” y del vocablo “Quel”, que puede corresponder al final “Quer”, que en lengua pasto significa pueblos.

Raúl Miralles, antropólogo de la Universidad Autónoma de México, sostiene por su parte que “Tulcán” viene del nahua “Tul”, que significa hombre y “Ca”, que significa soldado, guardián, guerrero⁶ (Figura N0 2-1-5 –002).

En la época Colonial, el conquistador ibérico establece su propio sistema jurisdiccional político – administrativo; así, al territorio sudamericano bajo su dominio lo divide en virreinos, reales audiencias, corregimientos, provincias o gobernaciones y cabildos. Las actuales

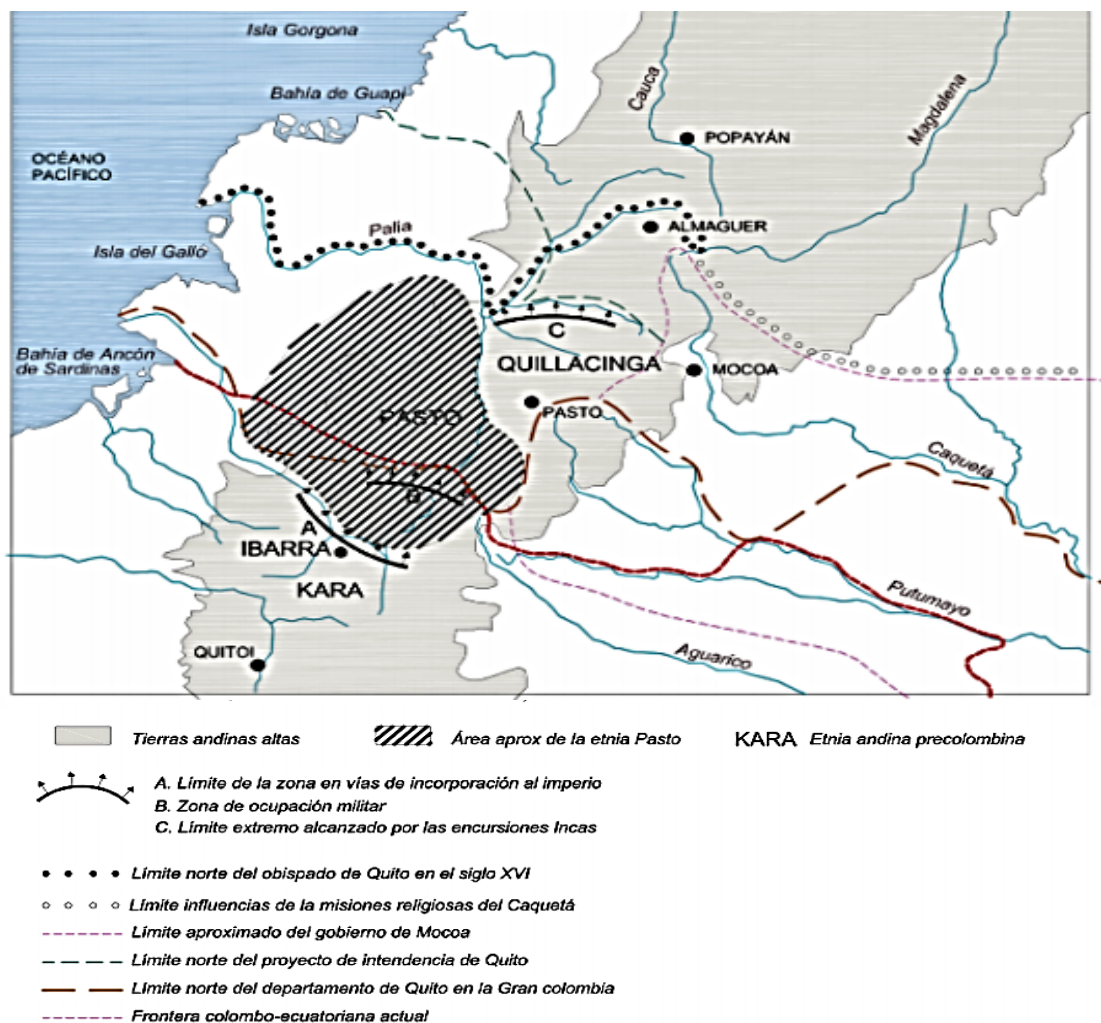
jurisdicciones de la provincia del Carchi y el cantón Tulcán entonces forman parte de la Real Audiencia de Quito y de la provincia de Popayán.

La actual ciudad de San Miguel de Tulcán se forma, en la época Colonial, por una instrucción del Obispo de Quito Fray Pedro de la Peña, quien dispone que se reagrupen los pueblos cercanos en uno solo.



Fuente: Museo y Centro Cultural Ibarra

⁶ Referencia constante en la obra: el “Plan de Desarrollo Estratégico del Cantón Tulcán” (GOBIERNO MUNICIPAL DE TULCÁN, 2003)



Fuente: DELER, 2007

La noticia más antigua de la existencia de San Miguel de Tulcán se encuentra en la "Relación y descripción de los pueblos del partido de Otavalo" fechada en 1582, en el que Ponce de León dice: "Hay en este pueblo de los Tulcánes una iglesia. Son estos dos pueblos (los pueblos Tulcanes ahora poblados juntos) los últimos de mi corregimiento y son también los últimos de este reino del Perú" (Ponce de León, 1582 citado en Municipio de Tulcán, 2.003:19). "De modo que Tulcán es el fruto de la reducción de dos pueblos precolombinos (Tulcanquer y Taques) que fueron ubicados unos hacia el norte y otros hacia el sur, plaza en medio, abriendo además, un registro de bautismo diferentes para cada parcialidad e igualmente un registro diferente para el pago de tributos que fueron cobrados por los encomenderos Alfonso de Villanueva y Antonio Díaz" (Gobierno Municipal de Tulcán, 2003)

En la obra: "El Mapa Político del Ecuador a través de la Historia" Iván Meza anota que en el año de 1822, la Real Audiencia de Quito se independiza de España y hasta 1830 pasa a formar parte de la Gran Colombia, estado federativo estructurado bajo las ideas libertarias del General Simón Bolívar. Entonces el actual cantón Tulcán, aún con su jerarquía de parroquia, forma parte del cantón Ibarra de la provincia de Imbabura, la que a su vez es constitutiva del Departamento⁷ del Ecuador.

(MEZA, 2007).

⁷ Departamento.-Unidad político administrativa de jerarquía superior a la provincia

B). Época Republicana

En 1830 se separan de la Gran Colombia los Departamentos de Ecuador, Guayaquil y Cuenca, para constituir el Estado del Ecuador.

El límite fronterizo y la intangibilidad de las fronteras se fijan en la novel República sobre la base del principio del “uti possidetis iuris”, el que se aplica para definir los límites de los nacientes Estados a partir de su independencia de España.

En 1835 se suprimen los Departamentos, prevaleciendo las unidades políticas administrativas de jerarquía inferior (provincias, cantones y parroquias, las últimas estrechamente vinculadas al sistema eclesiástico). En el siglo XIX el proceso de poblamiento sigue una dirección Norte –Sur, al igual que el de creación de los cantones.

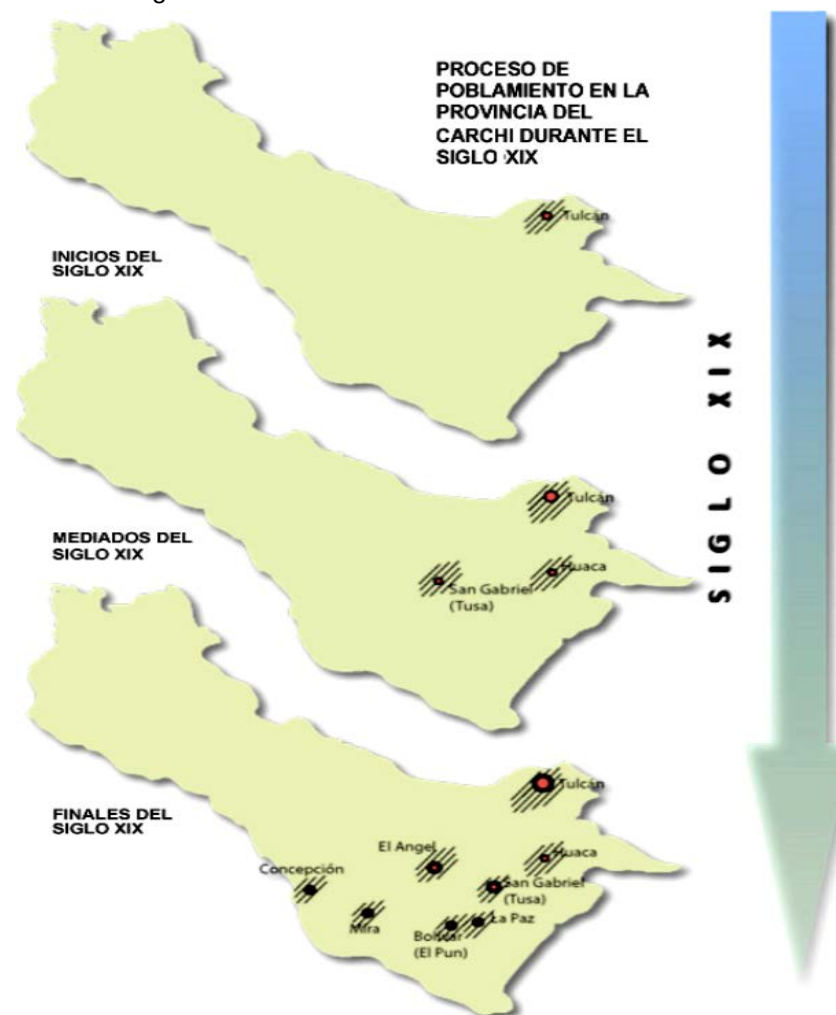
Para 1861, el cantón Tulcán sigue formando parte de la provincia de Imbabura y se integra de las parroquias: “Tulcán”, “Huaca”, “Tusa” (posteriormente denominada San Gabriel), “Puntal” (posteriormente denominada Bolívar) y “El Angel”, jurisdicciones que más tarde dan origen a los actuales cantones constitutivos de la jurisdicción provincial en estudio⁸.

La creación de la provincia del Carchi se produce en la segunda mitad del siglo XIX, en el año de 1880⁹, cuando el Congreso Nacional, con fecha 6 de noviembre, expide el Decreto por el que se instaura la décimo tercera provincia del Ecuador, que originalmente lleva el nombre de “Veintimilla”.

⁸ Ley de División Territorial de 29 de mayo de 1861, publicada en el Folleto de Leyes y Decretos de 1861.

⁹ Decreto Legislativo de 6 de noviembre de 1880, publicado en el Folleto de Leyes y Decretos de 1880

Gráfico N° 1.5.31. Proceso de poblamiento en la provincia del Carchi durante el siglo XIX



Nos comprometimos que nos hace bien!



Mediante Decreto Legislativo, el 17 de abril de 1884, en la administración del Dr. José María Placido Caamaño, se cambia de nombre de Veintimilla por el de CARCHI, como habría sido propuesto en su inicio, tomando este nombre del río que limita con Colombia.

Esta jurisdicción comprende un único cantón, el de Tulcán, compuesto de las parroquias: Tulcán, San Francisco, Huaca, Tusa (San Gabriel), Puntal (Bolívar), El Ángel, San Isidro. Mira, San Pedro de Piquer (nombre anterior de la Parroquia San Vicente de Pusir) y La Concepción¹⁰.

Para fines del siglo XIX y concretamente en el año de 1897, Tulcán continúa como único cantón de la provincia del Carchi¹¹. El desarrollo de actividades económicas primarias, fundamentalmente agropecuarias, así como el incremento poblacional dan lugar a nuevos asentamientos y a la creación de otras parroquias, entre ellas la de "La Paz".

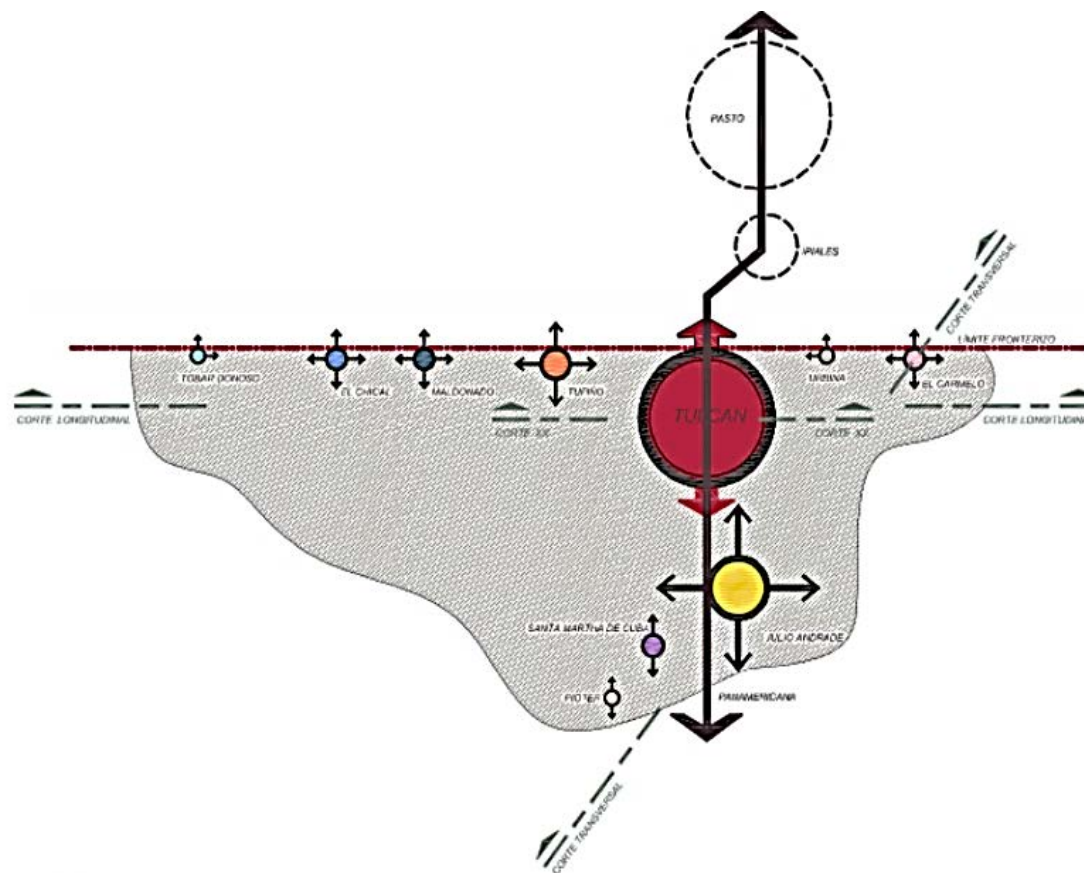
En el año de 1900 la ciudad de Tulcán ocupa seis hectáreas y tiene apenas doscientas cincuenta casas, de las cuales una veintena son de dos plantas; el resto son viviendas y mediaguas de una sola planta, cubiertas de paja o de teja, con paredes de tapiales o bahareque; las calles son de tierra y únicamente las principales calles empedradas. No tiene transporte motorizado. (MEZA, 2007).

¹⁰ Ley de División Territorial de 17 de abril de 1884. Folleto de Leyes y Decretos de 1884.

¹¹ Ley de División Territorial de 26 de marzo de 1897. R.O. No 350 de abril 22 de 1897.

Gráfico N° 1.5-32.

Estructura de los asentamientos humanos del cantón Tulcán¹²



¹² Fuente PD y OT 2011-2031

El 27 de septiembre del 1905 el Congreso Nacional expide un Decreto por el cual se crea el cantón Montufar desmembrándose del de Tulcán, integrado de las parroquias: San Gabriel, como su cabecera, La Paz, Mira y Puntal.

Tulcán, según el Censo 2010 tiene una población de 60.403 habitantes (incluida su periferia inmediata) que representa el 69.83% de la población total del Cantón (86.498 habitantes), concentración de la población en la ciudad de Tulcán que determina las características de su crecimiento.

Estas circunstancias, las condiciones ambientales de la sierra alta y del sub-trópico han definido las condiciones de vida y de ocupación de la población de estos asentamientos humanos menores, vinculando sus actividades y por tanto sus roles, a la explotación de los recursos naturales y al desarrollo de la agricultura, la ganadería y la minería.

1.5.3. Infraestructura y acceso a servicios básicos, déficit, cobertura, calidad: agua potable, electricidad, saneamiento, desechos sólidos.

1.5.3.1. Categorización de los centros poblados

En el sistema de centros poblados del cantón Tulcán se destaca la macrocefalia constituida por la capital provincial y cabecera cantonal de igual nombre que concentra en su área urbana y periferia inmediata el 69.83% (60.403 habitantes) de la población total del Cantón (86.498 habitantes). El centro poblado que le sigue en importancia poblacional es el de Julio Andrade, que tiene una población al 2010 de 4215 habitantes; los demás tienen poblaciones inferiores a los 1700 habitantes. Predominan las unidades semi-urbanas menores o caseríos que se encuentran bastante diseminados, lo que dificulta la implementación de la infraestructura y los equipamientos de calidad que requiere la población.

Esta situación que no es ajena a la que ocurre en el resto del país, es el resultado de la falta de planificación.

Dadas las características de los centros poblados del cantón, para su categorización ha sido menester adoptar una clasificación mixta, es decir considerando los criterios de: rango –tamaño¹³, lugares centrales¹⁴ y funcional¹⁵ (Tabla N° 1.5-56) Las variables seleccionadas son las siguientes:

Población:

- **Infraestructura urbana:** Energía eléctrica, Agua potable y Alcantarillado;
- **Equipamiento y servicios:** Educativo, Salud, Comercial, Recreativo, Social, Gestión;
- **Jerarquía político administrativa:** Capital provincial, Cabecera cantonal, Cabecera parroquial, Ninguna;
- **Funciones:** Centro administrativo provincial, Centro administrativo cantonal, Centro administrativo parroquial, Centro de acopio y comercialización de productos, Centro de procesamiento de materias primas, Centro de abastecimiento de insumos básicos.

¹³ Método de clasificación de centros poblados propuesto por Oliver Dollfus basado en el aspecto demográfico (Dollfus, 1975).

¹⁴ Método de clasificación de centros poblados propuesto por W. Christaller basado en el aspecto demográfico (Christaller, 1968).

¹⁵ Método de clasificación de centros poblados propuesto por W. Christaller basado en el aspecto demográfico (Carter, 1974).



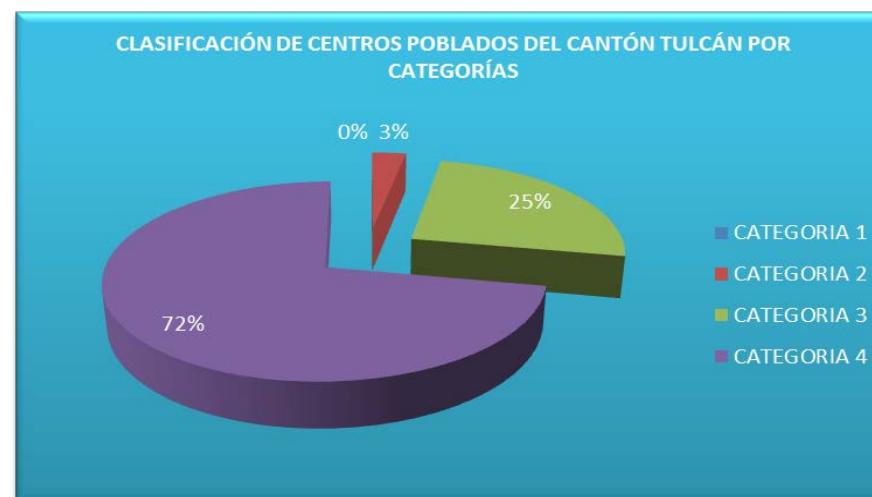
- ❖ **Categoría 1:** Conformada exclusivamente por la capital provincial y cabecera cantonal Tulcán, que constituye el centro poblado más importante, no sólo por su categoría político administrativa, sino por su volumen poblacional igual a 60.403 habitantes y por su infraestructura y equipamiento que hace que se constituya en la unidad urbana de la que dependen de una u otra manera los demás centros urbanos.
- ❖ **Categoría 2:** En esta categoría se ubican las Cabeceras Parroquiales. Sus cifras poblacionales están comprendidas en un rango de 200 y 2000 habitantes, excepto por el caso de la cabecera parroquial de Julio Andrade que, a pesar de que tiene un número de habitantes más alto (6.500 habitantes), está incluida en la misma categoría por el tipo de infraestructura, equipamiento y servicios y por la función que desempeña en la estructura de centros poblados.
- ❖ **Categoría 3:** Conformado por las unidades urbanas con cifras poblacionales comprendidas entre 100 a 199 habitantes. En este grupo se ubican algunos centros poblados pequeños que cuentan con algún tipo de infraestructura y/o equipamiento.
- ❖ **Categoría 4:** En este se incluyen caseríos con cifras poblacionales menores a 199 habitantes. La mayoría carecen de servicios de infraestructura urbana, pocos disponen de energía eléctrica. Funcionan como poblados dormitorio de las unidades productivas económicas primarias.

1.5.4. Distribución de los centros poblados por categorías en el cantón Tulcán

Según la categorización de los centros poblados indicada, de los 321 centros poblados existentes en el año 2011 en el cantón Tulcán, únicamente la capital provincial y cabecera cantón Tulcán, que constituye el 0,31%, tiene la Categoría 1; 9 localidades que corresponden a las cabeceras de las parroquias rurales del cantón y constituyen el 2,8%, tienen la Categoría 2; 79 comunidades que representan el 24,61%, tienen

la Categoría 3; y 232 pequeños caseríos que constituyen el 72,27%, tienen la Categoría 4 (Gráfico N° 1.5-33), consta la estructura del centros poblados del cantón Tulcán por categorías:

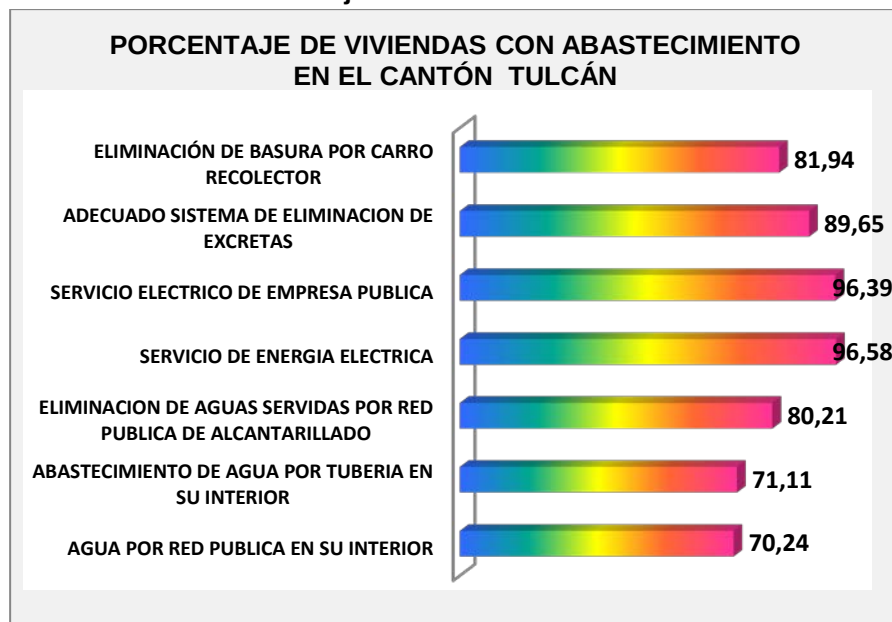
Gráfico N°1.5-33. Clasificación de centros poblados del cantón Tulcán por categorías¹⁶



De acuerdo a los resultados del VII Censo de Población y VI de Vivienda realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos en el año 2010, el acceso de la población a los servicios de infraestructura urbana básica, es el que se detalla a continuación:

¹⁶ Fuente PD y OT 2011-2031

Gráfico N°1.5-34. Porcentaje de viviendas con abastecimiento



Elaborado ET – GAD MT, fuente: INEC - CPV 2010

Tabla N°1.5-57. Porcentaje de viviendas con abastecimiento

PORCENTAJE DE VIVIENDAS CON ABASTECIMIENTO	%
Agua por red pública en su interior	70,24%
Abastecimiento de agua por tubería en su interior	71,11%
Eliminación de aguas servidas por red pública de alcantarillado	80,21%
Servicio de energía eléctrica	96,58%
Servicio eléctrico de empresa publica	96,39%
Adecuado sistema de eliminacion de excretas	89,65%
Elimina la basura por carro recolector	81,94%

Elaborado ET – GAD MT, fuente: INEC - CPV 2010

A) Agua potable

El 71,11% de las viviendas del cantón tienen acceso a la red pública de agua potable en su interior. Esta cifra obedece a la alta concentración poblacional en la ciudad de Tulcán y en las cabeceras parroquiales, las que disponen de plantas de agua potable con sus correspondientes sistemas de distribución; siendo menester destacar, sin embargo que, especialmente los sistemas en las parroquias rurales están deteriorados y no ofrecen la cobertura suficiente para suplir los requerimientos de la ciudadanía; un 6,39% de las viviendas se abastecen de río, vertiente, acequia o canal; un 0,99% de pozo; y, un 0,38% de agua lluvia o albarrada.

El tipo de abastecimiento de agua por parroquia es el que consta en el Tabla, observándose que los mayores porcentajes corresponden al abastecimiento desde la red pública y desde río, vertiente, acequia y canal.

Tabla N°1.5-58. Acceso de viviendas al agua según tipo de fuente por parroquias –Cantón Tulcán 2011.

PARROQUIAS	De red pública	De pozo	De río, vertiente, acequia o canal	Otro (Agua lluvia/albarrada)	Carro repartidor	Total
TULCÁN	15571	54	199	36	0	15860
EL CARMELO	541	20	103	3	0	667
EL CHICAL	240	8	435	1	0	684
JULIO ANDRADE	2154	53	220	20	0	2447
MALDONADO	288	5	77	4	0	374
PIOTER	148	11	26	4	0	189
SANTA MARTHA	562	9	22	4	0	597
TOBAR DONOSO	0	5	158	1	0	164
TUFIÑO	537	6	16	6	0	565
URBINA	350	47	157	5	1	560
TOTAL	20391	218	1413	84	1	22107

Fuente: Censo INEC 2011



B) Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es el que realmente tiene más cobertura de servicio. El 96,39 % de las viviendas del cantón lo obtienen de la red de servicio público. Un 3,42% de las viviendas carecen de energía eléctrica. La diferencia menor igual al 0,2% corresponden a viviendas que tienen diferentes tipos de fuentes como planta eléctrica u otro (Tabla N° 1.5 - 59).

Tabla N°1.5-59.
Acceso de la población al a energía eléctrica –Cantón Tulcán 2011

FUENTE DE ENERGÍA	No. Viv.	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	21308	96,39
Panel Solar	2	0,01
Generador de luz (Planta eléctrica)	30	0,14
Otro	11	0,05
No tiene	756	3,42
TOTAL	22107	100,00

Fuente PD y OT Cantón Tulcán 2011

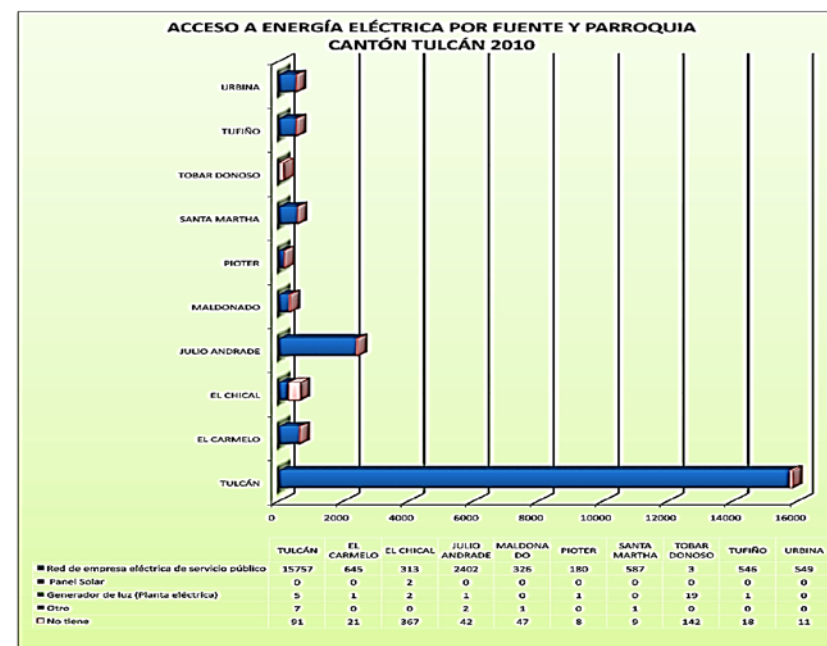
Tabla N°1.5-60.
Acceso de viviendas a energía eléctrica según tipo de fuente

PARROQUIA	Red de empresa eléctrica de servicio público	Panel Solar	Generador de luz (Planta eléctrica)	Otro	No tiene	Total
TULCÁN	15757	0	5	7	91	15860
EL CARMELO	645	0	1	0	21	667
EL CHICAL	313	2	2	0	367	684
JULIO ANDRADE	2402	0	1	2	42	2447
MALDONADO	326	0	0	1	47	374
PIOTER	180	0	1	0	8	189
SANTA MARTHA	587	0	0	1	9	597
TOBAR DONOSO	3	0	19	0	142	164
TUFIÑO	546	0	1	0	18	565
URBINA	549	0	0	0	11	560
TOTAL	21308	2	30	11	756	22107

Fuente PD y OT Cantón Tulcán 2011

El abastecimiento de energía eléctrica por parroquia según el tipo de fuente, es el que consta en la **Tabla 2-1-5 –015**, observándose que los mayores porcentajes corresponden al abastecimiento desde la red de la empresa eléctrica de servicio pública, para la jurisdicción de la capital provincial y cabecera cantonal Tulcán y las parroquias Julio Andrade y Santa Martha de Cuba; es decir que la distribución de la energía está en relación directa al volumen poblacional y de vivienda de cada parroquia. El caso más crítico es el de la parroquia Tobar Donoso, en la que sus habitantes obtienen energía eléctrica de generadores a gasolina o simplemente carecen de este servicio.

Gráfico N°1.5-35. Viviendas con acceso a la energía eléctrica según tipo de fuente, por parroquias –cantón Tulcán 2011



Fuente PD y OT Cantón Tulcán 2011



C) Alcantarillado

El servicio de alcantarillado es deficitario en un 19,79% de las viviendas. Especialmente en el sector rural, un 9,44% de las mismas están conectadas a pozos sépticos; 2,9% a pozos ciegos; 1,26% tienen letrinas; 1,10% descargan directamente a ríos o quebradas; y un 5,09% lo hacen a los campos, lo que genera considerable contaminación e insalubridad.

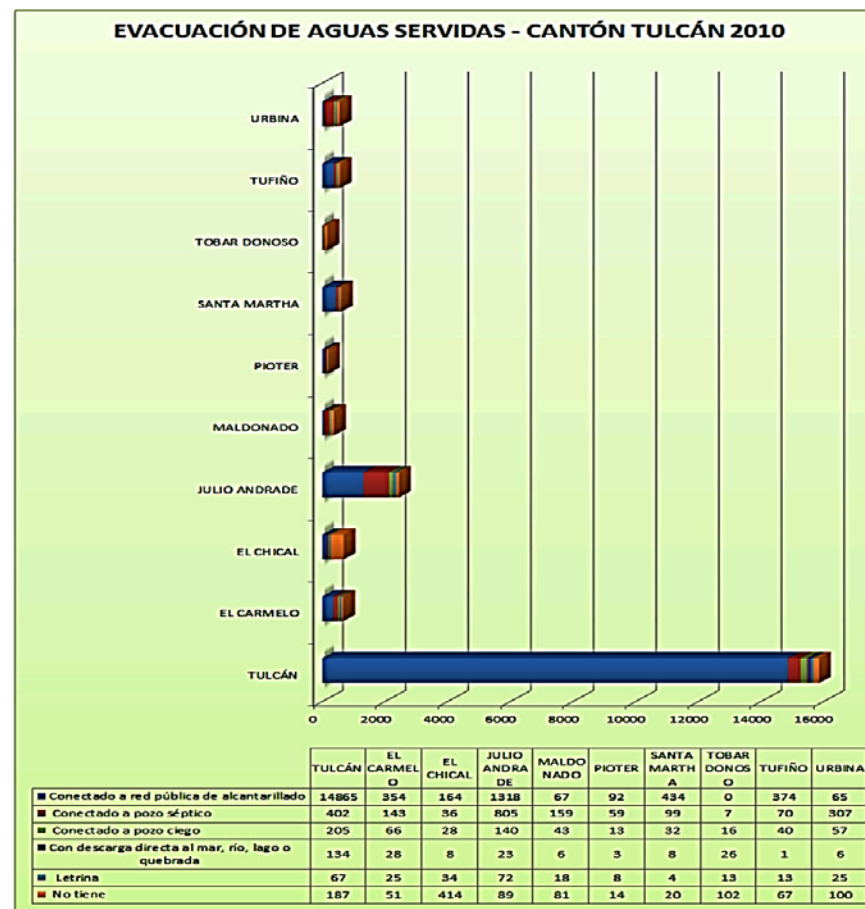
Tabla N°1.5-61.
Evacuación de aguas servidas –Cantón Tulcán 2011

PARROQUIAS	Conectado a red pública de alcantarillado	Conectado a pozo séptico	Conectado a pozo ciego	Con descarga directa al mar, río, lago o quebrada	Letrina	No tiene	Total
TULCÁN	14865	402	205	134	67	187	15860
EL CARMELO	354	143	66	28	25	51	667
EL CHICAL	164	36	28	8	34	414	684
JULIO ANDRADE	1318	805	140	23	72	89	2447
MALDONADO	67	159	43	6	18	81	374
PIOTER	92	59	13	3	8	14	189
SANTA MARTHA	434	99	32	8	4	20	597
TOBAR DONOSO	0	7	16	26	13	102	164
TUFIÑO	374	70	40	1	13	67	565
URBINA	65	307	57	6	25	100	560
TOTAL	17733	2087	640	243	279	1125	22107

Fuente PD y OT Cantón Tulcán 2011

Los sistemas de evacuación de aguas servidas por parroquia en el cantón Tulcán es el que consta en la Tabla N°1.5-61, observándose que los mayores porcentajes corresponden al abastecimiento desde la red pública y desde río, vertiente, acequia y canal.

Gráfico N°1.5-36. Evacuación de aguas servidas por parroquias –cantón Tulcán 2011



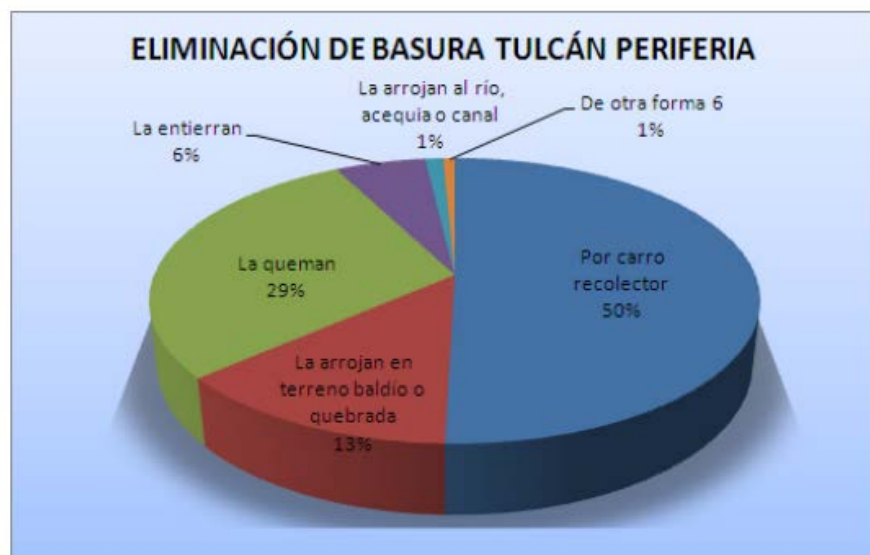
Fuente PD y OT Cantón Tulcán 2011



E) Recolección de basura

La mitad de la población es decir el 50,42% tiene acceso al carro recolector de basura. El 49,58% arrojan los desperdicios a terrenos baldíos o quebradas, queman la basura, la entierran, la arrojan a los ríos, acequias canales o utilizan otras maneras de eliminar los desperdicios, lo que da cuenta de la magnitud del problema, no solo de insalubridad sino también de contaminación ambiental.

Gráfico N°1.5-37.
Acceso recolección de basura –cantón Tulcán 2011



1.5.5 Localización y descripción de asentamientos humanos

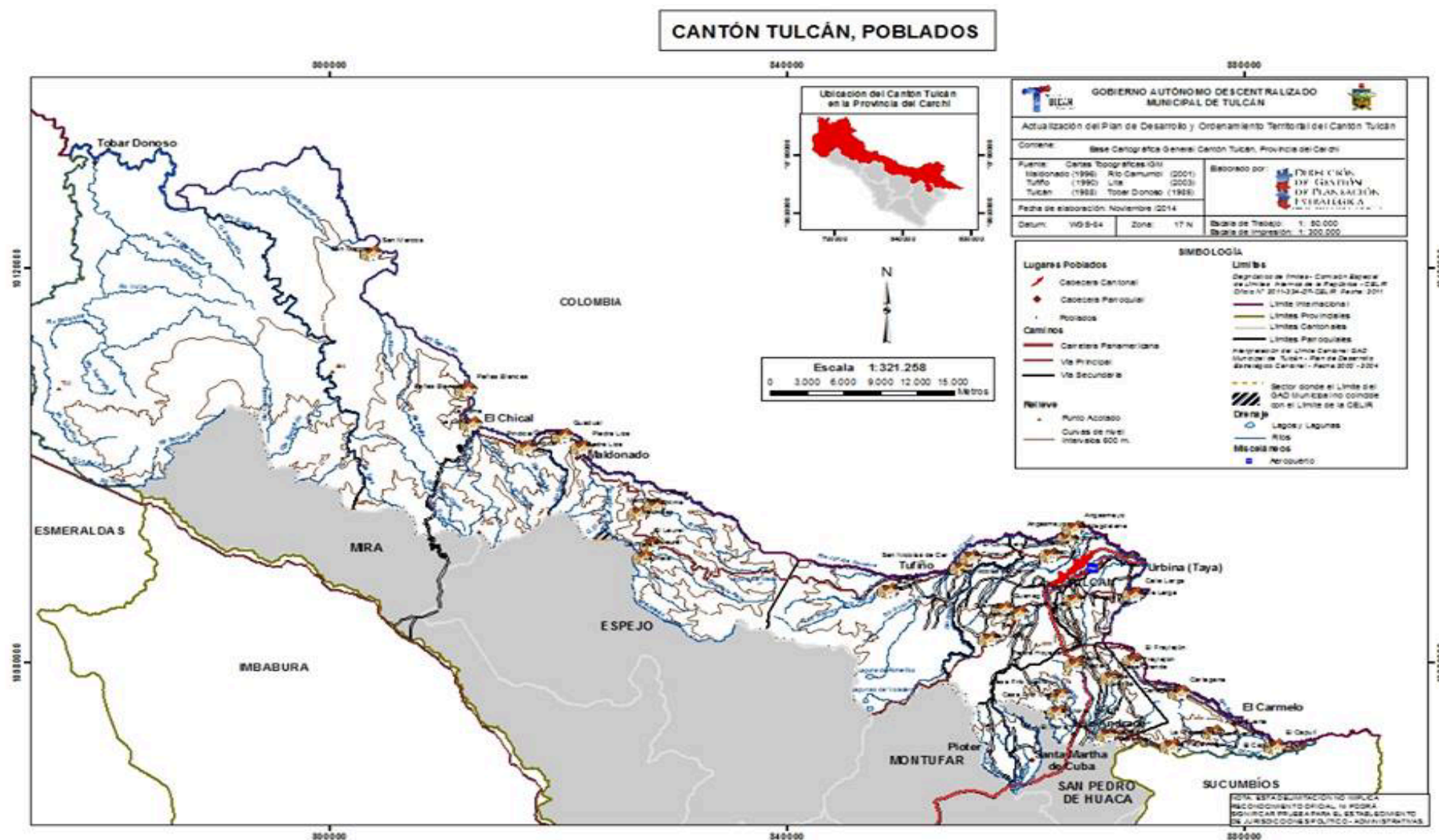
En el cantón Tulcán hay un total de 321 centros poblados que en su mayor porcentaje están ubicados en el sector oriental de su jurisdicción, según se puede observar en el gráfico presentado anteriormente. En la tabla consta la distribución cuantitativa de los centros poblados por parroquia, observándose que el mayor porcentaje (23,99%) se encuentran en la jurisdicción de la cabecera cantonal y capital provincial Tulcán, siendo también representativo el número de centros poblados existentes en las parroquias Julio Andrade (19,31%) y Maldonado (10,90%).

Las parroquias que tienen el menor número de centros poblados son las de Santa Martha de Cuba (2,8%) y Pioter (3,43%). Si se relaciona el número de centros poblados con el área de cada parroquia y se obtiene la densidad de centros poblados, se observa que el valor más alto alcanzan las parroquia Urbina (0,72 CP/Km²), Julio Andrade (0,67 CP/Km²), siguiéndole en importancia el valor de la parroquia Pioter (0,62 CP/Km²) y en cuarto lugar el de la jurisdicción de la cabecera cantonal Tulcán (0,56 CP/Km²).



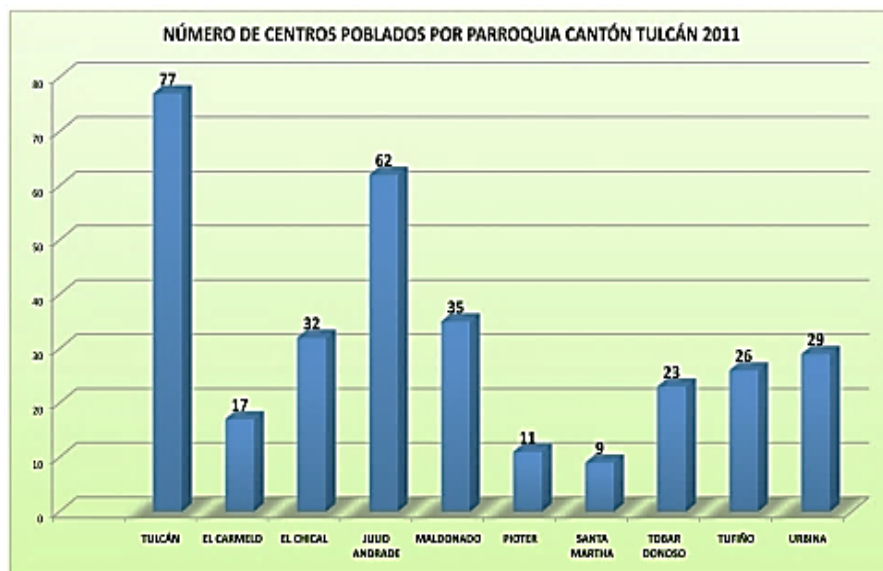
Parroquia Tufiño. Foto ETPE-GADMT, 2014

MAPA N° 1.5-28. Número de Centros Poblados por parroquia cantón Tulcán



En el Mapa N° 1.5-28. se puede observar en un mapa estadístico elaborado con el Software Philcarto, las densidades de centros poblados de las diferentes parroquias, representadas en una escala monocromática en la que las jurisdicciones con mayor densidad son las que tienen los colores más oscuros, mientras que las de menor densidad son las que tienen los colores más claros. Además, en círculos color negro se representan los números de centros poblados que tiene cada parroquia, siendo la jurisdicción de la cabecera cantonal Tulcán (77 CP) y la parroquia Julio Andrade (62 CP) las que tienen los valores más altos. Las de Pioter (11CP) y Santa Martha de Cuba 89CO) las de los valores menores.

Gráfico N° 1.5-38. Número de Centros Poblados por parroquia cantón Tulcán.



Fuente: PDOT GADMT 2011- 2031, Cartografía Censal Parroquial. INEC 2010

Tabla N° 1.5-61.

Número de asentamientos humanos del cantón Tucán por parroquia, % densidad.

