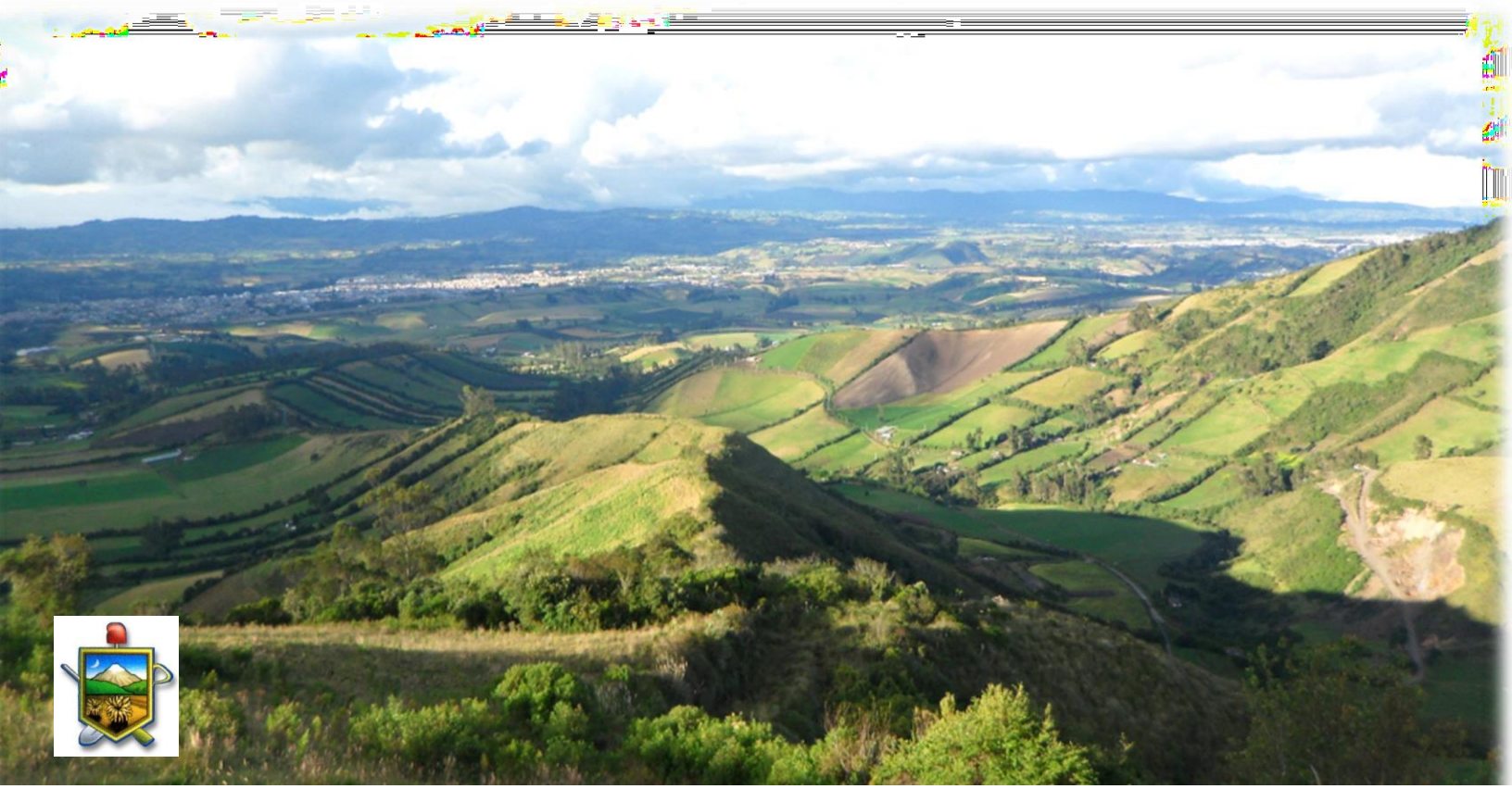




Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cantón Tulcán

Administración 2019 - 2023



GAD MUNICIPAL DE TULCÁN



Mgs. Cristian Andrés Benavides Fuentes
ALCALDE

Mgs. Guillermo Hernando Cadena Arcos
VICEALCALDE

CONCEJALES

Lic. James Alfonso Dávila Castillo
Mgs. José Roberto Enríquez Vizcaíno
Sr. Edwin Germánico Escobar Escobar
Ec. Guerrero Castillo Diego Fernando
Ing. Portilla Cevallos Adriana Marcela
Sr. Sarmiento Paredes Eduardo Rene

Ec. Jorge Patricio Silva Delgado
DIRECTOR DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

LIDERA COWORKING LIDWORK CIA. LTDA



Ing. John Marlon Lara Gómez
COORDINADOR

Ing. Norma Elizabeth Pantoja Cadena
ESPECIALISTA EN GESTIÓN PÚBLICA

COLABORADORES

Mgs. Carla Cristina Echeverría Muñoz
Ing. Jonathan Fernando Chicaiza Pantoja
Ing. Jeymy Alexandra Pavón Cáceres
Lic. Wilson Fabián Cervantes Gudiño
Mgs. Krislen Yomaira Bastidas Mafla

INTRODUCCIÓN

Los planes de desarrollo son las directrices principales de los gobiernos autónomos descentralizados respecto de las decisiones estratégicas de desarrollo en el territorio. Estos tendrán una visión de largo plazo, y serán implementados a través del ejercicio de sus competencias asignadas por la Constitución de la República y las Leyes, así como de aquellas que se les transfieran como resultado del proceso de descentralización. COPFP (2010) Art. 41

Los planes de ordenamiento territorial son los instrumentos de la planificación del desarrollo que tienen por objeto el ordenar, compatibilizar y armonizar las decisiones estratégicas de desarrollo respecto de los asentamientos humanos, las actividades económico-productivas y el manejo de los recursos naturales en función de las cualidades territoriales, a través de la definición de lineamientos para la materialización del modelo territorial de largo plazo, establecido por el nivel de gobierno respectivo. COPFP (2010) Art. 43

Construir el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial – PDOT, implica pensar en el futuro del cantón Tulcán; dentro de la planificación se considera como el principal instrumento que guía las acciones en territorio y cuya actualización debe ser realizada en cada cambio administrativo, con la finalidad de evaluar el cumplimiento de objetivos y plantear nuevos retos en beneficio de los tulanenses.

El cantón Tulcán, tiene muchos retos para lograr resultados en el período 2019-2023, su proceso de desarrollo ha sido muy caótico y desorganizado, hay muchos espacios públicos ocupados por actividades privadas, las vías y avenidas para tránsito vehicular se encuentran en mal estado, las aceras y la infraestructura peatonal no prestan las seguridades mínimas para el peatón, el asentamiento de varias bodegas temporales ha sido arbitrario y bajo consideración de libre albedrío por parte de sus propietarios. Los servicios básicos de agua potable y alcantarillado son ineficientes, con una construcción de más de 50 años y su vida útil feneció hace 30 años, su mantenimiento ha sido ejecutado en función del colapso o daños evidentes que presenta el sistema, donde se revienta la tubería y se fuga del líquido vital; por tanto, su reparación ha sido por tramos y no en su totalidad, de ahí la urgencia de realizar una intervención integral sobre el sistema de agua potable y alcantarillado.

Con estos antecedentes es importante definir los objetivos propuestos para el presente trabajo:

OBJETIVO GENERAL

Construir de manera participativa un cantón inclusivo, amigable con el ambiente, armónico con la vida, respetuoso de los derechos, con altos niveles de competitividad productiva y comercio justo, aprovechando sus ventajas comparativas de altura y frontera, posicionándonos con una perspectiva integracionista y una proyección internacional innovadora, solidaria y altamente competitiva.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar políticas públicas que garanticen acceso efectivo a los servicios básicos, fomentando un sistema de desarrollo equilibrado, equitativo, incluyente y sostenible con un alto grado de identidad cultural.
- Promover prácticas tradicionales, culturales, artísticas y deportivas en la población local fortaleciendo la identidad territorial.
- Fomentar prácticas productivas sostenibles, relaciones comerciales justas que garanticen relaciones de desarrollo amigables con el ambiente.
- Desarrollar procesos administrativos efectivos, utilizando las tecnologías de la información y comunicación, que permitan recuperar el sentido institucional.

En concordancia con las disposiciones del Código de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización - COOTAD, el instrumento de planificación cantonal presenta el siguiente contenido:

Diagnóstico. – describe las inequidades y desequilibrios socio territoriales, potencialidades y oportunidades de su territorio, la situación deficitaria, los proyectos existentes en el territorio, las relaciones del territorio con los circunvecinos, la posibilidad y los requerimientos del territorio articuladas al Plan Nacional de Desarrollo y, finalmente, el modelo territorial actual;

Propuesta. - toma en cuenta la visión de mediano y largo plazo, los objetivos, políticas, estrategias, resultados y metas deseadas, y el modelo territorial que debe implementarse para viabilizar el logro de sus objetivos; y,

Modelo de gestión. – Precisa los datos específicos de los programas y proyectos, cronogramas estimados y presupuestos, instancias responsables de la ejecución, sistema de monitoreo, evaluación y retroalimentación que faciliten la rendición de cuentas y el control social.

ÍNDICE

1. DIAGNÓSTICO	22
1.1. DATOS GENERALES.....	22
1.1.1. Localización	22
1.1.2. Extensión territorial	23
1.1.3. Creación y estructuración jurisdiccional	23
1.2. COMPONENTE BIOFÍSICO.....	25
1.2.1. Relieve.....	25
1.2.2. Geología	28
1.2.2.1. Litología.....	29
1.2.3. Suelos	31
1.2.4. Uso y cobertura del suelo	33
1.2.4.1. Bosque nativo	33
1.2.4.2. Tierras agropecuarias.....	34
1.2.4.3. Páramo	35
1.2.4.4. Vegetación arbustiva.....	37
1.2.4.5. Plantaciones forestales	37
1.2.4.6. Vegetación herbácea	38
1.2.4.7. Comparación de mapas de cobertura y uso de suelo 2008 y 2018	38
1.2.4.8. Capacidad de uso de suelo.....	40
1.2.5. Climatología	43
1.2.5.1. Temperatura	43
1.2.5.2. Precipitación	44
1.2.5.3. Tipos de clima	44
1.2.5.4. Cambio climático.....	46
1.2.5.4.1. Sequia.....	47
1.2.5.4.2. Lluvias intensas	49
1.2.5.4.3. Temperaturas altas	52
1.2.5.4.4. Heladas.....	54
1.2.6. Agua	56
1.2.6.1. Calidad y cantidad de agua	56

1.2.6.2.	Demanda actual y futura para agua de consumo humano.....	59
1.2.7.	Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación	60
1.2.7.1.	Áreas de protección prioritaria	60
1.2.7.2.	Áreas de restauración prioritaria	61
1.2.7.3.	Proporción y superficie de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental.....	63
1.2.7.3.1.	Bosque protector Cerro Golondrinas	63
1.2.7.3.3.	Reserva Ecológica El Ángel	68
1.2.7.3.4.	Área de conservación y uso sustentable de la Cordillera Oriental del Carchi.....	71
1.2.7.3.5.	Programa Socio Bosque	72
1.2.7.4.	Ecosistemas para servicios ambientales	73
1.2.7.5.	Zonas de vida Holdrige	76
1.2.8.	Recursos no renovables de valor económico, energético y/o ambiental.....	82
1.2.8.1.	Recursos mineros	82
1.2.8.2.	Energía geotérmica	85
1.2.9.	Recursos naturales degradados y sus causas.....	86
1.2.9.1.	Flora	86
1.2.9.2.	Fauna.....	87
1.2.9.3.	Agua	88
1.2.9.3.1.	Susceptibilidad de inundaciones.....	90
1.2.9.3.2.	Deforestación.....	91
1.2.9.3.3.	Afectación al agua por el cambio climático	92
1.2.9.4.	Suelo.....	93
1.2.9.4.1.	Cambios inadecuados del uso del suelo	95
1.2.9.5.	Aire	97
1.2.9.6.	Fauna urbana	98
1.2.9.7.	Áreas verdes.....	99
1.2.9.8.	Arbolado urbano	100
1.2.10.	Amenazas, vulnerabilidad y riesgos.	100
1.2.10.1.	Sismos y fallas geológicas.....	100
1.2.10.2.	Movimientos de masas.	103
1.2.10.3.	Actividad eruptiva en el cantón Tulcán.....	104
1.2.10.3.1.	Observaciones visuales	105
1.2.10.4.	Incendios forestales.	106

1.2.11.	Síntesis del componente biofísico.....	107
1.2.11.1.	Problemas	107
1.2.11.2.	Potencialidades	109
1.3.	COMPONENTE SOCIOCULTURAL.....	111
1.3.1.	Objetivo del diagnóstico sociocultural.....	111
1.3.2.	Demografía.....	111
1.3.2.1.	Población.....	112
1.3.2.2.	Crecimiento demográfico	112
1.3.2.3.	Crecimiento demográfico por género.....	113
1.3.2.4.	Estructura de la población por edad.....	114
1.3.2.4.1.	Población por grupos de edad	115
1.3.2.5.	Población urbana rural.....	117
1.3.3.	Educación	119
1.3.3.1.	Analfabetismo	119
1.3.3.2.	Acceso a los servicios de educación - infraestructura educativa.....	120
1.3.3.3.	Tasa neta de asistencia a unidades educativas.....	122
1.3.3.4.	Educación Superior	124
1.3.4.	Salud.....	126
1.3.4.1.	Infraestructura de salud.....	126
1.3.4.2.	Tasa de mortalidad.....	129
1.3.4.3.	Desnutrición.....	131
1.3.5.	Acceso y uso de espacio público	131
1.3.6.	Organización y tejido social	134
1.3.7.	Necesidades básicas insatisfechas	137
1.3.8.	Grupos de atención prioritaria.....	137
1.3.8.1.	Niños, niñas y adolescentes	138
1.3.8.2.	Jóvenes.....	141
1.3.8.3.	Género	141
1.3.8.4.	Adultos mayores	142
1.3.8.4.1.	Bonos y pensiones.....	142
1.3.8.5.	Personas con discapacidad	143
1.3.9.	Grupos de atención prioritaria.....	144
1.3.10.	Patrimonio cultural tangible e intangible y conocimiento ancestral.....	148

1.3.10.1.	Patrimonio cultural tangible	150
1.3.10.2.	Patrimonio cultural intangible	150
1.3.10.2.1.	Conocimiento ancestral	150
1.3.11.	Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana.	152
1.3.12.	Síntesis del componente sociocultural	155
1.3.12.1.	Problemas	155
1.3.12.2.	Potencialidades	158
1.4.	COMPONENTE ECONÓMICO PRODUCTIVO	159
1.4.1.	Objetivo del diagnóstico económico productivo	159
1.4.2.	Contexto internacional	159
1.4.3.	Contexto local	163
1.4.3.1.	Trabajo y empleo	163
1.4.3.2.	Sectores económicos vs población económicamente activa.....	165
1.4.3.3.	Principales actividades económico productivas del territorio.....	167
1.4.3.4.	Principales productos: volumen de producción y productividad	170
1.4.3.5.	Número de establecimientos: manufactura y artesanía, comercio, servicios.....	172
1.4.3.6.	Actividad empresarial	175
1.4.3.7.	Factores Productivos.....	176
1.4.3.7.1.	Tierra: suelo para usos agropecuarios	176
1.4.3.7.2.	Riego: superficie regada por tipo de riego.....	178
1.4.3.7.3.	Equipamiento para la actividad productiva	178
1.4.3.7.4.	Créditos para producción.....	179
1.4.3.7.4.1.	Créditos para microempresa.....	179
1.4.3.7.4.2.	Microcréditos para agricultura y ganadería.....	180
1.4.3.8.	Formas de organización de los modos de producción.....	180
1.4.3.9.	Seguridad y soberanía alimentaria	183
1.4.3.10.	Infraestructura de apoyo a la producción.....	184
1.4.3.11.	Presencia de proyectos estratégicos nacionales	186
1.4.3.11.1.	Proyectos emblemáticos.....	187
1.4.3.12.	Mercado de capitales y financiación de las inversiones	187
1.4.3.13.	Flujos fiscales	189
1.4.3.14.	Amenazas a la infraestructura y áreas productivas	190
1.4.3.15.	Síntesis del componente económico productivo.....	191

1.4.3.15.1.	Problemas	191
1.4.3.15.2.	Potencialidades	193
1.5.	COMPONENTE DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, INCLUYE MOVILIDAD ENERGÍA Y CONECTIVIDAD.....	194
1.5.1.	Asentamientos humanos	194
1.5.1.1.	Dinámica de los asentamientos humanos del cantón Tulcán	195
1.5.1.2.	Antecedentes históricos de poblamiento	196
1.5.1.3.	Red nacional de asentamientos humanos y lineamientos establecidos en la ETN.....	201
1.5.1.3.1.	Análisis histórico de la distribución de la población	201
1.5.1.3.1.1.	Crecimiento y densidad demográfica en el cantón Tulcán	202
1.5.1.3.1.2.	Nivel de urbanización, incremento y distribución de habitantes del cantón Tulcán	205
1.5.1.3.2.	Jerarquización de los asentamientos humanos	206
1.5.1.3.3.	Caracterización de los centros poblados	210
1.5.1.3.3.1.	Identificación y distribución de los asentamientos humanos por categorías.....	213
1.5.1.3.3.2.	Análisis de dispersión de la población del cantón Tulcán	213
1.5.1.4.	Infraestructura y acceso a servicios básicos.....	214
1.5.1.4.1.	Agua potable	214
1.5.1.4.1.1.	Servicio de agua potable en la cabecera cantonal de Tulcán	215
1.5.1.4.2.	Alcantarillado	217
1.5.1.4.3.	Energía eléctrica.....	219
1.5.1.4.4.	Desechos sólidos	221
1.5.1.4.5.	Saneamiento ambiental	223
1.5.1.4.6.	Análisis de los accesos a servicios básicos	225
1.5.1.5.	Acceso de la población a servicios de educación y salud	226
1.5.1.6.	Acceso de la población a vivienda.....	227
1.5.1.7.	Localización y descripción de los asentamientos humanos.	229
1.5.1.8.	Dispersión, concentración poblacional y de servicios sociales y públicos	231
1.5.1.8.1.	Distribución de los centros poblados según categorías.....	232
1.5.1.9.	Caracterización de amenazas y capacidad de respuesta	233
1.5.1.9.1.	Riesgos naturales	234
1.5.1.9.1.1.	Riesgos meteorológicos e hidrológicos.....	234
1.5.1.9.1.1.1.	Precipitaciones intensas.....	234
1.5.1.9.1.1.2.	Inundaciones, aluviones y deslizamientos	234

1.5.1.9.1.2.	Riesgos geodinámicos internos.....	235
1.5.1.9.1.2.1.	Sismos	235
1.5.1.9.1.2.2.	Actividad volcánica.....	235
1.5.1.9.2.	Riesgos antrópicos	237
1.5.1.9.2.1.	Incendios	237
1.5.1.9.2.2.	Contaminación	237
1.5.1.9.3.	Otros riesgos	240
1.5.1.9.3.1.	Pandemia COVID-19.....	240
1.5.1.9.3.1.1.	Acciones de respuesta	242
1.5.1.10.	Análisis de asentamientos humanos.....	242
1.5.2.	Movilidad, Energía y Conectividad.....	244
1.5.2.1.	Redes viales y de transporte	244
1.5.2.1.1.	Red vial estatal área rural	245
1.5.2.1.2.	Red vial urbana.....	246
1.5.2.1.3.	Transporte público	248
1.5.2.1.3.1.	Terminal Terrestre de pasajeros.....	249
1.5.2.1.3.2.	Paradas y estacionamientos de operadoras de transporte público	250
1.5.2.1.4.	Transporte de carga pesada.....	252
1.5.2.1.5.	Transporte fluvial	252
1.5.2.1.6.	Transporte aéreo	253
1.5.2.2.	Zona azul	253
1.5.2.3.	Centro de revisión.....	255
1.5.2.4.	Tipo de generación d energía eléctrica	256
1.5.2.4.1.	Potencia instalada y tipo de generación de energía	256
1.5.2.4.1.1.	Energía hidroeléctrica	256
1.5.2.4.1.2.	Energía geotérmica	257
1.5.2.4.2.	Infraestructura de energía eléctrica	257
1.5.2.5.	Acceso a servicios de telecomunicaciones.....	258
1.5.2.5.1.	Telefonía fija.....	258
1.5.2.5.2.	Telefonía celular.....	259
1.5.2.5.3.	Radio y televisión	259
1.5.2.5.4.	Internet	260
1.5.2.6.	Síntesis del componente asentamientos humanos, movilidad, energía y conectividad ..	263

1.5.2.6.1.	Problemas	263
1.5.2.6.2.	Potencialidades	266
1.6.	COMPONENTE POLÍTICO INSTITUCIONAL.....	268
1.6.1.	Objetivo del diagnóstico político institucional y participación ciudadana	268
1.6.2.	Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial y marco legal vigente	268
1.6.2.1.	Calidad y vigencia de los instrumentos de planificación.....	269
1.6.2.2.	Marco normativo de la gestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados	270
1.6.3.	Mapeo de actores públicos, privados, sociedad civil.....	274
1.6.3.1.	Actores gubernamentales	274
1.6.3.2.	Actores no gubernamentales.....	277
1.6.3.2.1.	Organismos financieros.....	277
1.6.3.2.2.	Operadoras de transporte	278
1.6.3.2.3.	Organizaciones artesanales	283
1.6.3.2.4.	Organizaciones gremiales	284
1.6.3.2.5.	Organizaciones económico productivas	291
1.6.3.2.6.	Empresas privadas	295
1.6.3.2.7.	Organizaciones no gubernamentales y programas de organismos internacionales	298
1.6.3.2.8.	Centros religiosos.....	299
1.6.3.2.9.	Organismos de Comunicación.....	300
1.6.3.3.	Sistema de participación ciudadana y control social del cantón Tulcán.....	305
1.6.3.4.	Asamblea cantonal.....	305
1.6.3.5.	Consejo de participación ciudadana y control social del cantón Tulcán.....	305
1.6.3.6.	Consejo de planificación del cantón Tulcán.....	307
1.6.3.7.	Metodologías y experiencias de participación ciudadana en procesos de planificación.	307
1.6.4.	Estructura y capacidades con análisis del talento humano	309
1.6.4.1.	Filosofía organizacional.....	309
1.6.4.2.	Análisis de la estructura organizacional.....	310
1.6.4.3.	Análisis del talento humano.....	313
1.6.4.3.1.	Análisis de género del talento humano	317
1.6.4.3.2.	Rango de edad del talento humano.....	317
1.6.4.3.3.	Análisis de personas con discapacidad en el talento humano.....	318
1.6.4.3.4.	Instrucción académica del talento humano.....	319
1.6.4.3.5.	Tiempo de servicio del talento humano	319

1.6.4.4.	Análisis financiero	320
1.6.4.4.1.	Ingresos	320
1.6.4.4.2.	Egresos	323
1.6.5.	Análisis del sistema de información local - SIL	325
1.6.6.	Síntesis del componente político institucional	332
1.6.6.1.	Problemas	332
1.6.6.2.	Potencialidades	333
1.7.	MODELO TERRITORIAL ACTUAL	334
2.	PROPUESTA	349
2.1.	Marco metodológico de la propuesta	349
2.2.	Relacionamiento de acciones identificadas en el diagnóstico estratégico con instrumentos de gestión del GAD.....	350
2.3.	Direccionamiento estratégico cantón Tulcán al 2023.....	358
2.3.1.	Cantón Tulcán al año 2023.....	359
2.3.1.1.	Visión.....	359
2.3.1.2.	Misión.....	360
2.3.1.3.	Objetivos de desarrollo cantonal	360
2.3.1.3.1.	Alineación de objetivos del plan nacional de desarrollo.....	361
2.3.1.3.2.	Articulación de los objetivos a los ODS 2030	362
2.3.1.4.	Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas	364
2.3.1.4.1.	Componente Biofísico	364
2.3.1.4.2.	Componente Sociocultural.....	368
2.3.1.4.3.	Componente económico productivo	370
2.3.1.4.4.	Componente asentamientos humanos.....	373
2.3.1.4.5.	Componente político institucional.....	378
2.3.1.4.6.	Ejes transversales a la gestión.....	380
2.3.1.5.	Programas y Proyectos.....	385
2.4.	Categorías de ordenamiento territorial	391
2.5.	Modelo Territorial Deseado	395
2.5.1.	Estructura urbana y rural	395
2.5.1.1.	Suelo urbano	395
2.5.1.2.	Suelo rural	397
2.5.2.	Análisis general del modelo territorial.....	399

3.	MODELO DE GESTIÓN	404
3.1.	Planificación participativa y el plan de desarrollo y ordenamiento territorial	404
3.2.	Fase Preparatoria del PDOT	405
3.2.1.	Diagnóstico.....	405
3.2.2.	Propuesta.....	406
3.2.3.	Modelo de gestión	406
3.2.3.1.	Estrategia de articulación y coordinación para la implementación del PDOT.....	406
3.2.3.1.1.	Delimitación de competencias entre niveles.....	407
3.2.3.1.2.	Articulación legal.....	408
3.2.3.1.2.1.	Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización	408
3.2.3.1.2.2.	Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas - COPFP	409
3.2.3.1.2.3.	Planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.....	409
3.2.3.1.2.4.	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión del suelo – LOOTUGS	410
3.2.3.1.3.	Programas y proyectos.....	410
3.2.3.1.4.	Articulación ciudadana y participativa.....	414
3.2.3.1.4.1.	Participación Ciudadana.....	414
3.2.3.1.4.2.	Sistema de participación ciudadana	417
3.2.3.1.4.2.1.	Asamblea o Encuentro de Actores	419
3.2.3.1.4.2.2.	Consejo Cantonal de Participación como máxima Instancia	420
3.2.3.1.4.2.3.	Consejo de Planificación del Cantón Tulcán	421
3.2.3.1.4.2.4.	Consejo Cantonal para la Protección de Derechos	423
3.2.3.1.4.2.5.	Unidad técnica del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.....	423
3.2.3.1.4.3.	Mecanismos de Participación ciudadana.....	424
3.2.3.1.4.3.1.	Audiencias Públicas.....	425
3.2.3.1.4.3.2.	Cabildos Populares.....	425
3.2.3.1.4.3.3.	Silla Vacía.....	425
3.2.3.1.4.3.4.	Veedurías	426
3.2.3.1.4.3.5.	Observatorios.....	426
3.2.3.1.4.3.6.	Consejos Consultivos.....	426
3.2.3.1.4.3.7.	Consulta previa	426
3.2.3.1.4.3.8.	Consulta ambiental a la comunidad.....	426
3.2.3.1.4.3.9.	Rendición de cuentas	427
3.2.3.1.4.3.10.	Presupuesto Participativo	427

3.2.3.1.4.4.	Libre acceso a la información pública	427
3.2.3.2.	Estrategia de reducción progresiva de los factores de riesgo o su mitigación	427
3.2.3.3.	Estrategia de seguimiento y evaluación al PDOT	429
3.2.3.3.1.	Seguimiento y Evaluación al Plan.....	430
3.2.3.3.2.	Gestión e Institucionalización	431
3.2.3.3.3.	Seguimiento al Cumplimiento de Metas.....	432
3.2.3.3.4.	Seguimiento a la implementación de los programas y/o proyectos	434
3.2.3.3.5.	Análisis de la variación del indicador	435
3.2.3.3.6.	Conclusiones y recomendaciones	436
3.2.3.3.7.	Plan de acción	436
3.2.3.4.	Estrategias de promoción y difusión del PDOT	437

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Descripción de relieves del cantón Tulcán.....	28
Tabla 2.	Descripción geológica.....	29
Tabla 3.	Descripción litológica	29
Tabla 4.	Cultivos de mayor importancia en el cantón Tulcán.....	35
Tabla 5.	Comparación de usos de suelos.....	38
Tabla 6.	Descripción de conflictos de uso de suelo	42
Tabla 7.	Descripción de climas	46
Tabla 8.	Fuentes de agua del cantón Tulcán	57
Tabla 9.	Aforos de fuentes de agua para consumo humano	58
Tabla 10.	Caudales medios mensuales y anuales disponibles.....	58
Tabla 11.	Demanda actual del servicio de agua para consumo humano	59
Tabla 12.	Descripción de áreas de restauración	62
Tabla 13.	Descripción de áreas de ecosistemas del ACUS COC.....	72
Tabla 14.	Descripción de áreas protegidas.....	73
Tabla 15.	Descripción de servicios ecosistémicos	75
Tabla 16.	Descripción de zonas de vida.....	82
Tabla 17.	Descripción de concesiones de áridos y pétreos del cantón Tulcán.....	83
Tabla 18.	Descripción de concesiones mineras.....	84
Tabla 19.	Descripción de especies decomisadas del cantón Tulcán	88
Tabla 20.	Estado de las plantas depuradoras de aguas residuales del cantón Tulcán.....	89
Tabla 21.	Índices bióticos del río Bobo y río Carchi.....	89
Tabla 22.	Descripción de zonas susceptibles a inundaciones	91
Tabla 23.	Producción de envases de agroquímicos.....	93
Tabla 24.	Composición de desechos sólidos – Tulcán.....	94
Tabla 25.	Fases de contenerización.....	94

Tabla 26. Descripción de conflictos de uso de suelo	97
Tabla 27. Descripción de vehículos y producción de gases	97
Tabla 28. Descripción de áreas verdes del cantón Tulcán	99
Tabla 29. Descripción de zonas susceptibles a movimientos en masa.....	104
Tabla 30. Descripción de zonas susceptibles a incendios forestales	106
Tabla 31. Crecimiento poblacional por hombres y mujeres.....	113
Tabla 32. Población por edad.....	114
Tabla 33. Población del cantón Tulcán por grupos de edad 2020 – 2030.....	115
Tabla 34. Población por parroquias 2010 –2030	118
Tabla 35. Variables de educación	119
Tabla 36. Infraestructura educativa.....	120
Tabla 37. Acceso y deserción de adolescentes en niveles de educación básica y bachillerato	123
Tabla 38. Variables de salud.....	126
Tabla 39. Infraestructura de salud.....	127
Tabla 40. Ocupación del Hospital Luis G. Dávila	128
Tabla 41. Ocupación del Hospital Luis G. Dávila para emergencia sanitaria.....	128
Tabla 42. Casos de enfermedades por grupos de edad.....	129
Tabla 43. Espacios públicos de la ciudad de Tulcán.....	132
Tabla 44. Espacios públicos rurales.....	133
Tabla 45. Índice verde urbano.....	134
Tabla 46. Organizaciones sociales	136
Tabla 47. Necesidades básicas insatisfechas.....	137
Tabla 48. Población de niños, niñas y adolescentes.....	138
Tabla 49. Trabajo infantil provincia del Carchi	139
Tabla 50. Población adulto mayor 2020 - 2030	142
Tabla 51. Tipos de discapacidad	143
Tabla 52. Grado de discapacidad	143
Tabla 53. Grado de discapacidad	144
Tabla 54. Matriz de descripción de patrimonio tangible e intangible	152
Tabla 55. Condición migratoria	155
Tabla 56. Empleo-oferta laboral	164
Tabla 57. Distribución de la PEA	164
Tabla 58. Población ocupada por sectores económicos	166
Tabla 59. Actividades económicas del cantón Tulcán	167
Tabla 60. Balanza comercial entre Ecuador y Colombia	169
Tabla 61. Descripción de la variable producción.....	170
Tabla 62. Ingresos por establecimientos económicos	172
Tabla 63. Ingresos por actividad de manufactura.....	173
Tabla 64. Establecimientos de servicios, comercio y manufactura.....	174
Tabla 65. Empresas registradas por sector económico	175
Tabla 66. Colocación de crédito para microempresas.....	179
Tabla 67. Captación por depósitos de ahorro.....	180
Tabla 68. Volumen de crédito para agricultura y ganadería	180
Tabla 69. Recaudación por distrito aduanero.....	184

Tabla 70. Infraestructura de apoyo a la producción.....	185
Tabla 71. Obras estratégicas del Gobierno Nacional	186
Tabla 72. Proyectos emblemáticos del Gobierno Nacional	187
Tabla 73. Volumen de crédito de la banca pública	188
Tabla 74. Volumen de crédito de la banca privada	188
Tabla 75. Recaudación de impuestos a nivel cantonal.....	189
Tabla 76. Evolución e incremento de la población total del cantón Tulcán.....	202
Tabla 77. Crecimientos y densidad poblacional del cantón Tulcán	203
Tabla 78. Incremento de la población urbana y rural del cantón Tulcán	205
Tabla 79. Proceso de urbanización por parroquias del cantón Tulcán	206
Tabla 80. Jerarquías de los asentamientos humanos del cantón Tulcán.....	207
Tabla 81. Jerarquización de los centros poblados del cantón Tulcán	212
Tabla 82. Viviendas con acceso al servicio de agua potable.....	214
Tabla 83. Situación general del servicio de agua potable en la cabecera cantonal	216
Tabla 84. Viviendas con acceso al servicio de alcantarillado	218
Tabla 85. Viviendas con acceso al servicio de energía eléctrica.....	220
Tabla 86. Cobertura general de servicios básicos en el cantón Tulcán	226
Tabla 87. Acceso a vivienda en el cantón Tulcán	227
Tabla 88. Asentamientos humanos y densidad poblacional en el cantón Tulcán.....	229
Tabla 89. Distribución de los centros poblados del cantón Tulcán según categorías.	232
Tabla 90. Clasificación de amenaza volcánica.....	236
Tabla 91. Actividad sísmica del volcán Chiles - Cerro Negro	236
Tabla 92. Infraestructura y servicios ante presencia de actividad volcánica.....	239
Tabla 93. Identificación de lugares de alojamiento y albergues del cantón Tulcán.	239
Tabla 94. Red vial rural.....	246
Tabla 95. Red vial urbana	247
Tabla 96. Estado de la capa de rodadura de la red vial urbana de cantón Tulcán	247
Tabla 97. Operadoras de transporte administradas por el GAD según su modalidad.	248
Tabla 98. Operadoras de transporte no administradas por el GAD según su modalidad.	249
Tabla 99. Paradas de operadoras de transporte público.	250
Tabla 100. Estacionamientos de las operadoras de servicio público en taxi.....	251
Tabla 101. Acceso de la población a energía eléctrica.....	256
Tabla 102. Subestaciones de energía eléctrica en el cantón Tulcán.....	256
Tabla 103. Disponibilidad de teléfono convencional en el cantón Tulcán.....	258
Tabla 104. Disponibilidad de teléfono celular en el cantón Tulcán	259
Tabla 105. Estaciones de radiodifusión sonora y televisión abierta del cantón Tulcán	260
Tabla 106. Disponibilidad de internet en el cantón Tulcán.....	261
Tabla 107. Cobertura de servicios de telefonía e internet	261
Tabla 108. Actores gubernamentales del cantón Tulcán.....	275
Tabla 109. Organismos financieros del cantón Tulcán	278
Tabla 110. Operadoras de transporte del cantón Tulcán	278
Tabla 111. Organizaciones artesanales del cantón Tulcán.....	284
Tabla 112. Organizaciones gremiales del cantón Tulcán.....	284
Tabla 113. Organizaciones económico productivas del cantón Tulcán	291

Tabla 114. Empresas privadas en el cantón Tulcán	295
Tabla 115. Organizaciones no gubernamentales y programas de organismos internacionales	299
Tabla 116. Centros religiosos en la ciudad Tulcán	299
Tabla 117. Organismos de comunicación en el cantón Tulcán	300
Tabla 118. Barrios y comunidades del sur de Tulcán	301
Tabla 119. Consejo de participación ciudadana y control social del cantón Tulcán.....	305
Tabla 120. Consejo de planificación del cantón Tulcán	307
Tabla 121. Distribución del talento humano por Régimen LOSEP	314
Tabla 122. Distribución del talento humano por Régimen Código de Trabajo.....	316
Tabla 123. Instrucción académica del talento humano municipal	319
Tabla 124. Transferencias del Gobierno Central	320
Tabla 125. Ingresos propios del GAD Municipal de Tulcán	321
Tabla 126. Ingresos de financiamiento del GAD Municipal de Tulcán.....	321
Tabla 127. Presupuesto por tipo de ingreso	322
Tabla 128. Presupuesto a nivel de grupo de ingreso	323
Tabla 129. Presupuesto por tipo de gasto.....	324
Tabla 130. Presupuesto a nivel de grupo de gasto	325
Tabla 131. Identificación de los principales componentes de un Sistema de Información Local	326
Tabla 132. Matriz de relacionamiento estratégico	350
Tabla 133. Alineación de objetivos estratégicos al PND	361
Tabla 134. Alineación de objetivos estratégicos a ODS	362
Tabla 135. Matriz FODA componente biofísico.....	364
Tabla 136. Matriz FODA componente sociocultural	368
Tabla 137. Matriz FODA componente económico productivo.....	370
Tabla 138. Matriz FODA componente asentamientos humanos.....	373
Tabla 139. Matriz FODA componente político institucional.....	378
Tabla 140. Matriz FODA de derechos	381
Tabla 141. Matriz FODA de riesgos	383
Tabla 142. Matriz de programas/proyectos.....	385
Tabla 143. Clases según la capacidad de uso de la tierra	391
Tabla 144. Categorías de ordenamiento territorial del cantón Tulcán	393
Tabla 145. Subclasificación de suelo urbano del cantón Tulcán	397
Tabla 146. Subclasificación del suelo rural del cantón Tulcán.....	398
Tabla 147. Articulación estratégica de programas y/o proyectos	410

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Bosque de polylepis.....	33
Figura 2. Cultivos de papa (Solanum Tuberosum)	35
Figura 3. Páramo de frailejón.....	36
Figura 4. Bosque protector Cerro Golondrinas	64
Figura 5. Territorio Awá.....	66
Figura 6. Reserva ecológica El Ángel.....	69
Figura 7. Vegetación de la parroquia El Chical.....	77

Figura 8. Vertientes de agua termal del sector El Artesón -----	85
Figura 9. Energía geotérmica -----	86
Figura 10. Deforestación por actividades mineras en la parroquia Tobar Donoso -----	87
Figura 11. Decomiso de gecos en el puente Rumichaca-----	87
Figura 12. Registro de precipitaciones estación El Carmelo -----	92
Figura 13. Labranza a favor de la pendiente -----	93
Figura 14. Proceso de denuncia de maltrato animal -----	98
Figura 15. Proceso de rescate animal -----	99
Figura 16. Fallas geológicas -----	102
Figura 17. Eventos registrados del complejo volcánico Chiles – Cerro Negro 2014-2019 -----	102
Figura 18. Población total del cantón Tulcán -----	112
Figura 19. Crecimiento de 1950 a 2030 -----	112
Figura 20. Crecimiento demográfico por género -----	113
Figura 21. Pirámide poblacional 2020 – 2030 -----	117
Figura 22. Tasa de analfabetismo -----	120
Figura 23. Tasa neta de asistencia 2001 - 2010 -----	123
Figura 24. Inacceso a la educación superior por razones económicas a nivel nacional -----	125
Figura 25. Participación del registro de matrícula según tipo de financiamiento en Carchi -----	126
Figura 26. Desnutrición por parroquias -----	131
Figura 27. Ingreso mensual de ciudadanos Venezolanos por Rumichaca-----	154
Figura 28. Exportaciones de Ecuador -----	160
Figura 29. Destinos de exportación de Ecuador -----	160
Figura 30. Importaciones de Ecuador -----	161
Figura 31. Orígenes de importación de Ecuador -----	161
Figura 32. Establecimientos económicos por sector -----	165
Figura 33. Fuentes de financiamiento para establecimientos económicos -----	166
Figura 34. Población ocupada por rama de actividad -----	167
Figura 35. Tamaño de las empresas activas -----	176
Figura 36. Descripción de servicios disponibles en la UPAs -----	177
Figura 37. Valor agregado bruto de Tulcán y Carchi -----	181
Figura 38. Volumen de crédito otorgado por tipo -----	189
Figura 39. Proceso de poblamiento de la provincia del Carchi durante el siglo XIX -----	198
Figura 40. Crecimiento población de la ciudad de Tulcán -----	202
Figura 41. Crecimiento población en las parroquias rurales del cantón Tulcán -----	203
Figura 42. Densidad Población del cantón Tulcán -----	204
Figura 43. Nivel de Urbanización del cantón Tulcán -----	206
Figura 44. Jerarquías de los asentamientos humanos -----	207
Figura 45. Funcionalidad de los asentamientos humanos -----	209
Figura 46. Clasificación de los centros poblados del cantón Tulcán por categorías -----	213
Figura 47. Dispersión poblacional en el cantón Tulcán 2010 – 2030 -----	213
Figura 48. Cobertura de la red pública de agua potable en el cantón Tulcán -----	215
Figura 49. Cobertura de la red pública de alcantarillado en el cantón Tulcán -----	218
Figura 50. Cobertura de la red de servicio público de energía eléctrica -----	220
Figura 51. Formas de eliminación de basura en el cantón Tulcán -----	223

Figura 52. Composición de los desechos sólidos generados en el cantón Tulcán	224
Figura 53. Volcanes Chiles-Cerro Negro y Soche en el cantón Tulcán	236
Figura 54. Situación nacional por COVID-19	241
Figura 55. Terminal terrestre de pasajeros de Tulcán	249
Figura 56. Transporte aéreo hacia la parroquia Tobar Donoso	253
Figura 57. Estacionamientos de la zona azul por zona	254
Figura 58. Infraestructura de energía eléctrica en el cantón Tulcán	257
Figura 59. Estaciones de radiodifusión presentes en el cantón Tulcán	260
Figura 60. Actores no gubernamentales del cantón Tulcán	277
Figura 61. Estructura orgánica del GAD Municipal de Tulcán	313
Figura 62. Distribución del talento humano del GAD Municipal de Tulcán	314
Figura 63. Participación de género del talento humano municipal	317
Figura 64. Edad del talento humano municipal	318
Figura 65. Análisis de discapacidades en el talento humano	318
Figura 66. Tiempo de servicio del talento humano municipal	320
Figura 67. Estructura de ingresos del GAD Municipal de Tulcán	322
Figura 68. Estructura de ingresos del GAD Municipal de Tulcán	324
Figura 69. Modelo territorial actual	348
Figura 70. Grafica FODA	393
Figura 72. Modelo territorial deseado	403
Figura 73. Objetivos plan nacional de desarrollo	409
Figura 74. Esquema de seguimiento y evaluación al PDOT	431

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación geográfica del cantón Tulcán	22
Mapa 2. División política administrativa del cantón Tulcán	24
Mapa 3. Relieve del cantón Tulcán	25
Mapa 4. Geomorfología	26
Mapa 5. Geología	31
Mapa 6. Suelos	32
Mapa 7. Uso de suelo 2018	39
Mapa 8. Uso de suelo 2008	39
Mapa 9. Capacidad de uso de suelo	40
Mapa 10. Isotermas	43
Mapa 11. Isoyetas	44
Mapa 12. Tipos de clima	45
Mapa 13. Mapa de amenaza de sequías periodo 1981-2015	48
Mapa 14. Mapa de amenaza de sequías periodo 2016-2040 con estrategias	48
Mapa 15. Mapa de amenaza de sequías periodo 2016-2040 sin estrategias	49
Mapa 16. Mapa de amenaza de lluvias intensas periodo 1981-2015	50
Mapa 17. Mapa de amenaza de lluvias intensas periodo 2016-2040 con estrategias	51
Mapa 18. Mapa de amenaza de lluvias intensas periodo 2016-2040 sin estrategias	51

Mapa 19. Mapa de amenaza de temperaturas altas periodo 1981-2015 -----	52
Mapa 20. Mapa de amenaza de temperaturas altas periodo 2016-2040 con estrategias-----	53
Mapa 21. Mapa de amenaza de temperaturas altas periodo 2016-2040 sin estrategias-----	53
Mapa 22. Mapa de amenaza de heladas periodo 1981-2015-----	54
Mapa 23. Mapa de amenaza de heladas periodo 2016-2040 con estrategias -----	55
Mapa 24. Mapa de amenaza de heladas periodo 2016-2040 sin estrategias -----	55
Mapa 25. Microcuencas.....	56
Mapa 26. Áreas prioritarias de conservación.....	61
Mapa 27. Áreas prioritarias de restauración.....	62
Mapa 28. Áreas protegidas.....	63
Mapa 29. Ecosistemas.....	74
Mapa 30. Zonas de vida.....	76
Mapa 31. Concesiones mineras metálicas en el cantón Tulcán -----	84
Mapa 32. Susceptibilidad a inundaciones.....	90
Mapa 33. Deforestación período 2016 – 2018.....	91
Mapa 34. Conflictos de uso de suelo.....	95
Mapa 35. Amenazas de sismicidad.....	101
Mapa 36. Movimiento de masas.....	103
Mapa 37. Amenaza volcánica.....	105
Mapa 38. Amenaza de incendios forestales.....	107
Mapa 39. Densidad de población por sectores censales -----	118
Mapa 40. Cobertura del servicio de educación.....	122
Mapa 41. Cobertura del servicio de salud.....	128
Mapa 42. Espacios y equipamiento público.....	132
Mapa 43. Grupos étnicos por autodefinición.....	148
Mapa 44. Patrimonio natural y cultural.....	149
Mapa 45. Flujos de migración.....	153
Mapa 46. Actividades económico productivas.....	170
Mapa 47. Establecimientos principales de servicios, comercio y manufactura -----	174
Mapa 48. Límites urbanos.....	201
Mapa 49. Jerarquía poblacional de los asentamientos humanos del cantón Tulcán-----	208
Mapa 50. Funcionalidad de los asentamientos humanos del cantón Tulcán-----	210
Mapa 51. Porcentaje de hogares con acceso al servicio de agua potable en el cantón Tulcán -----	217
Mapa 52. Porcentaje de hogares con acceso al servicio de alcantarillado en el cantón Tulcán -----	219
Mapa 53. Porcentaje de hogares con acceso a energía eléctrica-----	221
Mapa 54. Porcentaje de hogares con acceso a servicios básicos-----	225
Mapa 55. Infraestructura de educación y salud.....	227
Mapa 56. Acceso de la población a vivienda.....	228
Mapa 57. Estructura de centros poblados del cantón Tulcán -----	230
Mapa 58. Densidad y distribución poblacional por parroquia -----	231
Mapa 59. Clasificación según categoría y densidad de los centros poblados de Tulcán -----	233
Mapa 60. Síntesis del componente de asentamientos humanos -----	243
Mapa 61. Vías del cantón Tulcán.....	245
Mapa 62. Síntesis del componente de Asentamientos Humanos-----	262

Mapa 63. Modelo territorial actual.....	346
Mapa 64. Categorías de ordenamiento territorial del cantón Tulcán	395
Mapa 65. Modelo territorial deseado	402

CAPÍTULO I

1. DIAGNÓSTICO

1.1. DATOS GENERALES

1.1.1. Localización

El cantón Tulcán es la capital de la provincia del Carchi, se encuentra ubicado en el extremo norte de la Región Interandina del Ecuador (ver Mapa 1), en frontera con la República de Colombia, en la hoya del río Carchi,  e los ríos  amar y Bobo y presenta los siguientes límites:

Norte: República de Colombia (Departamento de Nariño)

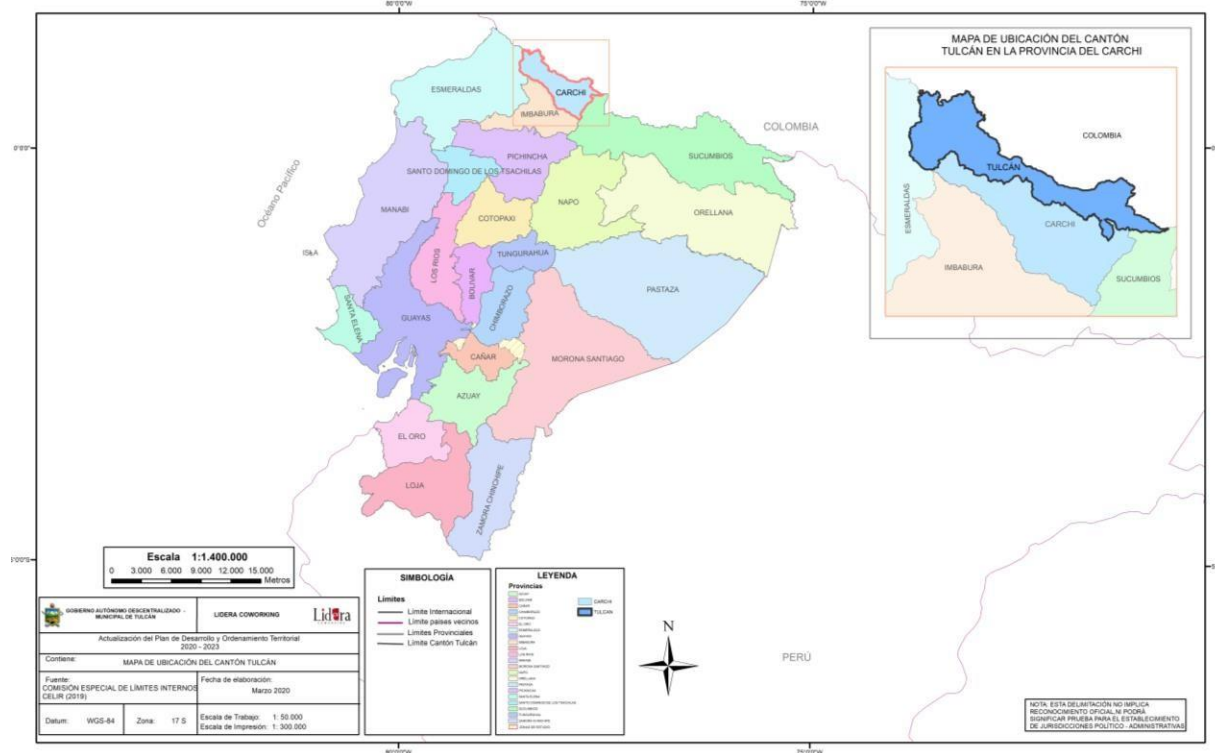
Sur: Cantones Huaca, Montufar, Espejo y Mira

Este: República de Colombia y Provincia de Sucumbios

Oeste: República de Colombia y Provincia de Esmeraldas



Mapa 1. Ubicación geográfica del cantón Tulcán



Fuente: CELIR (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.1.2. Extensión territorial

El cantón Tulcán, tiene una extensión territorial de 1.817.82 km², que representan el 0,71% del área total del Ecuador (256.369.6 km²), y el 48,48% del área total de la provincia del Carchi (3.749.7 km²).

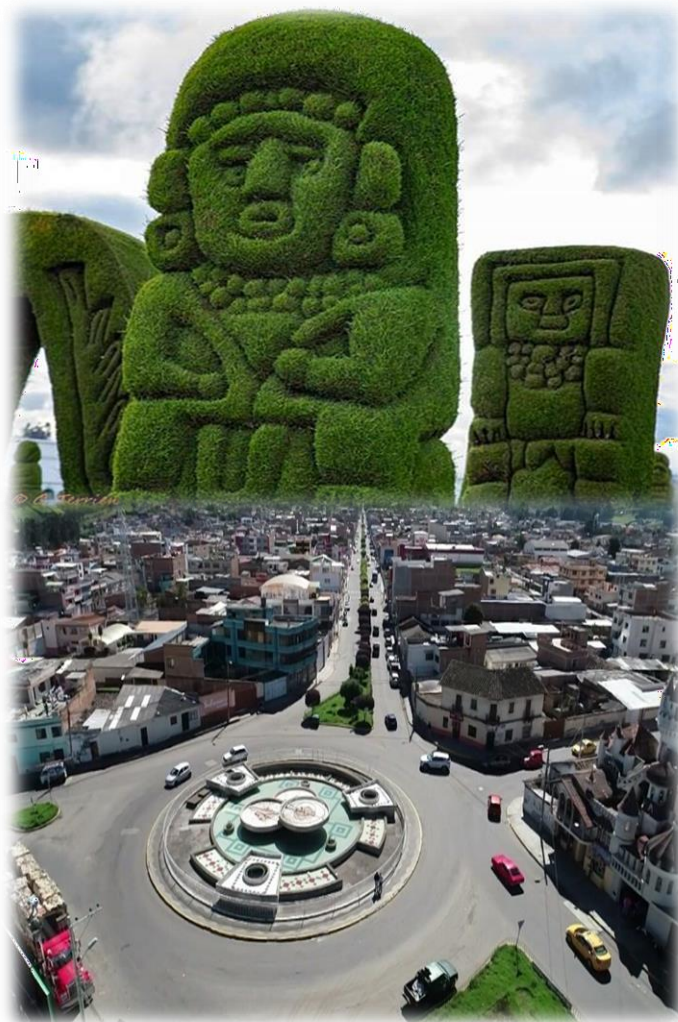
1.1.3. Creación y estructuración jurisdiccional

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 de 1851 y publicado en el Folleto de Leyes y decretos de 1851, sin que se determinen sus linderos.

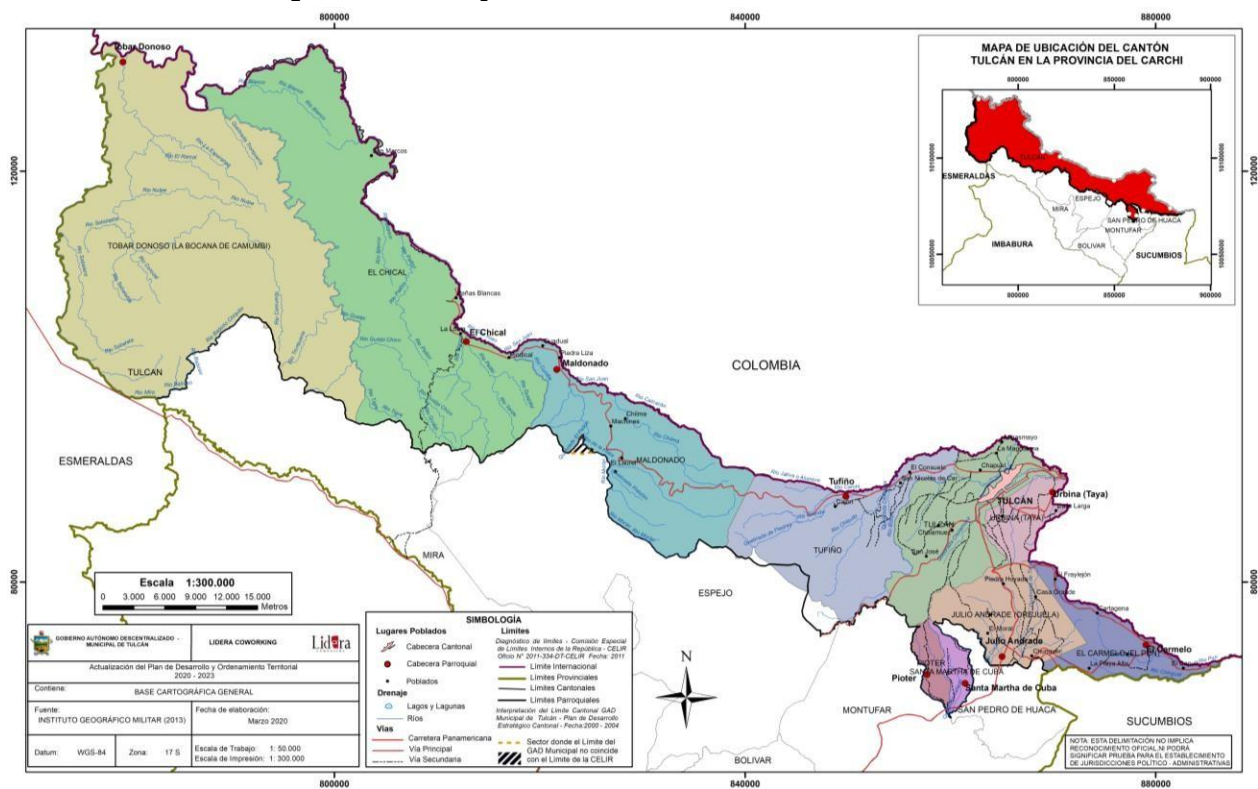
Mediante Decreto Legislativo del 17 de abril de 1884, sancionado por el entonces presidente de la República, Dr. José María Plácido Caamaño, el 23 de abril de 1884, publicado en el Folleto de Leyes y Decretos de 1880, se crea y fija los límites para la provincia de “Veintimilla” posteriormente denominada “Del Carchi”, la cual se instaure con Tulcán como único cantón, razón por la cual los límites provinciales son al mismo tiempo los límites cantonales, los cuales están determinados en el artículo 1 del indicado instrumento jurídico, cuyo texto indica:

“Art. 1. Se rige en provincia el cantón Tulcán, cuyos límites serán: al Norte, lo que nos definen con los Estados Unidos de Colombia, y al 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, está integrada por sus dos parroquias urbanas como son: Tulcán y González Suárez las cuales forman parte de la cabecera cantonal y por sus nueve parroquias rurales: El Carmelo, Julio Andrade, Maldonado, Pioter, Tobar Donoso, Tufiño, Urbina, El Chical y Santa Martha de Cuba, según se muestra en el Mapa 2.



Mapa 2. División política administrativa del cantón Tulcán



Fuente: IGM (2013)

Elaborado por: Equipo Consultor

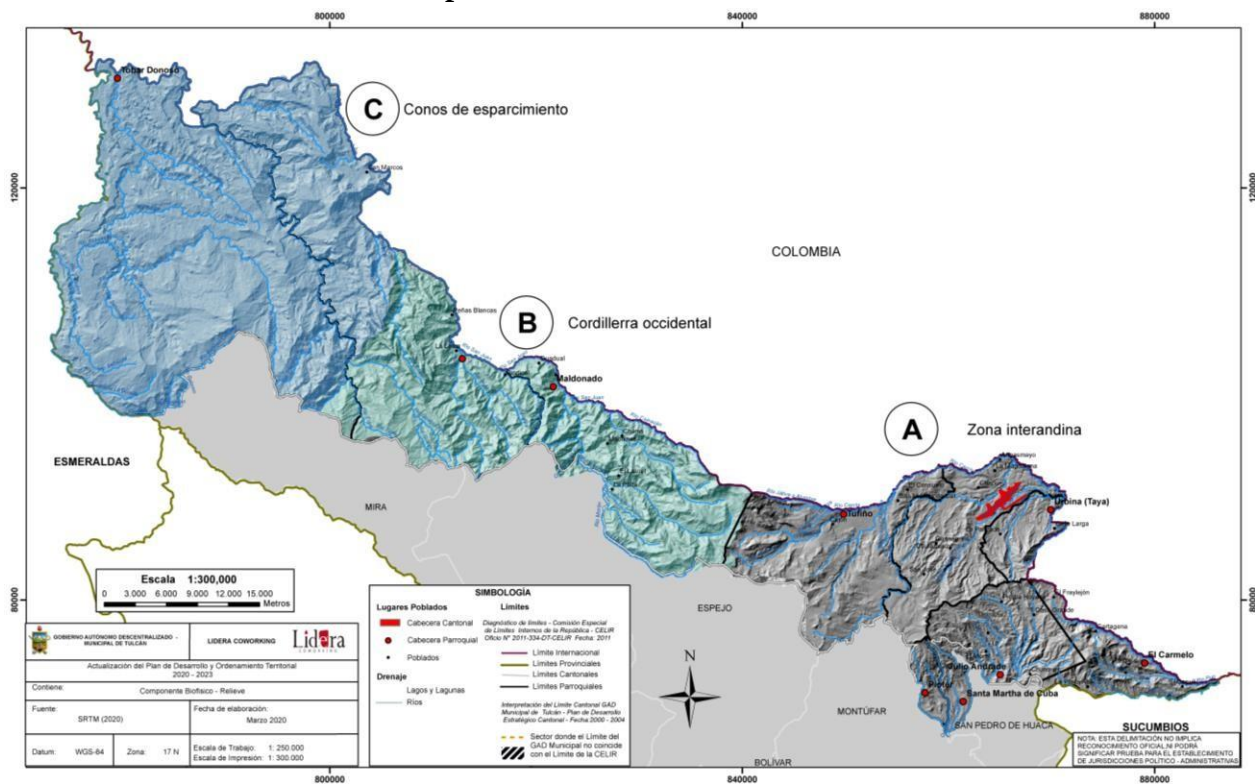


1.2. COMPONENTE BIOFÍSICO

1.2.1. Relieve

El cantón Tulcán se encuentra en la región sierra del Ecuador, esta se caracteriza por ser atravesada por la cordillera de los andes la cual se divide en 3 segmentos: la zona interandina, la cordillera occidental y conos de esparcimiento como se puede apreciar en el Mapa 3. Sus niveles altitudinales van desde los 100 msnm (metros sobre nivel del mar) hasta los 4.729 msnm, los volcanes Chiles y Cerro Negro son las elevaciones más preponderantes del cantón.

Mapa 3. Relieve del cantón Tulcán



Fuente: SRTM (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán

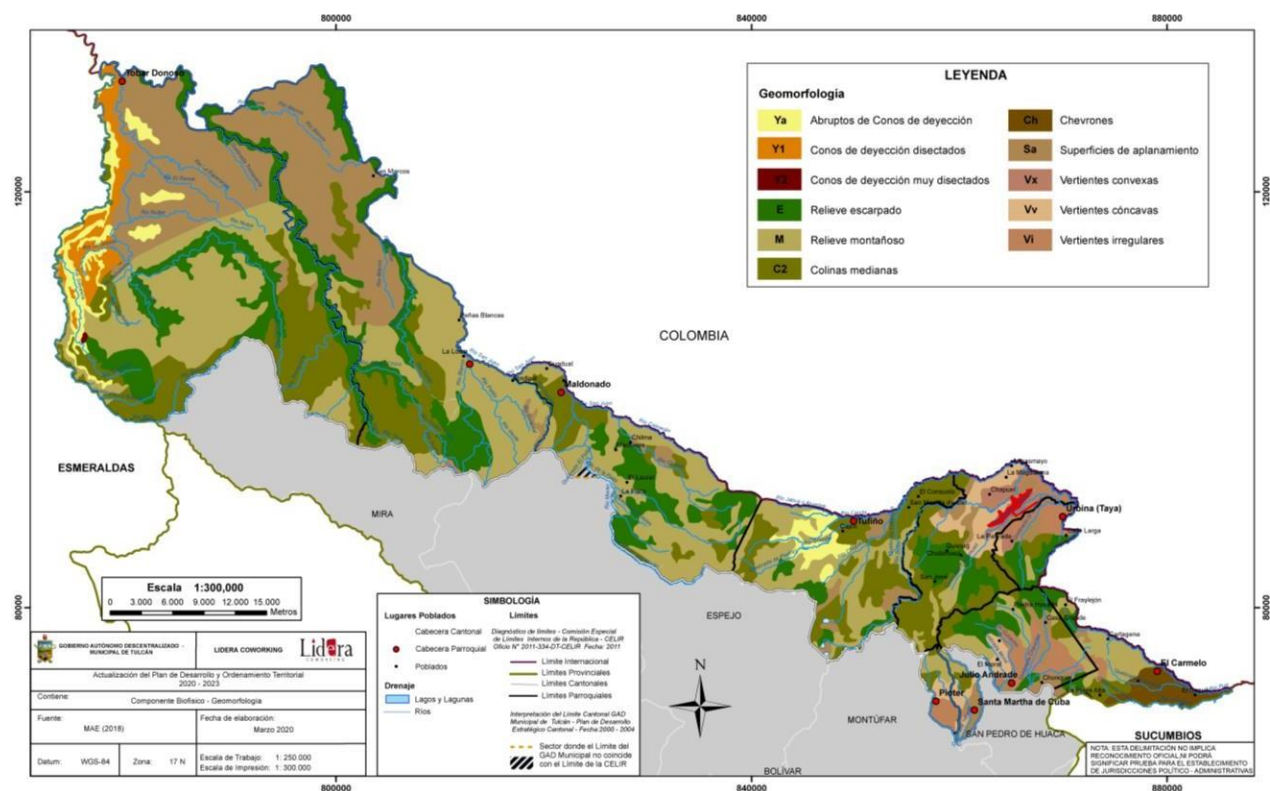
Lidera
COWORKING

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 3.000 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, según se aprecia en el Mapa 4.

Mapa 4. Geomorfología



Fuente: MAE (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

Dentro de este paisaje se han identificado otros sub-paisajes como los descritos a continuación:

a1) Relieves de fondo de cuencas. En las inmediaciones de Tulcán. Ch...
caracterizan por presentar relieves con... de pendiente suave a moderada...
gran parte formas de relleno cubiertas por materiales volcánico-sedimentario...
entallado los principales ríos como el Carchi, Tajamar, Bobo. Hacia el sur...
más escarpados en los sectores de Guanag, Chulamuez, San José; y hacia...
Nicolás del Car, El Consuelo las colinas son más bajas y con la presencia...
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 4.729 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.

c) 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 1.000 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.

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. En la Tabla 1, se puede apreciar a detalle la clasificación de los relieves con su respectiva descripción y con la finalidad de realizar un análisis a profundidad sobre la variable identificada.

Tabla 1. Descripción de relieves del cantón Tulcán

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.

Fuente: GADMT (2015)

1.2.2. 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 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.

Como parte del análisis de esta sección, en el Tabla 2, se presenta los resultados de la descripción geológica, en donde la mayor área, corresponde a la Formación San Tadeo con 52.077,8 hectáreas, mientras que la menor área corresponde a la Formación Saraguros con 620.71 hectáreas.

Tabla 2. Descripción geológica

Simbología	Descripción	Área (has)	(%)
CZ()	Granodiorita, diorita, pórfido	10.483,5	5,78
EA	Unidad Apagua	4.845,32	2,67
K K	Formación Cayo de la Sierra	4.093,46	2,26
K P	Formación Piñon	2.830,4	1,56
K P1	Rocas Ultrabásicas	2.133,57	1,18
MPI P	Formación Pisayambo	18.356,1	10,11
O S	Formación Saraguros	620,71	0,34
PC EM	Formación Macuchi	35.105,8	19,34
PI DB	Areniscas Tobáceas	6.968,76	3,84
Q D	Volcánicos Cotopaxi	33.620,9	18,52
Q S	Formación San Tadeo	52.077,8	28,69
QX	Depósitos volcánicos	10.386,4	5,72

Fuente: SIG AGRO (2003)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.2.1. Litología

En la Tabla 3 se describe el análisis de la litología del cantón Tulcán, presentando detalladamente los diferentes tipos de rocas.

Tabla 3. Descripción litológica

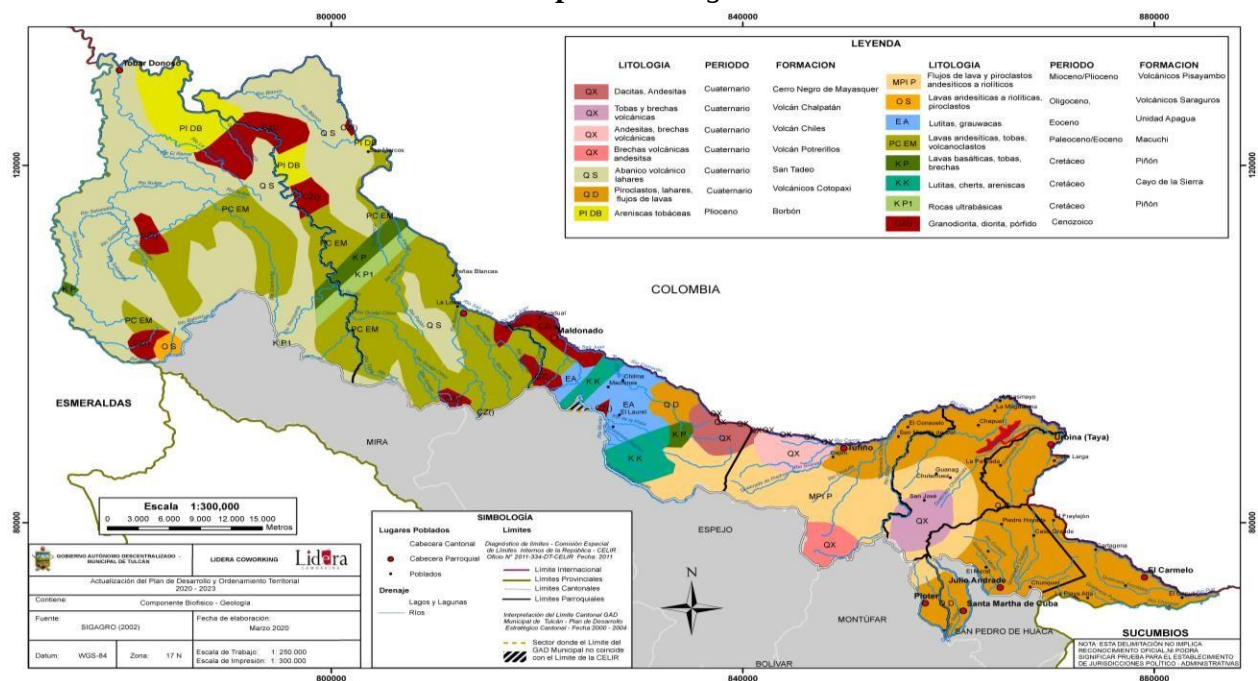
Formaciones Litológicas	Descripción
Depósitos Aluviales (Cuaternario)	Estos depósitos son caracterizados por materiales heterogéneos de arenas, cantos, guijos y guijarros localizados en ríos y quebradas, formando en algunas zonas terrazas bajas.
Depósitos Glaciares (Cuaternario)	Son depósitos acarreados por los glaciares en los volcanes Oreja Negra, 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, Pioter 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 forma de un domo, se localiza en la parroquia El Carmelo, 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; se encuentra erosionado y caracterizado por la presencia de litología compuesta de dacitas y andesitas.
Volcánicos Chalpatán	Caracterizado por procesos de erosión glaciar con depósitos de tobas y brechas volcánicas.
Volcánicos Chiles	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.
b)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.
Formación Piñón. 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 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 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 instruyendo a la formación Macuchi.

Fuente: GADMT (2015)

En base a la información antes descrita en el Mapa 5, se presenta la composición y estructura del cantón Tulcán generada a lo largo del tiempo geológico.

Mapa 5. Geología



Fuente: SIG AGRO (2002)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.3. Suelos

El mayor porcentaje de los suelos del cantón se han formado con procesos volcánicos, este material se ha depositado en los relieves y se esparce hacia las zonas de páramo, también se encuentra en las parroquias de El Chical, Maldonado y Tobar Donoso. Para su análisis se han dividido en 7 grandes grupos según su origen pedogenético:

a) Hydrandept. - Son suelos jóvenes desarrollados sobre zonas húmedas con cobertura continua de cenizas volcánicas; son andosoles desaturados perhidratados de color café amarillentos con temperaturas $>13^{\circ}$ 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.

b) Dystrandept. - 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 $< 13^{\circ}\text{C}$ 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) Hapludoll. - Son suelos que poseen minerales en lo 50cm de superficie, por lo general se encuentran en las laderas de las montañas, provienen de andesitas, basaltos, lutitas y limolitas. Son moderadamente profundos y poseen una textura franco arcillosa, su permeabilidad es lenta y poseen susceptibilidad moderada ante la erosión hídrica, el PH es de 5 a 6.

d) Hydrandept+Troporthent. - Suelos jóvenes desarrollados sobre zonas húmedas con cobertura continua de cenizas volcánicas; son andosoles desaturados perhidratados de color café amarillentos con temperaturas $>13^{\circ}\text{C}$ de textura limosa completamente lixiviados con saturación de bases de 100 a 300% en la parte superior. Se caracterizan por exhibir un horizonte superior orgánico de 30 a 40 cm de espesor con materia orgánica poco meteorizada de color pardo oscuro a negro; son mal drenados y se hallan saturados de agua gran parte del año.

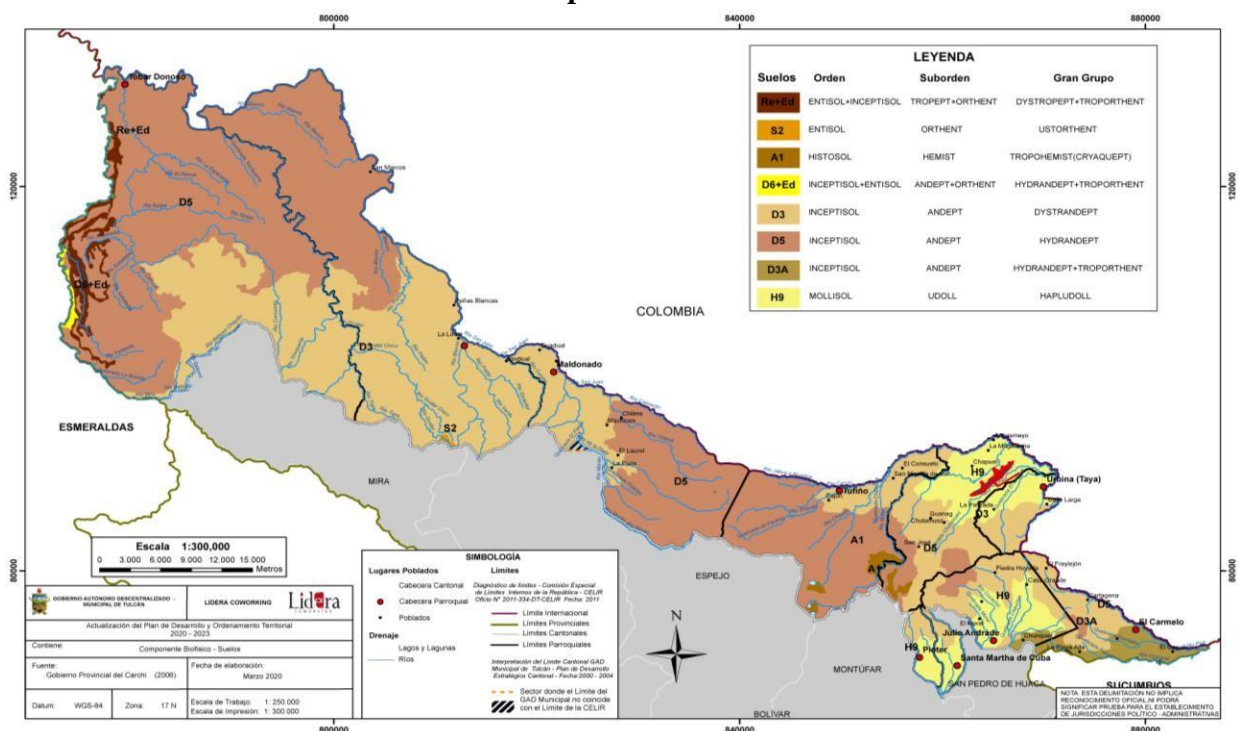
e) Dystropept+Troporthent. - Proviene de Arcillolitas y Areniscas, se encuentran en relieves moderadamente inclinados, son suelos ácidos por lo que su fertilidad es baja, posee textura fina y gruesa, su drenaje es apropiado.

f) Tropohemist. - Proviene de regiones intertropicales, por lo general se encuentran de depresiones cerradas, su temperatura media anual es de 8°C y en la época lluviosa puede bajar hasta los 5°C (FAO, 2009).

g) Ustorthent. - Son suelos erosionados muy poco profundos con abundante piedra, se encuentran en áreas secas y posee un PH neutro.

En el Mapa 6, se puede observar gráficamente la distribución de los diferentes tipos de suelos, los cuales han sido clasificados por gran grupo y responden a la descripción realizada anteriormente.

Mapa 6. Suelos



Fuente: GADPC (2006)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.4. Uso y cobertura del suelo

En esta sección se analiza dos importantes aspectos como son: la cobertura vegetal entendida como las especies de orden natural, y, el uso del suelo, entendido como la actividad antrópica que genera cambios a través del tiempo. También existen unidades puras o también denominadas independientes, como bosques plantados, vegetación arbustiva y cultivos a las que se denomina en asociación.

1.2.4.1. Bosque nativo

Este bosque nativo está compuesto por: bosque siempre verde montano alto, bosque de polylepis, bosque natural y bosque intervenido.

a) Bosque siempre verde montano alto

Localizado en su mayor parte en la parroquia El Carmelo y una pequeña parte en Julio Andrade entre los 3.410 y 3.550 msnm, que corresponde a la cordillera de la Virgen Negra. La vegetación del área está dominada por el bosque siempre verde montano alto hasta los 3.800 msnm con parches de frailejones. En la parte más alta de la cordillera el bosque fue reemplazado por páramos herbáceos y pequeñas ciénagas. Los árboles más altos son *Weinmannia mariquitae* (Cunnoniaceae) y *Miconia* sp.(Melastomataceae) con 10 m de alto aproximadamente.

b) Bosque de Polylepis

El árbol polylepis, también conocido como Pantza, Colorado o árbol de papel, ver Figura 1, es famoso por su fina corteza que constantemente se quita para evitar que los organismos parásitos, como musgos y líquenes, se adhieran a sus ramos. Entre las diferentes especies de plantas que se pueden encontrar en el bosque son: La hierba del infante del cerro (*Lachemilla orbiculata*), Zarcillo Sacha (*Brachyotum jamesonii*), Cardón Santo (*Eryngium humile*), diferentes variedades de gencianas y orquídeas, entre otras.

Figura 1. Bosque de polylepis



Fuente: Begazo, A (2018)

c) Bosque natural

El más difundido a nivel del cantón se halla dentro de las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso, dentro de este tipo de bosque se puede diferenciar los siguientes tipos: bmhM (bosque muy húmedo Montano); bmhMB (bosque muy húmedo Montano Bajo) bmhPM (bosque muy húmedo Pre Montano); bmhT–bpPM (bosque muy húmedo Tropical– bosque pluvial Pre Montano).

d) Bosque intervenido

Se ubica en las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso. Estos bosques han dado paso a actividades productivas; sin embargo, en muchas zonas se ha detectado acciones con una intensidad alta en áreas con pendientes muy fuertes, sumado a condiciones climáticas adversas pueden generar movimientos en masa.

1.2.4.2. Tierras agropecuarias

La institución INEC en 2010 manifiesta que el 24,7% de la población del cantón Tulcán se dedica a labores agropecuarias, en ese contexto en el 71.465 hectáreas son utilizadas para estas actividades, entre los cultivos más importantes está la papa, maíz, frejol, arveja, entre otras. La producción de leche, yogur y queso también es importante en el cantón pues se destina gran cantidad de áreas para el desarrollo de pastos, todo este conjunto de productos permite asegurar la soberanía alimentaria del territorio.

Administrador
2020-10-30 10:02:30
La información anterior y hasta 2010 no considera actualización
de pastos, todo este

a) Cultivos

Las áreas agrícolas de la zona andina están ubicadas en las parroquias de Tufiño, Pioter, Urbina, Julio Andrade, Santa Marta de Cuba, El Carmelo y la cabecera cantonal. En estos sectores predominan los cultivos de ciclo corto como el frejol para el cual se destinan 3.168 has en el cantón, también se encuentran cultivos como el maíz con un total 3.793 has (tabla 4); un producto que se destaca en el territorio es la papa, pues en el año 2019 participó con el 43.6% de la producción nacional lo que representa 118.398 toneladas (ESPAC, 2019).