NOMBRE	No CP	%	Densidad CP
TULCÁN	77	23,99	0,56
EL CARMELO	17	5,30	0,26
EL CHICAL	32	9,97	0,07
JULIO ANDRADE	62	19,31	0,67
MALDONADO	35	10,90	0,17
PIOTER	11	3,43	0,62
SANTA MARTHA	9	2,80	0,54
TOBAR DONOSO	23	7,17	0,04
TUFIÑO	26	8,10	0,14
URBINA	29	9,03	0,72
TOTAL	321	100,00	0,18

Fuente: PDOT GADMT 2011- 2031, Cartografía Censal Parroquial. INEC 2010

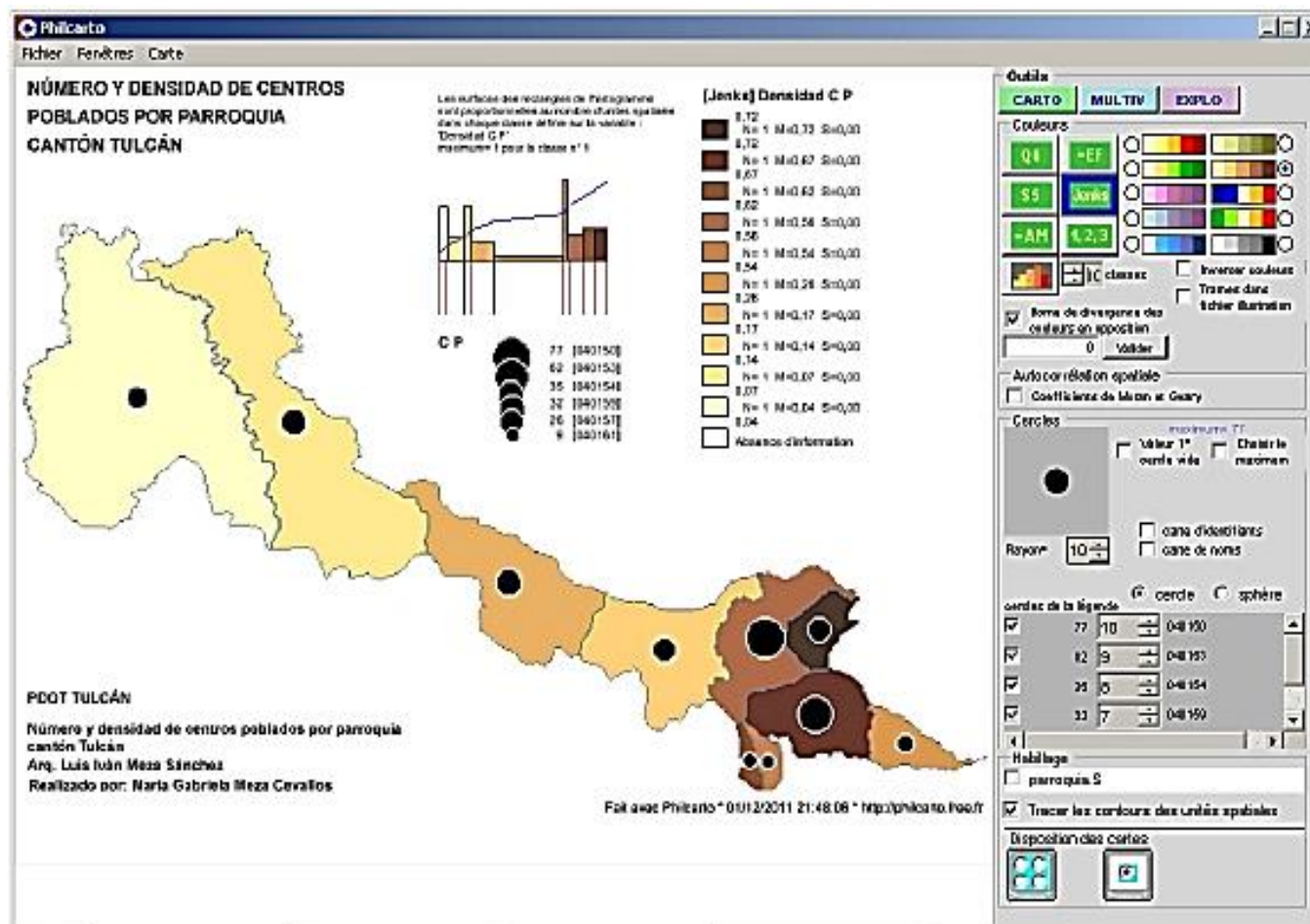
1.5.5.1. Densidad Poblacional por parroquias rurales

Los valores más bajos registran las parroquias: Tobar Donoso (0,04 CP/Km²) y El Chical (0,07 CP/Km²).



Mapa N° 1.5-29
Densidad y distribución poblacional por parroquias cantón Tulcán

Los valores más bajos registran las parroquias: Tobar Donoso (0,04 CP/Km²) y El Chical (0,07 CP/Km²). En el Mapa se puede observar en un mapa estadístico elaborado con el Software Philcarto, las densidades de centros poblados de las diferentes parroquias,



1.5.5.2. Categorización centros poblados

En el sistema de centros poblados del cantón Tulcán se destaca la macrocefalia constituida por la capital provincial y cabecera cantonal de igual nombre que concentra en su área urbana y periferia inmediata el 69.83% (60.403 habitantes) de la población total del Cantón (86.498 habitantes). El centro poblado que le sigue en importancia poblacional es el de Julio Andrade, que tiene una población al 2010 de 4215 habitantes; los demás tienen poblaciones inferiores a los 1700 habitantes.

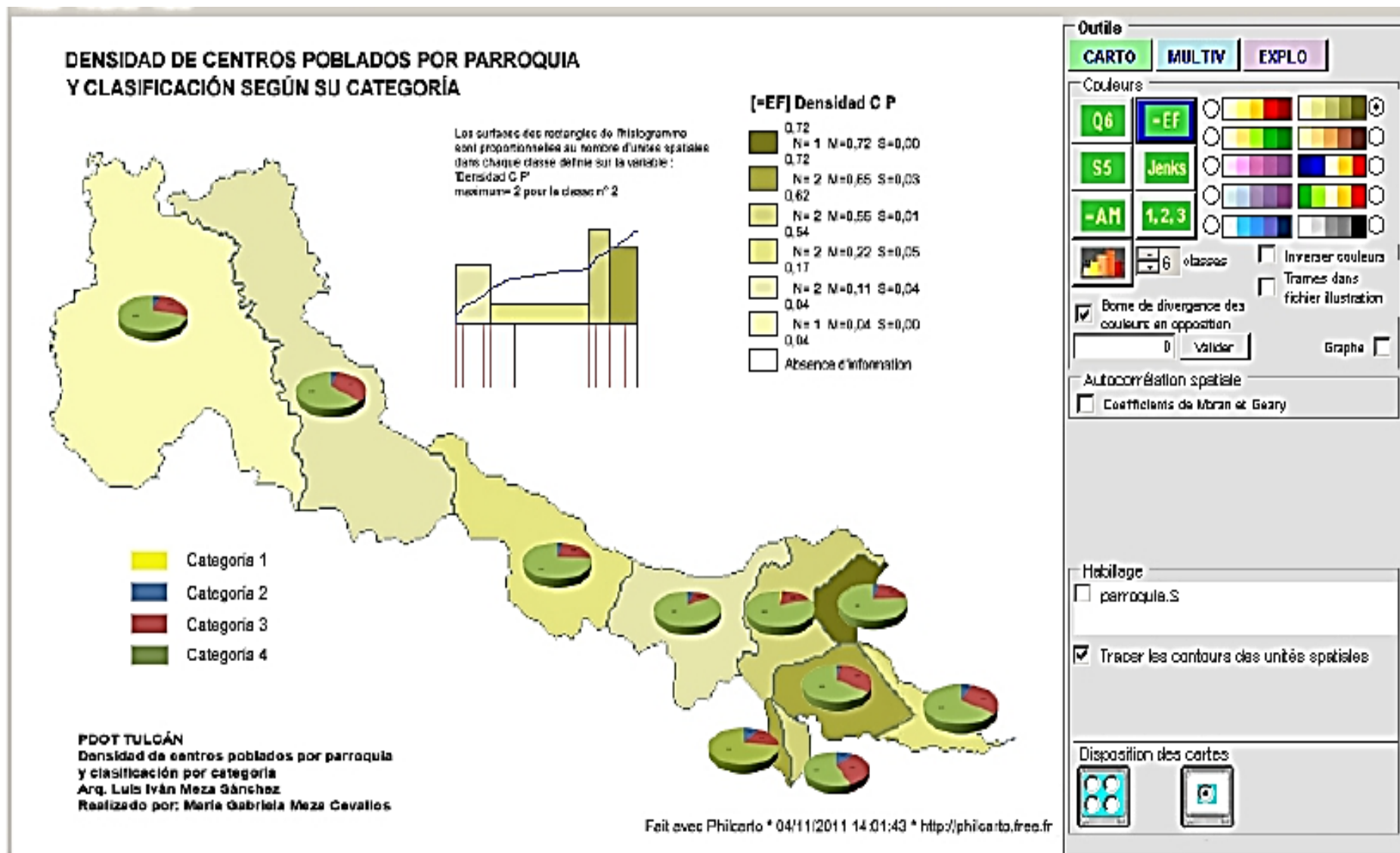
Predominan las unidades semiurbanas menores o caseríos que se encuentran bastante diseminados, lo que dificulta la implementación de la infraestructura y los equipamientos de calidad que requiere la población. Esta situación que no es ajena a la que ocurre en el resto del país, es el resultado de la falta de planificación.

Fuente: PDOT GADMT 2011- 2031, Cartografía Censal Parroquial.

INEC 2010 / Cartografía Censal Parroquial. INEC 2010



Mapa N° 1.5-29. Densidad de centros poblados por parroquia.



En el campo educativo, por ejemplo hace que el Estado, con el propósito de dar algún tipo de atención a los requerimientos de la población, implemente las llamadas “escuelas unitarias”, que conducen a un inadecuado sistema de enseñanza y da lugar a un nivel educativo bajo.

Dadas las características de los centros poblados del cantón, para su categorización ha sido menester adoptar una clasificación mixta, es decir considerando los criterios de: rango – tamaño 47, lugares centrales 48 y funcional 49 .

Las variables seleccionadas son las siguientes:

Población;

Infraestructura urbana:

- Energía eléctrica
- Agua potable
- Alcantarillado

Equipamiento y servicios:

- Educativo
- Salud
- Comercial
- Recreativo
- Social
- Gestión

Jerarquía político administrativa:

- Capital provincial
- Cabecera cantonal
- Cabecera parroquial
- Ninguna

Funciones:

- Centro administrativo provincial
- Centro administrativo cantonal
- Centro administrativo parroquial
- Centro de acopio y comercialización de productos

- Centro de procesamiento de materias primas
- Centro de abastecimiento de insumos básicos

El único centro poblado asignado con la Categoría 1, la ciudad de Tulcán, se encuentra en la jurisdicción de la cabecera cantonal y capital provincial. En tal virtud, dicha unidad político administrativa es la única que tiene un centro de esa categoría; en contraste, en ella no existe un centro de Categoría 2, asignada a las cabeceras parroquiales. Por lo demás, todas tiene centros poblados de categoría 2 y 3 (Tabla N°1.5-63). La parroquia con mayor número de centros poblados de Categoría 3, es decir aquellos que tienen algún nivel de infraestructura urbana básica o equipamiento comunitario, es la de Julio Andrade, siguiéndole en importancia la jurisdicción de la cabecera cantonal y capital provincial Tulcán y la parroquia Chical. Las parroquias que presentan el menor número de centros poblados de Categoría 3 son las de Pioter y Tufiño.

Distribución de los centros poblados según categorías por parroquias

Tabla N°1.5-63.

Distribución de centros poblados según categorías por parroquias – Cantón Tulcán 2011

NOMBRE	CATEGORÍA 1		CATEGORÍA 2		CATEGORÍA 3		CATEGORÍA 4	
	#	%	#	%	#	%	#	%
TULCÁN	1	1,30	0	0,00	14	18,18	62	80,52
EL CARMELO	0	0,00	1	5,88	5	29,41	11	64,71
JULIO ANDRADE	0	0,00	1	1,61	21	33,87	40	64,52
MALDONADO	0	0,00	1	2,86	8	22,86	26	74,29
PIOTER	0	0,00	1	9,09	2	18,18	8	72,73
TOBAR DONOSO	0	0,00	1	4,35	6	26,09	16	69,57
TUFIÑO	0	0,00	1	3,85	3	11,54	22	84,62
URBINA TAYA	0	0,00	1	3,45	6	20,69	22	75,86
EL CHICAL	0	0,00	1	3,13	11	34,38	20	62,50
SANTA MARTHA	0	0,00	1	11,11	3	33,33	5	55,56
TOTAL	1	0,31	9	2,80	79	24,61	232	72,27

Fuente: PDOT GADMT 2011- 2031



1.5.6 Acceso de la población a vivienda y cobertura de servicios

El único centro poblado asignado con la Categoría 1, la ciudad de Tulcán, se encuentra en la jurisdicción de la cabecera cantonal y capital provincial. En tal virtud, dicha unidad político administrativa es la única que tiene unos centros de esa categoría; en contraste, en ella no existe un centro de Categoría 2, asignada a las cabeceras parroquiales. Por lo demás, todas tiene centros poblados de categoría 2 y 3 (Tabla N°1.5-63). La parroquia con mayor número de centros poblados de Categoría 3, es decir aquellos que tienen algún nivel de infraestructura urbana básica o equipamiento comunitario, es la de Julio Andrade, siguiéndole en importancia la jurisdicción de la cabecera cantonal y capital provincial Tulcán y la parroquia Chical. Las parroquias que presentan el menor número de centros poblados de Categoría 3 son las de Piote y Tufiño.

Tabla N°1.5-64.

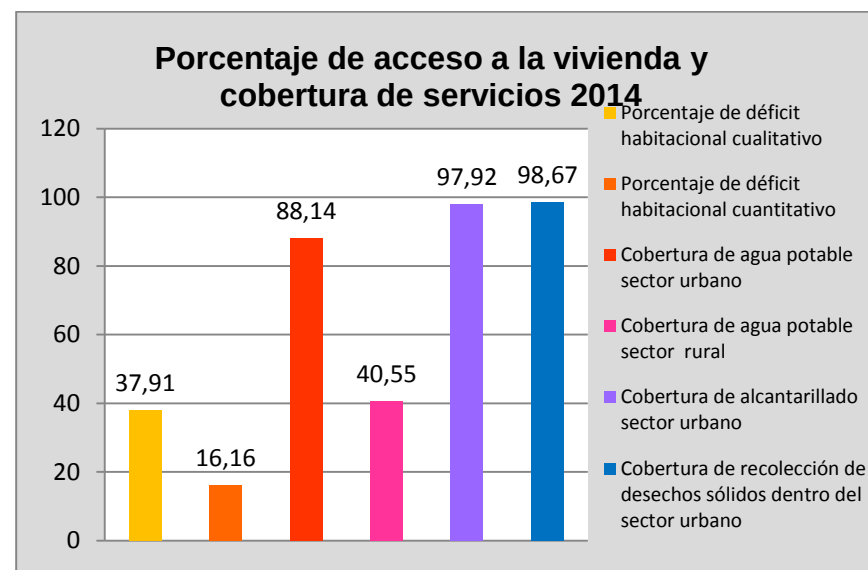
Análisis de acceso a la vivienda y cobertura de servicios 2014

Viviendas y servicios en el Cantón Tulcán 2014 SIN	%
Porcentaje de déficit habitacional cualitativo	37,91
Porcentaje de déficit habitacional cuantitativo	16,16
Cobertura de agua potable sector urbano	88,14
Cobertura de agua potable sector rural	40,55
Cobertura de alcantarillado sector urbano	97,92
Cobertura de recolección de desechos sólidos dentro del sector urbano	98,67

Fuente: SNI 2014

Gráfico N°1.5-39.

Análisis de acceso a la vivienda y cobertura de servicios



Elaborado ET –GADMT, fuente SNI.

1.5.7 Riesgos naturales

Los riesgos naturales, por su origen pueden clasificarse en: fenómenos meteorológicos e hidrológicos; de dinámica geotectónica o tectónica de placas y de movimientos en masa.

Riesgos meteorológicos e hidrológicos

El principal factor en este tipo de amenazas son las precipitaciones intensas.



A) Precipitaciones intensas

El territorio del cantón Tulcán tiene un rango de precipitación que fluctúa entre los 750 mm a los 7000 mm anuales. Haciendo una diferenciación morfológica, en el callejón interandino la precipitación fluctúa entre los 750 y 1750 mm, mientras que en las vertientes externas de la cordillera Occidental esta varía entre los 1750 y > a 7000 mm. Este factor, unido a otros de carácter natural como: pendientes muy bajas o muy pronunciadas, suelos deleznales o de poca resistencia, así como los de carácter antrópico, que se constituyen en factores desencadenantes como: deforestación, excavaciones, voladuras, sobrecarga, urbanismos, cortes al pie de los taludes o laderas, aumento de sobre carga en la cresta; dan como resultado diferentes tipos de siniestros, que en el caso del cantón Tulcán se presentan con relativa frecuencia.

B) Inundaciones, aluviones y deslizamientos

Las inundaciones, aluviones y deslizamientos son amenazas directamente ligadas a las precipitaciones intensas. Las inundaciones se producen por lo general en los sectores contiguos a los cauces de las quebradas y ríos, cuando estos drenajes naturales se desbordan perdiendo su cauce, por caminos inesperados; también las inundaciones se presentan en sectores de poca pendiente o cóncavos, donde se satura la capacidad de absorción de los suelos.

Los deslizamientos pueden afectar a la red vial generando la obstaculización del tránsito vehicular; también pueden producir la destrucción de viviendas y de obras de infraestructura como los tendidos eléctricos, como se puede apreciar en la Foto 1-2-5 – 007, que corresponde a un siniestro de este tipo ocurrido en la vía Tulcán – Rumichaca, en mayo del 2011²⁵. Los deslizamientos además suelen ocasionar la interrupción de la circulación, cuando afectan a tramos de la

mesa de las carreteras, como lo ocurrido en la carretera El Chical – El Carmen, en marzo del 2012²⁶

Las precipitaciones intensas también pueden originar inundaciones en las áreas urbanas, por otras causas, como: taponamiento en las alcantarillas o colapso del sistema de drenaje (generalmente por fallas de diseño en cuanto a diámetros de tubería, pendientes, recorrido; o simplemente por el estado de las tuberías por haber cumplido su vida útil). Es el caso de lo ocurrido en la cabecera parroquial de Julio Andrade, en noviembre del 2011²⁹; no obstante que en dicha localidad también hay sectores con riesgo de deslizamientos, especialmente al Norte de su cabecera parroquial, donde en noviembre del 2010, un deslizamiento de tierra sepultó una mecánica³⁰

C) Riesgos geodinámicos internos

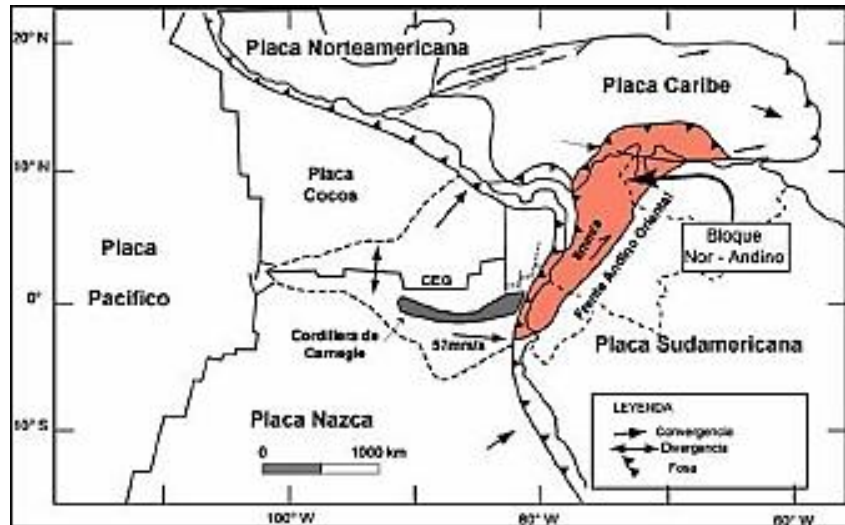
Entre los riesgos geodinámicos internos, se consideran fundamentalmente dos: sismos y fallas geológicas y actividad volcánica

Sismos

La geotectónica del Ecuador, está controlada por el mecanismo de subducción de la Placa Oceánica de Nazca, bajo la Placa Continental Sudamericana (Figura 2-1-5 - 011). La Placa Oceánica se desplaza en sentido Oeste – Este. Lleva consigo la Cordillera de Carnegie que se subduce a 57 mm/a con un azimut de -100° (Trenkamp et al., 2001) bajo el margen ecuatoriano³¹. Este movimiento ha tenido lugar desde hace aproximadamente 70 Ma (Pesante, C; 2007)³².



Gráfico N°.1.5-40. Subducción de Placa Oceánica de Nazca, bajo la Placa Continental Sudamericana.



Fuente: Pesante, C; 2007

Del análisis realizado con la ayuda del Mapa Sismo-tectónico del Ecuador de la Cartografía Temática Biofísica SIGAGRO 2011, a la escala 1:250.000, el ámbito del cantón Tulcán se encuentra distribuido en las zonas III y IV, es decir las que tienen las dos escalas más altas de intensidad sísmica, lo cual corresponde a una zona de fallamiento superficial transcurrente y sistema de fallas inversas de la región interandina y del frente sub-andino oriental.

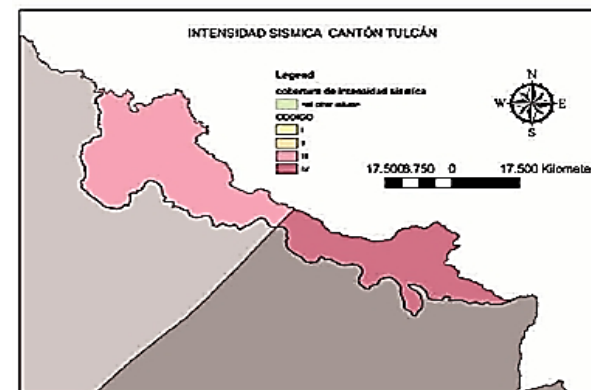
Corresponde la categoría IV es decir la más alta, a los ámbitos de las parroquias El Carmelo, Julio Andrade, Urbina, Santa Martha de Cuba, Pioter, la jurisdicción de la cabecera cantonal Tulcán, Tufiño y el sector oriental de la parroquia Maldonado; en tanto que el sector occidental de la parroquia Maldonado y las parroquia El Chical y Tobar Donoso tienen la

categoría III. La concentración de hipocentros de sismos superficiales se localizan principalmente entre el callejón Interandino y el frente de empuje del piedemonte oriental, lo que conlleva a resaltar la importancia del sistema transcurrente dextral unificado y del sistema inverso del piedemonte y del callejón Interandino, sin desestimar la importancia de las fallas de los otros sistemas antes definidos.

Por el ámbito en estudio pasan los siguientes sistemas de fallas, consideradas activas:

- Falla Otavalo, que forma parte del sistema sinistral del Cauca – Patía en Colombia y que se proyecta en territorio ecuatoriano por las regiones de Tulcán,
- El Ángel, Ibarra, Otavalo y que tienen influencia sobre la zona norte del país³³.
- Falla Chura – Urbina, que afecta a las parroquias Tobar Donoso y El Chical;
- Falla Maldonado, que afecta a la parroquia El Chical; y
- Falla Nanegal – Apuela, que afecta a la parroquia Maldonado.

Falla Nanegal – Apuela, que afecta a la parroquia Maldonado



Mapa No.2-1- 5- 008
Intensidad Sísmica
Cantón Tulcán

Fuente: Cartografía
Temática Biofísica
SIGAGRO 2011, escala
1:250.000
Elaboración: Mgs. Iván
Meza – María Gabriela
Meza Cevallos

Tabla N° 1.5-65. Matriz de problemas y potencialidades

Asentamientos Humanos		
Variables	Potencialidades	Problemas
Red nacional de asentamientos humanos	Ubicación Geográfica de la ciudad de Tulcán en conurbación con la ciudad de Ipiates Colombia.	Inseguridad que se genera por la presencia de grupos irregulares, delincuencia del otro lado de la frontera.
Pueblos y nacionalidades	Consideradas en la Estrategia Territorial Nacional, el Pueblo PASTO y nacionalidad AWA respectivamente (ETN)	Requieren mayor atención con una visión de equidad para el Buen Vivir (ETN)
Infraestructura y acceso a servicios básicos	Vertientes de agua (rural) Empresa de Agua Potable Voluntad Política (Análisis de recursos) Participación Ciudadana (Liderazgo) Concientización ciudadana (mingas) Convenios y transferencias de recursos a la EMELNORTE	Déficit en acceso de la población al agua potable. Fallas y déficit en el suministro de energía eléctrica. Déficit de alcantarillado y carencia de tratamiento de aguas servidas
Acceso a servicios de educación y salud	Cuenta con infraestructura adecuada.	Escasos profesionales permanentes en el área de salud, y de especialistas.
Acceso a vivienda	Proyectos de vivienda Convenios interinstitucionales Cumplimiento de competencia de Uso de Suelo del GADMT	Déficit de vivienda
Localización de asentamientos humanos	Herramientas jurídicas para el ordenamiento del territorio	Espacios inadecuados para expansión urbana.
Dispersión y concentración poblacional	Proyectos de vivienda. Uso y ocupación de suelo competencia municipal y voluntad política de la autoridad.	Déficit en acceso a servicios básicos.



1.6. MOVILIDAD, ENERGÍA, CONECTIVIDAD

1.6.1. Movilidad

La movilidad en el Cantón Tulcán es principalmente desarrollada por medio vial, el transporte aéreo ha sido restablecido en el presente año, existe la infraestructura adecuada en la cabecera Cantonal, y el transporte fluvial es limitado y principalmente se lo utiliza en la Parroquia Tobar Donoso.

El trazado vial del cantón Tulcán, corresponde a un trazado generado por las necesidades de crecimiento que se ha presentado en el correr del tiempo (característica común de las diferentes ciudades del Ecuador), es decir sin realizar la debida planificación de crecimiento urbano, a pesar de aquello, en la actualidad las vías existentes abastecen las necesidades de movilidad tanto de productos (mercaderías) como de personas, de una manera relativamente aceptable.

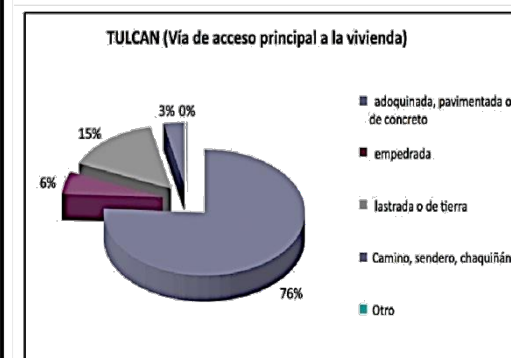
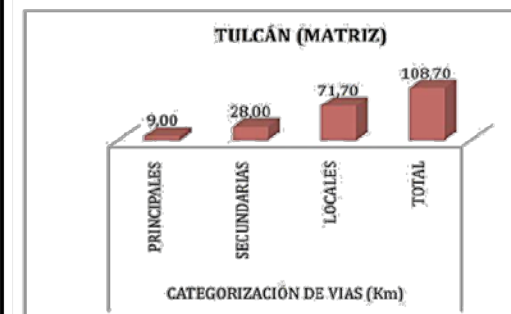
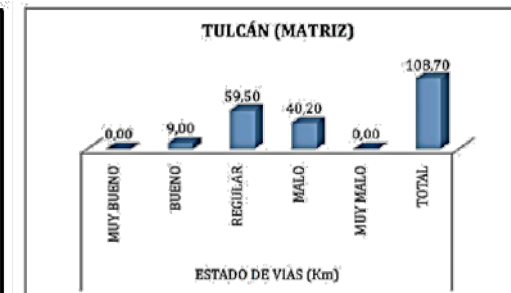
El eje principal de movilidad está marcado por la relación de comercio y dependencia centralizada con la Capital del País, y el comercio internacional que se da con el vecino país; este eje vial (Vía Panamericana) enlaza las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha, y enlaza al país y la provincia con el vecino país Colombia, convirtiéndose en una vía estratégica de vital importancia nacional; como consecuencia de lo indicado se han generado vías principales de menor importancia para solventar las conexiones transversales que son utilizadas para el comercio local y movilidad principales de las parroquias y poblaciones del Cantón y las Provincias indicadas.

Referente al tema de calidad de las vías existentes, lamentablemente la falta de planificación en la parte técnica y económica a lo largo de los años ha producido un deterioro acelerado de las mismas, lo que da como resultado que los trabajos de mantenimiento (preventivo y correctivo) y/o ampliación tengan un costo mayor, con la limitación económica consecuente de solventar todos los problemas de manera eficiente.

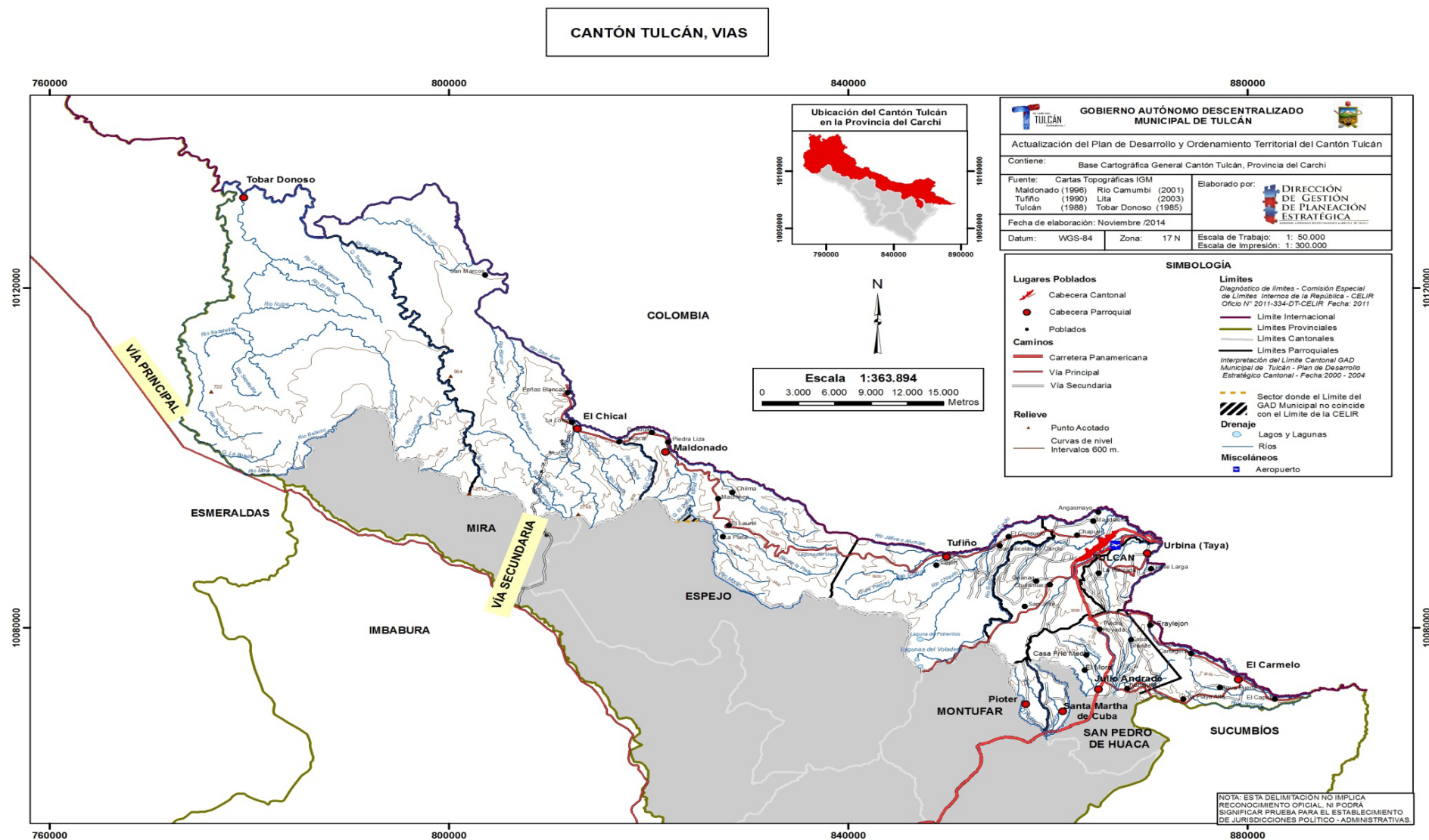


Gráfico N° 1.6-41. Estado de las redes viales y de transporte

Red Primaria o Estatal							
Red Vial Cantón Tulcán							
Nombre	Parroquia	Tipo	Clasificación	Estado	Tipo de Capa de Rodadura	Longitud	# de Carriles
E10	Julio Andrade	Arterial	Autopista	Bueno	Pavimento	6,09105979	2
E182	Tulcán	Arterial	Autopista	Bueno	Pavimento	12,180873	2
	Tufiño			Bueno	Pavimento	31,711227	2
	Maldonado			Regular	No pavimentado (Lastrado)	50,837662	2
	El Chical			Regular	No pavimentado (Lastrado)	15,023693	2
E35	Urbina	Arterial	Autopista	Bueno	Pavimento	13,740392	2
	Tulcan			Bueno	Pavimento	17,517545	2
	Julio Andrade			Bueno	Pavimento	14,787785	2
Intercantonal	Tulcan	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	40,807881	2
	Urbina	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	16,322463	2
	Tufiño	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	15,962215	2
	Santa Martha de Cuba	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	2,358495	2
	Piöter	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	1,18783	2
	Julio Andrade	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	27,827392	2
	El Carmelo	Secundaria	Vía	Bueno	Pavimento	31,116034	2



Mapa N° 1.6.30. Vías del Cantón Tulcán



Nos comprometimos que nos hace bien!



1.6.2. Energía y Conectividad

1.6.2.1 Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica es el que realmente tiene más cobertura de servicio. El 96,39 % de las viviendas del cantón lo obtienen de la red de servicio público. Un 3,42% de las viviendas carecen de energía eléctrica. La diferencia menor igual al 0,2% corresponden a viviendas que tienen diferentes tipos de fuentes como planta eléctrica u otro (Tabla N° 1.6.01 y Gráfico N° 1.6.01)

Tabla N° 1.6-66. Acceso de la población al a energía eléctrica

FUENTE DE ENERGÍA	No. Viv.	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	21308	96,39
Panel Solar	2	0,01
Generador de luz (Planta eléctrica)	30	0,14
Otro	11	0,05
No tiene	756	3,42
TOTAL	22107	100,00

El abastecimiento de energía eléctrica por parroquia según el tipo de fuente, es el que consta en la **Tabla N° 1.6.2.1.001**, observándose que los mayores porcentajes corresponden al abastecimiento desde la red de la empresa eléctrica de servicio público, para la jurisdicción de la capital provincial y cabecera cantonal Tulcán y las parroquias Julio Andrade y Santa Martha de Cuba; es decir, la distribución de la energía está en relación directa al volumen poblacional y de vivienda de cada parroquia. (**Gráfico N° 1.6.2.1.001**). El caso más crítico es el de la parroquia Tobar Donoso, en la que sus habitantes obtienen energía eléctrica de generadores a gasolina o simplemente carecen de este servicio.

Gráfico N° 1.6.-42. Viviendas con acceso a la energía eléctrica, según tipo de fuente por parroquias C. Tulcán 2011

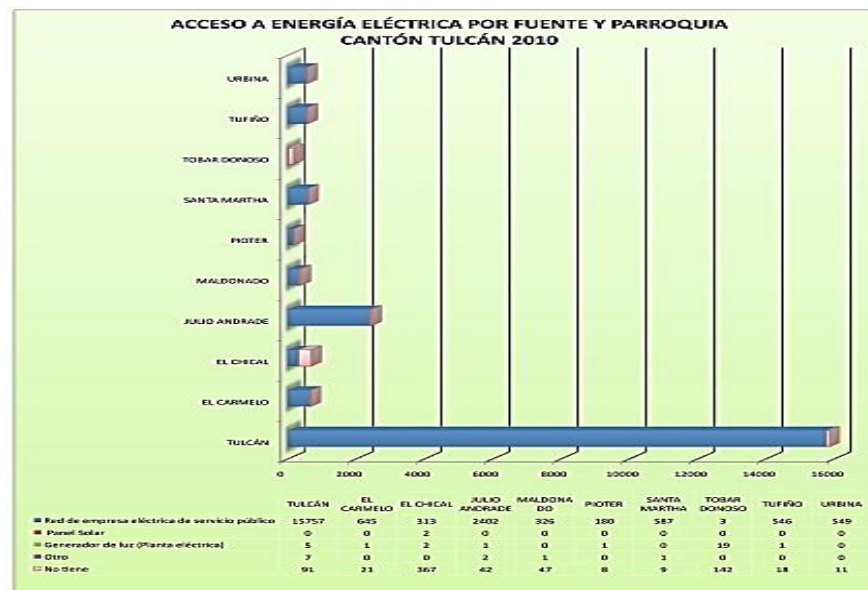


Tabla N° 1.6-43. Acceso de viviendas a la energía eléctrica según tipo de fuente por parroquias-cantón Tulcán 2011

PARROQUIA	Red empresa de eléctrica servicio público	Panel Solar	Generador de luz (Planta eléctrica)	Otro	No tiene	Total
TULCÁN	15757	0	5	7	91	15860
EL CARMELO	645	0	1	0	21	667
EL CHICAL	313	2	2	0	367	684
JULIO ANDRADE	2402	0	1	2	42	2447
MALDONADO	326	0	0	1	47	374
PIOTER	180	0	1	0	8	189
SANTA MARTHA	587	0	0	1	9	597
TOBAR DONOSO	3	0	19	0	142	164
TUFIÑO	546	0	1	0	18	565
URBINA	549	0	0	0	11	560
TOTAL	21308	2	30	11	756	22107



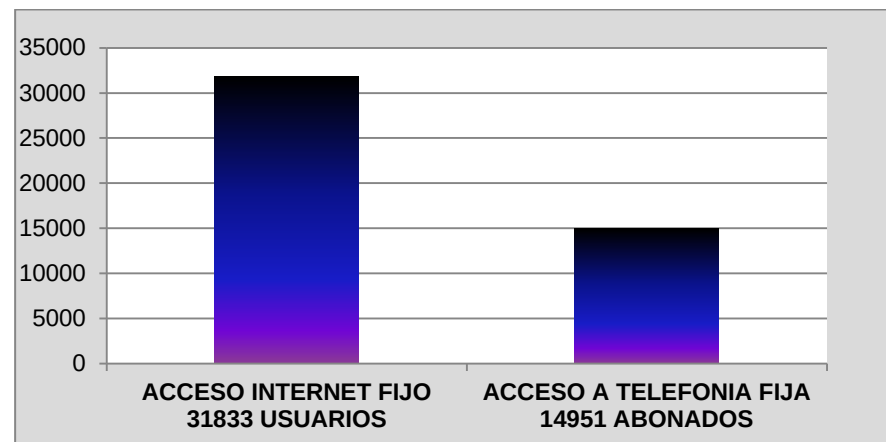
1.6.2.2 Comunicación y conectividad

Referente al tema de Conectividad, se tiene en el cantón el servicio y disponibilidad de Telefonía Fija, Telefonía Móvil, Televisión pública y privada, Internet, Radio.

La telefonía fija tiene una cobertura limitada por la topografía de la zona, por lo que apenas el 52% de la población dispone de este servicio; la telefonía móvil tiene una cobertura mayor el 81% de la población dispone de un teléfono móvil, esto es debido a la facilidad para la comunicación y su portabilidad.

Respecto a la señal de televisión, la que tiene mayor cobertura y utilización es la televisión por cable, más sin embargo el porcentaje llega apenas al 58%, en el cantón la señal abierta de televisión permite el acceso a la televisión colombiana.

Gráfico N° 1.6-43. Acceso a internet y telefonía fija.



Elaborado ETPE-GADMT- SIN 2014

Respecto al servicio de internet, el mismo tiene una cobertura alta a nivel de cantón, el 91% dispone de este servicio, sin embargo de este porcentaje, existen parroquias que tienen una cobertura muy limitada debido a su ubicación geográfica.

Tabla N° 1.6-68. Acceso a Conectividad

(USUARIOS)	(ABONADOS)	
INDICADOR	FUENTE	TOTAL
Acceso a internet fijo (usuarios)	SUPERTEL_2013	31,833.00
Acceso a telefonía móvil (abonados)	SUPERTEL_2013	62,081.00
Acceso a telefonía fija (abonados)	SUPERTEL_2013	14,951.00
Energía facturada (kw/h) de alumbrado	CONELEC 2012	-
Energía facturada (kw/h) de comercial	CONELEC 2012	12,685,901.90
Energía facturada (kw/h) de industrial	CONELEC 2012	1,800,268.99
Energía facturada (kw/h) de otros	CONELEC 2012	4,227,056.82
Energía facturada (kw/h) de residencias	CONELEC 2012	24,488,900.64

Elaborado ETPE-GADMT. Fuente: SUPERTEL 2013



1.6.2.3. Telefonía convencional

Únicamente el 33,67% de la población cantonal tiene acceso a la telefonía convencional; la diferencia no la tiene. El déficit es solventado, de alguna manera, con la utilización de los teléfonos celulares, aunque en los sectores rurales del cantón este servicio es limitado por el costo, lo que redunda en un número restringido de usuarios, que no justifica la instalación de antenas repetidoras de la señal.

Gráfico N° 1.6.44

Acceso a teléfono convencional –cantón Tulcán 2010



Fuente PD y OT GAD MT 2011-2031

Fuente PD y OT GAD MT 2011-2031



Un compromiso que nos hace bien!



Tabla N° 1.6-69.

Matriz de problemas y potencialidades

Movilidad, energía y conectividad		
Variables	Potencialidades	Problemas
Acceso a servicios de telecomunicaciones	Presencia de las Instituciones del Estado en el territorio cantonal Alta demanda del servicio	Deficiente servicio de telefonía fija
		Deficiente servicio de telefonía celular.
		Deficiente servicio de televisión y radio (pública y privada).
		Deficiente servicio de internet, servicio satelital.
Tipo de generación de energía eléctrica	Recursos de energía geotérmica y eólica existentes en el cantón parroquia Tufiño	No son aprovechados los recursos energéticos renovables
	Presencia de la Empresa Eléctrica en el Cantón	Contrabando de combustibles
		Deficiente alumbrado público
	Alta cobertura del servicio al ciudadano (cantidad)	Deficiente servicio (cortes de luz frecuentes, variaciones de voltaje, daños a equipos)
Redes viales y de transporte	Intervención de las Instituciones del Estado y los Gobiernos Descentralizados invierten en vialidad Organizaciones del Transporte presentes en el cantón	Inseguridad y mala calidad del servicio publico
		congestionamiento vehicular en las vías internas de la ciudad y terminal



1.7. POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN

1.7.1. Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial vigentes o existentes en el GAD, así como el marco legal vigente.

A partir del año 2009, como una de las responsabilidades expresas de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, fue la elaboración, validación y aprobación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, dando mayor importancia e inclusión a los procesos participativos, sustentados en las normas legales locales y nacionales,

A nivel del Gobierno Municipal de Tulcán, se inició con el proceso de elaboración del PDyOT, en el mes de agosto del 2011, bajo apoyo técnico sustentado en un convenio de cooperación con la Universidad Católica del Ecuador, proceso que demoró 5 meses para la entrega del informe preliminar y de forma definitiva se lo entrega en agosto del 2012, este documento contempla como herramientas técnicas:

- Metodología
- Lineamientos
- Cronograma de ejecución
- Presupuesto
- Insumos
- Información secundaria
- Cartografía base
- Información primaria
- Talleres participativos

Actualmente el Gobierno Municipal de Tulcán cuenta con:

- Una propuesta de desarrollo 2011 –2031, a 20 años.
- Un modelo de gestión de desarrollo territorial a 20 años.
- Una propuesta de presupuestación plurianual.

- Una propuesta para la Asamblea de Actores
- Una propuesta para nombramiento del Consejo de Participación Ciudadana.
- Una propuesta para la conformación del Consejo de Planificación Cantonal.

A continuación se detallan cada uno de los instrumentos jurídicos a nivel nacional y local, que sustentan los procesos de planificación del desarrollo y del ordenamiento territorial, con un verdadero enfoque participativo.

A NIVEL CONSTITUCIONAL.

- Art. 241: planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos GAD.
- Art. 260: colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno.
- Art. 272: criterio para la asignación de recursos el cumplimiento de metas del PND y del plan de desarrollo de cada GAD.

COOTAD.

- Art. 3: los GAD tienen la obligación compartida de articular sus planes de desarrollo territorial al PND.
- Arts. 32, 42, 55, 65: los GAD (regionales, provinciales, municipales y parroquiales) tendrán como competencia exclusiva la planificación del desarrollo y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con los demás niveles de gobierno.



- Art. 296: la planificación del ordenamiento territorial y parroquial se inscribirá y deberá estar articulada a la p y distrital.
- Art. 299: el gobierno central y los GAD están obligados a coordinar la elaboración, los contenidos y la ejecución del PND y los planes de los distintos niveles territoriales

COPLAFIP.

- Art. 12: la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial es competencia de los GAD en sus territorios. Se ejercerá a través de sus planes propios y demás instrumentos, en articulación y coordinación con los diferentes niveles de gobierno.
- Art. 26: es atribución de la Secretaría Técnica del SNDPP asistir técnicamente los procesos de formulación de los PD y OT, cuando lo requieran los GAD, así como, concertar metodologías para el desarrollo del ciclo general de la planificación nacional y territorial descentralizada.