En la Figura 2 se observa los relieves colinados de pendiente suave a moderada con cultivos de papa. Conjuntamente con las demás tierras agropecuarias distribuidas tanto en la parte oriental como occidental conforman el 30,51% de superficie del cantón.

Figura 2. Cultivos de papa (Solanum Tuberosum)



Fuente: Jiménez. C, (2015)

b) Pastos

Se los cultiva especialmente con gramíneas, cubren grandes extensiones en las parroquias de Tufiño, Piote y la cabecera cantonal. Por lo general es utilizado como alimento para el ganado vacuno ya sea con fines de producción de leche o carne. En cuanto a pastos cultivados se posee un área de 40.269 has, mientras que para pastos naturales 31.218 has como se indica en la Tabla 4 (INEC, 2008).

Tabla 4. Cultivos de mayor importancia en el cantón Tulcán

Cultivo	Área (has)
Tomate de árbol	192
Caña de azúcar	334
Arveja	360
Frejol	3.168
Maíz	3.793
Papa	6.179
Pasto natural	31.218
Pasto cultivado	40.269

Elaborado por: Equipo Consultor

Fuente: INEC (2008)

Administrador
2020-10-30 10:06:26

2008 datos no actualizados

1.2.4.3. Páramo

El páramo es un ecosistema invaluable dentro del cantón ya que de este depende la producción de agua que abastece a la población, este sistema es muy complejo y posee varios estratos lo que lo convierte en un ecosistema único en el mundo, muestra de ello es el páramo de frailejón.

a) 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.

En el caso del cantón Tulcán le corresponde una parte que se encuentra dentro de la reserva El Ángel y la comuna La Esperanza. Está representada predominantemente por especies de gramíneas de los géneros Espeletia, Festuca, Calamagrostis y Stipa, asociados a otras especies de pastos naturales, como se puede observar en la Figura 3.

Figura 3. Páramo de frailejón



Fuente: Mafla. M, (2016)

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.

Dentro de este espacio se puede encontrar vegetación de humedales (almohadillas) que comprenden pantanos constituidos por vegetación natural baja de tipo herbáceo localizadas sobre las depresiones, concavidades y ondulaciones. Estas especies forman agrupaciones de varios individuos compactados entre sí quedan un aspecto de pequeños montículos (almohadillas), cuyas raíces son alargadas y pivotantes que les permite fijarse al suelo y obtener los nutrientes necesarios.

Este tipo de páramo suele estar saturado de agua y puede decirse que la cantidad de agua que sale del páramo es la misma que cae con las precipitaciones. (Cañadas, 1983). Los arbustos del páramo tienen características especiales que les permiten perder poca agua por transpiración y soportar la alta irradiación. Estas características son básicamente hojas pequeñas, duras, peludas y/o brillantes.

Además, por sus características se ha podido dividir en: páramo arbustivo, páramo húmedo de frailejones y páramo de frailejones – vegetación arbustiva. Existe una serie de alteraciones que han afectado a este tipo de vegetación, entre ellas está el pastoreo directo de ovinos y bovinos bajo sistemas inadecuados de sobrecarga animal al suelo, en algunas zonas se puede evidenciar las costumbres ancestrales como la quema de los páramos con la finalidad de esperar el rebrote para los animales. Es así que se tiene áreas de páramo quemado y áreas de pasto quemado en recuperación.

b) Páramo de loricarias

Las loricarias (Lam.) Sch. Bip.; Asteraceae o Compositae constituyen arbustos de hasta 1,5 m de alto, muy ramificados; las ramas con apariencia de ser planas; las hojas son alternas, pequeñas y duras, de hasta 0,5 cm de largo, están dobladas y tienen la forma de escamas sobrepuestas en dos hileras, las inferiores de color café rojizo y las superiores brillantes, de color verde oscuro con las puntas rojizas, con abundantes pelos sedosos y blancos en la parte interior; las inflorescencias están dispuestas en cabezuelas pequeñas de hasta 0,5 cm de diámetro; las flores son de forma tubular y de color amarillo pálido o crema y los frutos tienen una corona de pelos de hasta 5 mm de largo, de color blanco– pajizo.

c) Humedal

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. Los páramos pantanosos no necesariamente se refieren a pantanos localizados sino también a extensiones mayores caracterizadas por un escaso drenaje. Las plantas típicas incluyen Isoëtes, Lilaeopsis, Cortaderia, Chusquea, Neurolepis y varios géneros formadores de almohadillas, Oreobolus y el musgo turbero Sphagnum magellanicum.

d) Herbazal lacustre montano alto

Esta formación vegetal se encuentra localizada en las riberas de las lagunas, las familias predominantes son Juncácea y Ciperácea, que pueden medir hasta 1,50 m de altura, con raíces inmersas en el agua. Cabe agregar que, en las lagunas de baja profundidad, dominan macrófitas acuáticas como Myriophyllum quitense (Haloragaceae); (Serrano y Minga 2002).

1.2.4.4. Vegetación arbustiva

Este tipo de vegetación está localizada en las parroquias de Julio Andrade, El Carmelo, Piote y Santa Marta de Cuba. Está formada por orquídeas (*Ellanthus grastroglottis* *E. sodiroi*, *E. gracillis*), gualicones (*Maclenia cordifolia*), chilca (*Baccharis teindalensis*), bromelia (*Pitcairnia pugges*), fucsia (*Fucsia dependens*) y anturio (*Anthurium incurvatum*). Cuenta con área de 1.077,40 has lo que representa el 0,59%

1.2.4.5. Plantaciones forestales

El número de hectáreas dentro del cantón no es amplio, apenas tiene 705,24 hectáreas representando el 0,39%, la especie más plantada es el eucalipto (*Eucalyptus Globulos*) aunque debido a las diferentes campañas del Ministerio del Ambiente estas especies están siendo reemplazadas por especies nativas como el aliso (*Alnus alcuminata*).

1.2.4.6. Vegetación herbácea

Ampliamente distribuido dentro de las parroquias de Tufiño, Urbina y la Cabecera cantonal. Dedicados exclusivamente a la actividad ganadera. Además, se encuentran áreas asociadas como matorral y pasto natural, vegetación herbácea y matorral especialmente en las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso.

1.2.4.7. Comparación de mapas de cobertura y uso de suelo 2008 y 2018

Para tener una perspectiva de los patrones de las coberturas y como han cambiado las mismas, se ha realizado una comparación entre dos años distintos, permitiendo determinar cómo ha influenciado las actividades antrópicas dentro del cantón.

Como se puede observar en la Tabla 5 las diferentes coberturas han variado en menos de 1%; la cobertura con mayor aumento es en tierras agropecuarias, las cuales incrementaron un 0,98% es decir 1.780,7 has, esto afecta directamente al bosque nativo y a la vegetación arbustiva, en donde el primero tuvo una reducción de 0,76% equivalente a 1.375,7 has, mientras que la segunda, disminuyó en 0,6% equivalente a 1.092,1 has; las plantaciones forestales mantuvieron la misma área de un aproximado de 705 has y en el caso de la vegetación herbácea disminuyó de 89,03 a 53,28 has.

Tabla 5. Comparación de usos de suelos

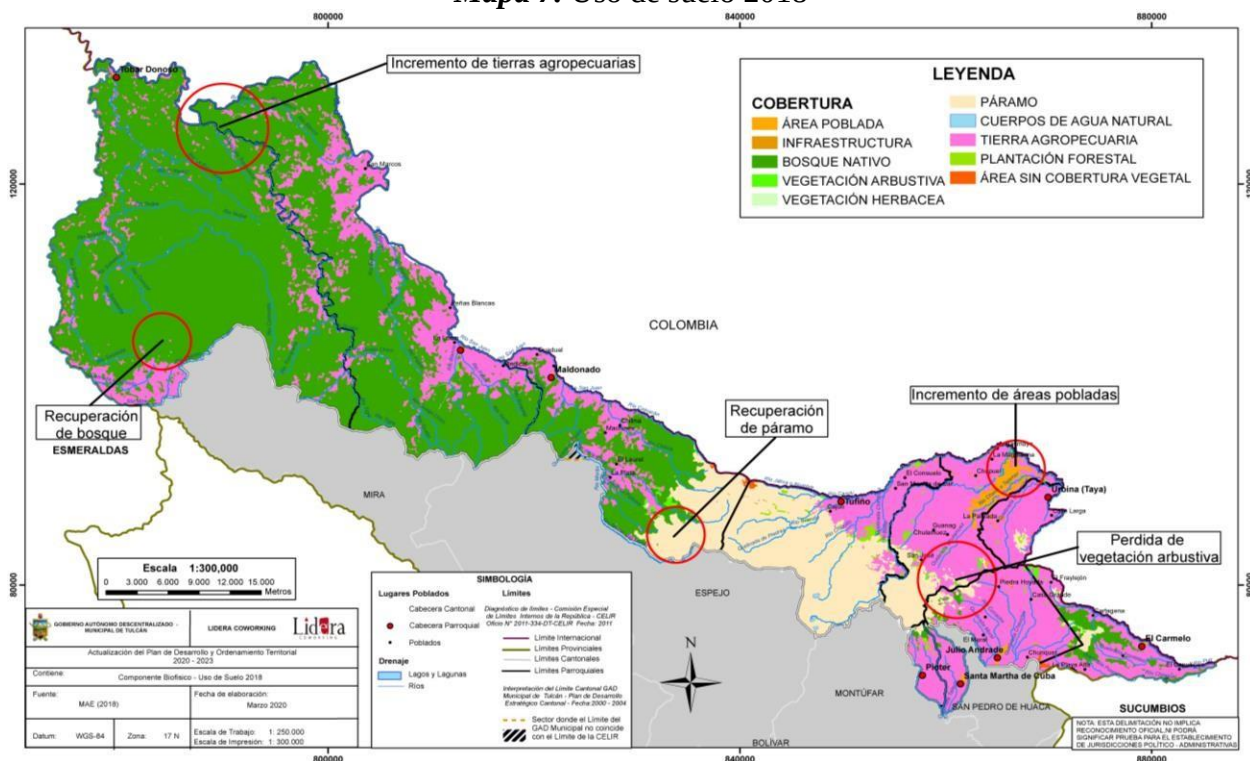
Cobertura	2008		2018		Diferencia (has)	%
	Área (has)	(%)	Área (has)	(%)		
Bosque nativo	100.672,00	55,49	99.296,30	54,74	1.375,70	0,76
Tierra agropecuaria	53.570,90	29,53	55.351,60	30,51	-1.780,70	-0,98
Páramo	21.616,70	11,92	22.464,70	12,38	-848,00	-0,47
Vegetación arbustiva	2.169,50	1,20	1.077,40	0,59	1.092,10	0,60
Área poblada	855,99	0,47	1.419,81	0,78	-563,82	-0,31
Espejos de agua natural	800,51	0,44	676,05	0,37	124,45	0,07
Área sin cobertura vegetal	782,03	0,43	203,08	0,11	578,95	0,32
Plantación forestal	707,98	0,39	705,24	0,39	2,74	0,00
Infraestructura	145,15	0,08	162,36	0,09	-17,21	-0,01
Vegetación herbácea	89,03	0,05	53,28	0,03	35,75	0,02
Total	181.409,79	100	181.409,83	100		

Fuente: MAE (2008 – 2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

En base a los resultados antes descritos, se ha considerado la necesidad de realizar una interpretación visual a través de los Mapas 7 y 8, con la finalidad de visualizar los cambios que se han presentado en la cobertura y uso de suelo del cantón Tulcán en el lapso de 10 años.

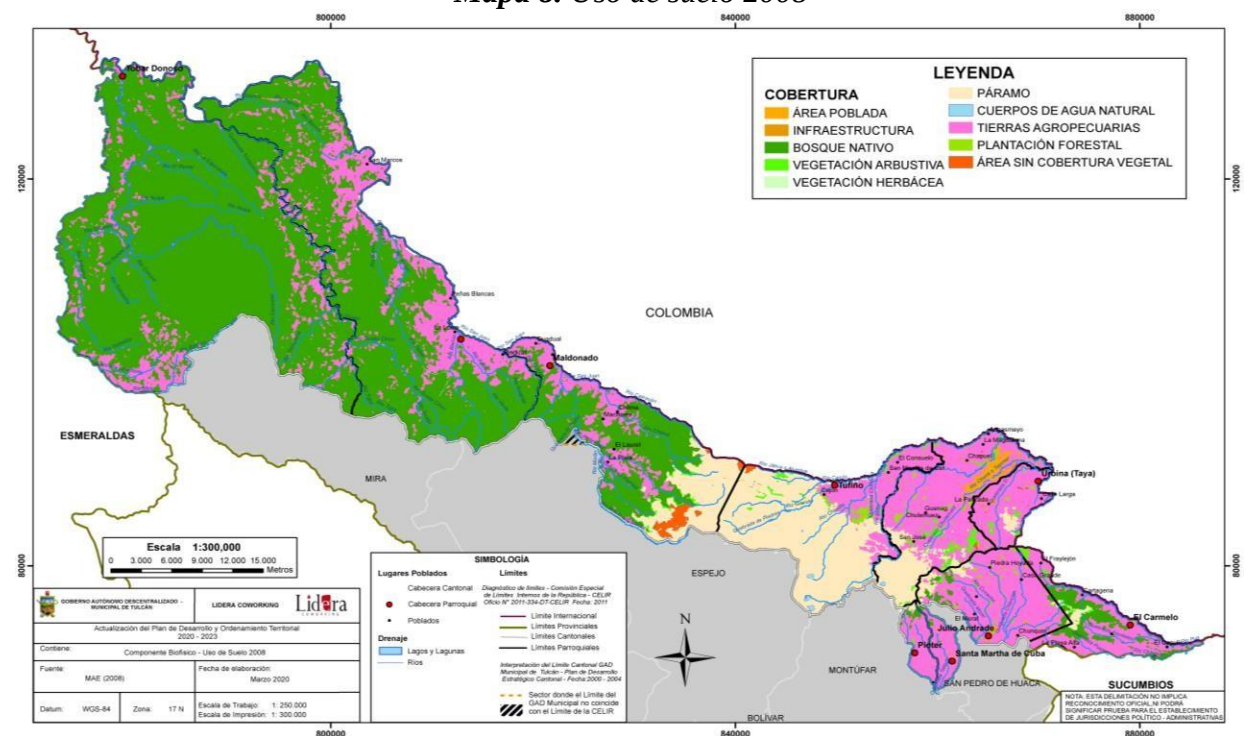
Mapa 7. Uso de suelo 2018



Fuente: MAE (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

Mapa 8. Uso de suelo 2008



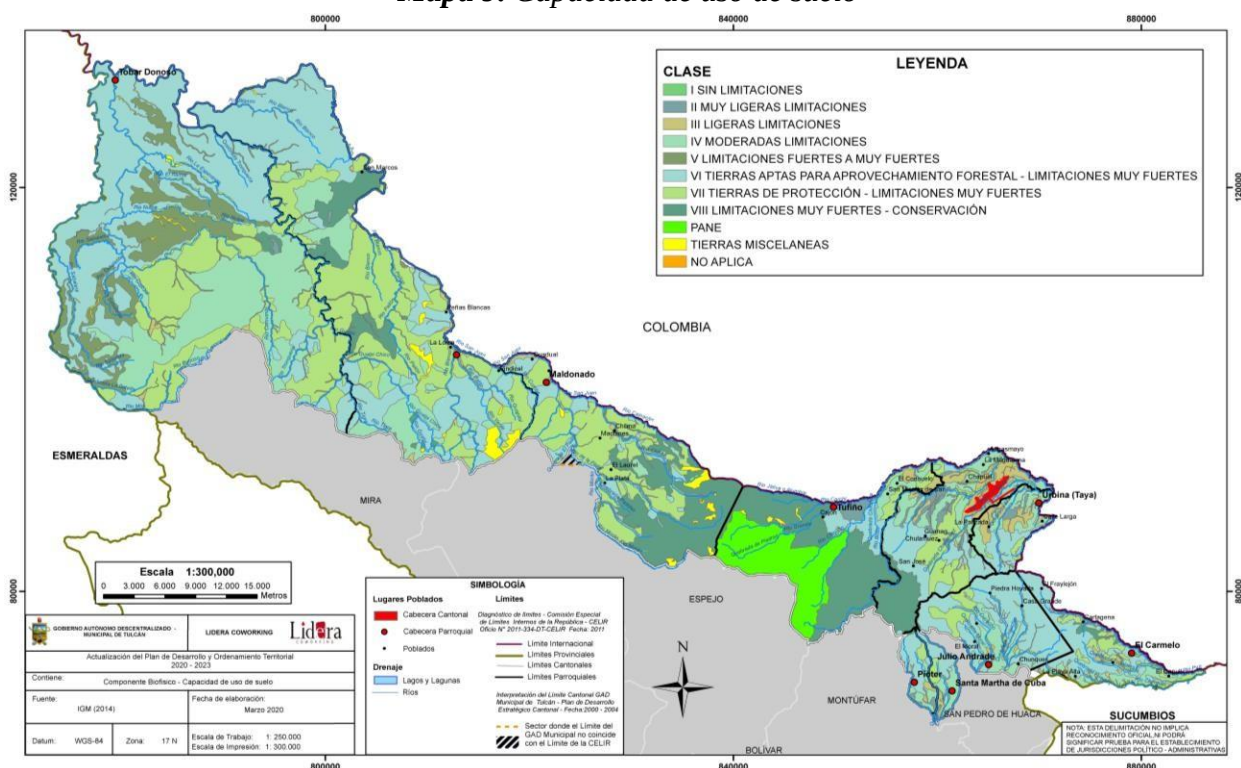
Fuente: MAE (2008)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.4.8. Capacidad de uso de suelo

A continuación, se describen los resultados obtenidos en el análisis para determinar la capacidad de uso del suelo. Para lo cual se ha aplicado el sistema de clasificación de capacidad de uso de la tierra de la USDA, con modificaciones que son necesarias para su aplicación en el contexto ambiental del área de estudio (ver Mapa 9).

Mapa 9. Capacidad de uso de suelo



Fuente: IGM (2014)

Elaborado por: Equipo Consultor

Clase I sin limitaciones: Esta unidad está caracterizada por que presenta suelos aptos para la actividad agrícola ya sea mecanizada o manual y cuyo uso puede tener un carácter intensivo, anual o permanente, existen pocas áreas dentro del cantón y solo representa el 0,04%.

Clase II muy ligeras limitaciones: Categoría que tiene tierras aptas para la agricultura con leves limitaciones. Los suelos de esta clase están caracterizados por ser profundos y zonas planas; se localizan en las parroquias de Urbina y la cabecera parroquial; alcanzando un área de 3.207,44 has que corresponden al 1,76% de la superficie total del cantón.

Clase III ligeras limitaciones: Categoría que incluye tierras aptas para la agricultura con moderadas limitaciones. Los suelos de esta clase tienen limitaciones que reducen la elección de plantas o requieren prácticas especiales de conservación, o ambas a la vez.

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, cuyos suelos son de textura francos limosos a arenosos generalmente profundos y compactos. En general no presentan un desarrollo de estructura, se hallan saturados de agua en las épocas lluviosas. Además de las características climáticas de precipitación y exceso de humedad en ciertos casos, estos suelos son aptos para cultivos de tipo anual.

Dentro del cantón se hallan repartidos en su mayor parte en las parroquias de Tufiño, Cabecera cantonal, Julio Andrade, Pióter, Santa Martha de Cuba, Urbina y Maldonado alcanzando un área de 5.221,72 has que corresponden al 2,87% de la superficie total del cantón.

Clase IV moderadas limitaciones: categoría que incluye tierras aptas para la agricultura con restricciones severas. Apropia 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.

Deben ser estratificados para que permitan la conservación de los ecosistemas naturales y el mantenimiento del equilibrio y la rotación que logre la recuperación de la fertilidad del suelo. De ser posible, las acciones deben ser de tipo agrícola y silvícola; no son aconsejables los pastos, dadas las características de compactación que presenta esta zona. En el cantón se halla repartida dentro de las parroquias de Tufiño en mayor extensión, cabecera cantonal, Julio Andrade, Urbina, El Carmelo; alcanza una superficie de 28.206,50 has que constituye el 15,52% del total del cantón.

Clase V limitaciones fuertes a muy fuertes: Los suelos son generalmente ácidos, profundos con saturación de bases y fertilidad muy baja, donde las pendientes son 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 con cobertura continua de cenizas volcánicas; son andosoles desaturados perhidratados, en las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso. Dentro del cantón, se hallan repartidos en su mayor parte a lo largo de los relieves medios y altos alcanzando un área de 12.204,80 has que corresponden al 6,60% del total.

Clase VI tierras aptas para aprovechamiento forestal - limitaciones muy fuertes: predominan los relieves colinados, con suelos generalmente profundos de coloración pardo amarillenta a rojizos con una fertilidad baja. Sus propiedades físicas son adecuadas debido a que presentan una buena agrupación de partículas sólidas que han dado lugar al desarrollo de estructuras favorables que permiten una adecuada permeabilidad, mantenimiento de humedad y buena aireación.

Sin embargo, 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 puede desarrollar sistemas agroforestales para mantener la cobertura vegetal con una gama de cultivos que permitan este tipo de manejo. Alcanza una distribución de 60.015,30 has que corresponden al 33,02% del total del cantón.

Clase VII tierras de protección – limitaciones muy fuertes: 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. Las mayores limitantes que hacen de estas tierras áreas marginales constituyen el fuerte relieve sobre el que se hallan, ya que superan el 70% de pendiente, sus condiciones de suelo delgados y clima extremo 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 o control hídrico.

Esto evita desequilibrios ecológicos y la acción de un severo proceso erosivo potencial, así como la alta susceptibilidad de escurrimiento superficial, movimientos en masa y deslizamientos. Localizados en las parroquias de Tufiño, cabecera cantonal, Urbina, Julio Andrade, Pioter, Santa Martha de Cuba y El Carmelo. Esta unidad se halla distribuida en 40.662,10 ha que corresponden al 22,37% del total del cantón.

Clase VIII limitaciones muy fuertes – conservación: Dentro de esta clase también encontramos áreas de zonas altas a muy altas en donde los suelos son ácidos y predominan las texturas franco – limosas. 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, fría, y cálida con precipitaciones fuertes a muy fuertes, alcanzando una extensión de 21.362,20 has que corresponden al 11,75% del total como se muestra en la Tabla 6.

Tabla 6. Descripción de conflictos de uso de suelo

Clase	Área (has)	%
Clase I sin limitaciones	72,89	0,04
Clase II muy ligeras limitaciones	3.207,44	1,76
Clase III ligeras limitaciones	5.221,72	2,87
Clase IV moderadas limitaciones	28.206,50	15,52
Clase V limitaciones fuertes a muy fuertes	12.004,80	6,60
Clase VI tierras aptas para aprovechamiento forestal - limitaciones muy fuertes	60.015,30	33,02
Clase VII tierras de protección – limitaciones muy fuertes	40.662,10	22,37

Clase	Área (has)	%
Clase VIII limitaciones muy fuertes – conservación	21.362,20	11,75
PANE	6.648,81	3,66
Tierras miscelaneas	4.366,45	2,40
No aplica	0,36	0,00

Fuente: IGM (2014)

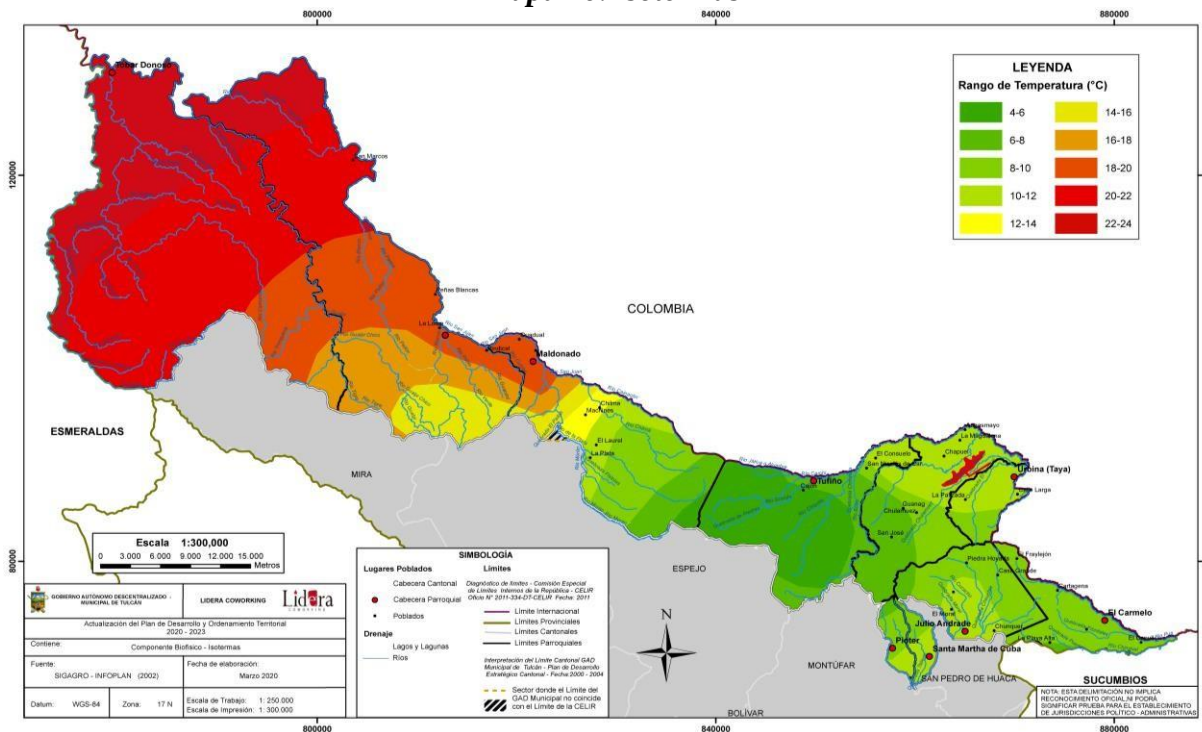
Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.5. Climatología

1.2.5.1. Temperatura

Dentro del cantón Tulcán, la temperatura es variada en base a las características de relieve, que cambia desde los 100 a 4.729 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 (ver Mapa 10). 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 varía entre los 12 y 24 °C.

Mapa 10. Isotermas



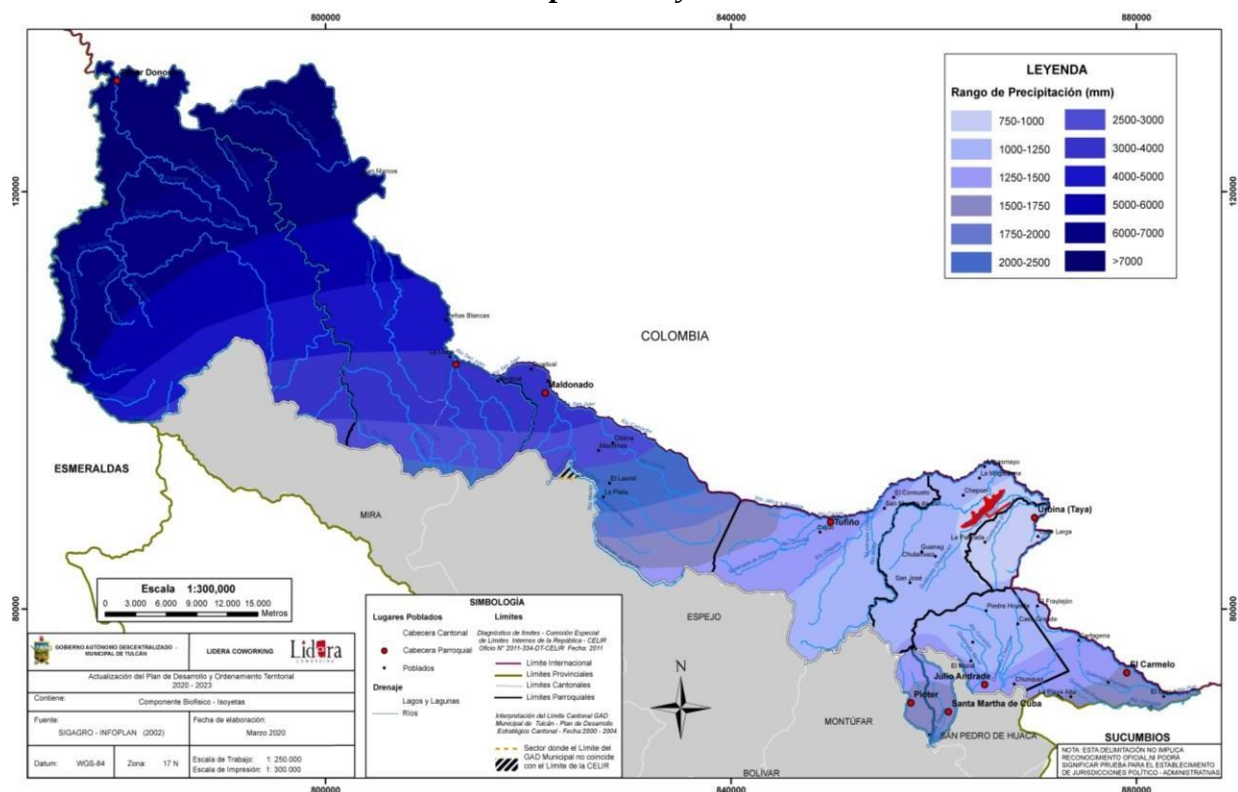
Fuente: SIGAGRO/INFOPLAN (2002)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.5.2. Precipitación

Dadas las características del relieve las precipitaciones presentan una variación entre 750 y > a 6.000 mm al año, siendo las más bajas en los alrededores de la ciudad de Tulcán y Urbina entre 750 y 1.000 mm; y las más altas >de 6.000 mm en la zona de Tobar Donoso, según se aprecia en el Mapa 11. Haciendo una diferenciación morfológica, en el callejón interandino la precipitación fluctúa entre los 750 y 1.750 mm, mientras que en las vertientes externas de la cordillera Occidental esta varía entre los 1.750 y > a 7.000 mm.

Mapa 11. Isoyetas



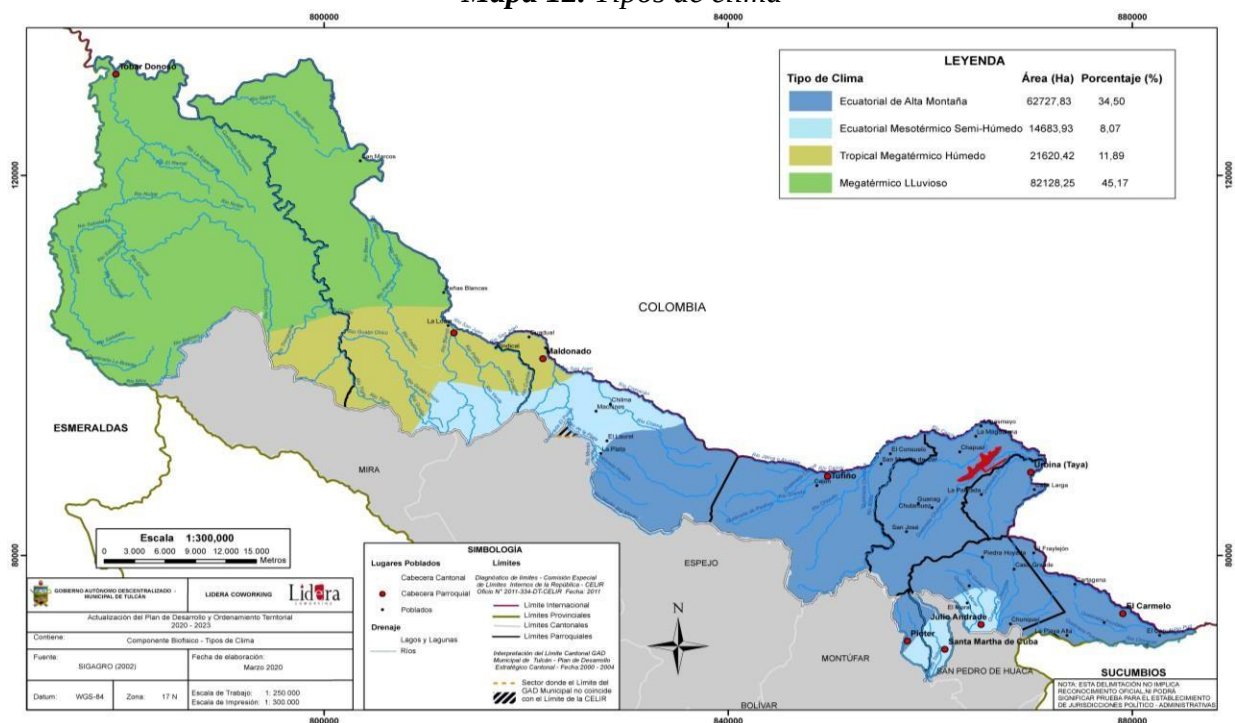
Fuente: SIGAGRO/INFOPLAN (2002)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.5.3. Tipos de clima

En base a los complejos condicionantes, el cantón Tulcán presenta una gama de climas que se yuxtaponen a corta distancia y en paisajes variados que se presentan (ver Mapa 12). Es así que se pueden encontrar varios tipos de clima: Ecuatorial Frío de Alta Montaña, Ecuatorial Meso térmico Semi -húmedo, Tropical Mega térmico Húmedo y Tropical Mega térmico lluvioso (muy húmedo).

Mapa 12. Tipos de clima



Fuente: SIGAGRO (2002)

a) Ecuatorial Frío de Alta Montaña

Este tipo de clima se caracteriza por estar presente sobre los 2.900 msnm. 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 2.000 mm, las lluvias generalmente son de larga duración, pero de baja intensidad y se localiza en las parroquias de Tufiño, Urbina, El Carmelo y la cabecera cantonal.

b) 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 2.000 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 15.555,25 ha que corresponde al 8,52% del cantón.

c) Tropical Megatérmico Húmedo

Sus temperaturas alcanzan los 24 °C con precipitaciones entre los 1.000 a 2.000 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.

d) Tropical Megatérmico 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 2.000 a los 6.000 mm. De lo antes descrito y con la finalidad de visualizar las áreas de cobertura de los diferentes tipos de climas del cantón Tulcán, en la Tabla 7 se presentan los resultados obtenidos.

Tabla 7. Descripción de climas

Tipo de clima	Área / (has)	(%)
Tropical Megatérmico Húmedo	21.620,43	11,89
Megatérmico Lluvioso	82.526,76	45,17
Ecuatorial Mesotérmico Semi-Húmedo	14.683,94	8,08
Ecuatorial de Alta Montaña	62.740,76	34,50

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.5.4. Cambio climático

La temática de cambio climático a nivel global ha generado una serie de discusiones, ya que sus efectos han sido cuestionados en el ámbito científico. En el Ecuador se analiza esta variable desde el año 2012, por lo cual, es una materia nueva que no cuenta con una investigación profunda y detallada. Sus efectos a nivel nacional son visibles como la disminución de glaciares en la cordillera de los Andes, alteraciones en los periodos de época seca y lluviosa, precipitaciones de una forma irregular y con intensidad; zonas del país con altos niveles de temperatura.

Combatir esta problemática requiere de muchos esfuerzos, ya que, si bien se puede dar de forma natural, la realidad es que el cambio que se está evidenciando es por influencia de las actividades antrópicas, que aportan en gran medida a esta alteración.

A nivel del cantón existen actividades como la deforestación, uso excesivo de agroquímicos, crianza a gran escala de ganado vacuno, plantas industriales, descarga de aguas residuales, entre otras, las cuales aportan a las fluctuaciones del clima. Para analizar las afectaciones del cambio climático en el territorio de Tulcán, se tomó en cuenta las variables de sequía, lluvias intensas, temperaturas altas y heladas¹.

¹ MAE - Subsecretaría de Cambio Climático, (2019).

El Ministerio del Ambiente elaboró una metodología que plantea 3 escenarios para explicar los efectos del cambio climático: el primero con información desde el año 1981 hasta el año 2015, este cuenta con los acontecimientos reales que se han presentado, el siguiente escenario es una proyección desde el año 2016 hasta el 2040, aplicando acciones que recomiendan los organismos nacionales e internacionales para contrarrestar el cambio climático y el ultimo escenario al igual que el anterior, es una proyección desde el año 2016 hasta el 2040, pero en esta ocasión sin aplicar ningún tipo de medida para disminuir las fluctuaciones climáticas.

Estas metodologías usan herramientas de Sistemas de Información Geográfica y su información base, es de datos levantados desde el año 1981 hasta el 2015 (MAE, 2019). Cabe recalcar que estas proyecciones son escenarios posibles, que toman como información base los datos del primer escenario, por lo cual no es un pronóstico infalible ya que posee cierto nivel de incertidumbre.

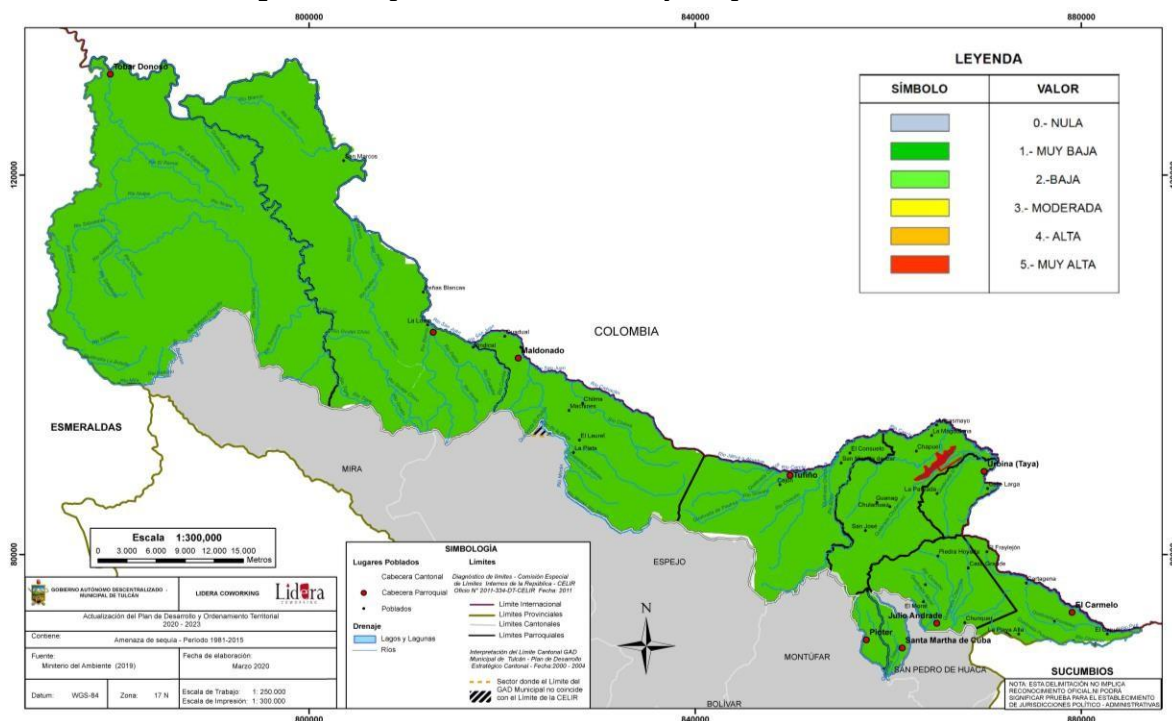
Para evitar los efectos del cambio climático e incurrir en el tercer escenario, existen recomendaciones dadas por organismos anteriormente mencionados entre las cuales se destacan: evitar la deforestación realizando controles de tala ilegal; trabajar con plantaciones forestales para desarrollar especies de rápido crecimiento y alta rentabilidad; capacitar a productores agropecuarios sobre la importancia de estudios de suelo y requerimientos nutricionales de los cultivos, evitando el uso desmedido de fertilizantes y agroquímicos; impedir el desbroce de áreas con vegetación nativa para la producción; brindar alternativas a los campesinos como producción piscícola, producciones agroecológicas, diversidad de crianza de ganada caprino, vacuno, ovino y porcino, aplicación de sistemas silvopastoriles para remendar la gran cantidad de gas metano emanada por el ganado bovino sin perder espacios de pastizales; ordenanzas que controlen la emisión de gases en industrias y parque automotor; control y planificación de la expansión urbana.

1.2.5.4.1. Sequia

Son períodos prolongados sin precipitaciones o con volúmenes bajos de lluvia, afectan directamente a los cultivos y a los diferentes usos del recurso hídrico. En el primer escenario que recaba información desde el año 1981 hasta el año 2015, se observa que la amenaza de sequía en el cantón Tulcán es muy baja, lo cual demuestra que, tanto a nivel urbano como rural, poseen un alto potencial en recurso hídrico. Para una mejor interpretación de dicho escenario, se presenta gráficamente la información mediante el Mapa 13.

Dado que el segundo escenario consiste en determinar el comportamiento de la variable sequía con proyección desde el año 2016 hasta el año 2040, aplicando acciones que recomiendan los organismos nacionales e internacionales, se observa mediante el Mapa 14, que la amenaza de sequía en el cantón Tulcán es totalmente nula, lo cual demuestra que no presenta un riesgo para la producción generada dentro del territorio.

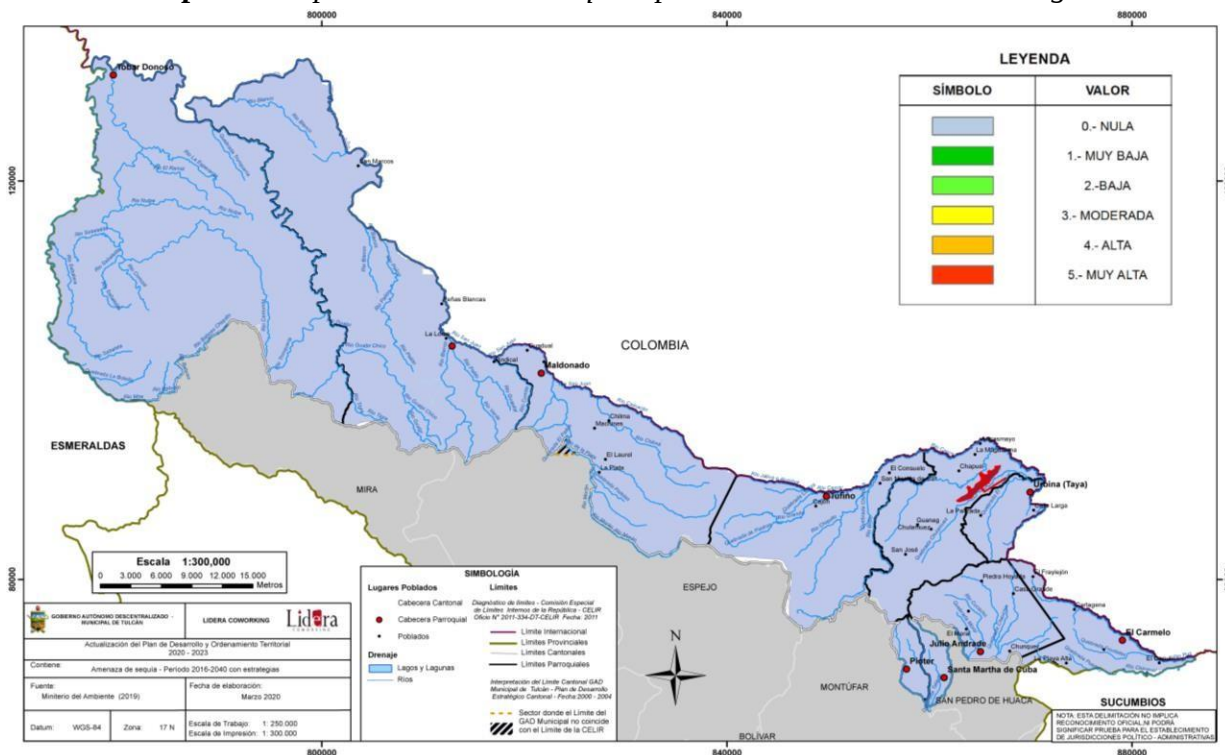
Mapa 13. Mapa de amenaza de sequías periodo 1981-2015



Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

Mapa 14. Mapa de amenaza de sequías periodo 2016-2040 con estrategias



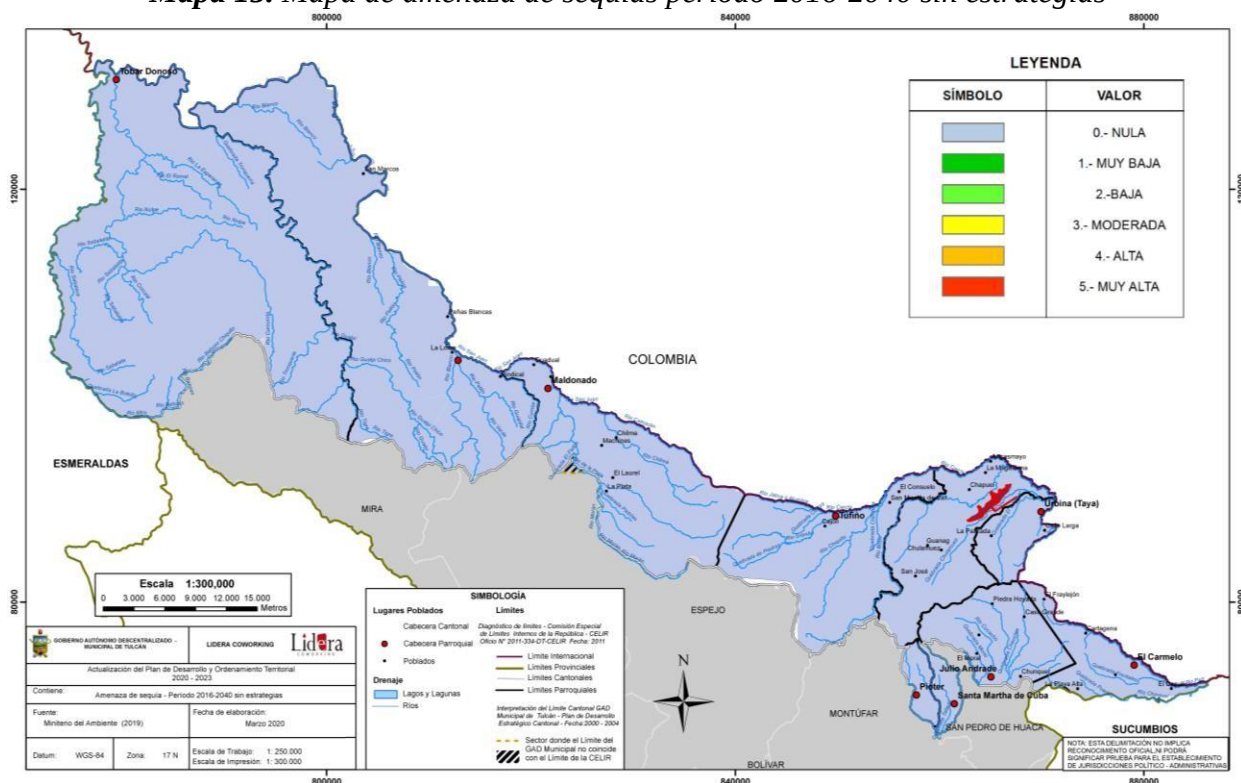
Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el caso del tercer escenario, a través del Mapa 15 se puede observar que presenta la misma proyección del segundo escenario (2016 – 2040), pero esta vez sin aplicación de estrategias, aun así, el cantón Tulcán hasta el año 2040 no presenta un cambio sobre el comportamiento de la variable en análisis y se mantiene con un valor nulo sobre la amenaza de sequía, cabe resaltar que estos son posibles escenarios, mas no representan un 100% de probabilidad.

Finalmente, al observar cada uno de los escenarios antes descritos, se concluye que las sequías dentro del cantón Tulcán, no se constituyen en una amenaza, ya que, tanto a nivel urbano como rural, se mantiene un alto nivel hídrico, el cual, al ser combinado con suelos fértiles, permitiría la ejecución de proyectos para diversificación de cultivos y tecnificación de los mismos.

Mapa 15. Mapa de amenaza de sequias periodo 2016-2040 sin estrategias



Fuente: MAE (2019)

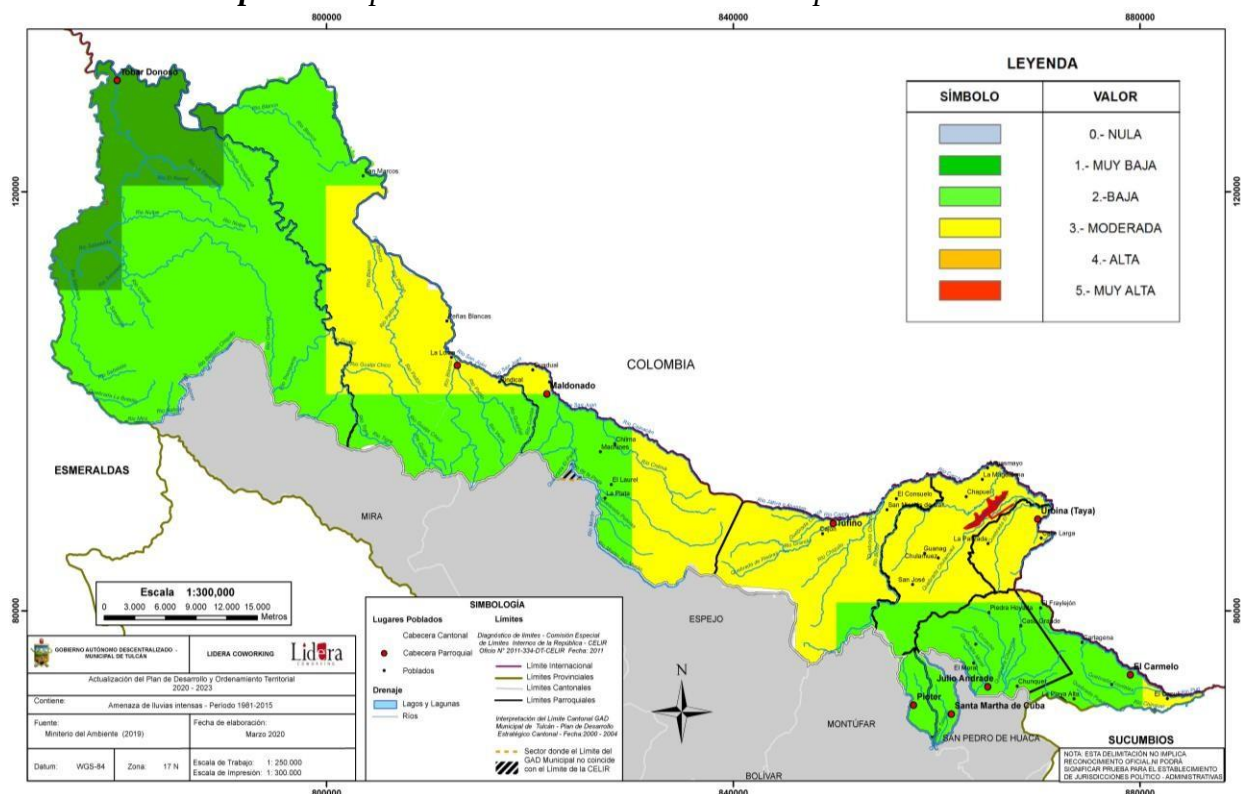
Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.5.4.2. Lluvias intensas

Esta amenaza hace referencia a los eventos de precipitación con altos volúmenes en uno o varios días que superen los valores medios mensuales, afectando directamente a la población o producción.

En el primer escenario, la vulnerabilidad de la parroquia Tobar Donoso es mayoritariamente muy baja a baja; las parroquias de El Carmelo, Santa Martha de Cuba, Julio Andrade y Pioter presentan un rango bajo; las parroquias de El Chical y Maldonado presentan un nivel de bajo a moderado; mientras que la Parroquia de Tufiño y Tulcán tienen un rango mayoritariamente moderado; finalmente la parroquia de Urbina es la más afectada, ya que todo su territorio está en vulnerabilidad moderada como se observa en el Mapa 16.

Mapa 16. Mapa de amenaza de lluvias intensas periodo 1981-2015

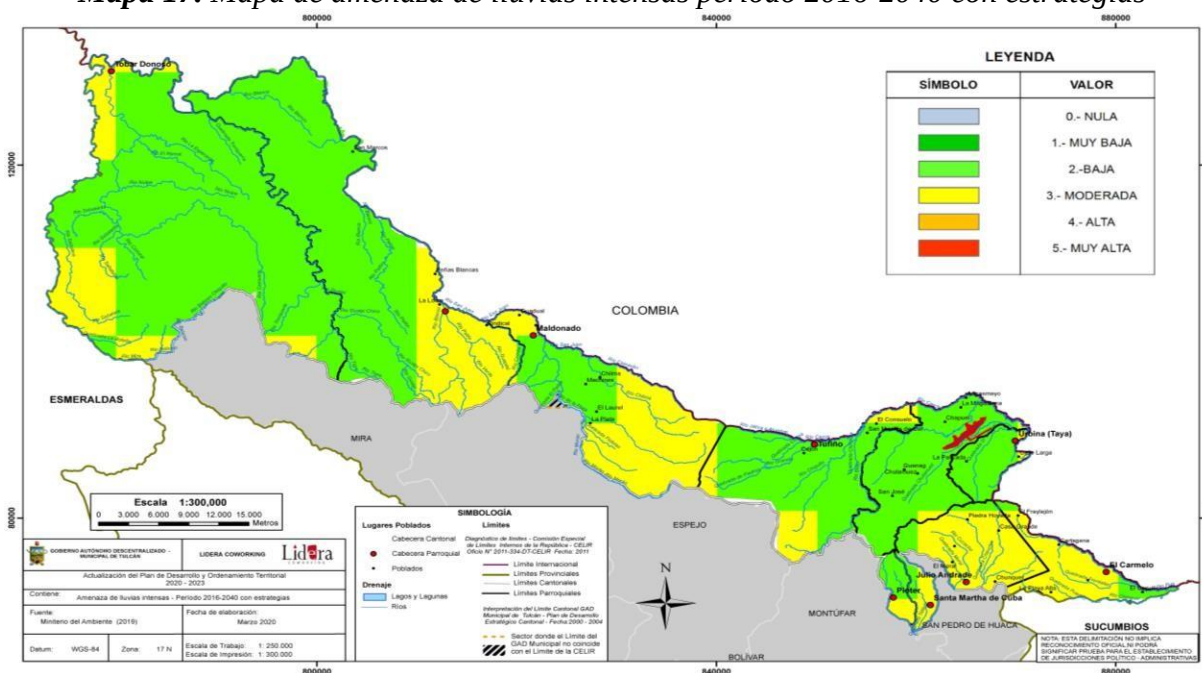


Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el segundo escenario la parroquia Urbina y la ciudad de Tulcán, presentan una amenaza mayoritariamente baja, mientras que, las parroquias Tobar Donoso, EL Chical, Maldonado, Tufiño y Pioter presentan una vulnerabilidad de baja a moderada; así también, las parroquias El Carmelo, Julio Andrade y Santa Martha de Cuba poseen un gran porcentaje de su territorio en el rango moderado (ver Mapa 17).

Mapa 17. Mapa de amenaza de lluvias intensas periodo 2016-2040 con estrategias

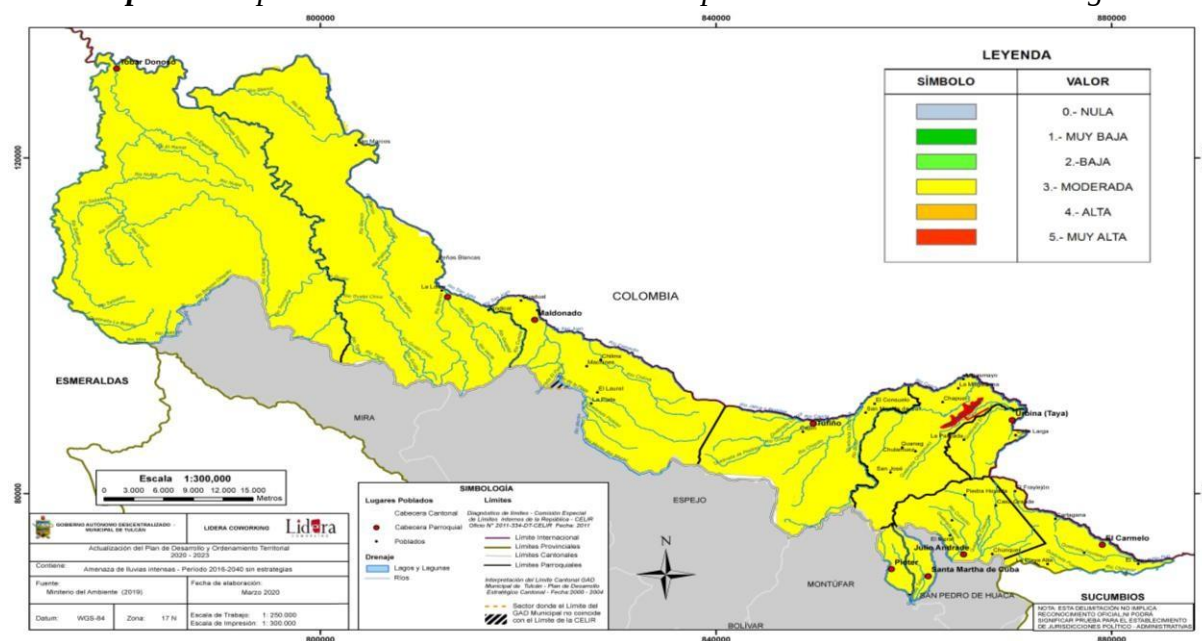


Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el tercer escenario (ver Mapa 18), todo el territorio cantonal presenta una amenaza moderada de lluvias intensas, razón por la cual, es necesario tomar las precauciones necesarias en coordinación con organismos nacionales e internacionales para no incurrir en este panorama.

Mapa 18. Mapa de amenaza de lluvias intensas periodo 2016-2040 sin estrategias



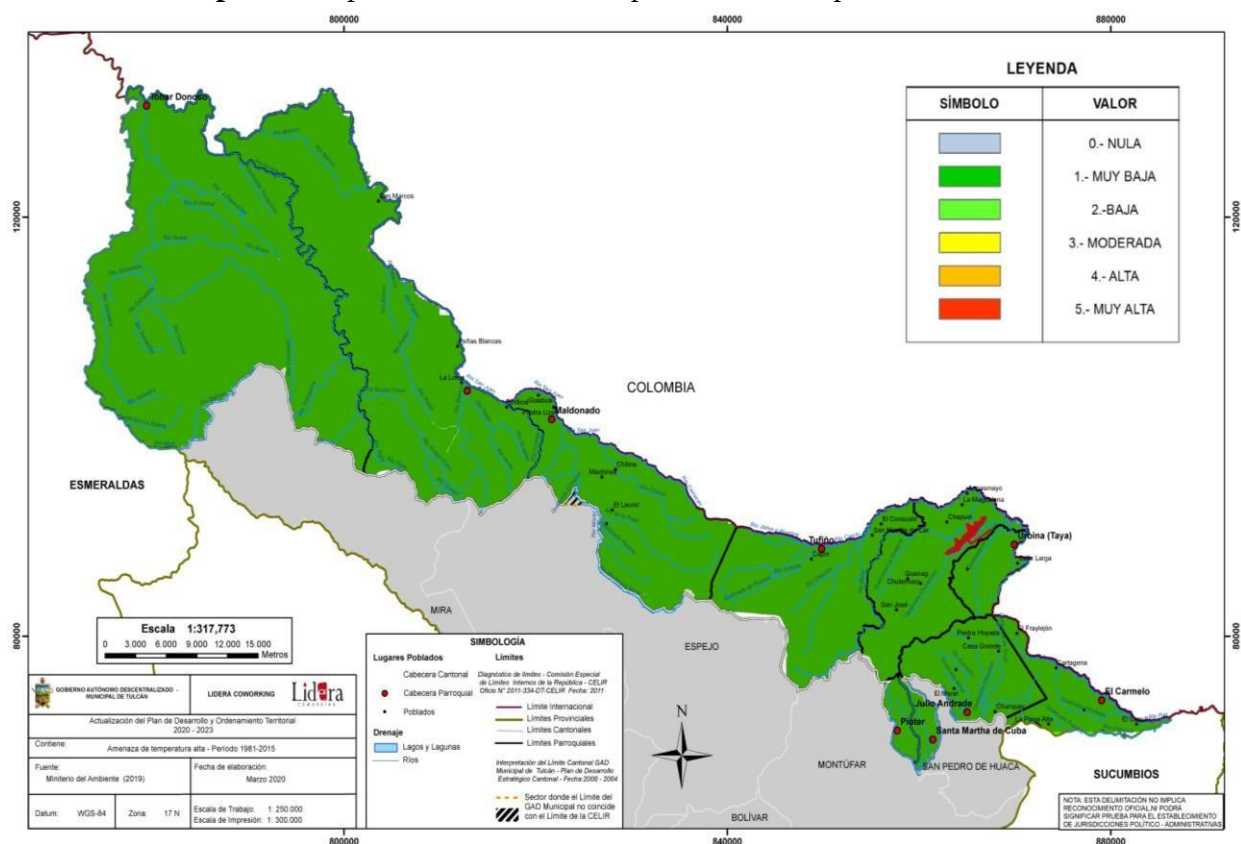
Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.5.4.3. Temperaturas altas

Son valores elevados que se pueden presentar en uno o varios días y afectan a los cultivos, poblaciones humanas, bienes y servicios. En el primer escenario, según lo que se aprecia en el Mapa 19, la vulnerabilidad del cantón con respecto a las temperaturas altas es muy baja, razón por la cual, según datos históricos este tipo de amenaza no se ha hecho presente.

Mapa 19. Mapa de amenaza de temperaturas altas periodo 1981-2015

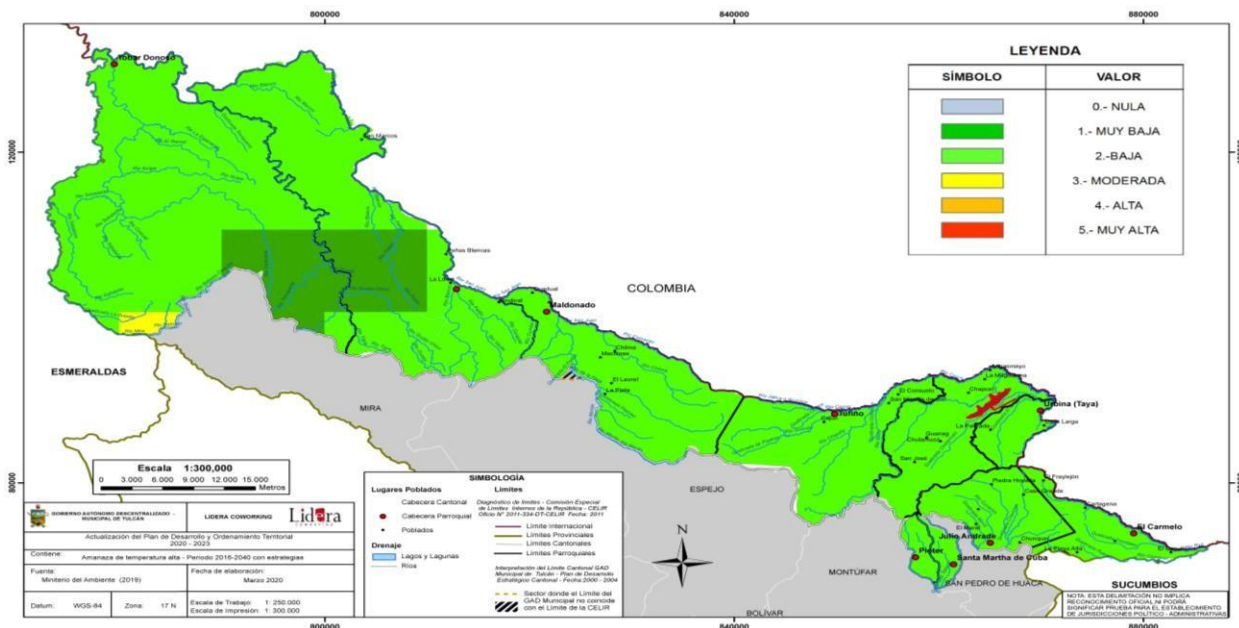


Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el segundo escenario, la mayor parte del territorio muestra una amenaza baja de temperaturas altas (ver Mapa 20), con excepción de las parroquias de Tufiño y El Chical, las cuales presentan un nivel muy bajo y un área mínima de riesgo moderado, este panorama se mantiene hasta el año 2040, según la información disponible del Ministerio del Ambiente.

Mapa 20. Mapa de amenaza de temperaturas altas periodo 2016-2040 con estrategias

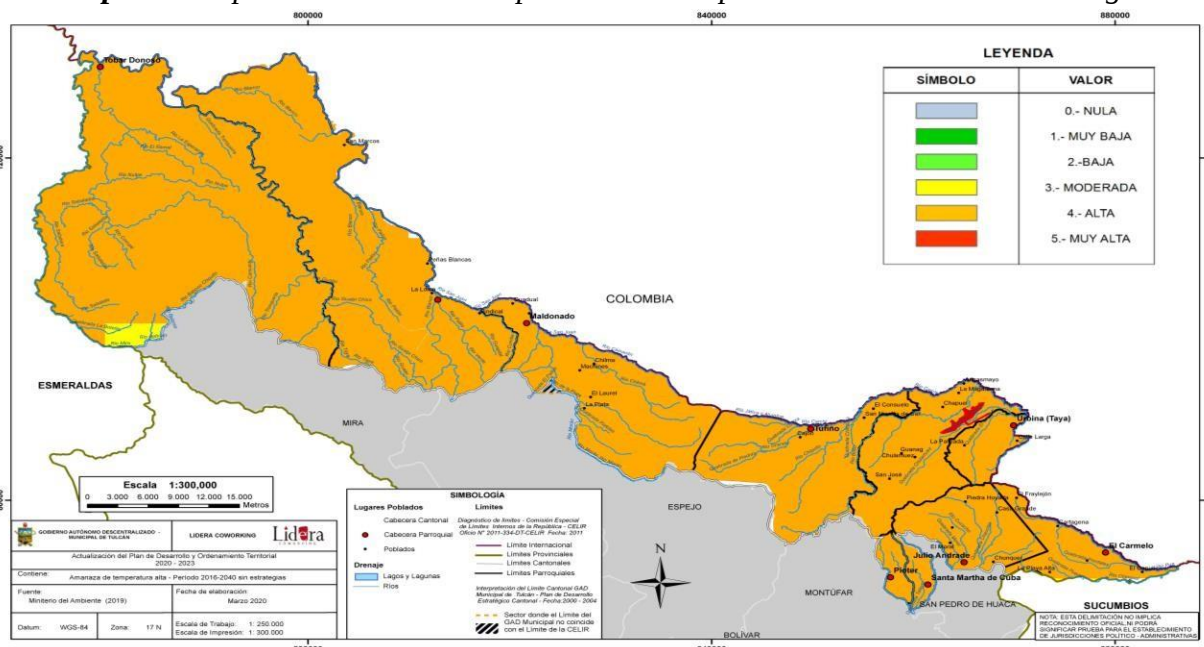


Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el caso del tercer escenario, el Mapa 21 muestra un panorama desolador, ya que casi la totalidad del cantón, posee un rango alto de temperaturas, con diminutivas excepciones en nivel moderado, esto refleja que el no existir la implementación de estrategias adecuadas, la afectación dentro del territorio sería negativa y conllevaría a poner en riesgo la producción urbana y rural.

Mapa 21. Mapa de amenaza de temperaturas altas periodo 2016-2040 sin estrategias



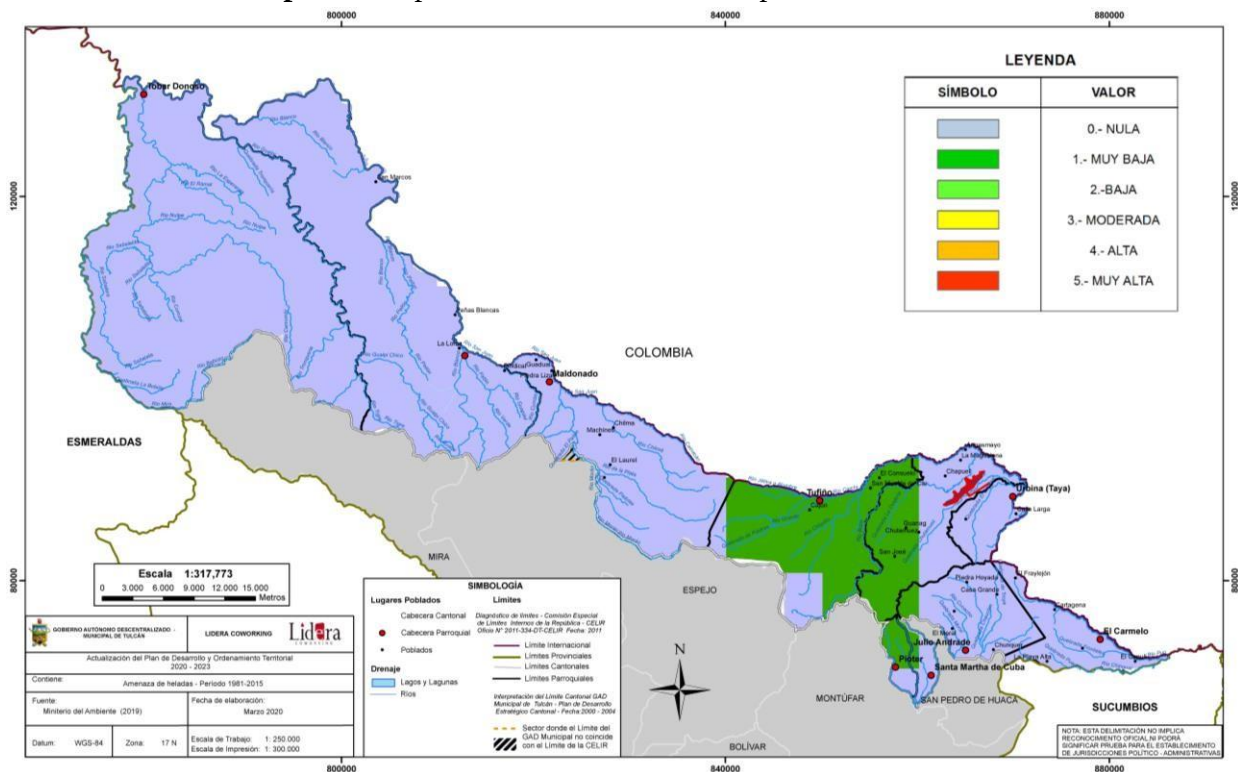
Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.5.4.4. Heladas

Son eventos que presenta temperaturas inferiores a los 3 °C afectando a los órganos vegetales y consecuentemente afectaciones en los cultivos. En esta sección al igual que en todas las relacionadas con el cambio climático, se realiza un análisis de los tres escenarios, es así que, la amenaza de heladas dentro del cantón Tulcán, según los datos información del Ministerio del Ambiente recabada hasta el año 2015, no presenta un riesgo para el territorio (ver Mapa 22).

Mapa 22. Mapa de amenaza de heladas periodo 1981-2015

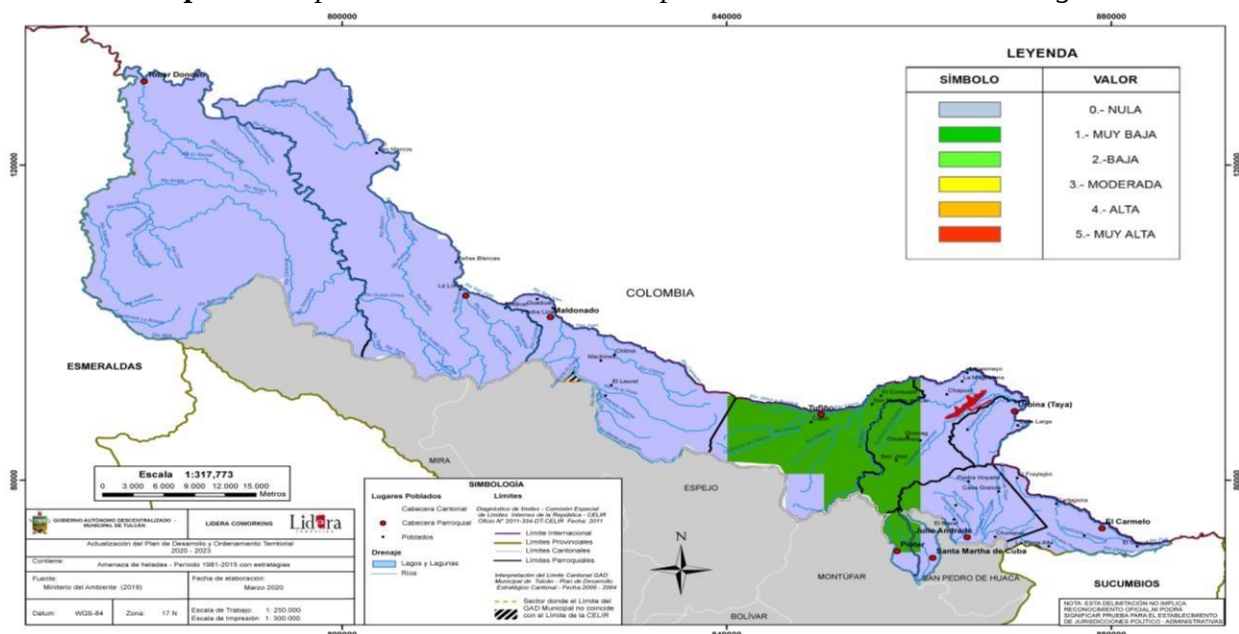


Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

Para el segundo escenario, en el Mapa 23, se observa un mismo comportamiento que en el primer escenario, ya que, con la implementación de estrategias, la amenaza de heladas se mantiene en un nivel nulo, a excepción de ciertas áreas de las parroquias de Tufiño, Pioter, Julio Andrade, Santa Martha de Cuba y parte de la ciudad de Tulcán, las cuales presentan pequeñas áreas con amenaza muy baja.

Mapa 23. Mapa de amenaza de heladas periodo 2016-2040 con estrategias

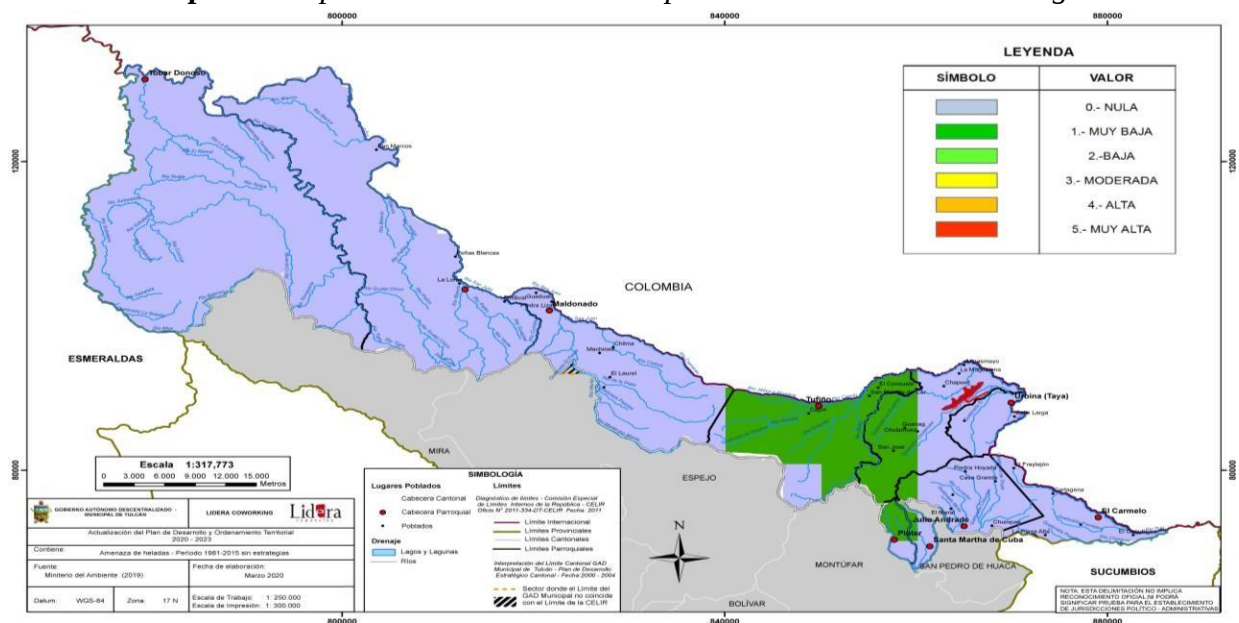


Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el Mapa 24, se presenta el análisis de la variable heladas dentro del cantón Tulcán, en el cual, sin la aplicación de estrategias se observa un mismo comportamiento que los dos anteriores escenarios, siendo que el nivel de amenaza es nulo en la mayor parte del cantón y muy baja en las parroquias de Tufiño, Pioter, Julio Andrade, Santa Martha de Cuba y parte de la ciudad de Tulcán.

Mapa 24. Mapa de amenaza de heladas periodo 2016-2040 sin estrategias



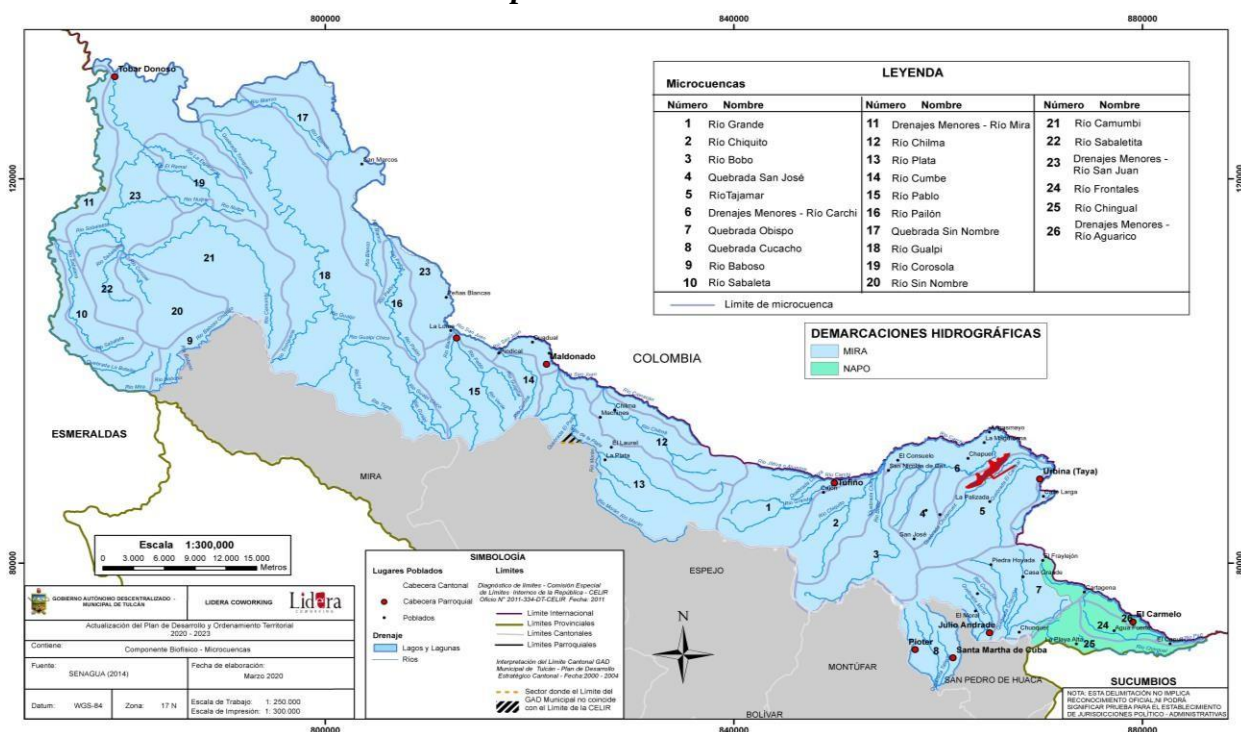
Fuente: MAE (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.6. Agua

Ecuador cuenta con 9 demarcaciones hidrográficas a lo largo de su territorio: Pastaza, Santiago, Puyango, Esmeraldas, Manabí, Guayas, Jubones, Napo y Mira. El cantón está atravesado por estos dos últimos sistemas mencionados, la demarcación del río Mira ocupa 174.987,98 has que corresponden al 96,45% del cantón, mientras que la demarcación del río Napo cuenta con 6.437,42 ha que representan el 3,55%. El cantón posee 26 sistemas minoritarios hidrográficos, de las cuales 23 forman parte de la cuenca del río Mira que desembocan en el océano Pacífico y las 3 restantes pertenecen al sistema hidrográfico del río del Napo que corresponde a la cuenca del Amazonas que desemboca en el océano Atlántico (ver Mapa 25). Los ríos Carchi y San Juan se destacan ya que conforman cuencas binacionales; el recurso de estos ha constituido un motor de desarrollo en las actividades productivas

Mapa 25. Microcuencas



Fuente: SENAGUA (2014)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.6.1. Calidad y cantidad de agua

De acuerdo al Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado el 71,11% de las viviendas del cantón, tienen acceso a una red pública de agua potable, el 6.39 % se abastecen de ríos, vertientes, canales o acequias, un 0,99% de pozos y un 0,38% de agua lluvia o albarrada (ver Tabla 8). Las fuentes de los últimos 3 porcentajes no presentan registros de calidad, en muchos casos el recurso se distribuye a través de tubos a las diferentes partes de la población o el consumo puede ser directo de afluentes.

Las características físicas del recurso hídrico pueden ser optimas ya que puede presentar aspectos inoloros, incoloros y sin turbiedad, sin embargo esto no demuestra que sea agua de calidad, en algunas parroquias para contrarrestar esta problemática han utilizado cloro como tratamiento (INEC, 2010).

Tabla 8. Fuentes de agua del cantón Tulcán

PARROQUIAS	De red publica	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
Piöter	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: EMAPA-T (2018)

La ciudad de Tulcán cuenta con 4 fuentes de captación de recurso hídrico para consumo humano, 3 son de tipo superficial (Cucurucho, Monte Redondo y río Chico) y 1 de carácter subterráneo (Aguas Calientes), de acuerdo a los análisis elaborados por EMAPA-T y QUIMOSA el agua presenta color y turbiedad aceptable excepto en las fuentes de Cucurucho y Río Chico, los afluentes superficiales son aguas muy blandas, muy bajas en dureza total y cálcica, mientras que la vertiente subterránea presenta carbonatos y calcio convirtiéndola en un agua moderadamente dura, la presencia de hierro fuera de los parámetros normales se da en Cucurucho, en cuanto a microbiología existen crecimientos aerobios mesófilos, coliformes totales y fecales, mohos y levaduras; el río Chico y Aguas Calientes tienen presencia de arsénico por lo que se realiza tratamientos con aireadores que contrarresta y elimina este elemento.

La cantidad de agua que se está utilizando de estas 4 fuentes puede promediarse en 220 litros por segundo. En la Tabla 9 se puede observar los diferentes aforos realizados a los afluentes; mientras que en la Tabla 10 se observa la existencia de caudales de otras microcuencas que son utilizados para actividades como la producción de energía eléctrica.

Tabla 9. Aforos de fuentes de agua para consumo humano

Fecha	Fuente		
	Cucurucho	Monte Redondo	Río Chico
29 ago-2018	82.31	36.69	134.23
30 ago-2018	55.76	31.14	109.51
04 sep-2018	164.31	64.78	565.00
*	191.00	101.00	630.00
11 sep-2018	61.79	40.93	109.51
18 sep-2018	73.12	46.65	227.78
27 sep-2018	52.23	41.36	115.85
28 sep-2018	53.63	33.88	103.28
03 oct-2018	51.07	70.61	125.59
04 oct-2018	90.44	59.10	192.83
**	96.00	60.00	225.00
05 oct-2018	66.75	36.39	142.37
***	69.00	34.00	145.00
28 nov-2018	49.91	31.14	103.28
28 dic-2018	61.30	44.79	142.37
04 ene-2019	52.23	35.25	115.85
08 ene-2019	82.31	40.93	145.80
18 ene-2019	99.92	40.10	177.91
25 ene-2019	104.48	39.57	166.98
04 feb-2019	145.43	46.65	204.27
08 feb-2019	132.68	44.43	268.00
21 feb-2019	120.87	36.88	365.84
****	152.00	37.00	370.00
*****	129.00	39.00	356.00
* Aforo realizado con micromolinete, el 04 de septiembre de 2018			
** Aforo realizado con molinete, el 04 de octubre de 2018			
*** Aforo realizado con molinete, el 05 de octubre de 2018			
**** Aforo realizado con molinete, el 21 de febrero de 2019			
***** Aforo realizado con molinete, el 22 de febrero de 2019			

Fuente: EMAPA-T (2018)

Tabla 10. Caudales medios mensuales y anuales disponibles

Cuenca	Área Km ²	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Medio Anual
Río Grande	54.8	1.50	1.58	1.62	1.64	1.62	1.51	1.43	1.33	1.35	1.51	1.61	1.54	1.52
Río Chico	42.3	1.09	1.11	1.25	1.30	1.17	1.12	1.05	0.98	1.00	1.10	1.16	1.13	1.12
Río Bobo	123.1	2.87	3.09	3.23	3.21	3.19	3.04	2.61	2.58	2.52	2.89	3.15	3.07	2.95

Fuente: EMAPA-T (2018)

1.2.6.2. Demanda actual y futura para agua de consumo humano

En la actualidad se estima que la población del cantón es de 83.100 con una proyección de 123.700 habitantes para el año 2050; la demanda de los servicios básicos incrementa año tras año conjuntamente con la expansión de la zona urbana; esto genera interrogantes sobre el abastecimiento a futuro, además este crecimiento contrae la transformación de zonas rurales o urbano marginales en grandes urbes, añadiendo factores tensionantes a los sistemas hidrológicos.

En el año 2020 la dotación diaria por habitante es de 210 litros para cumplir sus diferentes funciones, lo que en resumen sería el uso de 17.451 m³ diarios; para el año 2050 si el consumo sigue siendo el mismo se necesitaría de 25.977 m³. Las fuentes que actualmente abastecen a la ciudad son de carácter superficial y de vertiente, generando un caudal de 220 l/s el cual es almacenado en 7 tanques para su posterior tratamiento; en la actualidad distintos sectores de la ciudad presentan inconvenientes con la dotación del recurso, ya que el promedio de servicio que se brinda es de 19 horas al día (ver Tabla 11), adicionalmente el sistema de distribución es antiguo ya que fue creado en 1944 teniendo una actualización en 1969 y 1986, la mayoría de este sistema fue realizado en material de asbesto cemento, la última ampliación del sistema fue elaborada en los años 2006 y 2007 utilizando material PVC. El sistema al tener varios años de uso va quedando obsoleto lo que genera muchas fugas y rupturas debido a la presión del sistema, complicando aún más la distribución del recurso.

Lo que indica que existe un déficit en la distribución de agua de calidad, además incurriría en la falta de recurso hídrico en un futuro. Es importante mencionar que parte de la población tiene acceso a fuentes de agua distintas como agua entubada, agua de vertientes o recolección directa del afluente.

Tabla 11. Demanda actual del servicio de agua para consumo humano

COMPONENTES		AGUA POTABLE	
1	Tipo de sistema	A gravedad	
2	Número de captaciones	4	Unidad
3	Caudal Actual	220	l/s
4	Conducción	220	l/s
5	Longitud de la línea de conducción	32	Km
6	Tratamiento	SI	
7	Reserva – capacidad		
	Número de tanques	7	Unidad
	Volumen total	8.220	m ³
8	Macro medición	NO	
9	Producción	220	l/s
10	Longitud de la red de distribución	197	Km
11	Dotación por persona	210	l/hab/día

COMPONENTES		AGUA POTABLE	
12	Micro medición	SI	
13	Horas promedio de servicio al día	19	Horas
14	Días promedio de servicio a la semana	7	Días
15	Cobertura del área de servicio	URBANO/RURAL	
16	Cobertura del servicio en la población	92	%
17	Medidores instalados	15497	98%
18	Medidores en funcionamiento	14415	98%
19	Periodo de toma de lecturas en medidores	MENSUAL	
20	Hogares con tarifa básica sin medidor	1,58	%
21	Catastro de usuarios	SI	
22	Número de usuarios	15497	

Fuente: EMAPA-T (2018)

La demanda total para el año 2050 será de 470 l/s y la capacidad del sistema actual es de 240 l/s, teniendo un déficit de 230 l/s, por eso la importancia de identificar nuevas fuentes de recurso hídrico como río Grande, quebrada de los Canchalas y río Bellavista. Adicionalmente se debe trabajar en estrategias como protección de fuentes hídricas, aforos, monitoreo contante, revegetación, reforestación, uso adecuado del recurso hídrico, educación ambiental, registro de las fluctuaciones de los afluentes en época seca y lluviosa, entre otras. Estas actividades son necesarias para que la calidad y cantidad de agua no disminuya.

1.2.7. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación

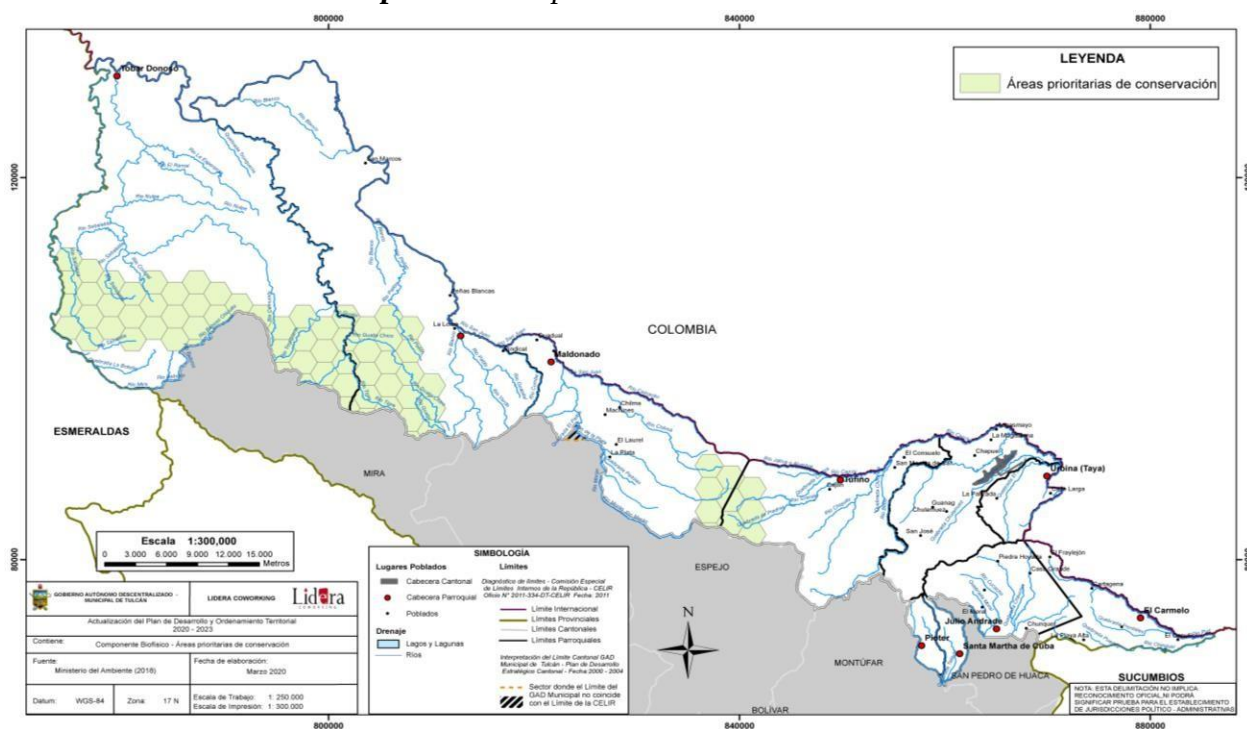
1.2.7.1. Áreas de protección prioritaria

El Ecuador es un país mega diverso el cual posee ecosistemas de carácter único, por esta razón 19,14% de su territorio se encuentra en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), sin embargo, grandes extensiones de la amazonia, del Choco y del pie de monte han sido deforestadas o alteradas por el cambio de uso de suelo; por esta razón el MAE ha identificado los vacíos y prioridades de conservación del territorio ecuatoriano basados en el estado actual de la biodiversidad.

El cantón Tulcán dentro de su territorio cuenta con dos áreas protegidas dentro del SNAP (El Ángel y ACUS de la Cordillera Oriental del Carchi) y está atravesado por 3 ecosistemas de suma importancia como son: páramos, bosques montanos de la cordillera de los andes y bosques siempre verdes montanos de la cordillera de los andes. Un gran porcentaje de área de estos ecosistemas se encuentran sin ningún tipo de protección de nivel local o nacional.

Existe una cantidad de 32.388,79 has que son áreas prioritarias de conservación, están distribuidas en las parroquias de Tufiño, Maldonado, Chical y Tobar Donoso. El territorio de las 2 primeras parroquias es aledaño a la reserva El Ángel; proteger este espacio potenciaría los procesos ambientales del páramo, del cual el cantón depende para la recolección del recurso agua; el territorio restante protegería los otros ecosistemas que son zonas de alta diversidad. Según esta metodología el cantón Tulcán no cuenta con vacíos de conservación (ver Mapa 26).

Mapa 26. Áreas prioritarias de conservación



Fuente: MAE (2018)

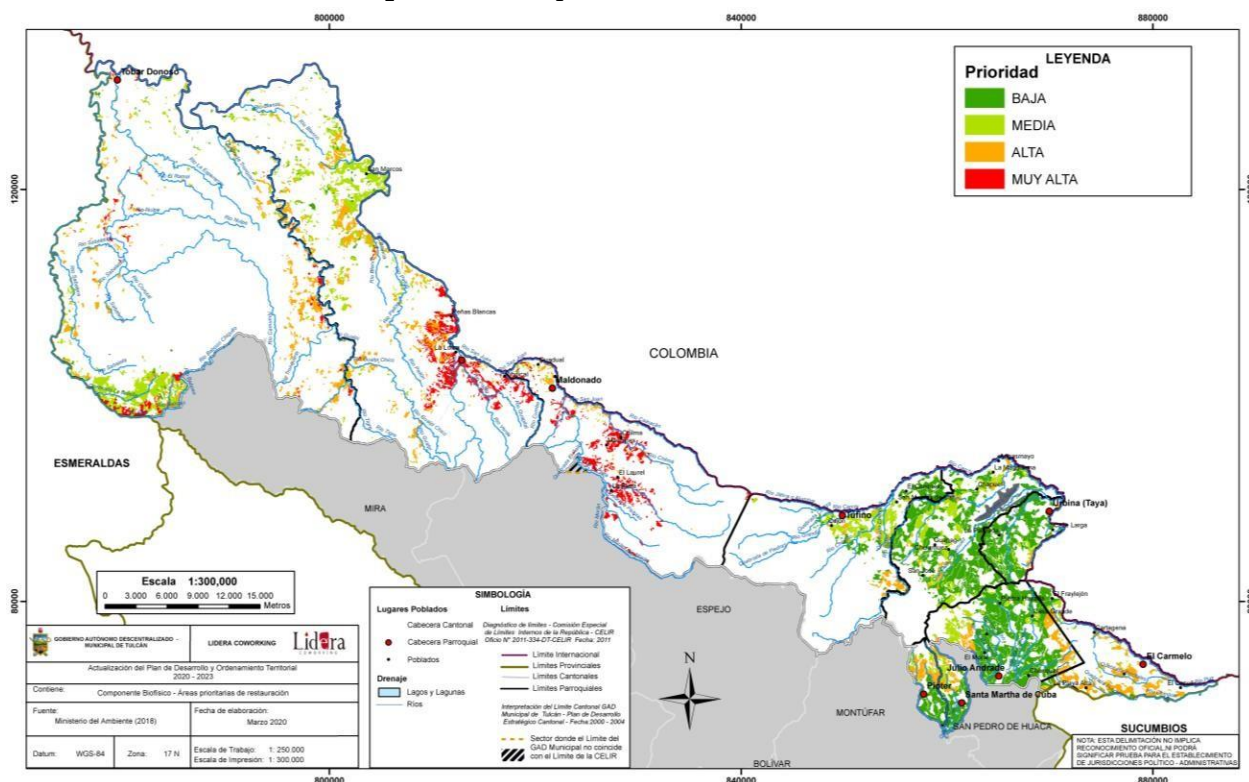
Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.7.2. Áreas de restauración prioritaria

De igual manera existen diferentes tipos de cobertura que han sido afectadas por las actividades antrópicas, entre ellas se encuentran: matorrales, ceja andina, bosques nativos, pastos natrales, entre otras. Para que exista una intervención, se ha determinado zonas prioritarias de restauración donde el valor muy alto necesita una intervención inmediata y el nivel bajo aplicación de estrategias a futuro.

En las parroquias de Maldonado y El Chical se encuentra el mayor porcentaje de nivel muy alto para restauración y un pequeño porcentaje en la parte sur oeste de la parroquia Tobar Donoso, el rango alto se encuentra en todo el territorio cantonal, mayoritariamente en El Carmelo y El Chical; en prioridad media se encuentra mayoritariamente la cabecera cantonal, Tufiño y Julio Andrade y en el rango bajo Pioter, Santa Martha de Cuba, Julio Andrade, Urbina y Tulcán (ver Mapa 27)

Mapa 27. Áreas prioritarias de restauración



Fuente: MAE (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

La mayoría de áreas afectadas se encuentran en prioridad baja, sin embargo, existe un 24,04% en nivel alto y un 11,48% en muy alto (ver Tabla 12) distribuidas en las parroquias de Maldonado y El Chical; estas áreas pueden iniciar con procesos de desertificación. También hay un porcentaje de 24,85 de prioridad media que se encuentra en todo el cantón, estas áreas contraerían una serie de inconvenientes a corto plazo.

Tabla 12. Descripción de áreas de restauración

Prioridad	Área (has)	Porcentaje (%)
Baja	12.838,60	39,64
Media	8.050,00	24,85
Alta	7.785,99	24,04
Muy alta	3.717,34	11,48
Total	32.391,93	100

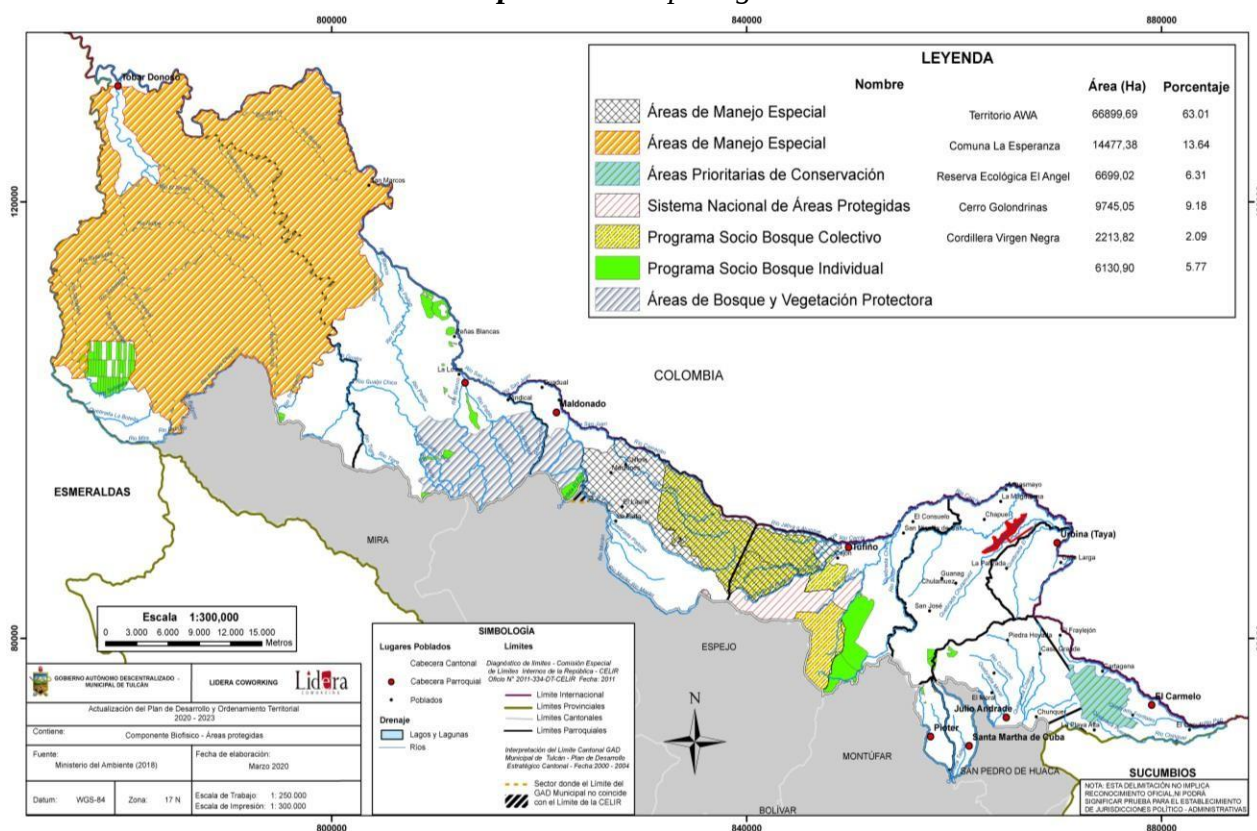
Fuente: MAE (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.7.3. Proporción y superficie de territorio continental bajo conservación o manejo ambiental

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. Gran parte del cantón pertenece a la zona Biogeográfica del Chocó, uno de los hotspot más importantes del mundo por su alta biodiversidad y endemismo. Además, el cantón al ser atravesado por las dos cordilleras y la zona interandina posee zonas de características únicas para que su territorio puede ser conservado, a continuación, en el Mapa 28, se presenta las áreas protegidas que se encuentran en el cantón Tulcán

Mapa 28. Áreas protegidas



Fuente: MAE (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.7.3.1. Bosque protector Cerro Golondrinas

El sector es parte del conjunto geomorfológico de la vertiente occidental de la cordillera de los Andes. Está constituido 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 4.000 mm y hay una presencia casi permanente de una espesa capa de neblina y garúa, como se puede observar en la Figura 4. 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.

Figura 4. Bosque protector Cerro Golondrinas



Fuente: Guerrero D, (2020)

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 de 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 (1.300–1.800 m.); Bosque de Neblina Montano (1.800–3.000 m); y Bosque de Neblina Montano Alto (3.000–3.400 m.).

a1) Bosque Siempre verde Montano Bajo. - Este tipo de bosque es una franja angosta a lo largo del flanco occidental de la cordillera de Los Andes, la vegetación se puede encontrar entre 70 y 140 especies leñosas con diámetros de 2,5 cm. o más en áreas de 0,1 ha y se caracteriza por un dosel entre 25 a 30 m (Cerón 1993, citado por Valencia et al., 1999).

En el Ecuador esta formación vegetal presenta variables biofísicas como: 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 (Baquero et al, 2004).

a2) Bosque de Neblina Montano. - Se distribuye desde los 1.800 hasta 3.000 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 habitan en gran abundancia orquídeas, helechos, bromelias y bambús Valencia et al. (1999). De acuerdo a (Baquero et al, 2004) las características biofísicas de este sistemas son: 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 siempreverde 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. Posee 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 base y en algunos casos muy inclinados o casi horizontales (Luteyn, 1999).

Presenta las siguientes variables biofísicas: 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 (Baquero et al, 2004).

1.2.7.3.2. 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 Guaña, Pailón, Río Tigre.

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

En su territorio las amenazas están presentes por parte de diversas organizaciones, entre las que se pueden mencionar empresas madereras, palmicultoras, mineras y cooperativas de colonos. Estas actividades pueden incidir en los procesos organizativos de la nacionalidad y lograr un posible resquebrajamiento poniendo en riesgo su convivencia.

Al ser comunidades limítrofes, pueden estar expuesta a conflictos sociales y armados que ocurren en la frontera de Colombia y Ecuador, incidiendo directamente en su desarrollo, además, mantienen problemas internos como la tenencia de la tierra, en la cual solo los hijos varones tienen derecho a heredar.

El territorio Awá forma parte de la bioregión del choco, una de las zonas más biodiversas del planeta según se observa en la Figura 5, por lo que el apoyo de la protección, conservación y desarrollo de proyectos sociales permitirían la preservación de este territorio.

Figura 5. Territorio Awá



Fuente: Pabón. L., (2011)

a) Fauna

a1) 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 amphioxys*, Molongo *Trichomycterus* sp., Preñadilla *Astroblepus* sp., Guaña *Chaetostoma aequinoctialis*, Churchulaco *Loricaria* sp., Guitarrera *Sturisoma panamensi*, Mialdera *Gymnotus* sp., Biringo *Sternopygus macrurus*, Lápez *Strongylura fluviatilis*, Vieja *Aeguidens coeruleopunctatus*, Mojarra *Cichlasoma ornatum*, Lisa *Joturos daguae*, Cubo *Cynoscion albus*, Lenguado *Citharichthys gilberti*.

a2) Mamíferos. - Zorra Lanuda *Caluromys debianus*, Zorra de Agua *Chironectes minimus panamensis*, Zorra Muya *Didelphis marsupialis caucal*, Zorra pequeña *Marmosa robinsoni*, Murciélagos *Rhinonycteris 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 *erythroromus*, Sturnira sp., Vampyrops *dorsalis*, Vampyrops aff. *Infuscus*, Vampyrops *vittatus*, Vampyressa *pusilla*, Vampyressa *nimphaea*, Chiroderma *villosum*, Artibeus *jamaicensis*, Artibeus *lituratus*, Desmodus *rotundus*, Myotis *albescens*.

a3) Primates. - Mono negro bracilargo *Ateles fusciceps*, Coto mongón aullador *Alouatta palliata* *aecuatorialis*, Mono cariblanco *Cebus capucinus*, Perezoso o perico ligero *Bradypus variegatus*, Perezoso tebagagua *Choloepus hoffmani*, Mulita cachicambo o armadillo *Dasyurus novemcinctus*, Pulán u oso hormiguero *Tamandua mexicana*, Conejo *Sylvilagus brasiliensis*, Ardilla cupá *Sciurus granatensis*, Ratón *Oryzomys alfaroi intagensis*, Ratón negrito 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 *Hoplomys gymnurus*, Guanta o gualambu *Agouti paca*, Guatusa o cugún *Dasyprocta punctata chocoensis*.

a4) 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*.

a5) Artiodáctilos. - Puerco sajino *Tayassu tajacu*, Venado paina *Mazama americana*.

a6) 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 blombergi 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 purelli*, *Rhinoclemmys sp.*

b) Vegetación

b1) 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*, *Chlophophore tinctoria*, *Clarisia racemosa*, *Coussopoa eggersii*, *Poulsenia amarata*, *Cecropia spp.*, **(Myristicaceae)** *Dialyanthera gordoniae*, *Virola reidii*, **(Euphorbiaceae)** *Hieronima 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**) *Casarea sylvestris*, (**Guttiferae**) *Vismia obtusa*, (**Maranthaceae**) *Calathea lutea*, *C. insignis*, (**Ulmaceae**) *Pipere aduncum*, *P. marginatum*, (**Verbenaceae**) *Aegiphila alba*.

b2) 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., *Beilschmedia 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. quitaria*, (**Bombacaceae**) *Quararibea coloradum*, *Q. longipees*, *Q. soegnii*, (**Boraginaceae**) *Cordia spinescens*, (**Compositae**) *Pollalesta klugii*, (**Guttiferae**)

1.2.7.3.3. Reserva Ecológica El Ángel

La Reserva Ecológica El Ángel (REEA), según se observa en la Figura 6, está ubicada en la sierra norte del país, en la provincia del Carchi. Fue creada bajo acuerdo ministerial el 8 de septiembre de 1992 y posee un área total de 16.591,6 hectáreas (has), su rango altitudinal es desde los 3.200 hasta los 4.200 msnm. Dentro de su superficie abarca parroquias como La Libertad, El Ángel, Maldonado, Tufiño y un porcentaje del cantón Mira y Tulcán. Su superficie en el último cantón mencionado es de 6.699,02 has lo que representa el 40,37% de la reserva.

Al poseer características únicas como el frailejón (*Espeletia pycnophylla subsp. Angelesis*), flora y fauna significativas se convierte en un ecosistema invaluable, adicionalmente esta área es protegida por el recurso hídrico que genera sus páramos y humedales, estos abastecen a las diferentes cuencas hidrográficas y a la población del cantón Tulcán. La producción de agua necesita ser regulada para garantizar su cantidad y calidad a futuro, por estas razones es necesario conservar y proteger estas áreas que brindan un recurso estratégico al cantón.

Figura 6. Reserva ecológica El Ángel



Fuente: Flores, A (2019)

a) Vegetación

a1) 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 14.000 has aproximadamente, dentro de un rango altitudinal que se extiende entre los 3.500 y 3.800 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 3.000 mm cerca de Maldonado, hasta 1.750 mm en los alrededores del volcán Chiles. 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.

a2) Bosque siempreverde 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”.

a3) Páramo frailejones (Pf). - Especies con una altura promedio de 1,36 m, siendo las más abundantes: *Espeletiapycnophylla* (Asteraceae) “Frailejón”, *Puya clava-herculis* (Bromeliaceae), *Loricaria thuyoides* (Asteraceae), *Hypericum lancioides* (Clusiaceae), *Gynoxysfuliginosa* (Asteraceae).

a4) Páramo herbáceo (Ph). - Especies herbáceas, de las cuales la mayor cobertura corresponde a *Calamagrostis intermedia* (Poaceae), Bryophyta sp., *Carex muricata* (Cyperaceae), *Cortaderianitida* (Poaceae) y *Paspalum* sp. (Poaceae).

a5) 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

b) Fauna

b1) 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 *Eriocnemisderbyi*.

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 platenses* seguido de *Grallaria quitensis*, *Zonotrichia capensis* y *Asthenes flammulata*. En los puntos de conteo del bosque, *Myioborus melanocephalus* fue la más abundante seguida de *Grallariaquitensis* y *Cistothorus platenses*. 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.

b2) 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*.

b3) Herpetofauna. - Especies (cuatro anuros y dos reptiles), de las cuales *Gastrotheca espeletia* y *Riama simoterus* 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.

El 25% representado por *Gastrotheca espeletia* se encuentra categorizado En Peligro (EN), mientras que el 50% de especies se encuentran bajo la categoría Baja Preocupación (LC). En cuanto a los reptiles de la zona (*Stenocercus angel* y *Riama simoterus*), no se posee suficiente información para determinar la categoría de amenaza en la que se encuentran, pero por su restringida distribución pueden ser categorizados como Vulnerables (VU) (Yáñez– Muñoz *com. pers.*, 2007).

1.2.7.3.4. Área de conservación y uso sustentable de la Cordillera Oriental del Carchi

El ACUS COC fue creado el 13 de noviembre de 2015, gracias al esfuerzo colectivo de los GAD de la provincia del Carchi, uno de los objetivos principales de la creación de esta área, es la protección y conservación de los últimos remanentes de bosques andinos, para asegurar la provisión de agua para consumo y riego, ya que existe una percepción de que el recurso hídrico ha disminuido notablemente en las últimas décadas, en especial en la microcuenca del río Apaquí, donde se presenta mayor déficit hídrico en la provincia. Cuenta con 3 macrozonas conservación, uso sustentable y recuperación, además existen 5 ecosistemas Bosque Siempreverde Montano del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes, Bosque Siempreverde Montano Alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes, Bosque Siempreverde del Páramo (Bosquetes de *Polylepis*), Arbustal Siempreverde y Herbazal del Páramo y Rosetal Caulescente y Herbazal del Páramo (frailejones), en la Tabla 13 se detalla la superficie de los ecosistemas dentro del ACUS COC y rango altitudinal.

Tabla 13. Descripción de áreas de ecosistemas del ACUS COC

Ecosistema/Otros	Rango altitudinal de distribución (msnm)	Superficie (ha)	Porcentaje del ACUS COC
Bosque Siempreverde Montano del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes	2.000-3.000	458,9	2,61%
Bosque Siempreverde Montano Alto del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes	3.000-3.700	9.027,2	51,40%
Bosque Siempreverde del Páramo (Bosquetes de <i>Polylepis</i>)	3.200-4.100	5,2	0,03%
Arbustal Siempreverde y Herbazal del Páramo	3.300- 3.900	2.610,0	14,86%
Rosetal Caulescente y Herbazal del Páramo (frailejones)	3.350-4.100	3.586,4	20,42%
SUBTOTAL – Áreas con ecosistemas naturales		15.687,7	89,32%
Agua		2,2	0,01%
Áreas intervenidas		1.873,6	10,67%
SUBTOTAL – Otras áreas		1.875,8	10,68%
SUPERFICIE TOTAL DEL ACUS Provincial Cordillera Oriental del Carchi		17.563,5	100%

Fuente: MAE (2013)

Elaborado por: Equipo Consulto

Sus límites son al nororiente con el ACUS Municipal la Bonita Cofanes Chingual, al suroriente con el territorio del río Cofanes las cuales a su vez limitan con el Parque Nacional Cayambe Coca, lo cual asegura un área ininterrumpida de varios ecosistemas. El total son 17.563,50 has que ocupa el área; dentro del cantón Tulcán se ubica en el este, en las parroquias de El Carmelo y Julio Andrade cubriendo una superficie de 1.986,72 has

1.2.7.3.5. Programa Socio Bosque

El programa Socio Bosque se creó en el año 2008 con el propósito de reducir la deforestación en el Ecuador, ya que para ese año se tenía una tasa promedio de pérdida de 61.000 hectáreas. Mediante convenios internacionales, como la cumbre climática del 2010 realizada en Cancún se llegó a un acuerdo para estimar la cantidad de carbono que se evita emanar por la deforestación y degradación de los ecosistemas.

El programa se inicia como un sistema de incentivos económicos para las personas y comunidades que deseen conservar y proteger áreas con cobertura de bosque o páramo. Estas áreas pueden encontrarse dentro de las áreas protegidas como es el caso de Tulcán, en donde existen 12.812,85 hectáreas en el sistema colectivo del programa, mientras que el sistema individual cuenta con 6.130,90 hectáreas, según lo que se aprecia en la Tabla 14.

Tabla 14. Descripción de áreas protegidas

Tipo	Nombre	Área (has)
Áreas de Manejo Especial	Territorio AWA	66.899,69
Áreas de Manejo Especial	Comuna La Esperanza	14.477,38
Sistema Nacional de Áreas Protegidas	Reserva Ecológica El Ángel	6.699,02
Bosque y Vegetación Protectora	Cerro Golondrinas	9.745,05
Áreas Prioritarias de Conservación	Cordillera Virgen Negra	2.213,82
Programa Socio Bosque	Programa Socio Bosque Individual	6.130,9
Programa Socio Bosque	Programa Socio Bosque Colectivo	12.812,85

Elaborado por: Equipo Consultor

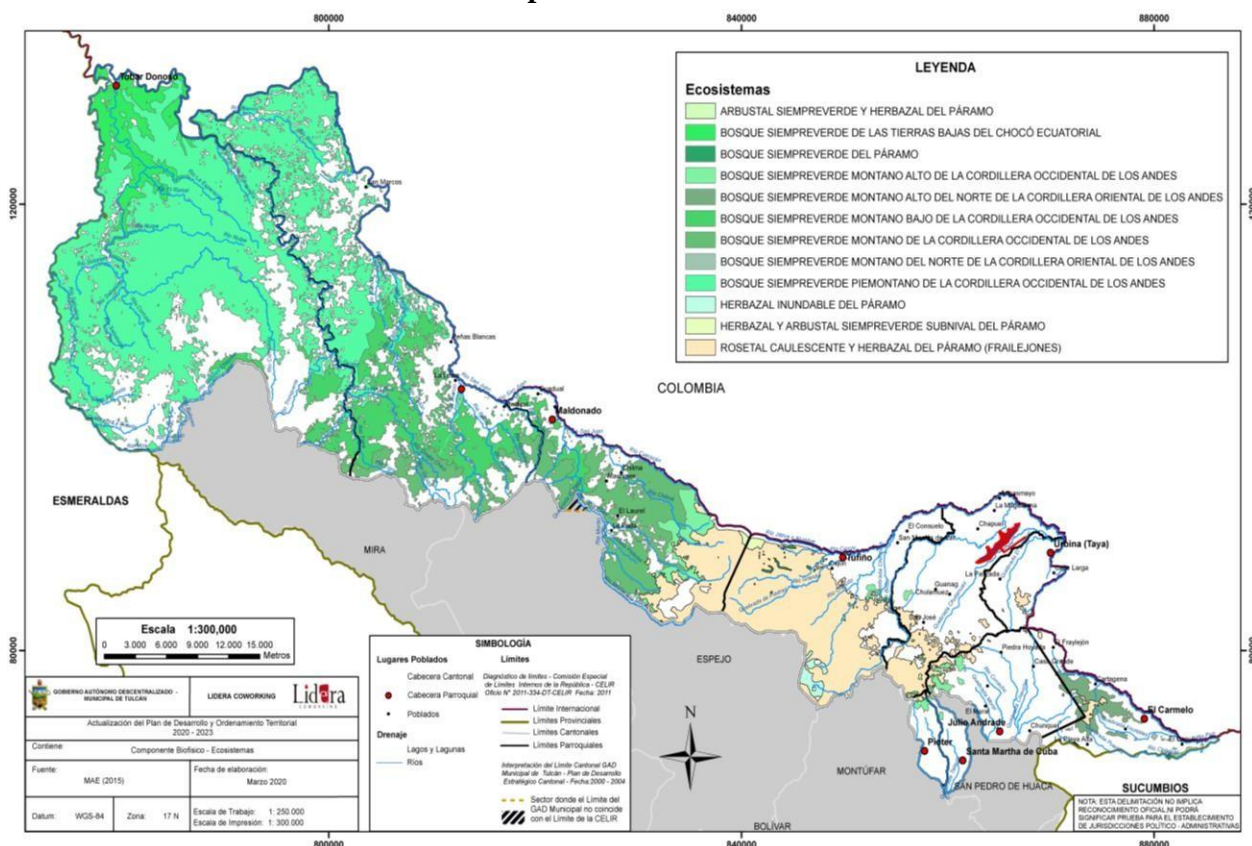
De acuerdo a los datos de la tabla 10 el 58,82% del territorio posee alguna categoría de conservación, lo que demuestra el interés de instituciones y poblaciones por la conservación y protección del territorio. Estrategias de incentivos económicos como las de Socio Bosque han tenido gran acogida y logran inculcar valores de preservación con alternativas económicas para los pobladores, dando un sentido de apoderamiento sobre el territorio, sin embargo, sin embargo, existen áreas con altos niveles de biodiversidad que no presentan ninguna categoría de conservación, lo que las vuelve zonas vulnerables ante la necesidad de la población por encontrar recursos económicos.

La conservación del territorio es una estrategia frente al cambio climático, el desarrollo de los procesos ecosistémicos con una nula o baja intervención de las actividades antrópicas, permite que eventos como la captura de carbono sean más eficientes, evitar la tala de bosques controla la liberación de toneladas de gases de dióxido de carbono a la atmosfera combatiendo el calentamiento global.

1.2.7.4. Ecosistemas para servicios ambientales

Existen 12 ecosistemas que presentan condiciones óptimas para la prestación de servicios ambientales dentro del cantón (ver Mapa 29), estos ayudan a la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático; además presentan altos niveles de biodiversidad y evitan costos de purificación de agua y aire, entre otros aspectos positivos. Entre los ecosistemas dentro del territorio cantonal se encuentran: arbustal siempreverde y herbazal del páramo, bosque siempreverde de las tierras bajas del chocó ecuatorial, bosque siempreverde del páramo, bosque siempreverde montano alto de la cordillera occidental de los andes, bosque siempreverde montano alto del norte de la cordillera oriental de los andes, bosque siempreverde montano bajo de la cordillera occidental de los andes, bosque siempreverde montano del norte de la cordillera oriental de los andes, bosque siempreverde piemontano de la cordillera occidental de los andes, herbazal inundable del páramo, herbazal y arbustal siempreverde subnival del páramo y rosetal caulescente y herbazal del páramo (frailejones).

Mapa 29. Ecosistemas



Fuente: MAE (2015)

Elaborado por: Equipo Consultor

Los ecosistemas correspondientes al bioma páramo están distribuidos al este de la parroquia Maldonado, mayoritariamente en Tufiño y la cabecera cantonal, además de pequeños remanentes en Pióter, Santa Martha de Cuba, Urbina, Julio Andrade y el Carmelo. En cuanto al sistema de bosques siempre verdes se encuentran tanto en la cordillera occidental como oriental, aunque su mayor porcentaje está en la parroquia del Chical y Tobar Donoso que limita con la provincia de Esmeraldas; en la parte oriental un área grande está ubicada en la parroquia de El Carmelo.

Los servicios ambientales a nivel mundial han sido divididos en cuatro categorías: apoyo, abastecimiento, regulación y culturales. Los ecosistemas cantonales prestan estos servicios en las diferentes categorías, en la Tabla 15 se detallan cada uno de ellos. El presente análisis permite al GAD cantonal identificar los beneficios que se obtiene de los mismos y elaborar planes de preservación a corto y largo plazo.

Tabla 15. Descripción de servicios ecosistémicos

Ecosistemas	Área (has)	Porcentaje	Servicios ecosistémicos
Arbustal siempreverde y herbazal del páramo	29,79	0,03	Captura y almacenamiento de carbono, purificación de agua y aire, actividades de recreación, descubrimientos científicos, captación y filtración de agua, retención de suelo, limitación de erosión, hábitat de especies.
Bosque siempreverde de las tierras bajas del chocó ecuatorial	5.381,40	5,06	Dispersión y reciclaje de nutrientes, dispersión de semillas, hábitat para especies, conservación de la diversidad genética, retención y distribución de agua, captura y almacenamiento de carbono, calidad de aire, purificación de agua y aire, inspiración cultural, experiencias de recreación, descubrimiento científico, belleza escénica
Bosque siempreverde del páramo	103,05	0,10	Dispersión y reciclaje de nutrientes, dispersión de semillas, hábitat para especies, conservación de la diversidad genética, retención y distribución de agua, captura y almacenamiento de carbono, calidad de aire, purificación de agua y aire, inspiración cultural, experiencias de recreación, descubrimiento científico, belleza escénica.
Bosque siempreverde montano alto de la cordillera occidental de los andes	2.488,93	2,34	Recursos genéticos, calidad de aire, regulación de clima, control de erosión, regulación del ciclo del agua, control de erosión, fertilidad del suelo, reducción de catástrofes naturales, belleza escénica, patrimonio cultural, ciclo de nutrientes, formación de suelo.
Bosque siempreverde montano alto del norte de la cordillera oriental de los andes	1.471,73	1,38	Sumidero de carbón, conservación de suelos, retención y distribución de agua, calidad de agua y aire, regulación de clima, recursos genéticos, belleza escénica, patrimonio cultural, actividades de recreación.
Bosque siempreverde montano bajo de la cordillera occidental de los andes	12.690,30	11,94	Captura y almacenamiento de carbono, captación y distribución del recurso hídrico, belleza escénica, regulación de clima, conservación de suelos, purificación de agua y aire, inspiración cultural, actividades de recreación, descubrimientos científicos, hábitat de especies.
Bosque siempreverde montano de la cordillera occidental de los andes	11.020,30	10,37	Sumidero de carbón, protección de la biodiversidad, refugio de vida silvestre, conservación de suelos, retención y distribución de agua, calidad de agua y aire, regulación de clima, recursos genéticos, belleza escénica, patrimonio cultural, actividades de recreación.
Bosque siempreverde montano del norte de la cordillera oriental de los andes	184,20	0,17	Mitigación de efectos de cambio climático, calidad de aire y agua, protección de la biodiversidad, limitación de erosión, refugio de vida silvestre, retención y distribución de agua, belleza escénica, actividades de recreación, patrimonio cultural.
Bosque siempreverde piemontano de la cordillera occidental de los andes	52.983,80	49,86	Calidad de agua y aire, regulación de clima, control del ciclo hidrológico, reducción de sequías e inundaciones, recursos genéticos, protección de la biodiversidad, refugio de vida silvestre, belleza escénica, inspiración cultural, descubrimientos científicos, actividades de recreación.
Herbazal inundable del páramo	450,08	0,42	Captura y retención de carbono, retención y distribución de agua, hábitat para especies.
Herbazal y arbustal siempreverde subnival del páramo	200,52	0,19	Retención y distribución de agua, absorción y retención de carbono, hábitat de especies, protección de biodiversidad, descubrimientos científicos.

Ecosistemas	Área (has)	Porcentaje	Servicios ecosistémicos
Rosetal caulescente y herbazal del páramo (frailejones)	192.66,10	18,13	Retención y distribución de agua, absorción y retención de carbono, hábitat de especies, dispersión de semillas, dispersión y reciclaje de nutrientes, purificación de agua y aire, protección de biodiversidad, retención de suelo, limitación de erosión, experiencias de recreación, inspiración cultural, descubrimientos científicos.
Total	106.270,20	100,00	

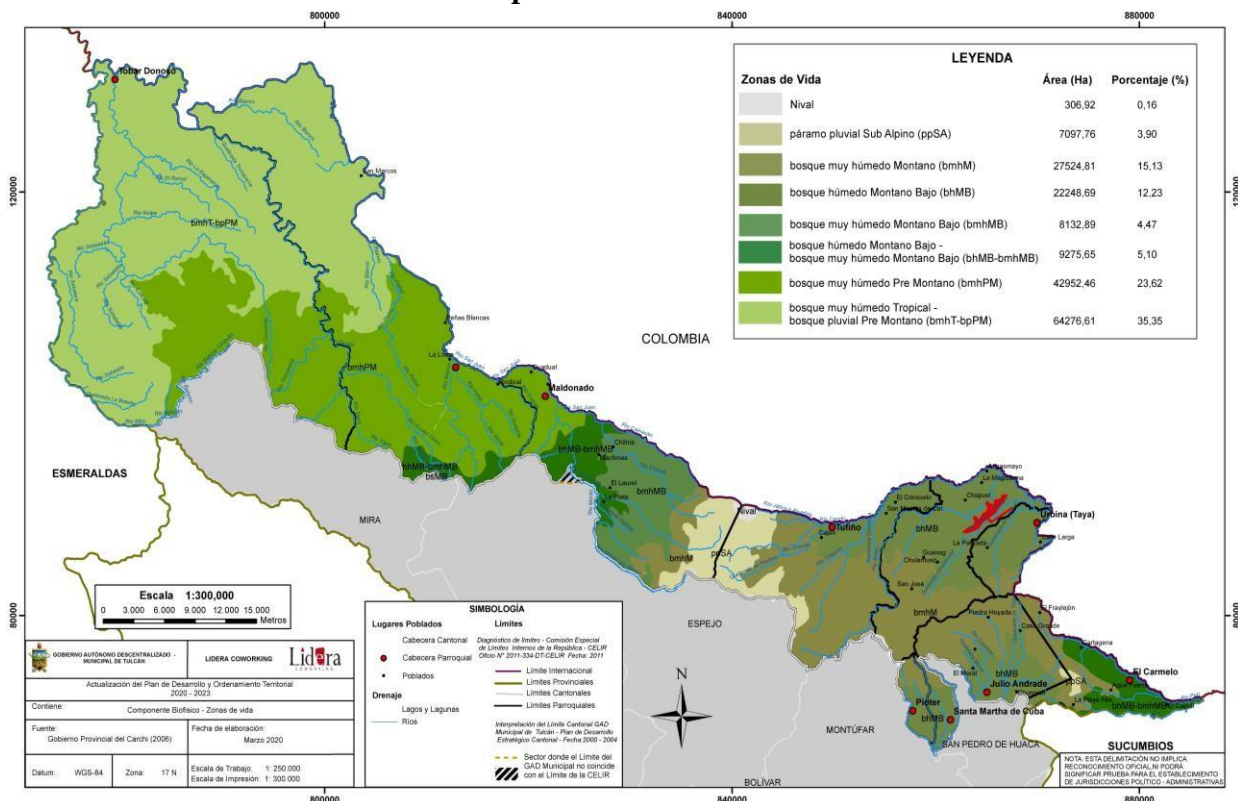
Fuente: MAE (2015)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.7.5. Zonas de vida Holdrige

Para la descripción de las zonas de vida, como se puede apreciar en el Mapa 30, 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.

Mapa 30. Zonas de vida



Fuente: GADPC (2006)

Elaborado por: Equipo Consultor

a) bhMB (bosque húmedo Montano Bajo)

Esta zona de vida se 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.

a1) Características climáticas. - Esta formación vegetal o zona de vida, se encuentra por arriba de los 2000 msnm, y se extiende en las vertientes de la cordillera Occidental hasta los 2900 metros, mientras en las vertientes de la cordillera Oriental alcanza una altitud de 3000 metros.

El promedio anual de precipitación pluvial oscila entre los 1.000 y 2.000 milímetros y registra una temperatura media anual entre 12 y 18°C.

a2) Vegetación. - Para el bosque húmedo Montano Bajo en las partes montañosas las especies más comunes son: Encinillo o *Sarar Weinmannia descendens*, Cascarilla *Cinchona sp.*, Romerillo o *Sisin Podocarpus sp.*, Coquito de Montaña *Guarea sp.*, Duco o *Sota Clusia sp.*, Cedro *Cedrela Rosei.*, Malva *Dendropanax sp.*, Arrayán *Eugenia sp.* En aquellos sitios donde existe intervención humana o derrumbes, son comunes Aliso *Alnus Jorullensis*, Guarumo Plateado *Cecropia sp.*, Helecho Arbóreo *Cyathea sp.*, Laurel de Cera *Myrica Pubescens.*, Colca de los géneros *Miconia* y *Tibouchina*, y extensos Surales *Chusquea scandens*. Cerca de los lugares cultivados, se encuentra Pucunero *Syphocampilus Giganteus*, Tagma *Cleone Gigantea*, Chilca *Baccharis Polyantha*, Lechero *Euphorbia Latazii*, Floripondio *Datura Metel*, Guantug *Datura Sanguinea*.

b) 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 las parroquias El Carmelo, Maldonado y Chical (ver Figura 7).

Figura 7. Vegetación de la parroquia El Chical



Fuente: Manrique. G, (2011)

b1) Características climáticas. - Los rangos altitudinales y de temperatura promedio anual de esta formación son similares al bosque Montano Bajo, pero recibe una precipitación media anual de 2.000 a 4.000 milímetros. Las características climáticas de esta formación son un fenómeno orográfico de las vertientes de las dos cordilleras y ocurre en las vertientes plenamente expuestas a las masas de aire caliente y húmedo, que son obligados a ascender por encima de los que enfriándose adiabáticamente producen condiciones de inestabilidad atmosférica y frecuentes lloviznas. A estas áreas geográficas se las conoce con el nombre de Ceja de Montaña.

b2) Vegetación. - Para el bosque muy húmedo Montano Bajo la vegetación tienen mucha afinidad con la que se encuentra en el bosque húmedo Montano Bajo, siendo su característica más notable la presencia de epífitas en árboles de los géneros: *Peperonia*, *Asplundia*, *Clusia*, *Anthurium* y *Philodendron*. Son conspicuos también los helechos del género *Dicksonia sp.*, y palmas.

Dentro de los árboles destacan: Sangre de Drago *Croton sp.*, Cauchillo *Sapium sp.*, Palo de Fósforo *Didymopanax Morototoni.*, Amargo *Picramnia sp.*, Canelo *Ocotea sp.*, Romerillo o Sisín, Cascarilla, Ensino o Sarar, entre otros. Entre los arbustos se puede citar: Sandalla *Bocconia frutescens.*, Ortiga de Monte *Urea sp.*, Shamshi *Coriaria pignatha.*, Hualicón *Macleania floribunda.*, Zagalita *Tibaudia acuminata.*, Zarcillos *Fuchsia loxensis.*

c) bpSA (bosque pluvial Sub Alpino)

Esta zona de vida, identifica a los páramos altos de El Ángel y Chiles. También están en El Carmelo, Julio Andrade, Tufiño y Maldonado.

c1) Características climáticas. - Este es un páramo que recibe precipitaciones entre los 1.000 y 2.000 milímetros, cuyos rangos altitudinales y de temperatura son homólogos a las otras zonas de vida que se sitúan en este piso altitudinal.

c2) Vegetación. - La composición florística de esta zona de vida, tiene afinidad con la vegetación del bosque muy húmedo Sub-Alpino. Las áreas turbosas pantanosas están mayormente cubiertas de *Disticia sp.* En los límites inferiores de esta formación, en forma esporádica, se ven matas de carrizo enano, probablemente del género *Chusquea*.

d) 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. 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.

d1) Características climáticas. - Los límites altitudinales y de temperatura promedio anual son similares a la de la formación estepa espinosa Montano Bajo con la diferencia de que se registran precipitaciones entre los 500 y 1.000 milímetros. La cota entre los 2.800 y 3.000 metros, coinciden aproximadamente con la isoterma de los 12°C. Climáticamente hablando, las temperaturas son típicamente templadas en promedio hasta ligeramente cálidas durante el día, pero frescas y algo frías en las noches. En el verano existe una fuerte radiación nocturna, la temperatura puede llegar a 18 o 22°C durante el día y bajar a la madrugada a -2°C o menos, ocasionando heladas, principalmente en la parte inferior de las laderas y en los valles pequeños laterales, constituyendo un factor limitante para los cultivos.

d2) Vegetación. - Esta formación se encuentra hoy en día desprovista de su cobertura vegetal natural, debido a su intensa ocupación en agricultura. Sin embargo, como plantas indicadoras de esta formación se puede citar: el Nogal *Juglans neotropica*, Guaranguillo *Mimosa quitensis*, Chinchín *Cassia tomentosa*, Sigse *Cortadeira nitida*, Achupalla *Puya sp.*, Guaba *Inga sp.*, Sacha Chocho *Lupinus sp.*, Retama *Spartium junceum*, variso Saucos *Cestrum sp.*, Arupo *Leonicea pubescens*, Mataperro *Solanum marginatum*, y en las partes inundadas, o en las riberas de los lagos o lagunas la Totorá *Scirpus totora*.

e) 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 Ángel, Julio Andrade, Tulcán, Urbina, Pióter, Santa Marta de Cuba, Tufiño y El Carmelo.

e1) Características climáticas. - Los rangos de altitud y temperatura casi son equivalentes a las del bosque húmedo Montano, pero recibe una precipitación promedio anual entre los 1.000 y 2.000 milímetros. Esta formación vegetal corresponde en parte al límite superior de la denominada Ceja de Montaña; se caracteriza por una alta incidencia de neblina y un superávit de humedad, sobre todo en aquellas partes que se ubican en las vertientes externas de las dos cordilleras. Los límites inferiores varían en función de estos factores. Así, donde es más húmedo se lo encuentra a los 2.800, y donde es menos húmedo a los 3.000 metros, desde donde toma el nombre de “bosque nublado”. Las lluvias –que en su mayoría son de origen orográfico– caen durante todo el año y no existen meses ecológicamente secos.

e2) Vegetación. - La vegetación de esta zona de vida se presenta como una densa montaña, mientras dentro del Callejón Interandino, ha sido destruida para dar paso a la agricultura o pastizales para la ganadería. En las partes montañosas las especies más comunes son: Encinillo o Sarar *Weinmannia descendens*, Cascarilla *Cinchona sp.*, Romerillo o Sisín *Podocarpus sp.*, Coquito de Montaña *Guarea sp.*, Duco o Sota *Clusia sp.*, Cedro *Cedrela rosei*, Malva *Dendropanax sp.*, Arrayán *Eugenia sp.*

En aquellos sitios donde existe intervención humana, o derrumbes son comunes: Aliso *Alnus jorullensis.*, Guarumo Plateado *Cecropia sp.*, Helecho Arbóreo *Cyathea sp.*, Laurel de Cera *Myrica pubescens*, Colca de los géneros *Miconia* y *Tibouchina.*, y extensos Surales *Chusquea scandens.*

En la zona correspondiente a los páramos bajos y muy húmedos como los que se encuentran en El Ángel y El Carmelo los géneros más conspicuos son Frailejón *Espeletia hatwegiana.*, Puya, Gramíneos de los géneros Festuca, Calamagrostis y Stipa en asociación con *Senecio abietinus.*, *Aragoa cupressina.*, *Bacharis tricuneata.*

Otra de las formas de vida son las asociaciones denominadas en esterilla o almohadón y las que se encuentran en lagunas, charcos pequeños, o donde el nivel freático de las aguas es superficial. Dentro de las primeras: *Werneria sp.*, *Hypochoeris sp.*, *Lycopodium sp.*, *Lepidophyllum sp.*, y *Azorella sp.*

f) 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 Montano bajo y con el bosque húmedo Pre-Montano. Comprende casi toda la parroquia de El 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.

f1) Características climáticas. - Los rangos altitudinales y de temperatura son similares a los del bosque húmedo Pre-Montano, con la diferencia que, en esta formación, se registran precipitaciones promedias entre los 2.000 y 4.000 milímetros anuales. 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.

La alta pluviosidad de esta zona de vida, es la consecuencia de una superposición de lluvias de origen convencional de las partes bajas adyacentes y de lluvias de tipo orográfico originada por vientos que son obligados a ascender por estas vertientes y serranías. Mientras más radical es el cambio de la topografía, la región se vuelve más lluviosa.

f2) Vegetación. - La vegetación arbórea dentro de esta formación vegetal no está claramente definida; sin embargo, el estrato superior está formado de palmas, principalmente de Pambil *Iriartea corneto*, y en menor escala de Palma Real *Inesa colenda*. Inmediatamente debajo de este primer estrato se pueden identificar el Anime *Dacryodes sp.*, Guión *Pseudolmedia eggersii*, Moral Bobo *Clarisia racemosa*, Sande *Brosimum utile*, Sangre de Gallina *Virola sp.*, Clavelín *Brownea herthae*, Machare *Symphonia globulifera*, entre otros.

Un tercer estrato está formado por árboles de menor tamaño en cuanto a altura y diámetro, siendo muy conspicuos: Dedo *Matisia coloradum*, Uva *Pouruma chocoana*, Colorado *Pouteria sp.*, Peine de Mono *Apeiba membranacea*. Por la abundancia de palmas, bejucos y epífitas la vegetación aparece densa y tupida. En el bosque secundario, es común el Laurel *Cordia alliodora*, Chillalde *Trichospermum mexicanum*, Tutumbe *Cordia eriostigma* y Sapan *Trema micrantha*.

g) 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 Gualpi, en dirección al curso alto del río Corozal, e inmediaciones de Tobar Donoso.

g1) Características climáticas. - 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 encuentra en el Ecuador.

g2) Vegetación. - Los bosques de esta formación más que en ninguna otra, están cubiertos de muchas epífitas, musgos, líquenes, son árboles de mala forma, con diámetros no mayores a 50 cm.

h) bmhT (bosque muy húmedo Tropical)

Esta selva muy lluviosa, se localiza al noreste de la provincia de Esmeraldas, abarca casi la totalidad de la parroquia Tobar Donoso.

h1) Características climáticas. - Forma parte de las montañas, que suben desde el nivel del mar hasta los 300 msnm. Su temperatura promedio anual fluctúa entre los 24 –26°C y recibe una precipitación de 4.000 a 8.000 milímetros de lluvia.

h2) Vegetación. - La vegetación de esta formación es una selva extremadamente húmeda, debido a su alta pluviosidad de origen convencional y orográfica con una nubosidad casi continua y largos períodos de precipitación diaria. La composición florística de los bosques es más o menos similar a la descrita para el bosque húmedo tropical; sin embargo, es más denso y los árboles en cuanto a su altura, diámetro y copa son pobremente desarrollados. Existe sobre estas muchas trepadoras leñosas, epífitas, musgos y líquenes. Estos factores, en unión a la topografía muy accidentada, la hacen inadecuada como bosque para la producción de madera.

El estrato superior es un tanto discontinuo y está formado en las montañas del noroccidente, principalmente de Chanul *Humiriatrum procerum*, Anime *Dacryodes occidentalis*, Sande *Brosimum utile*, Chalviande *Virola dixonii*, Chalviande *Virola sp.*, Cuangare blanco *Dialyanthera sp.*, Carrá *Huberodendron patinon*, y algunas especies de la familia Lauraceae.

El segundo estrato es más continuo que el anterior y contiene muchas especies, siendo las más representativas: Guasca *Eschweilera pittieri*, Mascarey *Heyronima chocoensis*, Salero *Lecythis ampla*, Paco *Grias tessmanii*, Jigua sanquita *Aniba sp.*, y otras del género *Ocotea* y *Nectandra*, Cuangare Indio *Dialyanthera gordoniaefolia*, Chalviande *Virola sebifera*, Roble de Esmeraldas *Terminalia amazónica*, María *Calophyllum longifolium*.

El tercer estrato es, en general, regularmente quebrado y disparejo, con un gran número de especies, siendo las más conspicuas: Sangre de Gallina *Vismia obtusa*, Perdíz *Tetrathylacium macrophyllum*, Chirimoya *Rollina mucosa*, Cacao *Herrania balaensis*, Ortiguillo *Urea sp.*, Cordoncillo *Piper sp.*, entre otras.

En base a las descripciones de las zonas de vida, es necesario identificar el área de cobertura que presenta cada una, es así que en la Tabla 16, se puede observar detenidamente los datos identificados en el cantón.

Tabla 16. Descripción de zonas de vida

Simbología	Descripción	Área (has)	Porcentaje (%)
bmhT-bpPM	Bosque muy húmedo Tropical-bosque pluvial Pre Montano	64.217,07	35,43
bmhPM	Bosque muy húmedo Pre Montano	42.876,97	23,66
bsMB	Bosque seco Montano Bajo	24,53	0,01
bhMB-bmhMB	Bosque húmedo Montano Bajo-bosque muy húmedo Montano Bajo	3.729,14	2,06
ppSA	Paramo pluvial Sub Alpino	274,07	0,15
bmhMB	Bosque muy húmedo Montano Bajo	8.032,90	4,43
bhMB	Bosque húmedo Montano Bajo	6.495,85	3,58
bhMB-bmhMB	Bosque húmedo Montano Bajo-bosque muy húmedo Montano Bajo	5.521,99	3,05
bmhM	Bosque muy húmedo Montano	27.424,81	15,13
bhMB	Bosque húmedo Montano Bajo	15.599,81	8,61
ppSA	Paramo pluvial Sub Alpino	6.723,70	3,71
Nival	Nival	306,92	0,17

Fuente: GADPC (2006)

Elaborado por: Equipo Consultor

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

1.2.8.1. Recursos mineros

Existen minerales metálicos y no metálicos dentro del cantón Tulcán los cuales están siendo explorados o explotados, de acuerdo al numeral 12 del artículo 264 de la Constitución Política del Ecuador se otorga la competencia a los gobiernos autónomos descentralizados para regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos existentes en los lechos de los ríos, lagos, lagunas y canteras.

De acuerdo con lo establecido en esta normativa el GAD Municipal de Tulcán expide la ordenanza que regula las actividades de explotación de materiales árido y pétreos de personas naturales, jurídicas o extranjeras dentro del cantón. En ese contexto en el territorio se encuentran grandes afloramientos de material pétreo que en la actualidad están siendo explorados o explotados. En total existen 12 concesiones en el territorio que ocupan un total de 108 hectáreas, en la Tabla 17 se describen las características de estas mineras.

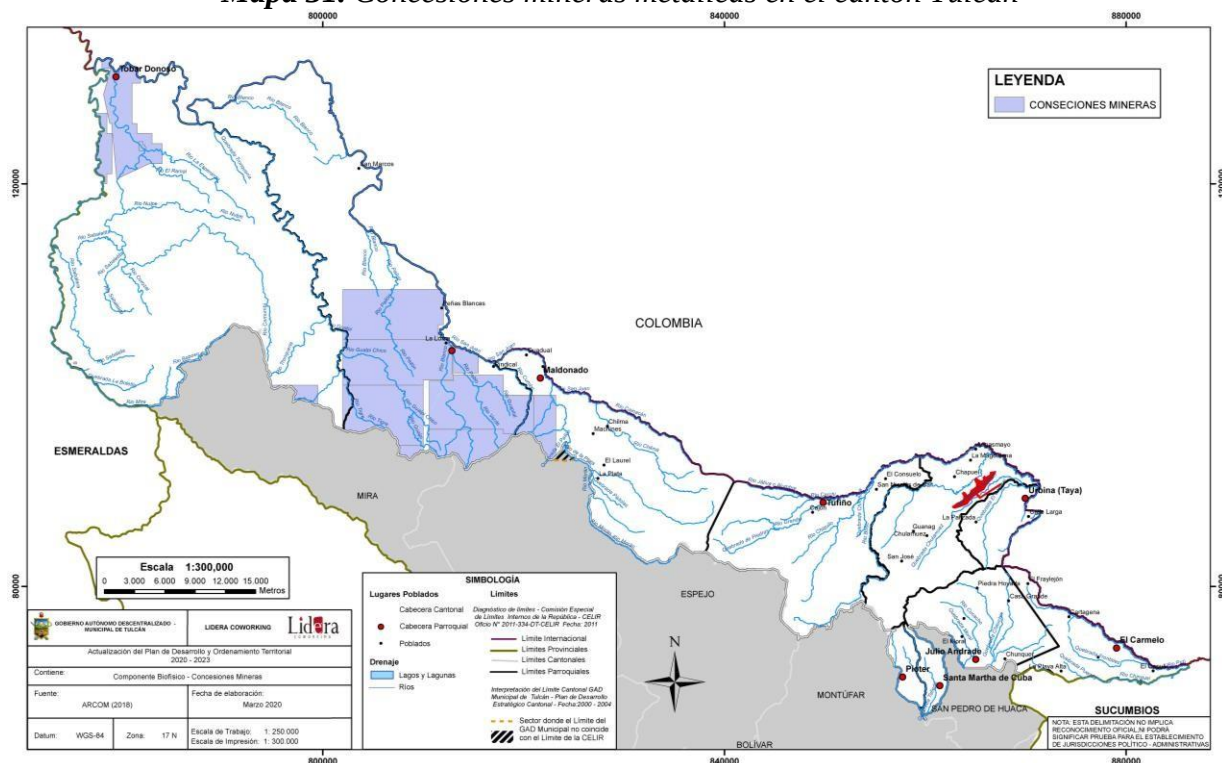
Tabla 17. Descripción de concesiones de áridos y pétreos del cantón Tulcán

Nombre	Representante	Tipo	Área (ha)
Rocafuerte	Asociación de producción minera la Dolorosa	Concesión minera (pequeña minería)	12
María Eugenia	Pérez Chapi Segundo Moisés	Minería artesanal	4
San Rafael	Arellano Grijalva Ángel Rafael	Minería artesanal	2
Miguel Castro	Castro Heredia Miguel Angel	Minería artesanal	6
Cantera el Rinconcito	Pinchao Quistanchala Favio Rene	Minería artesanal	4
Las peñas GAD Carchi	Gobierno autónomo descentralizado de la provincia del Carchi	Libre aprovechamiento	3
Piedra colorada	Gobierno autónomo descentralizado de la provincia del Carchi	Libre aprovechamiento	4
Michurquer	Moreno Danilo	Concesión minera (pequeña minería)	12
MTOP Las Peñas dos	Ministerio de Transporte y Obras Publicas	Libre aprovechamiento	49
Las Peñas	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán	Libre aprovechamiento	6
La Belén	Tucanes Yaguapaz Arturo Guillermo	Minería artesanal	4
Cueva de candela	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural de Tufiño	Libre aprovechamiento	2

Fuente: GADMT, (2020)

Uno de los minerales más preciados que se encuentran en Tulcán es el oro, este se halla mayoritariamente en las parroquias de El Chical y Tobar Donoso. En las fases de exploración se ha detectado cantidades considerables para que el cantón aporte a la producción nacional. Además, se realizan otras formas de extracción de este mineral como el tipo aluvial que actualmente se la realiza en el territorio. En el Mapa 31 se puede observar la distribución de las principales concesiones mineras que se encuentran en el cantón Tulcán.

Mapa 31. Concesiones mineras metálicas en el cantón Tulcán



Fuente: ARCOM (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

De acuerdo a datos de la Agencia de Regulación y Control Minero - ARCOM, en el cantón existen 14 concesiones mineras, según se observa en la Tabla 18, de dichas concesiones solo una es de carácter artesanal, todas presentan registros de actualización desde el año 2016 hacia delante y son de origen metálico, ya que todas exploran y explotan oro, 10 concesiones se encuentran en fase de exploración inicial, 1 en exploración, 2 en exploración – explotación y la de carácter artesanal en fase de explotación; en total ocupan un área de 27.424,02 hectáreas.

Tabla 18. Descripción de concesiones mineras

Propietario	Parroquia	Fase	Área (Has)
Compañía Minera Placermine S.A.	Tobar Donoso (La Bocana de Camumbi)	Exploración-Explotación	3.372,46
Zhigue Montoya José Taurino	Tobar Donoso (La Bocana de Camumbi)	Exploración Inicial	742,49
Newcrestecuador S A	Alto Tambo (Cab. en Guadal)	Exploración Inicial	1,33
All Metals Minería S.A.	El Chical	Exploración	576,19
Empresa Nacional Minera	El Goaltal	Exploración Inicial	1220,83
Carnegie Ridge Resources S.A.	Jijón y Caamaño (Cab. en Río Blanco)	Exploración Inicial	416,10
Camachoalvarez Daysi Janet	Tobar Donoso (La Bocana de Camumbi)	Explotación	6,00
Carnegie Ridge Resources S. A	Jijón y Caamaño (Cab. En Río Blanco)	Exploración Inicial	239,71
Empresa Nacional Minera	El Chical	Exploración Inicial	4989,25

Propietario	Parroquia	Fase	Área (Has)
Carnegie Ridge Resources S. A	El Chical	Exploración Inicial	4918,66
Carnegie Ridge Resources S. A	El Chical	Exploración Inicial	4020,71
Empresa Nacional Minera	El Goaltal	Exploración Inicial	2125,55
Carnegie Ridge Resources S. A	El Chical	Exploración Inicial	4746,74
Compañía Minera Placermin S.A.	Tobar Donoso (La Bocana De Camumbi)	Exploración-Explotación	48,00

Fuente: ARCOM (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.8.2. Energía geotérmica

El volcán Chiles y su actividad ha provocado que existan fenómenos en el territorio, tal es el caso del sector El Artesón en la parroquia de Tufiño donde abundan vertientes de aguas termales, de hecho, en octubre del 2019 se ha presenciado el surgimiento de nuevas nacientes (ver Figura 8). El informe elaborado por la Prefectura del Carchi conjuntamente con la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos manifiesta que la presencia de estos fenómenos se debe a aguas subterráneas que provienen del volcán y los desfuegos de energía del mismo.

Figura 8. Vertientes de agua termal del sector El Artesón

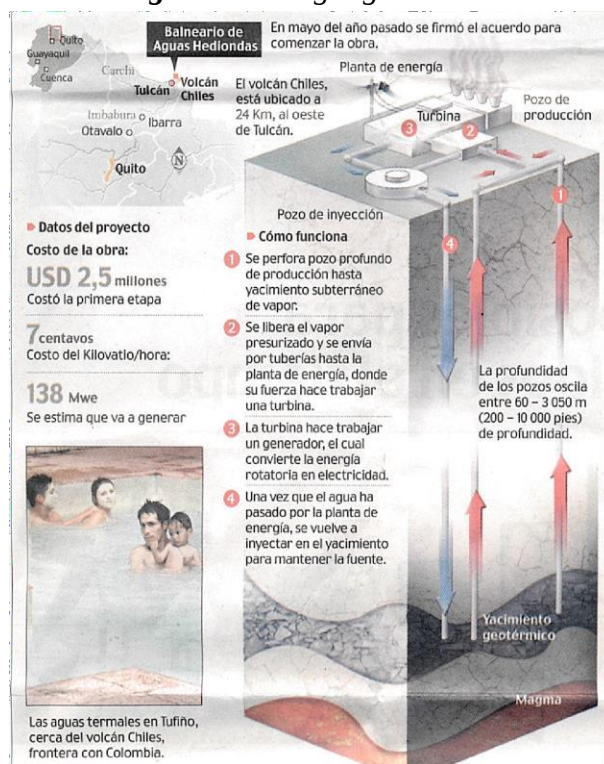


Fuente: SNGR, (2019)

La presencia de estas fumarolas puede ser aprovechada en diferentes proyectos como la implementación de complejos turísticos, estos pueden utilizar este recurso para crear piscinas con agua sulfurosa que ayudan a sanar dolencias relacionadas con el reumatismo, artritis, presión arterial, afecciones de la piel, ente otras. Además, la temperatura de 55 °C del agua permitiría a futuro la generación de energía geotérmica, donde se utilizaría el vapor que proviene del calor de las rocas y las aguas subterráneas para ser enviado por medio de tuberías hasta una planta, donde es transformada por medio de generadores en energía eléctrica (ver Figura 9).

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 será de 4900 hectáreas, se estima que las fuentes energéticas se encuentran entre los 1500–1800 m. Dado su carácter limítrofe este proyecto se realizará en forma conjunta con la Corporación Eléctrica del Ecuador (CELEC) y la de Servicios Públicos (ISAGEN) de Colombia.

Figura 9. Energía geotérmica



Fuente: El Comercio, (2012)

1.2.9. Recursos naturales degradados y sus causas

1.2.9.1. Flora

El continuo crecimiento de la zona urbana y el avance de la frontera agrícola ha provocado que las coberturas de bosque y vegetación arbustiva pierdan un área de 2.467,8 hectáreas en un período de 10 años (2008 - 2018). La deforestación con fines comerciales también ha degradado la flora del cantón, en el período 2016-2018 existió una tasa de deforestación de 905,51 has, la mayoría de estas áreas deforestadas hicieron transición a tierras agropecuarias (MAE, 2018); adicionalmente actividades como la minería implican remoción de cobertura vegetal (ver Figura 10), sin embargo, no se cuenta con datos exactos de esta pérdida.

Uno de los grandes problemas que posee el sector es la realización de labores de labranza a favor de la pendiente, causando serios problemas erosivos por escurrimiento, con pérdida de suelos; hay áreas especialmente en El Carmelo, Julio Andrade y Tulcán 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.

Figura 10. Deforestación por actividades mineras en la parroquia Tobar Donoso



Fuente: La Hora, (2011)

1.2.9.2. Fauna

El tráfico de vida silvestre es una de las actividades que más afecta a la fauna local, al ser un cantón fronterizo el traspaso de especies se convierte en un problema habitual. Los controles realizados por Agrocalidad y la Unidad de Protección del Medio Ambiente (UPMA) han decomisado el ingreso de especies exóticas en especial de pavos reales (*Pavo cristatus*) o geckos (*Gekkonidae*) como se observa en la Figura 11.

Figura 11. Decomiso de geckos en el puente Rumichaca



Fuente: MAE, (2018)

En el año 2018 se decomisaron 3.000 especies a nivel nacional las cuales tenían finalidad de comercio, esto sumado al consumo de carne silvestre o carne de campo, implica un daño significativo. La pérdida de cobertura vegetal involucra disminución del hábitat de muchas especies, razón por la cual se encuentran en peligro de extinción, tal es el caso del oso de anteojos o la pava de la montaña (MAE, 2018). En el cantón Tulcán desde el año 2014 hasta el 2018 se decomisaron un total de 21 especies, en su mayoría fueron puercos espines (Coendou quichua) en la Tabla 19 se describen individuos rescatados. Instituciones como el Ministerio del Ambiente vienen trabajando en campañas sobre vida silvestre, así también, se ha implementado sanciones económicas y en muchos casos pérdida de la libertad para quienes trafiquen especies.

Tabla 19. Descripción de especies decomisadas del cantón Tulcán

Fecha	Nombre Científico	Nombre Común	Número de Individuos
25/4/16	Coendou quichua	Erizo	1
3/5/15	Coendou quichua	Erizo	1
10/5/16	Coendou quichua	Erizo	1
8/6/16	Porphyrio flavirostris	Gallareta Azulada	1
11/6/16	Coendou quichua	Erizo	1
14/6/14	Coendou quichua	Erizo	1
14/6/16	Pheucticus chrysogaster	Huiracchuro	1
15/7/16	Falco sparverius	Cernícalo Americano o Quilico	1
5/8/16	Coendou quichua	Erizo	1
18/8/16	Iguana iguana	Iguana verde	1
26/8/16	Coendou quichua	Erizo	1
29/8/16	Coendou quichua	Erizo	1
5/9/16	Odocoileus peruvianus	Venado de Cola Blanca	1
6/9/16	Coendou quichua	Puerco espín	1
14/9/16	Coendou quichua	Puerco espín	1
29/9/16	Coendou quichua	Puerco espín	1
1/11/16	Coendou quichua	Puerco espín	1
2/11/16	Coendou quichua	Puerco espín	1
23/11/16	Falco sparverius	Quilico	1
26/12/16	Choloepus didactylus	Perezoso de dos dedos de oriente.	1
12/1/18	Coendou quichua	Puerco espín	1

Fuente: MAE, (2018)

1.2.9.3. Agua

El recurso hídrico es un elemento estratégico para el desarrollo del territorio, sin embargo, procesos naturales o acciones antrópicas pueden poner en riesgo este elemento, el continuo crecimiento del área urbana y la población, genera un mayor consumo de agua, se estima que en el año 2020 sea de 17.451 m³ diarios en el cantón (EMAPA-T, 2019).

El mayor porcentaje de las aguas servida es descargado directamente a los afluentes, la red de alcantarillado en la ciudad del Tulcán cubre el 91%, de este porcentaje tan solo el 17% tiene un proceso de depuración, mientras que el 83% restante es descargado directamente en los afluentes.

El río Tajamar es el que recibe la mayor cantidad de aguas servidas, aunque también son cuerpos receptores el río Bobo, la quebrada del afluente Carchi y la quebrada San Vicente. En el territorio cantonal existen 7 plantas depuradoras de aguas residuales domésticas, pero tan solo 3 se encuentran en funcionamiento como se detalla en la Tabla 20.