A NIVEL MUNICIPAL.

- Ordenanza que Regula al Consejo de Planificación del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán.
- Ordenanza para la Aprobación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Gobierno Municipal de Tulcán.
- Resolución que Norma el Primer Encuentro de Actores Sociales del Cantón Tulcán.
- Ordenanza que Conformar y Norma el Sistema de Participación Ciudadana y Control Social del Cantón Tulcán.

1.7.2.- ANÁLISIS Y SISTEMATIZACIÓN DE LAS EXPERIENCIAS SOBRE PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL EN EL GAD.

Sistema de información locales, capacidades institucionales, (logística, infraestructura, equipos), a fin de identificar los principales componentes de un sistema de información local, con el que cuenta el GAD, el objetivo es identificar los componentes que se deben potenciar o actualizar.

A partir del año 2012, el Gobierno Municipal de Tulcán, aprobó el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantonal, mismo que ha servido para el proceso de inversión 2013 y 2014.

Al mismo tiempo para validar y apoyar todo este proceso de construcción, se realizó una Asamblea de Actores, se nombró un Consejo de Participación y Un Consejo de Planificación, mismo que estuvo vigente hasta el mes de mayo del 2014, según la resolución que norma el primer encuentro de actores.

Esto permitió de una manera muy ordenada el involucramiento de la ciudadanía en la identificación de sus problemas, planteamiento de proyectos y establecer su modelo de gestión correspondiente



Tabla N° 1.7-70. Componentes básicos de un sistema de información local

Componentes básicos de un sistema de información local	Verificación Si / No / Parcialmente	Observación
Sub sistema financiero- contable	SI	Cada fin de año en el proceso de rendición de cuentas se elabora un informe completo de ingresos y gastos correspondiente al año fiscal
Sub sistema de recaudación (impuesto predial, alcabalas, patentes etc)	SI	Para la realización de este trabajo se cuenta con el sistema SIC, Sistema Integral de Catastros, para el cobro del impuesto urbano y rural, y la implementación del servicios de ventanilla única de cobros para alcabalas y patentes, Se cuenta con red de atención al cliente, ubicadas en la Plaza Central, C.C AKI. La atención en la ventanilla es de forma personas, previa presentación de la cedula de identidad
Sub sistema de catastro (lotes, construcciones, valoración, etc.)	SI	Se utiliza el sistema SIC, Sistema Integral de Catastros, versión 4.2, mismo que nos permite administrar la información predial del Cantón, desplegando la siguiente información: - Ficha catastral - Configuración del sistema - Parámetros de valoración - Procesos - Determinación - Reportes - Tesorería Estos procesos se apoyan en una base de datos SQL SERVER 2000, anclada a la página web institucional, para consulta ciudadana de los valores a pagar.
Sub sistema de ordenamiento territorial urbano (plan urbano, plano urbano (plan urbano, plano espacial, plan parcial, determinantes de uso y construcción)	SI	Se cuenta con un plan de ordenamiento aprobado para 20 años, mismo que responde a las necesidades de ordenamiento actuales
Sub sistema de tramites ciudadanos (permisos de construcción, licencia urbanística, ficha predial etc.)	SI	Cuenta con el procedimiento manual, ordenado de acuerdo a cada una de las especificaciones, relacionado con este componente.
Sub sistema de atención al cliente	NO	Está en proyecto el proceso sistemático de satisfacción de atención por parte del cliente
Sub sistema de gestión ambiental (Permisos de funcionamiento)	SI	Se utiliza el SUIA, mismo que garantiza un proceso ordenado para la obtención de permisos de funcionamiento



1.7.3.- Mapeo de actores

Actores públicos, privados, sociedad civil.

En esta sección se resume el análisis del Sistema Cantonal de Participación Ciudadana de Tulcán, Experiencias en cuanto a participación ciudadana en procesos de planificación.

Luego de contar con Resolución que Norma el Primer Encuentro de Actores Sociales del Cantón Tulcán. Se procedió a elaborar el primer mapeo de actores, mismo trabajo que consistió en identificar a nivel cantonal, todas las instituciones públicas, organizaciones privadas, organizaciones sociales, gremios, entidades religiosas, educativas, deportivas, ONG,s entre otras, mismas que fueron registradas, luego de lo cual se procedió a obtener toda la información relacionada a su existencia, localización, directivos, socios, fines, entre otros.

Seguidamente luego de contar con la Ordenanza que Conformar y Norma el Sistema de Participación Ciudadana y Control Social del Cantón Tulcán, se ha procedido de una manera sistemática a realizar la actualización correspondiente de nuestra base de datos, en la cual se ha identificado a los actores en el cuadro a continuación.

Tabla 1.7-71.

Mapeo de Actores, resumen

DESCRIPCIÓN MAPEO DE ACTORES CANTÓN TULCÁN INSTITUCIONES, DELEGACIONES, ORGANIZACIONES	NUMERO
PÚBLICAS Y ESTATALES	133
DIRECTIVOS GPC	11
DIRECTIVOS MUNICIPALES	67
DIRECTIVOS PARROQUIALES	18
ORGANIZACIONES RELIGIOSAS	11
ORGANIZACIONES NO GUBERNAMENTALES	20

ORGANIZACIONES COMUNITARIAS	25
GREMIOS PROFESIONALES	9
CÁMARAS	5
SINDICATOS	6
PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD	12
UNIDADES EDUCATIVAS	130
DEPORTIVAS	13
CULTURALES	5
ENTIDADES FINANCIERAS	24
MEDIOS DE COMUNICACIÓN	20
GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA	4
ORGANIZACIONES SOCIALES	75
BARES, LOCALES Y RESIDENCIAS	123
ASOCIACIONES DE VENDEDORES DE MERCADOS Y AMBULANTES	35
BARRIOS	105
COOPERATIVAS	14
CIUDELAS	20
URBANIZACIONES	19
ASOCIACIONES DE VIVIENDA	14
TOTAL	918

Elaborado ETPE- GADMT, 201. Fuente: Jefatura de Participación Ciudadana del GAD M. Tulcán.

Con esta información relacionada a la base de datos y con la reglamentación inicial, se ha podido involucrar de una manera integradora a la Asamblea de Actores a toda la población, y al Consejo Cantonal de Participación Ciudadana a la representatividad de los Grupos de Atención Prioritaria, a la Nacionalidad "AWA" y al Pueblo Pasto Comuna "La Esperanza".



1.7.4. ESTRUCTURA Y CAPACIDAD DEL GAD, PARA LA GESTIÓN DEL TERRITORIO, INCLUYE ANÁLISIS DE TALENTO HUMANO.

La Estructura del GADMT

El organigrama estructural del GADMT, muestra una organización institucional basada en cuatro niveles administrativos, para llevar adelante las funciones y competencias institucionales y lograr los fines de la municipalidad. Estos niveles, como lo muestra el Gráfico 1.7-46, son los denominados de conducción superior, asesora de apoyo y operativa. Cada nivel administrativo, como se observa adelante, se encuentra integrado por varias unidades operativas, según aparece en el siguiente detalle:

A. NIVEL EJECUTIVO. Integrado por el Alcalde cantonal

B. NIVEL ASESOR.- Integrado Por:

- DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA
Jefatura de Participación Ciudadana
Jefatura de Desarrollo Territorial
- DIRECCIÓN JURÍDICA
- AUTORÍA INTERNA

C. NIVEL DE APOYO. Integrado por:

- SECRETARÍA GENERAL
Documentación y Archivo
- GESTIÓN ADMINISTRATIVA
Talento Humano
Informática Compas
Públicas Servicios
Generales
Control de Bienes y Activos

- FISCALIZACIÓN
- ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS
- COMUNICACIÓN Y PROTOCOLO
- COMISARÍA
Policía Municipal
Administración de Mercados

D. NIVEL DE OPERATIVO Integrado por:

- GESTIÓN DE PLANIFICACIÓN URBANA
Control Urbano y Rural
Avalúos y Catastros
Movilidad, Tránsito y Transporte Terrestre
Patrimonio Arquitectónico
- GESTIÓN DE OBRAS PÚBLICAS
Construcción y Mantenimiento
Talleres, Maquinarias y Equipos
- GESTIÓN DE AMBIENTAL Y RIESGOS
Gestión Ambiental e Higiene
Parques y Jardines
Manejo de Desechos Sólido
- GESTIÓN DE DESARROLLO SOSTENIBLE
Desarrollo Económico Social
Desarrollo Social y Salud
Gestión Cultural
Turismo

Los niveles de gestión mostrados, se encuentran dispuestos para lograr objetivos de gestión político-administrativa, que son concordantes con las necesidades de planificación territorial y de desarrollo socioeconómico, cuyas competencias han sido asignadas a la entidad municipal. Para el efecto, el Municipio de Tulcán cuenta con un cuerpo técnico-

Una compramis que nos hace bien!



administrativo, que permite llevar a efecto los procesos que cada objetivo de gestión significa. Sin embargo, según se analizará adelante, la organización institucional actual del GADMT, no muestra aún dispositivos administrativos destinados a cumplir con algunas de las problemáticas cantonales actuales, cuya responsabilidad funcional le ha sido otorgada a la institución mediante las últimas reformas legales que han operado en el país en los últimos años.

En el componente operativo de la estructura municipal, es visible la ausencia de dispositivos para la aplicación de algunas de las competencias que han sido asignadas a los municipios desde el año 2008, como son la gestión de la minería no metálica; la creación y coordinación de los consejos de seguridad ciudadana municipal; o, la creación y gestión de áreas protegidas municipales.

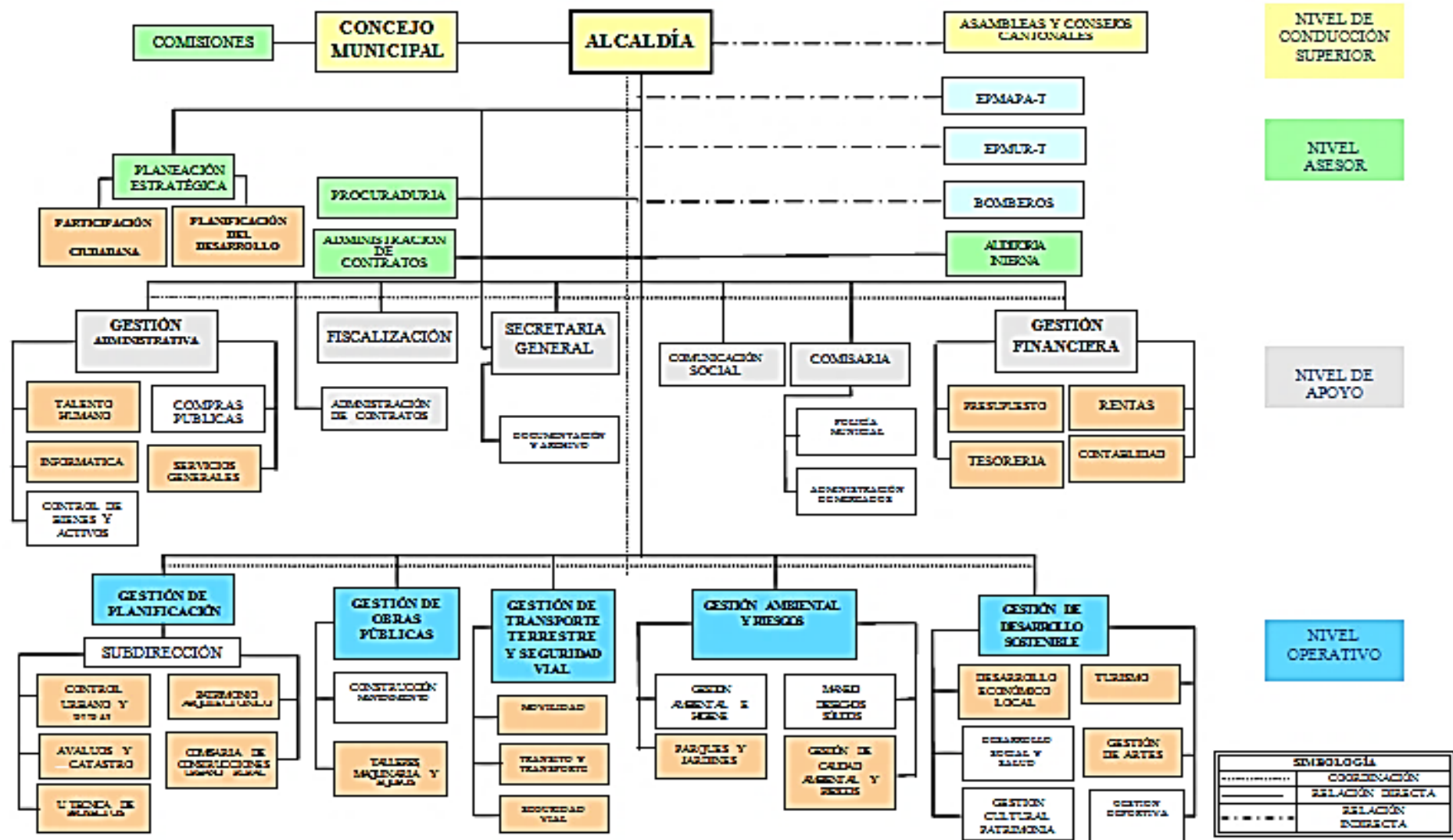
En otros casos, según se observará al analizar al talento humano municipal, aunque la estructura del GADMT si prevé organismos para

llevar a efecto ciertas actividades de gestión, éstas podrían estar siendo ejecutadas de manera limitada o, pueden estar siendo realizadas con la profundidad que las competencias institucionales lo establecen. Uno de los casos es la Cooperación Internacional, igual situación se presenta con la competencia relacionada a delimitar, regulación, autorización y control del uso de las riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, entre otras competencias de última adscripción a la municipalidad.

En el gráfico a continuación se representa la actual Estructura Orgánica del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, aprobada mediante Reglamento en el Año 2009 con el apoyo técnico de la Asociación de Municipalidades del Ecuador AME Regional 1; a la cual se han incorporado las Dirección de Planeación Estratégica con las Jefaturas de Planificación del Desarrollo y Participación Ciudadana; Administración de Contratos; y la Jefatura de Tránsito, Transporte Terrestre y Seguridad Vial. Al momento se está trabajando en un nuevo Modelo de Gestión la última actualización del orgánico funcional corresponde a agosto 2014.



Grafico N°1.7-46. Estructura orgánica Institucional



No compramis que nos hace bien!



DISTRIBUCIÓN DEL RECURSO HUMANO MUNICIPAL.

Según muestra la **Tabla N° 1.7-72**, el GAD Municipal de Tulcán, tiene 627 servidores públicos, entre empleados y trabajadores, repartidos en sus cuatro niveles de gestión y distintas dependencias.

Tabla N° 1.7-72.

Distribución del Recurso Humano Municipal

DEPENDENCIA	Empleados		Trabajadores		Total General
	Nombramiento	Ocasional	Contrato Colectivo	Ocasional	
Administración General					
Alcaldía	5		1		6
Concejo Municipal	7				7
Secretaría General	6	2	1		9
Gestión Planeación Estratégica	7	3			10
Procuraduría	2	1			3
Administración de Contratos	2				2
Auditoría Interna	1				1
Comunicación y Protocolo	3	3			6
Comisaría	53	44			97
Fiscalización	8	1			9
Total	94	54	2		150
Gestión Administrativa					
Dirección Administrativa	2	1			3
Talento Humano	4	2			6
Informática	2	8			10
Servicios Generales	2		8	1	11
Compras Publicas	4				4
Control de Bienes y Activos	3				3
Imprenta	3				3
Total	20	11	8	1	40

Gestión Financiera					
Dirección Financiera	2				2
Sección Contabilidad	4	2			6
Sección Tesorería	19	2			21
Presupuesto	1	1			2
Rentas	2	1			3
Total	28	6			34
Gestión de Planificación Urbana					
Dirección de Planificación Urbana	18	2			20
Avalúos y Catastros	10	1			11
Patrimonio Arquitectónico	4	2	9		15
Comisaría de Construcciones	2				2
Proyectos	4	1			5
Total	38	6	9		53
Gestión de Desarrollo Sostenible					
Dirección	7	2			9
Gestión de Artes	5	3			8
Gestión Cultural Patrimonial	21	6	10		37
Total	33	11	10		54
Gestión de Obras Públicas					
Dirección de Obras Públicas	5				5
Construcción y Mantenimiento	2				2
Talleres, Maquinaria y Equipo	4	2	102	2	110
Total	11	2	102	2	117
Gestión Ambiental y Riesgos					
Dirección de Gestión Ambiental	8	9			17
Manejo de Desechos Sólidos	2		86	2	90
Parques y Jardines	2	1	23		26
Total	12	10	109	2	133



Tránsito, Transporte Terrestre y Movilidad					
Dirección de Tránsito	5	5			10
Zona Azul	1	6			7
Total	6	11			17
Patronato					
Dirección	4	2			6
Comisariato	5	3			8
Farmacia	6	1			7
Centro Integral	6	2			8
Total	21	8			29

Fuente: Jefatura de Talento Humano

INSTRUCCIÓN ACADÉMICA DEL RECURSO HUMANO MUNICIPAL

El personal municipal señalado en la Tabla N° 1.7-73, tiene un rango de formación académica que cubre desde la instrucción primaria hasta la superior, como se detalla a continuación, conjuntamente con su análisis.

La síntesis que se presenta sobre la formación académica que tiene el personal municipal, muestra que de éste solamente un 28.23% o 177 empleados, posee un título profesional y/o académico, mientras que el 71,77% carece de este nivel formativo superior. Existen apenas 5 profesionales con títulos académicos de cuarto nivel, con maestrías o especialidades. Si se toma en cuenta que el Municipio de Tulcán, como otros municipios del país, debe incorporar en sus actividades a competencias con un elevado nivel de complejidad técnica y se compara ésta con la formación de los funcionarios correspondientes, se podría colegir que esta institución requiere del personal calificado suficiente para aplicarlas.

Por otro lado, al otro extremo de la formación académica, se muestra a un importante número de servidores municipales, que solamente han cursado

la instrucción primaria y secundaria incompleta, siendo éstos un 21,05% o 133 trabajadores municipales; es decir, en la práctica, tienen solo educación primaria. Si bien es cierto que para algunas actividades como, por ejemplo las de servicios generales (mensajería, limpieza, entre otras), no se requiere de instrucción académica elevada, pero la tendencia en el país es la de establecer como un mínimo educacional para la administración pública la instrucción secundaria.

Los municipios en la actualidad son probablemente la línea de la administración pública que está sometida a las mayores presiones y tensiones de parte de la ciudadanía. Cualquier respuesta errónea de parte del servidor público municipal a alguna necesidad, servicio o aspecto de interés público, por coyuntural que sea, repercute hondamente en la institución, generándose percepciones negativas de ésta, como las que se han recogido en este estudio y se la expone adelante. Por consiguiente, una baja formación académica y profesional, puede marcar la percepción ciudadana sobre una entidad e, incluso, perjudicar a sus liderazgos.

Un aspecto que podría en algo suplir la baja formación técnico-académica de los servidores municipales es su experiencia y estabilidad en la institución. La Tabla 1.7-74 muestra que el 37.80% de los servidores, es decir, un tercio, tienen una experiencia y estabilidad en sus funciones, menor a cinco años. El resto de funcionarios, casi el 62%, tienen experiencia y estabilidad laboral superior a los seis años, encontrándose la mayoría de éstos, entre los 6 y 25 años de experiencia. De esto se podría asumir que buena parte de los servidores municipales han logrado una experticia práctica a través de los años de servicio a la institución. Por otro lado, la estabilidad laboral, que normalmente es un síntoma de madurez institucional, en el caso del Municipio de Tulcán podría también significar un desincentivo para que el talento se forme de manera constante, pues

Un compromiso que nos hace bien!



no existen exigencias a favor de obtener credenciales académicas competitivas.

Tabla N° 1.7-73 Nivel de instrucción del Talento Humano del GAD MT

NIVEL DE INSTRUCCIÓN	NUMERO	%
Primaria completa	37	5,90
Secundaria incompleta	95	15,15
Secundaria Completa	275	43,86
Superior Incompleta	43	6,86
Superior Completa con Título	177	28,23
TOTAL	627	100

Fuente: Jefatura de Personal del GADMT.2014

EXPERIENCIA Y ESTABILIDAD DEL TALENTO HUMANO MUNICIPAL

Como se muestra en Tabla N° 1.7-73 de los valores analizados, se puede concluir que el GADMT se encuentra en un estado de transformación en materia de recursos humanos, lo cual debe ser encarado por la actual administración. Estas observaciones, en sus líneas generales, concuerdan con las realizadas por el Proyecto de Fortalecimiento Municipal, PROMUNI, según puede apreciarse adelante. Para corregir este problema, es importante realizar un análisis profundo de la situación de los recursos humanos y promover planes de formación y capacitación constante.

Tabla N° 1.7-74. Tiempo en servicio y en funciones actuales del Talento Humano del GAD MT

TIEMPO TOTAL EN SERVICIO			TIEMPO EN FUNCIONES ACTUALES		
Rangos en Años	#	%	Rangos en Años	#	%
1---5	237	37,80	1---3	291	46,41
6---10	87	13,88	4---7	181	28,87
11---15	157	25,04	7---10	73	11,64
16-25	109	17,38	11---15	60	9,57
26-35	21	3,35	16-20	22	3,51
36-45	16	2,55			
TOTAL	627	100	TOTAL	627	100

Fuente: Jefatura de Personal del GADMT.

Observaciones y Percepciones sobre la Institucionalidad Municipal

Las percepciones que un grupo tiene sobre algún aspecto de interés social, son un conjunto de observaciones o comentarios de carácter subjetivo que ese grupo genera. En algunos casos esas percepciones están fundamentadas en observaciones y verificaciones, con lo cual se trasciende de la subjetividad de la simple opinión. Las percepciones que se tienen sobre una institución, son un importante acervo de observaciones que generalmente señalan aspectos deficitarios que el conjunto social espera que sean corregidos.

Aquí se recogen las percepciones que han sido recogidas por el Equipo Técnico que elaboró el presente Plan, durante el trabajo de campo y los



talleres realizados en el proceso de elaboración de este estudio; y, las observaciones expuestas por el Proyecto PROMUNI, (Proyecto de Fortalecimiento Municipal) en un estudio sobre el Municipio de Tulcán.

La percepción que la ciudadanía tiene sobre la institucionalidad cantonal y las interacciones de ésta con la población, es pesimista. En general se considera que la planificación y ejecución de obras se realiza sólo desde la óptica de las autoridades sin la participación y control ciudadano; que las organizaciones y gremios no son tomados en cuenta como actores sociales relevantes, todo lo cual evidencia una desconfianza y crítica ciudadana a los estamentos de la gestión pública. Esta percepción, que responde a una visión ciudadana no necesariamente articulada en procesos organizativos civiles, podría ser aplicada también a la misma capacidad organizativa que tiene la sociedad civil del cantón.

Efectivamente, la organización civil en el área de estudio, no se encuentra anclada en mecanismos sólidos de institucionalización. Aunque oficialmente existen muchas entidades civiles de hecho y de derecho en Tulcán y en sus parroquias rurales, solamente una minoría se encuentra activa. Entre éstas, las más dinámicas son las que articulan a los productores agrícolas y a los ganaderos.

Aunque no es un referente definitivo para la acción, la percepción comunitaria constituye un importante elemento de conocimiento de qué es lo que la comunidad piensa de las obras públicas, de la institucionalidad; y, en general, de los procesos de planificación. En el contexto del presente Plan, la percepción permite comprender que en el Plan de Desarrollo y de Ordenamiento Territorial, es importante que los GADs prioricen acciones organizativas y de integración de la sociedad civil. Esto, en buena medida ya es atendido por los consejos parroquiales y cantonal de planificación.

Por otro lado, PROMUNI, que es una iniciativa de la USAID del Ecuador, en un estudio orientado al fortalecimiento institucional del GADMT, señala las siguientes debilidades que persisten en la institución, que se señalan en la tabla adjunta.

Tabla N° 1.7-75. Debilidades que persisten en la institución Municipal

DESCRIPCIÓN
Limitada planificación: anual y mensual. Denominador común, la improvisación. Ausencia de monitoreo, seguimiento y evaluación de la gestión.
No se ha rediseñado la Estructura Orgánica de acuerdo a las nuevas competencias y normativa vigente.
Procesos ineficientes vuelven engorrosa y lenta la gestión.
Falta de comprometimiento de los/as funcionarios/as.
Ausencia de trabajo en equipo.
Débil o casi nula comunicación interdepartamental.
Falta de liderazgo de los directores departamentales.
No se trabaja por objetivos y resultados.
Limitada de experiencia del personal directivo en gestión pública.
Limitada capacitación y actualización tecnológica al personal.
Ausencia de una administración integral del talento humano para el logro de resultados.
Poca agilidad en la toma de decisiones.
No existe amalgamamiento entre lo político y lo técnico de las decisiones que se deben tomar para la acción.



Débil integración entre la Autoridad y el Equipo Técnico – directivo.
Centralismo "interno". Ausencia de delegación de funciones.
Presupuesto limitado, no supe las exigencias ciudadanas.
Bajos ingresos propios.
Alta población burocrática.
No se evalúa el desempeño del personal municipal.
Desunión y rivalidad entre servidores públicos del GAD MT
Desconfianza entre empleados, enrarecido ambiente de trabajo.
Ofrecimientos incumplidos.
Paternalismo municipal.
Pérdida de carisma institucional hacia la ciudadanía; trato no adecuado a los usuarios.
Tramitología lenta y pesada: Ausencia de un balcón de servicios municipales.
Ausencia de un sistema de documentación y archivo.
Ausencia de tecnología (software) que articule la gestión entre departamentos.
Deficiencia en equipos y equipamientos.
Equipo caminero y de saneamiento ambiental obsoletos.
Ausencia de un plan de comunicacional.
Ausencia de catastro rural. Catastro Urbano y de patentes desactualizados.

Las debilidades que se han señalado en relación con el GADMT, son el resultado de un conjunto combinado de factores, como son los que se derivan de la formación del talento humano, de la ausencia de capacidad

institucional para responder ciertas competencias recientemente incorporadas; o, simplemente, de la debilidad organizacional que se genera por la estructura de la entidad.

Presupuesto del GAD

El presupuesto del Gobierno Municipal de Tulcán, se estructura fundamentalmente transferencias corrientes y de capital del Gobierno Central, e ingresos propios entre los cuales están los impuestos, tasas y contribuciones, rentas de inversiones y multas, venta de activos de larga duración y otros, según detalle en Tabla a continuación; los valores se detallan desde el año 2010 hasta el año 2013, ya que aún no culmina el año fiscal, información proporcionada a noviembre de 2014.

Tabla N° 1.7-76.
Ingresos del GAD Municipal de Tulcán

ASIGNACIONES DEL ESTADO			
INGRESOS PERIODO	Transferencias y donaciones corrientes	Transferencia y donaciones de capital	TOTAL
AÑO 2010	\$ 1.441.868,00	\$ 11.466.392,96	\$ 12.908.260,96
AÑO 2011	\$ 901.286,57	\$ 10.309.615,16	\$ 11.210.901,73
AÑO 2012	\$ 1.022.000,00	\$ 11.332.635,12	\$ 12.354.635,12
AÑO 2013	\$ 1.426.800,00	\$ 11.655.300,59	\$ 13.082.100,59

Fuente: Departamento Contable GAD MT, 2014



Tabla N° 1.7-77
Estructura de los Ingresos propios del GAD Municipal de Tulcán

INGRESOS PROPIOS (USD)				
INGRESOS PERIODO	2010	2011	2012	2013
Impuestos	1.063.076,43	1.408.365,18	1.542.411,38	1.506.582,38
Tasas y contribuciones	821.307,45	1.022.399,92	1.428.377,59	1.825.297,62
Rentas de inversiones y multas	336.000,00	349.401,00	341.800,00	434.000,00
Venta de activos de larga duración y otros	67.771,09	131.101,00	143.521,43	127.702,00
TOTALES	2288154,97	2911267,10	3456110,40	3893582,00

Elaborado ETPE –GADMT. 2014

Tabla N° 1.7-78
Resumen de Ingresos del GAD Municipal de Tulcán

RESUMEN DE INGRESOS (USD) GAD Municipal de Tulcán					
INGRESOS PERIODO	AÑO 2010	AÑO 2011	AÑO 2012	AÑO 2013	% 2013
Ingresos propios	2.288.154,97	2.911.267,10	3.456.110,40	3.893.582,00	19,06
Asignaciones del Estado	12.908.260,96	11.210.901,73	12.354.635,12	13.082.100,59	64,04
Financiamiento interno	5.703.222,31	10.335.585,43	10.009.400,56	3.453.600,00	16,04
TOTAL	20.899.638,24	24.457.754,26	25.820.146,08	20.429.282,59	100

Elaborado ETPE –GADMT. 2014

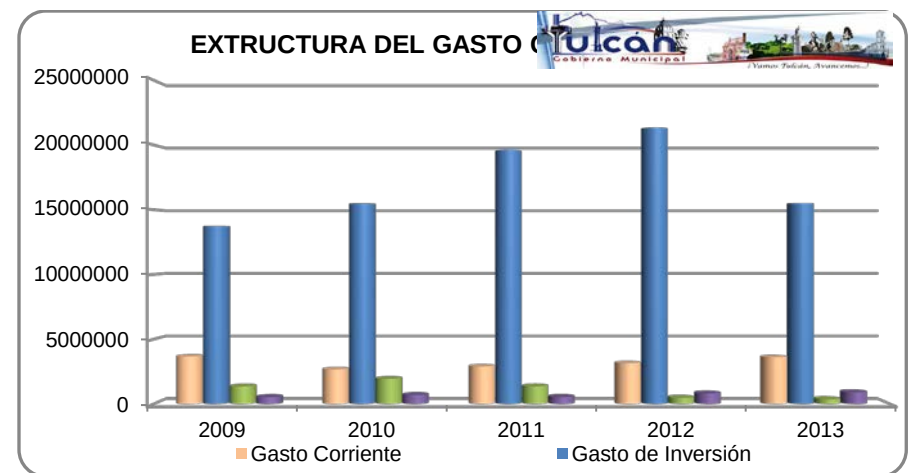
EGRESOS A continuación se presenta la información del Presupuesto Municipal referente a gastos

Tabla N° 1.7-79 Estructura de Gastos Presupuesto GAD MT

ESTRUCTURA DE GASTOS - PRESUPUESTO GAD MUNICIPAL DE TULCÁN				
Período Detalle	2010	2011	2012	2013
Gasto Corriente	2.686.413,51	2.909.594,24	3.164.440,00	3.625.701,00
Gasto de Inversión	15.492.724,73	19.622.658,02	21.341.706,08	15.508.372,09
Gastos de Capital	1.961.380,00	1.373.702,00	489.100,00	378.660,00
Gastos de Financiamiento	700.000,00	551.800,00	825.000,00	916.549,50
Total	20.840.518,24	24.457.754,26	25.820.246,08	20.429.282,59

Elaborado ETPE –GADMT. 2014

Gráfico N° 1.7-47 Estructura de Gasto GAD MT



Una compramisio que nos hace bien!



Tabla N° 1.7-80.
POTENCIALIDADES Y VARIABLES
POLÍTICO INSTITUCIONAL Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Subsistema	CAUSAS	Diagnóstico Actualizado	
		Potencialidades	Limitaciones
ENTIDADES GUBERNAMENTALES	Gobierno Provincial no coordina con gobiernos Parroquiales, apoyo a obras del sector rural	Planes de Desarrollo, Visión Provincial, Capacidad Técnica.	Afinidad Política no acorde, Figurar con las obras
	Los Gobiernos Provincial, Cantonal, Parroquial no disponen de los suficientes recursos para la ejecución de obras	Generar ingresos locales (Costo del agua potable)	Reacción de los ciudadanos
	Descoordinación y desarticulación entre entidades públicas, para planificar y ejecutar proyectos	Orden de planificación nacional, SENPLADES	Dejar de lado los interés político, trabajar en equipo
	Visión centralista limita actuación directa de los organismos de gestión	Apertura al desarrollo Provincial	No hay respeto a las competencias locales
	Acción de GAD no conduce a logros esperados por la sociedad	Ciudadanía quiere involucrarse, hay organizaciones sociales y barriales	Pocos procesos participativos, no se respeta lo que dice la gente, solo es por cumplir
	GAD requieren reestructurar su administración y capacitar a sus funcionarios para una acción más efectiva.	Hay profesionales locales, Hay centros de capacitación, hay amor por su tierra.	Hay gente muy vieja y aburrida, son dueños de las instituciones, no conocen de atención al pueblo, hacen quedar mal a la autoridad.
	Funcionarios públicos se designan por orientación política, antes que por merecimientos.	Hay muchos profesionales en la localidad, Dar apertura a lo nuestro.	Se nombra a dedo o por compromisos políticos.

Un compromiso que nos hace bien!



Subsistema	CAUSAS	Diagnóstico Actualizado	
		Potencialidades	Limitaciones
ORGANIZACIONES SOCIALES	Existen diferentes organizaciones sociales y gremiales, pero persiguen metas y objetivos distintos y trabajan de manera desarticulada	Presencia de organizaciones sociales, Se mantienen organizadas por sus interés, cuentan con directivas, sedes sociales, se cuenta con mapeo Existe un alto sentido de pertenencia que corresponde al 92,44% y en adultos mayores de casi el 99%	No se conocen entre ellas, tienen distintos objetivos, no cuentan con apoyo institucional, no haya directrices generales que los guíen o reglamenten. No se articula y se aprovecha el alto sentido de identificación de la población con su jurisdicción
	Políticas y legislación limita la existencia de gremios y otras organizaciones sociales.	Se pueden reconocer legalmente, existen legislación, interés de las organizaciones.	Cobro de impuestos, desorganización institucional a nivel provincial, desorientación de las organizaciones.
	Individualismo en participación de procesos de desarrollo	Normas locales establecidas, Leyes de participación, Procesos desarrollados	Cada persona o grupo busca sus intereses particulares, visión sectaria

Elaborado por ETPE – GADMT. 2014

Fotografía N°. 1.7-01. “III Encuentro de Actores Sociales para la Planificación”¹⁷. Evento en el que se congregaron actores públicos, privados, sociedad civil, en representación de instituciones, organizaciones y de manera individual, en uso del derecho de participación.

¹⁷ Evento realizado el día sábado 17 de octubre de 2014 (coliseo Unidad Educativa Tulcán), se realizó la conformación de las Instancias de Participación Ciudadana – Representantes a los Concejos: Cantonal de Participación Ciudadana y Control Social; y Cantonal de Planificación. Además de análisis de problemas y potencialidades para la Actualización del PD y OT Cantón Tulcán 2015.



Un compromiso que nos hace bien!



1.8. MODELOS TERRITORIALES

1.8.1. Modelo Territorial Actual

El modelo Territorial Actual es la forma de organización del territorio que rige al momento de efectuar el diagnóstico y debe mostrar el nivel de equilibrio que guardan los asentamientos poblacionales, sus actividades y el medio físico sobre el que se desarrollan y se distribuyen.

El modelo evalúa la calidad de las relaciones que guardan los distintos sistemas y componentes con el medio físico; busca los niveles de afectación entre esos sistemas y además, establece en qué medida facilita o apoyan el logro del Buen Vivir; es decir, el desarrollo social, económico y la sostenibilidad ambiental (SENPLADES, 2011).

La construcción del modelo ha sido participativa. El Equipo Consultor de la PUCE durante los talleres efectuados en la ciudad de Tulcán, ha recogido los conocimientos y saberes que poseen los actores sociales de su territorio, para ubicar zonas o identificar situaciones deficitarias, relaciones inadecuadas, potencialidades u oportunidades desaprovechadas del territorio.

A continuación consta la descripción del Modelo Territorial en el Escenario actual.

1.8.1.1. Ecosistemas

El cantón cuenta con ecosistemas importantes no solo a nivel nacional sino internacional, estos están relacionados con el bosque húmedo tropical, bosque muy húmedo pre montano y el páramo. En total son 8 zonas de vida muy importantes que albergan una flora y fauna muy diversa.

Los bosques occidentales se caracterizan por poseer una alta diversidad y alto endemismo de aves. Forma parte de la región biogeográfica del Chocó considerado como uno de los puntos de mayor

biodiversidad del planeta. Sin embargo en las últimas décadas está perdiendo gran parte de sus bosques nativos (Dodson y Gentry, 1991; Sierra, 1999).

Bosque húmedo tropical, en la actualidad estos bosques están bajo manejo de la Federación de Centros Awá (FCAE). Las acciones enmarcadas en el manejo de esta área están dadas por el plan de vida de la nacionalidad Awá. En lo que concierne al cantón ocupa un área de 66899,8 Ha que representa el 36,8 % del cantón.

Desde el punto de vista ambiental esta área representa una de las zonas más importantes para la conservación.

Bosque muy húmedo pre montano, parte de estos bosques se hallan protegidos dentro del Bosque Protector Cerro Golondrinas que alcanza 9658,6 Ha que representa el 5,31% del cantón, está circunscrito en las parroquias de El Chical y Maldonado y fuera del cantón a parte de la parroquia del Goaltal.

La carretera construida de Chical hacia la vía Ibarra San Lorenzo incidió en la ocupación de nuevas áreas dentro de este bosque con las consecuencias de deforestación. Las características ambientales están dadas por su gran biodiversidad y la generación de servicios ambientales que se pueden obtener en base a diferentes actividades como la dotación de agua, ecoturismo, educación ambiental, formación de clubs ecológicos, senderos de interpretación, capacitación y otros. Las acciones que deberán tomarse en cuenta son: los procesos acelerados de deforestación, la mala utilización de zonas con pendientes muy fuertes que favorecen los movimientos en masa, compactación y erosión; el avance de la frontera agrícola; mala utilización de los suelos; legalización de las tierras, entre otros.

Páramo, dentro del ecosistema páramo se han diferenciado varios estratos que se encuentran dentro de las parroquias de Tufiño y Maldonado, siendo el más importante el páramo de frailejones. En la



mayoría del área se tiene precipitaciones mayores a 4000 mm y hay una presencia casi permanente de una espesa capa de neblina y garúa. Por volcanismo cuaternario se han formado en zonas adyacentes conos volcánicos como en Chiles, Chuquiragua y el Cerro Negro, los cuales emitieron enormes cantidades de materiales piroclásticos hacia una amplia zona.

Páramo de Frailejones, comprende la vegetación natural herbácea de altura, caracterizada por la presencia de una comunidad vegetal baja y densa. Se la ubica generalmente por sobre los 3.200 msnm. Corresponde a parte que se encuentra dentro de la reserva el Ángel y la Comuna La Esperanza. Se presenta sobre áreas de topografía muy variable que han sido trabajadas por erosión glaciaria, con pendientes que van de suaves, moderadas, fuertes a muy fuertes; bajo un clima muy frío y húmedo debido a su gran altitud, frecuente neblina y garúa, baja insolación y vientos fuertes; suelos negros volcánicos derivados de ceniza fina reciente.

Este ecosistema ocupa una extensión de 9681,74 Ha que corresponde al 5,32 % del área del cantón. Además por sus características se ha podido dividir en **Páramo arbustivo** con 1032,91 Ha que ocupa 0,56 %, **Páramo húmedo de frailejones** con 2165,60 Ha que alcanza el 1,19 %, **Páramo de frailejones - Vegetación arbustiva** que alcanza 1225,34 Ha con el 0,67 %.

Páramo de loricarias, ocupa una pequeña extensión que ocupa 74,34 ha con 0,04 % del cantón. Las loricarias *Loricaria thuyoides* (Lam.) Sch. Bip.; Asteraceae o Compositae constituyen arbustos de hasta 1,5 m de alto, muy ramificados; las ramas con apariencia de ser planas.

Humedal, dentro del área ocupa pequeños espacios que alcanzan las 55 Ha ocupado por el 0,03 %. En ciertos sitios las características geomorfológicas y edáficas permiten la formación de ciénagas de extensión variable, a veces notable, donde se ha establecido una asociación de plantas adaptadas a estas condiciones.

Herbazal lacustre montano alto, este ocupa pequeñas áreas con una extensión de 113,28 Ha que alcanza 0,67%. Esta formación vegetal se encuentra localizada en las riberas de las lagunas.

Páramo de Frailejones (intervenido), alcanza una extensión de 3279,18 Ha que cubren el 1,80 %. Constituyen superficies con vegetación natural herbácea de altura (páramo) sometidas a pastoreo directo de ovinos y bovinos bajo sistemas inadecuados debido a la carga animal sobre el suelo así como a la intensidad del pastoreo. Una de las costumbres ancestrales es la quema de los páramos con la finalidad de esperar el rebrote para los animales.

El Páramo norteño constituye un ecosistema natural que debido a características socio-ambientales ha sido transformado en parte por el hombre, mediante diversos procesos de tipo agrícola, forestal y pecuario con la finalidad de obtener productos para su subsistencia o comercialización, en base a estas características lo denominaremos como un agro ecosistema

Entre las características del Páramo se puede decir que tiene *alta irradiación ultravioleta*. A pesar de que el páramo es un clima más bien frío, eso no quiere decir que no le llegue una gran cantidad de energía solar. La delgada capa de atmósfera no puede filtrar los rayos ultravioleta (UV), que llegan al páramo con gran intensidad y pueden ser muy dañinos.

Baja Presión Atmosférica, al haber solo una capa delgada de atmósfera sobre el páramo, la presión de esta capa, y por ende la del oxígeno que ésta contiene, son menores en comparación con lo que sucede en las tierras bajas. Esta situación también tiene consecuencias sobre los seres vivos, especialmente los animales, en los cuales las derivaciones de la escasa presión atmosférica son obvias.

Frío intenso durante varias horas del día y escasez fisiológica de agua, el

Un compromiso que nos hace vivir!



promedio de temperatura en toda la extensión del páramo varía entre 2 y 10 °C, con cambios notables a lo largo de cada día: en un mismo día puede haber variación entre 0 °C (-6 °C o inclusive) y cerca de 20 °C.

1.8.1.2. Tipos de climas

El cantón Tulcán presenta una gama de climas que se yuxtaponen a corta distancias y en paisajes variados que se presentan. Así podemos encontrar los siguientes tipos de climas:

Ecuatorial Frio de alta Montaña presente sobre los 2900 m.s.n.m. , la temperatura máxima rara vez sobrepasa los 20 °C y las medias anuales fluctúan entre 4 y 8 °C. Las precipitaciones anuales están entre los 800 y 2000 mm, las lluvias generalmente son de larga duración pero de baja intensidad. Se localiza en las parroquias de Tufiño, Urbina, El Carmelo y la cabecera cantonal. Ocupa 62948,99 ha que corresponde al 34,48% del cantón

Ecuatorial Mesotérmico Semi -húmedo característico de la zona interandina, sus temperaturas varían entre los 12 y 20 °C, sus precipitaciones fluctúan entre los 500 a 2000 mm con dos estaciones lluviosas de febrero a mayo y de octubre a noviembre, la estación seca generalmente de junio a septiembre. Se localiza en las parroquias de Santa Marta de Cuba, Julio Andrade, y hacia el oeste la zona de el Laurel, el Plata. Ocupa 15555,25 ha que corresponde al 8,52% del cantón

Tropical Megatérmico Húmedo con temperaturas que alcanzan los 24 °C con precipitaciones entre los 1000 a 2000 mm que se concentran en un período único de diciembre a mayo, siendo un poco más seco el resto de el año, su humedad varía entre los 70 y 90 %, se localiza en las parroquias de Chical y Maldonado. Ocupa 82509,96 ha que corresponde al 45,17% del cantón

Tropical Megatérmico lluvioso (muy húmedo) clima característico de la zona transicional entre la sierra y las regiones costa y amazonía. Se encuentra presente en la vertiente externa de la Cordillera de los Andes

en la parroquia de Tobar Donoso, su temperatura es elevada, mientras que la humedad alcanza 90 %. Las masas de aire tropical cargado de humedad inciden a que se produzca precipitaciones que alcanzan una variación entre los 2000 a los 6000 mm. Ocupa 21633,79 ha que corresponde al 11,85% del cantón.

1.8.1.3 Zonas de vida

- **bhMB (bosque húmedo Montano Bajo)**

Esta zona de vida, se la encuentra dentro del Callejón Interandino, en forma dispersa y formando parte de las estribaciones externas tanto de la cordillera Occidental, como de la cordillera Oriental.

Comprende las poblaciones de *Tulcán, Urbina, Tufiño, El Carmelo, Julio Andrade, Pioter, Santa Martha de Cuba*, y una parte de Maldonado.

- **bmhMB (bosque muy húmedo Montano Bajo).**

En sentido altitudinal esta zona de vida se localiza en las estribaciones de las dos cordilleras sobre la formación vegetal o zona de vida bosque muy húmedo Pre-Montano. Se localiza en El Carmelo, Maldonado y Chical.

- **bpSA (bosque pluvial Sub Alpino)**

Esta zona de vida, identifica a los páramos altos de El Angel y Chiles. También están en El Carmelo, Julio Andrade, Tufiño y Maldonado.