Tabla 20. Estado de las plantas depuradoras de aguas residuales del cantón Tulcán

Plantas depuradoras de aguas residuales domesticas	Estado
Padre Carlos	Operativa
Honorato Vásquez	Operativa
Tajamar	Operativa
Planta Vivienda Popular	Mantenimiento
Comuneros	Paralizada por ingreso casi nulo de caudal
Tres Chorros	Fuera de servicio
Brasil	Fuera de servicio

Fuente: EMAPA-T (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

La calidad se ve afectada por acciones como el uso desmedido de agroquímicos en los cultivos y pastizales, donde al ser lavados por las lluvias, estos terminan en los ríos, generando un aumento de elementos nocivos a la salud; las heces del ganado vacuno también se han convertido en un problema, el ganado postearse libremente en algunas zonas del cantón y se ha detectado que defecan en afluentes lo que aumenta el índice de coliformes fecales. El estudio realizado por (JAMBATO, 2017), a través de 3 índices bióticos determino que el río Bobo y el río Carchi presentan una calidad de regular a mala, en la Tabla 21 se observa la calidad y condición de estos ríos antes y después de una represa existente en los afluentes.

Tabla 21. Índices bióticos del río Bobo y río Carchi

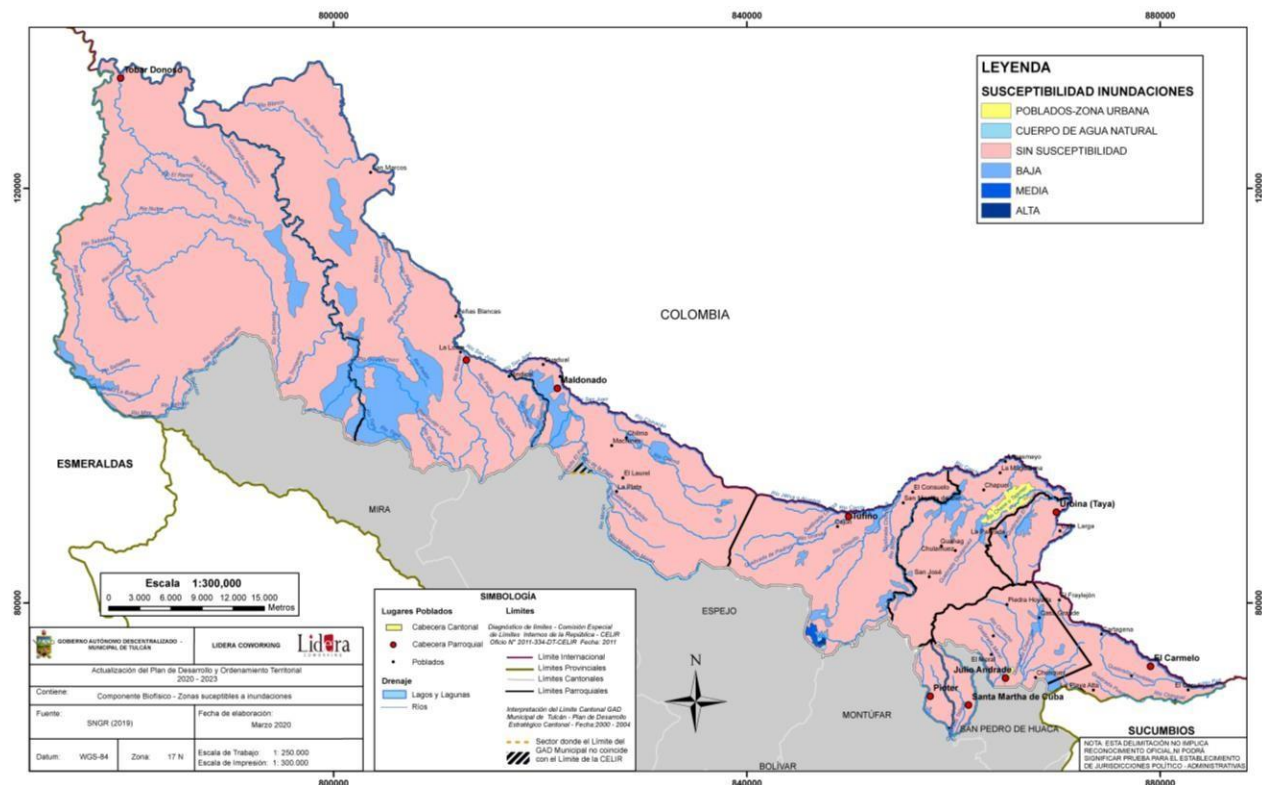
Índice	CONDICIÓN		CALIDAD	
	ANTES	DESPUÉS	ANTES.	DESPUÉS
BMWP	Clase III - 53	Clase IV - 20	Dudosa	Crítica
ETP	28,07%	16,67%	Regular	Mala
ABI	41	22	Dudosa	Crítica

Fuente: JAMBATO, (2017)

1.2.9.3.1. Susceptibilidad de inundaciones

Una de estas amenazas es las inundaciones; el mayor porcentaje del territorio cantonal se encuentra sin susceptibilidad a inundaciones, sin embargo existen zonas con que pueden ser propensas a estos eventos, en la parroquia El Chical se presenta el mayor porcentaje de áreas con rango bajo de susceptibilidad a inundaciones aunque están presentes en todas las parroquias excepto en la parroquia de Santa Martha de Cuba; en total este rango presenta 14.559,30 has en todo el territorio cantonal; el rango medio posee un área de 177,07 mientras que el rango alto 42,97 has, ambas zonas se distribuyen en la parroquia Tufiño (ver Mapa 32).

Mapa 32. Susceptibilidad a inundaciones



Fuente: SNGR (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

En la Tabla 22 se puede observar que la parroquia El Chical presenta el mayor porcentaje de áreas con rango bajo de susceptibilidad a inundaciones, aunque están presentes en todas las parroquias excepto en la parroquia de Santa Martha de Cuba; en total este rango presenta 14.559,30 has en todo el cantón; el rango medio posee un área de 177,07 mientras que el rango alto 42,97 has, ambas zonas se distribuyen en la parroquia Tufiño.

Tabla 22. Descripción de zonas susceptibles a inundaciones

Susceptibilidad inundaciones	Area (has)	%
Poblados-zona urbana	656,13	0,36
Cuerpo de agua natural	192,26	0,11
Sin susceptibilidad	165.820,00	91,39
Baja	14.559,30	8,02
Media	177,07	0,10
Alta	42,97	0,02
Total	181.447,73	100,00

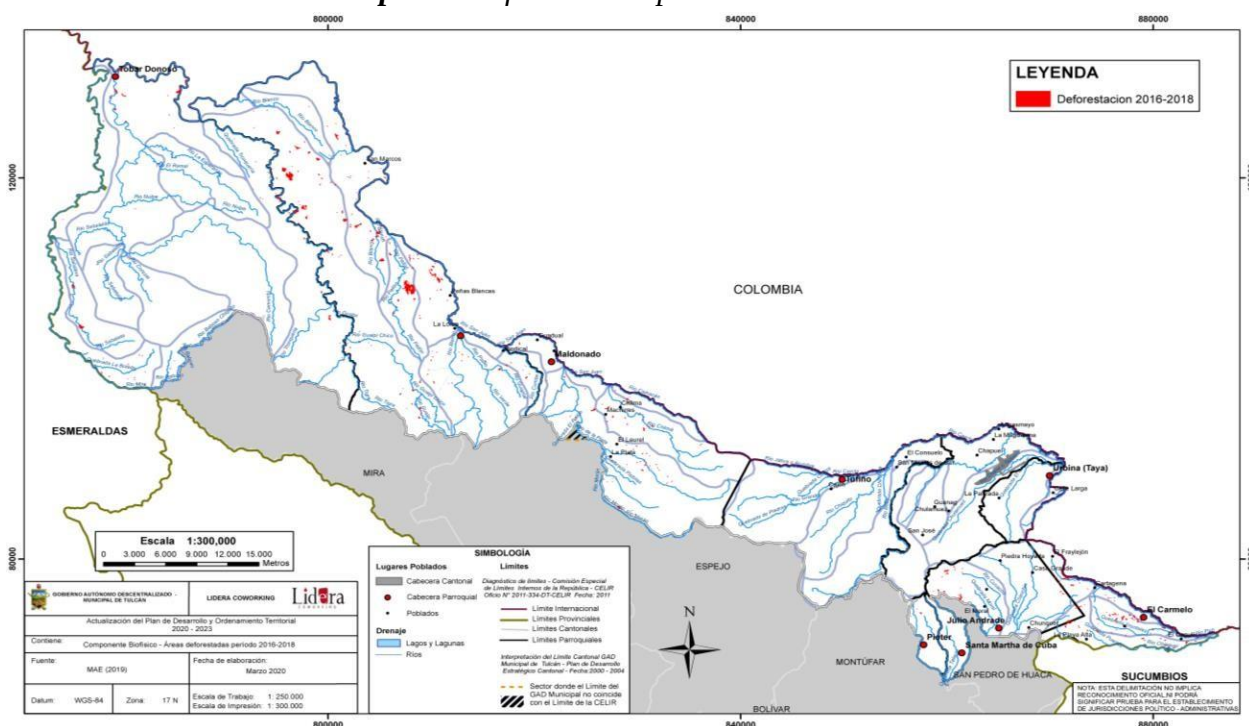
Fuente: SNGR (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.9.3.2. Deforestación

Otra de las amenazas existentes es la deforestación, en zonas donde se ha realizado esta actividad el recurso hídrico tiende acumularse de forma más abrupta, la escorrentía se genera de forma rápida al igual que la saturación de la capacidad de campo del suelo; si bien se puede generar mayor cantidad de recurso hídrico este no tendrá la misma calidad, ya que no realiza los procesos de filtración adecuados. En el cantón para el periodo 2016-2018 se determinó un área 905.51 has deforestadas (ver Mapa 33), en su mayor porcentaje el proceso de transición fue a tierras agropecuarias y la parroquia más afectada fue El Chical, cabe resaltar que existe una tasa de regeneración anual de 368 has por lo cual la tasa neta de deforestación es de 611 has (MAE, 2018).

Mapa 33. Deforestación período 2016 – 2018



Fuente: MAE (2019)

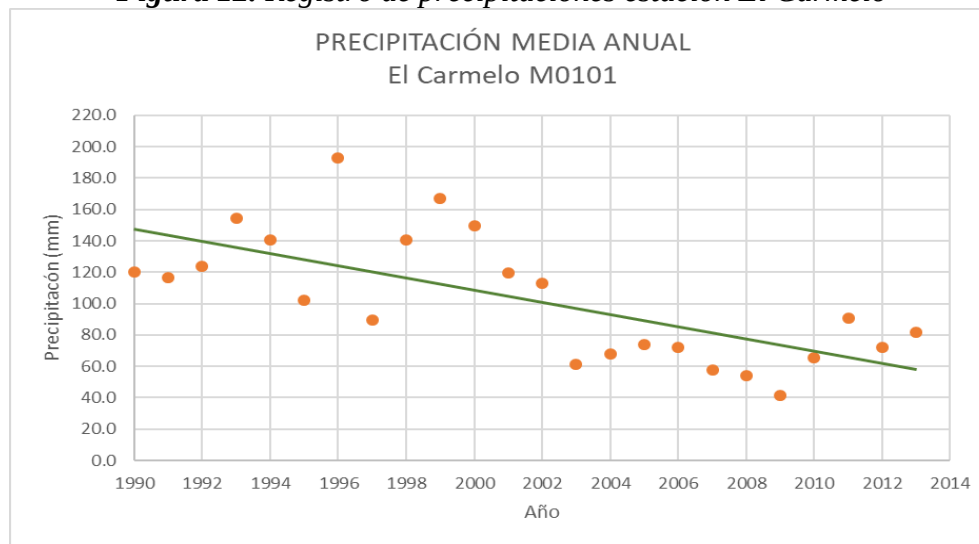
Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.9.3.3. Afectación al agua por el cambio climático

El cambio de clima se los puede atribuir directa o indirectamente a la actividad humana, desde mediados del siglo XIX ha existido un incremento promedio de 0,85 grados, esto debido al aumento de las industrias y producción de gases de efecto invernadero (GEI). Estos cambios comenzaron a preocupar a los diferentes gobiernos del mundo, por lo que se comenzó a crear convenios como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), que permite agrupar esfuerzos para combatir el cambio climático; los efectos del cambio climático se pueden evidenciar la reducción de masas de los glaciares y en las fuentes de aguas superficiales, debido a las alteraciones de los ciclos hidrológicos con el incremento de la evapotranspiración (EMAPA-T, 2018).

De acuerdo a informes emitidos por INAMHI en las cuencas del río Esmeraldas y Napo, para periodo 2000 a 2010 se presentó un incremento de 1 a 2 grados, incidiendo en un decrecimiento de la precipitación, también las simulaciones ejecutadas por Centella, A. en el 2008 indican que existirá un aumento de temperatura en el Ecuador. En la Figura 12 se muestra los cambios de la precipitación media anual que ha ocurrido en la estación el Carmelo.

Figura 12. Registro de precipitaciones estación El Carmelo



Fuente: INAMHI, (2014)

La CMNUCC manifiesta que se debe trabajar en medidas de adaptación, mitigación, transferencia y distribución de tecnología, financiamiento, reducción de la deforestación y la degradación de los bosques, además para conservar el recurso hídrico se puede trabajar en estrategias como el uso racional del agua, mantenimiento de la calidad ambiental, conservación y desarrollo sustentable de las cuencas hidrográficas, coordinación y cooperación interinstitucional y monitoreo de las fuentes hídricas. Estas acciones logran contrarrestar el cambio climático y llevar un registro adecuado de las afectaciones del mismo.

1.2.9.4. Suelo

Las actividades preponderantes que afectan al suelo del cantón Tulcán son la agricultura y ganadería, para las cuales se destina 71.465 hectáreas (INEC, 2008) los monocultivos en especial el de la papa conjuntamente con la implementación de grandes áreas de pastos y pisoteo del ganado vacuno provocan degradación de suelo. Las actividades de labranza a favor de la pendiente también generan pérdida de suelo y rotaciones de sus horizontes (ver Figura 13).

Figura 13. Labranza a favor de la pendiente



Fuente: Pantoja. J, (2019)

Los riegos por inundación provocan lavado y pérdida de fertilidad, lo que incide en el excesivo uso de fertilizantes y agroquímicos. Los cultivos de mora y papa son los que mayor consumo de agroquímicos tienen dentro del cantón, estos cubren una extensión de 5.545,97 has con un total de 1769 productores, produciendo 14,08 toneladas de residuos de envases de agroquímicos (ver Tabla 23). Lo que ha provocado no solo afectaciones al suelo sino también a la salud de las personas ya que en algunas ocasiones estos envases son quemados. En la tabla se describe la producción de estos desechos peligrosos por parroquia.

Tabla 23. Producción de envases de agroquímicos

Parroquia	Hectáreas	Nº Productores	Kg Envases	Toneladas Envases
El Carmelo (EL PUN)	358,85	165	911,48	0,91
Gonzales Suarez	128,35	31	326,01	0,33
Julio Andrade (orejuela)	2.666,85	665	6.773,80	6,77
Maldonado	295,64	252	750,93	0,75
Pioter	123,35	34	313,31	0,31
Santa Martha de Cuba	238,95	92	601,85	0,60
Tufiño	463,5	163	1.177,29	1,18
Tulcán	498,73	200	1.266,77	1,27
Urbina (Taya)	771,75	167	1.960,25	1,96
TOTAL	5.545,97	1769	14.081,68	14,08

Fuente: GADMT, (2019)

Los residuos sólidos también pueden generar degradación de los suelos, lastimosamente la falta de cultura ambiental y el desconocimiento de la disposición final de los desechos, provoca que aun en la actualidad las personas tiren residuos en la zona urbana y rural, el promedio per cápita de producción de residuos por habitante en el cantón es de 0,74 kilogramos al día. El sistema de recolección de desechos del cantón cuenta con un barrido de calles que se lo realiza de forma manual y cinco vehículos recolectores que prestan el servicio de lunes a domingo, adicionalmente existen dos camiones para desechos hospitalarios y del camal.

El grado de aprovechamiento de los desechos sólidos es mínimo, solo existe una asociación de recicladores, la mayoría de residuos generados en el cantón son orgánicos como se observa en la Tabla 24, estos pueden ser aprovechados para la elaboración de compost; el relleno sanitario desde el año 2009 cuenta con la licencia ambiental para recepción de desechos hospitalarios.

Tabla 24. Composición de desechos sólidos – Tulcán

COMPONENTES	ZONAS DE ESTUDIO					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Materia Orgánica	66,8	70,1	59,5	78,0	60,0	66,9%
Papel	3,1	8,0	12,3	4,7	6,4	6,9%
Cartón	5,9	5,4	5,8	3,5	7,6	5,6%
Plástico	7,6	7,5	8,8	7,0	11,3	8,5%
Latas	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2%
Otros (escombros)	3,4	2,2	8,2	0,0	1,9	3,1%
Cuero	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0%
Textiles	3,9	1,1	1,3	0,7	0,0	1,4%
Papel higiénico	6,7	1,1	1,9	2,5	6,4	3,7%
Vidrio	1,5	3,3	2,2	3,5	6,4	3,2%
Madera	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,2%
TOTAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: GADMT (2018)

El constante crecimiento poblacional y urbano ha incurrido en un mejor manejo de los residuos, por esta razón el cantón ha incorporado contenedores de 1100 litros, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas, de esta manera los ciudadanos pueden depositar sus desechos las 24 horas del día y evitar dejarlos en la vía pública, en la Tabla 25 se observa la distribución de los contenedores.

Tabla 25. Fases de contenerización

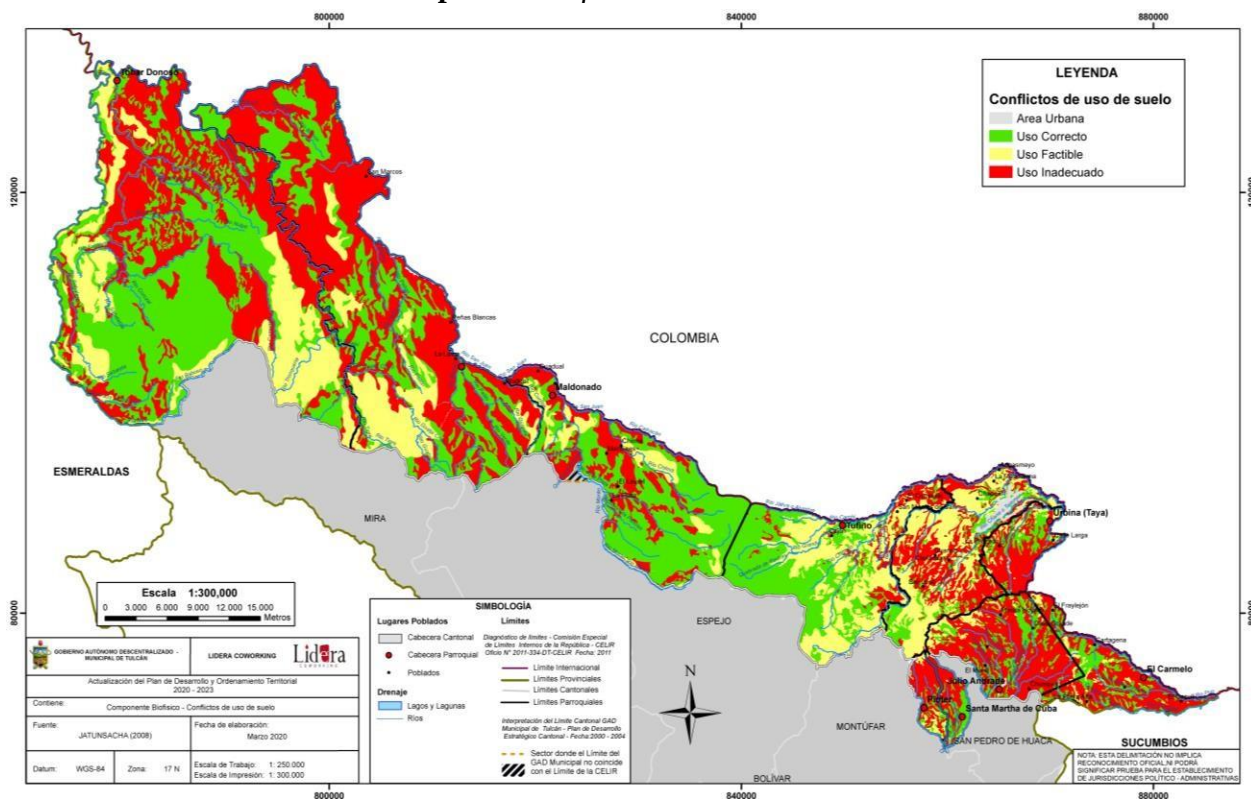
NOMBRE FASE	SECTOR-BARRIO	CONTENEDORES
Fase 1	Calle Venezuela- Calle Gral. Landázuri	234
Fase 2	Calle Venezuela- Av. Argentina	84
Fase 3	Calle Gral. Landázuri – Av. Andrés Bello	234
Fase 4	Av. Argentina – Sector el Barrial	174
Fase 5	Av. Andrés Bello - Obelisco	174

Fuente: GADMT (2018)

1.2.9.4.1. Cambios inadecuados del uso del suelo

Los problemas del suelo y su uso están directamente relacionados con su manejo inapropiado, en la mayoría de parroquias se puede evidenciar cambios inadecuados como procesos intensos de deforestación de los bosques primarios, el avance de la frontera agrícola también produce una degradación y fragmentación de la vegetación nativa; conjuntamente con las malas prácticas agrícolas como el monocultivo y cultivos en sentido de la pendiente, ocasionan una erosión fuerte y pérdida de las capacidades productivas de la tierra, especialmente en la zona andina. Todas estas alteraciones provocan la disminución de la flora y fauna perjudicando el hábitat de las especies. Los conflictos de uso son frecuentes ya que no existe un adecuado manejo de la capacidad de las tierras y existe una sobreutilización y subutilización de las mismas.

Mapa 34. Conflictos de uso de suelo



Fuente: JATUNSACHA (2008)

Elaborado por: Equipo Consultor

El cantón presenta limitaciones importantes a muy importantes de manejo con respecto a actividades agrícolas, cuenta con un área de zonas planas que alcanza el 10,43% lo que permite condiciones óptimas 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 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, son áreas con pendientes mayores al 50%; las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso están sufriendo un deterioro acelerado que puede ocasionar procesos de erosión y movimientos en masa, a más de disminuir la producción de agua.

a) Uso correcto

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 del suelo 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 68.819,15 ha, que equivale al 37,99% del área total del cantón.

b) Uso factible

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 del suelo 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 68.819,15 ha, que equivale al 37,99% del área total del cantón.

c) Uso 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, Pioter, 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 73.470,42 ha distribuidas en todo el Cantón (ver Tabla 26), representa al 40,56% del área total de la microcuenca que están siendo sobre utilizadas.

Tabla 26. Descripción de conflictos de uso de suelo

Conflicto	Área (has)	Porcentaje
Área Urbana	578,90	0,32
Uso Correcto	68.819,15	37,99
Uso Factible	38.264,86	21,13
Uso Inadecuado	73.470,42	40,56

Fuente: JATUNSACHA (2008)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.9.5. Aire

Existen varios factores que alteran la calidad del aire de cantón Tulcán, si bien no existe un estudio detallado de este elemento, la percepción de la población es que año tras año este se va contaminando. Entre las actividades más contaminantes está el ruido, la industria, la crianza de ganado y las emisiones de gases por el parque automotor.

El ganado vacuno es uno de los que produce mayor cantidad de gas metano (CH₄), en el cantón se tiene un registro estimado de 119.000 cabezas de ganado, que al realizar sus distintos procesos metabólicos producen 23.800 kilogramos de CH₄ diarios (Piarpuezan, 2016). En cuanto al parque automotor en el año 2019 se matricularon un total de 13.298 entre vehículos livianos, pesados y motos los cuales produjeron un aproximado de 105 mil toneladas de CO₂ (ver Tabla 27)

Tabla 27. Descripción de vehículos y producción de gases

TIPO	CANTIDAD (#)	Valores Unitarios				CONSUMO TOTAL COMBUSTIBLE (L/año)	EMISIONES CO ₂ (kg CO ₂ /AÑO)
		Consumo (km/gal)	Recorrido (km/año)	Consumo Combustible (gal/año)	Consumo Combustible (L/año)		
Livianos	10.405	35	30.000	857	3.317	34.514.871,4	79.384.204,3
Motos	1.386	100	10.000	100	387	536.382,0	1.233.678,6
Pesados	1.507	50	80.000	1.600	6.192	9.331.344,0	24.261.494,4
TOTAL	13.298					44.382.597,4	104.879.377,3

Fuente: G. Polo (2020)

El ruido también es un factor que influye en la calidad del aire, un estudio elaborado en la ciudad de Tulcán tomo 44 puntos de medición y lo resultados fueron los siguientes:

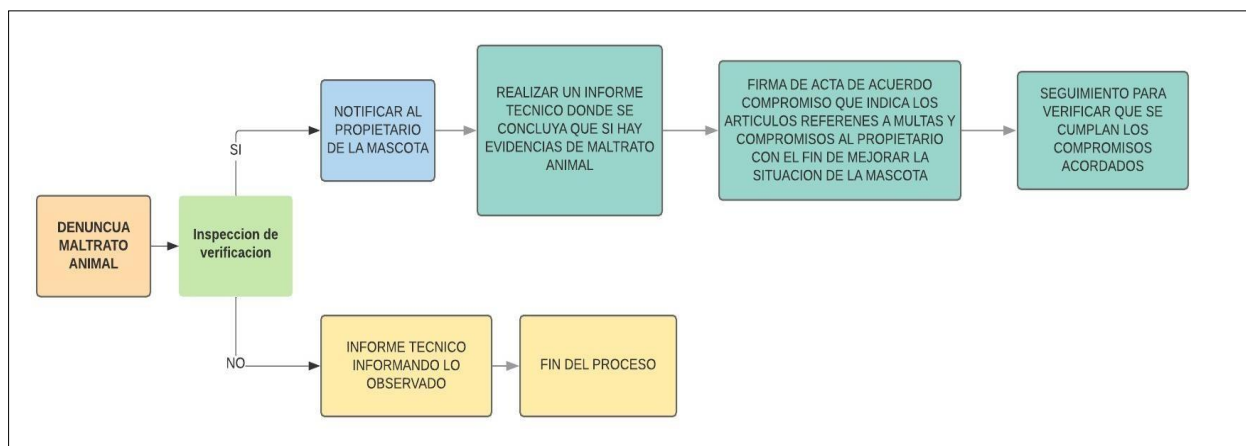
“Tanto el ingreso norte, hasta la altura del colegio Bolívar, así como el ingreso sur de la ciudad hasta la altura de la Industria Lechera Carchi, constituyen las zonas más ruidosas de Tulcán, bordeando los 70 dB. De igual manera en el sector central de la urbe, en la zona aledaña al colegio Sagrado Corazón de Jesús, se advierte una franja un tanto menos ruidosa que las anteriores, pero no dejar de ser importante al alcanzar los 67 dB.” (Rodríguez, 2020)

Una de las alternativas para controlar las afectaciones al aire, es la implementación de ciclovías en la ciudad de Tulcán, esto reduciría el consumo de hidrocarburos al utilizar una movilización sostenible, acción que también contribuye al desarrollo resiliente al cambio climático. Las ciclovías pretenden reducir el uso de vehículos especialmente en las zonas más transitadas, permitiendo a las personas movilizarse hacia escuelas, trabajos y diversos trámites en la ciudad. La infraestructura vial de la ciudad presta las condiciones necesarias para la ejecución de ciclovías, solo existen ciertos tramos que necesitan modificaciones.

1.2.9.6. Fauna urbana

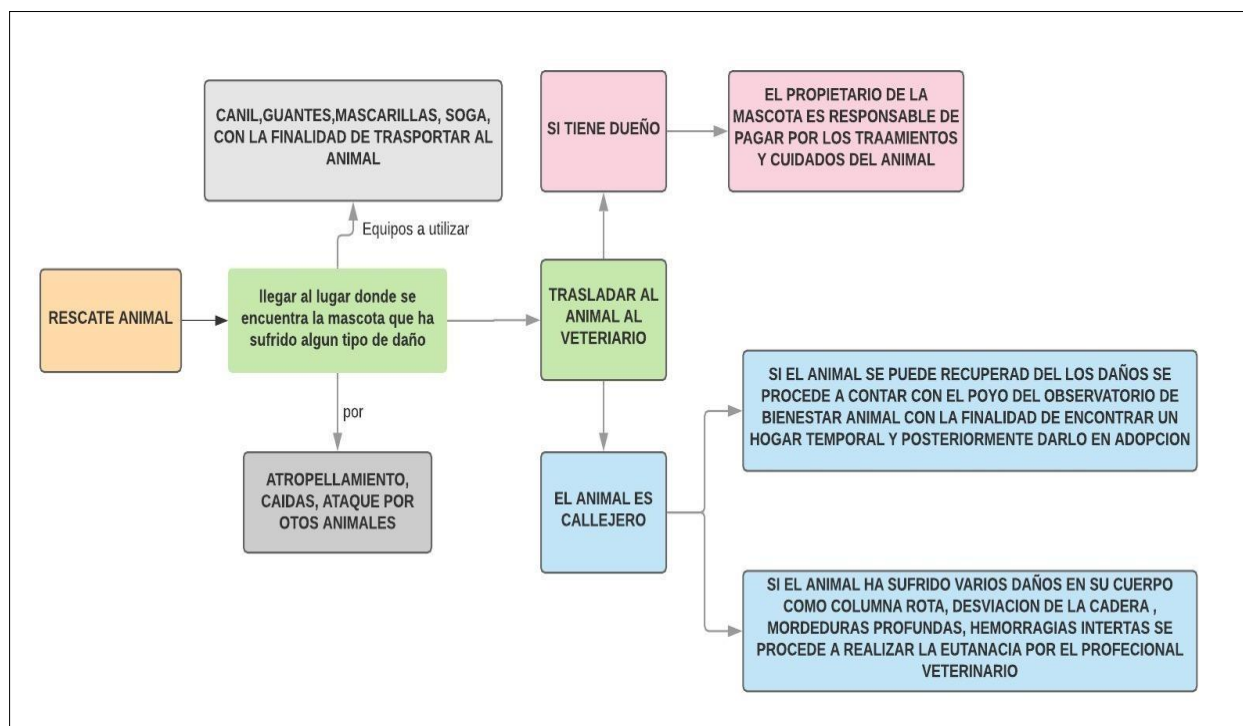
En el cantón Tulcán existe una sobrepoblación canina, la cual genera problemas de salud pública debido a sus excretas en espacios públicos, desorden de basureros, portar y transmitir enfermedades, además pueden provocar accidentes de tránsito, ataques a personas, maltratos en peleas callejeras y envenenamiento. Por este motivo el municipio de Tulcán al tener la competencia de control de fauna urbana ha iniciado la construcción del Centro Municipal de Fauna Urbana (CEMFU) con la colaboración de distintos colectivos y organizaciones animalistas, además ha establecido los procesos en caso de existir incidentes con la fauna urbana, en las Figuras 14 y 15 se detallan algunos de los procesos que se ejecutan al momento existir inconvenientes.

Figura 14. Proceso de denuncia de maltrato animal



Fuente: GADMT, (2020)

Figura 15. Proceso de rescate animal



Fuente: GADMT, (2020)

1.2.9.7. Áreas verdes

El manejo de áreas verdes en el cantón Tulcán lo realiza el GADMT de acuerdo a la “ORDENANZA QUE REGULA LA IMPLEMENTACIÓN, MANEJO, USO Y PROTECCIÓN; ARBOLADO URBANO, VIVERO MUNICIPAL, PARQUES Y ÁREAS VERDES DEL CANTÓN TULCÁN”. El mantenimiento lo realiza personal del municipio y microempresas que trabajan de acuerdo a un cronograma mensual y semanal. Dentro del perímetro urbano existe una proyección de 2’912.049,69 de metros cuadrados de áreas verdes para el año 2018 dando un promedio de 42 metros cuadrados por habitante (ver Tabla 28)

Tabla 28. Descripción de áreas verdes del cantón Tulcán

Población	Proyección en 2018	m ² de Áreas Verdes en el Cantón	Áreas Verdes m ² /hab
Urbana del Cantón Tulcán	69.871	2.912.049,69	42
Población Total	100.057	15.688.413	157

Fuente: GADMT, (2020)

1.2.9.8. Arbolado urbano

El acuerdo No. 018 y No. 59 del Ministerio del Ambiente permiten a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales o Metropolitanos el uso, manejo y cuidado de los árboles en zonas urbanas, basados en esas normativas la Jefatura de Recursos Naturales del GADMT se encuentra realizando las siguientes actividades:

- Inventario de los árboles en zonas urbanas, con la finalidad de adoptar mecanismos y acciones de control para evitar actividades de tala de árboles dentro del perímetro urbano, así como para permitir su corta de manera excepcional, cumpliendo con la Normativa Técnica emitida por la Autoridad Ambiental.
- Plantaciones de árboles ornamentales y nativos de acorde a las áreas verdes municipales (parterres, avenidas, parques, redondeles, etc).
- Podas de mantenimiento del arbolado urbano municipal, actividad que se ejecuta con el objetivo de realizar un aclareo de ramas, reducción de la copa, perfilado de formas, evitar la distancia con tendidos eléctricos, etc.
- Cuidados de algunos árboles urbanos, como control de plagas, fertilización, protección de árboles recién plantados, etc.
- Autorizaciones de corta en zonas urbanas, considerando el parámetro recomendado por la OMS de área verdes por habitante y cumpliendo la Normativa Técnica Nacional para la Conservación, Uso y manejo.

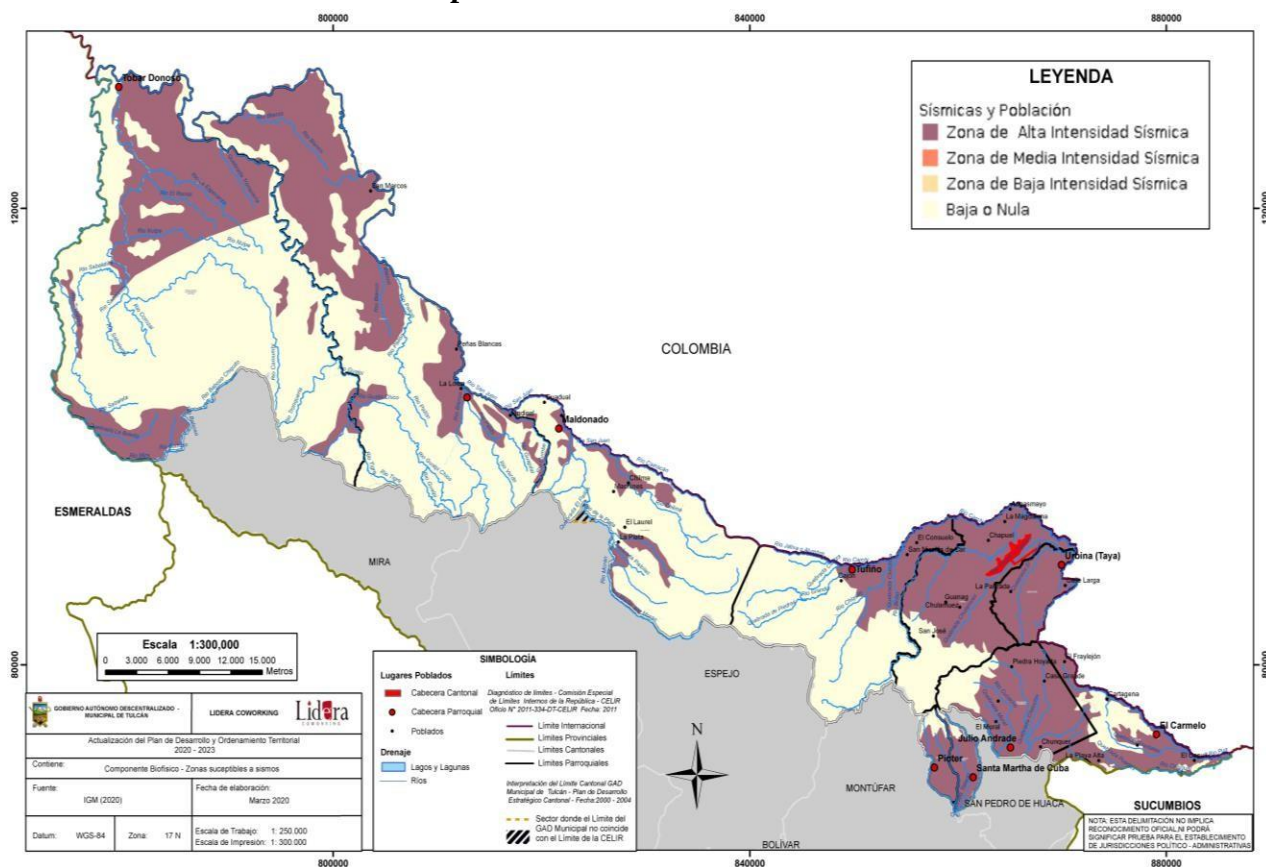
1.2.10. Amenazas, vulnerabilidad y riesgos.

1.2.10.1. Sismos y fallas geológicas.

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

De acuerdo al Instituto Geográfico Militar el cantón presenta 2 tipos de amenazas sísmicas alta y nula, las dos están distribuidas por todo el territorio, aunque las parroquias de El Chical, Julio Andrade, Urbina, Santa Martha de Cuba, Pioter, El Carmelo y la cabecera cantonal poseen la mayoría de su territorio en amenaza alta (ver Mapa 35).

Mapa 35. Amenazas de sismicidad



Fuente: IGM (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

Considerando el análisis de las fallas geológicas, según lo que se muestra en la Figura 16, el cantón Tulcán presenta los siguientes sistemas de fallas activas:

- 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.
- 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

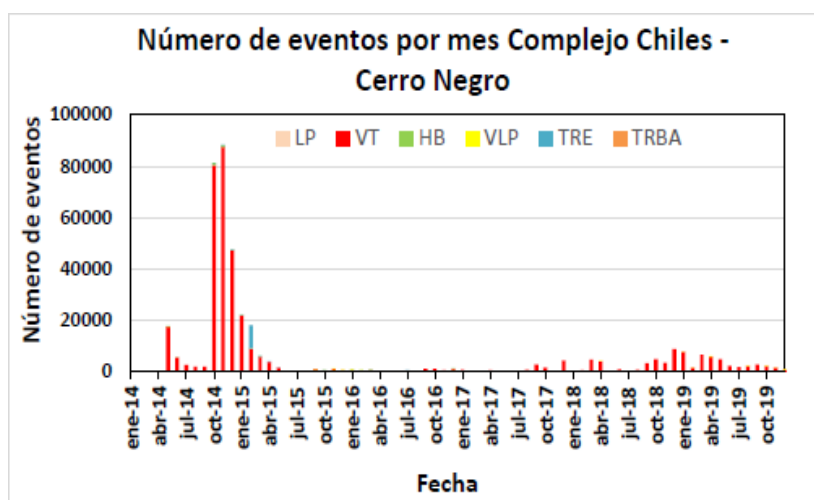
Figura 16. Fallas geológicas



Fuente: SIGAGRO, (2011)

El conteo actual muestra que, en el año 2019, se registró un incremento en la sismicidad comparada con los años 2017 (9330 eventos) y 2018 (33328 eventos) y muy parecido al año 2015 (46567 eventos) e inferior al 2014 (246956 eventos), año de mayor actividad², a continuación, en la Figura 17 se presenta evolución de la sismicidad desde el año 2014 hasta el año 2019.

Figura 17. Eventos registrados del complejo volcánico Chiles – Cerro Negro 2014-2019



Fuente: IGEPN, (2020)

² Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, (2019), Informe Anual del Volcán Chiles-Cerro Negro

El GAD Municipal de Tulcán cuenta con un plan de contingencia que incorpora las diferentes acciones que la población civil e instituciones deben llevar a cabo para contrarrestar los efectos de los varios tipos de amenazas volcánicas que afectan la región como flujos de lodo, caída de ceniza volcánica y de piroclastos, nubes piroclásticas, flujos de lava, actividad sísmica y de posibles avalanchas de escombros.

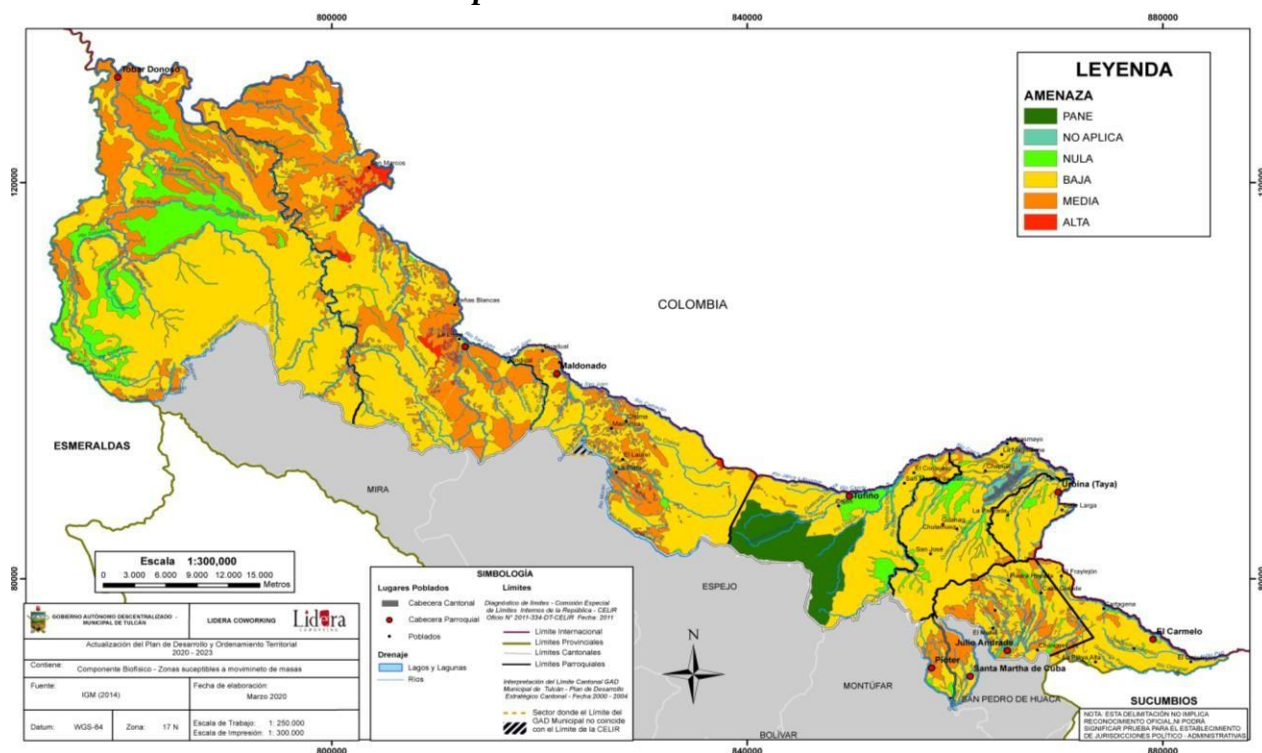
Considerando que el cantón tiene comunidades ubicadas en la zona de mayor amenaza volcánica, las autoridades conscientes de esta vulnerabilidad, han desarrollado el Plan de Contingencia Cantonal Para la Gestión de Riesgos, con la finalidad de que se utilice como guía de las acciones que se deben tomar en caso de una emergencia.

1.2.10.2. Movimientos de masas.

Ante esta amenaza, como se puede apreciar en el Mapa 36, el territorio cantonal presenta su mayor porcentaje en un rango bajo con un 60,38% lo cual representa 109.747 hectáreas y se distribuye por todo el cantón.

De igual manera la susceptibilidad media se encuentra en todo el cantón; el porcentaje total del nivel alto se halla en la parroquia El Chical y un 10,59% que no presenta amenaza, se encuentra mayoritariamente en la parroquia Tobar Donoso, según se aprecia en el Tabla 29.

Mapa 36. Movimiento de masas



Fuente: IGM (2014)

Elaborado por: Equipo Consultor

Tabla 29. Descripción de zonas susceptibles a movimientos en masa

Susceptibilidad a movimiento de masas	Área (has)	%
Nula	19.241,10	10,59
Baja	109.747,00	60,38
Media	42.736,00	23,51
Alta	1.612,41	0,89
No aplica	1.665,46	0,92
PANE	6.74591	3,71
Total	181.747,88	100

Fuente: IGM (2014)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.10.3. Actividad eruptiva en el cantón Tulcán.

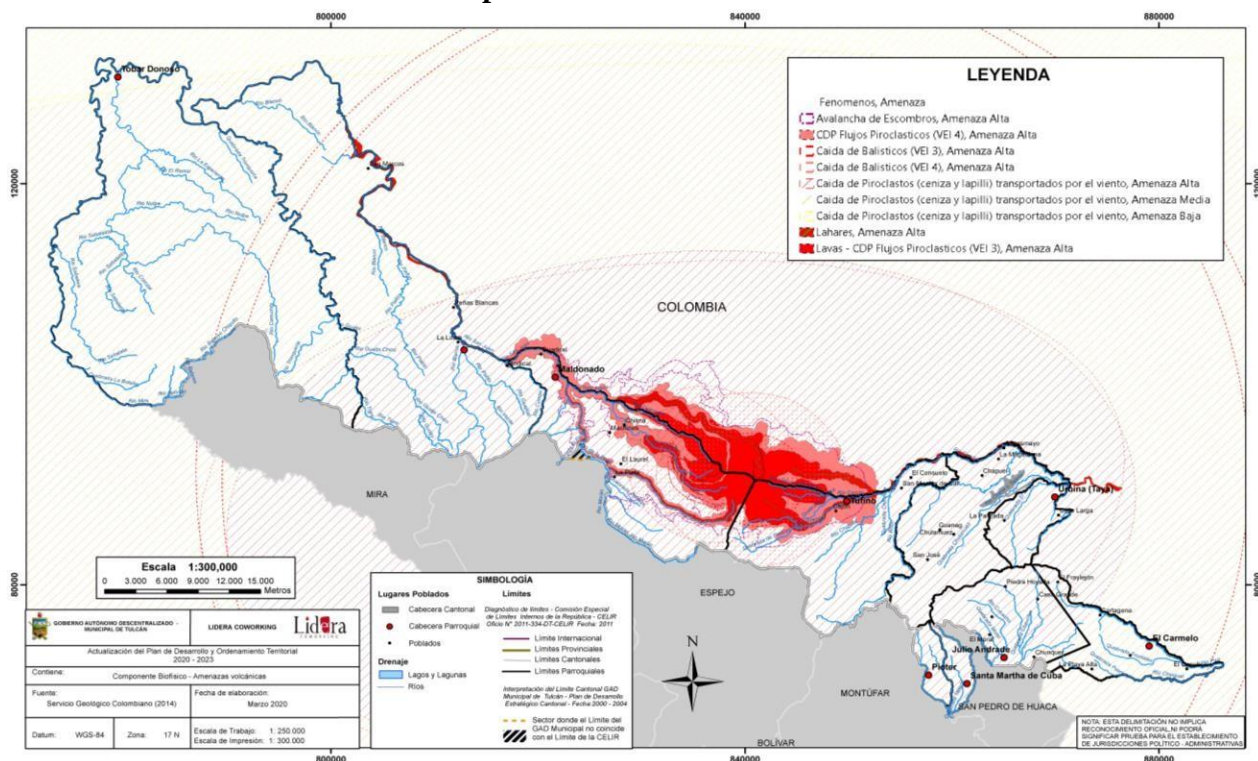
Los volcanes Chiles y Cerro Negro están ubicados en la frontera de Ecuador – Colombia, a 25 km al Oeste de la ciudad de Tulcán. Según el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional³, el complejo Volcánico Chiles-Cerro Negro se edifica sobre la Cordillera Occidental de los Andes. La actividad de este complejo es de productos volcánicos de edad Plioceno que sobre- yacen 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 piro clastos. 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.

Ante una posible erupción de los volcanes Chiles o Cerro Negro las parroquias más afectadas sería Tufiño y Maldonado (ver Mapa 37), ya que en su territorio se presentarían lahares y flujos piroplásticos afectando gran porcentaje la región, además todo el cantón presentaría afectaciones altas por la ceniza transportada por el viento, excepto áreas de las parroquias Tobas Donoso, El Carmelo y Chical que poseen territorio con una amenaza baja ante caída de cenizas. Los ríos Carchi, La Plata, San Juan, Cainacán, Chilma y Grande transportarían grandes cantidades de flujos prioplásticos.

³ Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, (2020), <https://www.igepn.edu.ec/chiles-cerro-negro>

Mapa 37. Amenaza volcánica



Fuente: SGC (2014)

Elaborado por: Equipo Consultor

La posible erupción de los volcanes Chiles-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 basado en la actividad registrada con fecha de 05 de noviembre de 2014, según el IGEPN:

“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.”

1.2.10.3.1. 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.

1.2.10.4. Incendios forestales.

De acuerdo a la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias el cantón es propenso a que exista incendios forestales ya sean de forma natural o como en la mayoría de ocasiones generados, de acuerdo a esta institución existen 77.157,12 has que tienen una susceptibilidad media, 46.272,48 has poseen una clase alta y 49.389,28 has un rango muy alto; tan solo el 4.51% del territorio presenta una susceptibilidad baja y muy baja. Esto demuestra lo expuesto que esta el territorio antes esta amenaza (ver Tabla 30).

Tabla 30. Descripción de zonas susceptibles a incendios forestales

Susceptibilidad a incendios forestales	Área (has)	%
Muy baja	358,56	0,20
Baja	7.793,28	4,31
Media	77.157,12	42,64
Alta	46.272,48	25,57
Muy alta	49.389,28	27,29
Total	180.970,72	100

Fuente: SNGR (2019)

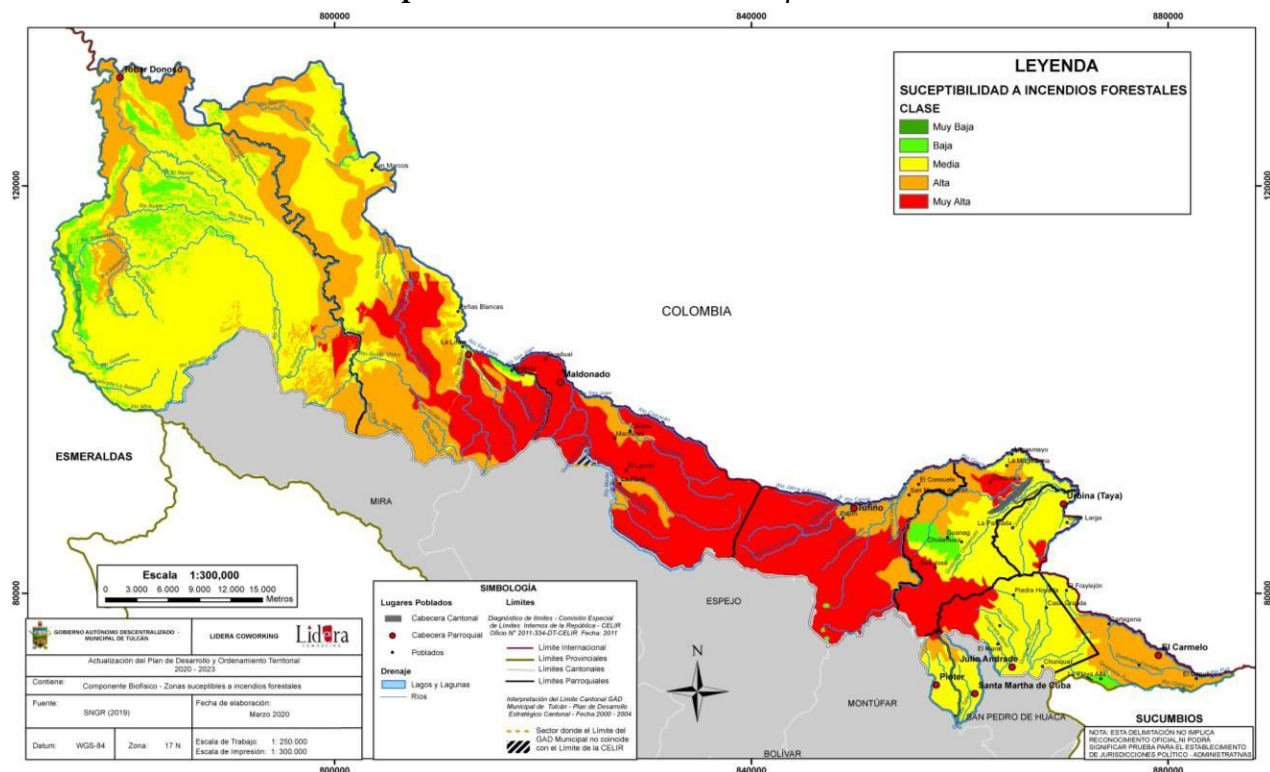
Elaborado por: Equipo Consultor

La cabecera cantonal, Tufiño, Maldonado, El Chical presentan gran porcentaje de su territorio en susceptibilidad muy alta, también en menor porcentaje de este rango se encuentran las parroquias de Julio Andrade, Urbina y Pioter; la clase alta está distribuida por todo el territorio del cantón excepto la parroquia de Urbina.

El rango medio de igual manera se localiza en la mayoría del territorio menos en las parroquias de Tufiño y Maldonado; lo pequeños porcentajes de rango bajo y muy bajo están hallan en la cabecera cantonal, El Carmelo y mayoritariamente en la parroquia Tobar Donoso. De acuerdo a este análisis el ecosistema páramo es el más propenso ante un incendio (ver Mapa 38).

Los escenarios de sequía que se pueden presentar debido al cambio climático corroborarían con esta vulnerabilidad, los cambios de temperatura alteran los procesos naturales de los ecosistemas, lo que puede presentar resequeidad en las formaciones vegetales, en especial en las zonas de paramo donde su vegetación es muy propensa a cambios, por acciones de calor del sol o incendios provocados se pueden perder grandes extensiones de cobertura vegetal. Uno de los últimos eventos registrados fue el 13 de marzo del 2020 donde se perdió alrededor de una hectárea de vegetación (SNGR, 2020).

Mapa 38. Amenaza de incendios forestales



Fuente: SNGR (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.2.11. Síntesis del componente biofísico

1.2.11.1. Problemas

Descripción del Problema	Población Afectada	Localización	Acciones
Avance de la frontera agrícola	Habitantes del cantón Tulcán	Zonas rurales y zonas de amortiguamiento, especialmente en la parroquia El Carmelo.	Crear áreas de protección y uso sustentable, elaborar proyectos y capacitaciones de tecnificación de cultivos y pastos, para evitar el avance de la frontera agrícola.

Descripción del Problema	Población Afectada	Localización	Acciones
Descarga de aguas residuales directamente a los afluentes	Habitantes de la ciudad de Tulcán y cabeceras parroquiales	6 plantas de tratamiento distribuidas en todo el cantón.	Construir, rehabilitar y potenciar plantas de tratamiento.
Presencia de actividad volcánica	Habitantes del cantón Tulcán	Comunidades asentadas alrededor de los volcanes	Actualización permanente de los planes de contingencia y simulacros de preparación para afrontar eventos de actividad volcánica.
Malas prácticas agrícolas	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Manejo de áreas protegidas, sistemas silvopastoriles, sensibilización al sector agrícola y ganadero, sistemas de riego tecnificado, estudios de suelo, articulación con organismos nacionales e internacionales para implementación de proyectos que eviten el monocultivo y cultivos en sentido de la pendiente
Inexistencia de separación de residuos sólidos en la fuente	Habitantes de la ciudad de Tulcán y cabeceras parroquiales	Ciudad de Tulcán, sector de Urbina, lugar en donde se encuentra ubicado el relleno sanitario.	Crear un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, implementar estrategias de separación en las fuentes, realizar recolecciones en días diferenciados por tipo de residuo y reutilización de ciertos desechos.
Inadecuada disposición final de los distintos envases de agroquímicos	Habitantes de la ciudad de Tulcán y cabeceras parroquiales	Ciudad de Tulcán, sector de Urbina, lugar en donde se encuentra ubicado el relleno sanitario.	- Capacitar al productor en técnicas como el triple lavado de envases. - Trabajar con gestores calificados para que sean los encargados de la recolección de estos desechos y su disposición final.
Desechos hospitalarios	Habitantes de la ciudad de Tulcán y cabeceras parroquiales	Hospitales y centros de salud	Implementar una ordenanza municipal para la correcta recolección y disposición final de este tipo de desechos.
Servicio de desechos sólidos	Habitantes de la ciudad de Tulcán y cabeceras parroquiales	Cantón Tulcán, especialmente las zonas urbanas	Distribuir recursos equitativamente, para que todos los servicios que brinda el GADMT ofrezcan mayor eficiencia.
Fauna urbana	Habitantes de las zonas urbanas del cantón Tulcán	Áreas urbanas del cantón	Potencializar el CEMFU, fortalecer las relaciones con las organizaciones animalistas, crear campañas de esterilización y adopción.

Descripción del Problema	Población Afectada	Localización	Acciones
Servicio de agua potable	Habitantes de la ciudad de Tulcán y cabeceras parroquiales	Cantón Tulcán, especialmente las zonas urbanas	Distribuir recursos equitativamente, para que todos los servicios que brinda el GADMT ofrezcan mayor eficiencia.
Contaminación del aire	Habitantes del cantón Tulcán	Ciudad de Tulcán y cabeceras parroquiales	-Implementar normativa ambiental vigente, control de emisiones de gases del parque automotor, gestión con cooperación internacional para el desarrollo de proyectos que impulsen el transporte ecológico, talleres sobre la emisión de gases de efecto invernadero por actividades agrícolas y ganaderas. - Implementación de ciclovías.
Cambio climático por: lluvias intensas, temperaturas altas y heladas	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Articulación constante con organismos nacionales e internacionales, para aplicación de estrategias de mitigación y adaptación del cambio climático

1.2.11.2.Potencialidades

Descripción de la Potencialidad	Población Beneficiada	Localización	Acciones
Riqueza natural	Habitantes del cantón Tulcán	Todo el territorio cantonal	Seguir aplicando estrategias de conservación y protección para las áreas protegidas. Socializar la importancia de los ecosistemas productores de recurso hídrico, educación ambiental, implementación de proyectos ecoturísticos para aprovechamiento de los recursos naturales.
Pisos climáticos	Habitantes del cantón Tulcán	Todo el territorio cantonal	Elaborar proyectos que aprovechen los diferentes pisos climáticos, que van desde los 500 hasta los 3800 msnm.
Organización de la dirección de gestión ambiental	Habitantes del cantón Tulcán	Municipio de Tulcán	Potencializar cada jefatura de la Dirección de Gestión Ambiental, socializar con la comunidad las funciones de cada departamento.

Descripción de la Potencialidad	Población Beneficiada	Localización	Acciones
Pandemia por COVID-19	Población del cantón Tulcán	Todo el territorio cantonal	Recuperación acelerada del medio ambiente, concientización por arte de la población sobre la importancia del componente ambiental en la vida cotidiana.
Movilidad sostenible	Habitantes del cantón Tulcán	Zona urbana de la ciudad de Tulcán	Impulsar el uso de trasportes alternativos como la bicicleta, impartir educación vial sobre el adecuado uso de las ciclovías y el respeto de las leyes de tránsito.
Programas nacionales de conservación como Socio Bosque	Habitantes del cantón Tulcán	Territorio AWA, Comuna La Esperanza, Reserva Ecológica El Ángel, Cerro Golondrinas Cordillera Virgen Negra	Monitoreo y control del territorio bajo la normativa del programa Socio Bosque, talleres sobre los servicios ambientales que pueden prestar los ecosistemas en óptimas condiciones.
Páramo de frailejón	Habitantes del cantón Tulcán	Parroquia Tufiño	Monitoreo constante de la conservación del páramo de frailejón como único a nivel mundial, capacitaciones sobre la importancia del mismo y la alta sensibilidad del ecosistema ante factores externos.
Actividades de reciclaje	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Gestionar recursos de cooperación internacional para implementación de un centro reciclador, en articulación con asociaciones recicladoras ya existentes.



1.3. COMPONENTE SOCIOCULTURAL

1.3.1. Objetivo del diagnóstico sociocultural

Esta sección se analiza la dinámica poblacional, su estructura y composición dentro del cantón Tulcán, así también, comprende una descripción de la cobertura y calidad de los servicios sociales tales como: educación, salud, inclusión económica, seguridad, entre otros. Apunta a la identificación de las desigualdades de los diferentes asentados en los territorios respecto al ejercicio de sus derechos culturales y muestra problemas específicos para visibilizar patrones exclusión.

Adicionalmente, analiza la cultura, los patrones de consumo, cohesión social, identidad y pertenencia de la población con el territorio, con el fin de dar solución a las problemáticas socioculturales y fortalecer las potencialidades de la población en cuanto a la cultura, tejido social y sus dinámicas propias en la consolidación de un territorio, equitativo, solidario y garante de derechos, para todos los ciudadanos que habitan en él.

Finalmente, en el tema patrimonial establece el nivel de consolidación de valores patrimoniales tangibles, intangibles y la identidad cultural, analizando a su vez, las vulnerabilidades particulares de los diferentes grupos sociales y organizaciones frente a las amenazas presentes (Senplades, mayo 2011).

1.3.2. Demografía

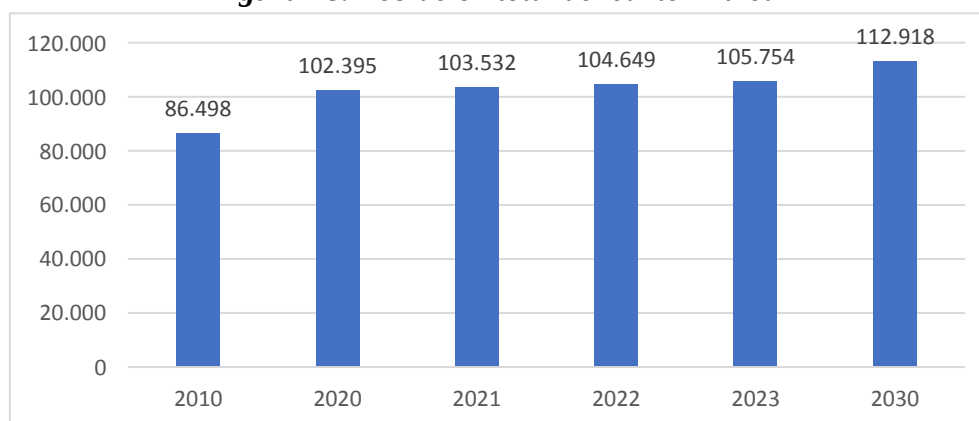
A continuación, se presenta una serie de tablas con datos demográficos con su correspondiente representación gráfica, que apoya a la comprensión de los fenómenos representados y que sirven para visualizar un futuro adecuado.

1.3.2.1. Población

La población del Cantón Tulcán según el Censo 2010 se sitúa en 86,498 habitantes, con un crecimiento de 1,26 por año, es así que, en el año 2020 la población proyectada es 102,395 habitantes, los cuales que se encuentran concentrados en la cabecera cantonal y hasta el año 2030 la población proyectada es de 112.918 habitantes, como se muestra en la Figura 18.

Además, la densidad poblacional es de 5.053 hab/km², misma que establece la relación entre el número de habitantes y su superficie territorial ocupada. (INEC, 2010).

Figura 18. Población total del cantón Tulcán



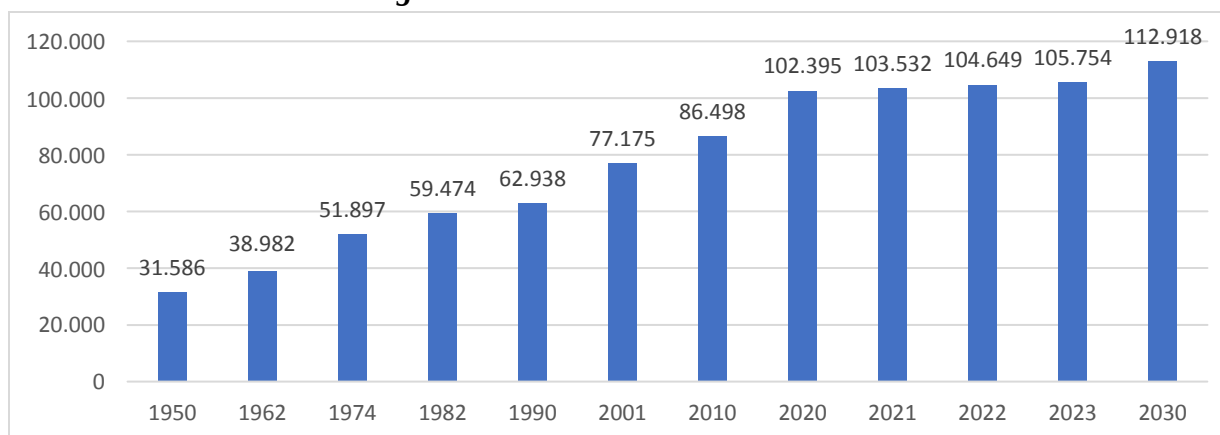
Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.3.2.2. Crecimiento demográfico

Para analizar el crecimiento de la población, la Figura 19 muestra el crecimiento demográfico del cantón Tulcán, con proyección hacia el año 2030:

Figura 19. Crecimiento de 1950 a 2030



Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.3.2.3. Crecimiento demográfico por género

El análisis de género sirve para visualizar el comportamiento demográfico y socioeconómico, tanto del presente como del futuro, ya que en sociedades donde predomina el trabajo masculino, puede ser un indicador de dependencia, que permita planificar de forma efectiva las fuentes de trabajo, conociendo la actividad de dedicación de cada género, según su cultura y sus costumbres productivas.

En la Tabla 31 y la Figura 20 se muestra el crecimiento demográfico por género, reflejando como datos relevantes que para el año 2020 el número de hombres es de 49.997, es decir el 48.82% de la población total, mientras que el número de mujeres es de 52.398 representando el 51.18%.

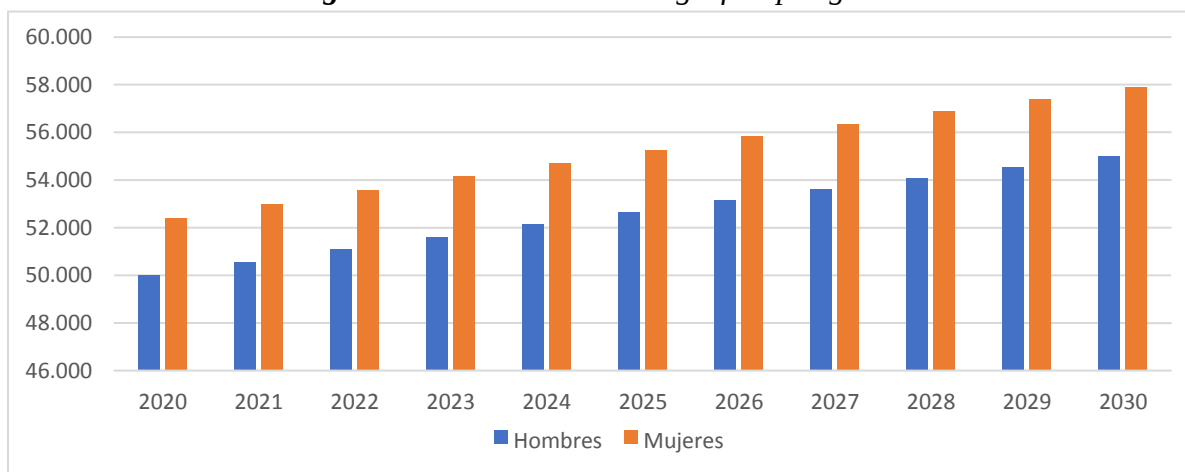
Tabla 31. Crecimiento poblacional por hombres y mujeres

Año	Hombres	Mujeres	Total
2020	49.997	52.398	102.395
2021	50.545	52.987	103.532
2022	51.082	53.567	104.649
2023	51.611	54.143	105.754
2024	52.130	54.711	106.841
2025	52.640	55.271	107.911
2026	53.138	55.822	108.960
2027	53.622	56.361	109.983
2028	54.094	56.891	110.985
2029	54.554	57.410	111.964
2030	55.001	57.917	112.918

Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

Figura 20. Crecimiento demográfico por género



Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.3.2.4. 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, en donde los miembros de una familia forman una estructura global con la trascendencia de cuántos conforman los principales grupos de edad. En la Tabla 32 se muestra la distribución de la población por grupo de edad, reflejando una mayor concentración (28%) entre los grupos comprendidos de 5 a 19 años

Tabla 32. Población por edad

Grupos de Edades	2010	2020
< 1 año	1.933	1.861
1-abr	7.647	7.394
5-sep	9.573	9.424
oct-14	9.136	9.457
15 - 19	8.486	9.364
20 - 24	7.622	8.683
25 - 29	7.124	8.117
30 - 34	6.476	7.512
35 - 39	6.166	7.254
40 - 44	5.712	6.839
45 - 49	4.896	6.276
50 - 54	3.764	5.260
55 - 59	2.980	4.202
60 - 64	2.447	3.183
65 - 69	2.032	2.480
70 - 74	1.706	2.089
75 - 79	1.143	1.449
80 y Más	1.283	1.551
TOTAL	90.127	102.395

Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

Considerando que el número de personas menores de 1 año se utiliza para el cálculo de la tasa de natalidad, se observa que el cantón Tulcán cuenta con una tasa de 1,82% de natalidad para el año 2020⁴.

⁴ INEC, (2010) Censo de Población y Vivienda, (Proyección 2020)

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 causas diversas.

1.3.2.4.1. Población por grupos de edad

La población del cantón Tulcán se concentra en un rango de edad de 15 a 49 años de edad, ciclo de vida que se caracteriza por ser altamente productiva y, por lo tanto, demanda de fuentes de trabajo, servicios administrativos, financieros, acceso a activos de desarrollo y otras oportunidades que garanticen el desarrollo de actividades productivas o su vinculación e inserción en el mercado de trabajo.

Más específicamente, dentro del rango de edad entre los 15 a 29 años de edad que representa un cuarto de la población total (25.55%) del Cantón, existe la necesidad de disponer de centros de educación para la formación básica, bachillerato, como también la continuidad de sus estudios en institutos de educación superior o la universidad.

Lamentablemente, en el cantón el desempleo juvenil, la falta de oportunidades y la dificultad de acceso a la educación superior, son parte de los problemas que afectan a los jóvenes. Como se observa en la Tabla 33 la proyección de la población del cantón Tulcán por grupos de edad 2020 – 2030.

En el cantón las personas adultas mayores representan el 7.39% de la población en su mayoría no dispone de ningún sistema de protección social, por lo que, la pobreza de las personas mayores de 65 años puede ser más alarmante, debido a que el principal problema del adulto mayor constituye la exclusión familiar y social. Con la edad avanzada las oportunidades laborales se extinguen, salvo que hayan construido su propia actividad económica⁵. (Agenda Igualdad, 2019)

Tabla 33. Población del cantón Tulcán por grupos de edad 2020 – 2030

Grupos de Edades	2020		2030	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
< 1 año	967	893	916	845
1 - 4	3.697	3.697	3.516	3.516
5 - 9	4.806	4.618	4.658	4.476
10 - 14	4.823	4.634	4.910	4.718
15 - 19	4.775	4.588	5.143	4.942
20 - 24	4.342	4.342	4.799	4.799

⁵ Consejo Cantonal de Protección de Derechos (2019) Agenda de la Igualdad

Grupos de Edades	2020		2030	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
25 - 29	3.977	4.140	4.396	4.576
30 - 34	3.606	3.906	4.040	4.377
35 - 39	3.410	3.845	3.861	4.354
40 - 44	3.283	3.556	3.765	4.079
45 - 49	2.950	3.326	3.544	3.996
50 - 54	2.577	2.683	3.260	3.393
55 - 59	1.933	2.269	2.457	2.884
60 - 64	1.528	1.655	1.852	2.006
65 - 69	1.166	1.315	1.355	1.529
70 - 74	961	1.128	1.120	1.315
75 - 79	681	768	813	916
80 y Más	515	1.036	595	1.197
Subtotales	49.997	52.398	55.001	57.917
Totales	102.395		112.918	

Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

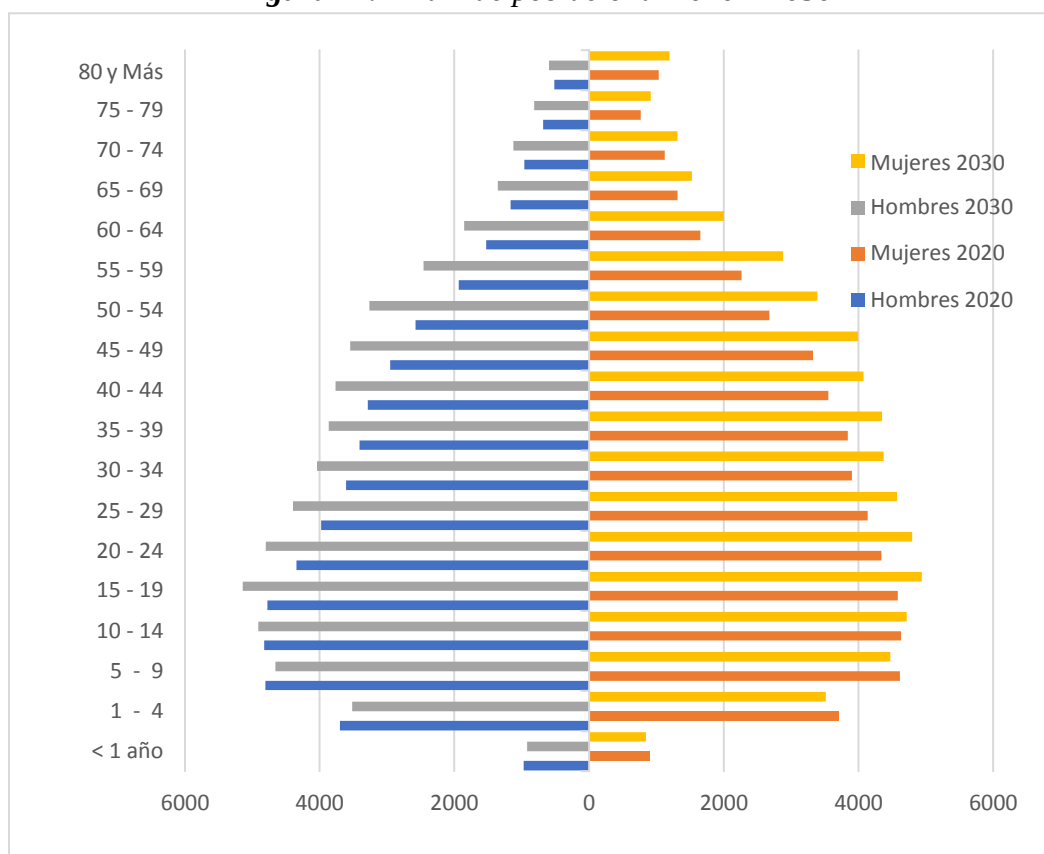
La población del cantón Tulcán se concentra en la zona urbana, en la cabecera cantonal, teniendo un porcentaje equilibrado entre hombres y mujeres, sin embargo, las mujeres sobrepasan el número de hombres.

La población en rango de edad se concentra 15 a 49 años de edad, por lo que se caracteriza en ser una población altamente productiva, siendo necesario que se garanticen oportunidades de trabajo y desarrollo de actividades productivas y comerciales y puedan acceder a en el mercado laboral.

Es necesario que los jóvenes estén vinculados a carreras técnicas que les permita generar nuevas oportunidades de trabajo a través de emprendimiento e innovación, y puedan fortalecer destrezas y habilidades que les de ventajas competitivas y sean creadores de negocios entorno a cubrir las necesidades que el cantón requiere cubrir en el sector productivo, comercial y agropecuario.

Así también, se requiere implementar política pública local que garantice que la población en todo su ciclo de vida goce de derechos, servicios de calidad y programas de asistencia social y técnica con el fin de impulsar un cantón garante de derechos, inclusivo y lleno de oportunidades para cada uno de sus habitantes en todo el territorio del cantón Tulcán

Figura 21. Pirámide poblacional 2020 – 2030



Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.3.2.5. Población urbana rural

El cantón Tulcán cuenta con 9 parroquias rurales, con un total de 30.892 habitantes para el año 2020, representando el 30,17%, en lo que respecta al resto de la población la mayor concentración demográfica se encuentra en la zona urbana con 71.504, correspondiente al 69,83% de los habitantes en total.

Según el Censo 2010 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y de acuerdo a las proyecciones realizadas para los años 2020 y 2030, la población de las parroquias rurales se encuentra distribuida conforme se muestra la Tabla 34, reflejando una mayor concentración en las parroquias de Julio Andrade, Chical y Maldonado, mientras que la menor concentración se encuentra en la parroquia de Pioter, con 850 habitantes para 2010 y 937 habitantes para el año 2030.

Tabla 34. Población por parroquias 2010 –2030

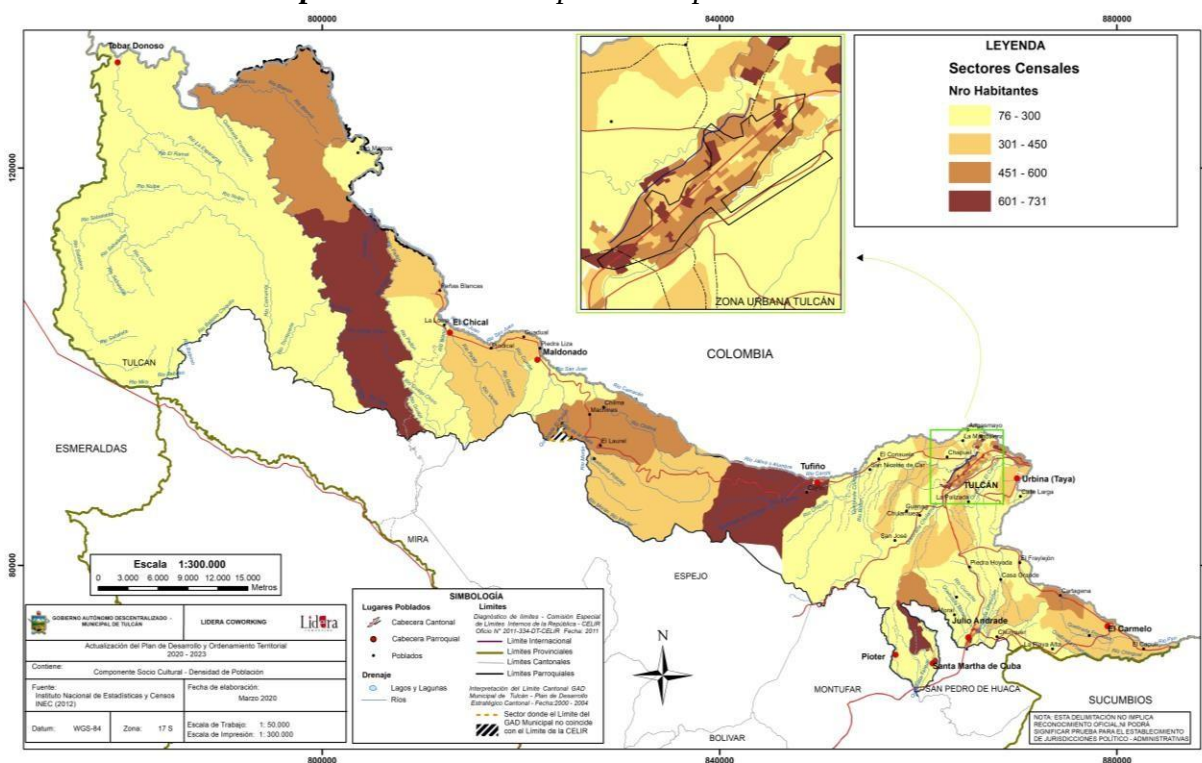
Parroquias	2010	2020	2030
Tulcan Cabecera Cantonal	62937	71504	78826
Julio Andrade (Orejuela)	10038	11405	12534
El Chical	3581	4069	4487
El Carmelo (El Pun)	2906	3302	3647
Santa Martha de Cuba	2465	2801	3094
Tufiño	2437	2769	3049
Urbina (Taya)	2296	2609	2879
Maldonado	1774	2016	2223
Tobar Donoso (La Bocana)	943	1071	1242
Piöter	748	850	937
TOTAL	90127	102395	112918

Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

En lo que corresponde a densidad poblacional por sectores censales, se ha considerado necesario realizar una representación gráfica mediante el Mapa 39, con la finalidad de realizar una mejor interpretación de los datos y profundizar en el análisis de la presente sección.

Mapa 39. Densidad de población por sectores censales



Fuente: INEC (2012)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.3.3. Educación

La educación en el Ecuador es competencia del Gobierno Central, con rectoría, planificación, gestión y control, siendo el encargado de desarrollar e implementar la política pública de educación a nivel nacional y territorial. En la Tabla 35, se presenta las variables de educación, identificando algunos indicadores que permiten observar la situación actual del cantón.

Tabla 35. Variables de educación

Tasa de asistencia por nivel de Educación	%	Escolaridad de la población	Analfabetismo	Cobertura y Equipamiento	Entidad responsable de la gestión
Básica	94	8,9 años	5,47%	84,01%	Ministerio de Educación
Primaria	94,75				
Secundaria	72,61				
Bachillerato	64,16				
Superior	22,2				

Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

Según datos del Censo 2010, presentados en la tabla anterior, el porcentaje de cobertura de la educación en el cantón Tulcán es del 84,01%, con un índice de escolaridad de 8,9 años, constituyéndose en la más alta de la provincia de Carchi que corresponde al 8,3%.

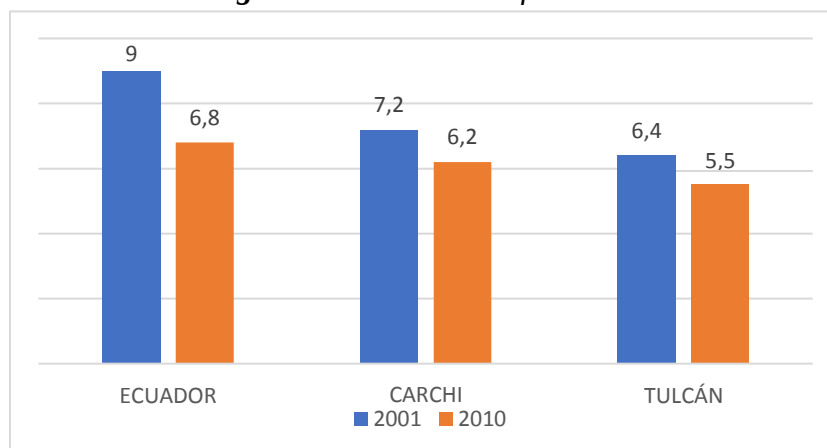
1.3.3.1. Analfabetismo

Considerando como persona analfabeta a quienes teniendo más de 10 años 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.

En la Figura 22, se muestra la tasa de analfabetismo que presenta el cantón Tulcán con un 5.5 %, es decir la más baja en relación a la situación provincial que corresponde a 6,2% y en relación a la nacional que se encuentra en 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%.

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.

Figura 22. Tasa de analfabetismo



Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.3.3.2. Acceso a los servicios de educación - infraestructura educativa

En el cantón Tulcán la infraestructura educativa es muy amplia y cuenta con establecimientos educativos desde nivel inicial, educación básica y bachillerato, a continuación, en la Tabla 36 se muestra el detalle de dicha infraestructura, así como también, la respectiva ubicación en cada parroquia según se aprecia en el Mapa 40.

Tabla 36. Infraestructura educativa

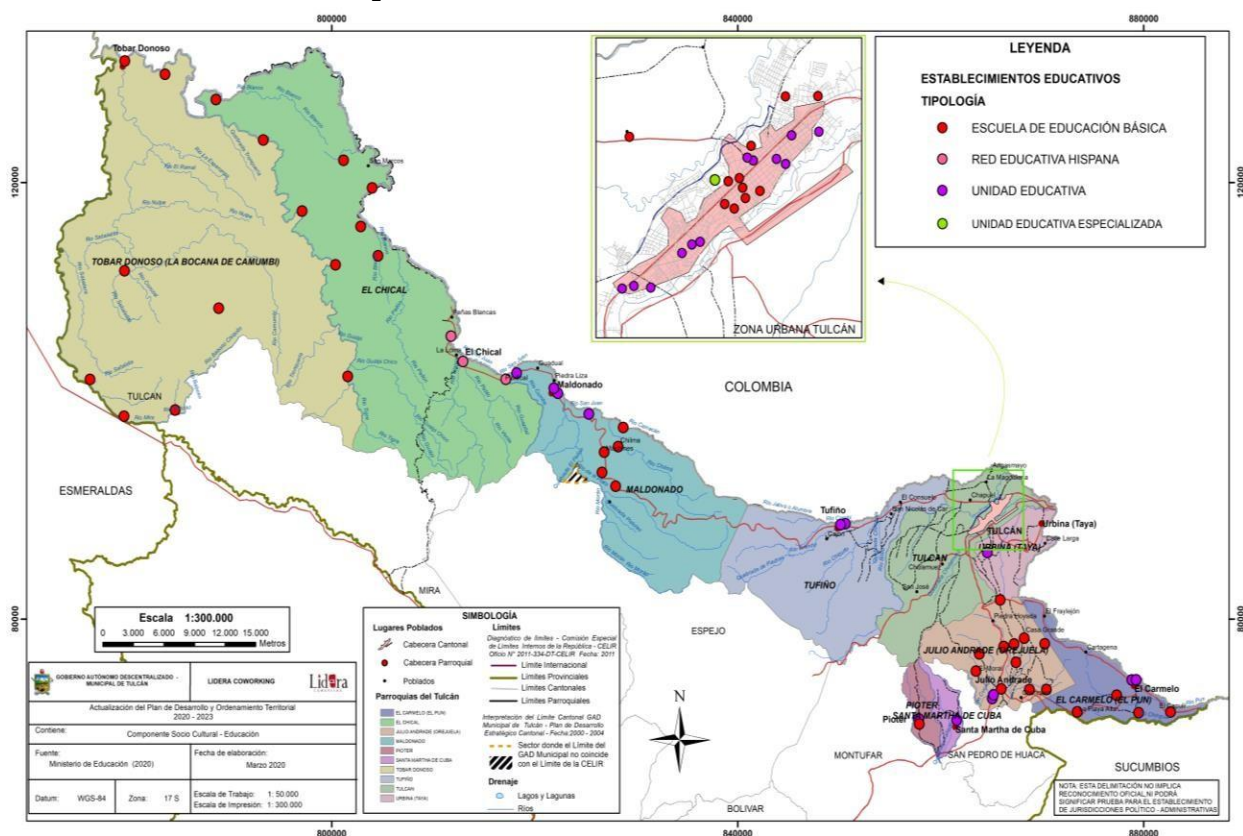
NOMBRE	PARROQUIA	TIPOLOGÍA
ULPIANO CADENA CARPIO	EL CARMELO (EL PUN)	ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA
LUIS H BOLAÑOS		
EDUARDO VALLEJO		
MEJICO		
JUAN ALEGRIA	EL CHICAL	
CIUDAD DEL ANGEL		
RUFINO TAICUZ		
MEDARDO ANGEL SILVA		
EDUARDO FIERRO		
10 DE NOVIEMBRE		
JUAN PAY		
JUAN BAUTISTA AGUIRRE		
LUIS A MARTINEZ	MALDONADO	
VICTOR MANUEL PEÑA HERRERA		
CONSEJO PROVINCIAL DE CARCHI		
CORINA PARRAL DE VELASCO		
JOSE TULIO YANDUN CADENA		
CESAR BORJA	PIOTER	

NOMBRE	PARROQUIA	TIPOLOGÍA
HECTOR LARA ZAMBRANO	JULIO ANDRADE (OREJUELA)	
ELIAS JARAMILLO		
LUIS ALFONSO CALVACHI		
UNESCO		
CHIMBORAZO		
2 DE AGOSTO		
FRANCISCO MIRANDA		
LEONIDAS GARCIA		
ANDRES BELLO		
JAIME BURBANO PAREDES		
CARLOS DE LA VEGA		
EL ORO AMARILLO		
HUMBERTO VALENZUELA VERA		
PEÑA NEGRA		
RIO TRONQUERIA		
EL REFUGIO		
LA COROZALA		
PLAYA GRANDE		
ADOLFO JURADO GONZALEZ		
ALEJANDRO R MERA		
SUCRE NRO 1		
JOSE MARIA VELASCO IBARRA		
CRISTOBAL COLON		
ISAAC ACOSTA CALDERON		
GRAN COLOMBIA		
CHICAL	EL CHICAL	RED EDUCATIVA HISPANA
EL CARMELO	EL CARMELO (EL PUN)	UNIDAD EDUCATIVA
CESAR ANTONIO MOSQUERA	JULIO ANDRADE (OREJUELA)	
MALDONADO	MALDONADO	
CARLOS ROMO DAVILA	PIOTER	
UNIDAD EDUCATIVA TUFÍÑO	TUFÍÑO	
TULCAN	TULCAN	
CONSEJO PROVINCIAL DEL CARCHI		
UNIDAD EDUCATIVA VICENTE FIERRO		
UNIDAD EDUCATIVA BOLIVAR		
UNIDAD EDUCATIVA FISCAL CRNEL LUCIANO CORAL MORILLO	URBINA (TAYA)	
UNIDAD DE EDUCACIÓN ESPECIALIZADA DEL CARCHI	TULCÁN	

Fuente: MINEDUC (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

Mapa 40. Cobertura del servicio de educación



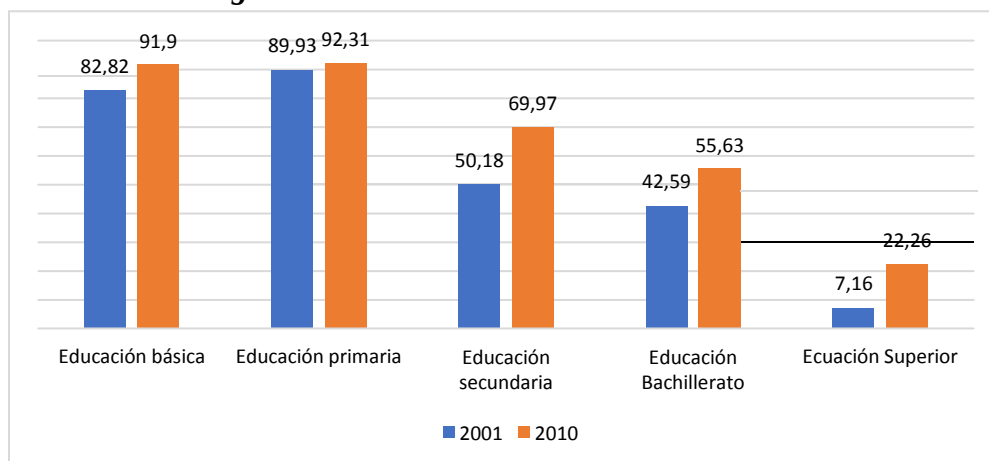
Fuente: MINEDUC (2020)
Elaborado por: Equipo Consultor

1.3.3.3. Tasa neta de asistencia a unidades educativas

Según información del INEC 2010, 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, según lo que se muestra en la Figura 23 el 55,63% 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.

Figura 23. Tasa neta de asistencia 2001 - 2010



Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

Si bien la tasa de asistencia en cada nivel de educación ha ido en incremento desde el 2001 al 2010, es necesario tomar en cuenta que la asistencia a la educación superior aún es necesaria generar mayores oportunidades de acceso para formar estudiantes críticos y comprometidos con el desarrollo de su cantón, lo que permitirá disminuir la tasa de migración a otras ciudades y siendo el mayor porcentaje de población económicamente activa, es indispensable apuntar al desarrollo técnico- profesional de nuestros jóvenes.

En el cantón Tulcán existe una amplia infraestructura en el ciclo educativo desde inicial al bachillerato, así también centro de educación superior, sin embargo, como se observa en la Tabla 37, aún hay un divorcio entre la academia y los problemas y necesidades que existen en el territorio y se deberían interrelacionar con el fin de buscar soluciones sostenibles a través de proyectos que desde la Educación Superior se pueda solventar y contribuir al desarrollo local del Cantón. En la actualidad el porcentaje de deserción ha disminuido ya que se ha contribuido en resolver problemas de movilización de niños y niñas y adolescentes a través de proyectos desde el GAD Municipal.

Tabla 37. Acceso y deserción de adolescentes en niveles de educación básica y bachillerato

Parroquias	Sector	Nro. de estudiantes hispanos 2019		Nro. Estudiantes bilingües 2019		Total	Estudiantes Desertores 2018		
		Educación General Básica	Bachillerato	Educación General Básica	Bachillerato		Hispanos	Bilingües	Total
Tulcán	Urbana	10,728	3,172			13,900	512		512
El Chical	Rural	392	117	455	11	975	7	53	60
Maldonado	Rural	344	65			409	9		9
Tufiño	Rural	368	97			465	1		1
Urbina	Rural	860	245			1,105	1		1
Julio Andrade	Rural	1,461	360			1,821	18		18
Piöter	Rural	55	0			55	0		
Santa M. de Cuba	Rural	461	93			554	1		1
Tobar Donoso	Rural	88	0	144	0	232		16	16
El Carmelo	Rural	307	56			363	1		1
TOTALES:		15,064	4,205	599	11	19,879	550	69	619

Fuente: GAD Municipal de Tulcán, Agenda de Igualdad (2019)

Por efecto del coronavirus el nivel de cobertura a la educación disminuye, dado que apenas en el Ecuador, un 37,8% (INEC) tiene acceso a internet. Las unidades educativas más afectadas son las que se encuentran en el sector rural, motivo por el cual, el gobierno central debe mantener la cobertura de educación en las unidades unidocentes y bidocentes, aplicando protocolos de aislamiento exhaustivo y en los sectores urbanos donde la población educativa no cuenta con estos servicios o los equipos necesarios para su conexión virtual implementar un proyecto de dotación de computadores a la población estudiantil, caso contrario las brechas de educación se amplifican en las actuales condiciones.

Todo esto ligado al reto que desafía las capacidades y destrezas de los profesores en el uso de la tecnología y el manejo adecuado de plataformas digitales para impartir sus conocimientos y los contenidos del currículo educativo.

En el informe COVID-19 CEPAL – UNESCO La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19, publicado en agosto 2020, pone de manifiesto que; “La pandemia ha transformado los contextos de implementación del currículo, no solo por el uso de plataformas y la necesidad de considerar condiciones diferentes a aquellas para las cuales el currículo fue diseñado, sino también porque existen aprendizajes y competencias que cobran mayor relevancia en el actual contexto. Es preciso tomar una serie de decisiones y contar con recursos que desafían a los sistemas escolares, los centros educativos y los docentes. Tal es el caso de los ajustes y las priorizaciones curriculares y la contextualización necesaria para asegurar la pertinencia de los contenidos a la situación de emergencia que se vive, a partir del consenso entre todos los actores relevantes. Es igualmente importante que en estos ajustes se prioricen las competencias y los valores que se han revelado como prioritarios en la actual coyuntura: la solidaridad, el aprendizaje autónomo, el cuidado propio y de otros, las competencias socioemocionales, la salud y la resiliencia, entre otros.”⁶

El desafío para contribuir a eliminar las desigualdades de niños, niñas, adolescentes y jóvenes se hace de vital importancia en las condiciones actuales para garantizar el acceso y cobertura de la educación.

1.3.3.4. Educación Superior

Como lo establece la Agenda Local para la Igualdad (2019) “En la población de 18 a 29 años los principales problemas que limitan sus derechos están relacionados con la continuidad de su educación formal en centros de educación superior. La falta de ingresos en la familia limita las posibilidades de continuar sus estudios...” (2019; 52)

El cantón Tulcán cuenta con una universidad pública, varias extensiones de universidad nacionales e institutos tecnológicos.

⁶ informe COVID-19 CEPAL – UNESCO La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19, 2020

La presencia de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi ha generado un proceso de articulación con las diferentes instituciones públicas y privadas del cantón para coadyuvar al desarrollo del cantón y la provincia. La Universidad Politécnica Estatal del Carchi es una institución de educación superior pública y acreditada, que satisface las demandas sociales a través de la formación de grado y posgrado, la investigación, la vinculación con la sociedad y la gestión, generando conocimientos que contribuyen al desarrollo económico, social, científico-tecnológico, cultural y ambiental de la región.

La desigualdad por nivel socioeconómico es una de las razones de mayor peso que limita el acceso y priva el derecho a la educación al 30% de los jóvenes entre 18 y 29 años, quienes, habiendo terminado el bachillerato, no pueden acceder a un centro de educación superior de tercer nivel por falta de recursos económicos. En la región, las tasas de matriculación son elevadas en el caso de la población más rica (de un 40% a un 75%) y bajas entre la población más pobre (de un 1% a un 10%) Agenda Local de la Igualdad, (2019).

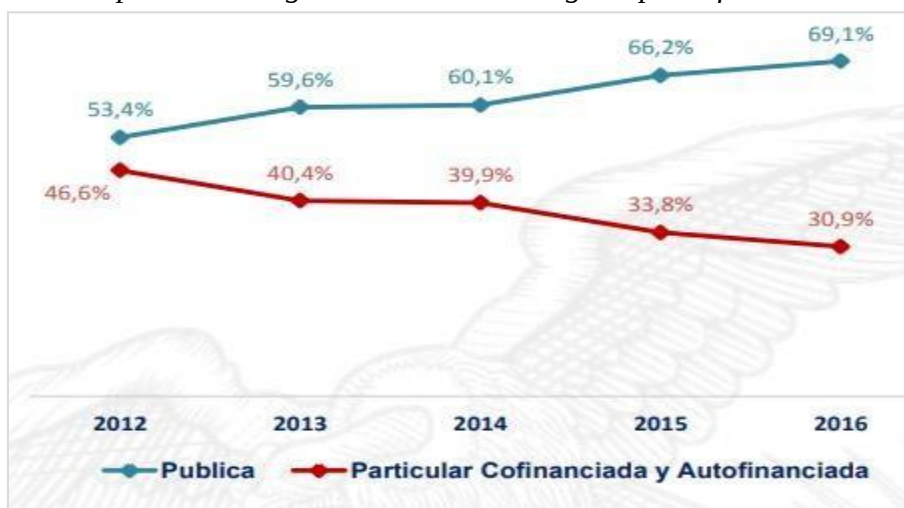
Como lo afirma la Secretaría de Educación Superior Ciencia, Tecnología e Innovación, el no acceso a la educación superior por razones económicas a nivel nacional es de alrededor de 16.3% en el año 2020 y en la zona rural se agudiza llegando al 25.2% de los jóvenes entre 18 y 29 años que habiendo terminado el bachillerato no pueden acceder a un centro de educación superior de tercer nivel por falta de recursos económicos, como se muestra en las Figura 24 y 25.

Figura 24. Inacceso a la educación superior por razones económicas a nivel nacional



Fuente: Senescyt – INEC (2020)

Figura 25. Participación del registro de matrícula según tipo de financiamiento en Carchi



Fuente: Senescyt – INEC (2020)

1.3.4. Salud

En la presente sección se analiza la incidencia de enfermedades, infraestructura y cobertura del servicio de salud, con el fin de contribuir a mejorar el acceso, atención y asegurar una efectiva prestación de servicios sociales. En la Tabla 38 se muestra la matriz de variables de salud, las cuales forman parte de las competencias del Ministerio de Salud Pública, quien cuenta con la rectoría, la planificación, la gestión y el control de todo el sistema de salud a nivel nacional.

Tabla 38. Variables de salud

Tasa de mortalidad	Tasa de mortalidad general	Tasa de fecundidad	Desnutrición	Médicos por habitante	Entidad responsable de la gestión
4,20 anual (2015)	4,20 anual (2015) Tasa de mortalidad General	2,26%	33.08% Desnutrición Infantil (2015)	9,28 tasa de Médicos por 10,000 hab. (2013)	Ministerio de Salud Pública

Fuente: GAD Municipal de Tulcán (2015)

Modificado por: Equipo Consultor

1.3.4.1. Infraestructura de salud

La infraestructura de salud en el cantón Tulcán, está constituida por hospitales, centros 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 lo que respecta a parroquias rurales, se cuenta con al menos una infraestructura de salud, sin embargo, no disponen de personal médico suficiente, así como también carecen de medicinas y equipos adecuados, a continuación, la Tabla 39 presenta un detalle de la infraestructura de salud existente en el cantón.

Tabla 39. Infraestructura de salud

Nº	PARROQUIA	INSTITUCIÓN	NIVEL	TIPOLOGIA
1	El Carmelo (El Pun)	MSP	Primer Nivel	 Centro de Salud CS
2	Julio Andrade (Orejuela)	MSP	Primer Nivel	
3	Julio Andrade (Orejuela)	MSP	Primer Nivel	
4	Maldonado	MSP	Primer Nivel	
5	Piöter	MSP	Primer Nivel	
6	Urbina (Taya)	MSP	Primer Nivel	
7	El Chical	MSP	Primer Nivel	
8	Tufiño	MSP	Primer Nivel	
9	Tulcán	IESS	Primer Nivel	
10	Tulcán	MSP	Primer Nivel	
11	Tulcán	MSP	Primer Nivel	
12	Tulcán	MSP	Primer Nivel	
13	Tulcán	MSP	Primer Nivel	
14	Tulcán	MSP	Segundo Nivel	 Hospital General HG
15	Julio Andrade (Orejuela)	IESS	Primer Nivel	 Puesto de Salud PS
16	Urbina (Taya)	IESS	Primer Nivel	
17	Santa Martha De Cuba	MSP	Primer Nivel	
18	Maldonado	IESS	Primer Nivel	
19	Julio Andrade (Orejuela)	IESS	Primer Nivel	
20	El Chical	MSP	Primer Nivel	
21	Tobar Donoso (La Bocana de Camumbí)	MSP	Primer Nivel	
22	Tulcán	MSP	Primer Nivel	 Unidad Movil General UMG

Fuente: MSP (2014)

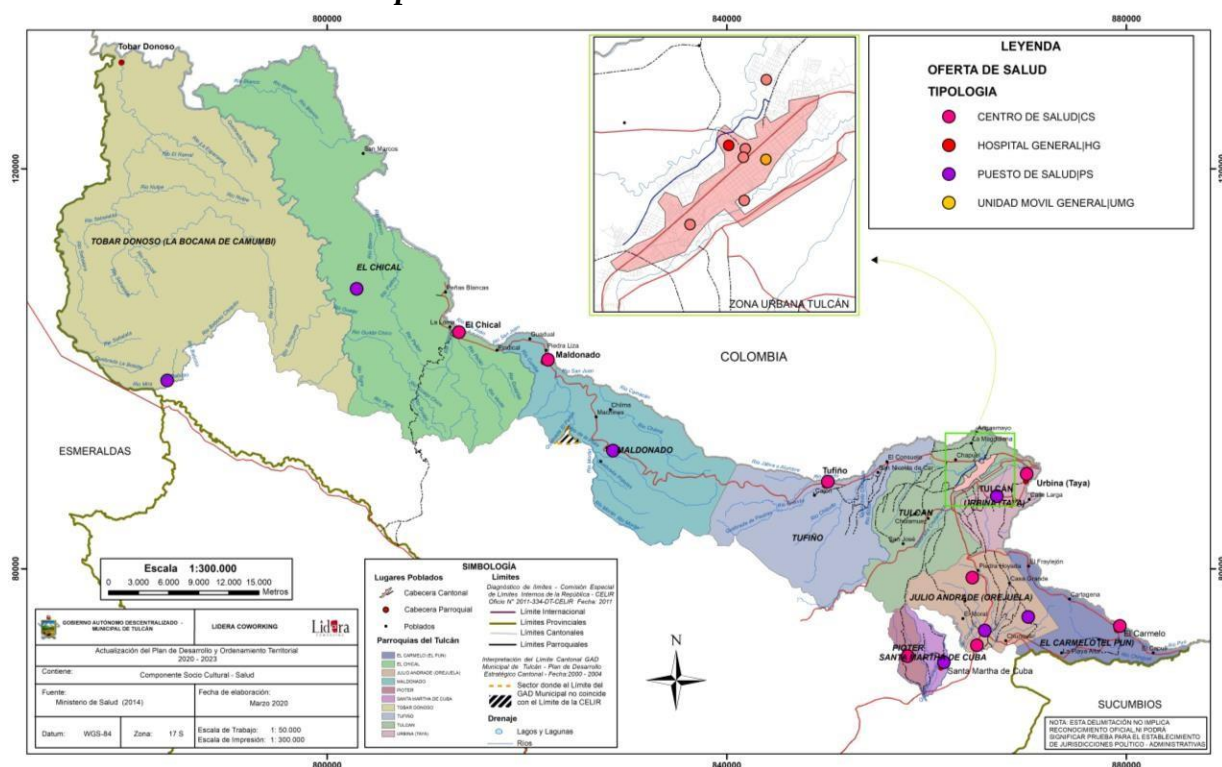
Modificado por: Equipo Consultor

Es importante trabajar en proyectos de desarrollo de forma integral, los cuales permitan garantizar los derechos y los servicios sociales a todo el ciclo de vida en cada una de las parroquias del cantón Tulcán y por ende se contribuya a mejorar la calidad de vida de la población. Para una mejor interpretación de la cobertura del servicio de salud se presenta el Mapa 41, el cual refleja la ubicación de los distintos establecimientos de salud dentro del cantón.

La expansión del COVID 19, enfermedad producida por el virus SARS COVID 2, en Ecuador ha puesto en alerta al sistema de salud, que aun adolece de muchas deficiencias. En el cantón Tulcán, el Hospital Luis G. Dávila⁷ cuenta con 16 camas, de las cuales 15 están siendo utilizadas por pacientes con COVID 19 y dispone de 12 respiradores mecánicos en funcionamiento. A continuación, en las Tablas 40 y 41 se detalla las áreas del hospital y su ocupación y disponibilidad.

⁷ Oficio N° MSP-CZ1-HLGD-GP-SEG-2020-0001-O Dr. Emilio Francisco Enríquez Certifica la información citada.

Mapa 41. Cobertura del servicio de salud



Fuente: MSP (2014)

Elaborado por: Equipo Consultor

Tabla 40. Ocupación del Hospital Luis G. Dávila

OCUPACIÓN DE CAMAS					
ÁREAS	CAMAS DISPONIBLES	CAMAS OCUPADAS	DOTACIÓN DE CAMAS	% OCUPACIÓN DE CAMAS	% DISPONIBLES
GINECOLOGÍA	10	46	56	82	18
NEONATOLOGÍA	3	13	16	81	19
U.CUIDADOS INTENSIVOS	0	6	6	100	0
MEDICINA INTERNA	0	25	25	100	0
CIRUGÍA	11	14	25	56	44
PEDIATRÍA	9	31	40	78	23
TOTAL	33	135	168	83	17

Fuente: MSP (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

Tabla 41. Ocupación del Hospital Luis G. Dávila para emergencia sanitaria

OCUPACION DE CAMAS					
ÁREAS	CAMAS DISPONIBLES	CAMAS OCUPADAS	DOTACIÓN DE CAMAS	% OCUPACIÓN DE CAMAS	% DISPONIBLES
COVID 19	1	15	16	94	6

Fuente: MSP (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.3.4.2. Tasa de mortalidad

La mortalidad infantil, como indicador del estado de salud de la población, refleja el conjunto de condiciones económicas y sociales de las madres y sus recién nacidos, así como el contexto socioeconómico y los sistemas de salud. En el país, al 2016, la mortalidad infantil registra valores de 9,07 muertes por cada 1000 nacidos vivos. Entre las principales causas de muerte infantil están: dificultad respiratoria del recién nacido 12.59%; neumonía 7%, sepsis bacteriana del recién nacido 5.65%, organismo no especificado 5,80%. A nivel de la provincia del Carchi, al año 2015 se registra una tasa de 12.03 muertes por cada 1000 nacidos vivos, que se ubica por encima de la media nacional. Seguramente, el cantón Tulcán es uno de los que contribuyen de manera significativa con esta tasa provincial⁸. (Agenda local para la igualdad, 2019)

Basado en el análisis de las principales enfermedades en el cantón Tulcán, en la Tabla 42 se presenta una síntesis de las enfermedades y los principales síntomas de posibles enfermedades que presenta la población del cantón, esto considerando los datos del Ministerio de Salud Pública - MSP, a través de los establecimientos de salud locales.

Tabla 42. Casos de enfermedades por grupos de edad

Nro.	Morbilidad	Menor a 1 mes	1 a 11 meses	1 a 4 años	5 a 9 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

⁸ Agenda local para la Igualdad 2019

Nro.	Morbilidad	Menor a 1 mes	1 a 11 meses	1 a 4 años	5 a 9 años	10 a 15 años	15 a 19 años	20 a 49 años	50 - 64 años	65 años y más	TOTAL
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	12071
TOTAL		169	3170	7555	4839	2978	2040	10264	2700	2506	36221

Fuente: GAD Municipal de Tulcán (2015)

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. En cuanto a las 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 de la persona, es así que, 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, se suma la propensión de desarrollar enfermedades de carácter crónico, esto se demuestra al revisar la cantidad de casos de rinitis.

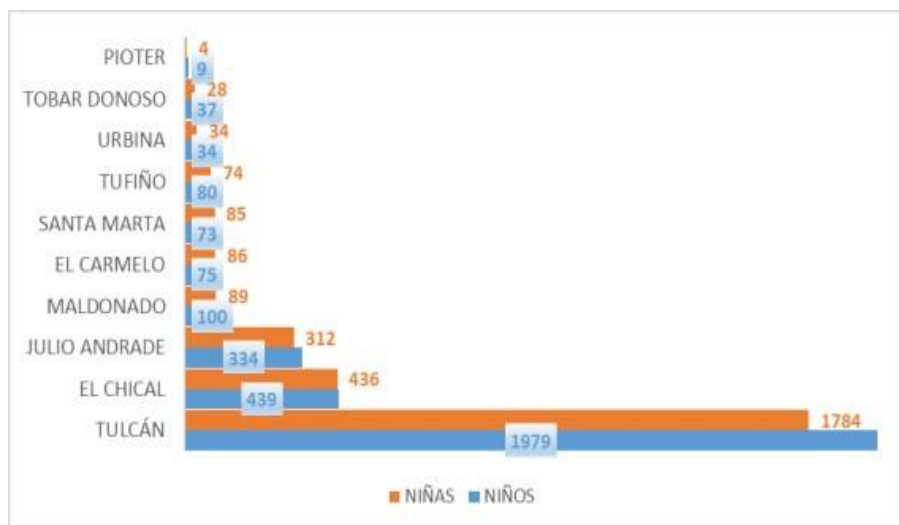
Es importante considerar que otro problema adicional es la carencia de médicos especialistas en las unidades de salud de las parroquias, razón por la cual no se brinda la atención adecuada a la población.

1.3.4.3. Desnutrición

La desnutrición es un reto a ser superado de forma integral desde la gestación del niño, el cuidado de la madre y los debidos controles mensuales durante el tiempo de su embarazo y los primeros años de los niños, tiempo crucial para su desarrollo normal.

Como se puede ver en la Figura 26, la desnutrición de niños y niñas en el cantón Tulcán afecta por igual a ambos sexos y está presente en todo el territorio, siendo de manera más significativa en la ciudad de Tulcán por tener mayor concentración de población infantil⁹, sin embargo, no deja de alarmar la situación que presentan las parroquias rurales como Chical y Maldonado, pues si se considera el tamaño de su población, los casos de desnutrición infantil son significativos.

Figura 26. Desnutrición por parroquias



Fuente: Agenda de Igualdad (2019)

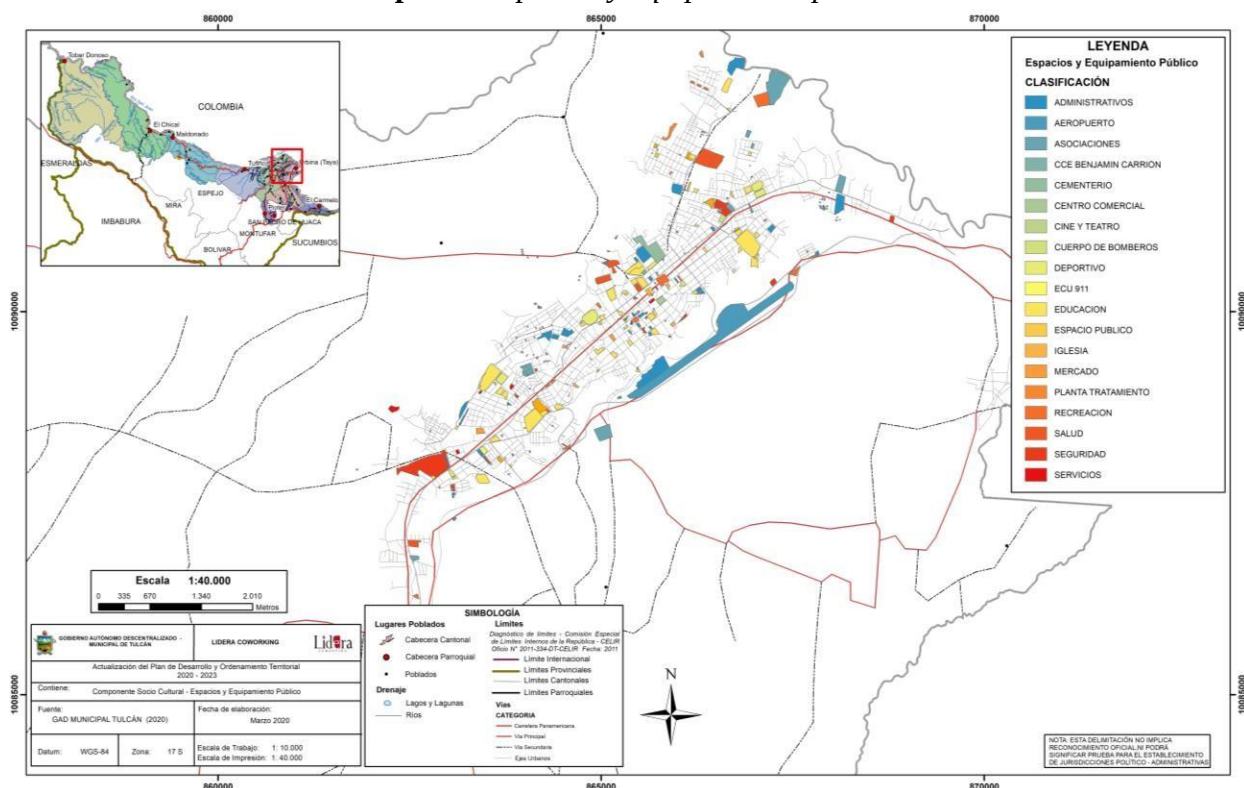
Es necesario trabajar de forma articulada e integral en el tratamiento de este problema desde temprana edad con el fin disminuir y paulatinamente erradicar la desnutrición infantil en el cantón y sus parroquias, si bien es directamente proporcional a las condiciones económicas, también es cultural y de sensibilización y formación de los ciudadanos en implementa hábitos saludables de alimentación.

1.3.5. Acceso y uso de espacio público

Al tener la jerarquía de capital provincial y cabecera cantonal, Tulcán alberga la mayoría de los espacios públicos y equipamientos, en este sentido mediante el Mapa 42, se realiza una presentación de la distribución de los mismos en el territorio.

⁹ GAD Municipal de Tulcán, (2019) Agenda de Igualdad

Mapa 42. Espacios y equipamiento público



Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

En base al mapa antes expuesto, los espacios públicos y equipamiento en el área urbana de Tulcán, se han clasificado según 19 tipos (ver Tabla 43), dando como resultado 1.798.410,84 m² de área total, de los cuales en mayor magnitud se encuentra la infraestructura de educación, aeropuerto y administrativos.

Tabla 43. Espacios públicos de la ciudad de Tulcán

Clasificación	Área (m ²)
Administrativos	258.842,70
Aeropuerto	341.582,42
Asociaciones	197.065,17
CCE Benjamín Carrión	3.030,63
Cementerio	50.736,67
Centro Comercial	8.249,38
Cine y Teatro	509,26
Cuerpo de Bomberos	5.815,38
Deportivo	80.054,13
Ecu 911	5.552,60
Educación	371.317,62

Clasificación	Área (m ²)
Espacio Publico	3.963,24
Iglesia	19.919,74
Mercado	10.686,58
Planta Tratamiento	13.623,36
Recreación	113.285,00
Salud	117.527,73
Seguridad	173.464,12
Servicios	23.185,10

Fuente: GAD Municipal de Tulcán (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el caso de las parroquias rurales, se han identificado los siguientes tipos de espacios públicos: área recreativa, parque, estadio, coliseo, los cuales representan un total de 114.792,78 m², según se aprecia en la Tabla 44, cabe mencionar que la parroquia Tobar Donoso no cuenta con información disponible sobre el espacio público dentro de su territorio.

Tabla 44. Espacios públicos rurales

Parroquia	Nro.	Tipo	Área (m2)
Pioter	1	Coliseo	1348,35
	2	Parque	742,6
	3	Estadio	8616,6
Santa Martha de Cuba	4	Coliseo	825,5
	5	Parque	3828,9
	6	Estadio	13512,38
Tufiño	7	Área Recreativa	5192,6
	8	Parque	2190,7
	9	Estadio	14901,3
Urbina	10	Área Recreativa	5502,5
	11	Coliseo	3083,5
	12	Parque	951,14
	13	Estadio	7609,5
El Carmelo	14	Coliseo	3050,58
	15	Parque	2747,52
	16	Estadio	13427,7
Maldonado	17	Área Recreativa	12581,2
	18	Parque	1270
	19	Estadio	3673,9
Julio Andrade	20	Parque	1306,21
	21	Parque	1681,28
	22	Coliseo	2275,63
Chical	23	Parque	4473,19

Fuente: GAD Municipal de Tulcán (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

Es importante considerar que la existencia de áreas verdes urbanas, contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida y la salud de sus habitantes, al facilitar la práctica de deportes, la recreación, el esparcimiento y la integración social; además de disminuir el impacto producido por niveles excesivamente altos de densidad y edificación, produce efectos que ayudan a la eliminación del polvo, la reducción del ruido, enriquecimiento de la biodiversidad y la protección del suelo. (INEC, 2012). En base a lo expuesto la Tabla 45, presenta el índice verde urbano del cantón Tulcán.

Tabla 45. Índice verde urbano

Proceso	Tema	Categoría	Variable	Categorías IVU 2010	Categorías IVU 2012
Índice verde urbana	Calidad ambiental referente a cantidad de áreas verdes en poblaciones urbanas del Ecuador	Áreas verdes	Áreas verdes urbanas bajo administración municipal	Plazas y parques	*Parques
					*Plazas
					*Jardines
					*Parterres
					*Riberas
					*Estadios
					*Canchas deportivas
					*Otras áreas verdes (cementérios, terrenos baldíos, etcétera)

Fuente: INEC, (2012)

Elaborado por: Equipo Consultor

Según los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC, el índice verde urbano del el Ecuador es de 13,01 m²/hab, el cual, al ser comparado con el rango sugerido por la OMS el cual es de 9,00 m²/hab, se concluye que prevalece los espacios verdes dentro de la infraestructura urbana nacional. A nivel de provincial, Carchi cuenta con un índice de 25.98 m²/hab, siendo Tulcán el cantón que registra el mayor valor con 38,42 m²/hab.

1.3.6. Organización y tejido social

La organización y participación ciudadana es de vital importancia en los gobiernos democráticos, ya que se permite participar en la toma de decisiones del quehacer de la política, esto como parte del servicio a los ciudadanos y a su vez para fortalecer la misma, de manera responsable y propositiva.

Dentro de los procesos de desarrollo local es indispensable analizar la construcción social del territorio, ya que se basa en el proceso de apropiación de los ciudadanos, donde se va construyendo identidad y reconocimiento a partir de un sistema de actores que interactúan en el territorio, en ese sentido decimos que el territorio es producto de la actividad humana, donde se dan procesos de manejo y transformación del mismo. Es dinámico, tiene una historia y su construcción también depende de su configuración anterior. Es relativo a un grupo social, no puede existir comportamiento social sin territorio y, en consecuencia, no puede existir un grupo social sin territorio. (Mazurek H. 2006).

El tejido social si bien es el conjunto de personas reunidas por un bien común, se va consolidando desde una continua construcción de las dinámicas que se van generando a partir de las relaciones sociales, culturales, históricas, económicas y productivas de los ciudadanos, así también de la sociedad con la naturaleza.

En el cantón Tulcán los ciudadanos tienen una buena percepción y predisposición a la organización, ya que los ciudadanos se asocian con un objetivo en particular, enfocado al bien común y comprometidos en ser parte activa del desarrollo del cantón. Según la información disponible de la Secretaría de Derechos Humanos¹⁰ existen 319 organizaciones sociales registradas en los diferentes Ministerios de Gobierno (ver Tabla 46) y se clasifican en: Corporaciones Nivel 1, Corporaciones Nivel 2, Corporaciones Nivel 3, Fundaciones y Otras Formas de Organización Social.

En base a lo que estipula el Reglamento para el Funcionamiento del Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales y Ciudadanas (2015), la clasificación de las organizaciones sociales, responde a la siguiente definición.

- **Corporaciones de primer grado:** son aquellas que agrupan a personas naturales con un fin delimitado, tales como: asociaciones, clubes, comités, colegios profesionales y centros;
- **Corporaciones de segundo grado:** son aquellas que agrupan a las de primer grado o personas jurídicas, como las federaciones, cámaras o uniones;
- **Corporaciones de tercer grado:** son aquellas que agrupan a las de segundo grado, como confederaciones, uniones nacionales u organizaciones similares;
- **Fundaciones.** - Constituidas por la voluntad de uno o más fundadores, las cuales buscan o promueven el bien común de la sociedad, incluyendo las actividades de promocionar, desarrollar e incentivar dicho bien en sus aspectos sociales, culturales, educacionales, así como actividades relacionadas con la filantropía y beneficencia pública;
- **Otras formas de organización social nacionales o extranjeras.** Se rigen por sus propias leyes, tales como: comunas, juntas de agua, juntas de regantes, las de economía popular y solidaria, etc.

¹⁰ Secretaría de Derechos Humanos, (2020), Sistema Unificado de Información de las Organizaciones Sociales, <https://sociedadcivil.gob.ec/portal>

Tabla 46. Organizaciones sociales

Entidad	Clasificación	Nro.
Ministerio de Agricultura y Ganadería	Corporación Nivel 1	2
Ministerio de Educación	Corporación Nivel 1	10
	Corporación Nivel 2	1
	Fundaciones	3
Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1	31
	Corporación Nivel 2	1
	Fundaciones	7
Secretaría de Derechos Humanos	Corporación Nivel 1	2
	Otras Formas de Organización Social	4
Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Corporación Nivel 1	4
	Corporación Nivel 2	2
	Fundaciones	1
Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana	Corporación Nivel 1	1
	Otras Formas de Organización Social	1
Ministerio de Salud Pública	Corporación Nivel 1	7
	Fundaciones	1
Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información	Otras Formas de Organización Social	1
Ministerio del Trabajo	Corporación Nivel 1	217
	Corporación Nivel 2	8
	Corporación Nivel 3	1
	Fundaciones	2
Ministerio de Transporte y Obras Públicas	Corporación Nivel 1	1
Ministerio de Turismo	Corporación Nivel 1	1
	Fundaciones	1
Ministerio del Ambiente y Agua	Fundaciones	2
Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación	Corporación Nivel 1	1
Ministerio del Interior	Corporación Nivel 1	3
	Corporación Nivel 2	1
	Otras Formas de Organización Social	2
TOTAL		319

Fuente: Secretaría de Derechos Humanos (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

En base a los resultados expuestos, se concluye que los habitantes del cantón Tulcán, poco a poco se encuentra generando conciencia sobre los procesos organizativos, así como también, se ha evidenciado la participación de los mismos en socializaciones de proyectos de obra y audiencias ciudadanas, lo cual permite fortalecer la toma de decisiones y generar una relación de confianza que contribuye a la gobernabilidad local, siendo los ciudadanos verdaderos agentes de cambio hacia el desarrollo de su cantón.

1.3.7. Necesidades básicas insatisfechas

El ejercicio de los derechos de los ciudadanos enfrenta una diversidad de problemas que se desarrollan en una creciente desigualdad por diferentes factores, uno de ellos esté regido en la construcción de los territorios, como es lo urbano y rural.

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010), existe una gran brecha de Necesidades Básicas Insatisfechas – NBI, entre el sector urbano y rural, es así que, como se muestra en la Tabla 47, dicho indicador se encuentra sobre el 74% tanto en hogares como en personas del área rural, lo cual refleja la carencia de acceso a los distintos servicios por parte de la población que habita en los sectores que no forman parte del área urbana.

Tabla 47. 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

Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

Es necesario trabajar en contribuir la disminución de brechas entre lo urbano y rural, que durante décadas ha sido el común denominador de todo el territorio ecuatoriano, a partir de la Constitución de la República del Ecuador en el 2008 y la promulgación del COOTAD, ya se define el Régimen de Competencias, el cual da la responsabilidad a los GAD municipales, para trabajar en la dotación de servicios básicos y cubrir las necesidades de la población, con especial énfasis en la zona rural, con la finalidad de potenciar las ventajas comparativas propias de los territorios y generar mayor equidad entre lo urbano y rural.

Tulcán tiene un problema grave con respecto al sistema de agua potable y alcantarillado, el sistema fue diseñado hace 50 años y su vida útil era de 20 años, es decir, el actual sistema es obsoleto y cumplió su vida útil. Hasta la presente fecha, no se ha realizado gestiones efectivas para solucionar el sistema de agua potable, la mayor parte de la tubería es de asbesto cemento, material prohibido por la OMS para prestar el servicio de conducción de agua potable. Si bien el porcentaje de cobertura es mejor a la media nacional, la calidad del servicio es totalmente inefectivo y para la actual administración se constituye en un reto la implementación de proyectos para la dotación de estos servicios de manera urgente y efectiva.

1.3.8. Grupos de atención prioritaria

Los grupos de atención prioritaria son aquellos que históricamente, por su condición social, económica, cultural y política, edad, origen étnico se encuentran en condición de riesgo, por lo que es de vital importancia contribuir a garantizar el ejercicio de los derechos de niños y niñas, adolescentes y jóvenes; adulto mayor; personas con discapacidad; mujeres, LGBTI, pueblos y nacionalidades y personas en movilidad humana.

Como lo define la Constitución de la República (2008) en el Art. 35.- “Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.” Así también, en concordancia con los Art. 37, 38, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49 de la Constitución de la República del Ecuador (2008). A continuación, se analiza los datos sobre dichos grupos en el cantón Tulcán.

1.3.8.1. Niños, niñas y adolescentes

El desarrollo de los niños y niñas es de vital importancia en sus primeros años de edad, su adecuado crecimiento, junto a una buena alimentación, desarrollo intelectual físico y emocional es decisivo para toda su vida, es por eso, que se requiere una atención integral prioritaria para nuestros niños y niñas. En el cantón Tulcán según datos del INEC (2010) y sus proyecciones, para los años 2020 y 2030, se cuenta con un total 1861 y 1761 respectivamente, de niños menores de 1 año, como se observa en la Tabla 48.

Tabla 48. Población de niños, niñas y adolescentes

Edad	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
< 1 año	1861	1841	1830	1820	1809	1801	1792	1784	1776	1769	1761
1 - 4	7394	7374	7338	7294	7243	7197	7160	7126	7093	7062	7031
5 - 9	9424	9423	9415	9406	9397	9377	9342	9298	9246	9187	9134
10 - 14	9457	9539	9603	9647	9671	9680	9678	9670	9661	9650	9628
15 - 19	9364	9470	9577	9686	9790	9884	9962	10023	10063	10083	10085

Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

Como se indica en la Agenda de la Igualdad del Cantón Tulcán (2019), “*La desnutrición de niños y niñas, constituye uno de los factores que vulnera el pleno ejercicio de derechos, sobre todo la desnutrición crónica tiene repercusiones en el desarrollo cognitivo, por ello no atenderla es afectar las posibilidades futuras de este grupo*”.

Uno de los principales determinantes es la pobreza y extrema pobreza, especialmente en zonas rurales o marginales, así como también la falta de conocimiento de las familias con respecto a la importancia de la alimentación. La desnutrición en la niñez menor de cinco años incrementa su riesgo de muerte, inhibe su desarrollo cognitivo y afecta a su estado de salud de por vida. Es por ello que la desnutrición es un reto a ser superado de forma integral desde la gestación del niño, el cuidado de la madre y los debidos controles mensuales durante el tiempo de embarazo y los primeros años de los niños.

Así también es necesario tomar en cuenta el trabajo infantil, considerado como un problema social que viene durante décadas atrás. Las condiciones de pobreza y extrema pobreza en las provincias y cantones del Ecuador aún son críticas, especialmente en zonas marginales, donde los niños deben salir a las calles para ayudar a sus padres a conseguir el sustento diario para la familia.

Según cifras del Consejo Nacional para la Igualdad Intergeneracional, en el 2019 el índice de trabajo infantil de niños de 5 a 14 años es de 8.29 a nivel nacional y de 2.78 para Carchi¹¹, lo cual refleja que alrededor de 800 niños de estas edades, se encuentran en trabajo infantil (ver Tabla 49).

Tabla 49. Trabajo infantil provincia del Carchi

Trabajo Infantil	Estimación/ Tasa			Población Trabajo Infantil			Población Total			Estudia y no trabaja	Estudia y trabaja	No estudia y no trabaja	No estudia y trabaja
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres				
Nacional	8,29	9,39	7,22	310.373	172.632	137.741	3.745.539	1.837.910	1.907.630	88,77	7,75	2,95	0,54
Carchi	2,78	6,37	-	813	813	0	29.223	12.776	16.447	96,98	2,78	0,24	-

Fuente: MIES, (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el cantón Tulcán hay 89 niños en riesgo de trabajo infantil y son beneficiarios del proyecto de servicio de atención de Erradicación de Trabajo Infantil, que impulsa el MIES, en coordinación con el GAD Municipal de Tulcán, para garantizar los derechos de los niños y adolescentes.

Con respecto a los adolescentes, en el cantón Tulcán ascienden a 18.820 en el año 2020, en edades de 12 a 17 años. Durante este ciclo de vida, las personas afianzan su identidad, con cambios personales que propician su forma diferente de concebir el mundo y, por tanto, el relacionamiento con la familia y la sociedad coadyuva en sus transformaciones físicas y psicológicas. Cumplir con sus expectativas, satisfacer sus necesidades, escuchar y tomar en cuenta su voz por parte de los adultos significativos, se constituye en un gran aporte para el desarrollo del cantón. Es necesario tomar en cuenta que, al estar en una etapa de construcción de su ser, se debe dar todo el apoyo y soporte tanto de la familia como de la sociedad, para que los adolescentes cumplan sus expectativas y no tomen decisiones que arriesguen su vida o conlleven al suicidio.

La Agenda local para la Igualdad, recoge como uno de los problemas más recurrentes el embarazo adolescente, el cual afecta al ejercicio de derechos de las niñas adolescentes de entre 12 y 18 años de edad. En el año 2016 los nacimientos que corresponden con madres entre los 12 y 17 años de edad, a nivel nacional, alcanzó una tasa de 27.5 por cada 1000 nacidos vivos. El embarazo en estas edades no sólo pone en peligro la salud, sino también, trunca el futuro y la vida de las niñas, quienes en muchos casos deben dejar sus estudios para atender a su criatura.¹².

¹¹ Ministerio de Inclusión Económica y Social, (2020), Sistema Integrado de Información del Ministerio de Inclusión Económica y Social

¹² GAD Municipal de Tulcán, (2019), Agenda local para la Igualdad

La maternidad a temprana edad conlleva a un impacto en su salud emocional; al no estar preparada física y psicológicamente para enfrentar su nueva vida, se ven obligadas a estar en una inserción precaria en el mercado laboral, pues sin haber culminado su formación trabajan en ámbitos de altas jornadas laborales, sin prestaciones de Ley y con bajas remuneraciones, lo cual dificulta garantizar la satisfacción de las necesidades fundamentales para su vida propia y la de su hijo.

Las madres adolescentes entre 12 y 18 años de edad, están expuestas a la reproducción intergeneracional de la pobreza, enfrentando la desintegración familiar y la violencia por parte sus familiares y pareja. Según la estadística nacional el embarazo en la adolescencia expone a las niñas y jóvenes a una mayor violencia física o sexual por parte de sus parejas.

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, muestra en sus estadísticas nacionales que, las mujeres que se han casado o unido por primera vez entre los 16 a 20 años, son las que mayor violencia han vivido, representando el 71% en relación al 51% de violencia de las mujeres que se unen a partir de los 26 años de edad.

Son varios los factores que inciden en el embarazo adolescente, entre ellas: la falta de información, carencia de buena comunicación y sobre todo confianza entre padres e hijos y, por otro lado, la educación sexual que imparten en las unidades educativas no es suficiente o la más correcta.

Dada la idiosincrasia que se vive en el país, aun es un tabú y los adolescentes no cuentan con canales de información adecuados, razón por la cual no han podido ejercer sus derechos de forma plena, abierta y responsable, no han podido decidir de forma libre y voluntaria sobre tomar decisiones inteligentes y seguras para bien de su vida y su entorno.

Otro de los problemas a ser tomados en cuenta en este grupo etéreo de los adolescentes, es el alto consumo de alcohol y drogas, que afectan en mayor medida a los hombres que a las mujeres, La edad promedio en la que los menores inician el consumo de algún tipo de droga es a los 14 años. En el caso del cantón Tulcán el consumo de drogas sujetas a fiscalización es alto en comparación a la media del país

En ese sentido, es indispensable generar una eficiente coordinación entre todos los actores involucrados, instituciones del ejecutivo desconcentrado, GAD parroquiales rurales, unidades educativas y demás instituciones, para que efectivamente, se logre territorializar las políticas nacionales en el cantón Tulcán, con el compromiso efectivo de trabajar sobre acuerdos, que permitan a los niños, niñas y adolescentes desarrollarse en ambientes aptos para su edad.

Así también, es necesario fortalecer la recreación y la participación en actividades sociales, culturales y deportivas en espacios públicos urbanos y rurales, con la finalidad de garantizar el ejercicio adecuado de sus derechos y garantizar un desarrollo integral, contribuyendo al mejoramiento de su calidad de vida.

1.3.8.2. Jóvenes

A nivel de la provincia del Carchi, la población joven alcanza los 29,054, que significa el 15.66%. En el cantón Tulcán el tamaño de este grupo es de 16,590 personas, lo que constituye el 16.39% de la población total del cantón al 2019, de acuerdo a las proyecciones del INEC.

La juventud constituye una fuerza vital en el apogeo de la experiencia y de las expectativas; los jóvenes poseen las aspiraciones características de ese momento de la vida, razón por la cual, no deben perder su potencial y su energía en el momento de enfrentarse a condiciones precarias tales como: desempleo, exclusión y pobreza, siendo especialmente nocivas para los más desfavorecidos.

Al intentar desarrollar una identidad y motivación en un entorno como el descrito, los jóvenes pueden sufrir grandes decepciones, enfurecerse e incluso sublevarse, corren el riesgo de renunciar definitivamente a la posibilidad de comprometerse plenamente en la vida, es por ello, que se necesita potenciar el papel de los jóvenes, con el fin de que, en su evolución desde la infancia hasta la adultez, se conviertan en personas responsables y comprometidas con el desarrollo de su territorio.

Los jóvenes requieren espacios de participación en actividades sociales, culturales, deportivas y de toma de decisiones como verdaderos agentes de cambio, además; al ser una población altamente productiva, es necesario que se garanticen oportunidades de trabajo y puedan integrarse en el mercado laboral. Así también es importante que los jóvenes estén vinculados a generar nuevas oportunidades de trabajo, a través de emprendimientos e innovación, fortaleciendo sus destrezas y habilidades, las cuales les de ventajas competitivas y sean creadores de negocios propio, entorno a cubrir las necesidades que el cantón requiere en el sector productivo, comercial y agropecuario.

1.3.8.3. Género

En los últimos años el Ecuador ha tenido significativos avances en la lucha de generar las mismas oportunidades tanto para hombres como para mujeres, observando así, la participación equitativa en la educación y en cargos gerenciales. La política se ha ido fortaleciendo mediante el trabajo por un ideal de convivencia armónica y de respeto entre hombres y mujeres como tarea de todos.

La Agenda de Igualdad del Consejo Cantonal de Protección de Derechos, señala que, en el cantón Tulcán, las mujeres alertan que existe una “naturalización” de los actos de violencia hacia la mujer, las cuales callan los maltratos verbales, insultos, amenazas, entre otros, de sus convivientes, parejas sentimentales y no se denuncia la violencia psicológica ni la física, poniendo en riesgo su vida, ya que, teme a ser culpabilizada y viven en círculos de maltrato como algo natural en su entorno.

Esta situación puede ser causada por baja auto estima, codependencia y apego hacia la pareja, es decir la mujer, no se siente lista para salir adelante sola y es que, una de las razones más fuertes, es porque tiene una dependencia económica, ligada a una matriz cultural machista que ha permitido que la violencia sea natural.

Los organismos encargados de estos delicados casos, no siguen los protocolos establecidos, lo cual ha revictimizado a las mujeres y ha generado traumas e impactos psicológicos fuertes. Bajo este contexto es necesario implementar políticas de prevención, protección restitución de derechos, que contribuyan a mejorar la calidad de vida de niñas, adolescentes, jóvenes y mujeres adultas.

1.3.8.4. Adultos mayores

En el cantón Tulcán, de acuerdo a las proyecciones del INEC (2010), en el 2020, contaría con un total de 102.398 habitantes, de los cuales la población adulta mayor asciende a 7.569 adultos mayores, representando el 7,39% de la población total, así también para el año 2030, dicha población asciende a 8840 adultos mayores, según se observa en el Tabla 50.

Tabla 50. Población adulto mayor 2020 - 2030

EDAD	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
65 – 69 años	2480	2516	2551	2586	2621	2656	2693	2733	2778	2828	2884
70 – 74 años	2089	2124	2159	2195	2231	2266	2302	2336	2369	2402	2435
75 – 79 años	1449	1472	1495	1518	1544	1572	1602	1633	1666	1698	1729
80 años y más	1551	1555	1566	1582	1603	1628	1655	1684	1716	1753	1792

Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

La población adulto mayor se distribuye en todas las parroquias del cantón, con una mayor concentración en la ciudad de Tulcán y en las parroquias Julio Andrade y El Chical. Este grupo poblacional de entre 65 y más años de edad, enfrentan una serie de dificultades que impiden el ejercicio de derechos.

Las personas adultas mayores en su gran mayoría presentan abandono por parte de su familia y la sociedad, ya que existen pocas oportunidades laborales en el cantón y esto obliga a sus familiares salir a otras localidades en busca de empleo, motivo que con el paso del tiempo se vuelve en un desentendimiento del adulto mayor.

1.3.8.4.1. Bonos y pensiones

Los bonos y pensiones forman parte del sistema de aseguramiento no contributivo que el país otorga a familias en condiciones de vulnerabilidad y pobreza. En el cantón Tulcán, 3818 personas reciben este subsidio por condiciones de vulnerabilidad¹³, según detalle descrito a continuación:

¹³ INFOMIES, (2020), <https://info.inclusion.gob.ec/index.php/cobertura-ancusrex/bonos-y-pensiones-ancusrex>

• Bono de desarrollo humano:	1341
• Mis mejores años:	1145
• Bono de desarrollo humano con componente variable:	365
• Pensión toda una vida:	236
• Pensión adultos mayores:	484
• Bono Joaquín Gallegos Lara.	121
• Pensión personas con discapacidad:	126

1.3.8.5. Personas con discapacidad

El total de personas con discapacidad del cantón Tulcán, las cuales se encuentran inscritas en el Registro Nacional de Discapacidad, asciende a 2339 personas¹⁴, de las cuales el 50.91% (1191) son hombres y el 49.04% (1148) son mujeres. Del total de dicha población, se han identificado diferentes tipos de discapacidad, siendo la más representativa la discapacidad física con el 43,48%, según se muestra en la Tabla 51.

Tabla 51. Tipos de discapacidad

Tipo de Discapacidad	Porcentaje
Física	43,27%
Intelectual	19,79%
Audita	19,67%
Visual	13,55%
Psicosocial	3,72%

Fuente: Consejo de Discapacidades 2020

Elaborado por: Equipo Consultor

Con respecto al grado de discapacidad, según datos del Consejo de Discapacidades (2020), en el cantón Tulcán las personas presentan diferentes tipos de porcentajes de discapacidad, siendo el rango de más alto resultado, entre 30% y 49%, mientras que en menor porcentaje se encuentran las personas que tienen más del 85% de discapacidad, según datos reflejados en la Tabla 52.

Tabla 52. Grado de discapacidad

Grado de Discapacidad	Porcentaje
De 30% a 49%	48,31%
De 60% a 74%	33,72%
De 75% a 84%	13,79%
De 85% a 100%	4,13%

Fuente: Consejo de Discapacidades 2020

Elaborado por: Equipo Consultor

¹⁴ Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (2020) / Corte de registro junio 2020
<https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad>

Sobre la edad de las personas con discapacidad se ha identificado que el mayor número de personas con discapacidad está dentro de la edad de 65 años en adelante, con un porcentaje de 36,30% seguido del grupo etario desde 36 años a 64 años, con el 34,59%. Como se muestra en la Tabla 53:

Tabla 53. Grado de discapacidad

Grupos Etarios	Porcentaje
De 0 a 3 años	0,26%
De 4 a 6 años	0,73%
De 7 a 12 años	3,76%
De 13 a 18 años	6,16%
De 19 a 24 años	6,33%
De 25 a 35 años	11,89%
De 36 a 64 años	34,59%
De 65 años en adelante	36,30%

Fuente: Consejo de Discapacidades 2020

Elaborado por: Equipo Consultor

Es necesario trabajar en cumplir los derechos para las personas con discapacidad, ya que aún existe barreras en el acceso a servicios o trámites personales en edificios públicos y privados, estas infraestructuras dentro del cantón no cuentan con rampas o a su vez ascensor, razón por la cual es indispensable aplicar la normativa de forma paulatina, con el fin de contribuir a tener una ciudad inclusiva.

Como lo señala la Agenda de Igualdad (2019), en el cantón Tulcán, existe un 10% de personas con discapacidad que se encuentra incluida en el ámbito laboral, dando un total de 240 personas, de los cuales 96 son mujeres y 144 hombres, de ellas 126 prestan sus servicios en instituciones públicas y 114 en empresas privadas.

1.3.9. Grupos de atención prioritaria

El cantón Tulcán cuenta con una riqueza cultural de gran importancia (ver Mapa 43), en el cual cohabitan pueblos originarios como los Pastos, Indígenas Awá, Afroecuatorianos y Mestizos.

a) Los Pastos

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 Ecuador¹⁵.

¹⁵ Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador, (2014), <https://conaie.org/tag/codenpe/>

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.

En 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.

Al igual que el resto de pueblos andinos, sus creencias se reconocen 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.

Las características de vivienda de este Pueblo los llamados “Bohíos”, siendo sus 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.

b) Etnia Awá

La nacionalidad AWÁ, es un pueblo que mantiene sus propias costumbres, maneja una filosofía basada en el amor y el cuidado y defensa de su territorio, viven en plena armonía con la madre selva. La población AWÁ tiene su población entre Ecuador y Colombia, tiene alrededor de 5.513 habitantes dentro del territorio ecuatoriano y la diferencia se encuentre al otro lado de la frontera, su idioma es el Awapít.

La comunidad mantiene actividades de pesca, cacería y también se dedica a la agricultura, su principal alimento comprende el maíz, el plátano y la yuca, con lo cual satisfacen sus necesidades y una parte la destinan también al mercado.

Su territorio comprende 121.000 hectáreas legales y 5.000 de posesión ancestral, mantienen una reserva Étnico-Forestal de 121.000 hectáreas. Su asentamiento está dentro de las provincias de esmeraldas en el cantón de San Lorenzo en las parroquias de Tululbí, Mataje y Alto Tambo; en la provincia del Carchi en el cantón Tulcán en las parroquias de El Chical y Tobar Donoso y también en la provincia de Imbabura dentro del cantón San Miguel de Urcuquí en la parroquia de la Merced y en el cantón Ibarra en la parroquia de Lita.

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 su organización como pueblo con categoría jurídica desde 1983.

c) Etnia Afroecuatoriana

Son llamados Afroecuatorianos a los descendientes de los esclavos que llegaron a América. Etimológicamente el nombre de Afroecuatorianos proviene, de Afros = descendientes de África. y ecuatorianos = nacidos en Ecuador. Su presencia data, aproximadamente hace más de 500 años, aun cuando no existía la República del Ecuador como tal, y era conocida como la Real Audiencia de Quito. Desde entonces han aportado con su cultura, arte y costumbres heredadas por sus ancestros africanos, tomando matices y adopciones de culturas americanas nativas, De esta manera ayudan a enriquecer la diversidad cultural del Ecuador, que lo caracterizan como país pluricultural¹⁶.

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 fundara “El Reino Zambo”, cuyo sentido de gobierno era una alianza entre indígenas africanos¹⁷. En el Cantón Tulcán los afro ecuatorianos se encuentran asentados en la cabecera parroquial de Tobar Donoso, quienes se dedican a la agricultura de subsistencia y actualmente al lavado de oro en el río San Juan.

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 en el Ecuador, igualmente en Tulcán se considera mestizo 88% de la población total del cantón.

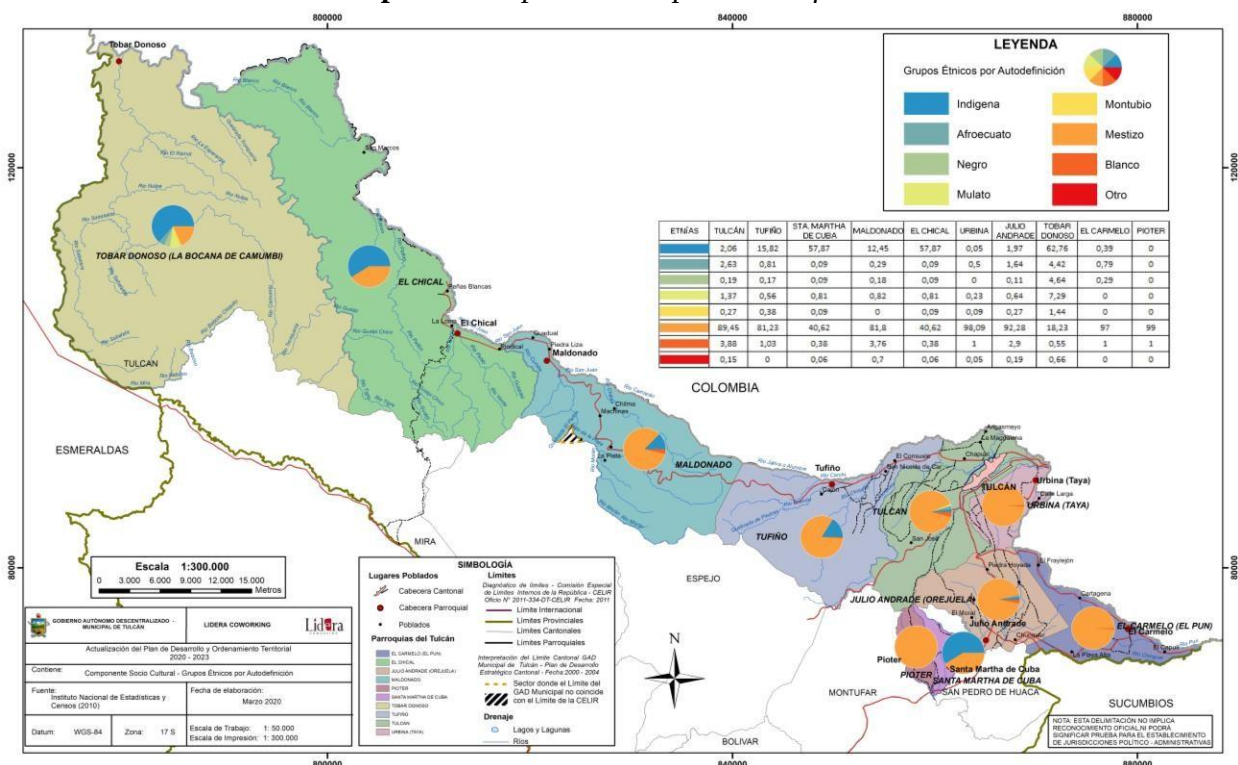
Sus rasgos culturales son una combinación de lo nativo y lo aprendido de sus progenitores tanto mestizos como blancos. Al ser la mayoría de la población las actividades principales de orden socio política, administrativo, cultural entre otros está en su decisión, incluyendo su carácter guerrero y de enfrentamiento, propio de culturas que se adentran en el espacio donde viven defienden su territorialidad.

¹⁶ Afroecuatorianos, <https://afros.wordpress.com/quienes-son/>

¹⁷ Afroecuatorianos, <https://afros.wordpress.com/quienes-son/>

En el cantón Tulcán al predominar el grupo étnico mestizo, conviven en total armonía con los grupos minoritarios de indígenas y afroecuatorianos en una convivencia armónica y pacífica, propendiendo siempre a consolidar una relación multicultural y pluriétnica.

Mapa 43. Grupos étnicos por autodefinición



Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.3.10. Patrimonio cultural tangible e intangible y conocimiento ancestral.

El patrimonio es parte de la herencia cultural de un pueblo y constituye los valores que se transmiten de generación en generación, a través de la tradición oral, costumbres, ritos, maneras de comportarse, entre otros. En ese sentido, es necesario dar valor a la esencia de los territorios a través de su historia, sus costumbres, su tradición, las dinámicas territoriales.

Para introducirnos al patrimonio del cantón Tulcán, empezaremos definiendo la palabra Tulcán, aparentemente de deriva de Hul – can que, en Yucatán, idioma Maya, significa Guerrero, valiente, bravo, como lo cita Grijalva 2003.

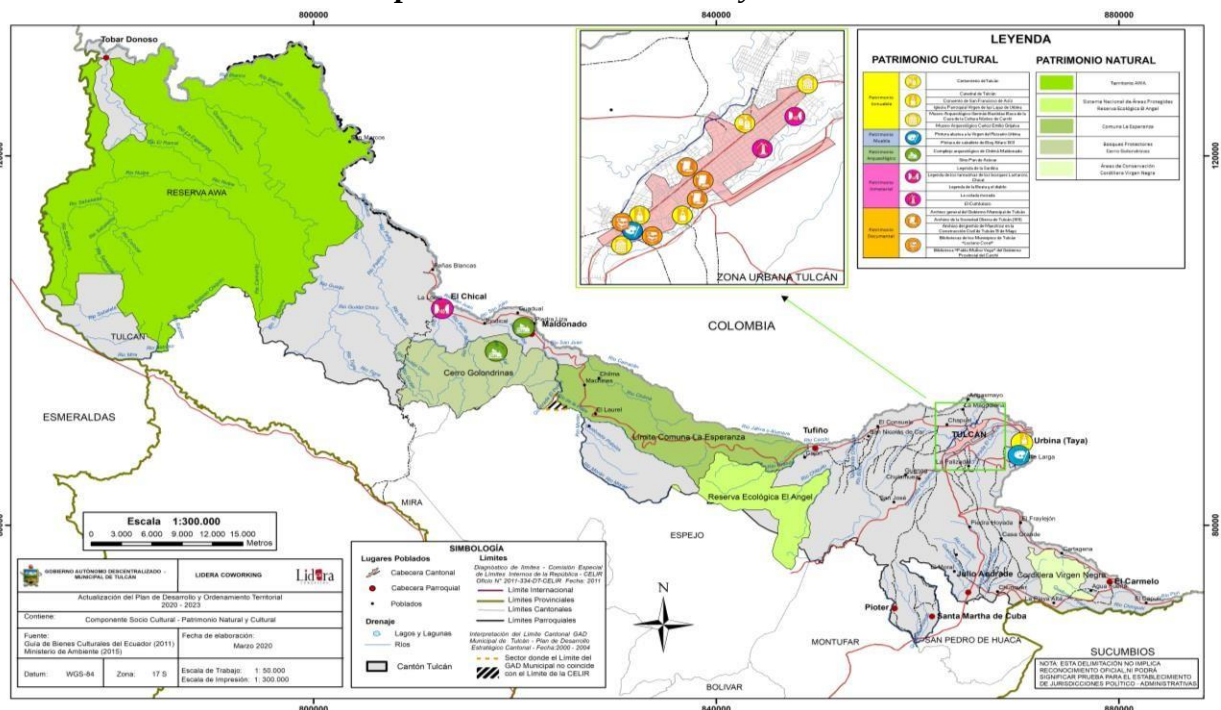
Tulcán se asienta hoy en lo que fue territorio de la nación Pasto, de origen Caribe, que se extendió entre el norte del valle del Chota (río Mira) y el sur de Pasto (entre los ríos Angasmayo y Guáy tara, en Colombia).

Esta zona fue rica en culturas preincaicas como la Tuza, Huaca, Tuncahuán, Capulí, negativo del Carchi y Pasto. Tulcán fue resultado de dos pueblos aborígenes por parte de los españoles en el siglo XVI, reagrupando alrededor de la plaza central y su iglesia (Ponce de León, 1582)

Para los historiadores, la palabra Tulcán es la versión corta o apócope de Tulcanquer, antiguo pueblo de los aborígenes que estuvo situado hacia el occidente de la actual ciudad. Pero otros conocedores del tema aseguran que se deriva más bien de Hulcán, que en maya significa “guerrero”. La capital de Carchi existió desde la prehistoria en la loma de Tulcanquer. Otra teoría al respecto la da Raúl Miralle, un destacado antropólogo de la Universidad Autónoma de México asegura que la palabra Tulcán proviene de la lengua nahua Tul: hombre; ca: soldado, guardián, guerrero, que en su unión sería “Pueblo en donde habitan los guerreros” o “pueblo cuidado por guerreros”. Tulcán es una ciudad, que, si bien cuenta con las comodidades de la vida moderna, no ha perdido su aire de ciudad provinciana.¹⁸

Existen valores determinantes el patrimonio cultural como son el de autenticidad y de integridad; en algunos casos el patrimonio constituye un recurso no renovable ya que este no puede volver a su estado temporal, por lo que debe ser preservado y manejado adecuadamente, a continuación, se realiza una representación gráfica del patrimonio natural y cultural presente en el cantón Tulcán, mediante el Mapa 44.

Mapa 44. Patrimonio natural y cultural



Fuente: Guía de bienes Culturales del Ecuador (2011) / MAE (2015)

Elaborado por: Equipo Consultor

¹⁸ GAD Municipal Tulcán (2011)

1.3.10.1. Patrimonio cultural tangible

El patrimonio cultural tangible del cantón o también llamado bienes materiales; están constituidos por obras y/o producciones humanas, que pueden o no, ser trasladadas de un lugar a otro, y encierran características y valores particulares a través de los cuales se puede interpretar las formas de pensar, de ser y hacer de la sociedad a lo largo del tiempo.

En esta categoría se ubican obras que provienen de diversos momentos de la historia, desde la época colonial hasta la actualidad. El cantón Tulcán luce varias joyas en su territorio como: Cementerio Municipal Azael Franco; Museo Arqueológico y de Arte Contemporáneo German Bastidas Vaca; Iglesia Catedral construida en 1602 y reconstruida en 1931; Iglesia San Francisco; el Teatro Lemarie inaugurado el 24 de mayo de 1938; Plaza del mercado central de Tulcán de 1990; Casa de Aduana localizada en la frontera de Ecuador y Colombia construida en el año 1933. Además del Patrimonio arquitectónico de la parroquia rural de Maldonado; el Museo Arqueológico de Chilmá Bajo donde se pueden observar los Petroglifos.

1.3.10.2. Patrimonio cultural intangible

Se manifiestan en tradiciones y expresiones orales, incluido el idioma como vehículo del patrimonio; las artes del espectáculo; los usos sociales, rituales y actos festivos; los conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo; las técnicas artesanales tradicionales.

Dentro del patrimonio cultural intangible del cantón, se encuentra el producto de las expresiones de la cultura pasto y los pueblos Awá, las fiestas religiosas y populares como el carnaval de la parroquia de Urbina; la gastronomía propia del cantón como: el hornado pastuzo; el pan de choclo, el pambazo, la papa esmerilada, entre otras de las comidas típicas.

1.3.10.2.1. Conocimiento ancestral

Esta geografía agreste, acoge a un pueblo de una religiosidad que se desborda, porque está íntimamente vinculada con el agro, no exento de antiguos conflictos, pero también de una férrea unión entre sus habitantes. El aislamiento histórico, curiosamente, produjo un sentido de imaginario de lo “carchense”. Este sentimiento, está presente por ejemplo en las mingas, que constituyen parte del patrimonio como “pueblo mingero por excelencia”.

En el Cantón se constata la tendencia a la humanización de la divinidad, es por esto que, en las fiestas de febrero los devotos no olvidan pedir sus favores especialmente de salud y dinero. Al ser una población extremadamente católica se precia tener su propio santo, que cumple, más allá del sentido religioso, una función de unión social y un sentido de pertenencia, bajo la seguridad de que, las labores agrarias tendrán las debidas bendiciones.

Además, es un cantón famoso por sus cachos, coplas y apodos; leyendas y mitos, por ejemplo: la leyenda de la Sardina, que hace referencia al supuesto castigo a los borrachos en manos de una mujer hermosa del inframundo; así como también se conoce el mito del Puente de Dios y del diablo.

En lo referente a la gastronomía, constan entre los bienes culturales, la colada morada, propia de la época de finados; en la ciudad es famoso el jugo del hielo, extraído por los hieleros del monte Cumbal y sin lugar a dudas, la papa está presente en la gastronomía fundamental, con sus ocho variedades como son: roja o “cahuila”, uva, esperanza, capiro, san jorge, gabriela, superchola y parda- con las que se elabora platos como el loco.

Es también de gran valor cultural el singular dialecto de los tulcanes y las fiestas de los Santos Inocentes. En el cantón, la historia de los ancestros pastos sigue presente, no solamente por la cultura en torno a la papa, sino también en referencia a los cacicazgos, que conformaron –junto a caranquis, quitus o cayambis– el eje de resistencia ante la expansión incásica de finales del siglo XV, así por ejemplo, muchos de su toponimia hablan de ese legado.