- **bsMB (bosque seco Montano Bajo)**

En sentido geográfico, esta zona de vida corresponde a las llanuras y barrancos secos del callejón Interandino entre la cota de los 2.000 a 2.200 msnm. Dentro de este piso altitudinal, limita con la estepa espinosa Montano Bajo y con el bosque húmedo Montano Bajo, hacia el interior de las Hoyas. Se localiza en áreas relativamente pequeñas y muy dispersas. Una pequeña franja al noreste de Tulcán.

- **bmhM (bosque muy húmedo Montano o Subpáramo muy húmedo).**



Esta zona de vida, corresponde a los páramos bajos y muy húmedos como los que se encuentran en El Angel, Julio Andrade, Tulcán, Urbina, Pioter, Santa Marta de Cuba, Tufiño y El Carmelo.

- **bmhPM (bosque muy húmedo Pre-Montano).**

Esta zona de vida es una faja montañosa que va ensanchándose de norte a sur para luego estrecharse en esta última dirección. Limita al occidente con el bosque húmedo Tropical y hacia el oriente con las formaciones bosque muy húmedo Montaña bajo y con el bosque húmedo Pre-Montano. Comprende casi toda la parroquia de Chical excepto por una franja de bosque muy húmedo Montano Bajo perteneciente a la Reserva Cerro Golondrinas (pegado al límite cantonal con Mira y Espejo., y la parte más oriental de Tobar Donoso hacia Mira

- **bpPM (bosque pluvial Pre-Montano)**

Esta formación vegetal comprende las partes altas del bosque muy húmedo tropical en el noroccidente del país, se localizan en las montañas donde nace el río Mataje-Urbina, en dirección al curso alto del río Santiago, e inmediaciones del río San Miguel.

En la costa, esta zona de vida forma parte de las montañas que se encuentran sobre los 300 metros hasta la cota de los 1.800 o 2.000 metros (Tobar Donoso y una parte pequeña de Chical, junto a Tobar Donoso). Su temperatura media anual registra los 18 y 24°C y recibe lluvias que oscilan entre los 4.000 y 8.000 milímetros anuales. Esta es una de las formaciones vegetales más lluviosas que se encuentran en el Ecuador.

- **bmhT (bosque muy húmedo Tropical)**

Esta selva muy lluviosa, se localiza al noreste de la provincia de Esmeraldas . En el mapa de zonas de vida del (Consejo Provincial de

Carchi) abarca la casi totalidad de la parroquia Tobar Donoso.

1.8.1.4.- Suelos

Los suelos del cantón se han formado con procesos volcánicos en especial con cenizas volcánicas que se han depositado en su relieve. Los suelos que se encuentran en las zonas de páramo y hacia las zonas de El Chical, Maldonado y, Tobar Donoso presentan menos perspectivas para un desarrollo agrícola intensivo.

Las características agro productivas dentro del cantón son muy importantes, especialmente las de la zona de la serranía en donde deberá tomarse muy en cuenta las características de aptitud que estas presentan, ya que existe una sobre y subutilización de los suelos. Se entiende que en la actualidad existe una sobre –explotación lo que está generando una acción muy rápida en la pérdida de suelos, la erosión esta en un proceso de avance acelerado.

Encontramos un amplio espectro de suelos que van desde los profundos ricos en materia orgánica localizado en la zona de Tulcán, Chapuel, La Magdalena, Urbina. Julio Andrade y Pioter.

Suelos de color negro con materia orgánica, textura franco arenosa a franca localizados en Tufiño, El Consuelo, San Nicolás del Carmelo, Piedra Hoyada, Guanag, El Frailejón, Cartagena. El Chical, Maldonado. Son suelos sobre zonas húmedas con cobertura continua de cenizas volcánicas de color café amarillentos de textura limosa, localizados en las zonas de páramo y en la reserva Awá. Los suelos que se encuentran en las zonas de páramo y hacia las zonas de Chical, Maldonado y, Tobar Donoso presentan menos perspectivas para un desarrollo agrícola intensivo.

Suelos sobre pendientes fuertes, en mucho de estos suelos el tiempo de formación ha sido muy corto, por lo que sus horizontes no están muy desarrollados. Otros se encuentran sobre fuertes pendientes sujetas a erosión, condiciones que no permiten el desarrollo del suelo localizados



en las vertientes abruptas del río mira en la reserva Awá. El uso sostenible de estos suelos se limita al forestal o de pastos en zonas como los páramos, por eso es recomendable dejarlas vírgenes.

Suelos derivados de cenizas volcánicas, mal drenados y saturados de agua gran parte del año, elevada y frecuente nubosidad, frío. Se localizan en la parroquia El Carmelo.

Con estos antecedentes, si bien en gran medida la cultura agrícola de la zona interandina del cantón es de la Papa, se deberá tomar medidas muy importantes en cuanto al manejo de agroquímicos, diversificación productiva, capacitación en medidas de conservación de suelos y aguas.

En la actualidad se presenta la siguiente problemática y acciones que deberán realizarse.

- El páramo constituye un ecosistema con características muy diversas y de una alta fragilidad.
- En la zona norte el proceso de degradación es muy avanzado debido a la incidencia del avance de la frontera agrícola.
- Las propuestas de manejo son acciones que deberán tomarse como pioneras dadas las características que estas puedan presentar hacia el futuro, sin embargo de presentar una buena propuesta.
- La participación comunitaria deberá ser muy amplia y acorde con las necesidades.

Los procesos de capacitación deberán ser adaptables con las condiciones educativas de la población

- Se deberá realizar procesos cualitativos de investigación social.
- La generación de bienes y servicios.

- Se hace necesario la validación de el plan de manejo de la Comuna la Esperanza acción que se realizó entre la Comuna, Ecociencia y Altrópico.

1.8.4.1. Cobertura vegetal y uso actual del suelo

Bosque siempre verde montano alto localizado en su mayor parte en la parroquia el Carmelo y una pequeña parte en la de Julio Andrade entre los 3.410 y 3.550 msnm que corresponde a la cordillera de la Virgen Negra. Cubre una superficie de 1231,73 Ha que corresponde al 0,67 del cantón.

Bosque de Polylepis es un área que alcanza 131,63 Ha, que cubren 0,07 del cantón

Bosque natural el más difundido a nivel del cantón se halla dentro de las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso, cubre una extensión de 39916,34 Ha que cubren el 21,96 del área del cantonal.

Bosque intervenido se ubica en las parroquias de Maldonado, El Chical, Tobar Donoso cubriendo 19861,40 Ha que alcanzan el 10,92% de la extensión cantonal. Estos bosques han dado paso a actividades productivas, sin embargo en muchas zonas se ha exagerado con relación a la pendiente y las condiciones climáticas pueden generar movimientos en masa.

Matorral Húmedo montano localizado en las parroquias de Julio Andrade, El Carmelo, Pioter y Santa Marta de Cuba, alcanza una extensión de 2615,22 Ha que corresponde al 1,44% del cantón.

Pasto Natural ampliamente distribuido dentro de las parroquias de Tufiño, Urbina y la Cabecera Cantonal, cubre 7132,34 Ha que corresponden a 3,92% del cantón. Dedicados exclusivamente a la actividad ganadera. Se encuentran áreas asociadas como matorral y pasto natural que cubren 2277,74 Ha, vegetación herbácea y matorral con 844,38 Ha y Vegetación arbustiva especialmente en las parroquias



de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso, con 38188,09 que corresponden a 21%.

1.8.4.2. Cultivos de ciclo corto

Correspondiente a las áreas agrícolas de la zona andina que corresponde a las Parroquias de Tufiño, Pioter, Urbina, Julio Andrade, Santa Marta de Cuba, El Carmelo, Cabecera parroquial, cubre 2588,32 Ha con 1,42 %.. En estos sectores, predominan los cultivos de ciclo corto especialmente la papa y cereales, los mismos que cubren sembríos de entre 0.25 a 5 ha de superficie. Se ubican en relieves colinados de pendiente suave a moderada,

En muchas áreas los cultivos se los hace en sentido de la pendiente lo que está causando serios problemas erosivos por escurrimiento, con pérdida de suelos , hay áreas especialmente el El Carmelo, Julio Andrade, Tulcán en donde ya está apareciendo el material parental, con la consiguiente baja de productividad y producción que está generando la utilización de una mayor cantidad de fertilizantes y fungicidas

Pasto cultivado

Cubre grandes extensiones de las parroquias de Tufiño, Pioter y la cabecera cantonal especialmente con gramíneas alcanza una superficie de 22776,58 que alcanza el 12,53%

Bosque Plantado

Existe muy pocas áreas de bosque plantado apenas cubre 355,25 Ha, especialmente con especies de eucalipto.

Asociaciones

Entre las asociaciones con cultivos se puede encontrar Pasto natural con cultivos de ciclo corto que alcanza 2674,78 Ha, en porcentaje entre 50 y 50 % especialmente en las parroquias de Urbina, Julio Andrade y Pioter.

En cambio pasto natural con cultivos de ciclo corto en un porcentaje de 70 a 30 % en las parroquias de Julio Andrade, El Carmelo, Pioter y Santa Marta de Cuba con una extensión de 13416,69 Ha que corresponde al 7,37% del cantón.

1.8.4.3. Capacidad de uso

Tierras arables aptas para agricultura y otros usos presenta suelos aptos para la actividad agrícola mecanizada o manual y cuyo uso puede tener un carácter intensivo, anual o permanente. Profundos y zonas planas se localizan en las parroquias de Urbina y la cabecera parroquial. Alcanzando un área de 2033,69 Ha que corresponden al 1.11 % de la superficie total del cantón.

Con moderadas limitaciones incluye tierras aptas para la agricultura y tienen restricciones de uso que requieren prácticas de conservación de suelos a fin de evitar los procesos erosivos.

Los suelos corresponden a zonas planas ligeramente inclinadas y relieves bajos a medios, se hallan saturados de agua en las épocas invernales, estos suelos son aptos para cultivos de tipo anual. Se hallan repartidos en su mayor parte en las parroquias de Tufiño, Cabecera cantonal, Julio Andrade, Pioter, Santa Martha de Cuba, Urbina y Maldonado alcanzando un área de 7051,74 Ha que corresponden al 3,8 % de la superficie total del cantón.

Con severas limitaciones tierras aptas para la agricultura con restricciones severas. Apropiada para cultivos ocasionales y limitados. Son tierras regulares para cultivos extensivos y otros usos que requieren mecanización; difíciles para regar; adecuada para vegetación permanente. Cuando éstos son cultivados, se requieren cuidadosas



prácticas de manejo y conservación de suelos. Se halla repartida dentro de las parroquias de Tufiño en mayor extensión, Cabecera cantonal, Julio Andrade, Urbina, El Carmelo, alcanza una superficie de 10034,78 Ha que constituye el 5,51 % del total del cantón.

Tierras arables aptas para agricultura permanente, pastos y otros usos fertilidad muy baja, en donde las pendientes es un limitante para la actividad de cultivos, se aconseja pastos, pero con un Manejo adecuado de rotación y un estudio muy adecuado de capacidad de carga. Se localizan sobre zonas húmedas en las parroquias de Maldonado, Chical y Tobar Donoso. Alcanzan un área de 23697,75 Ha que corresponden al 13,03 % del total cantonal.

Tierras no arables aptas para agricultura permanente, aprovechamiento forestal predominan los relieves colinados, con suelos generalmente profundos de coloración pardo amarillenta a rojizos con una fertilidad baja. Las características de alta retención de humedad los hacen susceptibles a la erosión hídrica y a movimientos en masa cuando se hallan desprovistos de vegetación en áreas de fuerte pendiente. Cuando estos suelos son pastoreados se destruye su estructura, su consistencia plástica y pegajosa favorece a la destrucción de los horizontes por lo tanto no es aconsejable la utilización en pastos. Se recomienda desarrollar sistemas agroforestales para mantener la cobertura vegetal con una gama de cultivos que permitan este tipo de Manejo. Alcanza una distribución de 6934,99 Ha que corresponden al 3,81 % del total del cantón.

Tierras no arables aptas para uso forestal categoría que incluye todas aquellas superficies caracterizadas por pendientes escarpadas y tierras frágiles, muy sensibles a ser degradadas. Generalmente se hallan en escarpes montañosos o formando parte de los taludes de los drenajes. Superan el 70% de pendiente, sus condiciones de suelo delgados (< 50

cm. de espesor) y/o clima extremo (muy húmedo, muy frío), que no permiten ninguna actividad extractiva o agro productiva; por tanto, su aptitud natural está orientada exclusivamente a la protección y preservación de los recursos naturales (agua, suelo y bosque) o control hídrico (erosión, escurrimientos). Localizados en las parroquias de Tufiño, cabecera Cantonal, Urbina, Julio Andrade, Pioter, Santa Martha de Cuba, El Carmelo. Esta unidad se halla distribuida en 8594,19 Ha que corresponden al 4,72% del total del cantón.

Tierras no aptas para uso forestal ni agrícola, se aconseja protección encontramos áreas de zonas altas a muy altas. Estos suelos por su pendiente de 40 a 70% les hace marginales para todo tipo de cultivo, aconsejándose mantener la cobertura vegetal por sus condiciones muy severas por lo que deben mantenerse en su estado actual y ser declaradas reservas o bosques protectores. En el Cantón se hallan distribuidos especialmente en la zona alta húmeda y fría, alcanzando una extensión de 122015,28 Ha que corresponden al 67,60 % del total cantonal.

Con lo anteriormente anotado, concluimos que:

- El Cantón presenta no muy buenas características para actividades agrícolas con limitaciones importantes a muy importantes de manejo, su área alcanza solo el 10,43 % en las zonas planas con buenas condiciones para laboreo mecanizado, las actividades de pastizales alcanza el 13,03%; sin embargo, para su manejo se deberá realizar estudios de capacidad de carga que permita un buen manejo además de la introducción de mejoramiento de pastos y nuevos métodos de manejo.
- La agro forestería se la puede realizar en pendientes de 12 a 25 % con métodos adecuados dadas las características de pluviosidad, alcanza el 3,81 % del cantón.

Las zonas para ser ocupadas por bosques alcanzan el 4,72 % y se



localizan las diferentes parroquias las cuales deberían realizarse procesos de forestación para proteger las nacientes de los ríos.

- Las zonas de protección ocupan el 67,60 % del cantón especialmente las parroquias de Maldonado, Chical y Tobar Donoso. Estas están sufriendo un deterioro acelerado que puede ocasionar procesos de erosión y movimientos en masa, a más de disminuir la producción de agua.
- En base al mapa de pendientes se corrobora la capacidad de las tierras, para protección, el 60,4 % del total del cantón se encuentra con pendientes mayores a 50 %.

1.8.4.4. Hidrografía

El cantón esta caracterizado por formar parte de cuencas hidrográficas importantes del país como son las del río Mira que ocupa 141551,9 Ha, ocupando el 79,5 % del cantón, Napo 5431,2 Ha que corresponden al el 3 % y Carchi 35664,6 Ha que ocupa el 19,5 del cantón. Estas cuencas estan conformadas por varios drenajes que conforman las subcuencas y microcuencas. Entre los principales rios debemos destacar al Carchi y San Juan que conforman Cuencas Binacionales .

El agua de estos ríos ha constiruido un motor de desarrollo en las actividades productivas y generación de agua potable.

Sus procesos de contaminación son leves debido especialmente a la alta utilización de fungicidas , herbicidas en las actividades agrícolas .

En la actualidad este recurso con el de ecosistemas es uno de los más importantes dentro del cantón sin embargo se debe anotar que pese a la existencia de este importante recurso, la mayoría de la población solo tiene agua entubada o de alguna forma clorada, no existe una buena utilización de este recurso en lo que tiene que ver con la producción energética.

Las características climáticas como se sabe son cambiantes, la

variabilidad climática está presente por lo que es necesario realizar un estudio adecuado de este recurso hídrico y generar un manejo de cuencas hidrográficas.

El riego es casi ausente, no se ha tomado en cuenta este importante medio tecnológico para mejorar los procesos productivos.

1.8.4.5. Paisaje

Es notorio el **Relieve de fondo de cuencas** en las inmediaciones de Tulcán, Chapuel, Magdalena se caracteriza por presentar relieves colinados de pendiente suave a moderada que constituyen en gran parte formas de relleno cubiertas por materiales volcano– sedimentario en el cual se han entallado los principales ríos como el Carchi, Tajamar, Bobo.

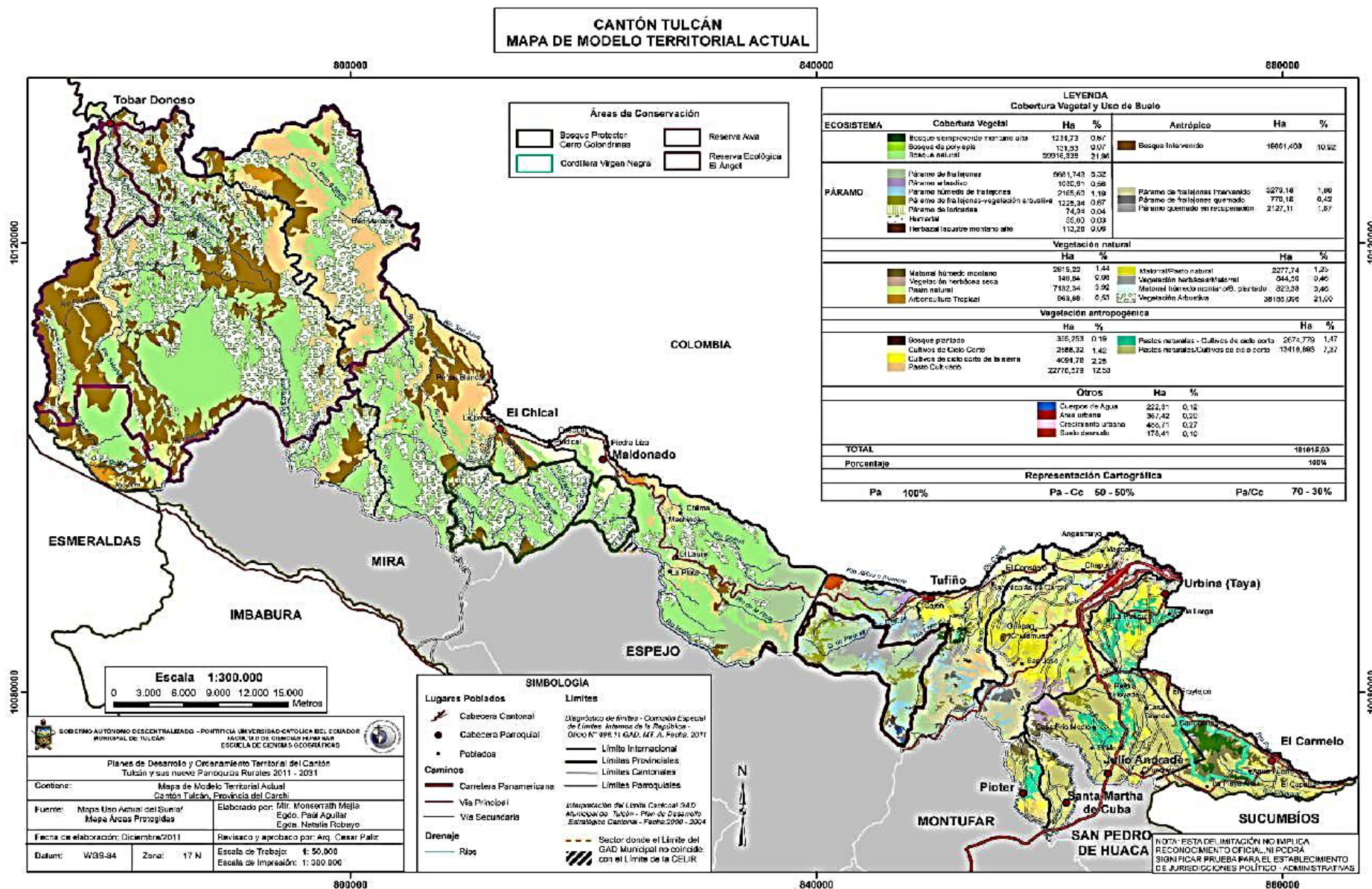
Hacia el sur los relieves se vuelven más escarpados en los sectores de Guanag, Chulamuez, San José y hacia los sectores de San Nicolás del Car, el Consuelo las colinas son más bajas y con la presencia de zonas planas a ligeramente onduladas

Por su parte las **Vertientes inferiores** se caracterizan por presentar elevaciones con pendientes moderadas a fuertes, cubiertas en parte por cenizas volcánicas y procesos de erosión fuerte, se localizan en las inmediaciones del Carmelo

La **Cordillera Occidental** se caracteriza por presentar vertientes internas hacia Tulcán (comienza en la zona de Tufiño presentan relieves muy altos con pendientes fuertes a moderadas, su principal relieve constituye el volcán Chiles con 4729 m de altura), y externas hacia las zonas de Chical, Maldonado (principal relieve constituye el volcán Cerro Negro de Mayasquer y el cerro Golondrinas los relieves son variados de escarpados a montañosos con fuertes a moderadas pendientes, estos van descendiendo de altura hacia la zona de Chical, sus ríos han ido formando fuertes vertientes).



MAPA N° 1.8-31. Modelo Territorial Actual uso del suelo



1.8.4.6. Geología

La geocronología del cantón Tulcán, está estrechamente relacionada a la historia geológica y desarrollo de la cuenca eugeosinclinal del Mesozoico y del apareamiento de los Andes Ecuatorianos.

Al final del Paleozoico se produce una regresión del mar en la zona que actualmente se encuentra la Cordillera Occidental por lo que no se halla presente ningún depósito del Triásico y Jurásico.

Durante el Cretáceo Superior en la cuenca marina se desarrolló volcanismo y sedimentación representada por lavas y piroclastos submarinos, predominantemente de composición andesítica, tobas y tobas brechosas. e intrusiones muy importantes

Durante el Terciario, movimientos positivos y volcanismos en la franja andina fueron acompañados por depósitos de sedimentos marinos de poca profundidad.

En el Plioceno Superior y el Pleistoceno se producen un nuevo volcanismo en los Andes, con la formación volcánica actual y el depósito de grandes materiales piroclásticos que recubrieron los relieves luego se produjo procesos erosivos y la formación de depósitos superficiales.

La minería dentro del cantón data desde tiempos de la colonia con explotaciones en las zonas de Chical, Maldonado, Tobar Donoso especialmente de oro, azufre en el volcán Chiles y de materiales no metálicos en diferentes áreas del cantón.

1.8.4.7. Recursos mineros

Los minerales no metálicos son importantes dentro del cantón, existen grandes afloramientos de material petreo que en la actualidad se lo están explotando, sin embargo debiera seguirse un proceso adecuado mediante los lineamientos del Ministerio del Ambiente y el de Recursos Naturales no Renovables.

En lo que se refiere a los minerales metálicos los afloramientos de azufre en la zona del Volcán Chiles no permiten una adecuada explotación en razón de su baja ley .

El Oro ha sido uno de los más buscados y explotados, desde la colonia las minas de Chical, Tobar Donoso han aportando muy buenas cantidades su explotación sigue en la actualidad con especialidad la minería de tipo aluvial Otra de las características importantes es la presencia de fumarolas en el volcán Chiles, con una alta temperatura que podría permitir a futuro la generación de energía geotérmica, se ha realizado los estudios, sin embargo no existe todavía una decisión.

1.8.4.8. Riesgos naturales

Erosión

Especialmente las actividades agropecuarias dentro del cantón son las que están predominando en la mayor susceptibilidad a la erosión, sin embargo no hay que dejar de lado la erosión natural por las condiciones climáticas

Los procesos principales que están generando pérdida de suelos se los atribuye a la utilización de zonas con moderadas y fuertes pendientes en donde no se realiza medidas de conservación de suelos, se siembra en sentido de la pendiente, no hay rotación de cultivos, especialmente en la zona andina, en el área de Chical, Maldonado, Chilma, Tobar Donoso, el avance de la frontera agrícola con la destrucción del bosque y la introducción de ganadería en pendientes moderadas a fuertes esta ejerciendo un efecto que puede causar fuertes consecuencias a la pérdida del suelo y la activación de procesos de movimientos en masa.

Zonas sin susceptibilidad a la erosión

Area muy pequeña que alcanza las 1084,33 Ha que corresponde al 0,6 % del cantón.



Zonas con susceptibilidad baja a la erosión

Corresponde a las zonas planas a ligeramente inclinadas localizadas en parte de las parroquias de Tufiño, Piote, Santa Marta de Cuba, Urbina, El Carmelo y Tulcán, dedicadas a cultivos de ciclo corto y pastos, ocupan un área de 25027,08 ha que corresponde a 13,81 % del cantón.

Zonas con susceptibilidad ligera a la erosión

Comprende un área en donde todavía existe una buena cobertura vegetal, especialmente de bosque natural y Ceja de Montaña en las zonas del territorio Awa, zonas altas en la Parroquia Maldonado y Chical en donde las condiciones de pendientes han impedido una utilización del suelo,

En las parroquias restantes son áreas muy pequeñas, El Carmelo es la que mayor extensión presenta. De no mediar acciones de manejo sustentable su proceso será ascendente en la pérdida de suelos, ocupa un área de 118131,06 Ha que corresponde a 65,19 % del cantón.

Zonas con susceptibilidad moderada a la erosión.

Estas zonas en su mayoría están dedicadas a una agricultura intensa especialmente de ciclo corto y pasto, especialmente en las parroquias de la zona andina en donde los cultivos se los realiza en relieves colinados con ligeras a moderadas pendientes, En las parroquias de Maldonado, Chical y Tobar Donoso se presenta en relieves con pendientes moderadas a fuertes en donde las actividades pecuarias y conjuntamente con las características climáticas en la zona de Chilmá, El Plata, Chical, El Baboso la sobreutilización del suelo sin respetar las condiciones anotadas está incidiendo a un proceso acelerado, ocupa un área de 33053,27 Ha que corresponde a 18,24 % del cantón.

Zonas con susceptibilidad alta a la erosión.

Este tipo es muy localizado especialmente en las parroquias de El Carmelo en donde la sobre-utilización del suelo, las características inapropiadas de cultivo a favor de las pendientes, en algunas zonas la exagerada mecanización están permitiendo el afloramiento del sustrato con la correspondiente pérdida en los procesos productivos.

La otra área corresponde a la zona de Chical, en donde la actividad ganadera en zonas de pendiente moderadas a fuertes está ocasionando un acelerado proceso de compactación el apareamiento de pie de vaca y de pequeños deslizamientos ocupa un área de 3925,78 Ha que corresponde a 2,17 % del cantón.

1.8.4.9. Sismicidad

La incidencia de la tectónica de placas a nivel sudamericano, está directamente relacionado con las placas de Nazca y Sudamericana en donde se produce un proceso de convergencia, es decir que los límites de una placa choca contra la otra y se produce la introducción de una de ellas, en este caso la Nazca bajo la Sudamericana conocido como subducción.

Este contacto genera tensión hasta producir deslizamientos bruscos que libera la energía acumulada que produce terremotos de variada intensidad.

La tectónica está directamente relacionada con dos grandes fallas que pueden producir una mayor potencial sismo genético, la más importante es la falla del sistema mayor Dextral que cruza desde Puna – Pallatanga - Callejón interandino – y continua en Colombia. Luego el sistema San Isidro el Ángel, ubicado en la cordillera occidental y que en Colombia se lo conoce como el sistema Cauca - Patía

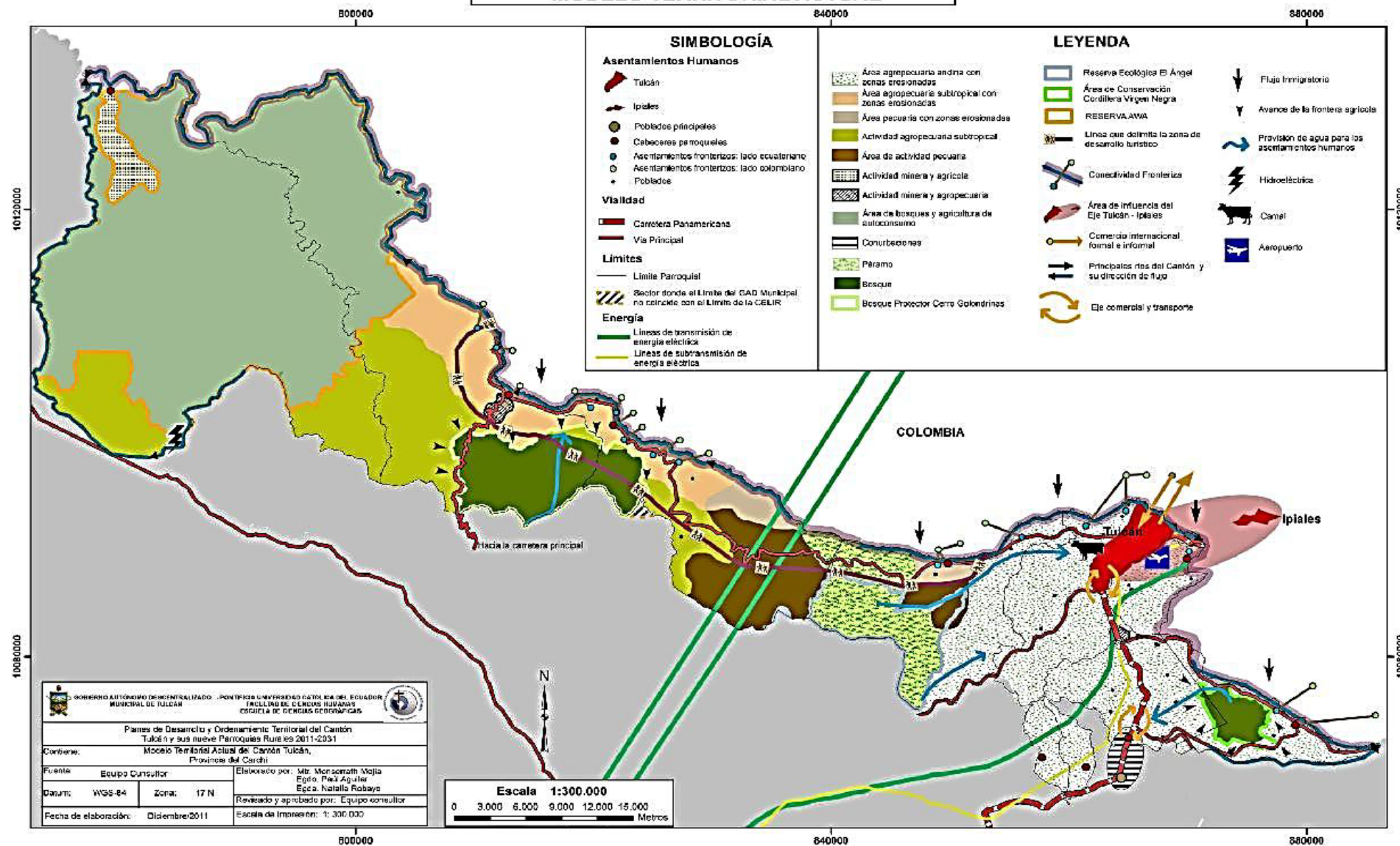
El Cantón no presenta sismos de gran magnitud sin embargo haciendo un recuento histórico del 1990 al 2009 se han producido 37 sismos que no alcanzan el grado 5, siendo la zona con más temblores la de Maldonado-Chical y la Reserva Awa.

1.8.4.10. Áreas protegidas

El cantón Tulcán está ubicado en los Andes del norte del Ecuador alberga un mosaico de formaciones vegetales naturales y alteradas incluyendo varios tipos de páramo, bosques montanos y distintos tipos de cultivos y pastos. Sobresalen las siguientes áreas de interés para la conservación:



**CANTÓN TULCÁN
MODELO TERRITORIAL ACTUAL**



No compromiso que nos hace bien!



Reserva Ecológica el Ángel con 6549,1 Ha que representa el 3,6 % cantonal, Bosque Protector Cerro Golondrinas, Reserva Awá, y Comuna La Esperanza con características especiales, Cordillera Virgen Negra,. Zona con potencial para ser declarada como bosque protector.

1.8.4.11. Uso del territorio en actividades de producción primaria

Las áreas intervenidas para actividades agropecuarias en las parroquias andinas se encuentran en un proceso de degradación de suelos muy significativo, con una tendencia creciente lo que significará en el corto y mediano plazo una disminución progresiva de los rendimientos de cultivos. Los territorios de la reserva Awá, están siendo sometidos a actividades productivas de tipo convencional, para lo cual se tala la foresta. Una gran parte de los territorios de las parroquias occidentales, se encuentran sometidos a actividades de producción subtropical de tipo convencional con fuertes evidencias de degradación de los suelos.

1.8.4.12. Uso del territorio en actividades de conservación

Existen actividades ganaderas en los alrededores de las áreas protegidas, especialmente en el Cerro Las Golondrinas y en el páramo de El Ángel, que presionan estas áreas para cambiar el uso del suelo.

1.8.4.13. Delimitación de áreas por usos diversos

No existe una delimitación ni reglamentación sobre las áreas con diferentes usos del suelo, especialmente para las áreas protegidas o en conservación, que por la falta de regulación y delimitación, éstas son sometidas a fuertes presiones para intervenir y cambiar el uso del suelo.

1.8.4.14. La producción primaria de la cabecera cantonal de Tulcán y área periurbana

Decrece sistemáticamente por la tendencia al urbanismo y a la división de predios.

1.8.4.15. La agro-producción en las parroquias andinas

Producción actual intensiva de tipo convencional y por lo tanto, es cada vez menos competitiva. Muchos productores cambian de agricultura a ganadería o simplemente abandonan sus parcelas.

1.8.4.16. La agro-producción en las parroquias occidentales

Producción actual extensiva de tipo convencional y de cambio de uso del suelo, de bosque a sistemas agro-productivos. Los ecosistemas locales se deterioran y la producción se vuelve económicamente no rentable y ambientalmente no sustentable.

1.8.4.17 La agro-producción en las parroquias adyacentes a las áreas protegidas

La frontera agrícola se expande y ejerce presión sobre las áreas protegidas, con sistemas de cambio de uso del suelo, de áreas con vocación de cobertura permanente y de conservación a cultivos o pastos.

1.8.4.18. Visión de producción, alternativa, bajo la modalidad de “Conservación productiva”

No existe la visión de conservación productiva, porque los propios organismos de desarrollo promueven la producción convencional y los actores locales no tiene experiencia en alternativas nuevas.

1.8.4.19. Visión de los recursos naturales

Los recursos naturales son vistos solamente como elementos de consumo o insumos de la producción tradicional.

1.8.4.20. Posición de la población productiva rural

La población productiva rural está estancada en esquemas tradicionales de reclamo de apoyo estatal o local, sin poner a funcionar sus iniciativas.

1.8.4.21. PEA ocupada en la producción primaria

La PEA ocupada en producción primaria decrece y se desincentiva.

1.8.4.22 La producción primaria frente a las cadenas productivas



La población privilegia la producción primaria. Hay muy poco interés en relación al enfoque de cadena productiva o cadena de valor.

1.8.4.23. Producción pecuaria cantonal

Es dependiente de la especie bovina. Los sistemas de producción convencionales son poco competitivos y rentables. La capacidad de carga animal disminuye. Los suelos se degradan y la producción de biomasa forrajera disminuye.

1.8.4.24. El suelo agrícola

Especialmente en las parroquias andinas se fraccionan las unidades productivas y se entroniza el minifundio. El tamaño de las unidades productivas está por debajo del mínimo rentable.

1.8.4.25. El agua como recurso natural

El agua es escasa y contaminada para todos los usos. Se presentan conflictos por acceso a aguas superficiales. El agua es un recurso de uso y aprovechamiento humano directo solamente. No se aprovechan las aguas lluvias. No hay incentivos para la conservación del agua.

1.8.4.26. Los sistemas de producción convencionales frente a los alternativos

Se aplican sistemas de producción convencional. Los suelos pierden cada vez su fertilidad y la contaminación con agroquímicos avanza. Los problemas de contaminación del medio y de los alimentos afectan la salud de la población.

1.8.4.27. El recurso forestal

El recurso forestal no es aprovechado como un recurso natural productivo. Se observa la tala de remanentes de bosques. No hay programas de forestación ni de reforestación de largo plazo.

1.8.4.28. La población

La población del cantón igual a 86498 habitantes al año 2010, crece a un ritmo más lento que en otros sectores del país (1,1%). Hay prácticamente

un equilibrio entre la población masculina y femenina, aunque la segunda presenta una ligera superioridad cuantitativa.

Es una población joven; el 30,6% es inclusive muy joven (menor a 19 años). El mayor porcentaje tiene únicamente instrucción primaria y se dedica a actividades económicas primarias, principalmente agrícolas y pecuarias, así como al comercio.

1.8.4.29. En lo político - institucional

Los organismos locales de gestión territorial no han establecido procesos regulares de coordinación e interacción con otros organismos locales, regionales o nacionales. La gestión territorial no ha sido vista como un ejercicio sistemático de aplicación de esquemas de planificación consensuados y aprobados de manera oficial, sino como la aplicación de un conjunto de proyectos y acciones no coordinadas.

Por otro lado, desde la perspectiva institucional, los entes seccionales, hoy gobiernos autónomos descentralizados, han constituido organizaciones fuertemente politizadas, que no han podido separar la parte administrativa, ejecutora, que corresponde al ente técnico, del estamento político-decisor. Esto ha generado entes locales cuya labor en la prestación de servicios, ha estado fuertemente marcada por los cambios políticos. La organización social en general es débil y escasa; la existente persigue objetivos y metas individuales y ejerce una acción descoordinada.

1.8.4.30. Los asentamientos humanos

Reflejan ser el fruto de un proceso espontáneo y no planificado de conformación, que no se ajusta a los requerimientos reales de la población, ni a las posibilidades ambientales de acogida y capacidad de carga para las actividades antrópicas de ocupación y utilización del territorio y así como de aprovechamiento de los recursos.



1.8.4.31. Distribución de la población urbana

Crece a un ritmo acelerado en desmedro de la población rural. Ésta se concentra mayoritariamente en la capital provincial y cabecera cantonal, o en los sectores y parroquias contiguas, en el sector oriental del cantón.

1.8.4.32. La estructura de centros poblados

Es una estructura macro cefálica, con una alta dependencia de todas las unidades urbanas con relación a la ciudad de Tulcán, que es la que concentra el mayor porcentaje de infraestructura, equipamiento y servicios.

No se generan condiciones para la conformación de nuevas centralidades que permitan la descongestión de la ciudad de Tulcán y contrarresten una marcada dispersión de centros poblados pequeños o caseríos, lo que dificulta significativamente la posibilidad de atención en cuanto a servicio, equipamiento e infraestructura.

1.8.4.33. El rol de la ciudad de Tulcán

La ciudad de Tulcán de ser margen de la relación centro periferia de Quito y límite con Colombia define su rol de enclave comercial entre los dos países, sujetos a los impactos de las políticas sociales, económicas y de vecindad que van reflejándose en el sistema territorial y en los asentamientos humanos. La intensidad de las relaciones y de sus impactos ha determinado un crecimiento macrocéfalo de la estructura urbana de la ciudad de Tulcán en detrimento de los asentamientos humanos menores (cabeceras parroquiales) localizados en su periferia lineal (franja limítrofe conformada por Tobar Donoso, El Chical, Maldonado, Tufiño, Urbina y el Carmelo) que determina su situación de desarrollo propio (independiente) por su ubicación geográfica y su geomorfología; Urbina y aquellos localizados al Sur (Julio Andrade, Pióter y Santa Martha de Cuba Urbina) presentan una condición de subordinación al crecimiento macrocéfalo y su condición de polo de desarrollo de la ciudad de Tulcán.

1.8.4.34. Las unidades urbanas menores

A la ciudad de Tulcán (53598 hab. al 2010) le sigue en importancia en cuanto a población y desarrollo la cabecera parroquial de Julio Andrade (4215 hab. al 2010), que no obstante de ser un centro urbano menor, se destaca en relación a la otras cabeceras parroquiales (con volúmenes poblacionales menores a 2000 habitantes).

1.8.4.35. El acceso a los sistemas de infraestructura urbana

La ciudad de Tulcán presenta altos índices de cobertura de los servicios básicos de infraestructura urbana (agua potable, alcantarillado, energía eléctrica), y al concentrar el mayor porcentaje de la población cantonal, hace que estadísticamente se oculte la realidad en cuanto al acceso a la infraestructura urbana de los centros urbanos del sector rural, que es muy limitado.

1.8.4.36. El acceso a la educación y salud

El acceso a la educación en las parroquias rurales es muy limitado por el tipo y distribución de unidades; y deficiente en cuanto a salud, por la misma razón y además porque carecen de personal, equipamiento, implementos y medicinas.

1.8.4.37 La movilidad

La movilidad en el cantón Tulcán es principalmente desarrollada por medio vial, el transporte aéreo es nulo a pesar de existir la infraestructura adecuada en la cabecera Cantonal, y el transporte fluvial es limitado y principalmente se lo utiliza en la Parroquia Tobar Donoso.

El trazado vial del cantón Tulcán, corresponde a un trazado generado por las necesidades de crecimiento que se ha presentado en el correr del tiempo (característica común de las diferentes ciudades del Ecuador), es decir sin realizar la debida planificación de crecimiento urbano, a pesar de aquello, en la actualidad las vías existentes abastecen las necesidades de movilidad tanto de productos (mercaderías) como de personas, de una manera relativamente aceptable.

El eje principal de movilidad está marcado por la relación de comercio y



dependencia centralizada con la Capital del País, y el comercio internacional que se da con el vecino país; este eje vial (Vía Panamericana) enlaza las provincias de Carchi, Imbabura y Pichincha, y enlaza al país y la provincia con el vecino país Colombia, convirtiéndose en una vía estratégica de vital importancia nacional; como consecuencia de lo indicado se han generado vías principales de menor importancia para solventar las conexiones transversales que son utilizadas para el comercio local y movilidad principales de las parroquias y poblaciones del Cantón y las Provincias indicadas.

Referente al tema de calidad de las vías existentes, lamentablemente la falta de planificación en la parte técnica y económica a lo largo de los años ha producido un deterioro acelerado de las mismas, lo que da como resultado que los trabajos de mantenimiento (preventivo y correctivo) y/o ampliación tengan un costo mayor, con la limitación económica consecuente de solventar todos los problemas de manera eficiente.

Debido a la deficiente planificación urbana, el resto de elementos que componen el sistema de movilidad, tienen evidentes deficiencias tanto en calidad como en cantidad.

No existe un adecuado sistema de transporte público, las rutas existentes son ineficientes, no existe ordenamiento para las paradas y terminales de transporte, existe un total desconocimiento de las leyes y ordenanzas por parte de los prestadores como de los usuarios del servicio, existe un limitado conocimiento (estudios técnicos) referente a los volúmenes de personas y carga que se movilizan a través del sistema.

El sistema de transporte aéreo en la actualidad es nulo, no existen frecuencias de vuelos internos (domésticos) ni vuelos internacionales, la terminal aérea existente se encuentra en desuso, pero se tiene la perspectiva gubernamental de habilitarla para mejorar el comercio y el transporte de personas y carga nacional e internacional.

Respecto al transporte fluvial, este es utilizado y desarrollado principalmente en la parroquia Tobar Donoso debido a su ubicación geográfica y a la navegabilidad de los ríos existentes en el sector; las limitaciones técnicas y económicas de inversión para la provisión de infraestructura vial ha contribuido para la uso de este tipo de movilidad.

1.8.4.38. La energía y la conectividad

Con respecto al tema energía, se tiene en el cantón la disponibilidad de energía eléctrica, derivados del petróleo (gas licuado de petróleo, combustibles para vehículos).

La energía eléctrica es principalmente generada y distribuida por la empresa pública mediante el Sistema Interconectado de Energía Eléctrica, la entidad encargada para la zona es EMELNORTE, la cobertura de la energía eléctrica en el Cantón Tulcán alcanza el 96%, teniendo deficiencia de cobertura principalmente en los lugares y parroquias más alejadas, debido a la dificultad y alto costo requerido para instalar este tipo de infraestructura.

Existen en la parroquia pequeñas centrales hidroeléctricas que aprovechan el caudal y energía de los ríos y ayudan para el abastecimiento de la Energía Eléctrica en varios sectores de difícil acceso para la infraestructura principal.

Respecto a los derivados del petróleo, el gas licuado de petróleo y la gasolina son distribuidos de manera adecuada en centros de acopio y gasolineras ubicadas estratégicamente a lo largo del cantón; abastecen a la mayoría de la población, más sin embargo se presenta mucho el problema de contrabando, toda vez que el costo del mismo en Colombia es muy superior, por lo cual existe un control por parte del ejército ecuatoriano.

Aproximadamente un 92% de la población total del cantón Tulcán utilizan el cilindro de gas licuado como combustible para cocinar.



Referente al tema de Conectividad, se tiene en el cantón el servicio y disponibilidad de Telefonía Fija, Telefonía Móvil, Televisión pública y privada, Internet, Radio.

La telefonía fija tiene una cobertura limitada por la topografía de la zona, por lo que apenas el 52% de la población dispone de este servicio; la telefonía móvil tiene una cobertura mayor el 81% de la población dispone de un teléfono móvil, esto es debido a la facilidad para la comunicación y su portabilidad.