El patrimonio cultural del cantón tiene sus propios ejes de vigilancia, los bienes muebles, inmuebles, arqueológicos y documentales, bajo estudio del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural del Ministerio de Cultura, que ha privilegiado a Tulcán como uno de los pocos cantones que participan como pueblo modelo de análisis y defensa del patrimonio. Los proyectos que se ejecutan en este contexto, son recomendables seguirlos a través de la instancia que dirige este proceso a nivel nacional, con lo cual se adelantarían logros que en forma aislada no serían posibles conseguir.

La ciudadanía debe conocer estos proyectos en desarrollo y aportar con sus bienes que en todos los campos de la cultura tienen para definirlos como patrimonio. Las poblaciones agrupadas en etnias como los Pastos, los Awá y los Afroecuatorianos son el patrimonio cultural tangible máspreciado del momento, a los que deberá darse un tratamiento especial con el fin de que no desaparezcan o cambien su cultura por la oleada modernista que invade los espacios urbanos y rurales.

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 (etnohistórico) 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, a continuación, la Tabla 54 presenta la descripción del patrimonio tangible e intangible con su respectiva localización.

Tabla 54. Matriz de descripción de patrimonio tangible e intangible

Tipo de Patrimonio Tangible	Localización	Tipo de Patrimonio Intangible	Localización
Cementerio Municipal Azael Franco, arquitectura en verde	Ciudad de Tulcán centro norte	Cultura Pasto, Comuna la Esperanza, tradiciones, costumbres – conocimiento ancestral – cosmovisión	Cabecera cantonal Parroquias Tufiño y Maldonado
Inventario de viviendas patrimoniales ciudad de Tulcán	Cabecera cantonal, Centro urbano	Ciclismo	Cabecera cantonal
Museo Municipal	Cabecera Cantonal	Gastronomía tradicional (envueltos de papa, el molo, llapingachos, papas asadas, papas enteras, papas pelé)	Cabecera cantonal y parroquias rurales
Patrimonio arquitectónico cabecera parroquial Maldonado	Centro poblado cabecera parroquial Maldonado	Nacionalidad Awá, cultura, tradiciones, idioma propio - conocimiento ancestral – cosmovisión, música propia	Parroquias El Chical – Tobar Donoso
Petroglifos Chilmá bajo	Comunidad Chilmá Bajo, parroquia Maldonado		

Fuente: INPC – SIPCE (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

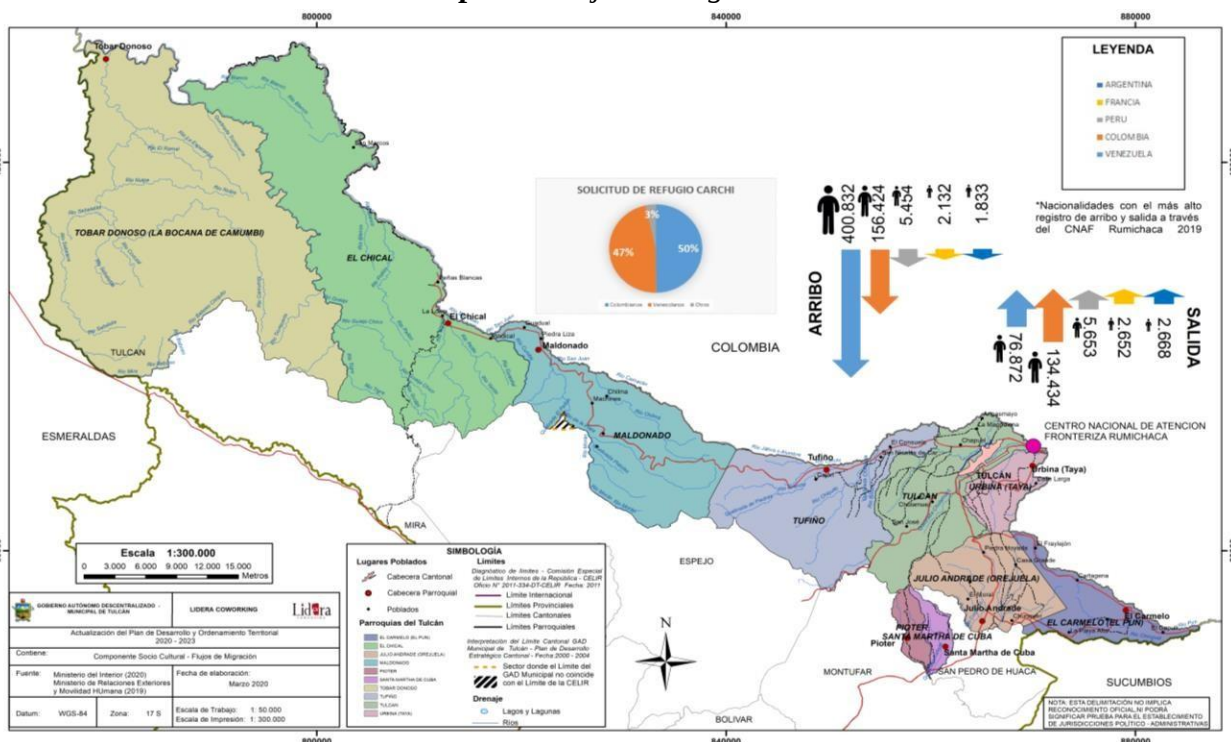
1.3.11. Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana.

La movilidad humana en los últimos años ha incrementado en nuestro país por los diferentes factores económicos y sociales de nuestros vecinos países de la región y Tulcán a ser una ciudad ubicada en la franja fronteriza con Colombia, alberga de paso a miles de extranjeros que cruzan la frontera todos los días (ver Mapa 45).

La movilidad humana está presente desde los orígenes de la humanidad, siendo una característica inherente a los seres humanos, quienes se movilizan de un lugar a otro, para buscar mejores condiciones de vida y de dignidad, con carácter voluntario o forzado¹⁹.

¹⁹ Plan Nacional de Movilidad Humana, (2018).

Mapa 45. Flujos de migración



Fuente: MDI (2020) / MREMH (2019)

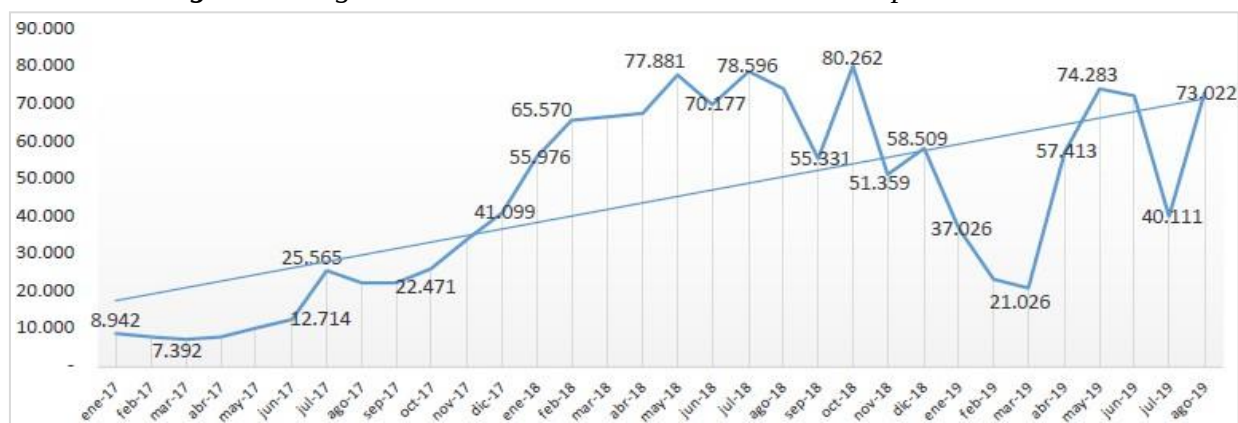
Elaborado por: Equipo Consultor

Como expone el Plan Nacional de Movilidad (2018) “A partir del año 2000, la inmigración hacia el Ecuador ha sido principalmente de ciudadanos colombianos, que se da tanto por el conflicto interno - desde 1948 hasta la actualidad-, como también los atraídos por la dolarización y por ingresos mayores a los que podrían acceder en su país. Se estima que más de medio millón de colombianos vive en el Ecuador, gran cantidad de ellos en forma regular –aproximadamente 200.000 personas-, con diferentes categorías migratorias: visas Mercosur (45.486), visas de amparo (18.663), visas humanitarias – protección internacional (6.773); y además quienes han accedido a la condición de refugio (61.115). Sin embargo, un importante número de ciudadanos colombianos permanece todavía en condición migratoria irregular en el Ecuador, especialmente en las provincias de la frontera norte”²⁰.

En los últimos años se ha producido un importante flujo migratorio de ciudadanos venezolanos, como consecuencia de la situación económica y política que atraviesa en su país. La mayor parte de ciudadanos venezolanos ha salido por motivaciones económicas y laborales, según las estadísticas de movimientos migratorios del Ministerio del Interior, dos de cada tres ciudadanos venezolanos continúan su viaje hacia los países del sur, mientras que uno decide permanecer temporalmente en el territorio ecuatoriano (ver Figura 27).

²⁰ Plan Nacional de Movilidad Humana, (2018)

Figura 27. Ingreso mensual de ciudadanos Venezolanos por Rumichaca



Fuente: GADMT (2019)

Dentro de la Agenda local de la Igualdad (2019), indica que, según información oficial del Ministerio del Interior, entre enero y mayo de 2018 el promedio de ingreso diario se ubicó entre las 2000 y 2500 personas, esta tendencia se incrementó radicalmente en la primera semana de agosto de 2018, ingresaron 4000 personas diarias hasta llegar a las 5374 personas de nacionalidad venezolana. En atención al creciente flujo migratorio, la población venezolana y en el marco de las reuniones Interinstitucionales que analizaba la grave situación en la frontera norte el viceministerio de Movilidad en calidad de ente rector de la movilidad humana mediante resolución 000152, del 9 de agosto del 2018, declara la emergencia migratorio en las provincias del Carchi, Pichincha y el Oro, disponiéndose la atención prioritaria a esta comunidad migrante, con atención especial a las más vulnerables.²¹

La declaratoria de emergencia se activa por primera vez para dar respuesta eficaz y contundente, en beneficio de la preservación de las personas que están ingresando a territorio ecuatoriano. El número de las personas de nacionalidad venezolana que se encuentran residiendo en Ecuador pasó de 5144 personas en 2015 a más de 300000 en agosto de 2019.

El estudio realizado por Franklin Yacelga indica: *“Hasta el momento se calcula que en el país existen más de 400 mil personas de nacionalidad venezolana residiendo en Ecuador, alrededor de 165 mil personas de nacionalidad venezolana registradas. En la provincia del Carchi se han registrado cerca de 3.500, no obstante, no se precisa cuántas de las personas registradas en la provincia están localizadas en el cantón Tulcán.”*²²

En el año 2018 se realiza una encuesta a ciudadanos en situación de movilidad humana de nacionalidad venezolana, con un total de 248 personas, de las cuales el 83,87% se encuentra en condición migratoria irregular como se muestra en la Tabla 55.

²¹ Agenda Local para la Igualdad GADT (2019)

²² Yacelga Franklin, primer Informe de consultoría de asistencia técnica del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, para el fortalecimiento de las capacidades en movilidad humana al GAD municipal de Tulcán, 2019.

Tabla 55. Condición migratoria

Condición Migratoria	Población	Porcentaje
Irregular	208	83,87%
Regular	40	16,13%
TOTAL	248	100%

Fuente: Agenda de Igualdad (2019)

La condición irregular limita la inserción ya acceso de la población en situación de movilidad humana a oportunidades laborales como también a determinados servicios como educación para sus hijos. En lo que se refiere a la población con necesidades de protección internacional, según información del Ministerio de Relaciones Exteriores, 53 casos se encuentran en el cantón Tulcán, en el 2018. En lo que corresponde a las visas, se han emitido 1.368 temporales y 233 permanentes, mientras que, en lo que va del año 2019, se han emitido 514 visas temporales y 40 visas permanentes.

Por otro lado, el número de personas que han accedido a procesos de regularización hasta el julio del 2019, se registran 1.721 solicitudes de refugio, mientras que hasta la fecha se ha otorgado el estatuto de refugio a 3.383 personas que residen en el cantón Tulcán²³.

Estos datos muestran un número considerable de personas que se han establecido en el cantón, por lo que es necesario tomar en cuenta, el impacto social, cultural y productivo de las personas que han decidido quedarse en el cantón, con el fin de garantizar tanto los derechos de los ciudadanos tulaneros como de las personas en movilidad humana.

Los ciudadanos del cantón Tulcán por su cultura, tienen un grado de tolerancia hacia los ciudadanos extranjeros, no se han identificado situaciones de xenofobia ni rechazo, sin embargo, es necesario coordinar con las instituciones encargadas con el fin de implementar protocolos adecuados de apoyo a las personas en movilidad humana.

1.3.12. Síntesis del componente sociocultural

1.3.12.1. Problemas

Problemas	Población Afectada	Localización	Acciones
Demanda de oportunidades de trabajo, especialmente empleo joven.	Población económicamente activa	Cabeceras cantonal y parroquiales	Fortalecimiento del emprendimiento local

²³ Agenda de la Igualdad, (2019). Información solicitada al Ministerio de Relaciones Exteriores, MRE, Oficio N° MREMH-CZ1-027-2019.

Problemas	Población Afectada	Localización	Acciones
La educación no contribuye con la solución de problemas, la academia no se involucra en el desarrollo del cantón.	Estudiantes secundarias, bachillerato y superior	Cabecera cantonal y Cabecera parroquial	Impulsar el diálogo a través de la mesa de Educación para articular acciones con los actores de educación a todo nivel.
Baja cobertura y limitado acceso a la educación superior, especialmente a personas con discapacidad y de bajos recursos	Estudiantes Bachilleres	Cantón Tulcán	Coordinación permanente con las universidades para realizar planes de compensación por brindar mayor cobertura educativa
Migración de estudiantes por falta de opciones académicas en la universidad local.	Estudiantes secundarias, bachillerato y superior	Cantón Tulcán	Gestión con la academia para identificación de carreras afines a la dinámica territorial.
Desinterés de niñas, niños y adolescentes en el sistema educativo	niños, niñas y adolescentes	Cantón Tulcán	Impulsar el diálogo a través de la mesa de Educación para articular acciones con los actores de educación a todo nivel.
Atención de salud no es de calidad, no existen programas preventivos, ni procesos de capacitación y socialización a la población.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fomentar diálogo para articular acciones con los actores involucrados del Sector Salud
Número reducido de médicos especialistas	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fomentar diálogo para articular acciones con los actores involucrados del Sector Salud
Desnutrición infantil	Niños y niñas	Cantón Tulcán	Coordinar programas de nutrición con mesa de Salud y Educación
Trabajo Infantil	Niños y niñas	Cantón Tulcán	Continuar impulsando proyectos en conjunto con el MIES en esta temática
Embarazo adolescente	Adolescentes	Cantón Tulcán	Coordinar programas de prevención de embarazo adolescente con las mesas de Salud y Educación
Problemas de depresión, baja autoestima en adolescentes y jóvenes que los pueden llevar al suicidio	Adolescentes y Jóvenes	Cantón Tulcán	Coordinar programas de prevención con mesa de Salud y Educación
Pocos programas de atención y recreación para adultos mayores	Adultos mayores	Cantón Tulcán	Ampliar cobertura de atención a adultos mayores en convenio con Mies
Casas comunales cerradas, no prestan ningún servicio	Habitantes de los barrios	Parroquias rurales	Promocionar actividades culturales en las casas comunales.

Problemas	Población Afectada	Localización	Acciones
Desarticulación de las familias con la sociedad, carencia de comunicación familiar y organizacional	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Capacitar a la ciudadanía en temas de participación y acción para el cambio
Población históricamente relegada, pueblos asentados en territorios con un alto índice de necesidades básicas insatisfechas.	Población rural y urbano marginal	Todas las parroquias	Disminuir brechas urbano - rurales en acceso y cobertura de servicios
Poco interés de organización desde la ciudadanía, débil empoderamiento como ciudadanos propositivos para implementar mecanismos de seguridad conjunta	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Impulsar y fomentar la participación ciudadana enfocada en la seguridad ciudadana
Pérdida de la identidad, desconocimiento y poca importancia por parte de la ciudadanía sobre íconos patrimoniales del cantón.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Plan de Capacitación e investigación permanente en el ámbito cultural
Inexistencia de un centro de investigación y difusión cultural	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Construcción de un centro de investigación y difusión cultural
Pocos incentivos para actores culturales y artesanos para producción cultural de calidad	Gestores culturales	Cantón Tulcán	Incorporar en la Creación de la Ordenanza de patrimonio incentivos para los gestores culturales
Inexistencia de proyectos que pongan en valor el patrimonio cantonal tangible e intangible	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Plan de Gestión Patrimonial con articulación de gestores culturales locales
Poca participación de gestores culturales de generar proyectos culturales	Gestores culturales	Cantón Tulcán	Transversalización de la cultura en la política pública
Déficit de ordenanzas que fomenten el patrimonio cultural y revaloricen las artes y sus actores	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Creación de la Ordenanza de preservar, mantener y difundir el patrimonio tangible e intangible del Cantón
Ausencia de control de emigrantes en cuanto a los documentos migratorios	Población en movilidad	Cantón Tulcán	Establecer políticas de relacionamiento con la población en condiciones de movilidad humana y coordinar acciones con las instituciones encargadas

Problemas	Población Afectada	Localización	Acciones
Percepción de inseguridad por presencia de ciudadanos extranjeros	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Establecer políticas de seguridad ciudadana en cuanto a movilidad humana

1.3.12.2.Potencialidades

Potencialidades	Población Beneficiada	Localización	Acciones
Alto porcentaje de población económicamente activa, con énfasis en la población joven.	Población económicamente activa	Cantón Tulcán	Fortalecimiento del emprendimiento local
Cobertura de servicios en la zona urbana, donde existe mayor concentración demográfica	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fortalecer los servicios municipales de calidad
Cooperación, predisposición y participación ciudadana desde lo tradicional como las mingas	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Impulsar la participación ciudadana
Infraestructura física a ser aprovechada en los barrios	Población de los barrios del cantón	Cantón Tulcán	Fomentar programas de capacitación en las casas barriales
Riqueza cultural, presencia de pueblos originarios y su legado	Pueblos y nacionalidades	Todas las parroquias	Promover la identidad, el patrimonio cultural material e inmaterial de todo el cantón
Amor al terruño, identificación con el territorio, gran sentido de pertenencia al territorio	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fortalecer y difundir la identidad local
Deportistas reconocidos a nivel mundial en diversas disciplinas que representan al cantón y al país.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fortalecer el deporte en el cantón
Cantón tranquilo y pacífico, pese a estar en la franja fronteriza.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Promover una ciudad segura con la participación de los actores del territorio
Legado cultural apto para repotenciar la industria turística y naranja	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Promover y difundir el desarrollo de manifestaciones culturales, con apoyo de otras instituciones
Infraestructura patrimonial y gran número de bienes culturales materiales e inmateriales a ser potencializados	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fortalecer y difundir el patrimonio tangible e intangible del cantón
Factores favorables para alianzas comerciales e integración con el país vecino Colombia	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fortalecer alianzas estratégicas y convenios con el vecino país en beneficio del desarrollo del Cantón



1.4. COMPONENTE ECONÓMICO PRODUCTIVO

1.4.1. Objetivo del diagnóstico económico productivo

El análisis del componente económico productivo, busca describir las principales actividades económicas del territorio y las relaciones entre los factores productivos que permiten el desarrollo cantonal, así también busca conocer los niveles de instrucción, especialización, habilidades y aptitudes que posee la población económicamente activa de territorio, entendiendo los patrones de producción y consumo. Además, realiza una descripción de actividades económicas y la composición del ingreso, para tener resultados claros a nivel de empresas y economías familiares y campesinas de tipo social y solidario.

1.4.2. Contexto internacional

Es importante realizar un proceso de contextualización de la economía ecuatoriana y su proyección internacional, para ello se ha utilizado los datos del Observatorio de Complejidad Económica (OEC), del Instituto Tecnológico de Massachusetts (ITM) por sus siglas en inglés y del cual se desprende la siguiente información:

Ecuador es la 69a economía de exportación más grande del mundo y la 102a economía más compleja según el Índice de Complejidad Económica (ECI). En 2017, Ecuador exportó \$ 19.3MM e importó \$ 19.3MM, resultando en una balanza comercial negativa de \$ 18.4M. así también, en el mismo año, el país tuvo como PIB \$ 104MM y su PIB per cápita fue de \$ 11.6k.

Las principales exportaciones de Ecuador²⁴, según se observa en la Figura 28 son: petróleo crudo (\$ 5.63MM), plátano (\$ 3.38MM), crustáceos (\$ 3.06MM), pescado procesado (\$ 1.18MM) y flores cortadas (\$ 846M).

²⁴ OEC, (2017), What does Ecuador export?_Exportaciones de Ecuador, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/export/ecu/all/show/2017/

This treemap visualizes export data, where each rectangle's area corresponds to its share of total exports. The largest categories are Crude Petroleum (29%), Bananas (18%), and Crustaceans (16%). Other significant exports include Cut Flowers (4.4%), Processed Fish (6.1%), Cocoa Beans (3.2%), Refined Petroleum (3.9%), Precious Metals (0.40%), Fish Fillets (0.40%), and Gold (0.37%).

Category	Percentage (%)
Crude Petroleum	29%
Bananas	18%
Crustaceans	16%
Cut Flowers	4.4%
Processed Fish	6.1%
Cocoa Beans	3.2%
Refined Petroleum	3.9%
Precious Metals	0.40%
Fish Fillets	0.40%
Gold	0.37%
Other Categories	< 0.3%

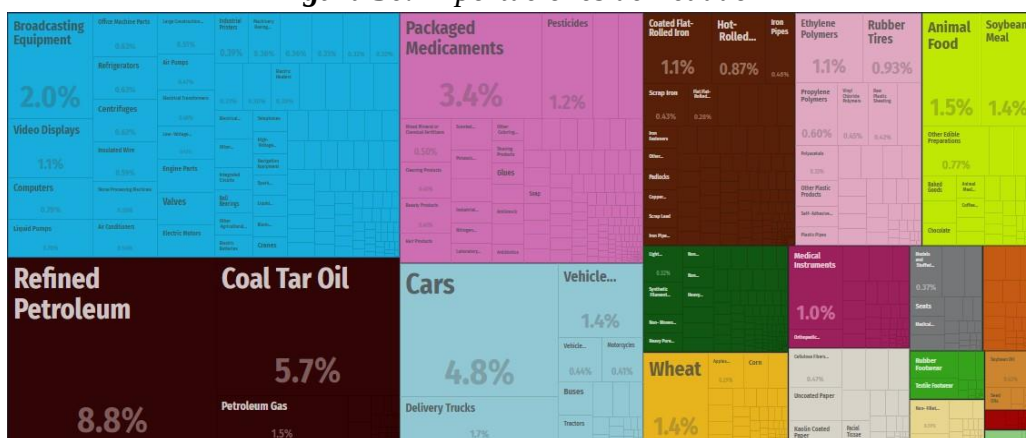
Basado en el análisis de los principales destinos de exportación²⁵ de Ecuador (ver Figura 29), los países de comercialización son: Estados Unidos (\$ 6.06MM), Vietnam (\$ 1.46MM), Chile (\$ 1.33MM), Panamá (\$ 932M) y Rusia (\$ 912M).

United States			Russia	Germany		France		Belgium-Luxembourg		Chile					
				2.8%		1.9%		1.2%							
				4.7%		Italy	United Kingdom	0.39%	0.39%						
				Spain		2.8%		1.1%							
Panama			Vietnam	Netherlands		Poland		0.27%		Colombia					
						0.58%		0.58%							
				3.3%		Greece		0.12%							
			China			India		South Korea		Peru					
						0.86%		0.63%							
						Turkey		Iran							
						0.56%		0.57%							
						Saudi Arabia		0.27%							
			Japan			Indonesia		KAZ		Argentina					
						0.37%		0.37%							
			Brazil							Bolivia					
			Mexico							Peru					
			Canada							Chile					

En lo que respecta a las importaciones²⁶, en la Figura 30, se observa que las principales adquisiciones que el país realiza son: petróleo refinado (\$ 1.7MM), aceite de alquitrán de hulla (\$ 1.1MM), automóviles (\$ 921M), medicamentos envasados (\$ 653M) y equipos de transmisión (\$ 390M).

²⁶ OEC, (2017), What does Ecuador import?_Importaciones de Ecuador, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/import/ecu/all/show/2017/

Figura 30. Importaciones de Ecuador



Fuente: OEC, (2017)

Por el lado de las importaciones, como se presenta en la Figura 31, los principales orígenes de importación²⁷ son: Estados Unidos (\$ 3.72MM), China (\$ 3.62MM), Colombia (\$ 1.51MM), Brasil (\$ 865M) y Panamá (\$ 848M), es así que hay una relación importante con los países que conforman Sudamérica, sumando su balanza superaría los rubros de China o Estados Unidos, los cuales se consideran como principales destinos de importaciones. En caso de tener los canales de comercialización adecuados, existe una gran posibilidad de mejorar el comercio de exportación con Sudamérica, aprovechando las ventajas comparativas por ser zona andina, un ejemplo de ello lo constituye Brasil y Perú, en donde hay un mercado que no se ha explotado; por otro lado, hay un mercado importante en Centroamérica que podría explotarse.

Figura 31. Orígenes de importación de Ecuador



Fuente: OEC, (2017)

²⁷ OEC, (2017), Where does Ecuador import from?_Exportaciones de Ecuador, https://oec.world/en/visualize/tree_map/hs92/import/ecu/all/show/2017/

De acuerdo a los datos expuestos podemos indicar que tenemos una economía comoditie; es decir, la economía ecuatoriana depende mucho de la explotación petrolera, el 29% de sus exportaciones lo constituye el petróleo. Los destinos comerciales más importantes, para la exportación de sus productos, lo constituye Estados Unidos, Rusia, Europa, Vietnam, Chile, China, Colombia, Perú.

Mantener una economía que depende de un producto es un problema, una afectación a la producción o la variación negativa de los precios a nivel internacional produce efectos negativos en su PIB y por ende en el presupuesto general del estado. Un ejemplo práctico de este asunto, se observar en este 2020 con el apareamiento del coronavirus (COVID-19). El virus generó la contracción de la economía a nivel mundial propiciando el desplome del precio del barril de petróleo, llegando a niveles de USD 1,00. lo que causa un déficit en el PGE y por ende problemas en la balanza de pagos.

Según datos oficiales del Ministerio de Finanzas, el país proyectó su presupuesto con un precio de USD 52,00 por barril de petróleo, en este sentido, solventar el déficit presupuestario implica pensar en varias alternativas como: mejorar la recaudación fiscal, incrementar los impuestos, trabajar en aranceles y salvaguardas para cuidar la industria nacional, optimizar y focalizar los subsidios de combustibles para sincerar la economía y finalmente pensar en el financiamiento del déficit a través del incremento de la deuda, entre otras. Todas estas medidas afectan a la estructura de la economía y cambian las reglas de juego, el país, en este caso el gobierno nacional, optó por una estrategia que se orientó en tres líneas: a) Austeridad.- recorte presupuestario adicional, eliminación de algunas instituciones, fusión de algunos ministerios, aportes del sector burocráticos, b) Deuda externa.- incremento de la misma en acuerdo con el FMI y c) Impuesto a la renta.- incrementando un mínimo a la banca, petróleos y telecomunicaciones.

La pregunta es: ¿cómo afecta esta situación a la zona de frontera? El ajuste planteado por el gobierno, afecta mayoritariamente a la clase media y pone énfasis en la deuda externa, medidas poco heterodoxas y ausentes de creatividad y responsabilidad a la hora de ajustar la economía. La afectación a nivel de frontera norte, implica tomar en cuenta el diferencial cambiario, ya que, nuestro país tiene al dólar americano como moneda de curso legal, mientras que, Colombia tiene al peso colombiano como su moneda propia.

En situaciones de incertidumbre o casos fortuitos como éstos, las divisas tienden a apreciarse en el mercado internacional incrementando el tipo de cambio, los niveles de competitividad en nuestro país bajan, dado que los costos de producción de bienes y servicios se incrementan frente al resto de países, como consecuencia, se incrementa nuestro poder adquisitivo lo que motiva la adquisición de bienes en el otro lado de la frontera.

El aporte al PIB del petróleo es de alrededor del 40./. (BCE). La estructura de la economía es primaria exportadora, sector primario de la economía. Esta relación hace que los sectores económicos como el secundario (industria) y terciario (servicios), funcionen de manera distorsionada y no equilibrada. Es una economía similar a otros países de América Latina, somos países dependientes del primer sector, lo que nos limita la posibilidad de ingresar a los mercados extranjeros a través de productos elaborados y obtener mayor rentabilidad en los productos.

La generación de riqueza en Ecuador se acumula en el quintil 5; es decir, los que poseen mayor riqueza, alto grado de concentración de la riqueza, se comprueba a través del coeficiente de Gini de 0.68, lo que implica que el 20% de los hogares más ricos concentran el 70% del valor bruto total de los activos físicos y financieros” (Deere and Contreras Díaz 2011, 58-59).

El PIB del Ecuador está alrededor de USD 130 mil millones y tomando en cuenta una población de 15 millones de habitantes, con 5 personas en promedio por cada familia, se deduce que: 60 mil familias acumularían 91 mil millones de dólares, por tanto, 2 millones y medio de familias acumularían apenas 40 mil millones. Es necesario preguntarse: ¿cómo generar procesos de redistribución de la riqueza para volver más equitativo la acumulación de riqueza?, y la respuesta radica en asumir políticas públicas que afecten a la estructura de la economía, por ejemplo, mejorar los niveles de ingresos de las familias a través del incremento de sueldos y salarios, e incrementar los impuestos a la renta para invertir en educación, salud y vivienda.

Según informes de la Unesco, a nivel mundial, los países que invierten en educación tienen menores índices de pobreza, lo cual se traduce en que, un pueblo educado tiene mayores posibilidades de éxitos en emprendimientos productivos. Fomentar la agroindustria y el turismo es una alternativa totalmente viable para insertar al Ecuador en punto de interés turístico, por ser un país diverso por kilómetro cuadrado, desde esa perspectiva tenemos ventaja comparativa con respecto al entorno mundial.

Hay que pensar y desarrollar la economía social y solidaria con otros enfoques, mediante una articulación efectiva con la atención en educación y salud como variables efectivas para construir un país más equitativo y económicamente sostenible.

1.4.3. Contexto local

1.4.3.1. Trabajo y empleo

En Tulcán el porcentaje de participación laboral es de 43,2 %, mientras que el promedio de las parroquias rurales es de 37,4%, de las cuales, las parroquias con mayor participación laboral son Tobar Donoso, Julio Andrade, Santa Martha de Cuba. Es importante considerar que Tobar Donoso es un caso especial, dado que es la parroquia rural más alejada, no existen caminos transitables, su ingreso es solo posible por vía aérea, y es la parroquia con menor cantidad poblacional.

Como se muestra en la Tabla 56, las actividades económico productivas en el sector rural tienen menos posibilidades de insertarse en el desarrollo económico productivo, las actividades principales en este sector son las actividades primarias; es decir, agricultura y ganadería, algo en servicios turísticos y en condiciones mínimas la provisión de alimentos a través de bares y restaurantes, hotelería y hospedaje.

Tabla 56. Empleo-oferta laboral

Localización	Población Económicamente Activa (PEA)	Población en edad de trabajar (PET)	Tasa de participación laboral bruta	Tasa de participación laboral global
Ciudad de Tulcán	37.380	69.256	43,20%	54%
El Carmelo	1.057	2.178	37,90%	48,50%
Julio Andrade	3.846	7.689	39,90%	50%
Maldonado	612	1.266	35,90%	48,30%
Piöter	270	590	37,60%	45,80%
Tobar Donoso	363	643	40,10%	56,50%
Tufiño	889	1.866	38%	47,60%
Urbina	786	1.761	35,70%	44,60%
El Chical	1.134	2.328	33%	48,70%
Santa Martha de Cuba	914	1.882	38,69%	48,60%

Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

Una primera apreciación es la de analizar el comportamiento de la población tanto en el sector urbano como en el rural, para ello es necesario conocer la población económicamente activa como se muestra en la Tabla 57, obteniendo como resultados según el método de crecimiento lineal que: la ciudad de Tulcán cuenta con una PEA de 74,09% para el año 2020, mientras que, en el área rural, la PEA para el año 2030 se establecerá en 25,74%.

Tabla 57. Distribución de la PEA

Parroquia	2001		2010		2020		2030	
	Total	%	Total	%	Total	%	Total	%
Tulcán Cabecera Cantonal	22.113	72,76	27.509	73,59	34.222	74,09	42.573	74,28
Julio Andrade	3.274	10,77	3.846	10,29	4.518	9,78	5.307	9,26
El Chical	797	2,62	1.134	3,03	1.613	3,49	2.296	4,01
El Carmelo	971	3,19	1.057	2,83	1.151	2,49	1.253	2,19
Santa Martha De Cuba	700	2,3	914	2,45	1.193	2,58	1.558	2,72
Tufiño	623	2,05	889	2,38	1.269	2,75	1.810	3,16
Urbina (Taya)	869	2,86	786	2,1	711	1,54	643	1,12
Maldonado	455	1,5	612	1,64	823	1,78	1.107	1,93
Tobar Donoso	297	0,98	363	0,97	444	0,96	542	0,95
Piöter	294	0,97	270	0,72	248	0,54	228	0,4
TOTAL	30.393	100	37380	100	46.192	100	57.317	100

Fuente: INEC (2010 / Proyección 2030)

Elaborado por: Equipo Consultor

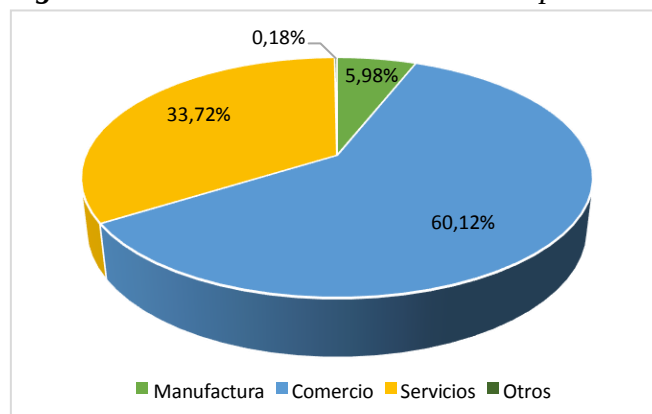
Con la información antes descrita, también se puede indicar que, la menor incorporación de la población a la PEA cantonal es la parroquia rural de Pioter con un 0,72%, seguida de Tobar Donoso con un 0,97%, el resto de las parroquias rurales oscilan entre un 2 y 3%. Según los datos expuestos se observa que la incorporación a la PEA está directamente relacionada con la cantidad de población, es así que las parroquias con menor población, aportan en menor grado a la PEA cantonal y viceversa.

1.4.3.2. Sectores económicos vs población económicamente activa

Según datos Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2010), en el cantón Tulcán existen alrededor de 3.413 establecimientos económicos, de los cuales los el 60,12% representa al sector comercial, seguido por el sector de servicios con el 33,72% y con una mínima participación el sector de manufactura con 5,98%, como se observa en la Figura 32, estos resultados muestran el reto que tiene el cantón en la generación de industrias, con la finalidad de fortalecer el desarrollo económico del cantón y por ende contribuir a la generación de empleo.

El sector comercial es la actividad importante dentro del cantón Tulcán, esto debido a su ubicación en la zona fronteriza; según el censo económico 2010, existen 2.051 locales dedicados en su mayoría a la venta al por menor de víveres y prendas de vestir, con un nivel de contratación entre 1 a 9 empleados. Por otra parte, el sector de servicios, también muestra su relevancia, gracias al importante flujo de personas que pasan por la localidad, lo cual permite el desarrollo de dichas actividades.

Figura 32. Establecimientos económicos por sector



Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

Al analizar la distribución de la población ocupada con respecto a los sectores de la economía, se puede señalar que, la mayor parte se encuentra en el sector terciario (servicios) de la economía con el 55,52% de participación, seguido por el sector primario con el 36,02% y el sector secundario con el 8,46% (ver Tabla 58).

Tabla 58. Población ocupada por sectores económicos

Sectores	Población	Porcentaje
Primario	8.149	36,02%
Secundario	1.914	8,46%
Terciario	12.562	55,52%
TOTAL	22.625	100%

Fuente: SNI (2010)

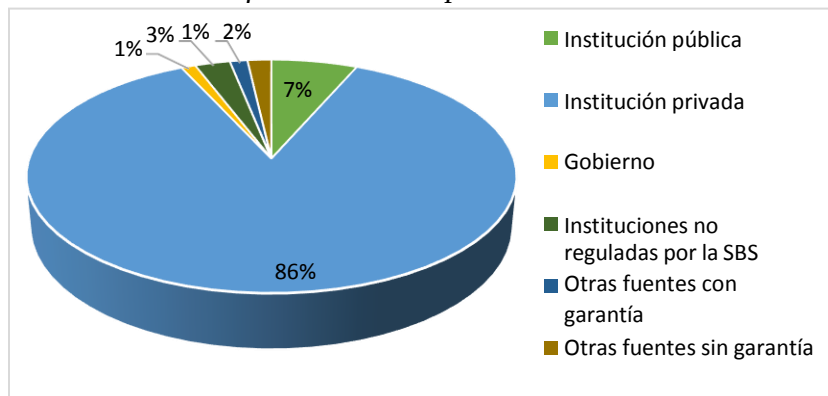
Elaborado por: Equipo Consultor

Por otro lado, no se registran mayores inequidades de género dentro del empleo, ya que el 53% del personal ocupado son hombres y el 47% mujeres. A nivel de gerencia o propiedad de los establecimientos, las mujeres tienen más emprendimientos, representando el 56,48%, a comparación de los hombres que corresponde al 43,52%.

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, generando empleo para más de la mitad de la población que se dedica a estas actividades manufactureras.

En lo que corresponde a los establecimientos que aceden a una fuente de financiamiento, el 86% han acudido a una institución financiera privada y el 7% a una institución pública (ver Figura 33), estos resultados muestran la necesidad de financiamiento requerido en el cantón, para surgir económicamente en los distintos establecimientos, más aún cuando por la devaluación de la moneda propia del del vecino país de Colombia, hace que los productos locales sean menos atractivos para su adquisición, lo cual pone en riesgo a la economía local, en este sentido se necesita incentivar la economía local para sostenibilidad y expansión de los negocios, que permitan generar una mayor competitividad y atracción para las ventas.

Figura 33. Fuentes de financiamiento para establecimientos económicos



Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.4.3.3. Principales actividades económico productivas del territorio

Como se observa en la Figura 34, la mayor parte de la población se encuentra dentro del sector primario de la economía, el cual engloba la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con el 24,7%; seguido de comercio al por mayor y menor con un 22,2%; transporte y almacenamiento con un 10,2%; administración pública y defensa con el 7,7%, construcción con 6,1% e industrias manufactureras con un 6,0%, finalmente con porcentajes menores se encuentran dentro de las ramas de enseñanza, actividades de los hogares, alojamiento y otras actividades.

Figura 34. Población ocupada por rama de actividad



Fuente: INEC (2010)

Adicionalmente según el cruce de información entre el Servicio de rentas Internas y el catastro del GAD Municipal de Tulcán se han obtenido datos con corte al año 2019, de los cuales según se observa en la Tabla 59, tanto a nivel provincial como a nivel cantonal, las actividades económicas de transporte; agricultura, ganadería; comercio y construcción, presentan una mayor participación de la población.

Tabla 59. Actividades económicas del cantón Tulcán

ACTIVIDADES ECONÓMICAS	NACIONAL	CARCHI	%	TULCÁN	%
Manufactura	14.541.423	14.914	0,10	8.599	57,66
Construcción	11.975.950	63.097	0,53	51.824	82,13
Actividades profesionales e inmobiliarias	11.588.770	27.118	0,23	19.767	72,89
Comercio	9.631.895	83.441	0,87	63.133	75,66
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	9.513.086	195.467	2,05	67.702	34,64
Transporte, información y comunicaciones	7.329.731	90.754	1,24	69.552	76,64
Administración pública	6.884.767	65.316	0,95	37.429	57,30
Enseñanza	5.374.674	48.782	0,91	26.029	53,36
Salud	3.402.778	30.451	0,89	24.432	80,23

Fuente: GAD Municipal de Tulcán / SRI (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

Hay varias condiciones del cantón que le permite tener ciertas características diferentes a otros cantones, su localización en la parte alto andina, parte de su territorio extendido en las estribaciones centrales de oriente y occidente, dotándole de varios tipos de clima, que va desde el montano húmedo cálido al montano húmedo frío y sus tierras altamente productivas, vuelven a Tulcán un sitio con mucha aptitud vocacional dirigida a la agricultura y ganadería, por ello su mayor parte de la PEA se encuentra en este sector.

Por otra parte, la condición de frontera del cantón, hace que exista muchas personas dedicadas al comercio al por mayor y menor, esta es una actividad que tiene varias aristas entre ellas: el comercio formal e informal o comercio legal e ilegal, donde muchas de las actividades comerciales están registradas y tributan a la cuenta única del tesoro nacional, sin embargo hay otras que no lo hacen y que están relacionadas con el contrabando o el llamado “cacharro”, el cual consiste en el paso ilegal de pequeños volúmenes de mercadería que da el sustento de vida a muchas familias.

Hay otras actividades ilegales que al no declarar impuestos generan pérdidas al erario nacional y que suman varios millones de dólares, por ejemplo: los combustibles y el gas. Por otro lado, hay que destacar que existe un gran volumen de tráfico de drogas y sustancias ilegales, las cuales cruzan por la frontera, esta dinámica fronteriza es una característica de todas las fronteras en el mundo, pero al igual que el resto de fronteras, esta situación puede cambiar de la noche a la mañana, dependiendo de las políticas económicas que adopten los países vecinos, entre las principales pueden estar: corte monetario, fiscal, arancelario, mismas que modifican el sentido o tránsito de las mercaderías.

En agosto de año 2015, el cantón Tulcán fue declarado por el gobierno de ese entonces como zona de depresión económica, a causa del proceso devaluatorio sistemático de Colombia, lo cual hizo que nuestros productos sean cada vez menos competitivos en su costo, haciéndolos más altos en nuestro país. El Ecuador mantiene al dólar americano como su moneda de curso legal, siendo una divisa internacional de mayor uso dentro del comercio internacional, eso le da fortaleza y obviamente tiende a ser apreciada.

En el caso fronterizo, el dólar incrementa su poder adquisitivo frente al peso colombiano, eso tiene una desventaja a la hora de consumir, los agentes económicos actúan bajo la premisa de racionalidad económica, entre más barato es un producto o servicio mayor posibilidad de demanda tiene. En ese sentido los productos y servicios ofertados por Colombia se deprecian frente al dólar americano y obviamente su demanda se incrementa, de ahí la cantidad de agentes ecuatorianos que prefieren realizar sus compras, los fines de semana o feriados, especialmente en las ciudades fronterizas de Ipiiales y Pasto, esto a su vez genera a que Tulcán presente un declive en la posibilidad de comercialización y hace que se ralentice las actividades económicas en general.

Otro sector importante de la economía según la PEA es el transporte y almacenamiento, en el cantón existe más de 100 empresas dedicadas al transporte pesado, con alrededor de 1500 vehículos y cuentan con una asociación de transportistas que alberga alrededor de 864 socios afiliados, 8 cooperativas de transporte interprovincial con alrededor de 180 unidades funcionando activamente, con un flujo promedio semanal de 300 vehículos pesados que facilitan el comercio con Colombia. Alrededor de la actividad relacionada con el comercio internacional, existe otra actividad importante como es el almacenamiento temporal, en Tulcán se asientan 8 almaceneras temporales calificadas, las cuales prestan el servicio de bodegaje de mercaderías que fluyen hacia Colombia mientras se realizan los trámites de aforo y desaduanización, este proceso dura alrededor de tres días y una vez cumplido el proceso, las mercaderías se liberan para que sigan el tránsito hacia sus principales destinos en Colombia como son: Pasto, Cali, Bogotá, Medellín y Bucaramanga.

Considerando el análisis de la balanza comercial con Colombia, en la Tabla 60, se muestran los resultados obtenidos entre el período 2013 – 2019, en el cual se observa que el promedio de los 3 últimos años se encuentra alrededor de 2.400 millones de dólares americanos.

Tabla 60. Balanza comercial entre Ecuador y Colombia

Descripción	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Exportaciones FOB	912,1	951,3	784,0	810,5	763,2	832,5
Importaciones CIF	2.288,2	2.201,3	1.765,5	1.421,1	1.716,1	1.922,6
Total	3.200,3	3.152,6	2.549,5	2.231,6	2.479,3	2.755,1
Saldo comercial	-2.288,2	-2.201,3	-1.765,5	-1.421,1	-1.716,1	-1.922,6

Fuente: BCE (2018)

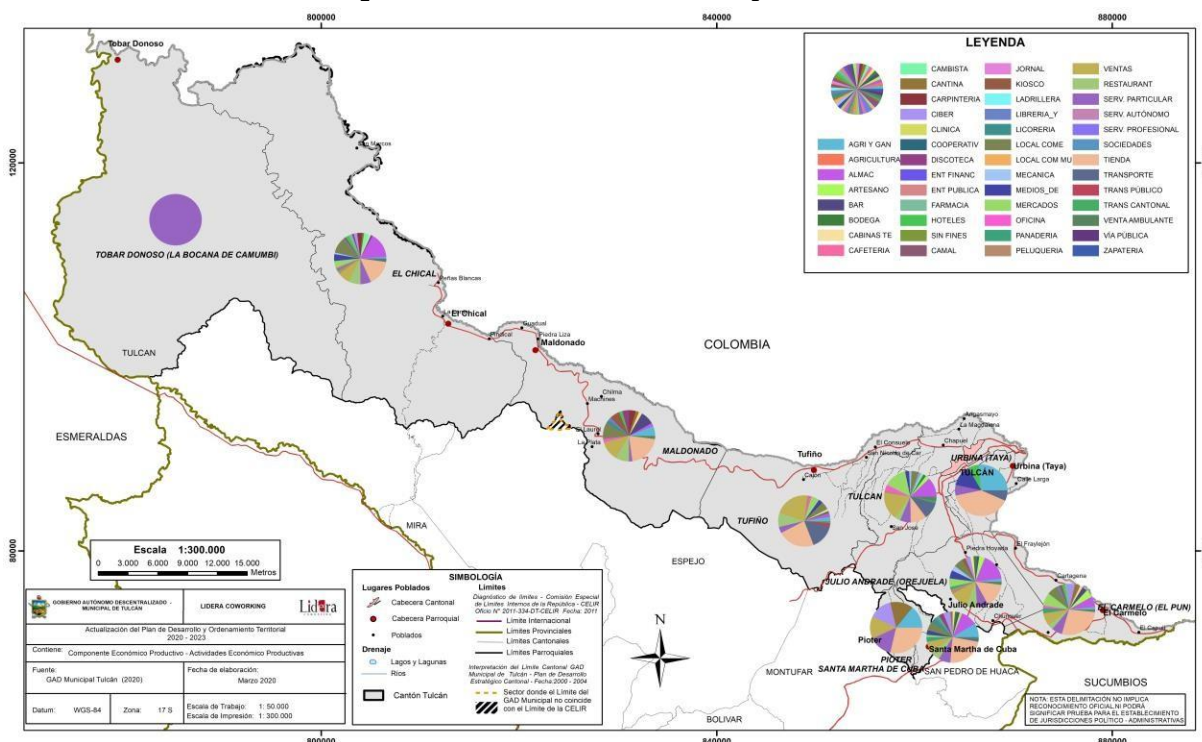
Elaborado por: Equipo Consultor

Es importante destacar la actividad burocrática dentro de la PEA, la cual tiene una captación del 7,7%, es así que, en el cantón existe una alta presencia de instituciones estatales que desempeñan varias actividades, permitiendo el flujo de servicios estatales, a esto se suma la presencia de instituciones financieras públicas y privadas.

La actividad de la construcción ocupa un 6,1% de la PEA, donde la mayor parte de la actividad en este campo se concentra en cubrir la demanda de vivienda. Por otro lado, existen actividades manufactureras 6% de la PEA, mismas que se agremian a través de asociaciones relacionadas con actividades textiles, metalmecánica, zapatería, producción de objetos de barro, panaderías y otros.

Basado en la información antes descrita y considerando la importancia de reflejar cómo se encuentran distribuidas las actividades económico productivas en todo el territorio cantonal, en el Mapa 46, se presenta los resultados obtenidos en base a información disponible del GAD Municipal de Tulcán.

Mapa 46. Actividades económico productivas



Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.4.3.4. Principales productos: volumen de producción y productividad

Basado en el análisis de la producción que tiene la provincia del Carchi²⁸, según se observa en la Tabla 61, los cultivos de papa, cacao y arveja son de mayor relevancia, con 14.042 hectáreas de superficie plantada, de estos el que mayor rendimiento presenta es la papa. En el cantón Tulcán los principales productos agrícolas son la papa y la arveja, en este sentido, como se ha descrito en anteriores secciones, las tres principales actividades del cantón (agricultura y ganadería, transporte y comercio) se encuentran estrechamente interrelacionadas, por lo que, promover el fortalecimiento de una cadena productiva en base a los principales productos cultivados es muy importante, en relación a su impacto en ingresos y empleo.

Tabla 61. Descripción de la variable producción

Nro	Productos	Superficie Plantada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Producción (toneladas)	Rendimiento (t/ha)
1	Papa (tubérculo fresco)	5.948	5.948	112.057	18.84
2	Cacao (almendra seca)	5.375	5.375	4.113	0.77
3	Arveja tierna (en vaina)	2.719	2.555	9.824	3.84
4	Cebada (grano seco)	2.419	2.393	5.993	2.50
5	Maíz suave (en choclo)	1.352	1.349	3.290	2.44

²⁸ MAG, (2018), Sistema de información Pública Agropecuaria, <http://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/cifras-agroproductivas>

Nro	Productos	Superficie Plantada (ha)	Superficie Cosechada (ha)	Producción (toneladas)	Rendimiento (t/ha)
6	Fréjol seco (grano seco)	1.197	1.152	965	0.84
7	Haba tierna (en vaina)	1.086	952	4.004	4.21
8	Naranja (fruta fresca)	901	9	151	17.48
9	Trigo (grano seco)	740	739	1.868	2.53
10	Plátano (fruta seca)	546	395	2.783	7.05
11	Maíz suave seco (grano seco)	413	394	641	1.63
12	Fréjol tierno (en vaina)	398	375	1.366	3.64
13	Quinua (grano seco)	341	322	419	1.30
14	Café (grano seco)	315	315	166	0.53
15	Arveja seca (grano seco)	196	196	89	0.45
16	Tomate riñón (fruta fresca)	169	165	4.770	28.92
17	Haba seca (grano seco)	143	122	224	1.84
18	Banano (fruta fresca)	134	131	1.828	13.98
19	Tomate de árbol (fruta fresca)	134	51	1.066	20.84
20	Caña de azúcar para otros usos (tallo fresco)	119	29	318	10.91
21	Caña de azúcar para azúcar (tallo fresco)	111	111	6.134	55.39
22	Mango (fruta fresca)	99	91	456	5.02
23	Yuca (raíz fresca)	57	57	86	1.51
24	Orito (fruta fresca)	15	15	26	1.75
25	Cebolla blanca (tallo fresco)	6	6	15	2.41

Fuente: MAG (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el cantón Tulcán, ha aumentado substancialmente la superficie cosechada de papa, he incluso hay zonas en las que habría crecido en porcentajes superiores al 20%. En este cantón la papa más apreciada es la “superchola”, ya que esta variedad mantiene los precios más estables, mientras que la “kapira” y la “única”, son variedades cuyo precio desciende rápidamente ante una caída en la demanda, (Banco Central del Ecuador, 2017).

Por otra parte, es importante considerar el comportamiento que tiene el sector ganadero dentro de del cantón Tulcán, ya que, según el reporte de coyuntura del sector agropecuario (2017), del Banco Central del Ecuador, indica que este sector, continuó su crecimiento en el año 2016 y es una actividad alternativa a la agricultura, por ser esta última de alta incertidumbre.

En las actuales condiciones por la que atraviesa el país con respeto a la presencia del coronavirus (COVID-19), modificó la vida y las relaciones de las personas en todas sus dimensiones, motivo por el cual las formas de producción, y de comercialización, deben ser modificados y la humanidad tiene un reto por asumir. La relación de productor y consumidor a través del mercado convencional pone en riesgo la vida de la gente, la posibilidad de contacto entre las personas es un riesgo mortal, por tanto, debe establecerse nuevas formas y relacionales entre la producción y el comercio, el uso de las TIC es relevantes en estas circunstancias.

Las nuevas condiciones imponen el alejamiento y la virtualidad como elementos constitutivos de las nuevas formas relacionales, donde el intercambio virtual, el trueque electrónico y la moneda electrónica, se vuelven obligatorios en estas circunstancias. Los sistemas de comercialización deberán incorporar estos elementos para volverlos virtuosos, el surgimiento de nuevas ideas, de nuevos proyectos en torno a lo manifestado, deberá orientar el accionar futuro para el cantón, para que producción y comercialización sea efectiva.

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

A nivel cantonal la participación de manufactura es mínima a comparación de otros sectores como: el comercio y servicios, apenas el 5,98% de establecimientos cantonales se dedican al sector manufacturero²⁹. En la Tabla 62, se muestra el detalle del número de establecimientos registrados en cada una de las actividades identificadas según el Censo Nacional Económico (2010), así como también los ingresos percibidos por sus ventas.

Tabla 62. Ingresos por establecimientos económicos

Actividad Principal	Casos	Ingresos Anuales (miles de dólares)	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca.	3	130,82	0,04
Explotación de minas y canteras.	1	48	0,01
Industrias manufactureras.	203	38.574,26	11,68
Distribución de agua; alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento.	2	516,94	0,16
Construcción.	2	4.821,1	1,46
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas.	2036	131.326,37	39,77
Transporte y almacenamiento.	84	16.646,13	5,04
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas.	337	6.865,47	2,08
Información y comunicación.	169	25.687,46	7,78
Actividades financieras y de seguros.	14	8.424,21	2,55
Actividades inmobiliarias.	1	7,2	0
Actividades profesionales, científicas y técnicas.	87	2.098,86	0,64
Actividades de servicios administrativos y de apoyo.	22	329,22	0,1
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.	49	75.400,09	22,83
Enseñanza.	35	13.527,69	4,1
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social.	55	3.135,45	0,95
Artes, entretenimiento y recreación.	17	826,63	0,25
Otras actividades de servicios.	212	1.770,3	0,54
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.	1	120	0,04
TOTAL	3330	330.256,19	100

Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

²⁹ INEC, (2010), CENEC,

<http://redatam.inec.gob.ec/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CENEC&MAIN=WebServerMain.inl>

La actividad comercial tenía gran relevancia y preponderancia por su condición de frontera, hasta que en 2015 fue declarada zona de depresión económica, consecuencia de los bajos niveles de competitividad de la producción nacional, frente a un país que como Colombia, tiene un alto grado de diversificación productiva en el sector secundario de la economía y un proceso sistemático de devaluación que aplica al peso colombiano, lo cual hace perder competitividad frente a los bienes producidos en el vecino país, esta circunstancia ha hecho que la actividad comercial en Tulcán sea muy baja, obligando a cerrar muchos negocios establecidos y con ello la pérdida de mano obra.

Considerando el porcentaje de ingresos (11,68%) de las industrias manufactureras, estas se deben principalmente a lo relacionado con la elaboración de productos lácteos, la fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos y la fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir (ver Tabla 63).

Tabla 63. Ingresos por actividad de manufactura

Actividad	Ingresos por venta promedio (miles de dólares)
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 de 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 (2010), PDOT 2011 – 2031

En base a la información disponible de la Superintendencia de Compañías (2020), se ha identificado un total de 216 establecimientos, de los cuales el 80,56% corresponde a servicios, el 14,81% a comercio y el restante 4,63% representa los establecimientos de manufactura. De los resultados obtenidos se puede observar en la Tabla 64 que la mayor concentración se encuentra en el sector servicios y su gran concentración se encuentra en la ciudad de Tulcán, esto considerando la dinámica económica que presenta la misma por ser una ciudad fronteriza. Por otra parte, existe una presencia menor de establecimientos de manufactura, lo cual demuestra el gran reto que tiene el cantón para generación de valor agregado a los productos, los cuales son producidos dentro del mismo territorio, gracias a su ubicación geográfica y condiciones climáticas.

En el Mapa 47 se presenta la ubicación de los establecimientos de manufactura, comercio y servicios, en donde se evidencia que existe una mayor concentración de los tres tipos de establecimientos en la ciudad de Tulcán representando el 91,67, mientras que el 8,33% restante se encuentra distribuido en las parroquias rurales del cantón, a excepción de Piote y Tobar Donoso.

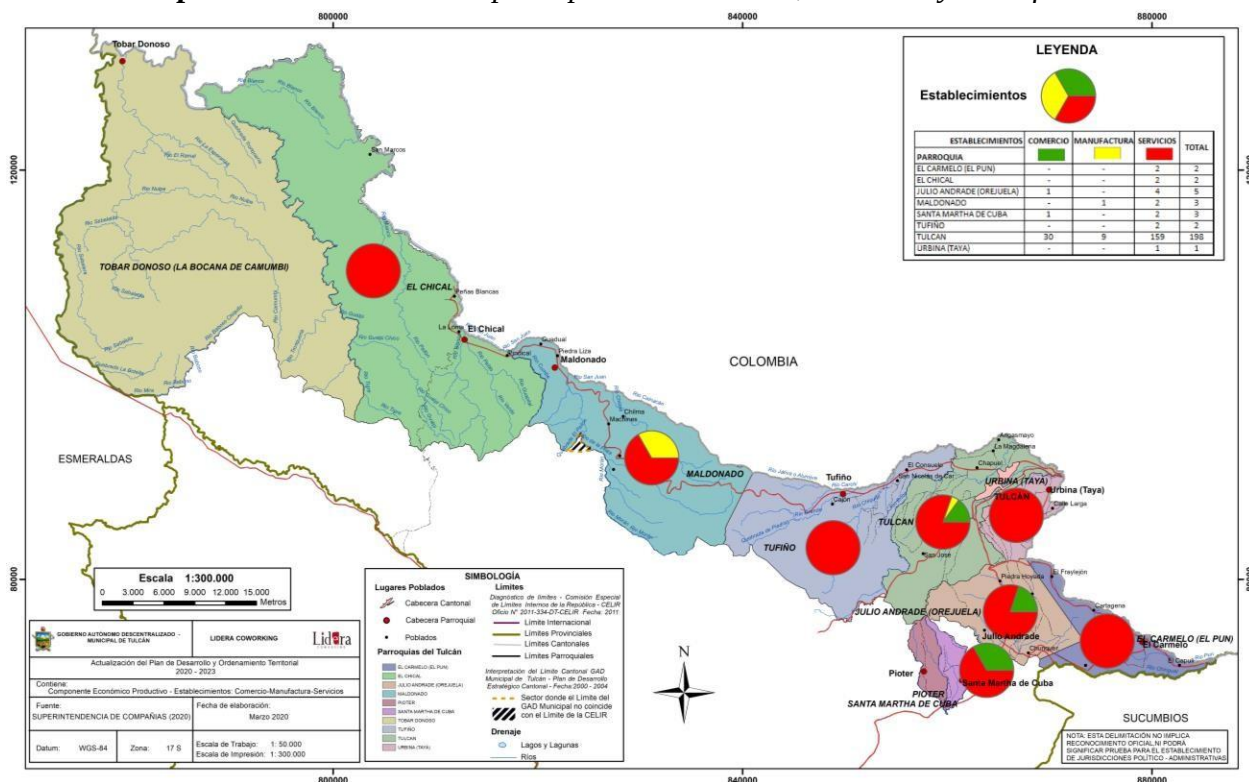
Tabla 64. Establecimientos de servicios, comercio y manufactura.

Establecimiento	Ubicación	Nro. de Establecimientos
Servicios	Tulcán	159
	Julio Andrade	4
	El Carmelo	2
	El Chical	2
	Maldonado	2
	Santa Martha de Cuba	2
	Tufiño	2
	Urbina	1
Comercio	Tulcán	30
	Julio Andrade	1
	Santa Martha de Cuba	1
Manufactura	Tulcán	9
	Maldonado	1
TOTAL		216

Fuente: SUPERCAS (2020)

Elaborado: Equipo Consultor

Mapa 47. Establecimientos principales de servicios, comercio y manufactura



Fuente: Supercas (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.4.3.6. Actividad empresarial

Según datos del Directorio de Empresas y Establecimientos – DIEE (2018), el cual genera información estadística sobre la estructura empresarial ecuatoriana a partir de registros administrativos³⁰, en el cantón Tulcán existen 6488 empresas activas distribuidas en los distintos sectores económicos (ver Tabla 65), de estas, el 46,245 se encuentran vinculadas a brindar servicios, seguido del 34,31% que corresponde a las actividades de comercio.

De los resultados obtenidos, se concluye que la actividad comercial ha pasado a un segundo lugar, ya que el comercio se ha visto seriamente afectado por la devaluación del peso colombiano, haciendo menos competitivos los productos nacionales y disminuyendo las ventas de forma significativa.

Tabla 65. Empresas registradas por sector económico

Sectores Económicos 2018	Casos	Porcentaje
Servicios	3000	46,24%
Comercio	2226	34,31%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	823	12,68%
Industrias Manufactureras	338	5,21%
Construcción	98	1,51%
Explotación de Minas y Canteras	3	0,05%
Total	6488	100%

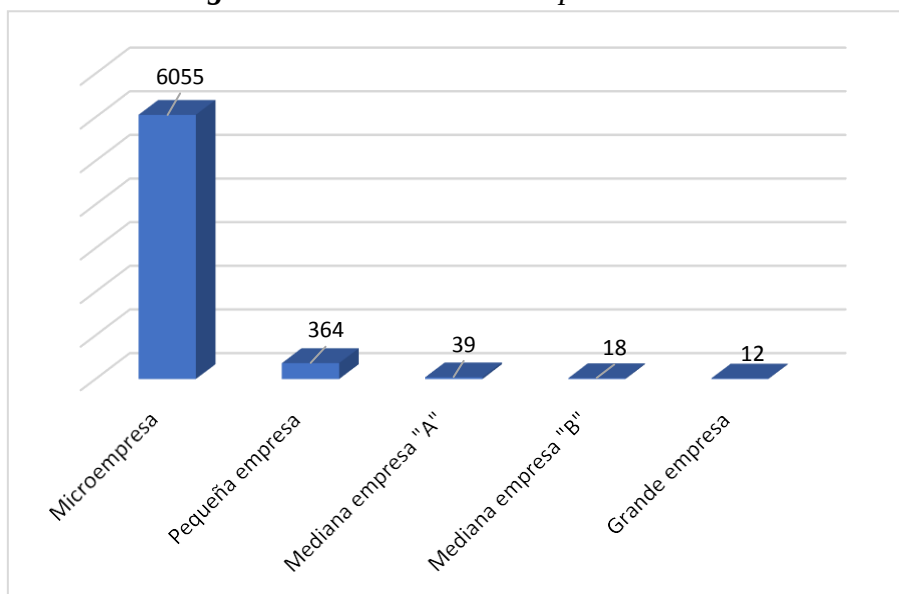
Fuente: INEC - DIEE (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

Por otra parte, en lo que respecta al tamaño de las empresas, en el cantón Tulcán el 93,33% de corresponden a microempresas, las cuales son consideradas de menor escala, con características personales o familiares en el área de comercio, producción, o servicios y que tiene como número de empleados entre 1 a 15 como máximo. Otro dato relevante, según se muestra en la Figura 35, se encuentra en las pequeñas empresas, las cuales corresponden al 5,68% del total de empresas registradas y en menor participación las medianas y grandes empresas, dichas empresas según datos del DIEE (2018) tuvieron alrededor de 240 millones de dólares americanos en ventas.

³⁰ INEC, (2018), DIEE, <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/directoriodeempresas/>

Figura 35. Tamaño de las empresas activas



Fuente: INEC - DIEE (2018)
Elaborado por: Equipo Consultor

1.4.3.7. Factores Productivos

1.4.3.7.1. Tierra: suelo para usos agropecuarios

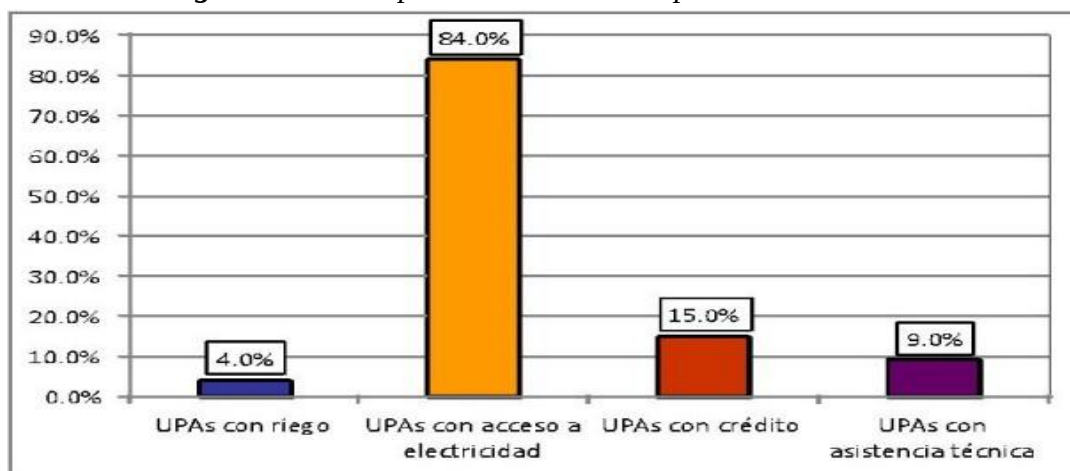
El principal recurso para la producción agropecuaria es la tierra, por lo que el acceso a ella constituye un elemento central de las posibilidades que tiene un campesino para generar trabajo y riqueza.

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

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:

En el cantón Tulcán se puede encontrar 3.127 UPAs, las cuales representan 63.836 ha, de estas, según se muestra en la Figura 36, 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 (PDOT 2011-2031).

Figura 36. Descripción de servicios disponibles en la UPAs



Fuente: INEC, CNA (2010)

Por otro lado, el acceso a fuentes de financiamiento es indispensable para la producción; apenas el 9% de las UPAs han accedido a crédito, demostrando que un escaso grupo de propietarios de las mismas han recibido créditos para el desenvolvimiento de sus actividades agrícolas.

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 (PDOT 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. 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 realizan su aplicación y por ende al suelo que recibe este tipo de químicos.

Tomando en cuenta que los cultivos permanentes corresponden a productos agrícolas que tienen un prolongado periodo de producción, el cual que permite cosechar durante varios años, sin necesidad de ser sembrados o plantados después de cada cosecha; 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.

1.4.3.7.2. Riego: superficie regada por tipo de riego

El aprovechamiento del agua de riego es un eje importante para el desarrollo de un país, el uso de este recurso está ligado a muchas actividades, influye principalmente en el crecimiento y demanda poblacional, influyendo a la producción de alimentos en cantidad y calidad (Palacios, Rodríguez, y Baraja, 2013).

El cantón Tulcán forma parte de importantes cuencas hidrográficas del país como las del río Mira, Napo y Carchi, cuencas que tienen varios drenajes que conforman las subcuencas y microcuencas del cantón. Entre los principales ríos se destacan el Carchi y San Juan, los cuales conforman las 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 y Quebrada Cucurucho, el agua de estos ríos y quebradas ha constituido un motor de desarrollo en las actividades productivas y generación de agua potable.

1.4.3.7.3. Equipamiento para la actividad productiva

La presencia de infraestructura productiva en el cantón Tulcán se encuentra en concentrada en la cabecera cantonal y Julio Andrade como representativa de las parroquias rurales, entre las cuales se destacan:

- 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

El GAD Municipal de Tulcán ha enfatizado en el desarrollo de los mercados municipales de Tufiño, El Carmelo, Julio Andrade y Tulcán como cabecera cantonal, los mismos que actualmente cuentan con infraestructura adecuada para un intercambio comercial. En el cantón existe un camal que abastece a la ciudad, el cual cuenta con una infraestructura y equipamiento de alta tecnología, siendo un Centro de Faenamiento con más altos estándares de calidad en la región.

Los servicios básicos del cantón se encuentran concentrados en la cabecera cantonal y presentan una cobertura mayor al 73%, actualmente la cobertura de servicios se encuentra bajo la responsabilidad de la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tulcán,

El procesamiento de materia prima en el cantón es limitado, esto debido a que la población se ha dedicado en su mayoría a las actividades de comercio, considerando que la ciudad se encuentra en una zona fronteriza, sin embargo, se puede destacar en una pequeña escala la industria láctea.

1.4.3.7.4. Créditos para producción

El acceso a crédito es de vital importancia en el ámbito de la producción de bienes y servicios, ya que permite realizar una mayor inversión, en búsqueda de mejorar la producción y por ende sus ingresos. Es importante considerar un efectivo análisis de la capacidad de endeudamiento, ya que, de no hacerlo se pone en riesgo la estabilidad de la empresas o negocio.

1.4.3.7.4.1. Créditos para microempresa

En lo que corresponde a la colocación de créditos para microempresa y según el reporte de la Superintendencia de Bancos con corte al 31 de diciembre del 2019, en el cantón Tulcán se han desembolsado USD 22.831.529,08, de estos, según se muestra en la Tabla 66, la entidad financiera que mayor crédito ha concedido es el Banco del Pichincha con USD 9.956.875,09.

Tabla 66. Colocación de crédito para microempresas

Entidad	Monto
Banco del Pichincha	9.956.875,09
Banco Visionfund Ecuador S.A.	5.616.971,63
Banco Finca S.A.	4.709.201,96
Banco de Guayaquil	2.222.114,49
Banco Produbanco	168.529,27
Banco del Austro	122.596,18
Banco del Pacifico	35.192,46
Banco Procredit	48,00
TOTAL	22.831.529,08

Fuente: SB (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

Por otro parte, según datos de la misma Superintendencia de Bancos, las captaciones realizadas por las entidades financieras en el cantón Tulcán al finalizar el 2019, ascienden a USD 23.626.954,47 por depósitos de ahorro, de los cuales el Banco del Pichincha es quien realiza la mayor captación con USD 15.659.462,03, según se muestra en la Tabla 67.

Tabla 67. Captación por depósitos de ahorro

Entidad	Monto
Banco del Pichincha	15.659.462,03
Banco del Austro	4.020.985,04
Banco del Pacifico	1.894.744,26
Banco de Guayaquil	1.373.145,13
Banco Finca S.A.	271.099,57
Banco Visionfund Ecuador S.A.	209.502,03
Banco Produbanco	198.016,41
TOTAL	23.626.954,47

Fuente: SB (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.4.3.7.4.2. Microcréditos para agricultura y ganadería

Basado en el análisis de la producción que tiene el cantón Tulcán, es necesario reflejar las necesidades de la población dedicada a las actividades agrícolas y ganaderas, una de ellas y no de menor importancia es el acceso a créditos, con el fin de fortalecer los cultivos y garantizar la crianza de animales. En la Tabla 68, se presenta el volumen de crédito otorgado al sector agricultura, ganadería, silvicultura y pesca durante el año 2019, en la cual se evidencia que tanto las entidades financieras públicas como privadas han realizado 1294 operaciones, de las cuales el 84% corresponde a los bancos privados.

Tabla 68. Volumen de crédito para agricultura y ganadería

Tipo de Entidad	Nro. de Operaciones	Monto Otorgado
Bancos Privados	1090	1.990.518,87
Bancos Públicos	204	1.904.017,36
TOTAL	1294	3.894.536,23

Fuente: SB (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

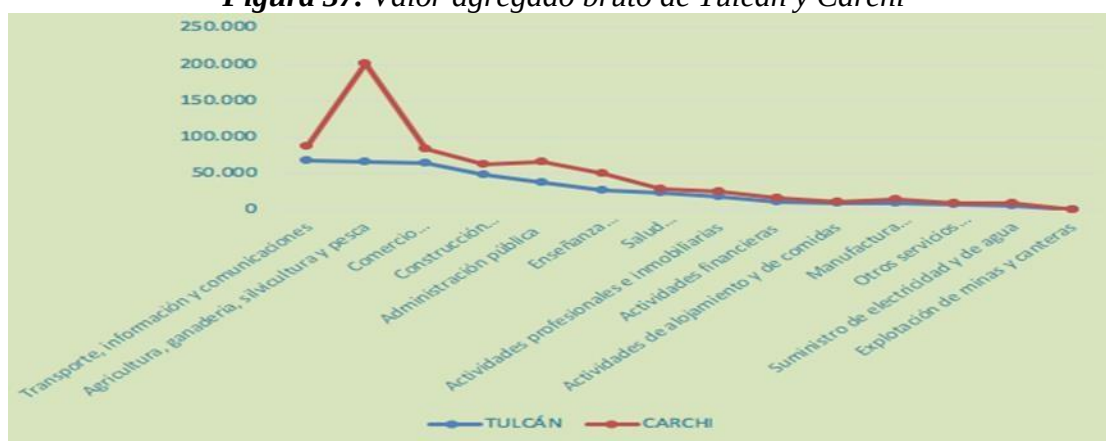
1.4.3.8. Formas de organización de los modos de producción

Si tomamos en cuenta el valor agregado bruto anual que generan los sectores de la economía local, se puede rescatar lo siguiente: transporte pesado con alrededor de 68 mil millones de dólares americanos, seguido de la agricultura, ganadería y pesca, con un valor similar de 67 mil millones de dólares americanos y finalmente el sector comercial con unos 60 mil millones de dólares americanos y con tendencia a la baja, esto considerando el momento de depresión económica por el que atraviesa la zona de frontera.

Al combinar las variables de la distribución de la PEA en las diferentes ramas de la economía y el Valor Agregado Bruto (VAB), se pudo deducir que el factor de desarrollo económico más importante para el cantón Tulcán es la agricultura, ganadería y pesca (ver Figura 37), ya que absorbe la mayor cantidad de mano de obra y aporta de manera significativa a la generación del VAB cantonal.

La condición geográfica del cantón perteneciente a la zona alto andina permite tener producción agrícola y ganadera, entre las cuales se destacan: tubérculos, cereales, hortalizas, lácteos y cárnicos. En las estribaciones centrales se tiene producción de café, frutas tropicales con una gran posibilidad de comercio exterior, dada su alta calidad productiva.

Figura 37. Valor agregado bruto de Tulcán y Carchi



Fuente: INEC (2010)

El cantón Tulcán tiene ventajas comparativas importantes que no han sido explotadas en su real magnitud, su condición de frontera permite ser el punto de conexión terrestre más importante en la relación comercial con Colombia. Ecuador tiene alrededor de \$ 2.900 millones de dólares americanos de balanza comercial con Colombia, el 98% del comercio terrestre se lo hace a través del puente Rumichaca. Esta condición hace que el cantón tenga el parque automotor de transporte pesado más grande del país, por el puente circulan un promedio mensual de 1200 vehículos pesados, sin embargo, es un sector que no aporta mucho a la generación de mano obra, apenas un 10% según las cifras oficiales.

El comercio actualmente sufre disminución de intercambio de productos por su débil capacidad de desarrollo competitivo, los precios de Colombia son mucho más bajos obligando a los ecuatorianos abastecerse de productos de primera necesidad y otros en las poblaciones vecinas de Ipiales, Pasto y Cali principalmente. Si bien el Comercio generaba en 2010 y hasta 2015 un VAB estimado en alrededor de 55 millones dólares, a partir de 2015 las cosas cambian y el proceso de acumulación se deteriora, bajando en un 50% el aporte al VAB cantonal, según datos del SRI, en ese año se cerraron 50% de sitios destinados al comercio.

La construcción es un sector de la economía que no ha desarrollado industria, su accionar es dirigido para demandas de vivienda familiar, conjuntos residenciales y escasos edificios, sin embargo, su aporte es de alrededor de unos 20 millones de dólares al VAB anual.

Hay que tomar en cuenta que en el cantón se concentra la actividad administrativa del estado correspondiente a la provincia, a eso debe sumarse la actividad educativa y de salud, en conjunto el aporte, de estos subsectores alrededor de 35 millones de dólares aporta al VAB anual.

Dadas los acontecimientos nacionales con el apareamiento del coronavirus COVID-19, obligó a la gente al confinamiento forzoso para evitar el contagio y la muerte. Esta nueva condición cambia el panorama de relacionamiento social, económico y personal de la sociedad, motivo por el cual, hay que replantear nuevos desafíos, repensar el modelo de desarrollo local y repensar las nuevas formas relacionales. El modelo capitalista se quiebra y deja ver sus falencias, nuevamente el mercado no es la solución para los problemas sociales, en este caso, es la salud. Los principios que la ciudadanía de Tulcán requiere son los de: solidaridad, subsistencia, subsidiariedad y equidad, estos principios obligan a pensar en problemas y soluciones, identificar la problemática y objetivos.

Mirando en prospectiva los sectores más golpeados, bajo las nuevas circunstancias, son el comercio, transporte; la producción del sector primario seguirá manteniendo sus capacidades productivas, pero requiere del apalancamiento de los otros sectores. Es necesario, por tanto, diseñar sistemas alternativos de comercialización, encadenamientos productivos y comerciales establecidos bajo las nuevas lógicas, apoyo solidario, cooperativismo, asociatividad, equidad a la hora de distribuir la riqueza. El trueque podría recobrar vigencia a la hora de generar dinámica económica cuando la moneda física escasea.

Una gran parte de la mano de obra que se dedicaba al contrabando tendrá que migrar hacia los otros sectores, el comercio formal, la prestación de servicios, en fin, la sociedad ya no será la misma y es condición fundamental insertarse en las nuevas dinámicas socio económicas que obliga la coyuntura mundial, las respuestas desde los territorios deberán solventar los desafíos globales.

El transporte urbano será fuertemente afectado, tendrá que replantear sus objetivos y estrategias de prestación de servicios, quizá es la hora de cimentar en la sociedad tulcanense, nuevas formas de movilidad y transporte, la bicicleta podría ser en primera instancia la alternativa viable. Ante las circunstancias las calles, la circulación, los negocios se irán modificando para prestar sus servicios y adecuarse a los nuevos retos. El turismo también entrará en crisis, llegamos al momento de la no movilización, la del aislamiento, la negación del contacto entre los seres.

El sector financiero debe cambiar su misión, ya no será la renta especulativa la que le de sustento, debe comprenderse y mutar hacia un sistema asociativo, rescatar el cooperativismo y la solidaridad como paraguas de acción, diseñar nuevos productos financieros es una obligación, prestamos con bajas o cero tasas de interés pueden ser posibles, las monedas asociativas o locales, como ha sucedido en otras partes del mundo pueden ser la solución, ejemplo de ello es el “sol purpura”, moneda local que facilita el comercio equitativo y local en la ciudad francesa de Toulouse, hay varias ideas que dentro de este sistema debe tomarse en cuenta para salir de la crisis.

1.4.3.9. Seguridad y soberanía alimentaria

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, la Seguridad Alimentaria nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana”.

Así también la soberanía alimentaria contempla cuatro componentes básicos³¹ como son:

- **Disponibilidad.** – toma en cuenta la producción, las importaciones, el almacenamiento y la ayuda alimentaria, para el cálculo de sus estimaciones se toman en cuenta las pérdida post-cosecha y las exportaciones.
- **Estabilidad.** - se refiere a solventar las condiciones de inseguridad alimentaria transitoria de carácter cíclico o estacional, asociadas a las campañas agrícolas, tanto por la falta de producción de alimentos en momentos determinados del año, como por el acceso a recursos de las poblaciones asalariadas dependientes de ciertos cultivos. En este componente juegan un papel importante: la existencia de almacenes o silos en buenas condiciones, así como la posibilidad de contar con alimentos e insumos de contingencia para las épocas de déficit alimentario.
- **Acceso y control.** – este componente toma en cuenta los medios de producción (tierra, agua, insumos, tecnología, conocimiento...) y los alimentos disponibles en el mercado. La falta de acceso y control es frecuentemente la causa de la inseguridad alimentaria, y puede tener un origen físico (cantidad insuficiente de alimentos debido a varios factores, como son el aislamiento de la población, la falta de infraestructuras...) o económico (ausencia de recursos financieros para comprarlos debido a los elevados precios o a los bajos ingresos).
- **Consumo y utilización biológica.** - el consumo se refiere a que las existencias alimentarias en los hogares respondan a las necesidades nutricionales, a la diversidad, a la cultura y las preferencias alimentarias. También hay que tener en cuenta aspectos como la inocuidad de los alimentos, la dignidad de la persona, las condiciones higiénicas de los hogares y la distribución con equidad dentro del hogar.

³¹ FAO, (2011), Seguridad Alimentaria Nutricional Conceptos Básicos, <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>

El cantón Tulcán por ser una región agrícola y ganadera es considerado como un principal abastecedor de papa, leche, arveja, maíz, fréjol, zanahoria, legumbres y hortalizas. Las industrias lácteas a pequeña escala, ocupan otro lugar importante en la economía, pues no solo distribuyen su producción a nivel local, sino también hacia el 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 con productos como: 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, a estas se suma la ganadería vacuna y lanar, la cual abastece al mercado local.

Las políticas nacionales de restricción de productos que ingresan de la vecina república de Colombia, hacen que la producción local se distribuya en los mercados de la localidad en mayor porcentaje. En el país hay once distritos aduaneros y entre ellos el de Tulcán, el cual registró una recaudación aduanera de 73,38 millones de dólares en el año 2016, lo cual representa el 5,16% de la recaudación total del país (ver Tabla 69). Según el nivel de recaudación de los 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 su ubicación en la zona fronteriza.

Tabla 69. Recaudación por distrito aduanero

DISTRITO	RECAUDACIÓN ENERO A JUNIO 2015 (MILLONES)	RECAUDACIÓN ENERO A JUNIO 2016 (MILLONES)	VAR US\$ (MILLONES)	VAR %
GUAYAQUIL MARÍTIMO	1.215,15	881,50	-333,65	-27,46%
QUITO	246,19	199,11	-47,08	-19,12%
MANTA	101,12	78,73	-22,38	-22,14%
GUAYAQUIL AÉREO	103,11	86,90	-16,21	-15,72%
ESMERALDAS	161,07	73,87	-87,20	-54,14%
TULCÁN	109,75	73,38	-36,37	-33,14%
HUAQUILLAS	24,11	15,13	-8,98	-37,24%
CUENCA	11,54	8,81	-2,73	-23,68%
PUERTO BOLÍVAR	4,30	2,54	-1,76	-40,92%
LATACUNGA	2,76	2,02	-0,73	-26,65%
LOJA - MACARÁ	0,40	0,45	0,06	13,91%
TOTAL	1.979	1.422	-557	-28,1%

Fuente: SENA (2016)

1.4.3.10. Infraestructura de apoyo a la producción

En esta sección se describe el equipamiento existente tanto a nivel urbano como rural (ver Tabla 70), el cual apoya a la producción generada en territorio, cabe mencionar 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 utilizan caminos, senderos y ríos para acceder a estas poblaciones, limitando así el desarrollo de los habitantes de las parroquias en mención.

La falta de industria en el cantón Tulcán, hace que su población se dedique a la agricultura y al comercio, ocasionando escasas fuentes de trabajo y migración por falta de fuentes de empleo.

Tabla 70. Infraestructura de apoyo a la producción

Localización	Tipo de infraestructura
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 binacional de atención fronteriza
	Centro de abastecimiento de insumos
Julio Andrade	Energía eléctrica
	Agua potable
	Alcantarillado
	Instituciones financieras
	Mercado
	Camal
Julio Andrade	Energía eléctrica
	Agua potable
	Alcantarillado
	Instituciones financieras
	Mercado
	Camal
	Feria de animales
	Feria de vehículos
	Pequeñas unidades comerciales especializadas
	Tiendas de abarrotes
	Centro administrativo parroquial
	Centro de acopio y comercialización de productos
	Centro de procesamiento de materias primas
	Centro de abastecimiento de insumos
Santa Martha de Cuba	Energía eléctrica
	Agua tratada
	Alcantarillado
	Tiendas de abarrotes
	Centro administrativo parroquial
	Centro de acopio
	Centro de procesamiento de materias primas
	Centro de abastecimiento de insumos

Tufiño y El Carmelo	Energía eléctrica
	Agua tratada
	Alcantarillado en la cabecera parroquial
	Mercado
	Tiendas de abarrotes
	Centro administrativo parroquial
	Centro de procesamiento de materias primas
Urbina, Pioter, El Chical y Maldonado	Energía eléctrica
	Agua tratada/entubada
	Alcantarillado en la cabecera parroquial
	Tiendas de abarrotes
	Centro administrativo parroquial
	Centro de abastecimiento de insumos
	Centro de procesamiento de materias primas
Tobar Donoso	Energía eléctrica
	Agua entubada
	Tiendas de abarrotes
	Centro administrativo parroquial

Fuente: GAD Municipal de Tulcán

1.4.3.11. Presencia de proyectos estratégicos nacionales

La inversión pública del Gobierno Nacional permite repotenciar el desarrollo territorial, sin embargo, en el cantón Tulcán no ha existido una mayor inversión en proyectos estratégicos nacionales, ya que según información de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES, dentro del sector energía, se ha ejecutado 1 proyecto y 2 estudios (ver Tabla 71).

Tabla 71. Obras estratégicas del Gobierno Nacional

Entidad responsable	Tipo de obra	Nombre de obra
Ministerio de Electricidad y Energía Renovable	Energía	Proyecto Hidroeléctrico Mira
		Estudio Geotérmico “Tufiño – Chiles”
		Estudio Geotérmico “Chalpatán”

Fuente: SENPLADES (2014)

Elaborado por: Equipo Consultor

En lo que respecta al proyecto hidroeléctrico Mira o también conocido como HIDROMIRA, su finalidad es contribuir al desarrollo y mejoramiento de la calidad de energía en la zona de influencia y establecer un negocio energético con miras a la obtención de réditos invertidos en obras de infraestructura y desarrollo de las comunidades de la zona, cabe mencionar que su capacidad es de 1MW y se encuentra ubicado en la parroquia Tobar Donoso, sector el Baboso, actualmente no cuenta con un modelo de gestión que garantice su operación y mantenimiento, motivo por el cual es necesario establecer acuerdos técnicos específicos que permitan su administración efectiva.

1.4.3.11.1. Proyectos emblemáticos

Considerando la categoría de proyectos emblemáticos realizada por el Gobierno Nacional, en el cantón Tulcán se han ejecutado 9 proyectos que aportan al desarrollo cantonal, los cuales según se muestra en la Tabla 72, se encuentran relacionados a vivienda, deporte, educación, vialidad y salud. Algunos de estos proyectos ya se encuentran concluidos y otros se encuentran en ejecución, de estos es importante considerar como dato relevante que proyecto habitacional “Jardines del Este”, no cuenta acceso al servicio de agua potable y su construcción se realiza sin permiso del Municipio, dejando en evidencia la falta de coordinación entre el Gobierno Central y los Gobiernos Locales.

Tabla 72. Proyectos emblemáticos del Gobierno Nacional

Entidad responsable	Tipo obra	Nombre de obra
Empresa Pública e Desarrollo Estratégico	Vivienda	Construcción de Soluciones Habitacionales Jardines del Este
Ministerio de Educación	Infraestructura Deportiva	Piscina Instituto Técnico Superior Bolívar
Universidad Politécnica Estatal del Carchi - UPEC	Infraestructura Educativa	Construcción Campus Universitario (UPEC)
Ministerio de Educación	Infraestructura Educativa	Unidad Educativa del Milenio “Carlos Romo Dávila”
Ministerio de Defensa	Infraestructura Educativa	Unidad Educativa Militar de Tulcán
Ministerio de Obras Públicas	Vialidad	Puente “Rumichaca”
Ministerio de Obras Públicas	Vialidad	Paso Lateral “Julio Andrade”
Ministerio de Obras Públicas	Vialidad	Vía Tulcán - Tufiño
Ministerio de Salud	Infraestructura de Salud	Hospital “Luis G. Dávila”

Fuente: SENPLADES (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.4.3.12. Mercado de capitales y financiación de las inversiones

Según el Censo Nacional Económico (2010), del total de establecimientos registrados, el 25, 63% accedieron a créditos, de estos el 86,5% acudió a una institución financiera privada, el 6,57% obtuvo su crédito mediante una institución financiera pública y el 6,93% restante accedió a otras fuentes. Es importante considerar que el acceso a una fuente de financiamiento, permite repotenciar el crecimiento de las actividades productivas de los distintos sectores económicos, caso contrario debilita su funcionamiento, más aún al tratarse de las industrias, ya que son quienes necesitan una mayor inversión para generar mayor valor agregado a sus productos.

Según la información proporcionada por la Superintendencia de Bancos (ver Tabla 73), la banca pública ha otorgado 523 créditos en el cantón Tulcán durante el año 2019, de estos el 86,34% corresponde a Banecuador, así también para el año de análisis se ha colocado USD 22.660.007,59 de dólares americano como monto total.

Tabla 73. Volumen de crédito de la banca pública

Institución Financiera	Número de Operaciones	Monto Otorgado
Banecuador	512	11.607.522,60
Corporación Financiera Nacional	9	3.113.502,21
Banco de Desarrollo del Ecuador	2	7.938.982,78
TOTAL	523	22660007,59

Fuente: SB (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

Por el lado de la banca privada, en la Tabla 74 se presentan los resultados obtenidos del procesamiento de información del volumen de crédito en el cantón Tulcán, es así que durante el año 2019 se han realizado 2246 operaciones con un monto total de USD 46.937.332,02 millones de dólares

Tabla 74. Volumen de crédito de la banca privada

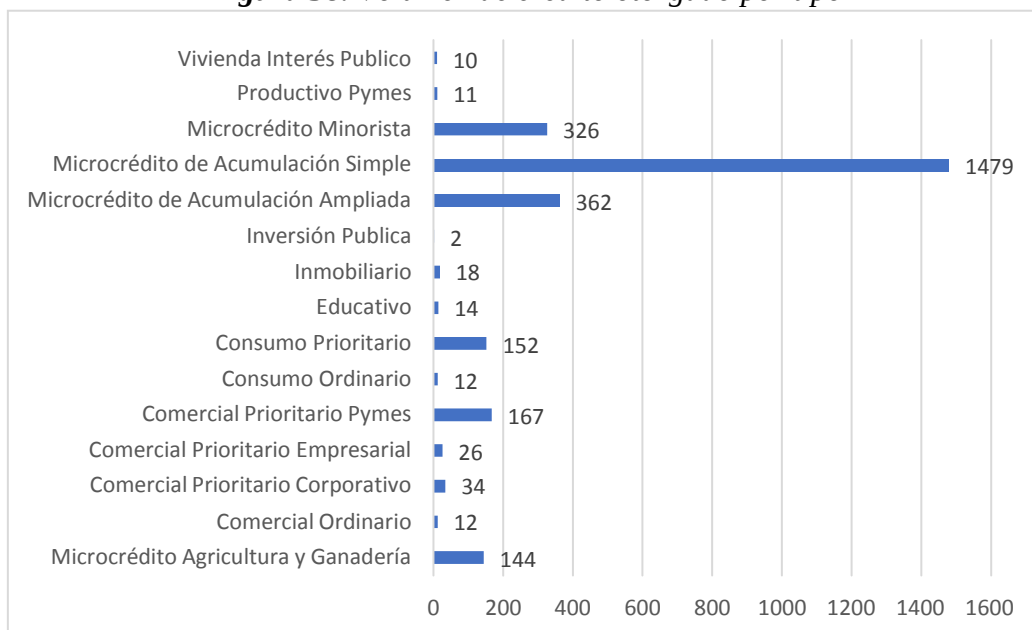
Institución Financiera	Número de Operaciones	Monto Otorgado
Banco del Austro	45	2.015.220,58
Banco de Desarrollo	111	1.137.200,00
Banco Finca	459	4.792.718,43
Banco de Guayaquil	360	7.396.951,75
Banco del Pacifico	38	2.135.142,36
Banco del Pichincha	227	20.379.455,85
Banco Procredit	4	404.000,00
Banco Produbanco	48	1.315.048,45
Banco Solidario	97	633.004,60
Banco Visionfund	857	6.728.590,00
TOTAL	2246	46937332,02

Fuente: SB (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

Según el tipo de crédito otorgado tanto de la banca pública como privada, en la Figura 38 se puede apreciar que la población ha accedido en mayor medida a los microcréditos de acumulación simple, es decir aquellos no superan los USD 10,000,00 incluyendo el monto de la operación solicitada.

Figura 38. Volumen de crédito otorgado por tipo



Fuente: SB (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.4.3.13. Flujos fiscales

Las estadísticas de recaudación representan un consolidado de la recaudación de impuestos administrados por el Servicio de Rentas Internas - SRI, las cuales se basan en las declaraciones efectuadas por los contribuyentes.

Ante lo expuesto, para el análisis de la presente sección se ha considerado los últimos 5 años con información disponible (ver Tabla 75), reflejando una mayor recaudación en el año 2017 con alrededor de 16.7 millones y en menor medida el año 2016 con 13.9 millones. En los dos últimos años de recaudación no ha existido una mayor variación, ya que se mantienen entre el 19% y 20% del total recaudado para el período 2015 – 2019.

Tabla 75. Recaudación de impuestos a nivel cantonal

Año	Recaudación (millones de dólares)
2019	14.938.915
2018	14.736.289
2017	16.782.584
2016	13.934.956
2015	15.492.491
TOTAL	75.885.236

Fuente: SRI (2019)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.4.3.14. Amenazas a la infraestructura y áreas productivas

En la parte urbana del cantón Tulcán, concentra su actividad económica en pequeños comercios y otros en micro emprendimientos, con un nivel de inversión casi inexistente. En las parroquias rurales la actividad agropecuaria es la más significativa, concentrando su producción en productos como la papa y la leche. Por su dinámica fronteriza, el cantón se ha visto seriamente golpeado en la actividad comercial a causa de la devaluación de la moneda del vecino país de Colombia, esta situación ha dejado en evidencia la susceptibilidad de los locales comerciales, afectando seriamente a su economía y provocando una crisis severa.

La sobreproducción de productos agrícolas en especial de la papa, es uno de los riesgos permanentes para el productor, ya que tiende a reducir el precio y con ello se reduce el nivel de ingreso, afectando de manera especial al sector rural, por su dependencia a las actividades agrícolas.

El riesgo de fenómenos meteorológicos es otra de las fuertes amenazas para la producción agropecuaria, en especial las heladas o bajas drásticas de temperaturas en la región, ya que, al presentarse en el cantón, provoca afectación directa a los cultivos, provocando pérdidas económicas representativas.

La cercanía a la ciudad colombiana de Ipiales, es también considerada como una amenaza, ya que es un competidor directo con la ciudad de Tulcán; al comparar las facilidades de conectividad entre las dos ciudades, ambas son atravesadas por la vía panamericana, sin embargo en el transporte aéreo, el cantón Tulcán se encuentra en desventaja, ya que la infraestructura aeroportuaria ha sido olvidada por el Gobierno Nacional y no se ha realizado ningún tipo de inversión que permita reactivar las rutas aéreas, para establecer canales directos de comercialización nacional e internacional.

El fortalecimiento de la actividad comercial y agropecuaria es un reto permanente que debe considerarse en el cantón Tulcán, sin embargo, es necesario buscar encadenamientos productivos que permitan mejorar el acceso a mercados estructurados que brinden valor agregado a la producción local, esto con la finalidad de promover la generación de fuentes de empleo y mejorar los ingresos de la población tulcanesa.

En lo que respecta a los riesgos por características agroclimáticas, es necesario el establecimiento de estrategias adecuadas que permitan minimizar los riesgos ocasionados por el tipo de eventualidades como son las precipitaciones y la temperatura ambiental, buscando nuevos sistemas agro productivos sin poner en juego las inversiones de los productores.

Considerando la capacidad de sustento hídrico que presenta el cantón Tulcán, es necesaria la implementación de programas de aprovechamiento de las aguas lluvias, realizando una planificación y construcción adecuada de reservorios estratégicos, que permitan suplir las necesidades en períodos de escasez.

Dados los acontecimientos actuales por los que atraviesa el país, las pandemias aparecen como un riesgo significativo en el sector productivo y en la vida de los humanos, ya que cambian de forma abrupta las dinámicas de las actividades que reportan ingresos. A nivel mundial el impacto por COVID-19 ha sido devastador, generando pérdidas masivas en cada uno de los sectores de la economía, situación que se agrava en el cantón Tulcán, ya que la población tiene alta dependencia por las actividades de comercio y servicios, actividades que han sido paralizadas en su totalidad para evitar la propagación del virus y evitar pérdidas humanas. La situación actual conlleva a pensar en nuevas formas de producción, comercio y movilización, por ejemplo, el establecimiento de nuevos sistemas de producción y comercio, el trueque como elemento de intercambio, nuevos sistemas financieros y como elementos constitutivos, el banco territorial, las monedas electrónicas, asociativas, la implementación de monedas locales.

En conclusión, los retos son fuertes y deben irse adaptando de manera inmediata caso contrario el tiempo, puede jugar en contra de una posible solución efectiva.

1.4.3.15. Síntesis del componente económico productivo

1.4.3.15.1. Problemas

Descripción del Problema	Población Afectada	Localización	Acciones
Bajos niveles de productividad y comercio por inactividad económica	Productores Comerciantes Transportistas	Cantón Tulcán	- Mejorar los niveles de productividad y comercio. - Efectivizar las cadenas productivas - Dotar de infraestructura productiva. - Desarrollar ventajas competitivas. - Diseñar un nuevo sistema financiero local.
Bajos rendimientos productivos en condiciones ambientales no amigables	Productores	Área rural del cantón	- Plan de mejoramiento de semillas - Coordinación con los principales actores para mejoramiento de prácticas productivas. - Capacitación y asistencia técnica en sistemas de producción alternativos.

Descripción del Problema	Población Afectada	Localización	Acciones
Deficiente sistema de infraestructura básica y de organización social	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Dotar de servicios básicos efectivos. - Inversión en estudios técnicos - Gestión para obtención de recursos de inversión en servicios básicos
Débil diseño y ejecución de políticas públicas efectivas	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Capacitación a los equipos técnicos de direcciones y jefaturas del GAD Municipal.
Bajos niveles de inversión pública y privada, amigable con el ambiente, en agro productividad y turismo	Productores Transportistas	Cantón Tulcán	- Motivar inversiones productivas a través de la utilización del marco legal vigente en el país. - Diseñar polo de desarrollo. - Fomento de alianzas público privadas.
La ciudad crece de manera caótica y desorganizada	Población urbana	Urbano	- Contar con el PUGS para planificar un crecimiento armónico de las urbes y la ruralidad. - Mejorar las condiciones de infraestructura de la ciudad. - Recuperar puntos de encuentro y de espacios verdes. - Mejorar la vialidad y movilidad de la cabecera cantonal. - Incentivar construcción social digna.
Poca presencia de industrias para brindar mayores oportunidades de trabajo y desarrollo profesional	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Potenciar la producción e industrialización de productos del trópico alto andino, atractivos para el mercado internacional.
Altos costos de producción	Productores	Cantón Tulcán	- Realizar gestiones para conseguir canales de distribución directa de insumos y productos agrícolas.
Falta de aprovechamiento del turismo local	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Implementación de un plan turístico con promoción nacional e internacional.

1.4.3.15.2. Potencialidades

Descripción de la Potencialidad	Población Afectada	Localización	Acciones
Pisos climáticos diversos	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fomento de producción e inversiones
Cantón fronterizo con Colombia	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Aprovechar la ventaja comparativa de frontera.
Infraestructura de apoyo a la producción en buenas condiciones (vías, aeropuerto, tierras fértiles)	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Construcción de un polo de desarrollo aprovechando la infraestructura instalada y las ventajas comparativas
Flota de transporte pesado más grande del país 60%	Transportistas Comerciantes	Cantón Tulcán	Dotar de una plataforma de servicios técnicos, mecánicos, logísticos para el transporte internacional e interprovincial
Posibilidad de conexión con puertos marítimos y fluviales que desarrollen vínculos comerciales con otros países	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Gestionar la mejora de las condiciones viales hacia Esmeraldas y Sucumbíos
Atractivos turísticos naturales y patrimoniales	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fortalecimiento del turismo con capacitación continua y acciones de promoción turística
Oportunidades para expandirse en las actividades de comercio	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Gestionar la habilitación del aeropuerto mediante alianzas estratégicas que permita el intercambio comercial.

Entre las potencialidades del cantón está la ubicación. Tulcán por ser cantón fronterizo es el punto de conexión con Colombia y por ello el transporte y la logística gravitan en su desarrollo económico productivo, **pensar en el Polo de Desarrollo Productivo y Logístico Sostenible** implica conjugar estas características y también obliga pensar las formas relacionales con sus parroquias y cantones de la provincia. Tulcán abarca todos los pisos climáticos de la provincia del Carchi volviéndola una zona agrícola y ganadera.

Si a esto le sumamos el contar con infraestructura de apoyo productivo como: el aeropuerto, la zona de potenciación eléctrica para la zona 1 de planificación, la carretera de primer orden que la conecta con el interior del país y con Colombia, conocida como la panamericana, estos elementos convierten a la zona de frontera y a Tulcán como un sitio estratégico importante para el Ecuador y América Latina, su cercanía a los puertos marítimos de la Costa y fluvial en la Amazonía permiten conectividad con otros mercados.

Su principal objetivo es dinamizar la economía territorial a través de la utilización de las ventajas comparativas que promueve la frontera, maximizando las ventajas competitivas que brinda la construcción de un **Polo de Desarrollo Productivo y Logístico Sostenible**, en la ciudad de Tulcán, para el año 2020.



1.5. COMPONENTE DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, INCLUYE MOVILIDAD ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

En esta sección se realizará un análisis del comportamiento de los asentamientos humanos (distribución de la población, formas de aglomeración poblacional, etc.) y el enlace que existe entre las redes viales, infraestructura de transporte y accesibilidad a telecomunicaciones y de energía eléctrica.

1.5.1. Asentamientos humanos

En el contexto de la generación de herramientas de planificación, los asentamientos humanos son considerados como un sistema vinculado al ordenamiento territorial, el cual busca definir el estudio de la ocupación humana en el territorio; así como también, trata uno de los actos fundamentales de las sociedades en la transformación de los espacios.

La Secretaría de Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES señala:

“Los asentamientos humanos o núcleos poblacionales son lugares donde se establece la población, estos asentamientos se conforman con el tiempo y se diferencian por el tamaño, tipo, ubicación, función, etc. La estructura de la red responde a las relaciones que mantienen los asentamientos humanos, mediante flujos de distinta naturaleza, sustentada en el transporte y las comunicaciones. Los asentamientos humanos no solo dependen de su población, sino de la función que desempeñan y de la extensión de su área de influencia o territorio sobre el que se desarrollan sus funciones”³².

³² Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2019). Estrategia Territorial Nacional

Basado en lo antes descrito se ha identificado condicionantes de índole como son: históricas, socio – culturales, físico – ambientales, económico – productivas y administrativas, que han influenciado y contribuido para la estructuración del actual Sistema de Asentamientos Humanos del cantón Tulcán, las cuales detallan a continuación:

- Una tradicional e histórica estructura de centros poblados, que tienen sus orígenes 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 tulcanense de ser los centinelas de la integridad territorial del país por el flanco norte.
- La existencia de valles relativamente amplios, fuentes hídricas, sistemas de drenaje y riego natural, sí 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.

1.5.1.1. Dinámica de los asentamientos humanos del cantón Tulcán

La dinámica de los asentamientos humanos en el cantón Tulcán, se relacionan de manera directa con el aprovechamiento de los recursos naturales y 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 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 que incide en la conformación y permanencia de los asentamientos humanos, es el rol de centinela y guardiana de la Patria, en donde la ciudadanía tulcanense y carchense valientemente se auto impone, para el afianzamiento de la soberanía territorial del Ecuador, hecho que no ha estado suficientemente acompañado de una política de apoyo al 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, la que ofrece la mayor cantidad y variedad de bienes y servicios. La ubicación excéntrica de la 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.

1.5.1.2. Antecedentes históricos de poblamiento

En el presente análisis histórico, se busca comprender las dinámicas que permitieron en el tiempo la ocupación humana en el cantón Tulcán, con sus características intrínsecas y sus vinculaciones, que, por medio de la visión sistémica de los asentamientos humanos, se puede comprender sus elementos, para posteriormente analizar sus relaciones y generar un enfoque integral, a continuación, se describen los antecedentes históricos del cantón.

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 identificados como “La tierra 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 en cantón Tulcán y que en varios documentos de comienzos de la colonia se cita como “Tulcanquer”; de hecho, el historiador ecuatoriano Carlos Emilio Grijalva sostiene que la palabra “Tulcán” deriva de “Hualcán”, que en idioma maya significa “guerrero, valiente, bravo” y del vocablo “Quel”, que al final puede corresponder a “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, guerrero³³.

³³ Referencia constante en la obra: el “Plan de Desarrollo Estratégico del Cantón Tulcán” GOBIERNO MUNICIPAL DE TULCÁN), 2003.

En la época Colonial, el conquistador ibérico establece su propio sistema jurisdiccional político – administrativo; así, el territorio sudamericano bajo su dominio le 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.

En época Colonia se forma la ciudad de San Miguel de Tulcán, por una instrucción del Obispo de Quipo Fray Pedro de la Peña, quien dispone que se reagrupen los pueblos cercanos en uno solo, la noticia más antigua de su existencia 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 Tulcanes 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 diferente para cada parcialidad e igualmente un registro diferente para el pago de tributos, que fueron cobrados por los encomenderos Alfonso de Villanueva y Antonio Diaz” (Gobiernos Municipal de Tulcán, 2003).

En la obra: “El Mapa Político del Ecuador a través de la Historia” Iván Meza anota que, en el año 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 Departamento³⁴ del Ecuador (MEZA, 2007).

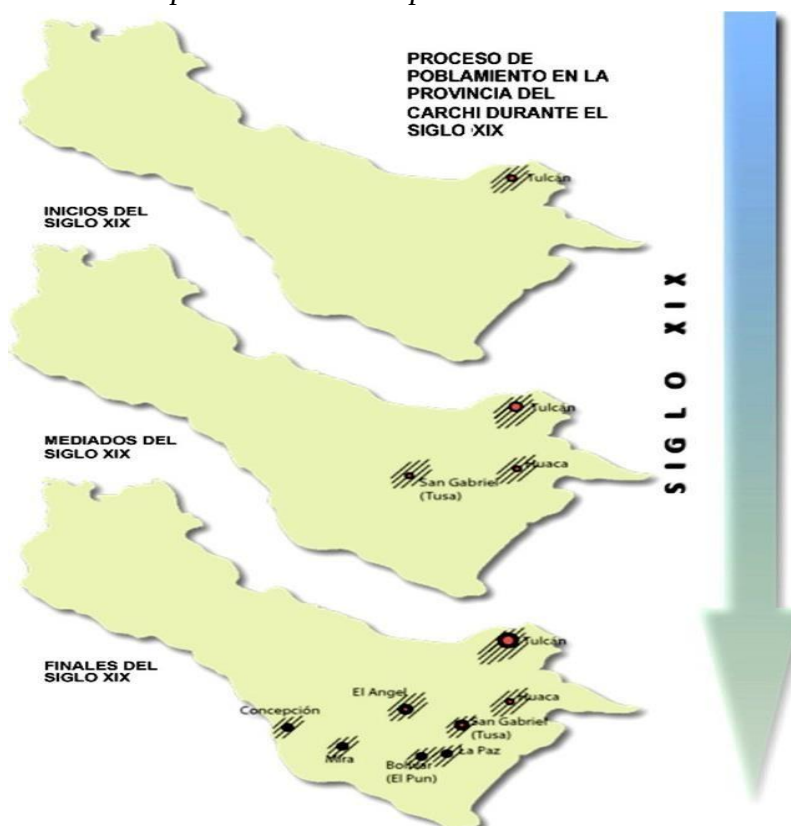
Época Republicana

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 juris”, 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 político 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 como se puede apreciar en la Figura 39.

³⁴ Departamento. - Unidad político administrativa de jerarquía superior a la provincia

Figura 39. Proceso de poblamiento de la provincia del Carchi durante el siglo XIX



Fuente: PDOT 2011-2031

Mediante Decreto Legislativo expedido por la Convención Nacional y sancionado por el Ejecutivo el 11 de abril de 1851³⁵, se crea el cantón Tulcán en la provincia de Imbabura, compuesto por las parroquias: Huaca, Tudaa, Puntal, El Ángel y Tulcán como cabecera cantonal.

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 Grabriel), “Puntal” (posteriormente denominada Bolívar) y “El Ángel”, jurisdicciones que más tarde dan origen a los actuales constitutivos de la jurisdicción provincial en estudio³⁶.

La creación de la provincia del Carchi se produce en la segunda mitad del siglo XIX, en el año de 1880³⁷, cuando el Congreso Nacional, con fecha 6 de noviembre, expide el Decreto por el que se instaure la décimo tercera provincia del nualmente lleva el nombre de “Veintimilla”.

³⁵ Decreto Legislativo de abril 11 de 1851.- Folleto de Leyes y Decretos de 1851

³⁶ Ley de División Territorial de 29 de mayo de 1861, publicada en el Folleto de Leyes y Decretos de 1861.

³⁷ Decreto Legislativo de 6 de noviembre de 1880, publicado en el Folleto de Leyes y Decretos de 1880.

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 Concepción³⁸.

Para fines del siglo XIX y concretamente en el año de 1897, Tulcán continúa como único cantón de la provincia del Carchi³⁹. 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. No tiene transporte (MEZA, 2007).

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

La colonización empieza a extenderse hacia el flanco occidental del cantón. En el año de 1905⁴⁰ se crea la parroquia Maldonado (aunque el Decreto Ejecutivo de instauración de esta jurisdicción es derogado, volviéndose a crear en 1909).

En la primera década del siglo XX se prolonga el poblamiento hacia el sector oriental de Tulcán y, mediante Acuerdo Ministerial N° 303 de 23 de febrero de 1916⁴¹, se aprueba la creación de la parroquia Urbina.

El 29 de enero de 1919⁴² se crea otra parroquia en el sector oriental, en esta vez al sureste de la anterior, con la denominación de El Pun (la que a partir de 1955⁴³ toma el nombre de El Carmelo).

La ampliación de la frontera agrícola, así como las relaciones comerciales especialmente con la ciudad de Ibarra, hace que los asentamientos humanos se dirijan hacia el sector sur.

³⁸ Ley de División Territorial de 17 de abril de 1884. Folleto de Leyes y Decretos de 1884.

³⁹ Ley de División Territorial de 26 de marzo de 1897. R.O. No 350 de abril 22 de 1897.

⁴⁰ Ordenanza Municipal expedida por el Concejo cantonal de Tulcán el 29 de agosto de 1905

⁴¹ Acuerdo Ministerial de 23 de febrero de 1916.- Registro Oficial No 1077 de 11 de junio de 1916

⁴² Acuerdo ejecutivo No 98 de 29 de enero de 1919.- Registro Oficial No 731 de 21 de febrero de 1919.

⁴³ Acuerdo Ejecutivo N0 43 de 17 de enero de 1955,- Registro Oficial No720 de enero 20 de 1955

En el año de 1930 se crea la parroquia Julio Andrade en el cantón Tulcán, aprobada por Acuerdo Ministerial N° 491 de julio 5 de 1930⁴⁴.

Continúa el proceso de poblamiento del cantón Tulcán, en el flanco Occidental, se incrementa la población en la localidad de Tufiño y aledañas. En Concejo Cantonal de Tulcán, con fecha 6 de junio de 1935⁴⁵, aprueba la Ordenanza de creación de la parroquia Tufiño en el sector fronterizo con Colombia comprendido entre la jurisdicción de la cabecera cantonal de Tulcán y la parroquia Maldonado.

Casi siete años más tarde se crea otra parroquia fronteriza con Colombia. En esta ocasión con el territorio occidental de la parroquia Maldonado. Mediante Acuerdo Ejecutivo N° 1108 publicado en el Registro Oficial N° 527 de mayo 27 de 1942⁴⁶, se constituye la parroquia Tobar Donoso con la cabecera en el recinto conocido como “Boca del Camumbí”.

En 1948, el Concejo Cantonal de Tulcán considerando el incremento poblacional y desarrollo experimentado en varias comunidades del sector sur del cantón, emite la Ordenanza de creación de la parroquia rural “Piote”⁴⁷, la que es aprobada por Acuerdo Ejecutivo N° 242 de abril 19 del mismo año⁴⁷.

El 24 de abril de 1991, el Gobierno Nacional, en reconocimiento al adelanto alcanzado y por considerar necesario fortificar las fronteras vivas en el sector colindante con la República de Colombia, aprueba la creación la parroquia rural “Chical”⁴⁸

Mediante Acuerdo Ejecutivo N° 1375 de 24 de noviembre de 1993²⁰, se crea en el sector suroriental del cantón Tulcán la parroquia Santa Martha de Cuba, que colinda con la de Piote por el flanco oriental, con la parroquia Huaca por el flanco Oriental y con la parroquia Julio Andrade por el flanco Norte.

Según el censo 2010 el cantón Tulcán, cuenta con una población de 86.498 habitantes, de los cuales 43.914 son mujeres y 42.584 son hombres, la concentración de la población en la ciudad de Tulcán representa el 69.83% determinando así las características de su crecimiento macrocéfalo. En 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.

⁴⁴ Ordenanza Municipal de 7 de noviembre de 1929, aprobada con Acuerdo Ministerial No 491 de julio 5 de 1930.- Registro Oficial No 408 de 27 de agosto de 1930.

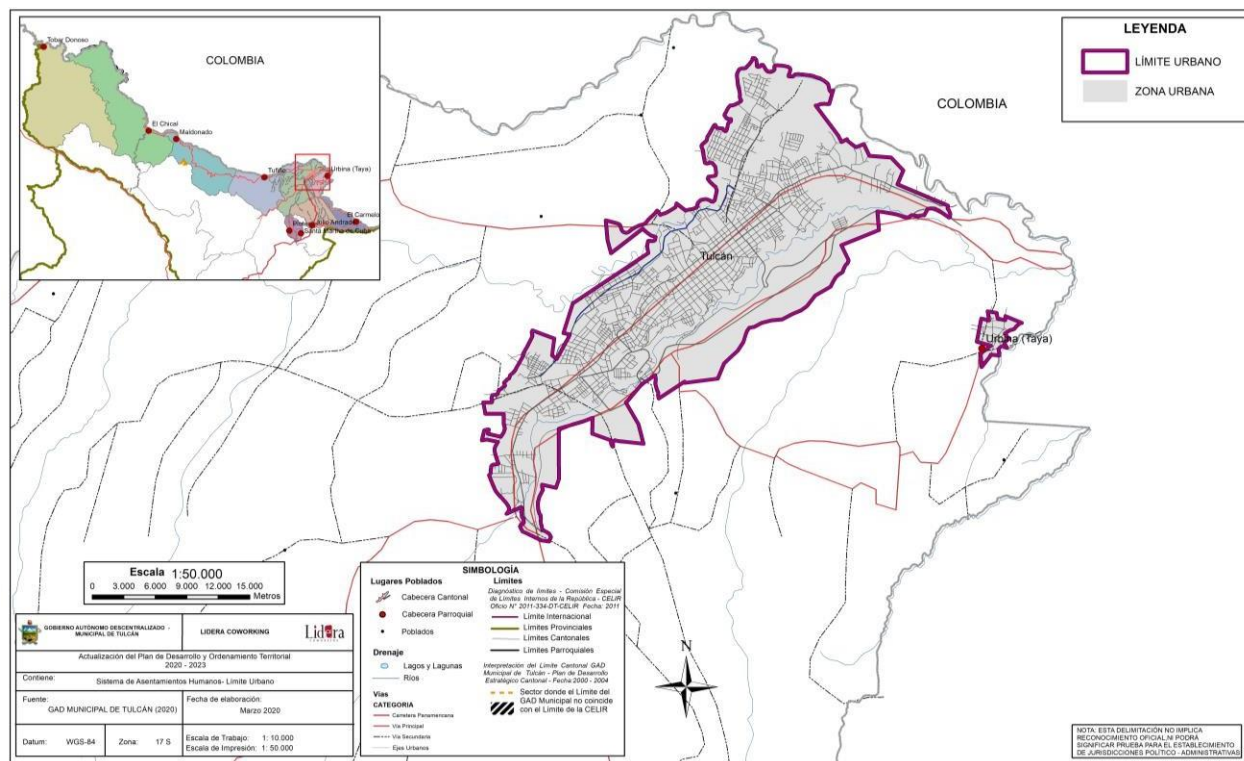
⁴⁵ Ordenanza Municipal expedida por el Municipio de Tulcán el 6 de junio de 1935.

⁴⁶ Ordenanza Municipal de 8 de abril de 1942.- Registro Oficial No 527 de mayo 27 de 1942

⁴⁷ Acuerdo Ejecutivo No 242 de abril 19 de 1948.- Registro Oficial No. 200 de mayo 18 del mismo año

⁴⁸ Acuerdo Ministerial No 383 de abril 24 de 1991.- Registro Oficial No 671 de abril 25 del mismo año

Mapa 48. Límites urbanos



Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.1.3. Red nacional de asentamientos humanos y lineamientos establecidos en la ETN

Los asentamientos humanos reflejan el modelo de desarrollo que el territorio ha consolidado a lo largo de la historia. Se observan los intercambios y sus relaciones de interdependencia y complementariedad, los efectos positivos o negativos que han tenido los en el desarrollo del cantón y las posibilidades y restricciones estructurales que presentan.

1.5.1.3.1. Análisis histórico de la distribución de la población

Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, la población del cantón Tulcán pasó de 77.175 habitantes en 2001 a 86.498 habitantes en 2010, así también en base proyecciones realizadas se estima que la población en el año 2020 sea de 102.395 habitantes mientras que para el año 2030 para el año 2020 y de 112.918 habitantes para el año 2030, la cual se encuentra distribuida mayoritariamente en espacios urbanos.

El suelo ha sido ocupado de manera caótica, en detrimento de las condiciones físicas de acogida del territorio. Eso ha generado degradación de los bienes naturales, así como el incremento de la exposición y vulnerabilidad de la población a fenómenos naturales y problemas de acceso a servicios básicos en las urbes.

A lo largo de la historia, de las 9 parroquias rurales del cantón Tulcán, su crecimiento poblacional es bajo y se demuestra en la cantidad de habitantes que no superan los 10.000 habitantes (INEC, Censo 2010); contrariamente a lo anterior y con mayor dinámica que el resto del cantón, en la ciudad norteña de Tulcán es ciudad norteña se dinamiza toda la economía de la provincia. De acuerdo a los datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos sobre la población urbana, se evidencia que los asentamientos humanos de Tulcán, se concentran el 70% de la población del cantón, con 11% en la parroquia rural de Julio Andrade y entre 1% y 4% el resto de parroquias del cantón. Igualmente se considera que la cantidad de mujeres del cantón supera en 1,5% a la cantidad de hombres y se mantiene la tendencia hacia el año 2030.

1.5.1.3.1.1. Crecimiento y densidad demográfica en el cantón Tulcán

Basado en la proyección del número de habitantes del cantón Tulcán, se realiza un análisis comparativo entre los años 2010 y 2030, en donde se refleja un incremento absoluto de 26420 habitantes, así también, se puede evidenciar que el mayor crecimiento al comparar un lapso de 10 años se genera entre los años 2010 y 2020 con un 18,40%, a continuación, la Tabla 76 muestra la evolución e incremento de la población total del cantón de forma más detallada.

Tabla 76. Evolución e incremento de la población total del cantón Tulcán

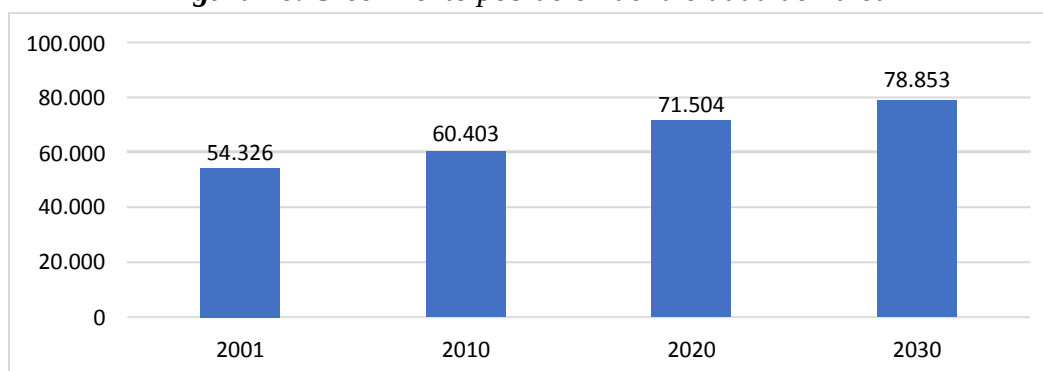
	Cantidad de población				Incremento por periodos		
	2001	2010	2020	2030	2001/2010	2010/2020	2020/2030
Total	77.175	86.498	102.395	112.918	9.323	15.897	10.523
					12,10%	18,40%	10,30%

Fuente: INEC (2001-2010/Proyección 2020-2030)

Elaborado por: Equipo Consultor

La Figura 40 presenta la tendencia de crecimiento poblacional de la ciudad de Tulcán, en la cual se puede observar que, al ser comparada con la población total del cantón, representa el 69,83%, con una proyección de 78.853 habitantes para el año 2030.

Figura 40. Crecimiento población de la ciudad de Tulcán

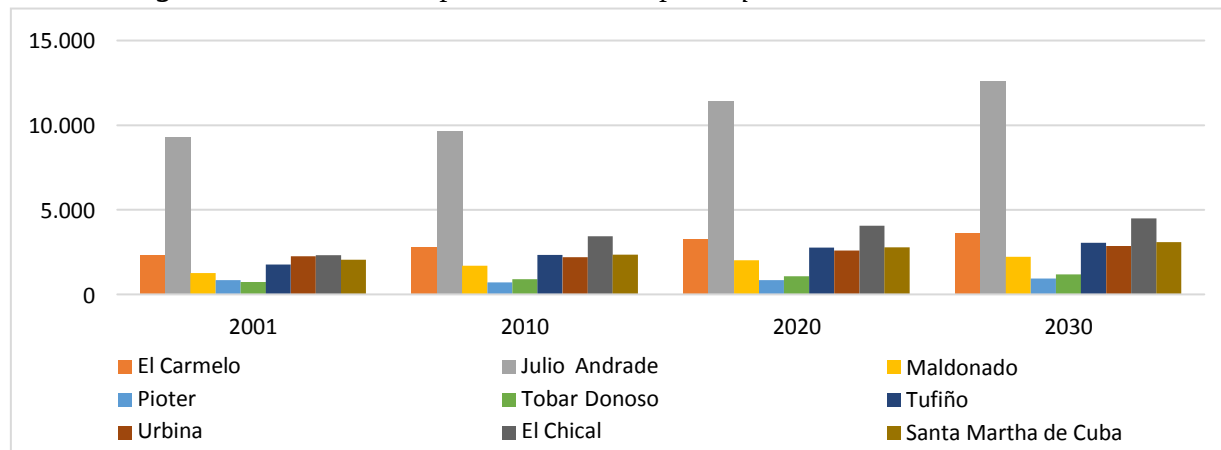


Fuente: INEC (2001-2010/Proyección 2020-2030)

Elaborado por: Equipo Consultor

Por otra parte, la Figura 41 muestra el crecimiento poblacional de las parroquias rurales del cantón Tulcán, es así que el mayor crecimiento en número de habitantes se encuentra en las parroquias de Julio Andrade y El Chical con 12.577 y 4.069 respectivamente, según datos proyectados al 2030.

Figura 41. Crecimiento población en las parroquias rurales del cantón Tulcán



Fuente: INEC (2001-2010/Proyección 2020-2030)

Elaborado por: Equipo Consultor

La ciudad de Tulcán es el principal centro administrativo de la provincia del Carchi, cuenta con una población de 60.403 habitantes según censo 2010 (INEC), lo cual refleja un índice demográfico de 435 y 577 habitantes por km² para los años 2010 y 2030 respectivamente, tal como se muestra en la Tabla 77.

Tabla 77. Crecimientos y densidad poblacional del cantón Tulcán

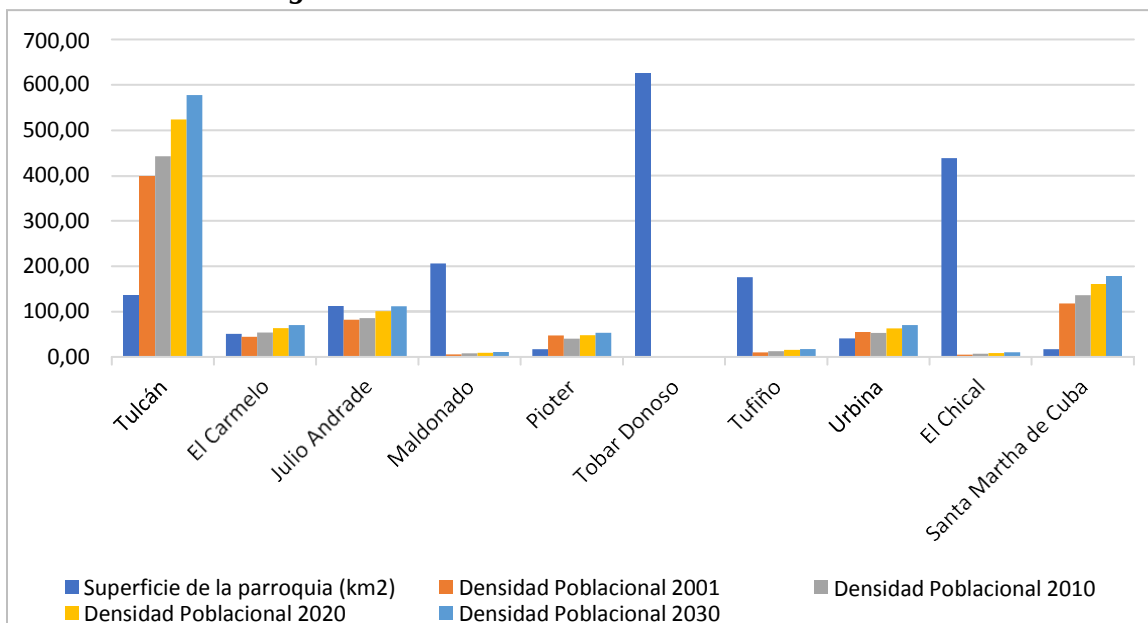
Descripción	Población				Superficie de la parroquia (km ²)	Densidad Poblacional			
	2001	2010	2020	2030		2001	2010	2020	2030
Tulcán	54.326	60.403	71.504	78.853	136,47	398,08	435,34	515,34	577,8
El Carmelo	2.304	2.789	3.302	3.641	51,55	44,69	54,09	64,04	70,63
Julio Andrade	9.302	9.634	11.405	12.577	112,55	82,65	84,33	99,83	111,74
Maldonado	1.266	1.703	2.016	2.223	206,43	6,13	8,25	9,77	10,77
Pioter	845	718	850	937	17,64	47,9	42,41	50,21	53,14
Tobar Donoso	727	905	1.071	1.181	626,43	1,16	1,45	1,71	1,89
Tufiño	1.771	2.339	2.769	3.053	176,12	10,06	13,16	15,58	17,34
Urbina	2.267	2.204	2.609	2.877	41,09	55,17	53,55	63,39	70,02
El Chical	2.318	3.437	4.069	4.487	438,33	5,29	7,84	9,29	10,24
Santa Martha de Cuba	2.049	2.366	2.801	3.089	17,34	118,17	138,69	164,19	178,12

Fuente: INEC – CPV (2001-2010/Proyección 2020-2030)

Elaborado por: Equipo Consultor

El incremento poblacional que apunta la parte urbana de Tulcán, permite obtener una referencia fundamental para toma de acciones sobre demandas de empleo, educación, salud y vivienda, entre otras. Las previsiones demográficas derivan en factores que inciden sobre el volumen, la dinámica y la estructura de la población, en la Figura 42 se puede apreciar la tendencia de la densidad poblacional de todo el cantón a partir del año 2001⁴⁹,

Figura 42. Densidad Población del cantón Tulcán



Fuente: INEC – CPV (2001-2010/Proyección 2020-2030)

Elaborado por: Equipo Consultor

Se debe considerar que a pesar de que las parroquias rurales poseen una superficie territorial significativa (1.687,48 km²), su densidad poblacional promedio tiene un incremento mínimo entre 2010 – 2030 de la siguiente manera: 44,86 hab/km² (2010) 53,11 hab/km² (2020) y 58,21 hab/km² (2030), mientras que en el área urbana alcanza a 435 hab/km² (2010), 515 hab/km² (2020) y 577 hab/km² (2030) hab/km² en una superficie de 136 km². Las bajas densidades en el área rural se deben a la migración a centros urbanos por estudios; hecho comprensible por la actividad agropecuaria y ganadera a la que se dedica la mayoría de las personas y también por la significativa presencia de relieves montañosos que imposibilitan la accesibilidad y la utilización de dichas áreas.

Con respecto a la información que antecede, se debe considerar el grado de ocupación del territorio cantonal, ya que pasa a ser un indicador de presión demográfica sobre el suelo, en especial en las 2 parroquias urbanas de Tulcán, donde se muestran poblamientos intensos; contrariamente a lo que se observa en las parroquias rurales cuyas densidades son bajas o escasas.

⁴⁹ Información correspondiente a los años 2020 y 2030 se basan en datos proyectados

1.5.1.3.1.2. Nivel de urbanización, incremento y distribución de habitantes del cantón Tulcán.

En el cantón Tulcán, la proporción de población urbana pasa de 60.403 a 78.817 (ver Tabla 78), lo que significa un incremento entre los años 2010 y 2030 de 18.414 habitantes representando el 30,50%; mientras que la población rural aumento de 22.849 a 34.101 habitantes, mostrando un valor absoluto de 8.006 lo cual representa un incremento del 30,70%; al realizar la comparación de los mismos períodos analizados, se obtiene que la población total muestra un 30,50% de incremento.

Tabla 78. Incremento de la población urbana y rural del cantón Tulcán

Área	Cantidad de población				Incremento por periodos			
	2001	2010	2020	2030	2001/2010	2010/2020	2020/2030	2010/2030
Total	77.175	86.498	102.395	112.918	9.323	15.897	10.523	26.420
					12,10%	18,40%	10,30%	30,50%
Urbana	54.326	60.403	71.504	78.817	6.077	11.101	7.313	18.414
					11,20%	18,40%	10,20%	30,50%
Rural	22.849	26.095	30.891	34.101	3.246	4.796	3.210	8.006
					14,20%	18,40%	10,40%	30,70%

Fuente: INEC (2001-2010/Proyección 2020-2030)

Elaborado por: Equipo Consultor

Se puede notar que parte del crecimiento poblacional en el cantón Tulcán es debido al incremento de migrantes de registros realizados entre el 01 de enero 2020 al 29 febrero 2020, de los cuales existe un promedio de 130 personas asentadas en el cantón⁵⁰; al dato anterior se debe considerar el histórico desde el año 2018 en especial, por cuanto hubo un incremento de personas extranjeras arribando al país.

Hay que considerar que el crecimiento poblacional y la pobreza (local y extranjera), convergen en ciudades como las que corresponden al cantón Tulcán, es decir ciudades del tercer mundo, donde la pobreza es uno de los principales factores que generan degradación ambiental, a ello se agrega un debilitamiento de la presencia estatal en la economía, que inducen a la falta de infraestructura, la cual no permite satisfacer las necesidades de servicios básicos acordes a la población fronteriza del norte del país.

Como se puede apreciar en la Tabla 79, queda demostrado que el mayor peso se concentra en las parroquias urbanas de Tulcán y Gonzales Suarez, localizadas en la cabecera cantonal, sin embargo, es significativo el nivel de urbanización en la parroquia rural de Julio Andrade, con un 11,1% al 2030 según se puede apreciar en la Figura 43.

⁵⁰ Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, https://www.cancilleria.gob.ec/Peticionarios_de_refugio_por_localidad_de_registro_marzo_2020.png.

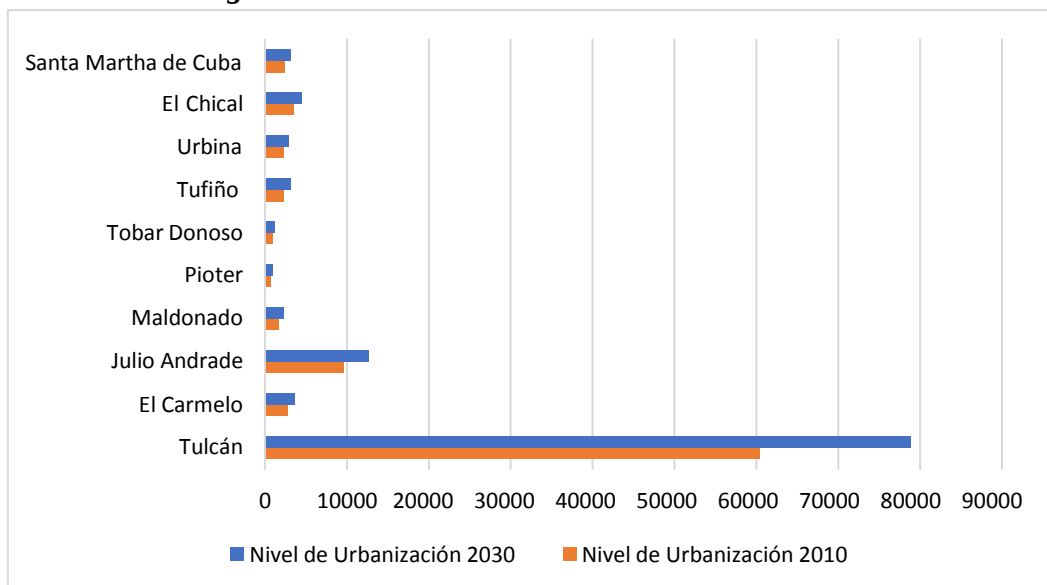
Tabla 79. Proceso de urbanización por parroquias del cantón Tulcán

Parroquias	Nivel de Urbanización			
	2001	2010	2020	2030
Tulcán	70,4%	69,8%	69,8%	69,8%
El Carmelo	3,0%	3,2%	3,2%	3,2%
Julio Andrade	12,1%	11,1%	11,1%	11,1%
Maldonado	1,6%	2,0%	2,0%	2,0%
Piöter	1,1%	0,8%	0,8%	0,8%
Tobar Donoso	0,9%	1,0%	1,0%	1,0%
Tufiño	2,3%	2,7%	2,7%	2,7%
Urbina	2,9%	2,5%	2,5%	2,5%
El Chical	3,0%	4,0%	4,0%	4,0%
Santa Martha de Cuba	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%

Fuente: INEC (2001-2010/Proyección 2020-2030)

Elaborado por: Equipo Consultor

Figura 43. Nivel de Urbanización del cantón Tulcán



Fuente: INEC (2001-2010/Proyección 2020-2030)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.1.3.2. Jerarquización de los asentamientos humanos

La red de asentamientos humanos permite disponer de nueva información, y por lo tanto se permite modificar la red y describir los asentamientos humanos mediante su jerarquía y funcionalidad.

La Estrategia Territorial Nacional - Actualización de la Red de Asentamientos Humanos y Modelo Territorial de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES indica:

“La jerarquía es la posición que ocupa un núcleo poblacional en la red de asentamientos. Esta jerarquía se establece de acuerdo al número de habitantes de cada núcleo, cuanto más alta sea la posición que ocupe, mayores serán sus relaciones. La propuesta de una jerarquía debe servir para potenciar el rol de los núcleos poblacionales y poder reequilibrar la red de asentamientos humanos”.

Basado en lo antes descrito, La propuesta de una jerarquía permite intervenir en el equilibrio de la red de los asentamientos humanos, es así que, de acuerdo a la Estrategia Territorial Nacional, se define 5 tipos de jerarquías las cuales son: metrópolis, articuladores nacionales, articuladores regionales, articuladores locales y poblados menores, las cuales cuentan con su propia descripción sobre el número de habitantes, como se puede ver en la Figura 44.

Figura 44. Jerarquías de los asentamientos humanos

Jerarquía	Descripción
Metrópolis	Núcleos poblacionales con más de un millón de habitantes. Área de influencia nacional.
Articuladores nacionales	Núcleos poblacionales entre cien mil y un millón de habitantes. Grandes ciudades.
Articuladores regionales	Núcleos poblacionales entre cincuenta y cien mil habitantes. Ciudades medianas.
Articuladores locales	Entre quince mil y cincuenta mil habitantes. Ciudades pequeñas.
Poblados menores	Son poblados con menos de quince mil habitantes.

Fuente: Senplades (2019)

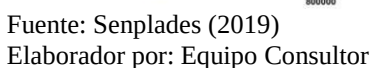
De lo antes descrito, la Tabla 80 muestra las jerarquías presentes en el cantón Tulcán, las cuales se encuentran basadas en proyecciones poblacionales de los años 2020 y 2030, obteniendo como resultado que, la ciudad de Tulcán, presenta una jerarquía de articulador regional, mientras que las parroquias rurales presentan una jerarquía de poblados menores.

Tabla 80. Jerarquías de los asentamientos humanos del cantón Tulcán

Jerarquía	Tamaño	Nro.	Asentamientos	Población 2020	%	Población 2030	%
Articulación regional	50 a 100 mil habitantes	1	Tulcán	71.504	69,83%	78.853	69,83%
Poblados menores		9	Julio Andrade	11.405	11,14%	12.577	11,14%
			El Chical	4.069	3,97%	4.487	3,97%

Fuente: Senplades (2019), INEC (Proyección 2020/2030)
Elaborado por: Equipo Consultor

Mapa 49. Jerarquía poblacional de los asentamientos humanos del cantón Tulcán



Por otra parte, el análisis de la funcionalidad de los asentamientos humanos es consecuencia de la localización y dotación de servicios públicos y de servicios privados, los cuales son considerados de gran relevancia en el funcionamiento de la ciudad y pueden ser indicadores que permitan la definición de núcleos poblacionales, en donde su particularidad es la atracción migratoria para acceder a los servicios brindados. En base a la información recabada, los asentamientos humanos se clasifican de acuerdo a 5 funcionalidades⁵¹ como se puede ver en la Figura 45.

En lo que respecta a la ciudad de Tulcán cuenta con una funcionalidad media, con un grado de atracción poblacional baja y la dotación de sus servicios no son especializados; así también las parroquias rurales del cantón, presentan una funcionalidad baja y en algunos casos sin funcionalidad, considerando que como núcleos poblacionales no tienen la disponibilidad suficiente a servicios públicos y privados, lo cual genera movilización de población para acceder a los servicios que no están al alcance de la población.

Figura 45. Funcionalidad de los asentamientos humanos

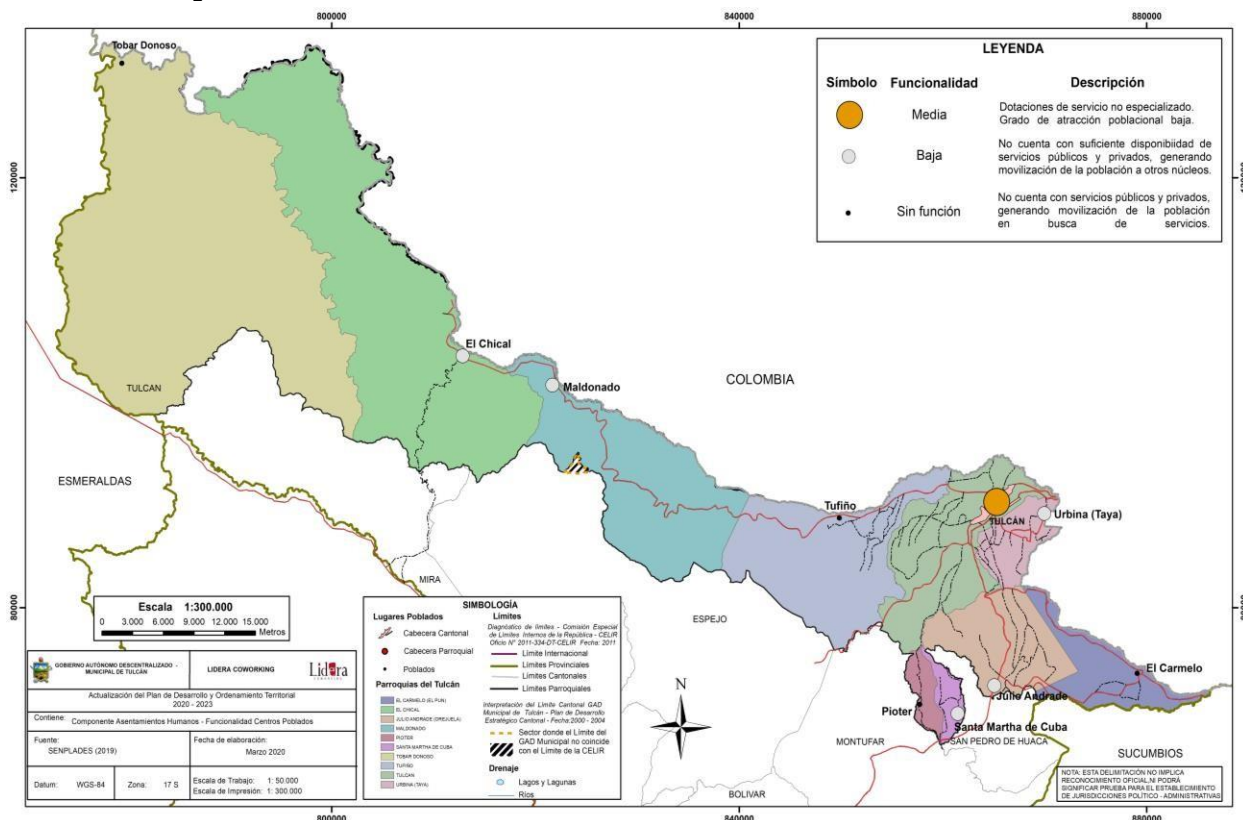
Funcionalidad	Descripción
Muy alta	Estos núcleos poblacionales se caracterizan por la diversidad de servicios públicos y privados especializados. Generan atracción poblacional a nivel nacional.
Alta	Estos núcleos poblacionales se caracterizan por el alto grado de atracción poblacional. Tienen un alto desarrollo de sus funciones públicas y privadas, relacionadas con actividades comerciales e industriales.
Media	Estos núcleos poblacionales se caracterizan por tener dotaciones de servicio no especializados. Su grado de atracción poblacional es baja.
Baja	Estos núcleos poblacionales se caracterizan por no tener la disponibilidad suficiente de servicios públicos y privados, generando movilización de la población a otros núcleos.
Sin funcionalidad	Son núcleos poblacionales que se caracterizan por no tener servicios públicos y privados que generen atracción poblacional. En estos núcleos existe movilización de la población en busca de servicios.

Fuente: Senplades (2019)

En el Mapa 50, se puede observar de forma dinámica, la funcionalidad de los asentamientos humanos del cantón Tulcán, en donde, la cabecera cantonal presenta una funcionalidad media y en lo que respecta a las parroquias rurales, Julio Andrade, Maldonado Urbina, Chical y Santa Martha de Cuba tienen una funcionalidad baja, mientras que las parroquias El Carmelo, Pióter, Tobar Donoso y Tufiño son consideradas sin funcionalidad.

⁵¹ Estrategia Territorial Nacional - Actualización de la Red de Asentamientos Humanos y Modelo Territorial de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES

Mapa 50. Funcionalidad de los asentamientos humanos del cantón Tulcán



Fuente: Senplades (2019)
Elaborador por: Equipo Consultor

1.5.1.3.3. Caracterización de los centros poblados

En el sistema de centros poblados se destaca por la macrocefalia constituida por Tulcán como capital provincial y cabecera cantonal, la cual concentra en su área urbana y periferia inmediata el 69.83% 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 9634 habitantes; los demás tienen poblaciones inferiores a los 4000 habitantes.

En el área rural predominan las unidades semi-urbanas menores o caseríos que se encuentran bastante diseminados, lo que dificulta la implementación de la infraestructura y equipamientos de calidad que requiere la población, situación que no es ajena a la que ocurre en el resto del país por la falta de planificación.

Considerando las características de los centros poblados del cantón Tulcán, se ha identificado una clasificación mixta para su categorización, para lo cual, basado en criterios como: rango – tamaño, lugares centrales y funcional, se ha identificado las siguientes variables:

- Población.
- Infraestructura urbana: Energía eléctrica, Agua potable y Alcantarillado.
- Equipamiento y servicios: Educativo, Salud, Comercial, Recreativo, Social y 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 y Centro de abastecimiento de insumos básicos.

Así también, como parte de la caracterización de los centros poblados, se han identificado 4 categorías que forman parte de la jerarquía de los mismos centros, las cuales se describen a continuación:

- Categoría 1: Conformada 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 (2010), 71.504 (proyección 2020) y 78.853 (proyección 2030) y por su infraestructura y equipamiento constituyéndose 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 9.634 habitantes (INEC 2010), 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.

En base a la información antes descrita, en la Tabla 81 se presenta los resultados del cruce de variables y categorías identificadas de acuerdo a los centros poblados del cantón y de la población proyectada para los años 2020 y 2030.

Tabla 81. Jerarquización de los centros poblados del cantón Tulcán

[illegible]

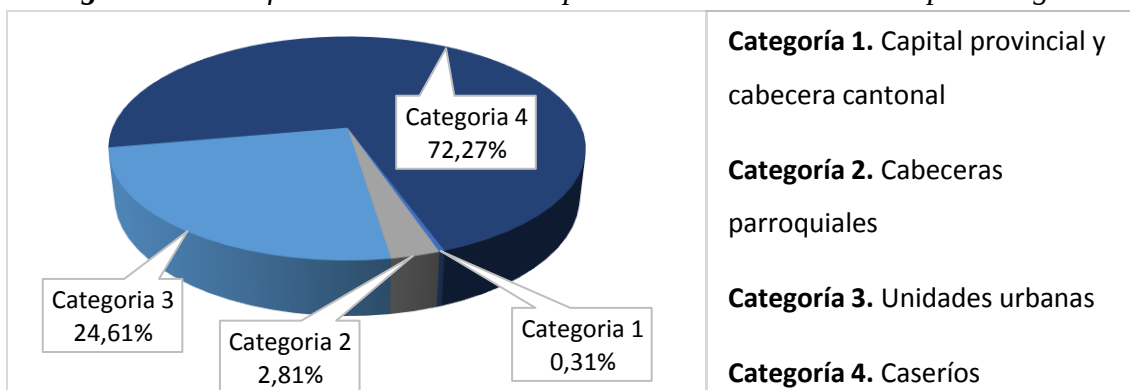
Fuente: PDOT 2011 - 2031

Modificado por: Equipo Consultor

1.5.1.3.3.1. Identificación y distribución de los asentamientos humanos por categorías

En base a la categorización de los asentamientos humanos, de 321 centros poblados existentes en el cantón Tulcán (2011), únicamente la cabecera cantonal que constituye el 0,31%, tiene la Categoría 1; 9 localidades que corresponden a las cabeceras de las parroquias rurales del cantón y que constituyen el 2,81%, 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, a continuación, la Figura 46 presenta de forma gráfica la distribución de los centros poblados.

Figura 46. Clasificación de los centros poblados del cantón Tulcán por categorías



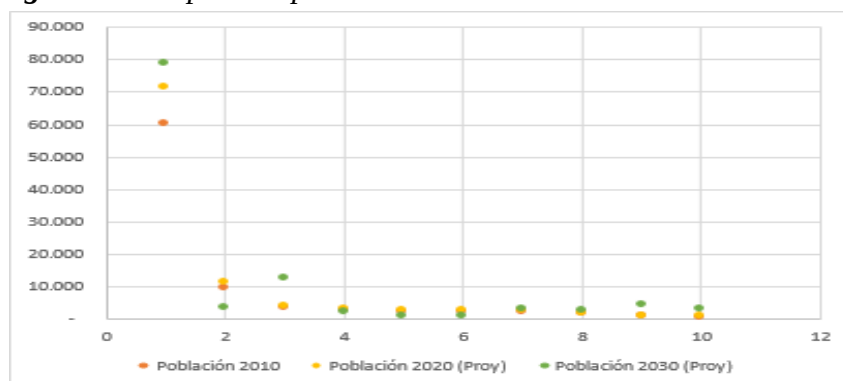
Fuente: PDOT 2011 -2031

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.1.3.3.2. Análisis de dispersión de la población del cantón Tulcán

Un problema que presenta el cantón Tulcán, se relaciona con una distribución desigual de la población, manifestando dos fenómenos opuestos como son: la concentración y la dispersión; en el área urbana del cantón Tulcán se concentra el 69,8% de la población total, la cual se relaciona con el comercio, evidenciando síntomas de degradación tanto social, como ambiental y restringe el desarrollo en el resto del cantón, esta situación se puede apreciar en la Figura 47.

Figura 47. Dispersión poblacional en el cantón Tulcán 2010 – 2030



Fuente: PDOT 2011 -2031

Elaborado por: Equipo Consultor

En relación a la extrema dispersión de la población rural, 26.095 (2010) y 30.892 (2020 proyección) y 34.065 (2030 proyección) que viven en áreas menores a 5.000 habitantes, con excepción de la parroquia Julio Andrade, la cual para el año 2030 alcanzará los 12.577 habitantes; el resto es obstaculizado por la dotación de servicios básicos que propicia el aislamiento y la falta de comunicación.

1.5.1.4. Infraestructura y acceso a servicios básicos

En esta sección se realizará un análisis de cobertura, déficit, calidad y requerimientos de los servicios básicos como son: agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, desechos sólidos y saneamiento ambiental, esto, como parte de las competencias asignadas al GAD Municipal de Tulcán.

1.5.1.4.1. Agua potable

El 92,24% de las viviendas del cantón Tulcán tienen acceso a la red pública de agua potable⁵², cifra que obedece a la alta concentración poblacional de la ciudad y de las cabeceras parroquiales, las cuales disponen de plantas de agua potable con sistemas de distribución; sin embargo en las parroquias rurales los sistemas están deteriorados y no ofrecen la cobertura suficiente para suplir los requerimientos de ciudadanos; 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 como se observa en la Tabla 82.

Tabla 82. Viviendas con acceso al servicio de agua potable

Nombre de parroquia	De red publica	De pozo	De río, vertiente, acequia o canal	Otro (Agua lluvia/ albarrada)	Carro repartidor	Total
Tulcán	15.571	54	199	36	-	15.860
El Carmelo	541	20	103	3	-	667
Julio Andrade	2.154	53	220	20	-	2.447
Maldonado	288	5	77	4	-	374
Piöter	148	11	26	4	-	189
Tobar Donoso	-	5	158	1	-	164
Tufiño	537	6	16	6	-	565
Urbina	350	47	157	5	1	560
El Chical	240	8	435	1	-	684
Santa Martha de Cuba	562	9	22	4	-	597
TOTAL	20.391	218	1.413	84	1	22.107

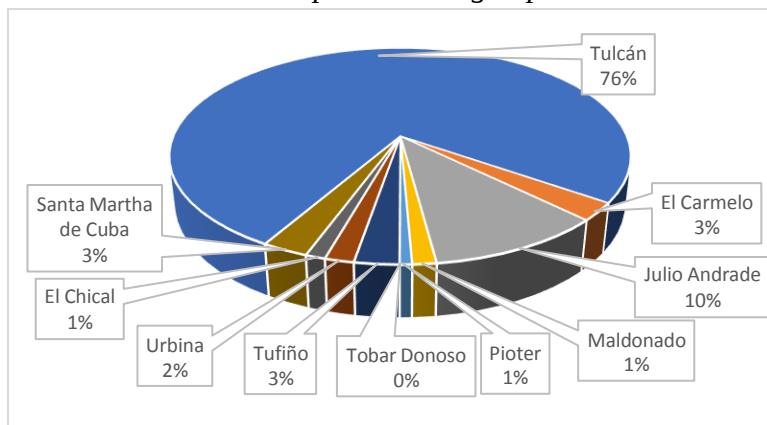
Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

⁵² Publicación "Agua Potable y alcantarillado para erradicar la pobreza en el Ecuador" emitida en Julio 2014 por: Senplades – Secretaría Técnica para la Erradicación de la Pobreza – Secretaría Técnica del Agua – Banco del Estado (pág. 30)

Dado que existe población con Necesidades Básicas Insatisfechas – NBI y casos de enfermedades parasitarias, gastrointestinales y desnutrición infantil, se hace necesario alcanzar niveles altos de cobertura del servicio de agua potable, priorizando sectores que no han sido cubiertos. Hasta el momento se tiene un alto nivel de abastecimiento en la cabecera cantonal de Tulcán con 76% de cobertura, mientras que, en las parroquias rurales, Julio Andrade presenta un 10% y las parroquias restantes alcanzan el 14%, de este último dato el caso más crítico es en la parroquia Tobar Donoso, la cual no cuenta con el servicio de agua potable como se puede observar en la Figura 48.

Figura 48. Cobertura de la red pública de agua potable en el cantón Tulcán



Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

A pesar que el 92,24% de las viviendas del cantón Tulcán disponen del servicio de agua potable, se debe tener presente que no existe un abastecimiento continuo del líquido vital, generándose la presencia de cortes permanentes de este servicio en distintos barrios de la ciudad ya sea en el día o en la noche; los cortes se deben principalmente a la caducidad de la vida útil de la red de conducción y distribución de agua, ya que la tubería utilizada es de asbesto cemento, lo cual ocasiona daños y rupturas diarias.

1.5.1.4.1.1. Servicio de agua potable en la cabecera cantonal de Tulcán

Tulcán al ser la capital provincial y cabecera cantonal, está alcanzado un desarrollo urbanístico y de infraestructura superior al de las parroquias rurales, por tanto, cuenta con un sistema de agua potable central que abastece a la ciudad y 11 sistemas menores de agua para consumo humano, con escasos procesos de tratamiento y capacidad. Los sistemas menores sirven a la comunidad de la periferia, y algunos de ellos se componen solamente de estructuras de captación líneas de conducción y distribución, es decir, no tiene procesos de potabilización de agua; por lo tanto, son lo que se conoce como sistemas de “agua entubada”⁵³.

⁵³ Estudios de evaluación, diagnóstico y diseños definitivos del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la ciudad de Tulcán – Informe Fase I

En el cantón, la institución encargada de la administración y dotación de los servicios de agua potable y alcantarillado es la Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tulcán - EPMAPA-T y cuenta con el Estudio del Plan Maestro de los servicios a su cargo, cabe mencionar que dicho estudio se concentra únicamente en Tulcán como cabecera cantonal y posiblemente en algunas zonas de expansión como Rumichaca, La Ensellada, San Vicente y La Palizada. La Tabla 83 muestra los datos de la situación general del servicio de agua potable, según registros de la EPMAPA-T.

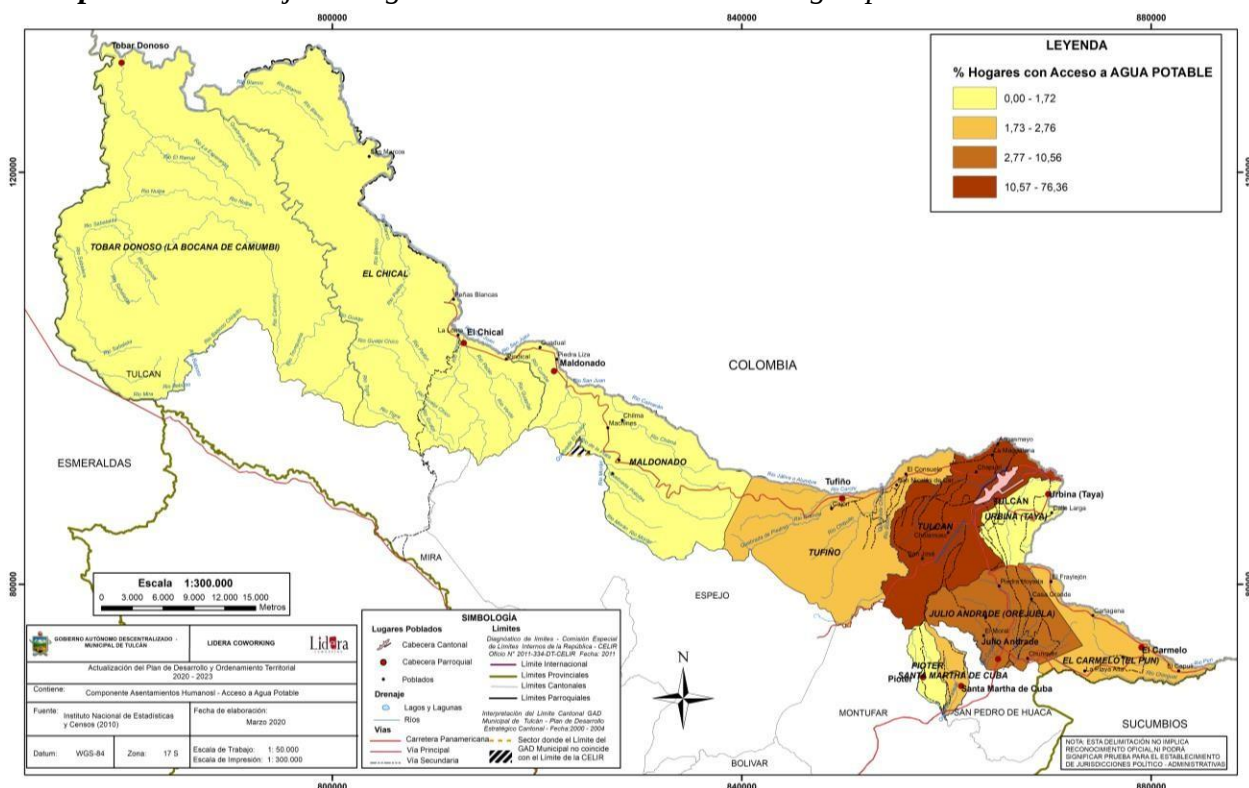
Tabla 83. Situación general del servicio de agua potable en la cabecera cantonal

Nro.	Componentes	Agua Potable	
1	Tipo de sistema	A gravedad	
2	Número de captaciones	4	Unidad
3	Caudal Actual	220	l/s
4	Conducción	220	l/s
5	Longitud de la línea de conducción	32	Km
6	Tratamiento	SI	
7	Reserva – capacidad		
8	Número de tanques	7	Unidad
9	Volumen total	8.220	m³
10	Macro medición	NO	
11	Producción	220	l/s
12	Longitud de la red de distribución	197	Km
13	Dotación por persona	210	l/hab/día
14	Micro medición	SI	
15	Horas promedio de servicio al día	19	Horas
16	Días promedio de servicio a la semana	7	Días
17	Cobertura del área de servicio	Urbano/Rural	
18	Cobertura del servicio en la población	92	%
19	Medidores instalados	15497	98%
20	Medidores en funcionamiento	14415	98%
21	Periodo de toma de lecturas en medidores	Mensual	
22	Hogares con tarifa básica sin medidor	1,58	%
23	Catastro de usuarios	SI	
24	Número de usuarios	15497	

Fuente: EPMAPA-T (2018) – Estudio del Plan Maestro

En el Mapa 51 se puede apreciar gráficamente la cobertura del servicio de agua potable, reflejando que existe una mayor cobertura en la cabecera cantonal de Tulcán, seguido de Julio Andrade como parte de las parroquias rurales; en lo que corresponde al resto de localidades se observa una cobertura menor al 2,76%.