Respecto a la señal de televisión, la que tiene mayor cobertura y utilización es la televisión por cable, mas sin embargo el porcentaje llega apenas al 58%, en el cantón la señal abierta de televisión permite el acceso a la televisión colombiana.

Respecto al servicio de Internet, el mismo tiene una cobertura alta a nivel de cantón, el 91% dispone de este servicio, sin embargo de este porcentaje, existen parroquias que tienen una cobertura muy limitada debido a su ubicación geográfica.

1.8.2. Modelo Territorial Tendencial

En el contexto integral o marco de condiciones políticas, económicas, sociales y ambientales que un cantón identifica o estructura, como referente para la toma de decisiones (propuestas) orientadas al logro del Buen Vivir, es menester identificar escenarios de desarrollo, que incluya lo tendencial identificando los múltiples factores que influyen en el territorio, las que pueden modificar las tendencias detectadas en el diagnóstico.

El escenario tendencial: establece la situación que se daría si se mantienen las tendencias detectadas en el diagnóstico, por ejemplo: variación demográfica tendencial; tendencias en la situación económica del cantón; el nivel de deterioro de la situación ambiental (deterioro o pérdida del patrimonio natural, contaminación, déficit hídrico) que se alcanzaría si se siguen dando actividades de sobre explotación de

madera, mal uso de cauces y quebradas, uso de sustancias tóxicas, etc.; incremento de demandas de servicios por crecimiento de la población; variación de inequidades sociales; consolidación o incremento de las amenazas socio ambientales y de los factores y niveles de riesgo entre otros (SENPLDAS, 2011).

A continuación la descripción del escenario tendencial del cantón Tulcán:

1.8.2.1. Los ecosistemas

Si bien el cantón cuenta con ecosistemas importantes, estos de seguir con las acciones que hasta hoy se vienen dando perderán sus características ecológicas, entre los problemas más importantes se puede determinar:

- Los procesos acelerados de deforestación
- La mala utilización de zonas con pendientes muy fuertes que favorecen los movimientos en masa, compactación y erosión
- El avance de la frontera agrícola
- Mala utilización de los suelos
- No están legalizadas las tierras

1.8.2.2. Los suelos

La producción agropecuaria es el segundo rubro de generación de bienes y servicios dentro del cantón, las cuales a futuro se verían afectadas de seguir con el modelo actual de producción, si bien es difícil el romper con las características ancestrales y culturales de siembra, cosecha, comercialización, se hace necesario cambios trascendentales especialmente en estas dos últimas aseveraciones, para logra mejores réditos en la producción y productividad. Los problemas a resolver serían.

- Sobre y subutilización de los suelos.
- Los procesos erosivos
- La compactación de los suelos
- El monocultivo
- La indiscriminada utilización de agroquímicos



1.8.2.2.1. El agua

El agua está supeditada en gran parte al manejo de los ecosistemas y a la contaminación si no se remedian las acciones descritas anteriormente, la producción de agua se verá disminuida con las consecuencias sociales, económicas y humanas que esto implicaría. Por lo tanto el manejo adecuado de las vertientes, cuencas hidrográficas, forestación y reforestación son importantes para su manejo.

1.8.2.2.2. El uso del territorio en actividades de producción primaria

Las áreas intervenidas para actividades agropecuarias en las parroquias andinas se encuentran en un proceso de degradación de suelos muy significativo, con una tendencia creciente lo que significará en el corto y mediano plazo una disminución progresiva de los rendimientos de cultivos. Los territorios de la reserva Awa, están siendo sometidos a actividades productivas de tipo convencional, para lo cual se tala la foresta. Una gran parte de los territorios de las parroquias occidentales, se encuentran sometidos a actividades de producción subtropical de tipo convencional con fuertes evidencias de degradación de los suelos.

1.8.2.2.3. Uso del territorio en actividades de conservación

Existen actividades agrícolas y ganaderas en los alrededores de las áreas protegidas, especialmente en el Cerro Las Golondrinas y en el páramo de El Ángel, donde la tendencia es continuar presionando estas áreas para cambiar el uso del suelo.

1.8.2.2.4. Delimitación de áreas por usos diversos

No existe una delimitación ni reglamentación sobre las áreas con diferentes usos del suelo, especialmente para las áreas protegidas o en conservación, que por la falta de regulación y delimitación, éstas son afectadas con intervenciones que cambian el uso del suelo.

1.8.2.2.5. La producción primaria de la cabecera cantonal de Tulcán, área periurbana

Decrece sistemáticamente, hasta llegar a anularse, por la tendencia al

urbanismo y a la división de predios.

1.8.2.2.6. La agro-producción en las parroquias andinas

Continúa bajo el modelo convencional y por lo tanto, es cada vez menos competitiva. Muchos productores cambian de agricultura a ganadería o simplemente abandonan sus parcelas.

1.8.2.2.7. La agro-producción en las parroquias occidentales

Continúa bajo el modelo convencional y de cambio de uso del suelo, de bosque a sistemas agro-productivos. Los ecosistemas locales se deterioran y la producción se vuelve económicamente no rentable y ambientalmente no sustentable.

1.8.2.2.8. La agro-producción en las parroquias adyacentes a las áreas protegidas

Continúa la presión y la expansión de la frontera agrícola, con sistemas de cambio de uso del suelo, de áreas con vocación de cobertura permanente y de conservación a cultivos o pastos.

1.8.2.2.9. Visión de producción, alternativa, bajo la modalidad de "Conservación productiva".

No existe la visión de conservación productiva, porque los propios organismos de desarrollo promueven la producción convencional y los actores locales no tiene experiencia en alternativas nuevas.

1.8.2.2.10. Visión de los recursos naturales

Continúa la tendencia de catalogar a los recursos naturales sólo como elementos de consumo o insumos de la producción tradicional, porque desde los propios organismos estatales se promueve el acceso equitativo a los recursos naturales, como medios de producción solamente.

1.8.2.2.11. Posición de la población productiva rural

La visión de la población rural no cambia, y como el apoyo estatal es cada vez más escaso y difícil, insiste en sistemas agro-productivos poco competitivos, disminuye sus ingresos, se empobrece y emigra.



1.8.2.2.12. PEA ocupada en la producción primaria

La PEA, cada vez se desentiende de la producción primaria por ser poco rentable y por ser un trabajo forzado y exigente. La población que atiende actividades agro-productivas es de los segmentos adulto mayor, niños o mujeres.

1.8.2.2.13. La producción primaria frente a las cadenas productivas

La población continúa privilegiando la producción primaria. Hay muy poco cambio hacia el enfoque de cadena productiva o cadena de valor.

1.8.2.2.14. La producción pecuaria

Continúa la tendencia de la producción pecuaria cantonal, dependiente de la especie bovina. Los sistemas de producción convencionales se vuelven poco competitivos.

1.8.2.2.15. El suelo agrícola

La tendencia al minifundio se agudiza. La salida de los predios de uso agrícola se incrementa, por cuanto su tamaño está por debajo del mínimo rentable y por el incremento de la degradación y erosión. No hay incentivos para la conservación.

1.8.2.2.16. El agua como recurso natural

El agua es escasa y contaminada para todos los usos. Los conflictos por acceso a aguas superficiales aumentan. El agua sigue siendo un recurso de uso y aprovechamiento humano directo solamente. No se aprovechan las aguas lluvias. No hay incentivos para la conservación del agua.

1.8.2.2.17. Los sistemas de producción convencionales frente a los alternativos

La aplicación de sistemas de producción convencional continúa y se acentúa. Los suelos pierden cada vez su fertilidad y la contaminación con agroquímicos avanza. Los problemas de contaminación del medio y de los alimentos agravan la salud de la población.

1.8.2.2.18. El Recurso Forestal

La tala de remanentes de bosques continúa. No hay programas de forestación ni de reforestación de largo plazo.

1.8.2.2.19 La población

La población total del cantón al año 2031 es de 112502 habitantes, con unas tasas de crecimiento poblacional de 1,27% para el período 2010 – 2020 y de 1,25% (menor a la anterior) para el período 2020 – 2031.

La población femenina supera a la masculina y se reduce el segmento de población joven. Los niveles de instrucción se mantienen pero decrece la calidad educativa por falta de suficiente infraestructura, equipamiento, maestros, material didáctico, etc.

Continúa el traspaso de la población dedicada a actividades económicas primarias a I sector del comercio, generando una mayor competencia que hace decrecer los márgenes de utilidad en las transacciones. Escasea el empleo. La población migra.

1.8.2.2.20. En lo político - institucional

La tendencia futura en el sistema político institucional es lograr procesos cada vez más fuertes de institucionalización de la planificación. El marco normativo vigente promueve a que el GAD local interactúe, de manera obligatoria, con otras entidades locales, regionales y nacionales, a efectos de generar la aprobación periódica de la planificación territorial y del desarrollo; administrar ámbitos de interés común; desarrollar iniciativas socioeconómicas conjuntas; proteger y manejar espacios y recursos naturales comunes.

En este escenario, el GAD local estará obligado no solamente ante la comunidad local, sino también ante un conjunto institucional externo, del cual dependerán diferentes aspectos de su planificación territorial y del desarrollo. Por ejemplo, la SENPLADES, en su rol de control de la planificación nacional, se constituye en el organismo público central de articulación de las iniciativas locales con las nacionales.



1.8.2.2.21. Los asentamientos humanos

La participación de los GADS municipal y parroquiales, permiten solventar problemas deficitarios de infraestructura, equipamiento y servicios; sin embargo sin una adecuada planificación control en la distribución poblacional y en la conformación de los asentamientos humanos, aparecen nuevas necesidades que no pueden ser debidamente controladas, decreciendo a la postre la calidad y acceso a los mismos.

1.8.2.2.22. Distribución de la población

La población urbana continúa creciendo con un ritmo acelerado en desmedro de la población rural. Ésta se concentra mayoritariamente en la capital provincial y cabecera cantonal Tulcán, o en los sectores y parroquias contiguas, ubicadas en el sector oriental del cantón.

Los asentamientos rurales presentan un decrecimiento poblacional, asociado a una emigración creciente que se refleja en sus bajas tasas de crecimiento en la mayoría de los casos y en tasas de crecimiento negativas, en otros. Este patrón de movilidad poblacional resulta de la pérdida de dinamismo del sector rural por las condiciones deficientes de calidad de vida.

Difícil acceso a una infraestructura básica, a la educación, a la atención médica, a oportunidades de trabajo, son entre otras, las razones por las cuales principalmente los jóvenes y la población en edad laboral en general, abandona sus comunidades para tratar de encontrar solución a sus requerimientos en la ciudad. Una reducción o eliminación de factores de atracción genera el decrecimiento demográfico, en un círculo vicioso de pérdida de la dinámica en los asentamientos rurales. La reducción de la población rural afecta significativamente a la economía del cantón Tulcán, la que se fundamenta en actividades agropecuarias que aún se desarrollan con métodos tradicionales y utilizando la fuerza de trabajo del campesino, sin ninguna mecanización. En esas condiciones al escasear la mano de obra, se complica significativamente la producción que se

torna menos competitiva por el mayor costo de la mano de obra en un país dolarizado y por cuanto los índices de productividad son menores que los de otros sectores del país y del vecino país del Norte.

1.8.2.2.23. La estructura de centros poblados

Se polariza aún más la estructura macro cefálica del cantón, con una alta dependencia de todas las unidades urbanas con relación a la ciudad de Tulcán, que es la que concentra el mayor porcentaje de infraestructura, equipamiento y servicios.

No se generan condiciones para la conformación de nuevas centralidades que permitan la descongestión de la ciudad de Tulcán y contrarresten una marcada dispersión de centros poblados pequeños o caseríos, lo que dificulta significativamente la posibilidad de atención en cuanto a servicio, equipamiento e infraestructura.

1.8.2.2.24. El rol de la ciudad de Tulcán

La ciudad de Tulcán se consolida como un centro comercial y de intercambio binacional con Colombia, lo que atrae a un mayor número de habitantes provenientes de los sectores rurales y otros lugares del país, lo que implica una ampliación significativa del su área urbana en detrimento de las áreas agrícolas y un proceso de consolidación, ampliación y conurbación de ésta con la ciudad de Ipiales en territorio colombiano.

1.8.2.2.25. Las unidades urbanas menores

En las unidades urbanas menores se estabilizan las cifras poblacionales, en unos casos; en otros, decrecen, por lo que hay menos consistencia y presión para que se les dote de la infraestructura y equipamiento que requieren sus habitantes. Esto hace que se vuelvan más dependientes de la ciudad de Tulcán.

1.8.2.2.26. El acceso a los sistemas de infraestructura urbana

En la ciudad de Tulcán se hace más difícil satisfacer los requerimientos



de una población creciente no planificada, lo que hace que se reduzcan los porcentajes de cobertura y capacidad de servicio de los sistemas de infraestructura urbana básica.

1.8.2.2.27 El acceso a la educación y salud

Los índices de acceso a la educación y salud, disminuyen, no solo por la cantidad y distribución de unidades que prestan esos servicios, sino también por la disponibilidad de persona, equipamiento, etc.

1.8.2.2.28. Movilidad

De acuerdo a la realidad actual de la movilidad en el Cantón Tulcán, se presenta una tendencia a mantener el sistema existente, procurando realizar los mantenimientos rutinarios por parte de los organismos e instituciones competentes, para contar con un sistema vial adecuado; en el tema de ejes viales principales, se mantiene la tendencia de manejar el eje vial de la Carretera Panamericana como el de mayor importancia comercial del cantón.

Se han generado varios proyectos necesarios e importantes a nivel Binacional para dar soluciones al tema movilidad, está en camino la construcción de un nuevo puente en Rumichaca y existen varios convenios binacionales para solucionar el tema de movilidad de mercaderías y de personas.

Se tiene en la actualidad una gestión por parte de las entidades correspondientes y encargadas las vías principalmente tienen presupuesto y factibilidad de realizar trabajos de mantenimiento y ampliación de algunas vías.

En la parte de planificación urbana, se mantiene la tendencia de dotar de la infraestructura vial siguiendo el crecimiento desordenado de las poblaciones y dando solución de manera provisional a los diferentes proyectos (habitacionales, de turismo, etc.) que se van generando en los organismos rectores de la planificación urbana.

Referente al tema de movilidad aérea se presenta una tendencia lógica

de darle utilidad a la infraestructura existente y de generar proyectos que con la visión de la utilidad real del aeropuerto; han existido varios acuerdos y acercamientos Binacionales para utilizar el aeropuerto.

Respecto a la movilidad fluvial, se mantiene el esquema establecido de acuerdo a las necesidades de movilidad de las poblaciones cercanas a los ríos navegables y a la carencia de la infraestructura vial en estos sectores.

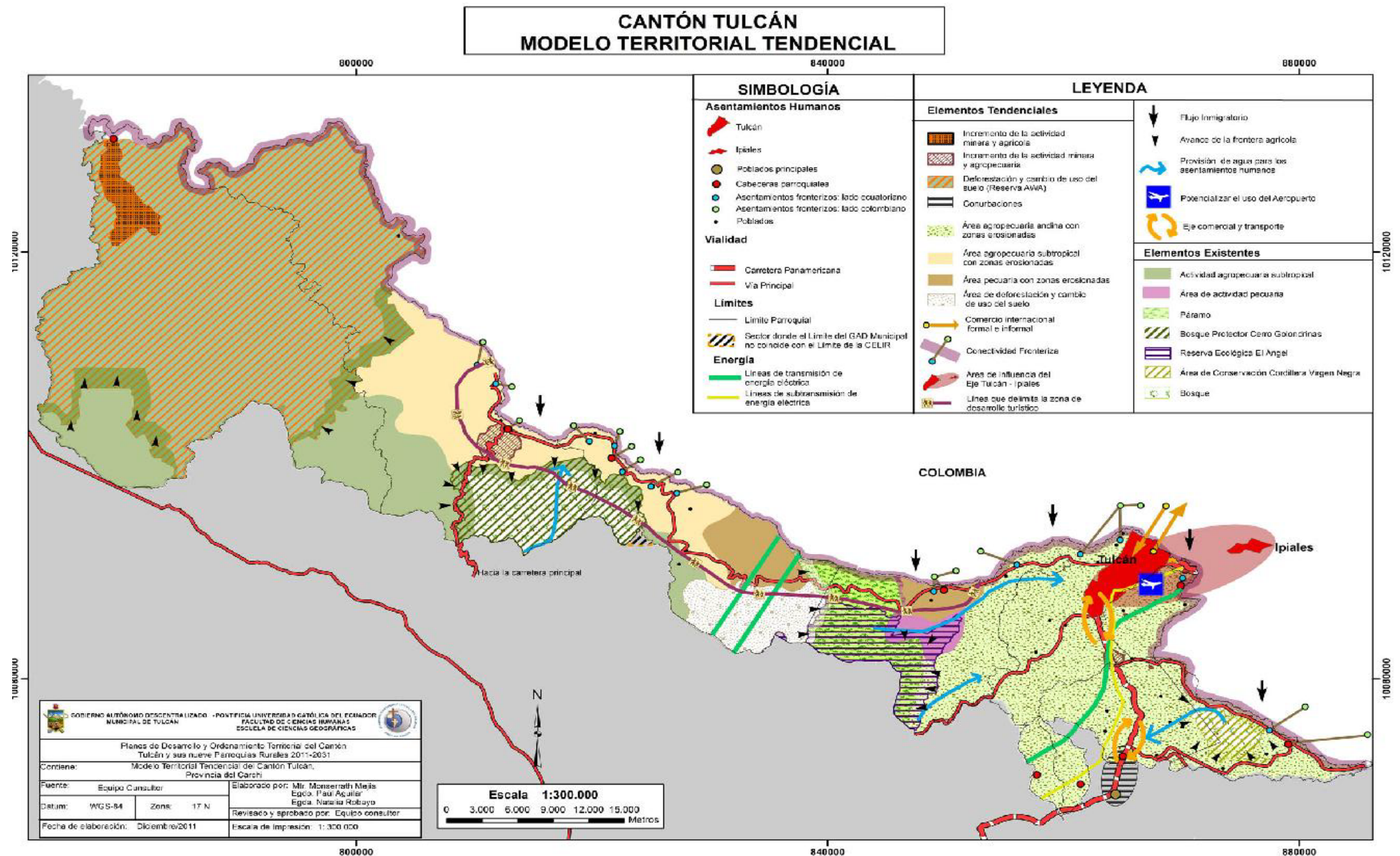
1.8.2.2.29. Energía y conectividad

La tendencia respecto a la energía y conectividad, por ser sectores de importancia nacional, está supeditada a lo que el Ministerio competente planifique y proyecte, por lo que el criterio general es mantener y potenciar el Sistema existente y cubrir el territorio en función del crecimiento generado en las poblaciones; lamentablemente este crecimiento, como se indicó anteriormente no es planificado y mas bien responde a un crecimiento desordenado y poco controlado del territorio.

En el caso de la conectividad se tiene como situación particular la participación de la empresa privada que oferta los servicios y realiza una planificación de proyectos tratando de cubrir el territorio en los sectores que presenten una rentabilidad a mediano plazo.

MAPA N° 1.8.33 Modelo territorial tendencial





CAPITULO II PROPUESTA

La propuesta comprende el conjunto de decisiones que adoptará el cantón con el objeto de alcanzar una situación deseada de Buen Vivir, a partir de la situación y tendencias actuales y en el marco de los escenarios posibles y deseados que enmarcan el proceso. (SENPLADES, 2011).

La Propuesta, viabiliza la aplicación de las políticas nacionales de desarrollo humano y preservación ambiental, formulando estrategias, programas y perfiles de proyectos para: superar los déficits y atrasos en infraestructura, equipamientos, espacio público, saneamiento y vivienda; maximizar la intensidad de uso del suelo; y aprovechar de una manera sustentable los recursos. Un aspecto importante es el Modelo Territorial a Implementarse, que parte de un escenario consensuado y persigue la sostenibilidad ecológica, generar una diversificación productiva, incrementar los niveles de productividad y aprovechar las potencialidades, tanto físico – espaciales como de capital humano, estableciendo nuevas formas de ocupación y utilización del territorio, orientando y concertando la acción de todos los actores que intervienen en él, logrando un proceso de construcción de la equidad y justicia social.

La propuesta contiene los siguientes elementos:

- 2.1. Visión a largo plazo del cantón Tulcán
- 2.2. Objetivos Estratégicos
- 2.3. Indicadores y Metas
- 2.4. Categorías de Ordenamiento Territorial
- 2.5. Políticas
- 2.6. Modelo territorial consensuado

2.1. Visión del cantón Tulcán al año 2031

El cantón Tulcán es reconocido como una jurisdicción cuya economía se dinamiza por una consistente y planificada actividad productiva y comercial, que aprovecha de manera sustentable y da valor agregado a sus recursos naturales, al tiempo que genera actividades económicas diversificadas, compatibles con la preservación ambiental y desarrollo sostenible.

Su cabecera cantonal y capital provincial, a más de su rol como centro administrativo, constituye un puerto terrestre de transferencia y enlace nacional con la vecina Colombia y otros países de la región y el mundo, así como de integración inter regional entre la costa, sierra, amazonia y norte del país. Los centros poblados entre ellos la capital cantonal, cabeceras parroquiales y secundarios, conforman una estructura planificada, con roles específicos complementarios; se apoya en centralidades que ayudan a su descongestión y distribución equilibrada de equipamientos y servicios necesarios para satisfacer plenamente los requerimientos de su población, apoya y complementa las actividades económicas primarias, principalmente agroecológicas y silvo-pastoriles que se desarrollan en su entorno, en áreas compatibles con las mismas.

Sus habitantes tienen fácil acceso a educación, atención médica, trabajo y vivienda, así como a oportunidades para el desarrollo de sus capacidades y destrezas. Están debidamente organizados y conscientes de sus derechos y deberes para intervenir de manera activa en la construcción del desarrollo jurisdiccional. Da prioridad al bienestar y seguridad del ciudadano y a la preservación ambiental como puntales del desarrollo sostenible.

El territorio cantonal se encuentra sometido a procesos socioeconómicos regulados de desarrollo sustentable, que cumplen con los derechos ciudadanos y colectivos y promueven el logro del buen vivir, como producto de constantes cambios progresivos.

En este contexto, el GADM de Tulcán es el ente central de la planificación y la ejecución de las obras, proyectos y procesos de desarrollo de esta jurisdicción, en función de sus competencias y en coordinación con los GAD provincial, parroquiales y otras entidades públicas y privadas, así como de todos los actores sociales.



2.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE DESARROLLO

- 2.2.1 *Promover la sostenibilidad ambiental;*
- 2.2.2 *Precautelar la seguridad ciudadana que habita el cantón ante amenazas naturales y antrópicas;*
- 2.2.3 *Promover la igualdad y el desarrollo socio cultural de la población y, el apoyo a los grupos de atención prioritaria;*
- 2.2.4 *Incentivar el desarrollo económico del cantón con énfasis en el comercio e impulso al turismo;*
- 2.2.5 *Promover la articulación interinstitucional hacia el desarrollo y la participación de la ciudadanía en la cogestión del territorio;*
- 2.2.6 *Garantizar la prestación de servicios básicos, saneamiento ambiental, infraestructura urbana básica y el acceso a vivienda planificada;*
- 2.2.7 *Impulsar el adecuado uso y ocupación del suelo cantonal;*
- 2.2.8 *Garantizar la adecuada prestación del servicio de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.;*
- 2.2.9 *Mejorar la infraestructura vial urbana, que garantice una adecuada movilidad, conectividad, tránsito y seguridad vial.*

2.3 INDICADORES Y METAS, se establecen para la medición del alcance de los objetivos, se describen en la siguiente tabla:

Tabla N° 2.2-81
Objetivos Estratégicos, indicadores y metas

OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR DE RESULTADO	META DEL OBJETIVO ESTRATÉGICO
Promover la sostenibilidad ambiental	Porcentaje de aguas residuales que tienen algún proceso de depuración y/o tratamiento	Año base 2014: 20% Alcanzar hasta el 2019 el 36% de aguas residuales que tienen algún proceso de depuración y/o tratamiento
	Precautelar la seguridad ciudadana que habita el cantón ante amenazas naturales y antrópicas	Año base 2014: 1 campaña Al 2019 Cinco campañas implementadas de prevención de riesgos ante amenazas naturales
Promover la igualdad y el desarrollo socio cultural de la población y, el apoyo a los grupos de atención prioritaria.	Número de usuarios de transporte estudiantil escolar en el sector rural en incremento	Año base 1710 niños Alcanzar al año 2019, 8840 niños usuarios de transporte escolar rural en el cantón
	Porcentaje de casos de vulneración de derechos que han sido restituidos	Año base 2014: 82% Alcanzar el 95 % de casos de vulneración de derechos restituidos en el año de gestión Base 2014: 6350 beneficiarios
	Número de beneficiarios en la realización de talleres, capacitaciones, escuelas de actividades lúdicas, culturales y de formación y desarrollo social	Alcanzar al 2019 los 7600 beneficiarios de talleres, capacitaciones, escuelas de actividades lúdicas, culturales y de formación y desarrollo social



Incentivar el desarrollo económico del cantón con énfasis en el comercio e impulso al turismo	Densidad de infraestructura destinada a la comercialización al año 2019	Año base 2014: 0,82 Alcanzar el 0,89 de densidad de infraestructura destinada a la comercialización al año 2019
Promover la articulación interinstitucional hacia el desarrollo y la participación de la ciudadanía en la cogestión del territorio	Nivel excelente de aceptación por parte de la ciudadanía respecto a los servicios y productos que entrega el Municipio	Año base 2014, 65% correspondiente Bueno Alcanzar al 2019 un nivel excelente de aceptación por parte de la ciudadanía respecto a los servicios y productos que entrega el Municipio
	Volumen de agua por habitante (según caudal 209ltrs/s)	Año base 2014: 100ltrs, día / hab. Mantener el Volumen de agua por habitante en 100 litros/día por habitante al año 2019
Garantizar la prestación de servicios básicos, saneamiento ambiental, infraestructura urbana básica y el acceso a vivienda planificada	Porcentaje de predios urbanos con servicio de alcantarillado	Año base 2014: 95% Alcanzar el 96,40% de predios urbanos con servicio de alcantarillado al 2019
	Porcentaje de familias atendidas con el servicio de recolección de residuos sólidos	Año base 2019: 89% Alcanzar al 2019 el 95,5% de familias atendidas con el servicio de recolección de residuos sólidos en el área urbana

	Número de metros cuadrados de áreas verdes por Habitante	Año base 2014: 5.3 m2/hab Alcanzar al 2019, 8 Metros cuadrados de áreas verdes por Habitante al 2019
Impulsar el adecuado uso y ocupación del suelo cantonal	Porcentaje de predios urbanos y rurales catastrados	Año base 2014: 50% Alcanzar al 100% de predios urbanos y rurales catastrados al 2019 en el cantón
Garantizar la adecuada prestación del servicio de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.	Nivel de satisfacción en la modernización del sistema de operación de transporte y terminales	Año base 2014: Bueno Alcanzar un nivel de Excelencia en la modernización del sistema de operación de transporte y terminales al 2019
Mejorar la infraestructura vial urbana, que garantice una adecuada movilidad, conectividad, tránsito y seguridad vial	Porcentaje de vías urbanas en buen estado	Año base 2014: 23,96% Alcanzar el 52,00 % de vías en buen estado al 2019

Elaborado ETPE-GADMT, 2014



2.4 POLÍTICAS LOCALES

Política 1 Promover patrones de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de manera consiente, sostenible y eficiente.;

Política 2 Establecer un nuevo modelo de gestión integral de residuos sólidos;

Política 3 Garantizar en caso de riesgos acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia para enfrentar las amenazas de origen natural y antrópico con otros niveles de gobierno en forma concurrente y articulada;

Política 4 Fortalecimiento del sistema de educación y facilitar el acceso de la población escolar a las unidades educativas del sector rural;

Política 5 Fomentar en la población cantonal las actividades físicas, deportivas, culturales y otras que contribuyan a mejorar las capacidades individuales dentro de la sociedad;

Política 6 Gestionar de manera concurrente con otros niveles de gobierno, la preservación, mantenimiento y difusión del patrimonio cultural material e inmaterial;

Política 7 Fortalecer la institucionalidad, los servicios integrales de atención en salud, y establecer protocolos y rutas de atención interinstitucional para la prevención y restitución de derechos con pertinencia generacional, cultural y territorial;

Política 8 Gestionar de manera concurrente con otros niveles de gobierno, la preservación, mantenimiento y difusión del patrimonio cultural, material e inmaterial;

Política 9 Fortalecer el sistema de mercados de municipales y centros de transferencias con la planificación y construcción de infraestructura adecuada;

Política 10 Impulsar la asociatividad para el emprendimiento productivo;

Política 11 Afianzar la gestión municipal en el territorio de manera incluyente oportuna eficiente y eficaz;

Política 12 Profundizar la presencia de la institución municipal en el territorio cantonal que permita garantizar los derechos y participación de la ciudadanía;

Política 13 Planificar y operar la gestión integral de los servicios básicos en cantidad, con calidad y de manera oportuna;

Política 14 Mejoramiento de la calidad y dotación de equipamiento urbano con el aporte ciudadano;

Política 15 Adoptar normas técnicas para la construcción, con la finalidad de disminuir los efectos ante riesgos sísmicos y proteger a las personas colectividades y naturaleza;

Política 16 Mejorar la facultad regulador y control sobre el uso y ocupación del suelo;

Política 17 Mejorar la estructura vial y de transporte urbano a nivel cantonal

Política 18 Modernizar el sistema de operación de transporte y terminales con una nueva concepción del sistema vial, jerarquizado y articulado a nivel provincial y regional.

Los objetivos estratégicos y políticas locales, se articulan a los objetivos 12 nacionales, ver tabla nº 2.2-82.



Tabla N°2.2-82 Objetivos Estratégicos, política articuladas a los objetivos nacionales

PRIORIDAD NACIONAL	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR DE RESULTADO	META	FACULTAD	COMPETENCIA	CATEGORÍA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	POLÍTICA PÚBLICA TERRITORIALIZADA	PNBV
Sustentabilidad ambiental - patrimonial	Promover la sostenibilidad ambiental	Porcentaje de aguas residuales que tienen algún proceso de depuración y/o tratamiento	Año base 2014: 20% Alcanzar hasta el 2019 el 36% de aguas residuales que tienen algún proceso de depuración y/o tratamiento	Gestión y control Gestión	Gestión ambiental patrimonio natural Manejo integral de desechos sólidos y aguas residuales	Área con paramos y vegetación arbustiva con limitaciones muy fuertes para la conservación ambiental Área de cultivos permanentes, aprovechamiento forestal con limitaciones muy fuertes para la sustentabilidad ambiental	Política 1 Promover patrones de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de manera consiente, sostenible y eficiente.; Política 2 Establecer un nuevo modelo de gestión integral de residuos sólidos;	Objetivo 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sustentabilidad ambiental territorial y global.
	Precautelar la seguridad ciudadana que habita el cantón ante amenazas naturales y antrópicas	Número de campañas de prevención de riesgos ante amenazas naturales	Año base 2014: 1 campaña Al 2019 Cinco campañas implementadas de prevención de riesgos ante amenazas naturales	Gestión	Prevención, protección, socorro y extinción de incendios	Área con paramos y vegetación arbustiva con limitaciones muy fuertes para la conservación ambiental	Política 3 Garantizar en caso de riesgos acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia para enfrentar las amenazas de origen natural y antrópico con otros niveles de gobierno en forma concurrente y articulada;	
				Gestión	Riesgos naturales o antrópicos	Área urbana consolidada de asentamientos humanos para el ordenamiento territorial		
		Número de usuarios de transporte estudiantil escolar en el sector rural en incremento	Año base 1710 niños Alcanzar al año 2019, 8840 niños usuarios de transporte escolar rural en el cantón	Planificación y gestión	Salud y educación (infraestructura)		Política 4 Fortalecimiento del sistema de educación y facilitar el acceso de la población escolar a las unidades educativas del sector rural;	Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población.
		Porcentaje de casos de vulneración de derechos que han sido restituidos	Año base 2014: 82% Alcanzar el 95 % de casos de vulneración de derechos restituidos en el año de gestión	Gestión y control	Consejos de protección de derechos		Política 5 Fomentar en la población cantonal las actividades físicas, deportivas, culturales y otras	



Reducción de brechas	Promover la igualdad y el desarrollo socio cultural de la población y, el apoyo a los grupos de atención prioritaria.	Número de beneficiarios en la realización de talleres, capacitaciones, escuelas de actividades lúdicas, culturales y de formación y desarrollo social	Base 2014: 6350 beneficiarios	Alcanzar al 2019 los 7600 beneficiarios de talleres, capacitaciones, escuelas de actividades lúdicas, culturales y de formación y desarrollo social	Gestión y control	Patrimonio arquitectónico cultural y natural	Área urbana consolidada de asentamientos humanos para el ordenamiento territorial	que contribuyan a mejorar las capacidades individuales dentro de la sociedad;	Objetivo 10: Impulsar la transformación de la matriz productiva.
								Política 6 Gestionar de manera concurrente con otros niveles de gobierno, la preservación, mantenimiento y difusión del patrimonio cultural material e inmaterial;	
								Política 7 Fortalecer la institucionalidad, los servicios integrales de atención en salud, y establecer protocolos y rutas de atención interinstitucional para la prevención y restitución de derechos con pertinencia generacional, cultural y territorial;	
								Política 8 Gestionar de manera concurrente con otros niveles de gobierno, la preservación, mantenimiento y difusión del patrimonio cultural, material e inmaterial;	
Generación de pleno empleo y trabajo digno matriz productiva	Incentivar el desarrollo económico del cantón con énfasis en el comercio e impulso al turismo	Densidad de infraestructura destinada a la comercialización al año 2019	Año base 2014: 0,82	Alcanzar el 0,89 de densidad de infraestructura destinada a la comercialización al año 2019	Gestión	Fomento de actividades productivas - programas y actividades productivas en áreas urbanas y de apoyo a la producción y comercialización de bienes rurales	Área urbana consolidada de asentamientos humanos para el ordenamiento territorial	Política 9 Fortalecer el sistema de mercados de municipales y centros de transferencias con la planificación y construcción de infraestructura adecuada;	Objetivo 8: Consolidar el sistema económico social y solidario de forma sostenible
								Política 10 Impulsar la asociatividad para el emprendimiento productivo;	



Reducción de brechas	Promover la articulación interinstitucional hacia el desarrollo y la participación de la ciudadanía en la cogestión del territorio	Nivel excelente de aceptación por parte de la ciudadanía respecto a los servicios y productos que entrega el Municipio	Año base 2014, 65% correspondiente Bueno Alcanzar al 2019 un nivel excelente de aceptación por parte de la ciudadanía respecto a los servicios y productos que entrega el Municipio	Gestión	Cooperación internacional Participación ciudadana y control social	Área urbana consolidada de asentamientos humanos para el ordenamiento territorial	Política 11 Afianzar la gestión municipal en el territorio de manera incluyente oportuna eficiente y eficaz; Política 12 Profundizar la presencia de la institución municipal en el territorio cantonal que permita garantizar los derechos y participación de la ciudadanía;	Objetivo 1: Consolidar el estado democrático y la construcción del poder popular. Objetivo 4: Fortalecer las capacidades y potencialidades de la ciudadanía
Erradicación de la pobreza	Garantizar la prestación de servicios básicos, saneamiento ambiental, infraestructura urbana básica y el acceso a vivienda planificada	Volumen de agua por habitante (según caudal 209ltrs/s) Porcentaje de predios urbanos con servicio de alcantarillado Porcentaje de familias atendidas con el servicio de recolección de residuos sólidos	Año base 2014: 100ltrs, día / hab. Mantener el Volumen de agua por habitante en 100 litros/día por habitante al año 2019 Año base 2014: 95% Alcanzar el 96,40% de predios urbanos con servicio de alcantarillado al 2019 Año base 2019: 89% Alcanzar al 2019 el 95,5% de familias atendidas con el servicio de recolección de residuos sólidos en el área urbana	Planificación, regulación, gestión y control	Servicios públicos	Área urbana consolidada de asentamientos humanos para el ordenamiento territorial	Política 13 Planificar y operar la gestión integral de los servicios básicos en cantidad, con calidad y de manera oportuna;	Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población



Erradicación de la pobreza		Número de metros cuadrados de áreas verdes por Habitante	Año base 2014: 5.3 m2/hab Alcanzar al 2019, 8 Metros cuadrados de áreas verdes por Habitante al 2019		Equipamiento Urbano		Política 14 Mejoramiento de la calidad y dotación de equipamiento urbano con el aporte ciudadano;
	Impulsar el adecuado uso y ocupación del suelo cantonal	Porcentaje de predios urbanos y rurales catastrados	alcanzar al 100% de predios urbanos y rurales catastrados al 2019 en el cantón		Uso y ocupación del suelo	Área urbana consolidada de asentamientos humanos para el ordenamiento territorial	Política 15 Adoptar normas técnicas para la construcción, con la finalidad de disminuir los efectos ante riesgos sísmicos y proteger a las personas colectividades y naturaleza; Política 16 Mejorar la facultad regulador y control sobre el uso y ocupación del suelo;
Generación de pleno empleo y trabajo digno matriz productiva	Garantizar la adecuada prestación del servicio de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.	Nivel de satisfacción en la modernización del sistema de operación de transporte y terminales	Año base 2014: Bueno Alcanzar un nivel de Excelencia en la modernización del sistema de operación de transporte y terminales al 2019	Planificación, regulación y control	Tránsito y transporte terrestre y seguridad vial		Política 17 Mejorar la estructura vial y de transporte urbano a nivel cantonal
	Mejorar la infraestructura vial urbana, que garantice una adecuada movilidad, conectividad, tránsito y seguridad vial	Porcentaje de vías urbanas en buen estado	Año base 2014: 23,96% Alcanzar el 52,00 % de vías en buen estado al 2019		Vialidad urbana	Área urbana consolidada de asentamientos humanos para el ordenamiento territorial	Política 18 Modernizar el sistema de operación de transporte y terminales con una nueva concepción del sistema vial, jerarquizado y articulado a nivel provincial y regional. Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población.

Elaborado Equipo de Planeación Estratégica – GAD Municipal de Tulcán, 2014



2.5. Categorías de Ordenamiento Territorial - COT

Se entiende como la determinación, en términos físicos, del soporte que tiene una unidad de tierra para ser utilizada, dirigida a conocer las potencialidades y limitaciones desde el punto de vista de la explotación agro-productiva, que permita recomendar su mejor aprovechamiento con miras a elevar la productividad y dotar de un uso adecuado a un territorio; definen ocho clases de capacidad, utilizando el símbolo (I) para indicar ligeras limitaciones; las clases: II, III, IV, V, VI, VII son progresivas en limitaciones, hasta llegar a la clase VIII, que indica que el suelo no debe ser utilizado para actividades agro-productivas por sus severas limitaciones, y que debería destinarse a la conservación u otros usos.

Tabla N° 2.5-83
Clases por Capacidad de Uso del Suelo

CLASE	DESCRIPCIÓN
Clase I	Son tierras arables que pueden ser utilizadas para el desarrollo intensivo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales adaptadas ecológicamente a la zona, no presentan limitaciones, ni peligro de erosión hídrica.
Clase II	Son tierras arables que pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales adaptadas ecológicamente a la zona, requieren prácticas de manejo más cuidadoso que los suelos de la Clase I, son tierras con ligeras limitaciones, con pendientes menores al 5 %.
Clase III	Son tierras arables, en las cuales se reduce la posibilidad de elección de cultivos anuales a desarrollar o se incrementan los costos de producción debido a la presencia de ligeras a moderadas limitaciones, por lo que existe la necesidad de usar prácticas de manejo de suelo y agua. Generalmente se encuentran en pendientes menores al 12 %.

Clase IV	Son tierras arables que requieren un tratamiento especial en cuanto a las labores de maquinaria o permiten un laboreo ocasional para evitar la erosión hídrica. Se restringe el establecimiento de cultivos intensivos y admite cultivos siempre y cuando se realicen prácticas de manejo y conservación.
Clase V	Esta clase agrológica es de uso limitado, las tierras requieren de un tratamiento muy especial en cuanto a las labores con maquinaria ya que presentan limitaciones difíciles de eliminar en la práctica, se reduce el uso de cultivos anuales, permanentes y semipermanentes a unos pocos aptos por las severas condiciones físicas.
Clase VI	Son tierras no arables con severas limitaciones para el riego, aptas para su aprovechamiento con pastos y especies forestales, ocasionalmente pueden incluirse cultivos permanentes.
Clase VII	Son tierras no arables, que presentan fuertes limitaciones para el laboreo, especialmente por la pendiente. Las condiciones de esta clase se reducen al aprovechamiento forestal, la inclusión de otras actividades degrada sus condiciones físicas.
Clase VIII	Son áreas que deben mantenerse con páramo, vegetación arbustiva, arbórea o cualquier cobertura natural que proteja de la erosión, mantenga la vida silvestre y fuentes de agua. Son tierras con las más severas limitaciones; corresponden generalmente a pendientes superiores al 70%. Independiente de sus limitaciones solas o combinadas no presentan condiciones para su utilización con actividades agrícolas o pecuarias.

Fuente: SENPLADES 2014

Tabla N° 2.5-83.
Clases por Capacidad de Uso del Suelo



FACTOR	VARIABLES	Clases de Capacidad de Uso							
		AGRICULTURA Y OTROS USOS - ARABLES				Poco riesgo de erosión	Aprovechamiento forestal o con fines de conservación - No arables		
		Sin limitaciones a ligeras		Con limitaciones de ligeras a moderadas		Con limitaciones fuertes a muy fuertes	Con limitaciones muy fuertes		
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Erosión	Pendiente (%)	2	Menor a 5	Menor a 12	Menor a 25	Hasta 12	Menor a 40	Menor a 70	Cualquiera
Suelo	Profundidad efectiva (cm)	Mayor a 100	Mayor a 50	Mayor a 20	Mayor a 20	Cualquiera	Mayor a 50	Mayor a 20	Cualquiera
	Textura superficial	Grupo 1	Grupo 1, 2 y 3	Grupo 1, 2 y 3	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
	Pedregosidad (%)	Menor a 10	Menor a 25	Menor a 25	Menor a 25	Menor a 50	Menor a 25	Menor a 50	Cualquiera
	Fertilidad	Alta	Alta y mediana	Alta, mediana y baja	Alta, mediana y baja	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
	Salinidad (dS/m)	Menor a 2	Menor a 4	Menor a 8	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
	Toxicidad	Sin o nula	Sin o nula y ligera	Sin o nula, ligera y media	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
Humedad	Drenaje	Bueno	Bueno y moderado	Excesivo, moderado y bueno	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
	Periodos de inundación	Sin o muy corta	Sin o muy corta	Sin o muy corta y corta	Sin o muy corta y corta	Sin o muy corta, corta, mediana y larga	Sin o muy corta y corta	Sin o muy corta, corta y mediana	Cualquiera
Climático	Regimenes de humedad del suelo	Údico	Údico y Ústico	Údico y Ústico	Údico y Ústico	Cualquiera	Údico, Ústico y Perúdic	Údico, Ústico Perúdic y Arídico	Cualquiera
	Regimenes de temperatura del suelo	Isohipertérmico e isotérmico	Isohipertérmico e isotérmico	Isohipertérmico e isotérmico	Isohipertérmico e isotérmico	Isohipertérmico e isotérmico	Isohipertérmico, isotérmico e isomésico	Isohipertérmico, isotérmico e isomésico	Cualquiera

Fuente: SENPLADES 2014



Las categorías de ordenamiento territorial - COT para la territorialización de políticas públicas, y definición territorializada de políticas públicas, representan la propuesta deseada para el territorio, en función de su vocación; se originan a partir de la unión o división de las zonas definidas en el análisis de la vocación del territorio, en respuesta a los objetivos de desarrollo y en función de las competencias respectivas de los gobiernos autónomos descentralizados.

Las COT constituyen enunciados que expresan las estrategias que implementará el Gobierno Autónomo Descentralizado en cada una de las categorías de Ordenamiento Territorial definidas para el logro de los Objetivos Estratégicos de Desarrollo y en consecuencia, para el cumplimiento de las metas planteadas.

Tabla N° 2.5-84
CATEGORÍAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CANTÓN TULCÁN

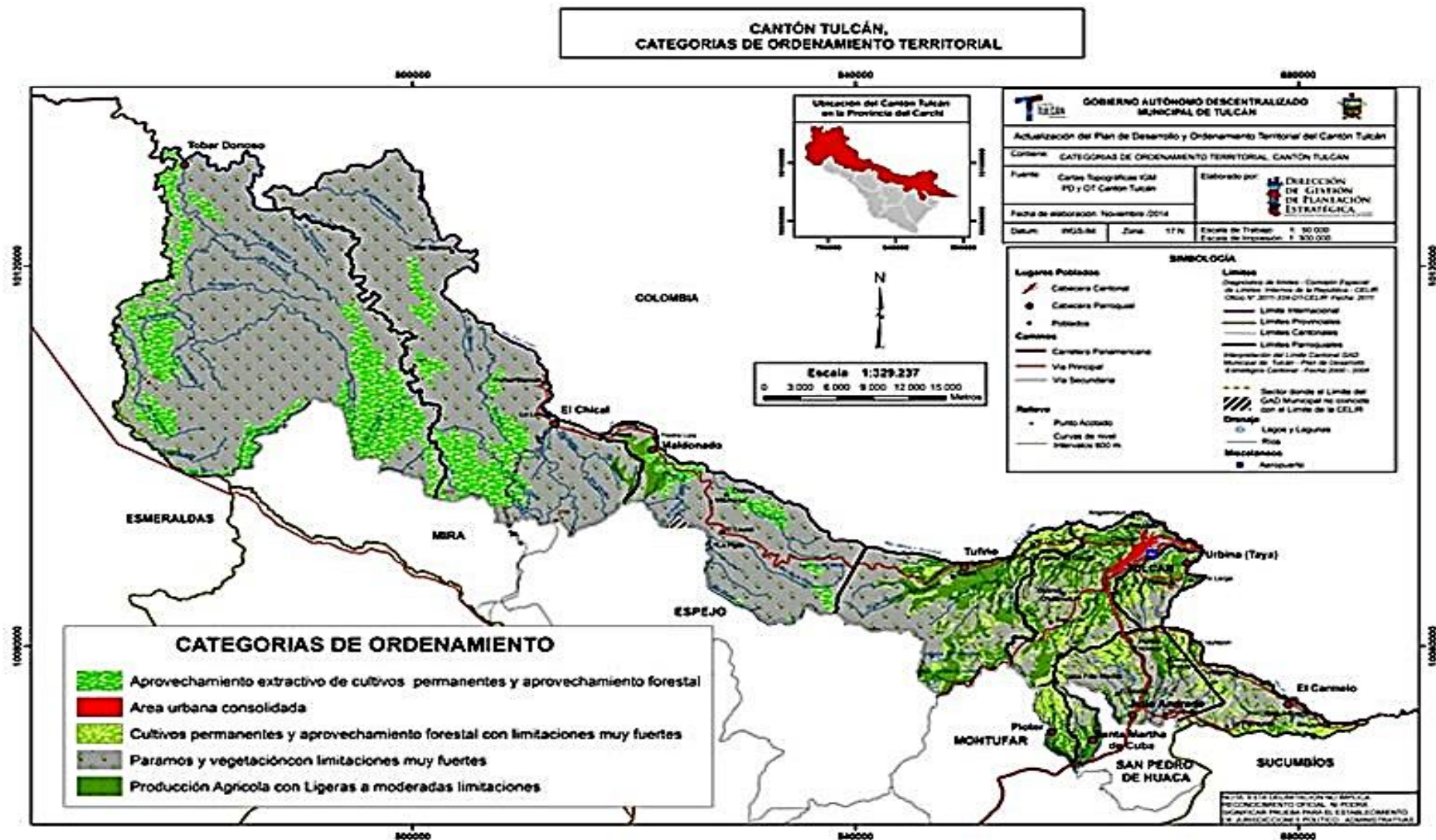
SUELOS	CATEGORÍA GENERAL	CATEGORÍA ESPECÍFICA	NORMATIVA GENERAL	COT – CATEGORÍA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Urbano	Urbano consolidado	Asentamientos Humanos	Ordenamiento Territorial	ÁREA URBANA CONSOLIDADA DE ASENTAMIENTOS HUMANOS PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL
II-III-IV	Área rural de producción	Agrícolas Con ligeras a moderadas limitaciones	Para la soberanía alimentaria	ÁREA RURAL DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLAS CON LIGERAS A MODERADAS LIMITACIONES, PARA LA SOBERANÍA ALIMENTARIA.
V	Área rural para aprovechamiento extractivo de cultivos permanentes pastos y aprovechamiento forestal	Con limitaciones fuertes a muy fuertes	Sustentabilidad ambiental	ÁREA RURAL PARA APROVECHAMIENTO EXTRACTIVO DE CULTIVOS PERMANENTES PASTOS Y APROVECHAMIENTO FORESTAL CON LIMITACIONES FUERTES A MUY FUERTES PARA LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
VI-VII	Área de cultivos permanentes, aprovechamiento forestal	Con limitaciones muy fuertes	Sustentabilidad ambiental	ÁREA DE CULTIVOS PERMANENTES, APROVECHAMIENTO FORESTAL CON LIMITACIONES MUY FUERTES PARA LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL
VIII	Área con paramos y vegetación arbustiva	Con limitaciones muy fuertes	Conservación ambiental	ÁREA CON PARAMOS Y VEGETACIÓN ARBUSTIVA CON LIMITACIONES MUY FUERTES PARA LA CONSERVACIÓN AMBIENTAL

Elaborado Equipo Técnico de Planeación Estratégica – GADMT, 2014



Mapa N° 2.5-34

CATEGORÍAS DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL CANTÓN TULCÁN



2.6. Modelo Territorial Consensuado

En función a la visión cantonal expuesta, los diferentes actores sociales estructuran el modelo territorial a ser implementado que se describe a continuación.

2.6.1. Ecosistemas

El Cantón cuenta con ecosistemas muy importantes principalmente el de la Reserva Ecológica de El Ángel, el Bosque Protector Las Golondrinas, Bosque Protector Virgen Negra, Reserva Awá y Comuna La Esperanza, con alta biodiversidad, generadora de bienes y servicios ambientales. Por ello, las acciones deben concentrarse en el apoyo hacia estas áreas, en el mejoramiento de las capacidades organizativas y desarrollo de una conciencia ambiental, mejora de los planes de manejo, fomento de los procesos eco turísticos, control de los procesos de deforestación y avance de la frontera agrícola; desarrollo de procesos productivos acordes con la capacidad de los suelos, que permitan un desarrollo más eficiente hacia las comunidades locales.

2.6.2. Suelos

La economía se sustenta en un modelo productivo agroecológico y silvopastoril. Se realizan acciones mancomunadas con las entidades regionales y nacionales que permiten mejorar los procesos de investigación y el mejoramiento de la producción y productividad de las tierras. Se realizan procesos de capacitación en el uso y manejo de suelos y tierras, rotación de cultivos, formación de cooperativas que manejen áreas más grandes y minimizar el minifundio.

2.6.3. Agua

La producción de agua es uno de los bienes ambientales más importantes por la presencia de los ramales andinos. Su manejo y aprovechamiento se basa en un plan hídrico integral aprobado y coordinado con el SENAGUA, con énfasis en el manejo y preservación de las cuencas hidrográficas. La formulación de planes integrales de regadío genera mejores procesos productivos ante la variabilidad climática.

2.6.4.- Uso del territorio en actividades de producción primaria

El territorio del cantón, se encuentra delimitado en función de los usos apropiados. La mayor parte del territorio correspondiente a las parroquias andinas se encuentra bajo sistemas de producción agroecológicos. Los territorios intervenidos de las parroquias occidentales también se encuentran bajo sistema de producción tropicales agroecológicos. La parroquia Tufiño y las parroquias occidentales incursionan en la producción piscícolas de tipo comercial, para aprovechar el agua disponible. El extremo oriental de la parroquia Maldonado y parte de la parroquia Tufiño se encuentra bajo sistemas pecuarios con el modelo silvo-pastoril. El territorio Awá en su mayor parte se encuentra bajo la modalidad de producción de agricultura migratoria.

2.6.5.- Uso del territorio en actividades de conservación

Las áreas de reserva del cantón: Páramo del Ángel, Cordillera las Golondrinas y Virgen Negra, se encuentran delimitadas, reglamentadas y conservadas, por su aptitud para proporcionar servicios ambientales y servicios ecológicos. La reserva del territorio Awá se encuentra conservado bajo un sistemas de agricultura migratoria y para extracción de recursos no maderables. En la Comuna La Esperanza se desarrollan actividades agroecológicas y silvo-pastoriles controladas, compatibles con la preservación ambiental

2.6.6.- Delimitación de áreas por usos diversos

Las áreas con potencial minero en las parroquias occidentales del cantón se encuentran delimitadas y reglamentadas, para evitar su expansión, comprometiendo territorios aledaños. Las áreas de reserva del cantón: Páramo del Ángel, Cordillera las Golondrinas y Virgen Negra, se encuentran delimitadas, reglamentadas y conservadas., para evitar las presiones por cambios en uso del suelo

2.6.7.- La producción primaria de la cabecera cantonal de Tulcán, área periurbana

Se mantiene como soporte de la seguridad alimentaria familiar. Se aplica el modelo de GIA, el que no depende del tamaño del predio.



2.6.8.- La agro-producción de las parroquias rurales andinas

Cambia el modelo productivo de convencional a agroecológico y por lo tanto, se mantiene una producción competitiva y sostenible. EL GAD Tulcán incentiva la producción primaria local, bajo el modelo agroecológico, para garantizar la seguridad alimentara del cantón.

2.6.9.- La agro-producción de las parroquias rurales occidentales

Hay un cambio en los sistemas de producción desde agro-productivos a sistemas alternativos con base en el uso productivo de los recursos locales, sin cambiar el uso del suelo. Se mantiene la rentabilidad económica y la sustentabilidad ambiental. Se aplican modelos productivos especiales para las áreas intervenidas.

2.6.10.- La agro-producción de las áreas adyacentes a las áreas protegidas

Hay un límite oficial de expansión de la frontera agrícola. Las comunidades del área de amortiguamiento de las áreas protegidas se benefician de la conservación, mediante proyectos productivos alternativos.

2.6.11.- Visión de producción, alternativa, bajo la modalidad de "Conservación productiva"

Hay un cambio de la matriz productiva del cantón, hacia un modelo que combina producción para la seguridad alimentaria local, bajo el modelo GIA y la producción de materias primas para el mercado, la industria y la exportación, bajo el modelo de conservación productiva y agroecológica.

2.6.12.- Visión de los recursos naturales

La visión cambia; los recursos naturales agua y biodiversidad son elementos productivos por si solos, además de ser medios de producción convencional agropecuaria y de consumo en actividades humanas.

2.6.13.- Posición de la población rural

La población rural incursiona en nuevos esquemas productivos, algunos son no agrícolas y mejora su situación, aprovechando las oportunidades

de apoyo del Estado y de los Gobiernos locales. La población genera y potencia sus auto-capacidades.

2.6.14.- PEA ocupada en la producción primaria

La PEA sigue en actividades productivas rurales, porque la producción es bajo el esquema de cadenas de valor con proyección industrial y de exportación. Hay actividades económicas no agrícolas complementarias a las agro-productivas.

2.6.15.- La producción primaria frente a las cadenas productivas

Un alto porcentaje de la producción es bajo el esquema de cadenas de valor, con proyección industrial y de exportación. Hay actividades económicas no agrícolas rentables y complementarias a las agro-productivas.

2.6.16.- La producción ganadera de tipo convencional

Hay un cambio en los sistemas de producción ganaderos, de pastoreo a campo abierto a sistemas silvo-pastoriles y en algunos casos semi-estabulado. La producción de biomasa aumenta y la producción de leche y carne es competitiva.

2.6.17.- La producción ganadera basada en una especie, la bovina

Se diversifica la producción ganadera, con la cría de alpacas, para carne y lana, que soporta la artesanía de tejidos con lana de alpaca. Esto disminuye la presión por áreas de pastoreo para bovinos, con las sustitución de con rebaños de alpacas, que son más amigables con el ambiente.

2.6.18.- El suelo agrícola

La tendencia al minifundio se detiene. Hay una ordenanza municipal que prohíbe la partición de la tierra agrícola, por debajo del tamaño mínimo rentable. Hay incentivos para la conservación del suelo desde los GAD cantonal y parroquiales

2.6.19.- El agua como recurso natural escaso y contaminado



Hay regulación sobre el uso eficiente del agua en agricultura. El agua se considera y aprovecha como un recurso productivo per sé. Un programa de captación y aprovechamiento masivo de aguas lluvias funciona. Hay incentivos para la conservación y no contaminación del agua.

2.6.20.- Los sistemas de producción convencionales frente a los alternativos

El cantón Tulcán es pionero en la producción agroecológica. Por ordenanza municipal se declara la producción agropecuaria es agroecológica. La contaminación disminuye. La salud de la población mejora

2.6.21.- El recurso forestal

El cantón instala un programa de incentivos para la forestación y reforestación de tierras intervenidas. Un programa de aprovechamiento de recursos no maderables del bosque funciona para garantizar la conservación.

2.6.22- La población

La población del cantón al año 2031 alcanza la cifra de 117.759 habitantes, con una tasa promedio de incremento poblacional anual de 1,48%.

Las cifras de población masculina y femenina se mantienen equilibradas y se refuerza e incrementa el segmento de la población joven. En cumplimiento a las disposiciones constitucionales la población alcanza la instrucción básica. Se dedica fundamentalmente a la producción agroecológica, silvo-pastoril y al comercio

2.6.23.- En lo político – institucional

En materia político-institucional, la búsqueda de consensos para la gestión territorial, está plenamente regulada por el marco normativo. Ésta se traduce en el espacio participativo a través de las instancias y mecanismos de participación, este escenario es el que aporta al gobierno autónomo descentralizado local la visión local de cantón.

2.6.24.- Los asentamientos humanos

Se controla la ubicación de los asentamientos humanos evitando la dispersión, mediante la conformación de centralidades que presentan beneficios y ventajas para incentivar al poblamiento.

2.6.25.- Distribución de la población

Se revierte la tendencia y se produce un traspaso e incremento de la población rural con relación a la urbana.

2.6.26.- Proyección de la población.

Se ha proyectado la población tomando en cuenta el desarrollo urbano de cada cabecera parroquial; así como también la población de la zona rural de las parroquias; se calcula nuevas densidades al 2031; y, densidades óptimas a las que el territorio debe llegar en su desarrollo potencial. Así tenemos que:

Tulcán, tendrá al año 2031 una población total de 82233 habitantes; en la cabecera cantonal 72914 habitantes con una densidad de 45.30 hab/Ha. Tomando en cuenta la estrategia de territorio de dejar algunos de sus suelos sin posibilidad de urbanizar cuyo límite lo definirá específicamente el plan urbanístico de la ciudad. La sugerencia para ese plan es evitar la expansión inadecuada de la Ciudad sin completar densidades óptimas en algunos sectores. La población rural de la cabecera cantonal tendrá 9319 habitantes y su densidad será de 0.83 hab/Ha.

Julio Andrade tendrá al año 2031 una población total de 13116 habitantes; en la cabecera 5738 habitantes con una densidad de 116hab/Ha, la población rural llegará a 7378 habitantes con una densidad de 0.80 hab/Ha. Al ser una de las parroquias con mayor densidad, se la debe considerar una centralidad importante dentro del cantón

El Chical, tendrá al año 2031 una población de 4679 habitantes; en la cabecera 987 habitantes con una densidad de 25.18 hab/Ha, la población rural tendrá 3692 habitantes con una densidad de 0.087 hab. /Ha. Esta parroquia demuestra que al ser la tercera población dentro del territorio del



cantón puede llegar a constituirse en una centralidad en el año 2031.

El Carmelo, tendrá al año 2031 una población total de 3797 habitantes; en la cabecera 1907 habitantes con una densidad de 30.91 hab/Ha, la población rural tendrá 1890 habitantes con una densidad de 0.29 hab/Ha.

Santa Martha de Cuba, tendrá para el año 2031 una población total de 3221 habitantes, en la cabecera 2297 habitantes con una densidad de 21.42ha/Ha, la población rural tendrá 924 habitantes con una densidad de 0.57 hab/Ha

Tufiño, tendrá para el año 2031 una población total de 3184 habitantes; en la cabecera 1361 habitantes con una densidad de 21.33 hab/Ha; la población rural tendrá 1823 habitantes con una densidad de 0.10 hab/Ha.

Urbina, tendrá para el año 2031 una población de 3000 habitantes; en la cabecera 396 habitantes con una densidad de 5.07 hab/Ha, la población rural tendrá 2604 habitantes con una densidad de 0.65 hab/Ha

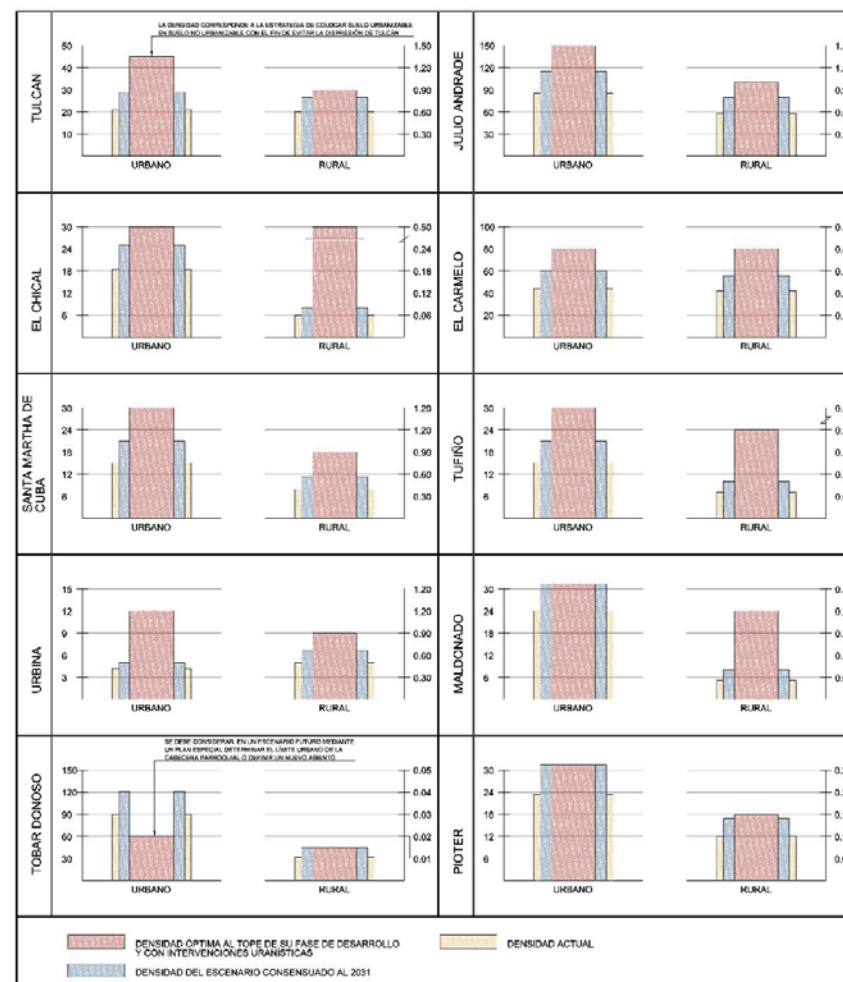
Maldonado, tendrá para el año 2031 una población de 2318 habitantes; en la cabecera 696 habitantes con una densidad de 32.69 hab/Ha, la población rural tendrá 1622 habitantes con una densidad de 0.08 hab/Ha.

Tobar Donoso, tendrá para el año 2031 una población de 1232 habitantes; la cabecera parroquial deberá considerar en un escenario futuro plantear una localización más adecuada para su crecimiento o definir nuevos límites dentro su jurisdicción.

Piöter, tendrá para el año 2031 una población de 977 habitantes; en la cabecera 729 habitantes con una densidad de 32.14hab/Ha, la población rural tendrá 248 habitantes con una densidad de 0.14 hab/Ha.

En el gráfico No.2.6-48 .se muestra de manera diferenciada la densidad urbana y rural de cada parroquia, de color amarillo muestra la densidad actual, de color celeste muestra la densidad que tendrá en el año 2031 y de color rojo muestra la densidad optima deseada donde se deberá plantear escenarios futuros en conformidad a una retroalimentación de este plan.

Gráfico N° 2.6-48 Densidades poblacionales al 2031 y optimas



Elaborado PD y OI Tulcán 2011-2031



2.6.27.- Dinámica de poblamiento

Se ha considerado que según el diagnóstico de asentamientos humanos y avizorando escenarios futuros con los demás sistemas de este plan que la dinámica y visión de poblamiento debe desarrollarse a través de los siguientes ejes direccionales:

Tulcán y su área urbana debe consolidarse como centro administrativo cantonal, provincial y de gobierno con sedes administrativas de ministerios y secretarías conforme a la organización funcional del estado; sede institucional de control de la frontera, y, como centro de acopio de productos. Este centro potenciará la localización de las empresas dotadoras de servicios que a su vez dinamizarán a las que se encuentren en las cabeceras parroquiales. En este centro que además contiene las oficinas aduaneras y la aduana propiamente dicha que controla el tránsito de personas y mercancías, la jefatura provincial de policía y la comisión de tránsito, debe ampliar su cobertura de servicio a los demás poblaciones fronterizas. El centro de detención provisional y cárcel pública deben ser relocalizados fuera de las áreas urbanas.

Julio Andrade como centralidad con funciones administrativas de la parroquia, cantonal, de institucionalidad descentralizada del gobierno provincial y nacional. Centro de servicios acopio y comercialización.

El Chical como centralidad con función administrativa, parroquial, cantonal, provincial, de institucionalidad descentralizada del gobierno provincial y nacional; de control de frontera y aduana; y, de actividades turísticas.

El Carmelo, Tufiño, Urbina, Maldonado y Tobar Donoso, como centralidades con funciones administrativas de carácter parroquial y cantonal; de control de frontera y aduana; con centros de acopio, producción; y, de actividades turísticas.

Pioter y Santa Martha de Cuba como centralidad con funciones

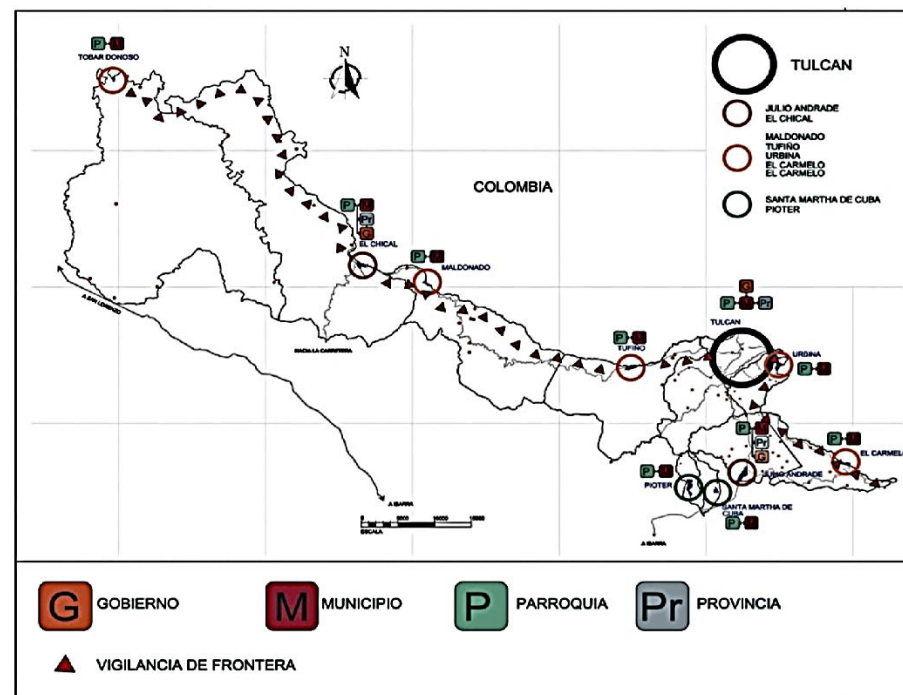
administrativas de carácter parroquial; y, de acopio y producción.

2.7.28.- Dotación de servicios

La dotación de servicios en especial de agua potable, alcantarillado, recolección de residuos sólidos y equipamiento públicos, dentro de las cabeceras se debe ir implementando de tal manera que se cumpla la demanda estimada de todas las cabeceras y de los asentamientos humanos menores.

Se ha elaborado una tabla de dotación de servicios al año 2031 que se expresa la demanda de estos servicios en atención a la densidad y áreas de cobertura.

MAPA N° 2.7-35 Dotación de servicios



2.7.- MODELO DESEADO DE LA CABECERA CANTONAL TULCÁN

En el mapa se detallan los equipamientos actuales y los equipamientos futuros del Cantón Tulcán:

Cada cabecera parroquial en su dinámica de poblamiento se dotará de escuela y colegio bajo los parámetros de la nueva Ley de Educación; un subcentro de salud equipado con ambulancia y personal médico con atención las 24 horas del día; conectividad completa con redes de telefonía e internet; policía comunitaria; cuerpo de bomberos.

Las cabeceras fronterizas tendrán aduana y control de armas apoyados por los cuarteles militares que existen en la actualidad.

Se dispondrá de estaciones meteorológicas en cada parroquia, encargada de levantar información del clima para la formación de la base de datos para el desarrollo de la investigación y de las actividades productivas.

Se deben desarrollar las vías que están en proyecto tales como: la vía El Chical – San Marcos; y, la vía que conecta la cabecera de Tufiño con la parroquia de El Ángel.

2.7.1.- Modelo de estructura y equipamientos del área urbana de la Cabecera Cantonal Tulcán

Conforme las dinámicas de poblamiento las funciones administrativas locales y de gobierno de la Cabecera Cantonal son: centro administrativo cantonal, provincial y de gobierno, sedes administrativas de ministerios y secretarías, sedes de control de frontera, acopio de productos.

El modelo de estructura de la Cabecera Cantonal de Tulcán señala la consolidación del área urbana de la cabecera cantonal, controlando el crecimiento macrocefalo de la misma a través de la estrategia de declarar suelos urbanos en no urbanizables y/o definiendo etapas de incorporación para el futuro; y, declarando a estos suelos como de uso agrícola y ganadero bajo el régimen de suelo rural. El límite entre lo urbanizable y lo

no urbanizable se diseñará con usos estratégicos para evitar el desborde.

Las comunidades para el año 2031 deberán complementar su infraestructura con vías accesibles pavimentadas, agua potable, alcantarillado, sistemas de tratamiento de aguas servidas o pozos, cobertura de telefonía e internet; y, equipamientos como lo señala el Tipo A en el mapa N° 2.7-37. como son: escuela de 10 grados, unidad de bomberos o de auxilio cercano, policía local, una plaza o lugar de encuentro. Las comunidades de: Nispud, Chalamuz Bajo y la Estrellita se dotará de un Subcentro de salud con cobertura para las comunidades cercanas.

El medio físico de la cabecera cantonal será lugar donde se preserve la vida animal y la naturaleza.

La cabecera cantonal deberá contar con áreas destinadas a Zona de Actividad Logística al sur occidente de la capital provincial y contar con un sistema de vías definidas y en buenas condiciones se planificará de un sistema de transporte que distribuya la movilidad de la población por medio de paradas estratégicamente localizadas en las distintas comunidades y centros poblados pequeños llegando hasta la más lejana de las comunidades de categoría 3.

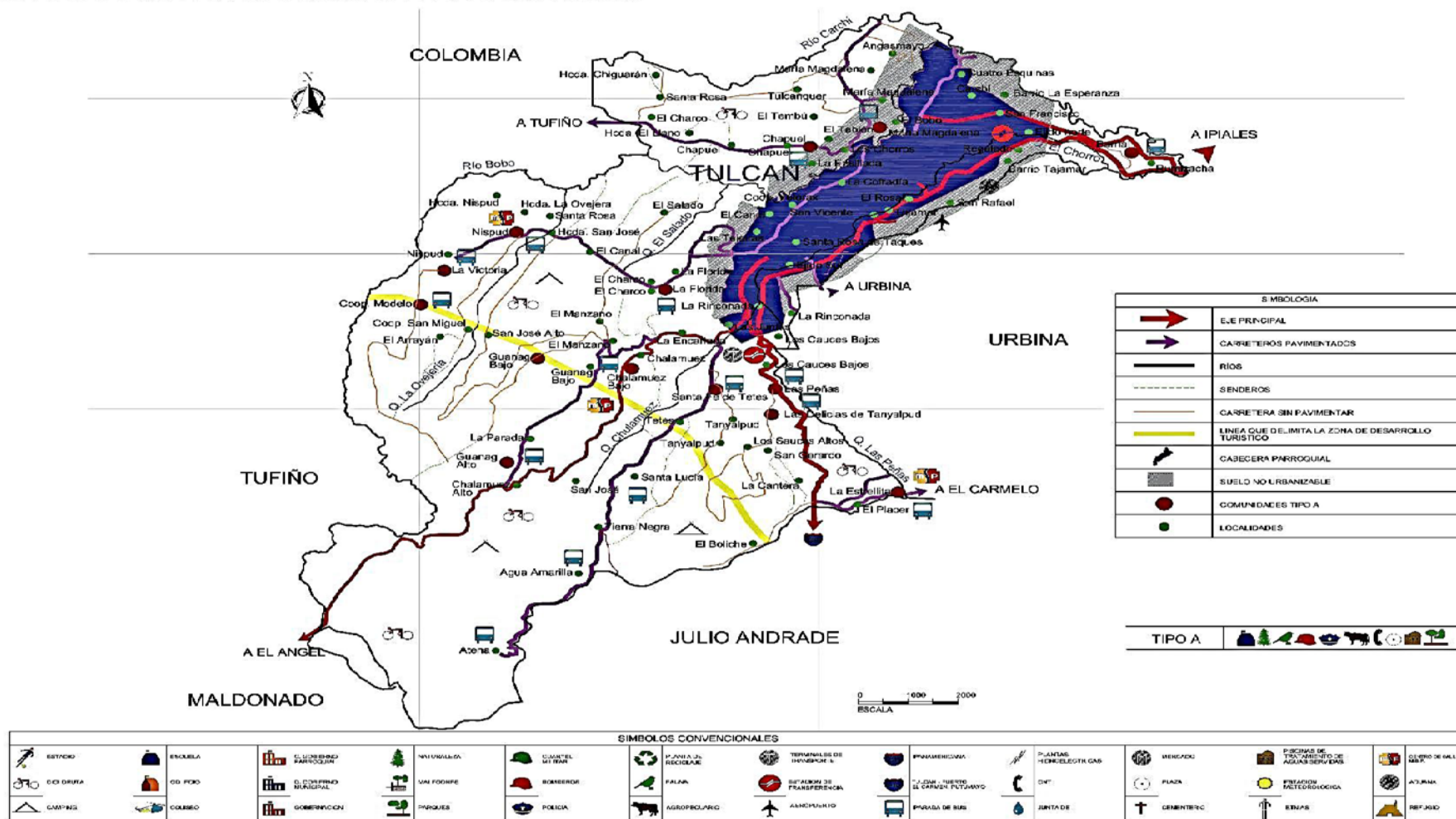
Para incentivar el turismo se colocará dentro de las áreas naturales ciclo rutas y lugares de acampar dentro de las comunidades o de las haciendas que quieran dar este servicio.

En este modelo se puede ver también el terminal terrestre que se ubicará en el sector denominado Los Cuases, área urbana y con estaciones de transferencia en la parte Norte y Sur de la misma, las cuales ayudarán al buen desempeño de las rutas internas y externas del área urbana.



MAPA N° 2.7-38 Estructura y equipamientos Cabecera Cantonal

MODELO DE ESTRUCTURA DE LA CABECERA CANTONAL TULCÁN



Un compromiso que nos hace bien!



2.7.2.- Modelo de estructura del área urbana de la Cabecera Cantonal Tulcán

La propuesta de modelo de estructura de la Cabecera Parroquial de Tulcán identifica tres centros:

- El nuevo centro comercial concebido como un una gran área que renovará y rehabilitará los usos, la edificación y el parcelario de la zona Sur de la ciudad, tendrá como actividades una multiplicidad de usos comerciales de diversa escala, la industria, los mercados, que se apoyarán con la ubicación estratégica de los terminales de transporte y de carga.
- El área central de la ciudad, con una estructura manzanera, parcelaria y edilicia histórica, lugar de concentración de actividades de comercio vinculado al turismo, dotado de equipamientos e infraestructura, de mayor densidad residencial, y concentración de equipamientos de educación incluyendo la superior y sede de la administración pública y de gobierno. Se propone desarrollar un nuevo sistema de espacio público, mediante: bulevares, parques, plazas.; e integrar con los actuales como el cementerio, la plaza central y el corredor comercial.
- El nuevo centro administrativo y de gobierno, concebido como un nodo simbólico de desarrollo, lugar donde se implantarán nuevas estructuras edilicias para diversas actividades sociales, turísticas, culturales y políticas. Este centro contará con el parque actualmente planificado, el nuevo hospital, centros culturales, museos, bibliotecas entre otros.

Este nuevo esquema de funcionamiento se consolidará con el nuevo Plan Urbano de Desarrollo Urbano en donde se enfoque alternativas

de agrupamientos y reestructuración parcelaria, de concertación y de paisaje.

El funcionamiento del transporte y movilidad para la población local y aquella localizada en los asentamientos humanos de la periferia a la cabecera cantonal, se propone desarrollar por dos anillos viales; el primero, en sentido Norte Sur que recorre el lado Oeste; y, el segundo en sentido Sur Norte que recorre el lado Este del área urbana de la cabecera cantonal, como señala el Mapa N° 2.7-38. El diseño de este sistema está previsto para que la población camine lo menos posible a sus lugares de destino, localizando una parada cada 300 metros; además, para complementar el sistema, se debe diseñar estaciones de transferencia al Norte y al Sur como también en los puntos de articulación del sistema rural con el urbano

Es prioridad, dentro de la concepción de este nuevo modelo de estructura urbana, el sistema de parques o lugares de espacio público concebido como estructurador y envolvente del espacio urbano, espacios destinados para la distracción y diversión de los habitantes nativos y extranjeros. Dentro de la concepción de este espacio público se debe considerar aquellas áreas de quebradas, taludes y áreas de protección de las mismas, rescatando e implementando ecosistemas propios; generando bosques protectores con especies endémicas o maderables, áreas de reserva y de ocupación en otros casos a nivel de parques de diversa escala de servicio y cobertura.

El lugar de disposición final de desechos sólidos se debe prever de manera urgente, se requiere de un estudio de cierre técnico del relleno sanitario actual y el estudio de factibilidad de uno nuevo que se complemente de ser necesario con un sistema de reciclaje, propiciar e incentivar industrias que procesen estos desechos.

Un compromiso que nos hace bien!



2.7.3.-Modelo de uso de suelo de la Jurisdicción de la Cabecera Cantonal Tulcán

MAPA N° 2.7-40 Modelo de uso de suelo cabecera cantonal

A). Uso urbano, comprende la zona urbanizada de Tulcán. Su forma de ocupación y lote mínimo es variable de acuerdo a los usos de suelo definidos en el modelo suelos urbanos de la cabecera.

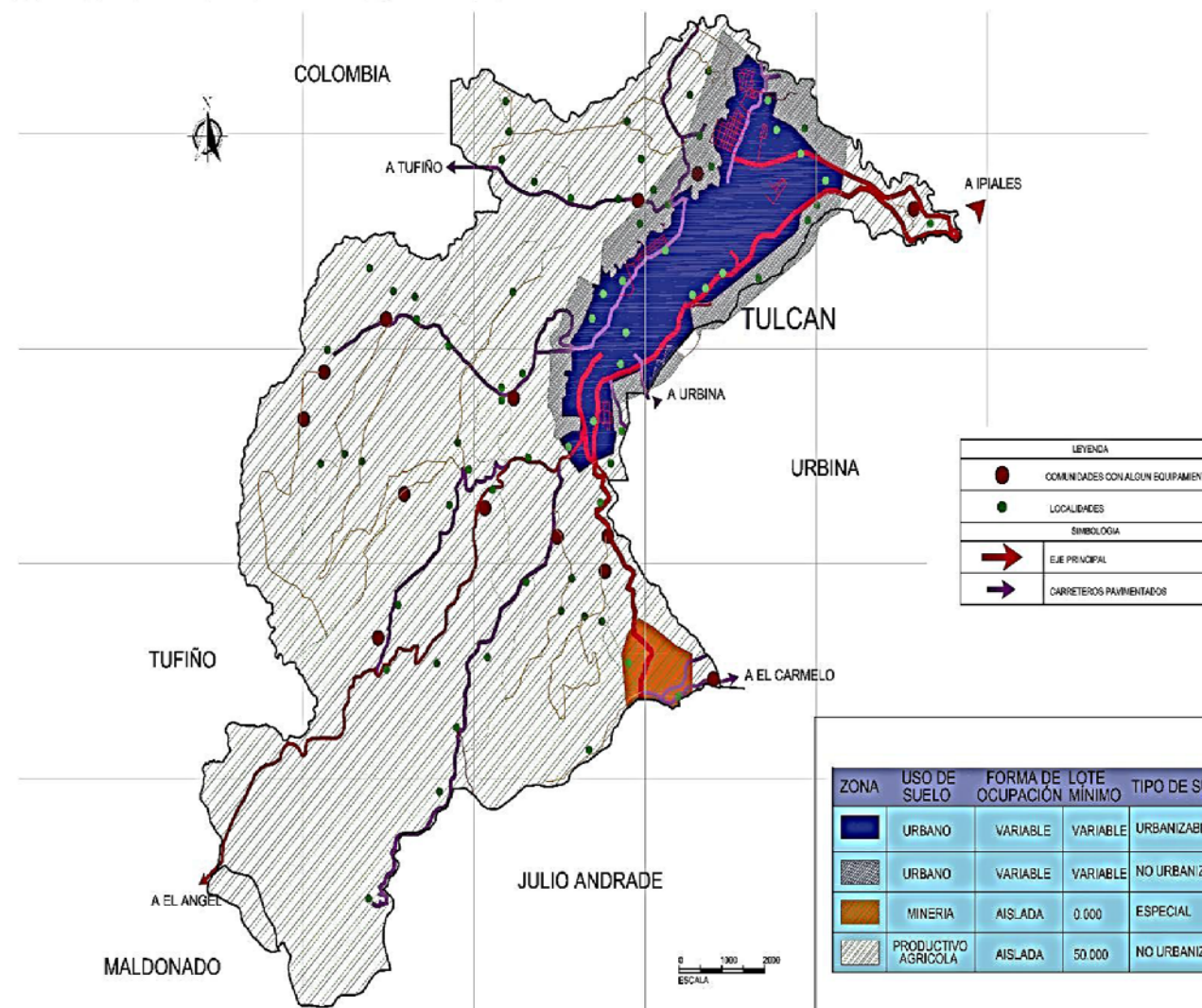
B). Uso urbano no urbanizable, la zona no urbanizada dentro del límite urbano de Tulcán, su forma de ocupación y lote mínimo es variable y forma parte de la estrategia de poblamiento que evita el crecimiento macrocéfalo de la misma.

C). Uso minería, este permite la explotación minera con estudios de impacto ambiental; la implantación de edificaciones será en forma aislada. Son áreas especiales sujetas a ser adjudicadas y explotadas de conformidad con la ley y bajo el control del Gobierno Municipal y Provincial y regulado por el Ministerio del Ambiente.

D). Uso productivo o agrícola, este uso permite la explotación agrícola de los suelos con posibilidad de incorporar algún tipo de industria de mediano impacto. Su forma de ocupación es aislada con un lote mínimo de 50.000 metros cuadrados. Forman parte de las áreas rurales y se considera que puede ser objeto de división a partir de su lote mínimo.

Fuente: PDyOT 2011 – 2031

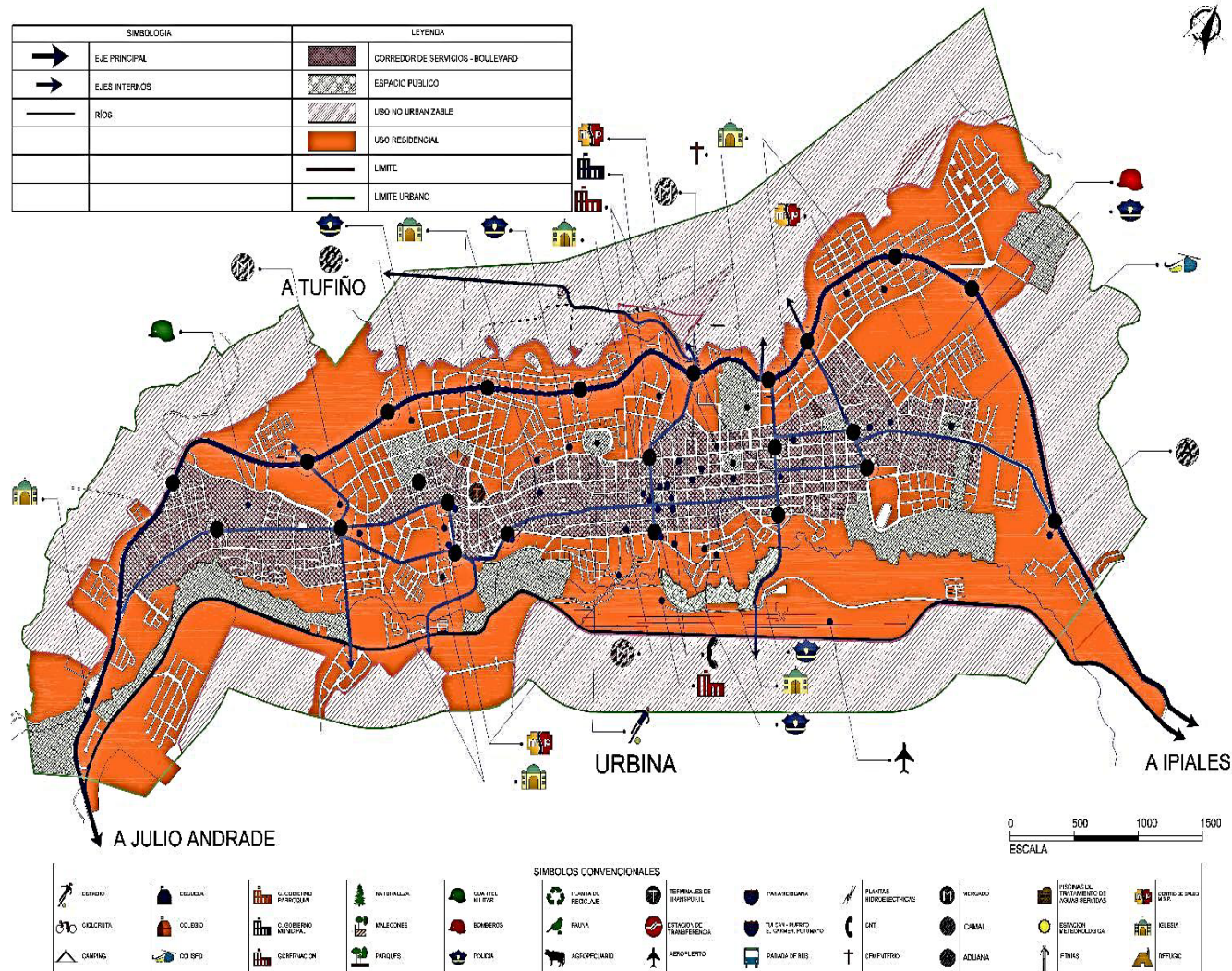
USO DE SUELO DE LA CABECERA PARROQUIAL DE TULCÁN



Una compramis que nos hace bien!



EQUIPAMIENTOS ACTUALES DE LA CIUDAD



MAPA N° 2.7-41 Equipamientos actuales de la Cabecera Cantonal

El sistema de tratamiento de aguas servidas debe concebirse bajo la posibilidad de uso en diversas opciones, para lo cual es necesario implementar sistemas separados de evacuación de aguas servidas y aguas lluvias.

La ubicación de los nuevos equipamientos, infraestructura, circuitos de transporte y sistema de parques y espacio público, deben ser desarrollados con mayor detalle por parte de la Dirección de planificación urbana del Gobierno Municipal, ajustándose a la concepción del Plan y a las necesidades puntuales y concretas de la población.

El modelo de estructura representa una forma de cómo debe funcionar la ciudad y la ubicación en el mapa de ciertos equipamientos solo representa la intención del lugar en el que se deben implantar.

El mapa N° 2.7-41 grafica además de los ejes viales principales, los equipamientos actuales de la cabecera que deben ser considerados para su rehabilitación, mantenimiento, regeneración o reubicación.

Un compromiso que nos hace bien!



2.4.4.- Modelo de uso de suelo y forma de ocupación del área urbana de la Cabecera Cantonal

El modelo de uso de suelo está dividido en 27 sectores como muestra el Mapa N° 2.7-42.

Este mapa se acompaña con la tabla que contiene la forma de ocupación, altura de edificación, coeficientes de ocupación del suelo, tipo de suelo y su relación de compatibilidad e incompatibilidad de las actividades de manera general.

El modelo de uso de suelo, tiene la intención de fortalecer el nuevo eje occidental con una urbanización concentrada y compacta que aproveche al máximo las infraestructuras a colocarse y que deberán ser diseñadas para este propósito. Este enfoque se apoya así mismo en el tejido urbano actual que por defecto se ha urbanizado y con el diseño de borde de la ciudad; ya que este heterogéneo y fértil entorno habitado por una dinámica y variada comunidad humana, proporcionará un sugerente modelo para futuras actuaciones urbanísticas en las etapas de incorporación de nuevos suelos.

Este modelo también intensifica el nuevo centro de gobierno de forma de que se puedan ubicar una amplia gama de equipamientos públicos y comerciales que proporcione servicios, empleo, y diversidad en la urbanización. Aquí se debe ubicar la nueva arquitectura de la ciudad, como restaurantes, cafés, escuelas de música, danza, centros deportivos y las oficinas.

Se relocaliza las actividades industriales y de comercio ordenando el territorio de forma que funcione con una dinámica diferente a la actual.

La residencia en el centro se intensifica pero no al extremo de colapsar las redes actuales de servicio sino de que lleguen a plena ocupación y en algunos casos deben ser remplazadas porque han superado su capacidad

de carga.

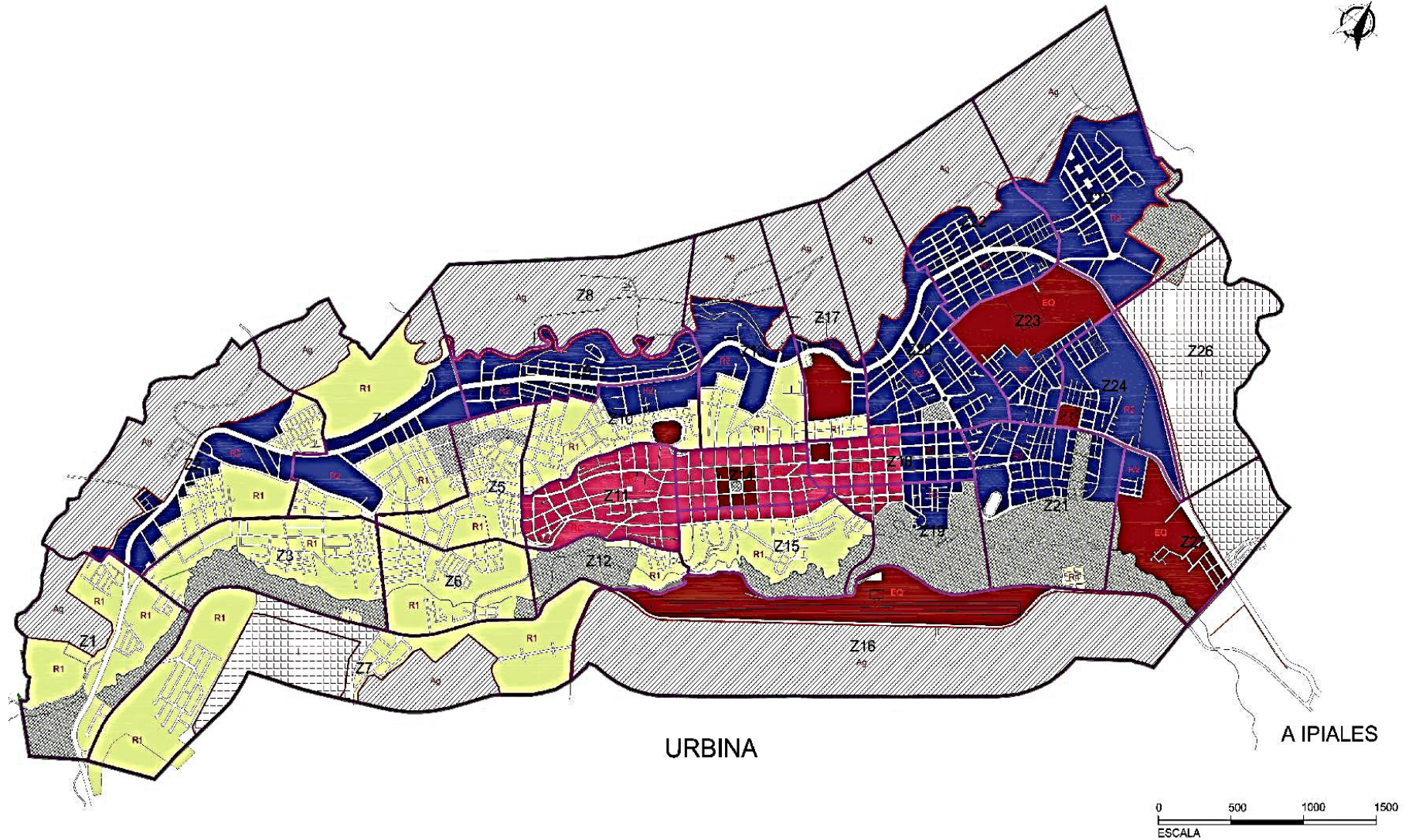
Desde el punto de vista medioambiental, se debe re estructurar el área del botadero para que pueda servir por más años por medio de la industrialización y reciclaje de desechos. Los sistemas de tratamiento de aguas servidas deben implementarse en el mismo lugar si es posible ya que se encuentran ubicados en un lugar muy estratégico.

El aeropuerto tanto su área periférica como sus cabeceras se debe mantener sin urbanizar ya que su funcionamiento es indispensable mantenerse libre de toda urbanización.

El desorden resultante de una mala urbanización dentro del área urbana de la cabecera del cantón Tulcán, así como la ocupación indebida de ciertas industrias, bodegas y locales de diferente índole, refleja y fomenta un determinado modo de vida que no es el mejor; y, la intensión de este modelo obliga a un cambio en esa forma de vivir. Este modelo debe fortalecerse con el plan urbano de ciudad y su nueva reglamentación que norme con más detalle la urbanización, la forma de ocupación, el espacio público y el paisaje.

MAPA N° 2.7-42.
Uso y ocupación del suelo de la cabecera cantonal





A JULIO ANDRADE



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán



Un compromiso que nos hace bien!

ZONAS	SECTOR	USO DE SUELO	FORMA DE OCUPACIÓN	ALTURA MÁXIMA		COEFICIENTE DE OCUPACIÓN Y UTILIZACIÓN		TIPO DE SUELO	VIA TIPO	COMPATIBILIDAD		INCOMPATIBILIDAD
				PISOS	ALTURA	COS	CUS					
Z1	R1	VIVIENDA COMERCIO	LÍNEA DE FABRICA	4	12	50	200	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA	
	EC	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO	
Z2	R1	VIVIENDA COMERCIO	LÍNEA DE FABRICA	4	12	50	200	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA	
Z3	R1	VIVIENDA COMERCIO	LÍNEA DE FABRICA	6	18	80	480	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	EC	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO	
Z4	R1	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	4	12	50	200	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA	
	EC	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO	
Z5	R1	VIVIENDA COMERCIO	LÍNEA DE FABRICA	6	18	80	480	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
Z6	EC	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO	
Z7	R1	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	4	12	50	200	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	I	INDUSTRIAL	ASLADA	3	9	50	150	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	RESIDENCIA	
Z8	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA	
	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA	
Z9	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	R1	VIVIENDA COMERCIO	LÍNEA DE FABRICA	6	18	60	360	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
Z10	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	EC	EQUIPAMIENTO	ASLADA	4	12	50	200	URBANIZABLE	14		RESIDENCIA / INDUSTRIA / PRODUCTIVO	
Z11	RC	VIVIENDA COMERCIO	CONTINUA	6	18	80	480	URBANIZABLE	10	COMERCIO SECTORIAL / RESIDENCIA	INDUSTRIA / AGRICOLA	
Z12	R1	VIVIENDA COMERCIO	LÍNEA DE FABRICA	2	6	80	160	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	EC	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO	
Z13	R1	VIVIENDA COMERCIO	LÍNEA DE FABRICA	4	12	50	200	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
Z14	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA	
	RC	VIVIENDA COMERCIO	CONTINUA	6	18	80	480	URBANIZABLE	14	COMERCIO SECTORIAL / RESIDENCIA	INDUSTRIA / AGRICOLA	
Z15	EC	EQUIPAMIENTO	ASLADA	12	36	50	600	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	RC	VIVIENDA COMERCIO	LÍNEA DE FABRICA	2	6	50	100	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMIENTOS PUBLICOS	
	R1	VIVIENDA COMERCIO	CONTINUA	4	12	80	320	URBANIZABLE	14	COMERCIO SECTORIAL / RESIDENCIA	INDUSTRIA / AGRICOLA	
	EC	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO	

ZONAS	SECTOR	USO DE SUELO	FORMA DE OCUPACION	ALTURA MAXIMA		COEFICIENTE DE OCUPACION Y UTILIZACION		TIPO DE SUELO	VIA TIPO	COMPATIBILIDAD	INCOMPATIBILIDAD
				PISOS	ALTURA	COS	CUS				
Z16	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA
	EQ	EQUIPAMIENTO	ASLADA	12	36	60	600	NO URBANIZABLE	12	COMERCIO	RESIDENCIA / INDUSTRIA / PRODUCTIVO
Z17	R1	VIVIENDA COMERCIO	LINEA DE FABRICA	4	12	50	200	URBANIZABLE	12		INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA
Z18	EQ	EQUIPAMIENTO	ASLADA	4	12	50	200	NO URBANIZABLE	12	COMERCIO	RESIDENCIA / INDUSTRIA / PRODUCTIVO
	R1	VIVIENDA COMERCIO	LINEA DE FABRICA	4	12	50	200	URBANIZABLE	12		INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
Z19	RC	VIVIENDA COMERCIO	CONTINUA	4	12	80	320	URBANIZABLE	14	COMERCIO SECTORIAL / RESIDENCIA	INDUSTRIA / AGRICOLA / RESIDENCIA RI R2
	EQ	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO
	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
Z20	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA
	RC	VIVIENDA COMERCIO	CONTINUA	4	12	80	320	URBANIZABLE	14	COMERCIO SECTORIAL / RESIDENCIA	INDUSTRIA / AGRICOLA / RESIDENCIA RI R2
	EQ	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO
Z21	R1	VIVIENDA COMERCIO	LINEA DE FABRICA	2	6	50	100	URBANIZABLE	12	COMERCIO VECINAL	INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
	EQ	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO
Z22	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	40	400	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	COMERCIO / INDUSTRIA
Z23	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	50	500	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
	EQ	EQUIPAMIENTO	ASLADA	12	36	50	600	NO URBANIZABLE	12	COMERCIO	RESIDENCIA / INDUSTRIA / PRODUCTIVO
Z24	R2	VIVIENDA COMERCIO	ASLADA	10	30	50	500	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	INDUSTRIA / EQUIPAMENTOS PUBLICOS
	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	
Z25	EQ	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO
	Ag	PRODUCTIVO	ASLADA	1	3	50	50	NO URBANIZABLE	12	RESIDENCIA UNIFAMILIAR	
Z26	I	INDUSTRIAL	ASLADA	3	9	50	150	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	RESIDENCIA
	I	INDUSTRIAL	ASLADA	3	9	50	150	URBANIZABLE	14	COMERCIO BARRIAL / PEQUEÑA INDUSTRIA	RESIDENCIA
Z27	EQ	EQUIPAMIENTO	ASLADA	12	36	50	600	NO URBANIZABLE	12	COMERCIO	RESIDENCIA / INDUSTRIA / PRODUCTIVO
	EQ	PROTECCION ECOLOGICA	-	-	-	-	-	NO URBANIZABLE	-		RESIDENCIAS / COMERCIO / INDUSTRIA / PRODUCTIVO / EQUIPAMIENTO

2.7.5.- Modelo de sistema de movilidad y transporte cantonal

Se detalla los siguientes ejes de movilidad:

Eje de la Panamericana Norte (E35), este articula la movilidad de la población a través del eje constituido a partir de la centralidad de Quito, Cayambe, Ibarra, San Gabriel Julio Andrade en la que se propone implantar una terminal terrestre y un sistema de transferencia de bienes y personas, generando una centralidad menor de ingreso y salida de mercancías previa a la centralidad mayor fronteriza de Tulcán en la que de igual manera se propone implantar un terminal terrestre binacional y un sistema de transferencia de pasajeros.

Eje Occidental, este articula la movilidad de la población de ingreso y salida desde Tulcán hacia las parroquias de Tufiño, Maldonado y Chical en la que se propone implantar en cada una de las cabeceras estaciones intermedias de transporte.

Eje Oriental (E10), este articula la movilidad de la población de ingreso y salida desde Tulcán hacia la parroquia de El Carmelo en la que se propone implantar una estación intermedia la cual servirá de paso hacia provincia de Sucumbíos.

Eje Central, este articula la movilidad de la población de ingreso y salida desde Tulcán y la parroquia de Julio Andrade hacia la Santa Martha de Cuba en la que se propone implantar una estación intermedia de transporte.

Eje Interior Oriental, este articula la movilidad de la población entre las parroquias de Julio Andrade, El Carmelo y la parte norte (frontera) de la cabecera cantonal de Tulcán.

Eje Sur, este articula la movilidad de la población de ingreso y salida desde las poblaciones de Ibarra y San Gabriel hacia las parroquias de Piote y Santa Martha de Cuba en las que se propone implantar

estaciones intermedias de transporte

Eje Turístico, este articula la movilidad de los turistas por las parroquias que se encuentran en la zona de desarrollo turístico, este eje recorre los principales atractivos turísticos de cada una de las parroquias y debe ser operado por las oficinas de turismo en coordinación con el ministerio de turismo.



CAPÍTULO III

MODELO DE GESTIÓN

- 3.1. Estrategias de Articulación
- 3.2. Listado de Programas y Proyectos
- 3.3. Agenda Regulatoria
- 3.4. Participación Ciudadana
- 3.5. Seguimiento y Evaluación

3.1 ESTRATEGIA DE ARTICULACIÓN DEL GAD M TULCÁN

Se establecen estrategia con la finalidad de articular las acciones del GAD Municipal de Tulcán con instituciones en los diferentes niveles de gobierno en el ámbito de sus competencias, para la consecución de los objetivos estratégicos planteados para alcanzar el desarrollo y ordenamiento de la jurisdicción, de igual manera con los actores dentro y fuera del cantón. Se resumen en la Tabla N° 3.1-85.

Tabla N° 3.1-85.

Estrategias de articulación del GAD M

Objetivo estratégico	Estrategia de articulación	INSTITUCIÓN	DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCIÓN
Promover la sostenibilidad ambiental	Reuniones de trabajo, Convenios para la ejecución de proyectos y acciones dirigidas a la sostenibilidad ambiental	GOBIERNO CENTRAL	Ministerio del Ambiente
Precautelar la seguridad ciudadana que habita el cantón ante amenazas naturales y antrópicas	Reuniones de trabajo, Convenios con la Secretaría de Riesgos para articular acciones de prevención, mitigación y remediación ante las amenazas naturales y antrópicas	GOBIERNO CENTRAL	Ministerio Coordinador de Seguridad Secretaría de Riesgos



Promover la igualdad y el desarrollo socio cultural de la población y, el apoyo a los grupos de atención prioritaria.	Reuniones, mesas de trabajo y firmas de convenio interinstitucionales del GAD Mt. Tulcán y el DISTRITO 1 DE EDUCACIÓN TULCÁN - HUACA para la implementación de proyectos y actividades para el fortalecimiento de la educación en el cantón. Reuniones, mesas, talleres entre el GAD Municipal a través del Consejo Cantonal de Protección de Derechos con el Secretaría Técnica de Discapacidades CONADIS, DINAPEN, MIES y representantes de los Grupos de atención prioritaria para la ejecución de proyectos y actividades en beneficio de Grupos Vulnerables; Reuniones para acordar acciones y firmas de convenios interinstitucionales con en INPC y GAD MT para la valoración y promoción del patrimonio.	GOBIERNO CENTRAL	Ministerio de Educación, Consejo Cantonal de Derechos Secretaría Técnica de Discapacidades, CONADIS; Ministerio de Inclusión Económica y Social; Dirección Nacional de Policía Especializada en niños, niñas y adolescentes; Instituto Nacional de Patrimonio - INPC
Incentivar el desarrollo económico del cantón con énfasis en el comercio e impulso al turismo	Mesas de trabajo entre GAD Municipal con el MIPRO, GAD Provincial, para determinar alternativas de desarrollo económico del cantón; Reuniones y firmas de convenios con el Ministerio de Turismo, Ministerio de Cultura y Patrimonio para fortalecer el turismo en el cantón.	OTROS	Ministerio de Industrias y Productividad; Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Carchi; Ministerio de Turismo; Ministerio de Cultura y Patrimonio.



Promover la articulación interinstitucional hacia el desarrollo y la participación de la ciudadanía en la cogestión del territorio	Reuniones de trabajo entre GAD Municipal, Consejo Nacional de Participación Ciudadana y Control Social; Atores Sociales, Instancias de Participación Ciudadana implementadas en el cantón para planificación y cogestión del territorio. Reuniones de trabajo entre GAD Municipal con Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Carchi, Gobiernos Parroquiales del Cantón Tulcán, para la firma de convenios para la ejecución de proyectos y actividades según sus competencias dentro del cantón.	OTROS	Consejo Nacional de Participación Ciudadana y Control Social; Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Carchi; Gobiernos Parroquiales del Cantón Tulcán; Instancias de Participación Ciudadana; Atores Sociales.
Garantizar la prestación de servicios básicos, saneamiento ambiental, infraestructura urbana básica y el acceso a vivienda planificada	Convenios con el Banco del Estado para el financiamiento de proyectos en el cantón Reuniones y firmas de Convenios del GAD M Tulcán con el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda; Convenio interinstitucionales GAD M Tulcán con los Gobiernos Parroquiales del Cantón Tulcán para la ejecución de proyectos y actividades en las parroquias rurales del cantón Tulcán;	GOBIERNO CENTRAL	Banco Ecuatoriano de Desarrollo - BEDE Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, MIDUVI; Ministerio de Educación; Secretaría del Agua;
Impulsar el adecuado uso y ocupación del suelo cantonal	Acuerdo Interinstitucional GAD M Tulcán y GAD PARROQUIALES para la el levantamiento de información del catastro rural	GAD PARROQUIALES	Gobiernos Parroquiales del Cantón Tulcán;
Mejorar la infraestructura vial urbana, que garantice una adecuada movilidad, conectividad, tránsito y seguridad vial	Convenios del GAD Municipal de Tulcán con MTOP para el mejoramiento vial ; Convenio con el con el Banco del Estado para el financiamiento de maquinaria	GOBIERNO CENTRAL	Ministerio de Transporte y Obras Públicas; Banco Ecuatoriano de Desarrollo - BEDE

Elaborado por el Equipo Técnico de Planeación Estratégica GAD M Tulcán, 2014



3.2. LISTADO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

COMPONENTE:	BIOFISICO - AMBIENTAL
PRIORIDAD NACIONAL:	Sustentabilidad ambiental - patrimonial
OBJETIVOS DEL PNBV:	Objetivo 7: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental territorial y global.

OBJETIVO ESTRATÉGICO	METAS DE GESTIÓN	POLÍTICA PÚBLICA TERRITORIALIZADA	PROGRAMA	PROYECTO	PRIORIDAD	PRESUPUESTO AL 2019	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	TIEMPO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE GESTIÓN	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE GAD MT
Promover la sostenibilidad ambiental	Alcanzar hasta el 2019 el 36% de aguas residuales que tienen algún proceso de depuración y/o tratamiento	Establecer un nuevo modelo de gestión integral de residuos sólidos	ÁREAS DE CONSERVACIÓN	Fortalecimiento del Manejo del Bosque y Vegetación Golondrinas	3	40000	Convenios	Inversión Anual	% de eficiencia presupuestaria destinada a áreas de conservación	2019	Jefe de Parques y Jardines
				Repotenciación y mantenimiento de las plantas de aprovechamiento de residuos sólidos Maldonado y El Carmelo	2	40000	Crédito con entidades públicas	5 Años	% de eficiencia presupuestaria destinada en calidad ambiental	2019	Responsable de la Gestión Integral de Residuos Sólidos
				Diseño e implementación del nuevo modelo de gestión integral de residuos sólidos	1	10000000	Crédito con entidades públicas	5 Años	% de eficiencia presupuestaria destinada en calidad ambiental	2019	Responsable de la Gestión Integral de Residuos Sólidos
				Mejoramiento de la Calidad Ambiental en el Cantón Tulcán	1	220000	Crédito con entidades públicas	5 Años	% de eficiencia presupuestaria destinada en calidad ambiental	2019	Jefatura de Calidad Ambiental
				Manejo Integral de Saneamiento, Higiene y Salud Pública del Cantón Tulcán	1	69000	Crédito con entidades públicas	5 Años	% de eficiencia presupuestaria destinada en calidad ambiental	2019	Responsable de Saneamiento y Salud Pública
				Monitoreo de la calidad del Aire del Cantón Tulcán	2	122500	Crédito con entidades públicas	4 Años	% de eficiencia presupuestaria destinada en calidad ambiental	2019	Jefatura de Calidad Ambiental
			SANEAMIENTO AMBIENTAL Y SALUD PÚBLICA (CALIDAD AMBIENTAL)								



COMPONENTES: PRIORIDAD NACIONAL: OBJETIVOS DEL PNBV:			SOCIO CULTURAL								
			Reducción de brechas								
			Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población. Objetivo 10: Impulsar la transformación de la matriz productiva.								
OBJETIVO ESTRATÉGICO	METAS DE GESTIÓN	POLITICA PUBLICA TERRITORIALIZADA / ESTRATEGIA DE ARTICULACIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	PRIORIDAD	Presupuesto al 2019	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	TIEMPO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE GESTIÓN	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE GADMT
Promover la igualdad y el desarrollo socio cultural de la población y, el apoyo a los grupos de atención prioritaria.	Alcanzar al año 2019, 8840 niños usuarios de transporte escolar rural en el cantón	Fortalecimiento del sistema de educación y facilitar el acceso de la población escolar a las unidades educativas del sector rural	MEJORAMIENTO DE LA EDUCACIÓN INTEGRAL DE LA POBLACIÓN CANTONAL	FORTALECIMIENTO INTEGRAL DE LA EDUCACIÓN CANTONAL (Transporte escolar estudiantil rural)	2	4294000	Transferencia a del Gobierno central	4 AÑOS	% de niños atendidos en el sector rural	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
				FORTALECIMIENTO A LAS UNIDADES EDUCATIVAS MUNICIPALES, FISCAL Y FISCOMISIONALES DEL CANTÓN TULCÁN.	3	700000	Transferencia a del Gobierno central	4 AÑOS	% de unidades educativas involucradas	2019	JEFATURA DE INCLUSION
				APOYO, INCENTIVOS Y BECAS A LOS ESTUDIANTES MAS DESTACADOS DE LAS ZONAS URBANAS Y RURALES	2	400000	Transferencia a del Gobierno central	4 AÑOS	# de estudiantes beneficiados	2019	DESARROLLO SOTENIBLE
			FORTALECIMIENTO DE LA GESTION Y EJERCICIO DE DERECHOS DE LOS GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA	PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y PROTECCIÓN INTEGRAL A GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA	1	1700000	Transferencia a del Gobierno central	4 AÑOS	% de personas atendidas	2019	DESARROLLO, PATRONATO, CONCEJO DE PROTECCIÓN

Un compromiso que nos hace bien!



Alcanzar al 2019 los 7600 beneficiarios de talleres, capacitaciones, escuelas de actividades lúdicas, culturales y de formación y desarrollo social Gestionar de manera concurrente con otros niveles de gobierno, la preservación, mantenimiento y difusión del patrimonio cultural, material e inmaterial DESARROLLO HUMANO CON ÉNFASIS EN GRUPOS VULNERABLES DEL CANTÓN.	LA CULTURA NUESTRA VIDA E IDENTIDAD	2	3100000	Transferencia del Gobierno central	4 AÑOS	# de personas involucradas	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
	VALORACIÓN Y PROMOCIÓN DE TODOS LOS TIPOS DE PATRIMONIO: NATURAL Y CULTURAL, MATERIAL E INMATERIAL.	2	800000	Transferencia del Gobierno central	4 AÑOS	# de lugares patrimoniales apoyados	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
	FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA PROTECCIÓN DE DERECHOS	2	400000	Transferencia del Gobierno central	4 AÑOS	# de procesos atendidos	2019	CONCEJO CANTONAL
	DISEÑO Y APLICACIÓN DE EVENTOS Y ACCIONES ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A GRUPOS SOCIALES Y DE FORTALECIMIENTO DEL TEJIDO SOCIAL CANTONAL	2	1100000	Transferencia del Gobierno central	4 AÑOS	# de organizaciones involucradas	2019	Desarrollo Sostenible
	FORTALECIMIENTO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA, DEPORTIVA Y RECREATIVA A NIVEL CANTONAL	2	880000	Transferencia del Gobierno central	4 AÑOS	# de personas involucradas	2019	Desarrollo Sostenible
	CARAVANAS CULTURALES	2	390000	Transferencia del Gobierno central	4 AÑOS	# de personas involucradas	2019	Desarrollo Sostenible

Un compromiso que nos hace bien!



FESTIVAL PIES POR SUD AMERICA Y PREGON DE LA CONFRATERNIDAD	2	390000	Transferenci a del Gobierno central	4 AÑOS	# de personas involucradas	2019	Desarrollo Sostenible
CARNAVALES CULTURALES	2	340000	Transferenci a del Gobierno central	4 AÑOS	# de personas involucradas	2019	Desarrollo Sostenible
CAPACITACION MICROEMPRESIAL	1	600000	Transferenci a del Gobierno central	4 AÑOS	# de personas involucradas	2019	Patronato
OPERACIÓN DE LA CASA HOGAR	1	260000	Transferenci a del Gobierno central	4 AÑOS	# de personas involucradas	2019	Patronato



COMPONENTES		ECONÓMICO PRODUCTIVO								
PRIORIDAD NACIONAL		Generación de pleno empleo y trabajo digno matriz productiva								
OBJETIVOS DEL PNBV		Objetivo 8: Consolidar el sistema económico social y solidario de forma sostenible								
OBJETIVO ESTRATÉGICO	METAS DE GESTIÓN	POLÍTICA PÚBLICA TERRITORIALIZADA / ESTRATEGIA DE ARTICULACIÓN	PROGRAMA	PROYECTO	PRIORIDAD	Presupuesto al 2019	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	TIEMPO DE EJECUCIÓN	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DEL GADMT
Incentivar el desarrollo económico del cantón con énfasis en el comercio.	Alcanzar el 0,89 de densidad de infraestructura destinada a la comercialización al año 2019	Fortalecer el sistema de mercados de municipales y centros de transferencias con la planificación y construcción de infraestructura adecuada. Impulsar la asociatividad para el emprendimiento productivo.	APOYO AL FORTALECIMIENTO DE LA MATRIZ PRODUCTIVA	Fortalecimiento de la producción agrícola y ganadera	3	100000,00	Fondos Propios	4 AÑOS	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
				Creación de las nuevas Cadenas Agro-Productivas: Uvilla, Mora, Otros Frutales y Hortalizas.	4	120000,00		4 AÑOS	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
				Incorporación de valor agregado a los productos cárnicos del Cantón.	4	250000,00		4 AÑOS	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
				Incorporación de valor agregado a la producción agrícola del cantón.	4	250000,00		4 AÑOS	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
				mantenimiento operativo del centro de faenamiento de Tulcán	1	265500,00	Transferencia del Gobierno central	4 AÑOS	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
				Diseño de corredores eco turísticos.	1	500000,00		4 AÑOS	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
				Diseño y Construcción de un Centro de Capacitación Artesanal Cantonal.	2	120000,00		4 AÑOS	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
				Estudios del Diseño y Construcción una Zona Especial de Desarrollo Económico, ZEDE, en el Cantón.	3	8000000,00		4 AÑOS	2019	DESARROLLO SOSTENIBLE
				DISEÑO DEL PLAN DE DESARROLLO TURISTICO CANTONAL	1	30000,00		1 AÑO	2019	Jefatura de Turismo
				CERTIFICACION DE CALIDAD DE LA OFERTA TURISTICA	1	200000,00		4 AÑOS	2019	Jefatura de Turismo
				FORTALECIMIENTO DE LA GESTION TURISTICA Y GASTRONOMICA DE TULCAN	2	360000,00		4 AÑOS	2019	Jefatura de Turismo
				MANEJO Y RESTRUCTURACION DEL CEMENTERIO MUNICIPAL J.M.A.F	1	430000,00		4 AÑOS	2019	ADMINISTRACION CEMENTERIO J.M.A.F.
				Proyecto de Turismo Comunitario (Agroturismo) en las parroquias del Chical y Maldonado	2	90000,00		1 AÑO	2019	ADMINISTRACION CEMENTERIO J.M.A.F.



COMPONENTES PRIORIDAD NACIONAL OBJETIVOS DEL PNBV		POLÍTICO INSTITUCIONAL REDUCCIÓN DE BRECHAS Objetivo 8: Consolidar el sistema económico social y solidario de forma sostenible									
OBJETIVO ESTRATÉGICO	METAS DE GESTIÓN	POLÍTICA PÚBLICA TERRITORIALIZADA	PROGRAMA	PROYECTO	PRIORIDAD	PRESUPUESTO AL 2019	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	TIEMPO DE EJECUCIÓN	INDICADORES DE GESTIÓN	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE
Promover la articulación interinstitucional hacia el desarrollo y la participación de la ciudadanía en la co-gestión del territorio	Alcanzar al 2019 un nivel excelente de aceptación por parte de la ciudadanía respecto a los servicios y productos que entrega el Municipio	Afianzar la gestión municipal en el territorio de manera incluyente oportuna eficiente y eficaz	Profundizar la presencia de la institución municipal en el territorio cantonal que permita garantizar los derechos y participación de la ciudadanía	Evaluación institucional y formulación de los instrumentos orgánicos estructural y funcional, de acuerdo a sus competencias: organigrama estructural, reingeniería de procesos, clasificación de puestos y valoración de cargos	1	50000	Fondos Propios	1 AÑO	CALIDAD Y EFICIENCIA DEL SERVICIO SEA INTERNO Y EXTERNO	2019	TALENTO HUMANO
				Diseño del software para monitoreo, seguimiento y evaluación del desempeño y gestión institucional	1	35000	Fondos Propios	2 AÑOS	NUMERO DE EVALUACIONES REALIZADAS EN EL EJERCICIO FISCAL	2019	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA
				REINGENIERIA DE PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y ESTANDARIZACIÓN DE SERVICIOS MUNICIPALES	1	400000	Fondos Propios	4 AÑOS	EFICIENCIA EN EL CUMPLIMIENTO DE SUS FUNCIONES EN EL PERSONAL	2019	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA
				ASIGNACIÓN DE RECURSOS ECONOMICOS PARA JUBILACIONES Y RENUNCIAS VOLUNTARIAS	1	700000	Fondos Propios	4 AÑOS	Porcentaje de calidad en procesos	2019	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA
				FORTALECIMIENTO ACADEMICO ESPECIALIZADO DEL TALENTO HUMANO EN COOPERACION CON INSTITUCIONES SUPERIORES Y DEL ESTADO	1	200000	Fondos Propios	4 AÑOS	NUMERO DE PERSONAS JUBILADAS	2019	ADMINISTRATIVA TALENTO HUMANO FINANZAS
				Fortalecimiento de la red de voz y datos del GAD MT	1	200000	Fondos Propios	3 AÑOS	NUMERO DE PERSONAS CAPACITADAS	2019	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA TALENTO HUMANO
				Fortalecimiento de la imagen corporativa	1	1250000	Fondos Propios	5 AÑOS	EFICIENCIA Y EFICACIA EN SERVICIOS Y PRODUCTOS INSTITUCIONALES AL SERVICIO DE LA CIUDADANIA	2019	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA SISTEMAS FINANCIERO
									IMAGEN INSTITUCIONAL	2019	ADMINISTRATIVA FINANCIERA Y COMUNICACIÓN PARTICIPACION CIUDADANA



Avanzar la gestión municipal en el territorio de manera incluyente oportuna eficiente	Proyecto de implementación de radio pública municipal con cobertura cantonal	1	200000	Fondos Propios	2 AÑOS	COBERTURA CANTONAL Y PROVINCIAL	2019	ALCALDIA
	REGULATORIO							
Profundizar la presencia de la institución municipal en el territorio cantonal que permita garantizar los derechos y participación de la ciudadanía	Inventario de las ordenanzas, acuerdos y resoluciones.	1	8000	Fondos Propios	4 AÑOS	Alcanzar el 100% de normativa local articulada al cuerpo legal nacional.	2019	SECRETARIA GENERAL
	Reforma y/o creación de ordenanzas, conforme al nuevo marco jurídico.	1	30000	Fondos Propios	4 AÑOS	Alcanzar el 100% de normativa local articulada al cuerpo legal nacional.	2019	SECRETARIA GENERAL
	Fortalecimiento de instancias y mecanismos de participación ciudadana	1	40000	Fondos Propios	5 AÑOS	NUMERO DE PARTICIPANTES	2019	JEFATURA DE PARTICIPACION
	Estructuración del marco jurídico interno para la implementación de mecanismos de participación que conlleve a la conformación u organización sociales	1	50000	Fondos Propios	2 AÑOS	ORDENAZADAS APROVADAS	2019	COMPARTIDO JURIDICO - CONSEJO MUNICIPAL SECRETARIA GENERAL
	Estructuración de organizaciones Sociales, Barriales y Comunales.	1	400000	Fondos Propios	5 AÑOS	NUMERO DE ORGANIZACIONES ESTRUCTURADAS	2019	JEFATURA DE PARTICIPACION
	Complementación y actualización del Mapa de Actores del Cantón Tulcán.	1	2000	Fondos Propios	5 AÑOS	ACTUALIZACION EN SU TOTALIDAD POR AÑO	2019	JEFATURA DE PARTICIPACION



COMPONENTES		ASENTAMIENTOS HUMANOS								
PRIORIDAD NACIONAL		REDUCCIÓN DE BRECHAS								
OBJETIVOS DEL PNBV		OBJETIVO 8: CONSOLIDAR EL SISTEMA ECONÓMICO SOCIAL Y SOLIDARIO DE FORMA SOSTENIBLE								
OBJETIVO ESTRATÉGICO	METAS DE GESTIÓN	POLÍTICA PÚBLICA TERRITORIALIZADA	PROGRAMA	PROYECTO	PRIORIDAD	PRESUPUESTO AL 2019	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	TIEMPO DE EJECUCIÓN	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE
Garantizar la prestación de servicios básicos, saneamiento ambiental, infraestructura urbana básica y el acceso a vivienda planificada	Mantener el Volumen de agua por habitante en 100 litros/día por habitante al año 2019 Alcanzar el 96,40% de predios urbanos con servicio de alcantarillado al 2019	Planificar y operar la gestión integral de los servicios básicos en cantidad, con calidad y de manera oportuna Mejoramiento de la calidad y dotación de equipamiento urbano con el aporte ciudadano.	INFRAESTRUCTURA URBANA BÁSICA	ESTUDIO DEL PLAN MAESTRO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE TULCÁN .	1	1500000	Transferencia del Gobierno central	18 MESES	2019	EPMAPA-T
				MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LA CIUDAD DE TULCÁN	1	994504	Transferencia del Gobierno central	72 MESES	2019	EPMAPA-T
				MEJORAMIENTO , AMPLIACIÓN Y SANEAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LA CIUDAD DE TULCÁN	1	832600	Transferencia del Gobierno central	72 MESES	2019	EPMAPA-T
				EJECUCION DEL PLAN MAESTRO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO	1	2100000	Transferencia del Gobierno central	240 MESES	2019	EPMAPA-T
				MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTON TULCÁN	1	300000	Transferencia del Gobierno central	24 MESES	2019	EPMAPA-T
				MEJORAMIENTO , AMPLIACIÓN Y SANEAMIENTO DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DE LAS PARROQUIAS RURALES DEL CANTON TULCÁN	1	192500	Transferencia del Gobierno central	60 MESES	2019	EPMAPA-T
				DISEÑO, ORGANIZACIÓN, CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTO DE PARQUES Y ÁREAS VERDES DEL CANTÓN	2	5500000	Transferencia del Gobierno central	48 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP
				DISEÑO DEL CENTRO DE COMERCIALIZACION DE TULCÁN	3	100000	Transferencia del Gobierno central	6 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION



Garantizar la prestación de servicios básicos, saneamiento ambiental, infraestructura urbana básica y el acceso a vivienda planificada Alcanzar al 2019 el 95,5% de familias atendidas con el servicio de recolección de residuos sólidos en el área urbana Mejoramiento de la calidad y cantidad de equipamiento urbano con el aporte ciudadano. Adoptar normas técnicas para la construcción, con la finalidad de disminuir los efectos ante riesgos sísmicos y proteger a las personas colectividades y naturaleza. Gestionar de manera concurrente con otros niveles de gobierno, la preservación, mantenimiento y difusión del patrimonio cultural, potencial e histórico. GENERACIÓN DE NUEVAS CENTRALIDADES	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN ZONAS SEGURAS.	3	1000000	Transferencia del Gobierno central	24 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
	AMPLIACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS EXISTENTES	2	400000	Transferencia del Gobierno central	48 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
	CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA CANTONAL DE MERCADOS Y MEJORAMIENTO DE LOS EXISTENTES	1	3500000	Transferencia del Gobierno central	36 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA CANTONAL DE CENTROS DE APOYO PARA GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA Y MEJORAMIENTO DE LOS EXISTENTES (CASA DE ACOGIDA PARA NIÑOS , CASA DE ACOGIDA PARA ADULTOS MAYORES)	2	300000	Transferencia del Gobierno central	24 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
	DISEÑO, CONSTRUCCIÓN Y MEJORAMIENTOS DE CENTROS DE CAPACITACIÓN.	1	800000	Transferencia del Gobierno central	48 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
	DISEÑO Y CONSTRUCCION FERIA DE COMERCIALIZACION DE GANADO MAYOR , MENOR Y PAPAS	1	300000	Transferencia del Gobierno central	24 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL TERMINAL TERRESTRES DE LA CIUDAD DE TULCÁN (INTERPROVINCIAL E INTERPARROQUIAL)	1	10000000	Transferencia del Gobierno central	36 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS



DISEÑO, CONTRUCCIÓN Y/O MEJORAMIENTO DEL SISTEMA URBANO DE PARADAS DE BUSES	2	270000	Transferencia del Gobierno central	24 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
DISEÑO , CONSTRUCCIÓN O MEJORAMIENTO DE COMPLEJOS RECREACIONALES Y DEPORTIVOS EN EL CANTÓN TULCÁN	1	2000000	Transferencia del Gobierno central	24 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO DE BULEVARES	2	6500000	Transferencia del Gobierno central	24 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
RESTAURACIÓN DE PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO COSTRUIDO	4	100000	Transferencia del Gobierno central	12 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
REHABILITACIÓN ARQUITECTÓNICA CEMENTERIO AZAEL FRANCO Y ÁREAS CIRCUNDANTES "CIRCUITOS CULTURALES".	3	820000	Transferencia del Gobierno central	36 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
DEFINICIÓN Y DISEÑO DE LA ZONA LOGÍSTICA DE LA CIUDAD	3	500000	Transferencia del Gobierno central	12 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
REDISEÑO Y AMPLIACIÓN DEL EDIFICIO MUNICIPAL	3	1580000	Transferencia del Gobierno central	24 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS



Impulsar el adecuado uso y ocupación del suelo cantonal	Alcanzar al 2019, 8 Metros cuadrados de áreas verdes por Habitante al 2019	Mejoramiento de la calidad y dotación de equipamiento urbano con el aporte ciudadano.	AREAS VERDES	REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN URBANA DE VARIOS SECTORES DEL CANTÓN	3	2000000	Transferencia del Gobierno central	48 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
				MANTENIMIENTO Y CONSERVACION DE PARQUES Y AREAS VERDES DEL CANTON TULCAN	1	520600	Fondos Propios		2019	DISEÑO;PLANIFICACION , JEFATURA DE PARQUES Y JARDINES, ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
				IMPLEMENTACIÓN DE NUEVAS ÁREAS VERDES Y PARQUES; Y REPOTENCIACIÓN DE LAS EXISTENTES	3	2337000	Fondos Propios	BANCO CENTRAL DEL ESTADO	2019	DISEÑO;PLANIFICACION , JEFATURA DE PARQUES Y JARDINES, ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
	Alcanzar al 100% de predios urbanos y rurales catastrados al 2019 en el cantón	Mejorar la tuitad regulador y control sobre el uso y ocupación del suelo	PLANIFICACIÓN Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL	DELIMITACIÓN INTEGRAL DE JURISDICCIONES PARROQUIALES DEL CANTÓN Y PROBLEMAS COMUNES EXISTENTES; Y, CON OTROS CANTONES VECINOS.	3	300000	Crédito de entidades publicas	24 MESES	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
				ACTUALIZACIÓN DEL CATASTRO URBANO MULTIFINALITARIO	2	440000	Crédito de entidades publicas	10 MESES	2019	JEFATURA DE AVALUOS Y CATASTROS
				CATASTRO RURAL INTEGRAL MULTIFINALITARIO	2	310000	Crédito de entidades publicas	14 MESES	2019	JEFATURA DE AVALUOS Y CATASTROS



PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO Y RURAL DEL CANTÓN TULCÁN, PLANES PARCIALES DE ORDENAMIENTO URBANO, CÓDIGO DE LA ARQUITECTURA Y LEGISLACIÓN DE APOYO	1	800000	Crédito de entidades públicas	24 MESES	2019	DISEÑO; PLANIFICACIÓN ORGANIZACIÓN; PARTICIPACIÓN CIUDADANA CONSTRUCCIÓN; OOPP CONTROL ; FISCALIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE CONTRATOS
ELABORACIÓN DE CARTOGRAFÍA URBANA (S.I.G)	1	320000	Crédito de entidades públicas	6 MESES	2019	JEFATURA DE AVALUOS Y CATASTROS
ESTUDIOS DE NOMENCLATURA URBANA A NIVEL CANTONAL	3	500000	Crédito de entidades públicas	24 MESES	2019	JEFATURA DE AVALUOS Y CATASTROS



COMPONENTES		MOVILIDAD ENERGÍA Y CONECTIVIDAD											
PRIORIDAD NACIONAL		GENERACIÓN DE PLENO EMPLEO Y TRABAJO DIGNO MATRIZ PRODUCTIVA											
OBJETIVOS DEL PNBV		OBJETIVO 3: MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN.											
OBJETIVO ESTRATÉGICO	METAS DE GESTIÓN	POLITICA PUBLICA TERRITORIALIZADA	PROGRAMA	PROYECTO	PRIORIDAD	PRESUPUESTO AL 2019	FUENTE DE FINANCIAMIENTO			TIEMPO DE EJECUCIÓN	PLAZO DE CUMPLIMIENTO	RESPONSABLE DEL GADMT	
Garantizar la adecuada prestación del servicio de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.	Alcanzar un nivel de Excelencia en la modernización del sistema de operación de transporte y terminales al 2019	Mejorar la estructura vial y de transporte urbano a nivel cantonal. Modernizar el sistema de operación de transporte y terminales con una nueva concepción del sistema vial, jerarquizado y articulado a nivel provincial y regional.	Transito transporte y seguridad vial	Plan Maestro de transporte (Estudio de Transporte, tránsito, seguridad Vial) Pre inversión	1	160000	Transferencia central	del	Gobierno	2 AÑO	2019	DMTTTSV, Dirección Planificación Urbana	
				Proyecto de Señalización Horizontal y Vertical	1	602950	Transferencia central	del	Gobierno	4 AÑO	2019	D.M.T	
				Proyecto de educación vial. (Ejecución)	1	40000	Transferencia central	del	Gobierno	4 AÑO	2019	D.M.T y Comunicación	
				Proyecto de contratación estación de Semaforización y mantenimiento	1	192000	Transferencia central	del	Gobierno	4 AÑO	2019	D.M.T	



Mejorar la infraestructura vial urbana, que garantice una adecuada movilidad, conectividad, tránsito y seguridad vial	Alcanzar el 52.00 % de vías en buen estado al 2019	Mejorar la estructura vial y de transporte urbano a nivel cantonal.	VÍAS URBANAS DEL CANTÓN	ESTUDIO DE LA NUEVA MALLA VIAL DEL CANTON TULCAN Y SUS PARROQUIAS	1	300000	Financiamiento de entidades públicas	2 AÑO	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
				Mejoramiento, Mantenimiento y ampliación de la red vial urbana del cantonal.	1	7500000	Financiamiento de entidades públicas	2 AÑO	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
				CONSTRUCCION AVENIDA JULIO ROBLES	1	7000000	Financiamiento de entidades públicas	2 AÑO	2016	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
				ADQUISICION DE EQUIPO CAMINERO	1	4000000	Financiamiento de entidades públicas	1 AÑO	2015	OO.PP Y PLANEACION ESTRATEGICA
				ADQUISICION DE MAQUINARIA Y EQUIPO DE ASFALTADO	1	3000000	Financiamiento de entidades públicas	2 AÑO	2019	OO.PP Y PLANEACION ESTRATEGICA
				Planificación de redes viales urbanas nuevas	2	600000	Financiamiento de entidades públicas	2 AÑO	2019	DISEÑO;PLANIFICACION ORGANIZACIÓN;PARTICIPACION CIUDADANA CONSTRUCCION;OOPP CONTROL ;FISCALIZACION Y ADMINISTRACION DE CONTRATOS
				ASFALTADO DE CALLES DE TULCAN Y JULIO ANDRADE	1	15000000	Financiamiento de entidades públicas	4 AÑO	2019	MTOP Y GADMT

Elaborado por el Equipo Técnico de Planeación Estratégica GAD M Tulcán, 2014



TABLA Nº 3.2-86 AGENDA REGULATORIA DEL GAD MT

PRIORIDAD NACIONAL	OBJETIVO ESTRATÉGICO	POLÍTICA PÚBLICA TERRITORIALIZADA	INSTRUMENTO NORMATIVO	TÍTULO	OBJETO
Sustentabilidad ambiental - patrimonial	Promover la sostenibilidad ambiental	Política 1 Promover patrones de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de manera consiente, sostenible y eficiente.;	Código de Ordenanzas	Ordenamiento Territorial (uso y ocupación del suelo)	Regular las áreas de conservación y el avance de la frontera agrícola
	Precautelar la seguridad ciudadana que habita el cantón ante amenazas naturales y antrópicas	Política 2 Establecer un nuevo modelo de gestión integral de residuos sólidos;	Código Ordenanza / Resolución	Código Ambiental del Cantón Tulcán	C. Ambiental Nuevo modelo de gestión integral de residuos sólidos Mancomunidad GAD M Tulcán – GAD M Huaca
		Política 3 Garantizar en caso de riesgos acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia para enfrentar las amenazas de origen natural y antrópico con otros niveles de gobierno en forma concurrente y articulada;	Código de Ordenanzas	Ordenamiento Territorial (uso y ocupación del suelo urbano)	Regular la construcción en zonas vulnerables a riesgos
		Política 4 Fortalecimiento del sistema de educación y facilitar el acceso de la población escolar a las unidades educativas del sector rural;	Resolución	Favorable al servicio de Transporte escolar rural Implementación de proyectos de equipamiento de unidades educativas	Sostenibilidad del servicio de transporte escolar rural Equipamiento a las unidades educativas
	Promover la igualdad y el desarrollo socio cultural de la población y, el apoyo a los grupos de atención prioritaria.	Política 5 Fomentar en la población cantonal las actividades físicas, deportivas, culturales y otras que contribuyan a mejorar las capacidades individuales dentro de la sociedad;	Ordenanza	Que incentiva y norma la realización de eventos culturales, deportivos en el cantón	La ejecución de actividades culturales, recreacionales y lúdicas.
			Resolución	Favorable a la Implementación de escuelas deportivas	Incentivar la recreación sana de la niñez y juventud a través de las Escuelas deportivas.

Una promesa que nos hace bien!



Reducción de brechas		Política 6 Gestionar de manera concurrente con otros niveles de gobierno, la preservación, mantenimiento y difusión del patrimonio cultural material e inmaterial;	Resolución	Favorable a la firma de convenios interinstitucionales para la sostenibilidad del patrimonio material e inmaterial	Cementerio, teatro Lemarie, viviendas patrimoniales, plaza central, cabecera parroquial Maldonado.
		Política 7 Fortalecer la institucionalidad, los servicios integrales de atención en salud, y establecer protocolos y rutas de atención interinstitucional para la prevención y restitución de derechos con pertinencia generacional, cultural y territorial;	Ordenanza	Que norma los estándares de construcción de edificaciones en el cantón y elimina las barreras arquitectónicas para las personas con discapacidad Que norma y regula la conformación de los Consejos de Igualdad Que norma el uso de "lenguaje positivo" en favor de las personas con discapacidad	Para la eliminación de barreras arquitectónicas. Consejos de igualdad. Señalética, preferencia, identificación, tarifas, preferencia, accesibilidad, cumplimiento de las paradas, para personas con discapacidades y uso del "lenguaje positivo" (Braille. e.o.).
Generación de pleno empleo y trabajo digno matriz productiva	Incentivar el desarrollo económico del cantón con énfasis en el comercio e impulso al turismo	Política 9 Fortalecer el sistema de mercados de municipales y centros de transferencias con la planificación y construcción de infraestructura adecuada;	Reglamentación	Que reglamenta el modelo de gestión de los mercados municipales del cantón	Sistema cantonal de mercados eficientes
		Política 10 Impulsar la asociatividad para el emprendimiento productivo	Ordenanzas	Actualización de Ordenanza de pesos y medidas	Regulación de Pesos y Medidas (soberanía alimentaria)
Reducción de brechas	Promover la articulación interinstitucional hacia el desarrollo y la participación de	Política 11 Afianzar la gestión municipal en el territorio de manera incluyente oportuna eficiente y eficaz;	Resoluciones	Favorable al impulso de asociatividad para el emprendimiento	Incentivos a la asociatividad y el emprendimiento
			Ordenanzas	Actualización de Ordenanzas	Articularlas ordenanzas al nuevo marco Jurídico nacional, (nuevas leyes como el caso de la Ley de suelos y territorios)
			Reglamento	Modelo de Gestión Orgánico por procesos del GADMT	



la ciudadanía en la cogestión del territorio		Reglamento	Conforma y norma el funcionamiento del Comité Técnico Institucional del GAD MT de cumplimiento del PDyOT	Volver eficiente y eficaz la gestión Municipal
		Reglamentos Ordenanza,	Que norma la participación de los ciudadanos en los mecanismos de participación previstos en la ley	Garantizar el cumplimiento del PD y OT, así como el seguimiento, monitoreo y evaluación del PDyOT
	Política 12 Profundizar la presencia de la institución municipal en el territorio cantonal que permita garantizar los derechos y participación de la ciudadanía;	Reglamento	De creación de la Estación de Radio FM Municipal de Tulcán	Garantizar la participación Ciudadanía
			Modelo de gestión de la Radio Municipal	Medios de comunicación y difusión (Radio Municipal)
Erradicación de la pobreza		Ordenanzas,	Actualización de tasas por prestación de servicios básicos	Tarifas por prestación de servicios (Sanciones Por mal uso, hurto)
	Garantizar la prestación de servicios básicos, saneamiento ambiental, infraestructura urbana básica y el acceso a vivienda planificada		Retribución ambiental / incentivos por preservación de fuentes hídricas.	Sustentabilidad del recurso agua para consumo humano
	Política 13 Planificar y operar la gestión integral de los servicios básicos en cantidad, con calidad y de manera oportuna;		Ordenamiento Territorial (uso y ocupación del suelo urbano)	Normas técnicas para el cumplimiento de los coeficientes de equipamiento urbano, espacio público, áreas verdes disponibles por habitante
	Política 14 Mejoramiento de la calidad y dotación de equipamiento urbano con el aporte ciudadano;	Código	Ordenamiento Territorial (uso y ocupación del suelo urbano)	Regula las construcciones en su estructura y calidad de materiales (características antisísmicas).
	Política 15 Adoptar normas técnicas para la construcción, con la finalidad de disminuir los efectos ante riesgos sísmicos y proteger a las personas colectividades y naturaleza;	Código de Ordenanzas		



Ordenamiento territorial					
	Impulsar el adecuado uso y ocupación del suelo cantonal	Política 16 <i>Mejorar la facultad regulador y control sobre el uso y ocupación del suelo;</i>	Código		Regular el uso y ocupación del suelo rural
Generación de pleno empleo y trabajo digno matriz productiva	Garantizar la adecuada prestación del servicio de tránsito, transporte terrestre y seguridad vial.	Política 17 <i>Mejorar la estructura vial y de transporte urbano a nivel cantonal</i>	Ordenanza,	Regular el Servicio de transporte público para grupos de atención prioritaria	Garantizar los derechos del ciudadano con discapacidades
		Política 18 <i>Modernizar el sistema de operación de transporte y terminales con una nueva concepción del sistema vial, jerarquizado y articulado a nivel provincial y regional.</i>	Ordenanza	Que norma el funcionamiento del Sistema de operación de transporte y terminales	Mejorar el tránsito, transporte y la movilidad en el cantón, implementación de un sistema eficiente

Elaborado por el Equipo Técnico de Planeación Estratégica GAD M Tulcán, 2014



3.4. Participación Ciudadana

La participación ciudadana en el cantón Tulcán se impulsa y regula mediante los actos normativos a continuación descritos:

- *RESOLUCIÓN QUE NORMA EL PRIMER ENCUENTRO DE ACTORES*, del 5 de septiembre de 2011;
- *ORDENANZA QUE REGULA AL CONSEJO DE PLANIFICACIÓN*, analizada y aprobada en sesiones del 10 y el 13 de noviembre de 2011;
- *"LA ORDENANZA QUE CONFORMA Y NORMA EL SISTEMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y CONTROL CIUDADANA Y CONTROL SOCIAL DEL CANTÓN TULCÁN"*, aprobada por el Concejo Municipal en Sesión de Ordinaria del 11 de septiembre del 2012 y Sesión Extraordinaria del Concejo realizada el 13 de septiembre de 2012.

Marco normativo que garantiza el derecho a la participación de las ciudadanas y ciudadanos en forma individual y colectiva de manera protagónica en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos y en el control popular de las instituciones del Estado y la sociedad, y de sus representantes, en un proceso permanente del poder ciudadano, orientado por los principios de igualdad, autonomía, deliberación pública, respeto a la diferencia, control popular, solidaridad e interculturalidad".¹⁸

La *ORDENANZA QUE CONFORMA Y NORMA EL SISTEMA DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y CONTROL CIUDADANA Y CONTROL*

¹⁸ En concordancia a lo establecido en el Artículo 95 de la Constitución de la República del Ecuador, vigente desde el año 2008.

SOCIAL DEL CANTÓN TULCÁN, tiene el siguiente contenido:

CAPÍTULO I

Ámbito, Principios, Objeto, Naturaleza, Objetivos y Gestión

CAPÍTULO II

Instancias del Sistema de PC y CS del Cantón Tulcán

Sección 1. Asamblea Cantonal / Encuentro de Actores Sociales

Sección 2. Consejo Cantonal de PC y CS

Sección 3. Consejo Cantonal de Planificación

CAPÍTULO III

Mecanismos de Participación ciudadana

Sección 1. Silla Vacía

Sección 2. Audiencias Públicas

Sección 3. Cabildos Populares

Sección 4. Veedurías, Observatorios y Consejos Consultivos

Sección 5. Consulta Previa

CAPÍTULO IV

Mecanismos de control social

Rendición de Cuentas

CAPÍTULO V

Presupuesto Participativo

CAPÍTULO VI

LIBRE ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

CAPÍTULO VII

FORMACIÓN CIUDADANA

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Los objetivos de la Ordenanza son los siguientes:

- Generar una práctica de corresponsabilidad entre la población y el gobierno cantonal en la formulación de propuestas, toma de



decisiones y ejecución de las mismas para beneficio de la colectividad, en base a las competencias establecidas en la Constitución y demás leyes;

- Crear mecanismos de acceso a la información pública municipal;
- Mejorar la calidad de la inversión pública;
- Fortalecer políticas públicas para el desarrollo del Cantón Tulcán;
- Contribuir al establecimiento de agendas de desarrollo.

El GAD-MT articula los mecanismos necesarios a fin de fortalecer las Estructuras Administrativas Municipales de Participación Ciudadana y Control Social; en este sentido corresponde a la Máxima Autoridad (Alcalde o Alcaldesa) del Cantón la promoción, ejecución y supervisión del Sistema a través de la Unidad de Participación, que se constituirá en operadora y asistente técnica del mismo.

3.4.1 Las Instancias de participación ciudadana establecidas en el cantón son 3:

3.4.1.1 La Asamblea o Encuentro de Actores, se conformación por:

Autoridades electas del Cantón:

- El Alcalde o Alcaldesa, quien presidirá con voz y voto de carácter dirimente;
- Las y los integrantes del órgano legislativo;
- Las o los Presidentes de los GAD Parroquiales Rurales o sus delegados;
- Las y los Asambleístas por la Provincia del Carchi;
- La o el Prefecto de la Provincia del Carchi o su delegado;

Representantes del Régimen Dependiente:

- El Gobernador o Gobernadora de la Provincia, o su delegado;
- Las y los Directores de los Ministerios Coordinadores y Sectoriales de incidencia en el territorio Cantonal.

Representantes de la Sociedad en el ámbito Cantonal:

- Todos los actores que conforman el tejido social de incidencia en el Cantón Tulcán, basado en un diagnóstico y mapeo de actores; de igual manera las y los ciudadanos que de manera individual o colectiva quieran participar de conformidad a la reglamentación que la institución emitirá para el efecto;

3.4.1.1.1 Funciones de la Asamblea o Encuentro de Actores

- Respetar los derechos y exigir su cumplimiento particularmente, en lo que corresponde a los servicios públicos, en base las competencias legales;
- Proponer agendas de desarrollo, planes, programas y políticas públicas locales, sobre la base de las prioridades de la población y las oportunidades del territorio. Conformarán sistemas o mesas temáticas: Sistemas Económico Productivo, Sociocultural, Ambiental, Político Institucional, de Asentamientos Humanos y de Movilidad, Energía y Conectividad;
- Promover la organización social y la formación de la ciudadanía en temas relacionados con la participación y el control social;
- Organizar el ejercicio de rendición de cuentas.

Designación de Representantes ciudadanos al Consejo Cantonal de Participación Ciudadana y Control Social

Los Espacios de Diálogo y Coordinación Intersectorial Sistémico, a través de los seis (6) sistemas o mesas temáticas establecidas, designarán a tres (3) personas de entre sus integrantes. Estas y estos diez y ocho (18) representantes son delegados de la Asamblea al Consejo Cantonal de Participación Ciudadana y Control Social.

3.4.1.2 Consejo Cantonal de Participación como máxima Instancia



El Consejo Cantonal de Participación Ciudadana y Control Social constituye la máxima instancia de participación en el cantón Tulcán, en observancia del artículo 64 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana:

“En todos los niveles de gobierno existirán instancias de participación con la finalidad de elaborar planes y políticas locales y definir agendas de desarrollo, elaborar presupuestos participativos de los gobiernos autónomos descentralizados, fortalecer la democracia con mecanismos permanentes de transparencia, rendición de cuentas y control social.

La denominación de estas instancias se definirá en cada nivel de gobierno. Para el cumplimiento de estos fines, se implementará un conjunto articulado y continuo de mecanismos, procedimientos e instancias.”

3.4.1.2.1 Conformación Consejo Cantonal de Participación

El Consejo de Participación Ciudadana y Control Social del Cantón Tulcán estará integrado por cuarenta y dos (42) representantes:

- El Alcalde o Alcaldesa del Cantón Tulcán, quién presidirá el Consejo
- La o el representante del Legislativo Municipal que integra el Consejo de Planificación
- La o el Jefe Político del Cantón Tulcán
- Las/los Presidentes de los nueve (9) GAD Parroquiales Rurales del Cantón o sus delegados entre sus miembros
- Un o una delegada técnico nominada por el Consejo Cantonal de Planificación
- Diez y ocho (18) ciudadanos o ciudadanas, conformados por tres (3) representantes del Encuentro de Actores por cada uno de los

seis (6) Sistemas de Planificación

- Un/a (1) representante ciudadano por cada una de las nueve (9) Parroquias rurales del Cantón Tulcán, integrante del Consejo de Planificación Parroquial
- Un/a (1) representante de los Grupos de Atención Prioritaria
- Un/a (1) representante de la Nacionalidad Awá, asentado en el territorio del Cantón Tulcán; designado por el Consejo de Gobierno Áwa
- Un/a (1) representante designado por el Cabildo de la Comuna Pasto “La Esperanza”.

De esta manera se asegura la participación de manera representativa en forma diversa, incluyente.

3.4.1.2.1 Funciones principales del Consejo Cantonal de Participación

- Participar en la elaboración y aprobación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantonal;
- Velar por la coherencia y articulación con otros planes de desarrollo;
- Verificar la coherencia presupuestaria de la ejecución del PDyOT;
- Participar en el seguimiento y evaluación del Plan.

3.4.1.3 Consejo de Planificación del Cantón Tulcán

3.4.1.3.1 Conformación del Consejo de Planificación Cantonal

Autónomo Descentralizado; y, estarán integrados por:

- a) El Alcalde o la Alcaldesa, quien convocará al Consejo, lo presidirá y tendrá voto dirimente;
- b) Una Concejala o Concejal designado por el Concejo Municipal con su respectivo suplente;
- c) La o el Director o la o el jefe de planificación municipal y tres funcionarios municipales, preferentemente técnicos, nombrados por el alcalde o alcaldesa;



- d) Tres ciudadanos representantes principales con sus respectivos suplentes, designados por el Encuentro de Actores; y,
- e) Un representante del nivel de gobierno parroquial rural con sus respectivos suplente

3.4.1.3.2 Funciones del Consejo de Planificación Cantonal. Son funciones:

- a) Participar en el proceso de formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial y emitir resolución favorable sobre las prioridades estratégicas de desarrollo, como requisito indispensable para su aprobación del Concejo Municipal;
- b) Velar por la coherencia del plan de desarrollo y de ordenamiento territorial con los planes de los demás niveles de gobierno y con el Plan Nacional de Desarrollo;
- c) Verificar la coherencia de la programación presupuestaria cuatrienal y de los planes de inversión con el respectivo plan de desarrollo y de ordenamiento territorial;
- d) Generar las condiciones y mecanismos de coordinación para el tratamiento de temas específicos que se relacionan en los objetivos de desarrollo territorial y sectorial, a través de grupos de interés sectoriales o sociales que fueren necesarios para la formulación y gestión del plan, quienes se reunirán tantas veces como sea necesario. Los grupos de interés conformados prepararán insumos debidamente documentales que servirán para la formulación del plan;
- e) Velar por la armonización de la gestión de cooperación internacional no reembolsable con los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial respectivo;
- f) Conocer los informes de seguimiento y evaluación del plan de desarrollo y de ordenamiento territorial presentados por el Alcalde o Alcaldesa; y,
- g) Delegar la representación técnica ante la Instancia de participación ciudadana creada para el efecto.

3.4.2 Mecanismos de Participación ciudadana.

3.4.2.1 Silla Vacía

Para efectos de la participación ciudadana en temas trascendentes, se implementa en las sesiones de Concejo Municipal la “Silla Vacía”, que ocupará una o un representante, varias o varios representantes de la ciudadanía, en función de los temas que se van a tratar, con el propósito de participar en el debate y en la toma de decisiones del Concejo.

3.4.2.2 Audiencias Públicas

Es un espacio donde los ciudadanos ejercen su derecho de conocer y evaluar si se cumplen o no con los planes, obras o servicios priorizados y demandados por la ciudadanía; y si los recursos están siendo administrados con transparencia y con eficiencia.

3.4.2.3 Cabildos Populares

Permite ejercer control e incidir sobre la gestión de lo público y corregirla o revocarla, permitiendo que ciudadanos y ciudadanas - en forma individual o colectiva - ejerzan su derecho a participar de manera protagónica en el control de las instituciones del Estado, de la sociedad y de sus representantes.

3.4.2.4 Veedurías, Observatorios y Consejos Consultivos

Se establecen como mecanismos de carácter temporal, mediante los cuales la ciudadanía ejerce el derecho constitucional de controlar objetiva e imparcialmente la administración y gestión pública cantonal.

3.4.3.5 Mecanismos de control social

Se ejerce además de los mecanismos mencionados a través de la Rendición de Cuentas, sujetas a lo establecido en la Ley, y en normas expedidas para dicho fin.

3.4.4 Presupuesto Participativo



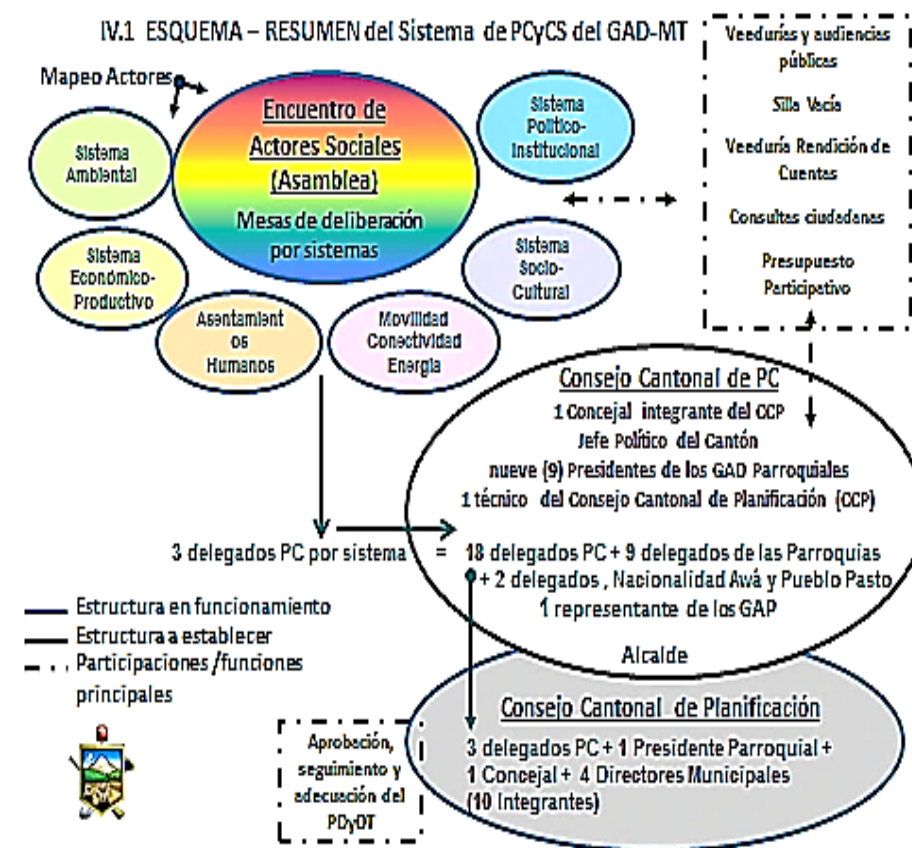
El Plan de Inversión Anual en base al presupuesto participativo se elabora con la participación del CCPCyCS, en base de los objetivos determinados en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDyOT) y en base de las disponibilidades presupuestarias coherentes con el escenario fiscal esperado;

Es responsabilidad de las estructuras técnicas, operativas y de asesoramiento del GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE TULCÁN, estructurar los planes de inversión en programas, proyectos y actividades a incorporar en el presupuesto, con la identificación de las metas, los recursos necesarios, los impactos o resultados esperados de su entrega a la sociedad; y los plazos para su ejecución. Así como garantizar los estudios de factibilidad y viabilidad de los proyectos sujetos de la inversión pública.

3.4.5 Libre acceso a la información pública

Se garantiza a través de la implementación de los mecanismos de formación ciudadana y difusión de derechos y deberes, con el uso adecuado y oportuno de los medios de comunicación masiva.

Gráfico N°. 3.4-49. Esquema del Sistema de Participación CCS



Elaborado: Pedro Müller – Equipo Técnico de Planeación Estratégica GAD M. Tulcán, 2012.

3.5 Estrategia de Seguimiento y Evaluación

Para poder determinar el nivel de eficiencia en el gasto y la eficacia en el logro de los objetivos, el GAD M Tulcán, se prevé la implementación del seguimiento, monitoreo y evaluación; a través la aplicación de indicadores y el establecimiento de metas a los programas y proyectos, como acciones precisas para garantizar la consecución de los objetivos estratégicos.

3.5.1 Producto del Seguimiento

El permanente monitoreo, seguimiento y evaluación a la ejecución de los programas y proyectos, permitirá verificar y cuantificar los resultados de las acciones realizadas y el progreso en el cumplimiento de las metas, reportar resultados, destacar situaciones, determinar causas y consecuencias de incumplimiento, retroalimentar, realizar correcciones oportunas y mejorar la gestión; para esto el GAD M Tulcán cuenta con una Dirección de Planeación Estratégica, y se analizará la factibilidad de la conformación de un Comité Técnico de SM&E del PD y OT.

Como productos del seguimiento se obtendrá informes con los siguientes contenidos:

- a. Seguimiento al Cumplimiento de Metas del PDOT
 - Análisis de la tendencia de los indicadores y el porcentaje de cumplimiento de la meta para el año;
 - Análisis de las causas de las variaciones en el indicador;
- b. Seguimiento a las implementación de las intervenciones
 - Análisis del avance físico o de cobertura de los programas y/o proyectos implementados.
 - Análisis del avance presupuestario de los programas y/o proyectos implementados.
- c. Conclusiones y recomendaciones.

3.5.2 Seguimiento al Cumplimiento de Metas del PDOT

El informe permite observar la evolución del cumplimiento de los indicadores en relación a las metas, los oportunos resultados deben

permitir definir acciones preventivas y generar estrategias a implementar para la corrección de las desviaciones.

3.5.3. Análisis de tendencia y porcentaje de cumplimiento de la meta para el año

Para el análisis del cumplimiento de los indicadores, se compara la información de avance obtenida en un periodo de tiempo, con la información de la línea base.

Adicionalmente, se deberá realizar el análisis entre el valor acordado como meta anual para el año de análisis y el valor efectivamente alcanzado a ese mismo año. En este sentido, se presentan las siguientes categorías:

Tabla N° 3.5-87. Categoría de Indicador, tendencia

Condición del indicador	Categoría del Indicador
Si el dato real del indicador para el año de análisis es igual o superior a la meta anualizada (considerar la tendencia del indicador).	Indicador cumplido (en verde)
Si el dato real del indicador para el año de análisis es inferior a la meta anualizada pero conserva la tendencia esperada para el indicador	Indicador con avance menor de lo esperado (en amarillo)
Si el dato real del indicador para el año de análisis registra una tendencia opuesta al comportamiento esperado	Indicador con problemas (en rojo)

Elaboración: Subsecretaría de Seguimiento y Evaluación – Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES

En una categoría adicional, denominada “Sin Información”, se clasifican aquellos indicadores de los cuales no se dispone de información debido a



que las fuentes para su cálculo, se actualizan en un periodo mayor a un año.

Finalmente, una vez identificada la meta propuesta para cada año, se deberá analizar el porcentaje de cumplimiento de ésta, para ello se debe identificar la dirección del indicador, es decir, si el indicador debe crecer o decrecer.

Por ejemplo:

Indicador: Incidencia de pobreza por ingresos

Dirección del Indicador: Decreciente

Indicador: Porcentaje de viviendas con sistemas adecuados de eliminación de excretas

Dirección del Indicador: Creciente

Una vez identificada la dirección del indicador, se debe calcular el porcentaje de cumplimiento de la meta con las siguientes fórmulas:

Tabla N° 3.5.88

Fórmula de cálculo para porcentaje de cumplimiento de metas

Dirección del Indicador	Fórmula de cálculo para porcentaje de cumplimiento de la meta para el año de análisis (i)
Creciente	$\left\{ 1 - \frac{\text{meta al año } i - \text{valor indicador al año } i}{\text{meta al año } i} \right\} \times 100\%$
Decreciente	$\left\{ 1 - \frac{\text{valor indicador al año } i - \text{meta al año } i}{\text{meta al año } i} \right\} \times 100\%$

Elaboración: Subsecretaría de Seguimiento y Evaluación – Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES

Donde i es el año de análisis; por ejemplo, si se analiza el año 2014, $i = 2014$.

Tabla N° 3.5-89

Ejemplo de cálculo para porcentaje de cumplimiento de metas

Indicador	Dirección indicador	Datos Indicador	Porcentaje de cumplimiento de la meta
Incidencia de pobreza por ingresos	Decreciente	Valor del indicador año 2014: 27% Meta año 2014: 26.3%	$\left\{ 1 - \frac{27 - 26.3}{26.3} \right\} = 88\%$
Porcentaje de viviendas con sistemas adecuados de eliminación de excretas	Creciente	Valor del indicador año 2014: 28,2% Meta año 2014: 28%	$\left\{ 1 - \frac{28 - 28.2}{28} \right\} = 101\%$

Elaboración: Subsecretaría de Seguimiento y Evaluación – Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES

3.5.4 Análisis de la variación del indicador

En esta sección se deberá identificar las causas que han provocado las variaciones del indicador, a través del análisis de las principales intervenciones que se implementan en el territorio, problemas presentados en el periodo de análisis, comportamiento de las variables que podrían influir en la variación del indicador de análisis.

Para ello se puede utilizar el concepto de causa – efecto, que consiste en determinar cuáles son las causas o factores que provocan los resultados obtenidos y las tendencias observadas.



Seguimiento a la implementación de las Intervenciones (Índice de cumplimiento de metas)

Al aplicar la Tabla N°3.5-90, permitirá evidenciar el estado de avance físico y financiero en la ejecución e implementación de los proyectos planteados:

TABLA N°3.5-90 SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE METAS DEL PDOT

Sistema de planificación:.....

Nombre del programa:.....

Unidad responsable de ejecución:.....

Seguimiento al Cumplimiento de Metas del PDOT	Avance físico del proyecto								Avance de ejecución financiera del proyecto											
	Trimestre 1		Trimestre 2		Trimestre 3		Trimestre 4		Trimestre 1			Trimestre 2			Trimestre 3			Trimestre 4		
	programado %	ejecutado %	programado %	ejecutado %	programado %	Ejecutado %	programado %	ejecutado %	programado en USD	devengado en USD	%	programado en USD	devengado en USD	%	programado en USD	devengado en USD	%	programado en USD	devengado en USD	%
Nombre del proyecto																				
Nombre del proyecto																				
Conclusiones :																				
Recomendaciones:																				
Estrategia correctiva:																				
Firma del responsable Unidad de ejecución proyecto									Firma del responsable Analista evaluador											

Rangos de porcentaje de ejecución en obra y financiera	Categoría del Indicador
Si el resultado en porcentaje de ejecución financiera y en obra es Igual o superior a 70% a 100% en el tiempo planificado	Indicador óptimo (en verde)
Si el resultado en porcentaje de ejecución financiera y en obra es Igual o inferior de 69.99% a 50% en el tiempo planificado	Indicador medio (en amarillo) requiere estrategias de ajuste
Si el resultado en porcentaje de ejecución financiera y en obra es Igual o inferior a 49.99% a 0% en el tiempo planificado	Indicador con problemas (en rojo) requiere decisiones urgentes (Comité CTI)

Elaborado por ETPE-GAD MT, Fuente SENPLADES, 2014



3.5.4.1 Análisis del avance físico o de cobertura de los programas y/o proyectos implementados.

Comprende el análisis de porcentaje de avance físico o de cobertura de los programas y/o proyectos ejecutados en el año de análisis, a través de la comparación entre el avance del programa y/o proyecto presentado y la meta para esta intervención planteada para el mismo periodo.

3.5.4.2 Análisis del avance presupuestario de los programas y/o proyectos implementados.

Corresponde al análisis entre el valor codificado para el año, monto de la asignación presupuestaria para el programa y/o proyectos; y, los valores devengados para el mismo periodo.

Similar al ejercicio realizado en el análisis anterior, se incorporará una categorización dependiendo del porcentaje de ejecución presupuestaria, que permita evidenciar, gráficamente, el avance en la ejecución del presupuesto del programa y/o proyecto:

4.4.2 Conclusiones y Recomendaciones

El informe deberá incluir conclusiones respecto a los resultados encontrados y recomendaciones sobre los problemas y nudos críticos identificados de los análisis anteriores.

4.6. Unidad responsable de la ejecución

Adicionalmente se requiere:

1. Estructurar una Jefatura responsable de Evaluación del PDyOT, vinculada directamente a la máxima autoridad o dentro de la Dirección de Planeación del GAD. Integrada por 2 analistas, con conocimientos en área de proyectos o Administración Pública.

Esta unidad tendría como funciones básicas:

- o La coordinación y seguimiento técnico interno de la ejecución del PDyOT. (Preparación de informes de cumplimiento y documentos para tratar en el Comité Técnico Interno);
- o Aplicación de las estrategias de articulación con el Ejecutivo y con otros niveles de gobierno (provincial y cantonal);
- o Preparar documentos e informes para ser el vínculo entre GAD con el Consejo Cantonal en temas de PDyOT;
- o Preparar documentos e informes para ser el vínculo con el Consejo Ciudadano.

2. Se sugiere conformar un Comité Técnico Interno, presidido por el Alcalde e integrado por todos los secretarios, directores y/o jefes departamentales del GAD, con una Secretaría Técnica ejercida por el técnico o unidad mencionado en el punto anterior, que coordine al interno la ejecución del PDyOT.

Su conformación y periodicidad dependerá del GAD, aunque se recomienda que sea trimestral, con el fin monitorear el cumplimiento del PDyOT; incluso esta instancia podría identificar la necesidad de ajustar el PDyOT en temas de propuesta y sobre todo en la agenda regulatoria.



Adicionalmente se requiere:

3. Estructurar una Jefatura responsable de Evaluación del PDyOT, vinculada directamente a la máxima autoridad o dentro de la Dirección de Planeación del GAD. Integrada por 2 analistas, con conocimientos en área de Proyectos o Administración Pública.

Esta unidad tendría como funciones básicas:

- o La coordinación y seguimiento técnico interno de la ejecución del PDyOT. (Preparación de informes de cumplimiento y documentos para tratar en el Comité Técnico Interno);
- o Aplicación de las estrategias de articulación con el Ejecutivo y con otros niveles de gobierno (provincial y cantonal);
- o Preparar documentos e informes para ser el vínculo entre GAD con el Consejo Cantonal en temas de PDyOT;
- o Preparar documentos e informes para ser el vínculo con el Consejo Ciudadano. (Fuente SENPLADES).



ÍNDICE DE MAPAS

- 1.1-01. Ubicación del cantón Tulcán en el contexto nacional y provincial
- 1.2-02. Mapa Base Cantón Tulcán.
- 1.2-03. Cobertura vegetal y uso del suelo
- 1.2-04. Conflictos de uso de suelo
- 1.2-05. Territorio Awá
- 1.2-06. Mapa de Ecosistemas
- 1.2-07. Áreas protegidas
- 1.2-08. Tipos de Clima
- 1.2-09. Relieve del cantón
- 1.2-10. Geomorfología Pendientes de suelos
- 1.2-11. Clases de Suelo (clases texturales)
- 1.2-12. División por Cuencas Hidrográficas Nivel 1
- 1.2-13. División por Cuencas Hidrográficas Nivel 2
- 1.2-14. División por Cuencas Hidrográficas Nivel 3
- 1.2-15. Región Hidrográfica 1 nivel 4
- 1.2-16. Cuenca Amazónica nivel 5
- 1.2-17. Micro-cuencas del Cantón Tulcán
- 1.2-18. Isoyetas en el cantón Tulcán
- 1.2-19. Intensidad Sísmica
- 1.2-20. Fallas Geológicas
- 1.2-21. Sismicidad en el Ecuador – Sistema de Fallas Geológicas
- 1.2-22. Ubicación de los epicentros sísmicos, periodo octubre/ noviembre 2014
- 1.3-23. Distribución de los centros poblados
- 1.3-24. Equipamientos de la Cabecera Cantonal
- 1.3-25. Etnias, intercultural – plurinacional
- 1.4-26. Establecimientos por sector económico
- 1.5-27. Mapa de Estructura de centros poblados cantón Tulcán
- 1.5-28. Número de Centros Poblados por parroquia cantón Tulcán
- 1.5-29. Densidad y distribución poblacional por parroquias cantón Tulcán
- 1.6-30. Vías del Cantón Tulcán
- 1.8-31. Modelo Territorial Actual uso del suelo



- 1.8-32. Modelo Territorial Actual
- 1.8.33. Modelo territorial tendencial
- 2.5-34. Categorías de Ordenamiento Territorial
- 2.7-37 Modelo cantonal de estructura y equipamientos a largo plazo
- 2.7-38 Estructura y equipamientos Cabecera Cantonal
- 2.7-39 Modelo de Estructura Urbana de la cabecera cantonal Tulcán
- 2.7-40 Modelo de uso de suelo cabecera cantonal
- 2.7-41. Equipamientos actuales de la Cabecera Cantonal
- 2.7-42. Uso y ocupación del suelo de la cabecera cantonal

INDICE DE TABLAS

- 1.2-01. Datos informativos del cantón
- 1.2-02. Cobertura vegetal y uso actual del suelo
- 1.2-03. Resumen de cobertura vegetal y uso actual del suelo cantonal
- 1.2-04. Áreas mineras
- 1.2-05. Recursos naturales que encontramos en el cantón
- 1.2-06. Matriz de descripción de impactos y nivel de contaminación en el entorno ambiental
- 1.2-07. Matriz de descripción de impactos y nivel de contaminación en Ecosistemas
- 1.2-08. Matriz de descripción de proporción y superficies de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental
- 1.2-09. Principales servicios ambientales que proporcionan los ecosistemas
- 1.2-10. Matriz de descripción de potenciales ecosistemas para servicios ambientales
- 1.2-11. Matriz descripción de información climática.
- 1.2-12. Matriz descripción de unidades geomorfológicas
- 1.2-13. Matriz descripción de formaciones geológicas
- 1.2-14. Matriz descripción de suelos
- 1.2-15. Información general de los Volcanes Chiles y Cerro Negro
- 1.2-16. Descripción de amenazas naturales y antrópicas
- 1.2-17. Priorización de potencialidades y problemas
- 1.3-18. Análisis demográfico
- 1.3-19. Crecimiento de la población
- 1.3-20. Crecimiento de la población proyectada al 2020



- 1.3-21. Crecimiento de la población por género
- 1.3-22. Descripción de variable de educación
- 1.3-23. Unidades Educativas en el Cantón
- 1.3-24. Descripción variable Salud
- 1.3-25. Centros de atención de salud.
- 1.3-26. Principales enfermedades
- 1.3-27. Descripción de variable de acceso y uso de espacio público
- 1.3-28. Organizaciones Sociales
- 1.3-29. Tipos de organizaciones sociales
- 1.3-30. Necesidades Básicas Insatisfechas
- 1.3-31. Matriz para descripción de variable de Cohesión social y pertenencia de la población con un territorio.
- 1.3-32. Matriz para descripción de variable de patrimonio cultural e intangible.
- 1.3-33. Migrantes
- 1.3-34. Priorización de potencialidades y problemas sistema socio cultural
- 1.4-35. Distribución de la PEA por parroquia
- 1.4-36. Sectores Económicos
- 1.4-37. Ocupación de la población.
- 1.4-38. Descripción de la variable producción.
- 1.4-39. Establecimientos de Manufactura, Comercio, Servicio
- 1.4-40. Establecimientos
- 1.4-41. Ingreso por Venta promedio de un establecimiento característico de la Industria Manufacturera del Cantón Tulcán.
- 1.4-42. Número de establecimientos en el cantón Tulcán por actividad.
- 1.4-43. Crédito concedido por el sistema financiero
- 1.4-44. Crédito sector agropecuario.
- 1.4-45. Distribución territorial por categoría de aptitud natural de uso del suelo.
- 1.4-46. Distribución territorial por categoría de uso actual del suelo.
- 1.4-47. Conflictos de uso del suelo - uso potencial versus uso actual
- 1.4-48. Área con potencial de uso agropecuario del suelo, sobre el total del cantón Tulcán
- 1.4-49. Matriz de descripción variable apoyo a la producción por parroquias.
- 1.4-50. Colocaciones en Banca Privada 2011, 2012, 2013
- 1.4-51. Colocaciones en Banca Pública 2011, 2012
- 1.4-52. Colocaciones Cooperativas de Ahorro y Crédito 2011, 2012, 2013
- 1.4-53. Recaudación efectiva por el Sistema de Rentas Internas SRI, años 2010, 2011, 2012, 2013
- 1.4-54. Recaudaciones GADM Tulcán
- 1.4-55. Matriz para priorización de potencialidades y problemas



- 1.5-56. Jerarquización de Centros Poblados
- 1.5-57. Porcentaje de viviendas con abastecimiento
- 1.5-58. Acceso de viviendas al agua según tipo de fuente por parroquias –Cantón Tulcán 2011.
- 1.5-59. Acceso de la población al a energía eléctrica –Cantón Tulcán 2011
- 1.5-60. Acceso de viviendas a energía eléctrica según tipo de fuente
- 1.5-61. Evacuación de aguas servidas –Cantón Tulcán 2011
- 1.5-62. Número de asentamientos humanos del cantón Tucán por parroquia, % densidad.
- 1.5-63. Distribución de centros poblados según categorías por parroquias – Cantón Tulcán 2011
- 1.5-64. Análisis de acceso a la vivienda y cobertura de servicios 2014
- 1.5-65. Matriz de problemas y potencialidades.
- 1.6-66. Acceso de la población al a energía eléctrica.
- 1.6-67. Acceso de viviendas a la energía eléctrica según tipo de fuente por parroquias–cantón Tulcán 2011.
- 1.6-68. Acceso a Conectividad.
- 1.6-69. Matriz de problemas y potencialidades
- 1.7-70. Componentes básicos de un sistema de información local
- 1.7-71. Matriz resumen de Mapeo de Actores
- 1.7-72. Distribución del Recurso Humano Municipal
- 1.7-73. Nivel de instrucción del Talento Humano del GAD MT
- 1.7-74. Tiempo en servicio y en funciones actuales del Talento Humano del GAD MT
- 1.7-75. Debilidades que persisten en la institución Municipal
- 1.7-76. Ingresos del GAD Municipal de Tulcán
- 1.7-77. Estructura de los Ingresos propios del GAD Municipal de Tulcán
- 1.7-78. Resumen de Ingresos del GAD Municipal de Tulcán
- 1.7-79. Estructura de Gastos Presupuesto GAD MT
- 1.7-80. Potencialidades y variables Político Institucional y Participación Ciudadana
- 2.2-81. Objetivos Estratégicos, indicadores y metas
- 2.2-82. Objetivos Estratégicos, política articuladas a los objetivos nacionales
- 2.5-83. Clases por Capacidad de Uso del Suelo
- 2.5-84. Categorías de Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán
- 3.1-85. Estrategia de articulación del GAD M
- 3.2-86. Agenda Regulatoria del GAD MT
- 3.4-87. Categoría de Indicador, tendencia
- 3.4-88. Fórmula de cálculo para porcentaje de cumplimiento de metas
- 3.4-89. Ejemplo de cálculo para porcentaje de cumplimiento de metas
- 3.4-90. Seguimiento al cumplimiento de metas del PDOT



ÍNDICE DE GRAFICOS

- 1.2-01. Cobertura vegetal y uso actual del suelo
- 1.2-02. Variación del Clima
- 1.2-03. Subducción de Placa Oceánica de Nazca, bajo la Placa Continental Sudamericana
- 1.3-04. Análisis demográfico
- 1.3-05. Crecimiento de la población proyectada al 2020
- 1.3-06. Población por género
- 1.3-07. Crecimiento de la población por género
- 1.3-08. Pirámide Poblacional cantón Tulcán
- 1.3-09. Población por edad
- 1.3-10. Crecimiento de la población
- 1.3-11. Analfabetismo
- 1.3-12. Cobertura de la Educación
- 1.3-13. Años promedio de Escolaridad
- 1.3-14. Distribución de las Instituciones Educativas en el cantón Tulcán
- 1.3-15. Tasa de Asistencia a unidades educativas
- 1.3-16. Centros de atención de salud.
- 1.3-17. Necesidades Básicas Insatisfechas Grupos Étnicos
- 1.4-18. Población Económicamente Activa
- 1.4-19. Población en Sectores económicos
- 1.4-20. porcentaje Sectores económicos
- 1.4-21. Establecimientos manufactura y artesanía, comercio, servicios.
- 1.4-22. Principales necesidades de las UPA
- 1.4-23. Crédito al sector agropecuario, número de operaciones
- 1.4-24. Créditos concedidos en USD., al sector agropecuario
- 1.4-25. Principales fuentes de financiamiento
- 1.4-26. Colocaciones en Banca Privada
- 1.4-27. Colocaciones en Banca Pública
- 1.4-28. Colocaciones Cooperativas de Ahorro y Crédito 2011, 2012, 2013
- 1.4-29. Recaudación efectiva Sistema de Rentas Internas, años 2010, 2011, 2012, 2013



- 1.4-30. Balance hídrico de la Estación Meteorológica Tulcán
- 1.5-31. Proceso de poblamiento en la provincia del Carchi durante el siglo XIX
- 1.5-32. Estructura de los asentamientos humanos del cantón Tulcán
- 1.5-33. Clasificación de centros poblados del cantón Tulcán por categorías
- 1.5-34. Porcentaje de viviendas con abastecimiento
- 1.5-35. Viviendas con acceso a la energía eléctrica según tipo de fuente, por parroquias –cantón Tulcán 2011
- 1.5-36. Evacuación de aguas servidas por parroquias –cantón Tulcán 2011
- 1.5-37. Acceso recolección de basura –cantón Tulcán 2011
- 1.5-38. Número de Centros Poblados por parroquia cantón Tulcán
- 1.5-39. Análisis de acceso a la vivienda y cobertura de servicios
- 1.5-40. Subducción de Placa Oceánica de Nazca, bajo la Placa Continental Sudamericana
- 1.6-41. Estado de las redes viales y de transporte
- 1.6-42. Viviendas con acceso a la energía eléctrica, según tipo de fuente por parroquias C. Tulcán 2011
- 1.6-43. Acceso de viviendas a la energía eléctrica según tipo de fuente por parroquias–cantón Tulcán 2011
- 1.6-44. Acceso a teléfono convencional –cantón Tulcán 2010.
- 1.7-45. Esquema del Sistema de Participación CCS
- 1.7-46. Estructura orgánica Institucional
- 1.7-47. Estructura de Gasto GAD MT
- 2.6-48. Densidades poblacionales al 2031 y optimas
- 3.4-49. Esquema del Sistema de Participación CCS