Mapa 51. Porcentaje de hogares con acceso al servicio de agua potable en el cantón Tulcán



Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.1.4.2. Alcantarillado

En base a la información del Estudio del Plan Maestro, la ciudad de Tulcán cuenta con un sistema de alcantarillado de tipo combinado, en donde las aguas servidas y las aguas lluvia son conducidas por la misma red, en su gran mayoría los conectores están compuestos por tubería de hormigón y otra parte por tubería de PVC o polietileno en tramos construidos más recientemente. El sistema de alcantarillado, funciona a gravedad aprovechando los desniveles naturales y buena porción de su caudal se descarga en las quebradas y ríos del sector sin tratamiento previo, actualmente la cobertura del servicio es del 91%⁵⁴.

⁵⁴ Estudios de evaluación, diagnóstico y diseños definitivos del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la ciudad de Tulcán – Informe Fase I

La Tabla 84 muestra de forma detallada las viviendas con acceso al servicio de alcantarillado, en donde el 80,21% se encuentran conectadas a la red pública, el 9,44% a un pozo séptico, y el 5,26% cuentan con pozo ciego, letrina o realizan la descarga directamente al río o quebrada, el 5,09% restante no cuenta a ningún acceso antes descrito, lo cual genera que sus necesidades las realicen directamente en el campo, generando contaminación e insalubridad.

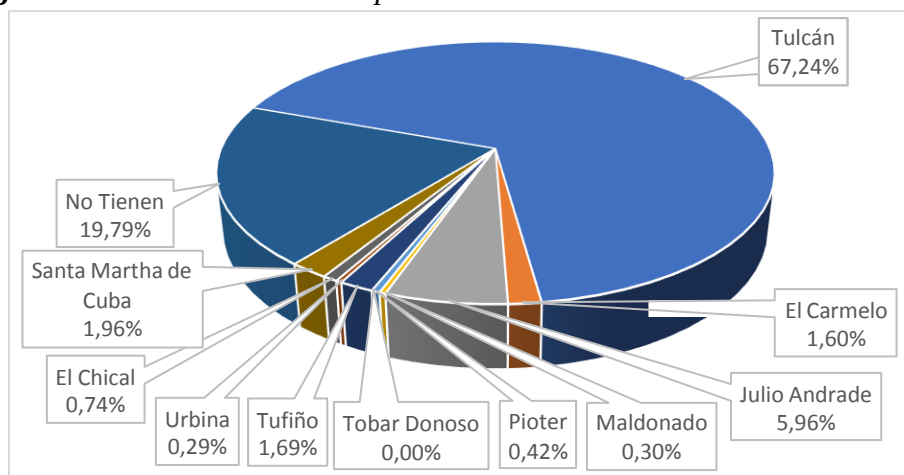
Tabla 84. Viviendas con acceso al servicio de alcantarillado

Nombre de parroquia	Conectado a red pública de alcantarillado	Conectado a un pozo séptico	Conectado a un pozo ciego	Descarga directa al mar, río, lago o quebrada	Letrina	No tiene	Total
Tulcán	14.865	402	205	134	67	187	15.860
El Carmelo	354	143	66	28	25	51	667
Julio Andrade	1.318	805	140	23	72	89	2.447
Maldonado	67	159	43	6	18	81	374
Piöter	92	59	13	3	8	14	189
Tobar Donoso	-	7	16	26	13	102	164
Tufiño	374	70	40	1	13	67	565
Urbina	65	307	57	6	25	100	560
El Chical	164	36	28	8	34	414	684
Santa Martha de Cuba	434	99	32	8	4	20	597
TOTAL	17.733	2.087	640	243	279	1.125	22.107

Fuente: PDOT 2011 - 2031

De los resultados del análisis de las viviendas conectadas a la red pública de alcantarillado, en la Figura 47 se muestra que el 67,24% corresponde a la ciudad de Tulcán y 12,97% al área rural, de este último dato, la parroquia Tobar Donoso es quien más población dispersa presenta, dificultando su acceso a la red pública, en este sentido es necesario poner mayor énfasis en servicios alternativos para los usuarios asentados en las parroquias rurales, a finde satisfacer las necesidades ciudadanas.

Figura 49. Cobertura de la red pública de alcantarillado en el cantón Tulcán

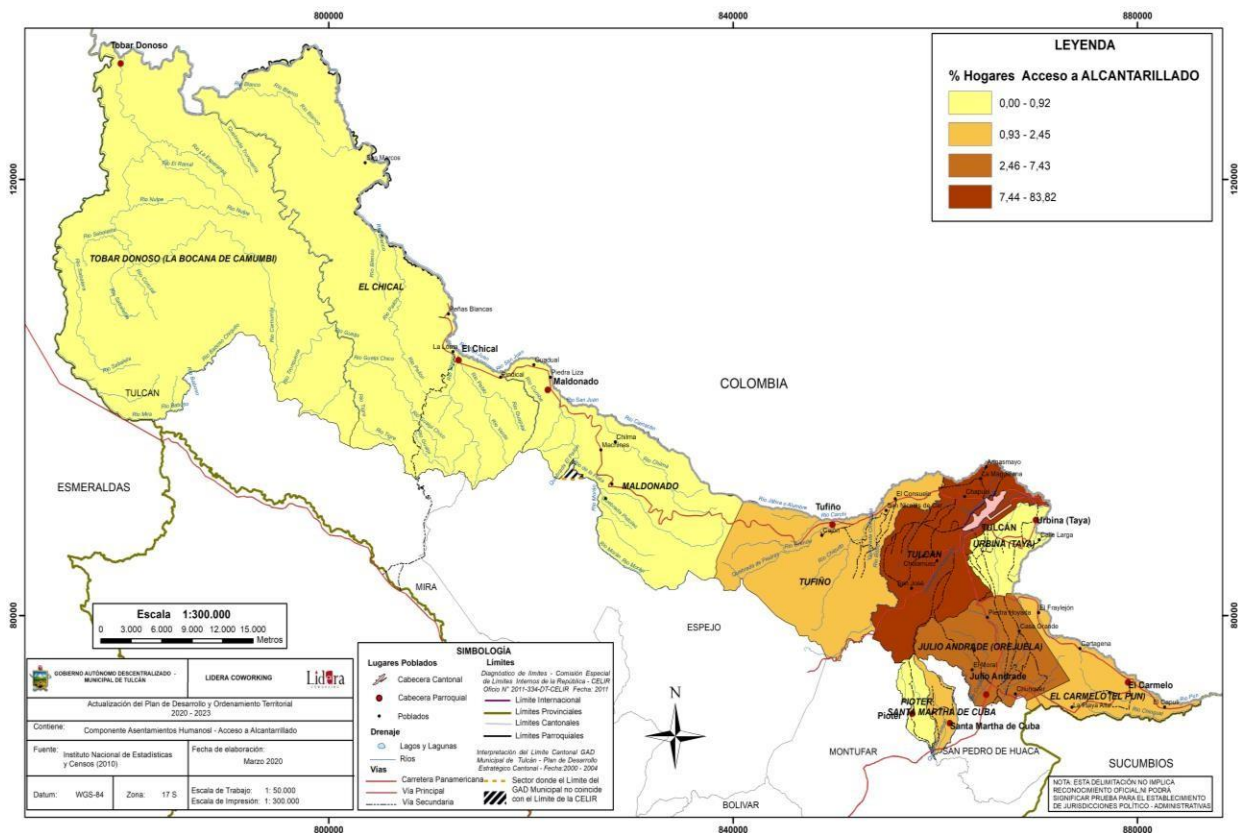


Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

De forma complementaria, en el Mapa 52 se presenta los resultados del acceso al servicio de alcantarillado, en donde, la ciudad de Tulcán tiene la mayor cobertura en relación a todo el territorio cantonal.

Mapa 52. Porcentaje de hogares con acceso al servicio de alcantarillado en el cantón Tulcán



Fuente: Fuente: INEC (2010)

Elaborador por: Equipo Consultor

1.5.1.4.3. Energía eléctrica

El servicio de energía eléctrica presenta una mayor cobertura, siendo que, el 96.39% de las viviendas del cantón Tulcán cuentan con acceso a la red de servicio público, en donde Tulcán y Julio Andrade son quienes presentan una mayor accesibilidad al servicio; el 0.19% representa a las viviendas que tienen diferentes tipos de fuentes propias como son: panel solar, planta eléctrica u otro y el 3.42% restante de las viviendas del cantón, no tienen acceso al servicio de energía eléctrica, de este último dato, el mayor déficit se presenta en las parroquias de Tobar Donoso y Chical (ver Tabla 85), debido a sus condiciones geográficas y constantes deslizamientos en su alrededor han dificultado llegar con la cobertura del servicio.

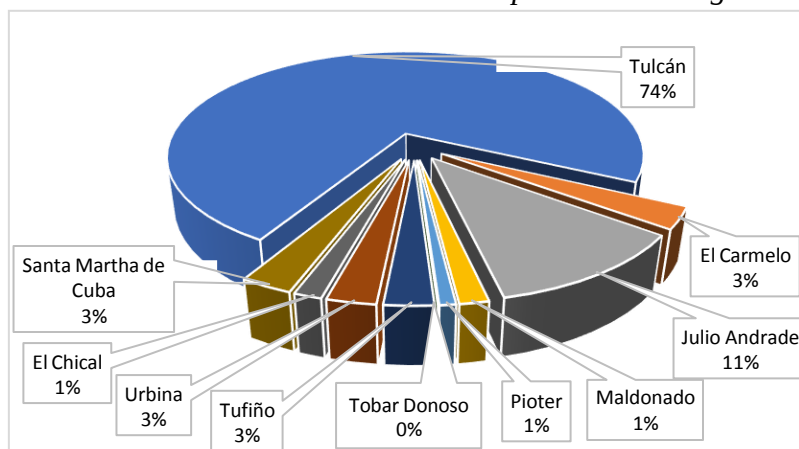
Tabla 85. Viviendas con acceso al servicio de energía eléctrica

Nombre de parroquia	Red de servicio público	Panel Solar	Generador de luz (Planta eléctrica)	Otro	No tiene	Total
Tulcán	15.757	0	5	7	91	15.860
El Carmelo	645	0	1	0	21	667
Julio Andrade	2.402	0	1	2	42	2.447
Maldonado	326	0	0	1	47	374
Piöter	180	0	1	0	8	189
Tobar Donoso	5	0	32	0	236	273
Tufiño	546	0	1	0	18	565
Urbina	549	0	0	0	11	560
El Chical	313	2	2	0	367	684
Santa Martha de Cuba	587	0	0	1	9	597
TOTAL	21.308	2	30	11	756	22.107

Fuente: INEC (2010)

En lo que corresponde a la prestación del servicio de energía eléctrica a través de la red pública, en la Figura 50 se observa que las viviendas de Tulcán y Julio Andrade tienen un mayor acceso al servicio, representado el 74% y 11% respectivamente, mientras que, el conjunto de las 8 parroquias restantes alcanza una cobertura del 15%, siendo nuevamente un dato preocupante la Parroquia Tobar Donoso, cuya cobertura llega al 0,02% dato perteneciente a las comunidades El Baboso, El Refugio, La Sabalera y Ojala.

Figura 50. Cobertura de la red de servicio público de energía eléctrica

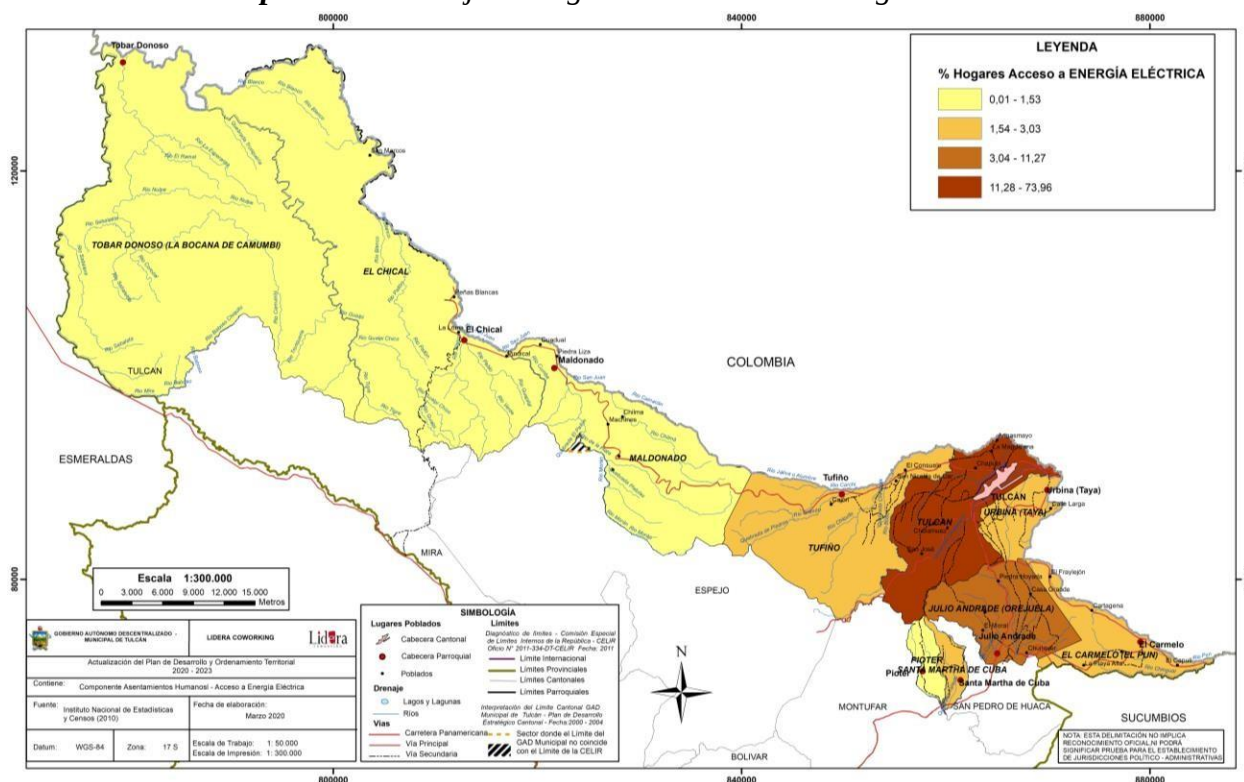


Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

En la Mapa 53 se presenta de forma visual, el acceso al servicio de energía eléctrica, en el cual se observa una alta cobertura en el área urbana del cantón, mientras que en las parroquias rurales el acceso es menor al 12%.

Mapa 53. Porcentaje de hogares con acceso a energía eléctrica.



Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.1.4.4. Desechos sólidos

La gestión de los residuos sólidos en el cantón Tulcán es una de las competencias exclusivas del GAD Municipal de Tulcán, la cual es gestionada a través de la Dirección Ambiental; es importante considerar que el sistema de recolección, transporte, barrido y disposición final, requiere un rediseño que permita mejorar la calidad y capacidad del servicio. Como parte de la gestión de residuos sólidos se ha identificado las siguientes fases:

- Barrido de calles, vías, mercados y espacios públicos. – se realiza con el personal denominado auxiliares de barrido de forma manual en las vías susceptibles de ser barridas, los cuales realizan los trabajos en las vías; se utiliza el sistema de barrido de doble cuenta, se barre además, las aceras y se realiza la limpieza, deshierbe de bordillos y se atiende también el barrido espacios públicos como parques, sitios de recreación y aseo de los 5 mercados de la ciudad.

En la zona urbana central de Tulcán se asigna un auxiliar de barrido para cada uno de los 18 sectores identificados para realizar el proceso de barrido; en el caso de las zonas periféricas existen 62 sectores a los cuales se asigna de dos hasta cuatro auxiliares de

barrido, dependiendo del sitio y la longitud de los sectores asignados con una frecuencia interdiaria una vez por semana y en algunos sectores de manera quincenal, quienes barren y recogen los residuos en fundas plásticas, algunas de las fundas son depositadas en los contenedores que se encuentra en los sectores y otras son colocadas en sitios estratégicos para su posterior recolección con el vehículo recolector, finalmente en el caso de las parroquias rurales el GAD Municipal de Tulcán, cuenta con personal que trabaja en coordinación con los Gobiernos Parroquiales para la realización de los trabajos de barrido de calles, vías y espacios públicos.

- Cobertura. – en la zona urbana central se asigna un operario por cada uno de los 18 sectores identificados para realizar el proceso de barrido de las calles, en el caso de las zonas periféricas se asigna de dos hasta cuatro operarios, quienes recogen los residuos en costales y van acompañados de un vehículo de transporte de dichos residuos, finalmente en el caso de las parroquias rurales el GAD Municipal de Tulcán cuenta con personal que trabaja en coordinación con los gobiernos parroquiales. Además, se debe considerar que la producción urbana de residuos sólidos con una población urbana que tiene acceso a este servicio es de 52.237 habitantes (2020), los cuales alcanzan 56 ton/día y con una proyección de 58.709 habitantes (2030) se alcanzaría una producción de residuos sólidos de 57 ton/día.
- Recolección. – se cuenta con un servicio de recolección domiciliaria de lunes a domingo, dividido en 8 sectores que incluye las parroquias rurales, para lo cual el Gad Municipal de Tulcán cuenta con 5 camiones recolectores, 2 volqueta para recolección domiciliaria, 2 camiones con sistema roll off para recolección de contenedores los mismos que se encuentran ubicados en el mercado San Miguel, centro de faenamiento y cementerio.

La recolección de los residuos se realiza en la ciudad de Tulcán de dos maneras: en los sectores norte desde la Avenida Argentina hasta Rumichaca y al sur desde la Avenida Andrés Bello con el sistema denominado a pie de vereda y el resto de la ciudad se encuentra contenerizada con 520 contenedores plásticos con capacidad de 1.100 litros.

- Aprovechamiento. – el grado de aprovechamiento de los residuos sólidos comunes es mínimo, la recolección se concentra en desechos inorgánicos reciclables a través del Asociación de Recicladores “El Capulí” la cual se encuentra registrada en el Ministerio de Inclusión Económica y Social – MIES, dicha asociación recicla el material y lo comercializa en un cetro de acopia de la ciudad, desde el 11 de junio del 2020 el GAD municipal inicio el proyecto denominado “RECICLA PARA LA VIDA” realizando el reciclaje en cinco sectores de la ciudad de Tulcán con un aprovechamiento mensual de 2.5 Toneladas/mes.

La Figura 51 muestra que la mitad de la población es decir el 50% tiene acceso al carro recolector de basura, mientras que, el otro 50% arrojan los desperdicios a terrenos baldíos o quebradas, queman la basura, la entierran, la arrojan a los ríos, acequias o canales o utilizan otras maneras de eliminar los desperdicios, lo cual evidencia la magnitud del problema, no solo por la insalubridad generada, sino también por la contaminación ambiental.

Figura 51. Formas de eliminación de basura en el cantón Tulcán



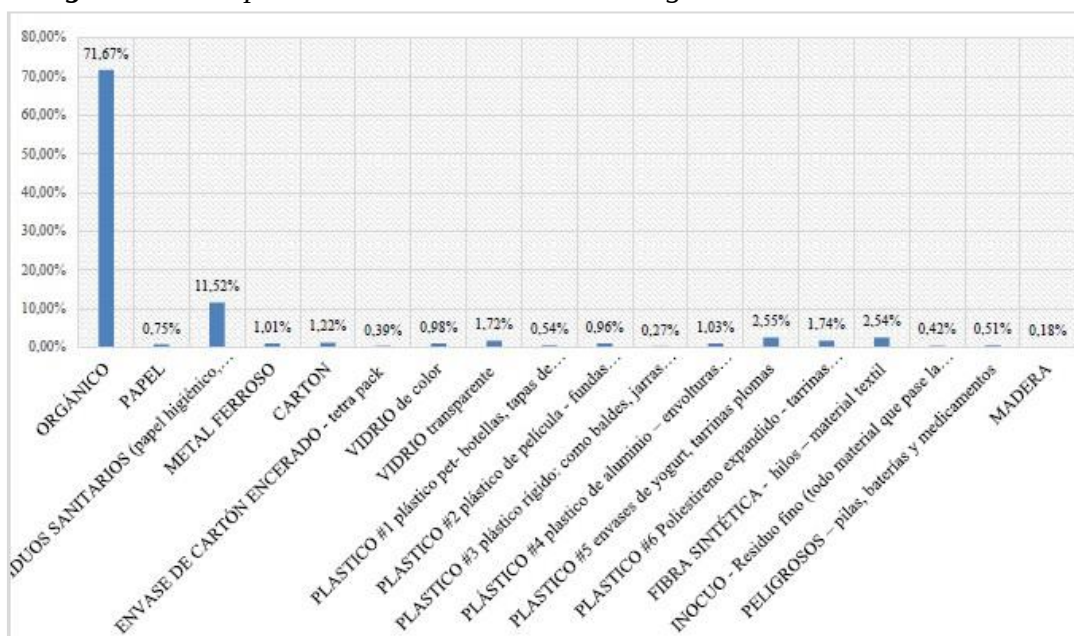
Fuente: PDOT 2011 - 2031

1.5.1.4.5. Saneamiento ambiental

El relleno sanitario de nombre “La Palizada”, se encuentra ubicado en la parroquia Urbina a tres kilómetros de la ciudad de Tulcán, actualmente se encuentra en funcionamiento y recibe los residuos sólidos comunes generados en la ciudad de Tulcán y de las parroquias rurales Julio Andrade, Tufiño, El Carmelo, Pioter, Santa Martha de Cuba y Urbina, lo cual representa alrededor de 60 toneladas de basura día; adicionalmente mediante convenio con el GAD Municipal de San Pedro de Huaca se recibe 4 toneladas al día, de las cuales el 66% es orgánico y el 34% es inorgánico; cabe indicar que el relleno sanitario cuenta con la Licencia Ambiental desde el año 2015.

Como se puede apreciar en la Figura 52, la composición de los desechos sólidos se clasifica en 18 componentes, de los cuales la mayor representatividad corresponde a la materia orgánica con el 71,67%. Actualmente cada habitante de la zona urbana en promedio produce alrededor de 0.63 kg al día, como producción per cápita PPC, en base al estudio de campo realizado en febrero del 2020 por técnicos de la Jefatura de Gestión de Residuos Sólidos.

Figura 52. Composición de los desechos sólidos generados en el cantón Tulcán



Fuente: GAD Municipal de Tulcán (2020)

De manera general se puede indicar que los problemas comunes en el manejo técnico - operativo de los residuos sólidos⁵⁵ se encuentran en los siguientes factores:

- Barrido. – no se dispone de barrido mecánico y la falta de personal hace que determinados sitios de la ciudad no sean atendidos.
- Generación y producción. – existe una generación indiscriminada de residuos, agravándose debido a la concentración de población en los centros urbanos por la migración del campo a la ciudad y la presencia de ciudadanos de origen venezolano y colombiano debido al creciente fenómeno de la movilidad humana.
- Almacenamiento y presentación. – utilización de recipientes inadecuados para el almacenamiento temporal de los residuos en los domicilios; inadecuada cultura de la no basura.
- Recolección y transporte. – equipos y maquinarias de recolección insuficientes y obsoletos e irrespeto de horarios de recolección por parte de la población, inadecuada educación ambiental por parte de la ciudadanía.
- Aprovechamiento. – limitados recursos humanos, financieros y técnicas para el aprovechamiento de los residuos orgánicos e inorgánicos, no existe estudio de factibilidad sobre el tema, y no existe un estudio de mercado para su comercialización e inclusión de los recicladores de base.

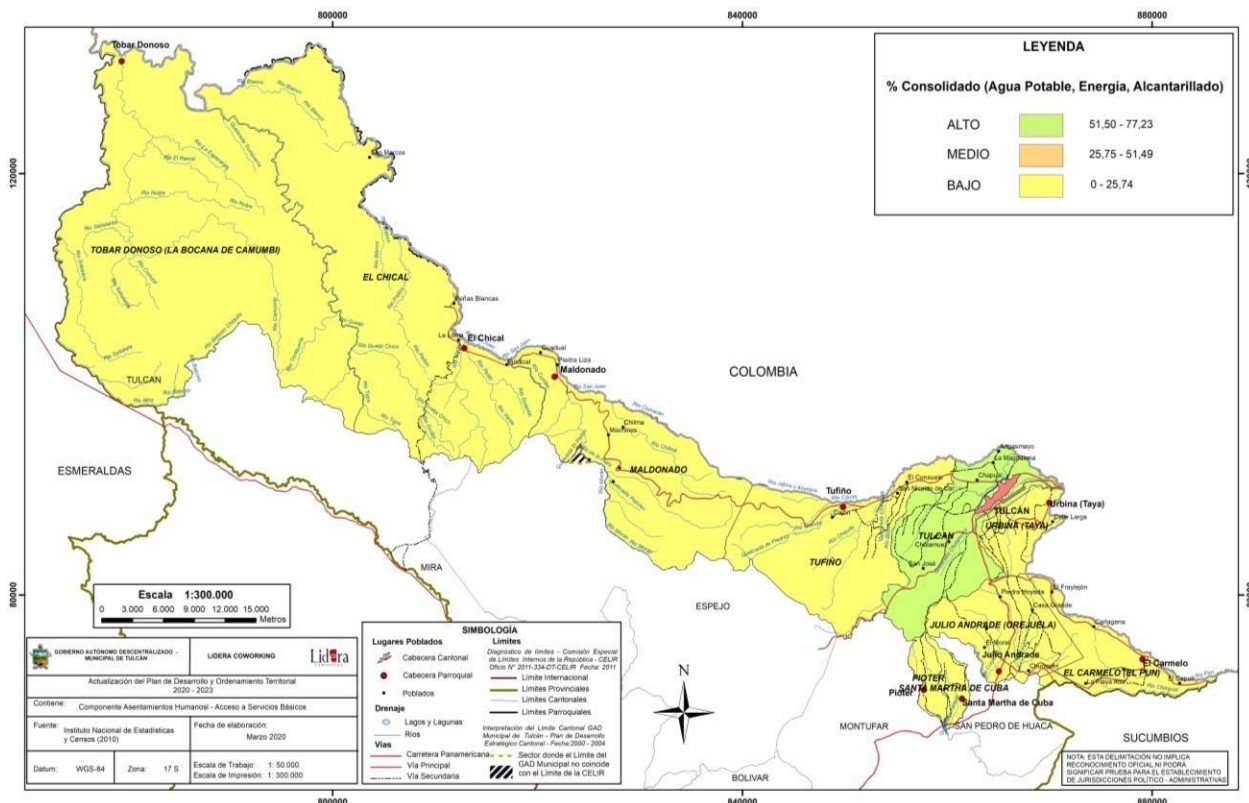
⁵⁵ Estudios de evaluación, diagnóstico y diseños definitivos del Plan Maestro de Agua Potable y Alcantarillado Sanitario y Pluvial de la ciudad de Tulcán – Informe Fase I

- Disposición final. – se dispone de un sitio para la disposición final de residuos sólidos, donde se contempla la disposición final de los diferentes tipos de residuos, el relleno sanitario La Palizada ya cumplió su vida útil, pero existe espacio para realizar celdas de disposición final de residuos, si se lo realiza de manera técnica.
- Educación ambiental. – no existe conciencia ciudadana sobre los impactos que causan al ambiente el mal manejo de los residuos sólidos. No existe un plan o programa de Educación Ambiental a nivel cantonal, que abarque sub programas educativos que sean implementados para niños, adolescentes, jóvenes y adultos, de igual manera trabajar con estudiantes, comerciantes y moradores del cantón Tulcán.

1.5.1.4.6. Análisis de los accesos a servicios básicos

En lo que respecta a la cobertura general de servicios básicos, el Mapa 54, muestra los resultados obtenidos del análisis realizado en el cantón Tulcán, en donde la ciudad de Tulcán cuenta con una mayor cobertura de servicios básicos, especialmente en el acceso al servicio de alcantarillado el cual representa el 83,83%.

Mapa 54. Porcentaje de hogares con acceso a servicios básicos



Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

En el área rural se observa que la parroquia con mayor acceso a los servicios básicos es Julio Andrade, seguida de las parroquias: El Carmelo, Santa Martha de Cuba y Tufiño (ver Tabla 86); así también, se refleja la problemática existente el resto de parroquias como son: Urbina, Chical, Maldonado y Pioter, donde la cobertura de servicios es menor al 3% y finalmente como dato preocupante, se centra en la parroquia Tobar Donoso, cuya cobertura en agua potable y alcantarillado es nula y apenas el 0,01% de viviendas tiene acceso al servicio de energía eléctrica. Desde el punto de vista de la infraestructura, los bajos niveles de cobertura de servicios básicos (agua, alcantarillado, energía eléctrica y desechos sólidos) especialmente en las parroquias rurales, se convierten en una barrera para adoptar nuevos retos en el desarrollo de la economía, cultura, educación, entretenimiento, comercio, trabajo, entre otros.

Tabla 86. Cobertura general de servicios básicos en el cantón Tulcán

Parroquia	Energía Eléctrica	Agua Potable	Alcantarillado
Tulcán	73,95%	76,36%	83,83%
El Carmelo	3,03%	2,65%	2,00%
Julio Andrade	11,27%	10,56%	7,43%
Maldonado	1,53%	1,41%	0,38%
Pioter	0,84%	0,73%	0,52%
Tobar Donoso	0,02%	0,00%	0,00%
Tufiño	2,56%	2,63%	2,11%
Urbina	2,58%	1,72%	0,37%
El Chical	1,47%	1,18%	0,92%
Santa Martha de Cuba	2,75%	2,76%	2,45%

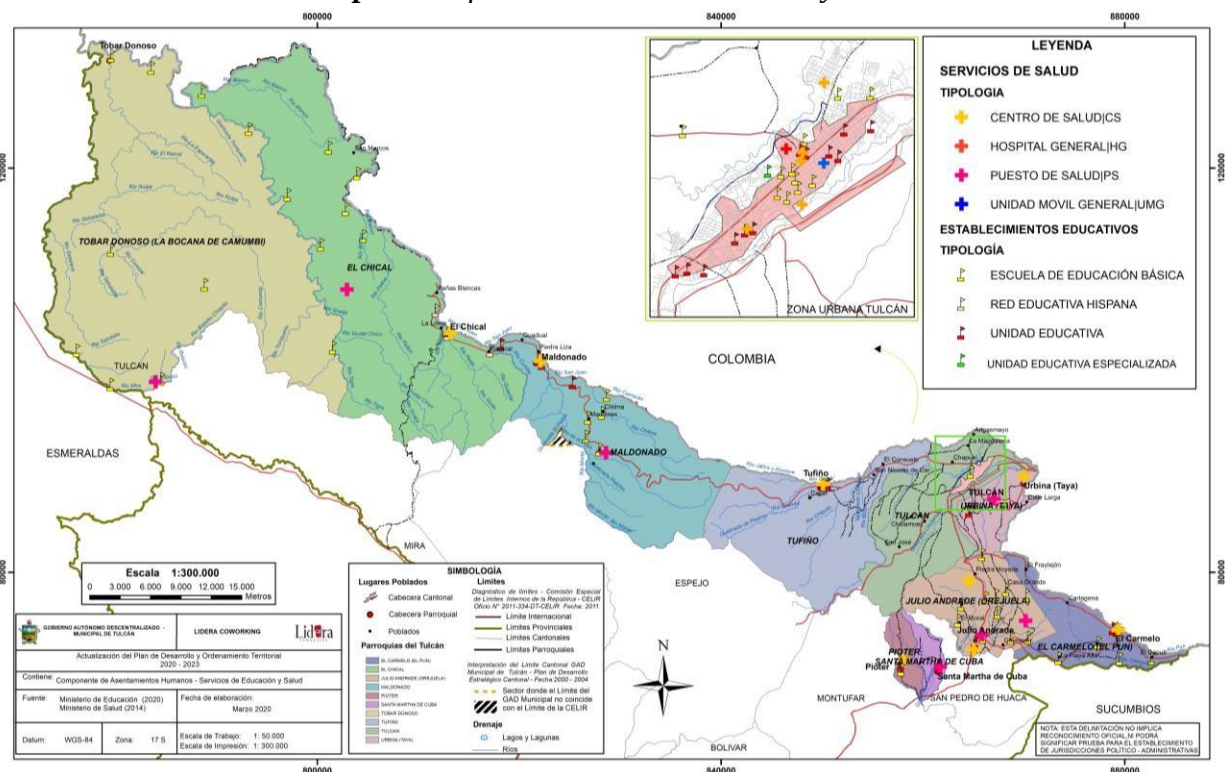
Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.1.5. Acceso de la población a servicios de educación y salud

En el cantón Tulcán la infraestructura educativa es muy amplia y cuenta con establecimientos educativos desde nivel inicial, educación básica y bachillerato, dando un total del 55 instituciones educativas; mientras que en lo que la cobertura de salud, está constituida por hospitales, centros y sub-centros de salud, estatales y particulares dando un total de 22 establecimientos de salud, de los cuales la mayoría se concentran en la ciudad de Tulcán, según se puede apreciar en el Mapa 55, esto a su vez genera una alta dependencia con relación a los demás centros poblados.

Mapa 55. Infraestructura de educación y salud



Fuente: Mineduc (2020) / MSP (2014)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.1.6. Acceso de la población a vivienda

“La vivienda es un derecho fundamental reconocido universalmente desde hace más de medio siglo, es un lugar permanente y seguro que merece toda persona, donde pueda recogerse junto a su familia, recuperarse física y emocionalmente del trabajo diario y salir cotidianamente rehabilitado para ganarse el sostén de los suyos y de sí mismo”. (Sepúlveda Mellado, 1986).

En el acceso a vivienda, la Tabla 87 muestra los resultados obtenidos en el cantón Tulcán, donde el 38,60% de la población, tiene vivienda propia y totalmente pagada, el 28,70% tiene vivienda arrendada, el 14,60% tiene vivienda prestada o cedida y el 18,1% restante tienen vivienda propia en proceso de pago, regalada, donada, heredada, por servicios o en anticresis.

Tabla 87. Acceso a vivienda en el cantón Tulcán

Tenencia o propiedad de la vivienda	Casos	Porcentaje
Propia y totalmente pagada	8.795	38,60%
Propia y la está pagando	1.558	6,80%
Propia (regalada, donada, heredada o en proceso de pago)	1.888	8,30%
Prestada o cedida (no pagada)	3.334	14,60%

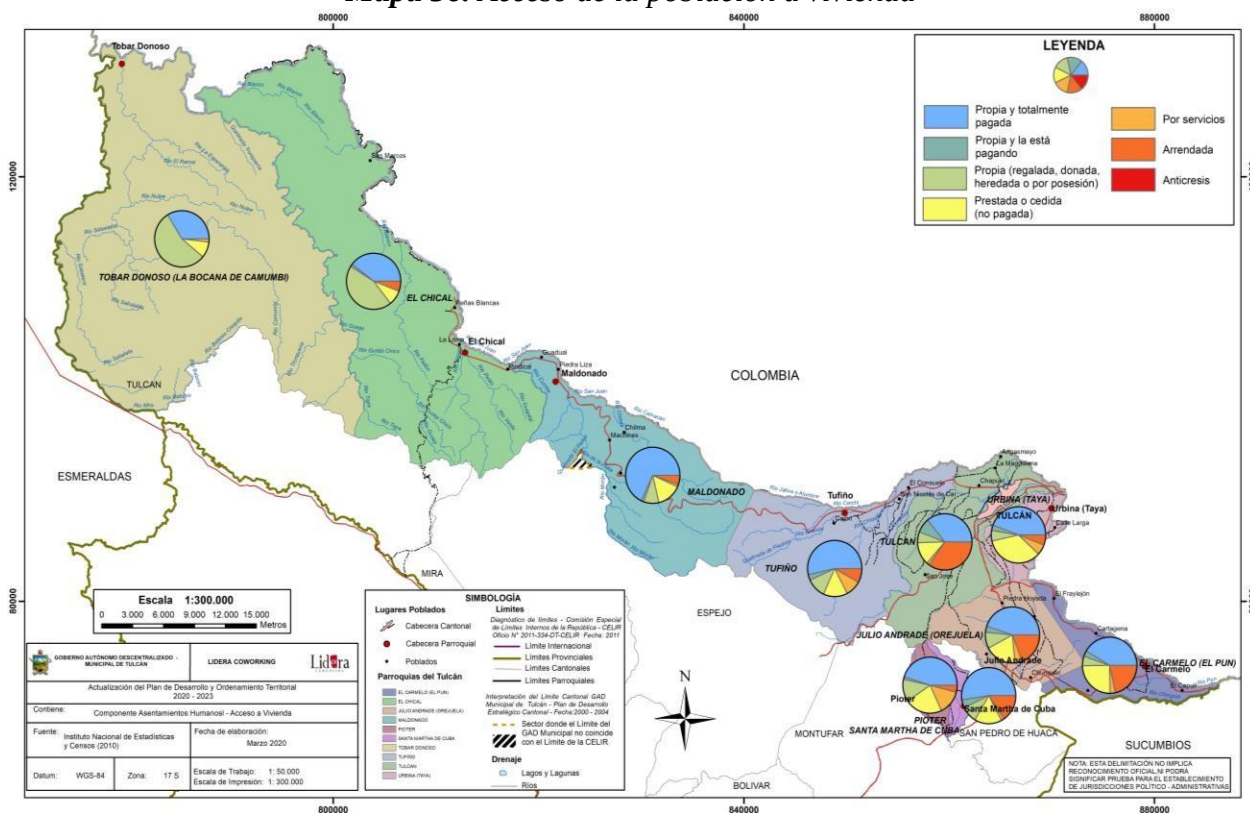
Tenencia o propiedad de la vivienda	Casos	Porcentaje
Por servicios	527	2,30%
Arrendada	6.544	28,70%
Anticresis	151	0,70%
TOTAL	22.797	100%

Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

De los datos antes descritos, se considera de vital importancia visualizar la cobertura que tiene el cantón Tulcán con respecto al acceso a vivienda, en este sentido, según se muestra en el Mapa 56, tanto en el área urbana como rural, sobresale la vivienda propia y totalmente pagada, lo cual hace que la población no incurra en gastos de arrendamiento por su habitabilidad.

Mapa 56. Acceso de la población a vivienda



Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

Según el Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales - CDESC, para que una vivienda sea considerada adecuada⁵⁶, debe contener los siguientes aspectos:

⁵⁶ Secretaria Técnica Plan Toda Una Vida, Acceso a una vivienda adecuada y digna con pertenencia cultural, <https://www.todaunavida.gob.ec>

- **Asequibilidad.** - La vivienda y sus costos no deben poner en peligro los otros derechos humanos u otras necesidades básicas.
- **Habitabilidad.** - La vivienda debe proporcionar a sus ocupantes el espacio suficiente, ser segura para vivir y dar protección contra elementos naturales como frío, calor, lluvia, viento u otras amenazas de salud y riesgos estructurales.
- **Accesibilidad.** - Todos los seres humanos deben tener acceso a una vivienda adecuada, con atención prioritaria a los grupos desfavorecidos, incluyendo los adultos mayores, los niños y niñas, personas con discapacidad, enfermos terminales, con enfermedades catastróficas, con VIH Positivo, víctimas de desastres naturales, entre otros grupos considerados vulnerables.
- **Ubicación.** - En las zonas urbanas como rurales la vivienda adecuada debe encontrarse en lugares donde permita el fácil acceso a servicios de educación, salud, empleo y transporte, sin que esto implique exigencias excesivas en el presupuesto familiar. La vivienda debe ser construida lejos de lugares peligrosos y de fuentes de contaminación.
- **Adecuación Cultural.** - La construcción de la vivienda debe ser un espacio de expresión de identidad y diversidad cultural de las comunidades dentro del contexto particular. La modernidad y el desarrollo no deben ser condicionantes para inmolarse las creencias y dimensiones culturales. La vivienda como espacio sociocultural revela la importancia de las interacciones sociales de sus integrantes en una producción dinámica entre el individuo y su medio, visualizando actitudes, valores normas y concepciones de organización social.

1.5.1.7. Localización y descripción de los 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, la Tabla 88 muestra 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%) al 2010. Las parroquias que tienen el menor número de centros poblados son las de Santa Martha de Cuba (2,8%) y Pioter (3,43%).

Tabla 88. Asentamientos humanos y densidad poblacional en el cantón Tulcán

Nombre de parroquia	Nro. Centros Poblados	Porcentaje	Densidad Centros Poblados
Tulcán	77	24%	0,56
El Carmelo	17	5%	0,26
Julio Andrade	62	19%	0,67
Maldonado	35	11%	0,17
Pioter	11	3%	0,62

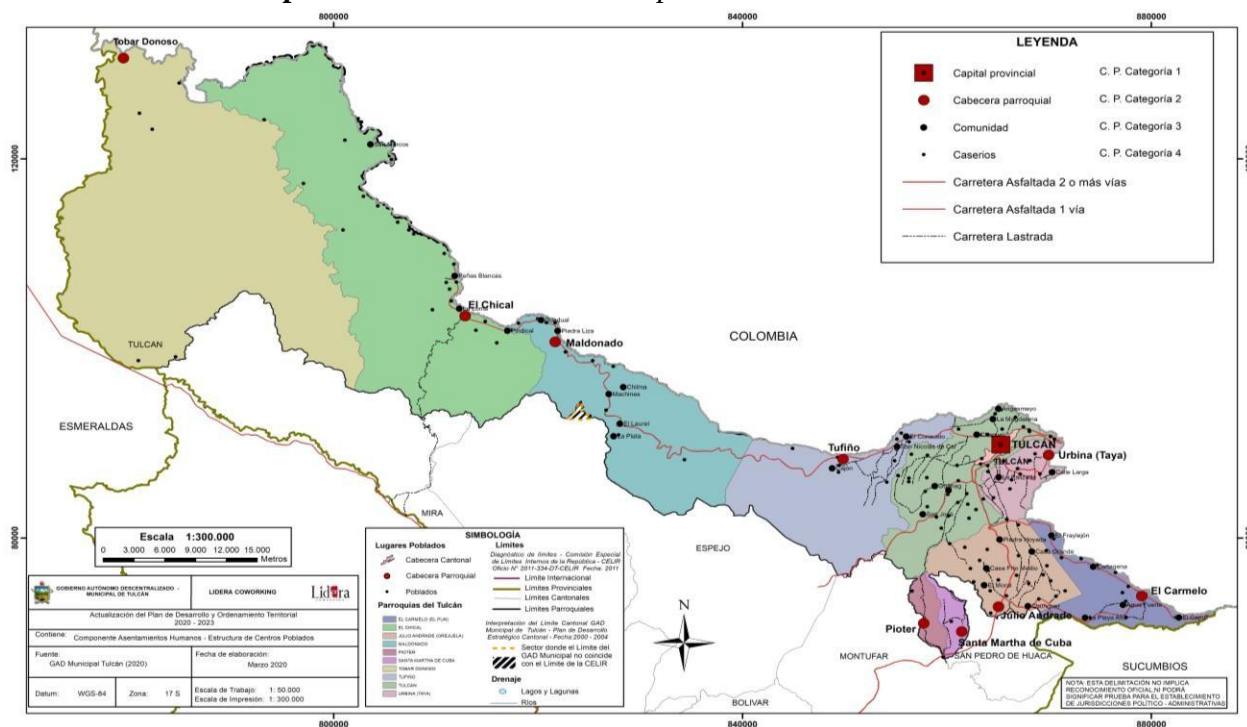
Nombre de parroquia	Nro. Centros Poblados	Porcentaje	Densidad Centros Poblados
Tobar Donoso	23	7%	0,04
Tufiño	26	8%	0,14
Urbina	29	9%	0,72
El Chical	32	10%	0,07
Santa Martha de Cuba	9	3%	0,54
Total	321	100%	0,18

Fuente: PDOT 2011 - 2031

En el Mapa 57 se puede observar la localización de los centros poblados del cantón Tulcán, en donde de alguna manera se presentan con una ubicación y concentración inversamente proporcional al tamaño de la jurisdicción parroquial en la que se encuentran, es decir, las parroquias de mayor extensión territorial son las que menor número de habitantes y centros poblados presentan.

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, se constituye en un reto institucional para poder realizar la cobertura de servicios públicos.

Mapa 57. Estructura de centros poblados del cantón Tulcán



Fuente: GADMT (2020)

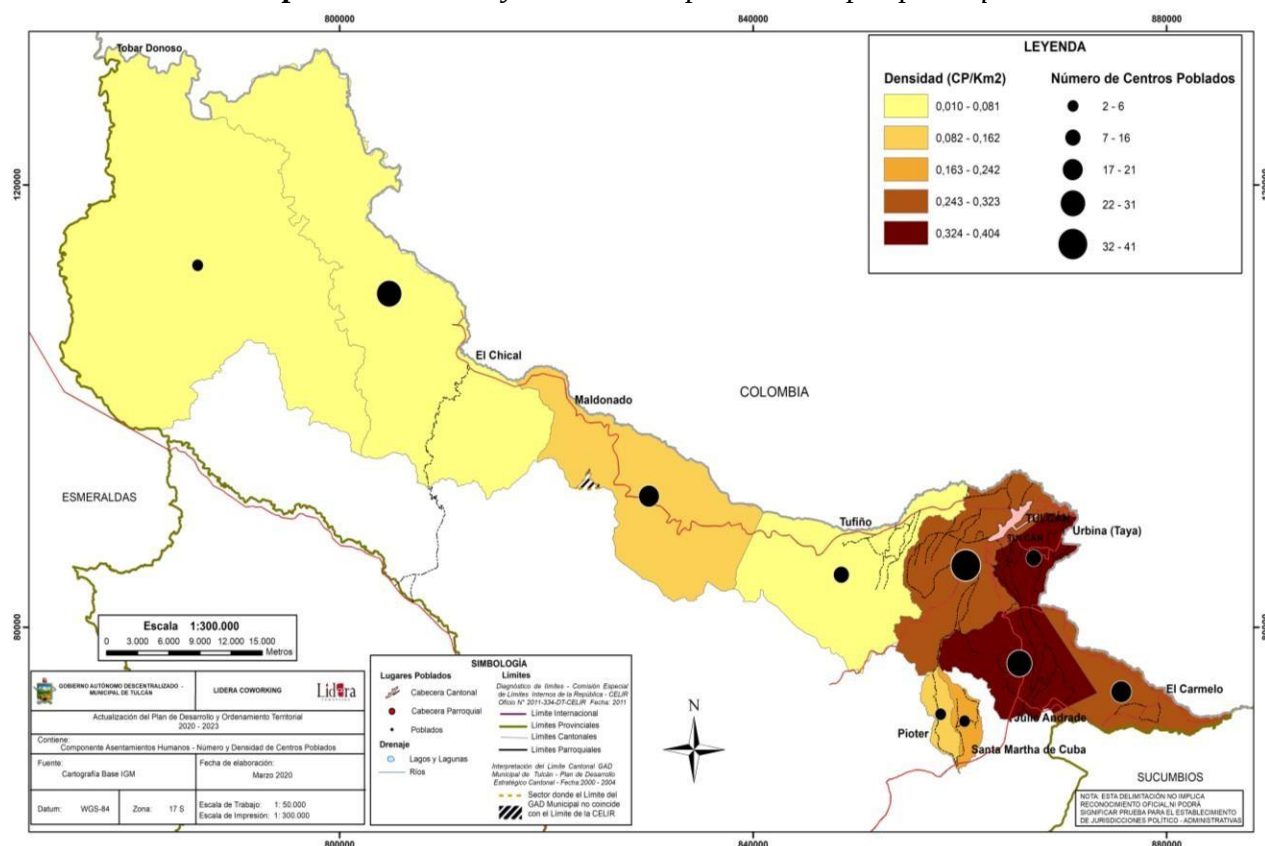
Elaborador por: Equipo Consultor

1.5.1.8. Dispersión, concentración poblacional y de servicios sociales y públicos

Si se relaciona el número de centros poblados con el área de cada parroquia y se obtiene la densidad de los centros poblados, se observa que el valor más alto alcanza las parroquias de Urbina (0,72 CP/km²), Julio Andrade (0,67 CP/km²), seguido por la parroquia de Pioter (0,62 CP/km²) y la cabecera cantonal Tulcán (0,56 CP/km²). Los valores más bajos registran las parroquias de Tobar Donoso (0,04 CP/km²) y El Chical (0,07 CP/km²).

En el Mapa 58 se puede observar la representación en una escala monocromática de las jurisdicciones con mayor densidad, que 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 y la parroquia Julio Andrade las que tienen los valores más altos con 77 y 62 centros poblados.

Mapa 58. Densidad y distribución poblacional por parroquia



Fuente: IGM (2013)

Elaborador por: Equipo Consultor

1.5.1.8.1. Distribución de los centros poblados según categorías

Considerando las categorías de los centros poblados del cantón Tulcán, en la Tabla 89 se puede observar que, el único centro poblado con Categoría es la ciudad de Tulcán, encontrándose en la jurisdicción de la cabecera cantonal; en la Categoría 2 se encuentran los centros poblados que corresponden a las cabeceras parroquiales rurales y finalmente, en lo que respecta a las Categorías 3 y 4, se encuentran presentes tanto en el área urbana como en el área rural.

Tabla 89. Distribución de los centros poblados del cantón Tulcán según categorías.

Nombre de parroquia	Categoría 1		Categoría 2		Categoría 3		Categoría 4	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
Tulcán	1	1,30%			14	18,18%	62	80,52%
El Carmelo			1	5,88%	5	29,41%	11	64,71%
Julio Andrade			1	1,61%	21	33,87%	40	64,52%
Maldonado			1	2,86%	8	22,86%	26	74,29%
Pioter			1	9,09%	2	18,18%	8	72,73%
Tobar Donoso			1	4,35%	6	26,09%	16	69,57%
Tufiño			1	3,85%	3	11,54%	22	84,62%
Urbina			1	3,45%	6	20,69%	22	75,86%
El Chical			1	3,13%	11	34,38%	20	62,50%
Santa Martha de Cuba			1	11,11%	3	33,33%	5	55,56%
TOTAL	1	0,31%	9	2,80%	79	24,61%	232	72,27%

Fuente: PDOT 2011 - 2031

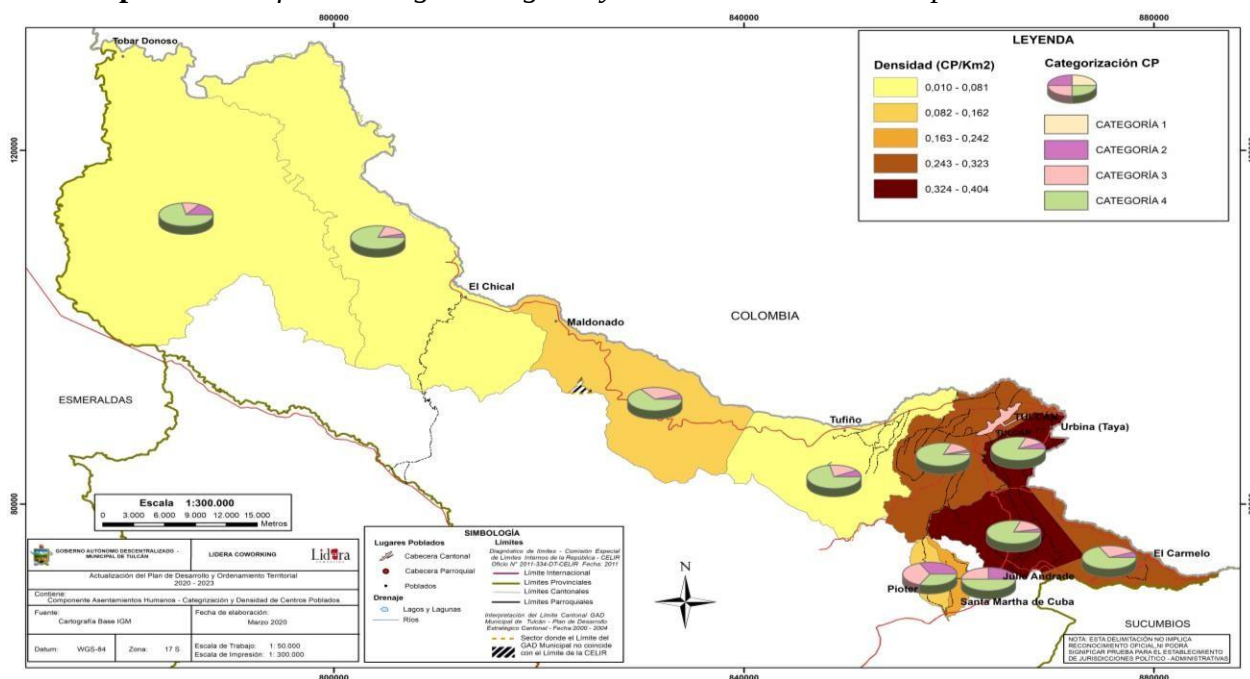
Modificado por: Equipo Consultor

La parroquia con mayor número de centros poblados de la Categoría 3, es decir aquellos que tienen algún nivel de infraestructura urbana básica o equipamiento comunitario, es Julio Andrade (21), seguida de Tulcán (14) y la parroquia Chical (11). Las parroquias que presentan el menor número de centros poblados en esta categoría son: Pioter (2), Tufiño (3) y Santa Martha de Cuba (3).

En la Categoría 4, Tulcán tiene 62 centros poblados, mientras que Julio Andrade (40) y la parroquia de Maldonado (26); así también las parroquias que presentan el menor número de centros poblados de dicha categoría son: Pioter (8) y Santa Martha de Cuba (5).

En el Mapa 59 se observa la situación del territorio cantonal con respecto a la determinación de categorías y densidad de los centros poblados, reflejando su conformación y volumen poblacional, es así que los datos representativos se concentran en Tulcán como ciudad y Julio Andrade como parroquia rural.

Mapa 59. Clasificación según categoría y densidad de los centros poblados de Tulcán



Fuente: IGM (2013)

Elaborador por: Equipo Consultor

1.5.1.9. Caracterización de amenazas y capacidad de respuesta

La vulnerabilidad del territorio incide en la distribución de la población, ya que constituye un factor que favorece o desalienta a los asentamientos humanos. La vulnerabilidad puede definirse como la “probabilidad de que un sujeto o elemento expuesto a una amenaza, sufra daños y pérdidas humanas como materiales, en el momento del impacto, teniendo además dificultad en recuperarse de ello a corto, mediano o largo plazo”⁵⁷; esto conduce a cuatro conceptos adicionales:

- **Amenaza.** - es el fenómeno natural potencialmente dañino;
- **Riesgo.** - es la posibilidad de que un territorio y la sociedad que lo habita pueda verse afectado por un fenómeno natural de rango extraordinario⁵⁸;
- **Resistencia.** - es la medida en que la sociedad es capaz de absorber la ocurrencia del fenómeno natural, de resistirle y adaptarse a él;
- **Resiliencia.** - Es la capacidad de recuperarse y restablecer sus medios de vida.

⁵⁷ D’Ercole R., (1993), Gestión des risques naturels et réalités sociales. Vers une recherche opérationnelle,

⁵⁸ Ministerio De Energía Y Minas, Proyecto de Desarrollo Minero y Control Ambiental (PRODEMINCA), Depósitos Porfídicos y Epi-Mesotermales Relacionados con Intrusiones de las Cordilleras Occidental y Real, Capítulo II pp 53, Primera Edición, Quito, junio del 2000.

Los factores de vulnerabilidad pertenecen a campos diversos y de manera general se los puede clasificar en naturales y antrópicos e influyen no solamente considerados individualmente, sino también en interacción los unos con los otros, conformando así un sistema.

1.5.1.9.1. Riesgos naturales

Los riesgos naturales, por su origen pueden clasificarse en: fenómenos meteorológicos e hidrológicos y geodinámicos internos.

1.5.1.9.1.1. Riesgos meteorológicos e hidrológicos

En esta sección se ha considerado dos tipos de amenazas como son: a) Precipitaciones intensas y b) Inundaciones, aluviones y deslizamientos, siendo que el mayor de este tipo de riesgos son las precipitaciones intensas.

1.5.1.9.1.1.1. Precipitaciones intensas

Considerando que las precipitaciones fluctúa entre los 750 mm a los 7000 mm anuales y 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.

1.5.1.9.1.1.2. Inundaciones, aluviones y deslizamientos

En el cantón Tulcán las parroquias rurales presentan áreas susceptibles a inundaciones; siendo el caso de mayor preocupación la cabecera parroquial de Tobar Donoso, ya que se encuentra en un sector bajo, contiguo a la afluencia del río Camumbí en el río San Juan.

Los deslizamientos pueden afectar a la red vial, generando obstaculización del tránsito vehicular, destrucción de viviendas y destrucción de obras de infraestructura como tendidos eléctricos. Los deslizamientos además suelen ocasionar la interrupción de la circulación, al afectar directamente en la mesa de las carreteras.

Las precipitaciones intensas también pueden originar inundaciones en las áreas urbanas, por 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).

1.5.1.9.1.2. Riesgos geodinámicos internos

Entre los riesgos geodinámicos internos, se consideran fundamentalmente dos clasificaciones: sismos y actividad volcánica.

1.5.1.9.1.2.1. Sismos

Basado en las categorías de sismos, las parroquias El Carmelo, Julio Andrade, Urbina, Santa Martha de Cuba, Pióter y la cabecera cantonal Tulcán, Tufiño y el sector oriental de la parroquia Maldonado tiene la categoría IV es decir la más alta; en tanto que el sector occidental de la parroquia Maldonado y las parroquias El Chical y Tobar Donoso tienen la categoría III. Las concentraciones 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, a continuación, se describe los sistemas de fallas 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 país⁵⁹.
- 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.

1.5.1.9.1.2.2. Actividad volcánica

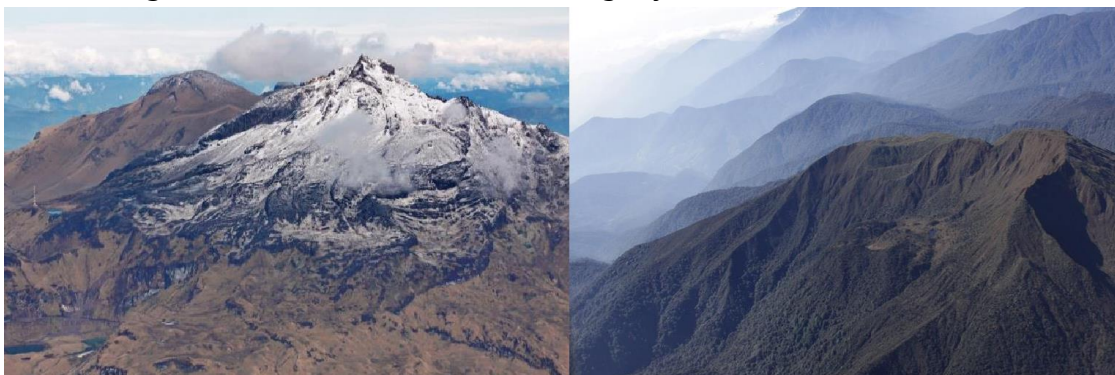
Los principales volcanes activos son: el Chiles-Cerro Negro y el Soche⁵⁹ (ver Figura 53), los cuales en el caso de erupción volcánica su potencial es bajo, la mayor afectación posible sería la caída de ceniza, la cual puede variar dependiendo de la fuente, así como también de la dirección de los vientos, en espesores centímetros.

Desde 1991 los volcanes Chiles - Cerro Negro y las fallas son monitoreados por el Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional -IGEPN, con una estación de periodo corto y recientemente fortalecida por una estación sísmica de banda ancha y dos acelerógrafos, ubicados en la provincia del Carchi. Por otra parte, el servicio Geológico Colombiano-Observatorio Vulcanológico Sismológico de Pasto - OVSP, realiza frecuentes sobrevuelos y observaciones en el lado colombiano⁶⁰.

⁵⁹ Volcanes potencialmente activos del Ecuador. (2017) <http://ceniza-ecuador.over-blog.com/2017/03/a31-volcanes-potencialmente-activos-en-ecuador.html>

⁶⁰ Gad Municipal de Tulcán, (2014), Plan de contingencia para la gestión de riesgos

Figura 53. Volcanes Chiles-Cerro Negro y Soche en el cantón Tulcán



Fuente: (Fotografía: P. Ramón, IG EPN)

Desde el mes de julio del 2013 la red Sísmica Nacional del IGEPN ha venido registrando varios sismos en la zona de los volcanes Chiles y Cerro Negro, siendo el evento más importante el 16 de octubre de 2013 a las 05:24 (LT), con 2km de profundidad y 4.5 grados de magnitud en escala de Richter, evento que fue sentido en las ciudades de Tulcán, El Ángel, Mira, Montufar, Ibarra, Espejo y en el lado colombiano en las poblaciones de Chiles, Ipiales y Cumbal.

La amenaza sísmica – volcánica se presente de acuerdo a diferentes tipos como son: caída de ceniza, flujos de lodo (lahares), flujos piroclásticos, avalancha de escombros, flujos de lava y terremotos, así también cuenta con una clasificación propia como se puede ver en la Tabla 90.

Tabla 90. Clasificación de amenaza volcánica

Clasificación	Erupciones grandes antes de 20.000 años	Erupciones importantes entre 20.000 y 7.000 años	Erupciones históricas y durante los últimos 7.000 años
	Volcanes Inactivos	Volcanes en Reposo	Volcanes Activos
	BAJA	MEDIA	ALTA
	Probabilidad de frecuencia de eventos		

Fuente: Plan de contingencia cantonal para la gestión de riesgos (2014)

Considerando el nivel de amenaza identificado en el “Mapa de Peligros Potenciales de Volcán Chiles” del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, en la Tabla 91 se presenta las áreas de influencia:

Tabla 91. Actividad sísmica del volcán Chiles - Cerro Negro

Descripción de la Amenaza	Áreas Sentidas - Afectadas
Por fallas geológicas y vulcanológicas	Carchi (Tulcán, Espejo, Montufar). Imbabura (Ibarra) Colombia (Ipiales)

Fuente: Plan de contingencia cantonal para la gestión de riesgos (2014)

1.5.1.9.2. Riesgos antrópicos

Entre los riesgos antrópicos de relevancia en el cantón Tulcán están: los incendios, la contaminación y la inseguridad social y terrorismo.

1.5.1.9.2.1. Incendios

Un incendio es la ocurrencia de fuego no controlada que puede abrasar algo que no está destinado a quemarse, afectando a estructuras y seres vivos. Para efectos de análisis de los incendios en el cantón Tulcán, se ha considerado una clasificación en base a su localización.

- **Incendios urbanos.** - son los más comunes, sus causas pueden ser de diferente naturaleza, siendo las más frecuentes por cortocircuitos, La situación es aún más crítica si se consideran algunos factores agravantes como: deficiencias en los sistemas constructivos especialmente en instalaciones, materiales de construcción; antigüedad de las edificaciones existentes al interior de las viviendas, algunos altamente inflamables.
- **Incendios industriales.** - se presentan en instalaciones industriales o manufactureras, por lo general en lugares de almacenaje de combustible, bodegas o en las mismas instalaciones productivas. La ciudad de Tulcán es considerada como la más vulnerable por este tipo de siniestros, ya que cuenta con un alto porcentaje de concentración de las unidades productivas, a ello se suma las bodegas clandestinas de combustible o gas, destinadas para la comercialización ilegal de estos productos.
- **Incendios forestales.** – definido como el fuego que se expande sin control sobre especies arbóreas, arbustivas, de matorral o herbáceas, siempre que no sean características del cultivo agrícola. En el cantón Tulcán existen zonas de parques naturales, bosques, pajonales y áreas vulnerables a este tipo de siniestro, especialmente en territorio Awá, Comuna La Esperanza, Reserva Ecológica El Ángel, Cordillera Virgen Negra y Cerro Golondrinas.

1.5.1.9.2.2. Contaminación

Se denomina contaminación a la presencia de cualquier agente (físico, químico o biológico) en el ambiente o bien a una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.

A continuación, se hace referencia a los tres tipos de contaminación que se presenta con mayor intensidad en el cantón Tulcán y sus parroquias, clasificadas por el tipo de agente contaminante como son: bacteriológica por desechos sólidos y líquidos, utilización de sustancias químicas en la agricultura y la contaminación por la quema de combustibles fósiles.

- **Contaminación bacteriológica por desechos sólidos y líquidos.** - se presenta con un alto grado de contaminación, a causa de una limitada e insuficiente infraestructura para el tratamiento de las aguas residuales, las cuales son descargadas directamente en ríos y quebradas. Otro recurso afectado principalmente por el inadecuado manejo de los residuos sólidos es el suelo, debido a la filtración de lixiviados que afectan a su productividad, esta afectación a su vez contamina las aguas subterráneas ya que el suelo absorbe los líquidos hasta llegar a las fuentes de agua.
- **Contaminación por sustancias en la agricultura.** - el uso inadecuado de productos químicos como: abonos sintéticos, herbicidas e insecticidas, produce alteraciones en el suelo y baja productividad, en algunos casos, el problema aparece mucho después, cuando los contaminantes se han difundido hasta la superficie, a los ríos o a la capa freática o los mantos acuíferos.
- **Contaminación por la quema de combustibles fósiles.** - el dióxido de azufre se forma al quemar carbón y derivados del petróleo, Se considera como un gas irritante que inflama las mucosas de las vías respiratorias y es especialmente perjudicial para los niños y ancianos. A partir del dióxido de azufre presente en el aire y en combinación con la humedad e irradiación solar, se genera ácido sulfúrico, responsable habitual de la lluvia ácida.

Los óxidos de nitrógeno se forman en las combustiones en altas temperaturas, como en los motores de los autos; también son gases irritantes que producen smog y lluvia ácida, los combustibles que no se queman, van a la atmósfera donde sufren procesos lentos de fotooxidación.

El hollín se forma especialmente en las combustiones incompletas y los combustibles como el diesel; está formado por partículas de carbón, sobre ellas se fijan compuestos como el benzopireno, que pueden ser cancerígenos. Se observa hollín en los escapes de autos, colectivos y camiones, que contaminan el aire con nubes negras; también se distingue en las mañanas sobre los autos que han quedado estacionados a la intemperie, formando una delgada capa negruzca.

En base al análisis de la capacidad de respuesta ante la presencia de riesgos del cantón, el GAD Municipal de Tulcán cuenta con personal técnico para el manejo de los mismos, así también, dispone de un Plan de Contingencia Cantonal con énfasis en la actividad de los volcanes Chiles y Cerro Negro, en el cual se ha identificado infraestructura y servicios de respuesta ante una posible emergencia, según se aprecia en la Tabla 92.

Tabla 92. Infraestructura y servicios ante presencia de actividad volcánica

Área	Institución	Función
Área Nro. 1 Evacuación y Albergue	MIES	Provisión de recursos y estrategias para evacuar y atender a las personas que habitan en las zonas de mayor riesgo y que fueran impactadas por la actividad volcánica. Administrar y distribuir los recursos requeridos para cubrir las necesidades de alimentación y habitación de la población evacuada.
Área Nro. 2 Salud y Saneamiento Ambiental	MSP	Proporcionar atención hospitalaria y pre hospitalaria permanente a la población afectada
Área Nro. 3 Alimento y Agua	MAGAP / MIES / EPMAPA-T	Administrar y distribuir los recursos requeridos para cubrir las necesidades de alimentación, agua segura de la población evacuada y prever la movilización, alimentación de semovientes de la zona afectada
Área Nro. 4 Ingeniería y Comunicaciones	OO.PP GADMT / MTOP / CNT / EMELNORTE	Garantizar el funcionamiento de los medios de comunicación, terrestres y electrónicos, manteniendo habilitados los recursos disponibles en su jurisdicción
Área Nro. 5 Información Pública	Comunicación - GADMT	Coordinar con otros organismos e Informar a la población antes, durante y después de un evento adverso.
Área Nro. 6 Económica y Finanzas	Financiero - GADMT	Administrar y canalizar los recursos económicos.
Área Nro. 7 Orden y Seguridad	Policía Nacional	Brindar seguridad a la población y mantener el orden durante, antes y después de cualquier evento que se presentara.
	Bomberos	Brindar servicio de Primeros Auxilios, Rescate y Evacuación
	Cruz Roja	Brindar y apoyar en acciones de Primeros Auxilios, Rescate y Evacuación
	Ejército BIMOT 39	Brindar apoyo seguridad a la población y mantener el orden durante, antes y después de cualquier evento adverso

Fuente: Plan de contingencia cantonal para la gestión de riesgos (2014)

Así también dentro del mismo Plan de Contingencia Cantonal, se ha identificado lugares de alojamiento temporales y albergues los cuales se pueden ver detalladamente en la Tabla 93.

Tabla 93. Identificación de lugares de alojamiento y albergues del cantón Tulcán.

Lugares de Alojamiento Temporales / Albergues				Capacidad	
Parroquia	Sector	Nombre del Establecimiento	Dirección	Nro. de Familias	Nro. de Personas
Cabecera Cantonal	Barrio Olímpico	Estadio Olímpico	Rafael Arellano – Calle Olímpica	150	750
Tulcán	San Miguel del Sur	Coliseo Unidad Educativa Consejo Provincial	Camilo Ponca-Inglaterra	40	200
	Avenida Universitaria	Coliseo Colegio Vicente Fierro	Juan 23 Av. Tulcanaza	40	200
	Barrio Olímpico	Polideportivo Federación	Calle Olímpica	30	150
	Sector el Ocho	Polideportivo Municipio	Av. Centenario	20	60
	Bulevar Estadio Liga	Polideportivo UPEC	Ciudadela Universitaria	27	190

Lugares de Alojamiento Temporales / Albergues				Capacidad	
González Suárez	Barrio 10 de Agosto	Coliseo del Colegio La Salle	10 de Agosto, Esmeraldas y Pichincha	40	200
	Barrio Cultura	Coliseo Colegio Tulcán	Av. La Cultura	25	85
	Colegio Bolívar	Coliseo Colegio Bolívar	Sucre y Argentina	20	60
Tufiño	Barrio Bolívar	Estadio Deportivo	Río Grande	500	1750
TOTAL				892	3645

Fuente: Plan de contingencia cantonal para la gestión de riesgos (2014)

1.5.1.9.3. Otros riesgos

1.5.1.9.3.1. Pandemia COVID-19

La pandemia de coronavirus COVID-19 es la crisis de salud global que define nuestro tiempo y se convierte en el mayor desafío que hemos enfrentado desde la Segunda Guerra Mundial. Desde su aparición en Asia a finales del año 2019, el virus ha llegado a cada continente, excepto a la Antártida y los casos aumentan a diario en África, las Américas, y Europa⁶¹.

Según el informe emitido por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe – CEPAL⁶² el 02 de abril del 2020 indica que:

“La pandemia de la enfermedad por coronavirus ha puesto de relieve, de forma inédita, la importancia de los cuidados para la sostenibilidad de la vida y la poca visibilidad que tiene este sector en las economías de la región, en las que se sigue considerando una externalidad y no un componente fundamental para el desarrollo. La crisis sanitaria en curso pone en evidencia la injusta organización social de los cuidados en América Latina y el Caribe”

Bajo estos antecedentes, es necesario conocer que los coronavirus pertenecen a una amplia familia de virus, los cuales tienen la capacidad de transmitirse de los animales hacia las personas, fue detectado por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China. Estos virus pueden producir cuadros clínicos que van desde el resfriado común hasta enfermedades más graves, como ocurre con el coronavirus que causó el síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV) y el coronavirus causante del síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS-CoV)⁶³.

⁶¹ PNUD, (2020), <https://www.undp.org/content/undp/es/home/coronavirus.html>

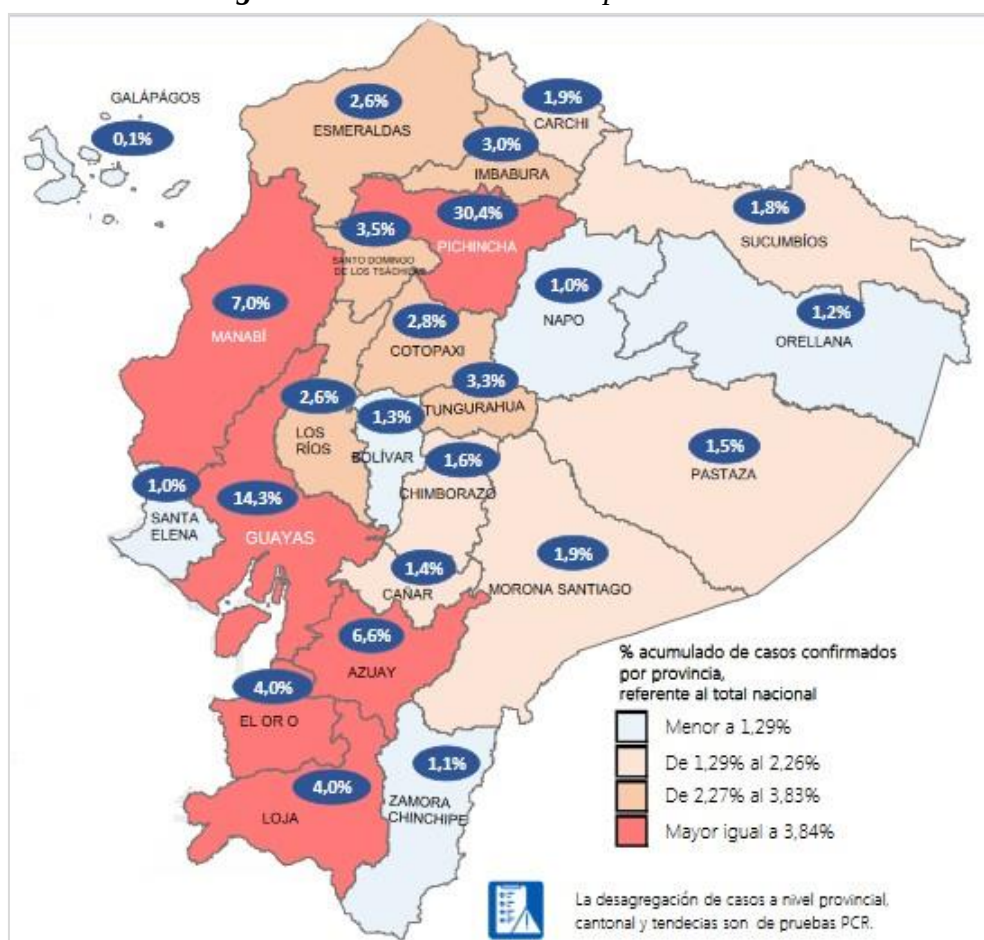
⁶² CEPAL, (2020), La pandemia del COVID-19 profundiza la crisis de los cuidados en América Latina y el Caribe https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45335/1/S2000261_es.pdf

⁶³ MSP, (2020), Coronavirus COVID-10, <https://www.salud.gob.ec/coronavirus-covid-19/>

En el Ecuador el primer caso de COVID-19 se originó en una mujer de 71 años de edad, la cual arribó al país el 14 de febrero desde Madrid, España y posteriormente presentó síntomas relacionados con la enfermedad, sin embargo, el anuncio del Ministerio de Salud Pública se dio el 29 de febrero de 2020.

Basado en el comportamiento del virus en el país y según el reporte del Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias, el primer caso de COVID-19 en el cantón Tulcán se presenta el 25 de marzo de 2020. A nivel de toda la provincia del Carchi con fecha de corte al 07 de octubre de 2020⁶⁴, existen 2772 casos confirmados, lo cual representa el 1,9% referente al total nacional como se puede ver en la Figura 54.

Figura 54. Situación nacional por COVID-19



Fuente: SNGRE, (2020)

⁶⁴ SNGRE, (2020), Infografía No. 022 COVID 19_25032020, <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/10/INFOGRAFIA-NACIONALCOVID19-COE-NACIONAL-08h00-07102020.pdf>

Según el Observatorio social del Ecuador, en el cantón Tulcán es quien mayor número de casos presenta a nivel de la provincia del Carchi; es así que hasta el 04 de octubre de 2020⁶⁵ existen 1548 casos acumulados, representando una tasa de contagiados de 1511,8 por cada 100.000 habitantes, este cálculo se basa en las proyecciones poblacionales a nivel cantonal al 2020 elaboradas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos – INEC.

1.5.1.9.3.1.1. Acciones de respuesta

Considerando la emergencia sanitaria por la que atraviesa el país, ante la confirmación del primer caso a nivel nacional, desde la Municipalidad de Tulcán se llevaron a cabo varias medidas preventivas, con el la finalidad de salvaguardar la salud de los ciudadanos tulcanesños, es así que, entre las acciones más relevantes se destacan las siguientes:

- Declaración de emergencia sanitaria cantonal con fecha 13 de marzo de 2020.
- Suspensión del programa de fiestas por los 169 años de vida política y administrativa de la capital carchense, para evitar concentración masiva de personas.
- Desinfección de espacios públicos como son: mercados, terminal terrestre, edificios públicos y parques, así como también de buses de transporte urbano.
- Construcción de 30 nichos en el cementerio Azael Franco de Tulcán, para la disposición final de cadáveres de personas que fallezcan por efectos de coronavirus.
- Creación de un albergue para alojar a personal de salud que resulte contagiado.
- Articulación de acciones con la Alcaldía de Ipiales, para facilitar el retorno de ciudadanos venezolanos hacia su país de origen, cumpliendo las debidas normas sanitarias, pese a no ser una responsabilidad municipal.
- Mediante Ordenanza de Seguridad Sanitaria de fecha 16 de abril de 2020, se dispone el uso obligatorio de mascarillas para todas las personas que transiten en la vía pública.
- Implementación de mercados zonales a partir del 13 de abril de 2020, para garantizar el abastecimiento de alimentos en la ciudad.
- Coordinación de acciones para la donación de kits alimenticios a la población más vulnerable.

1.5.1.10. Análisis de asentamientos humanos

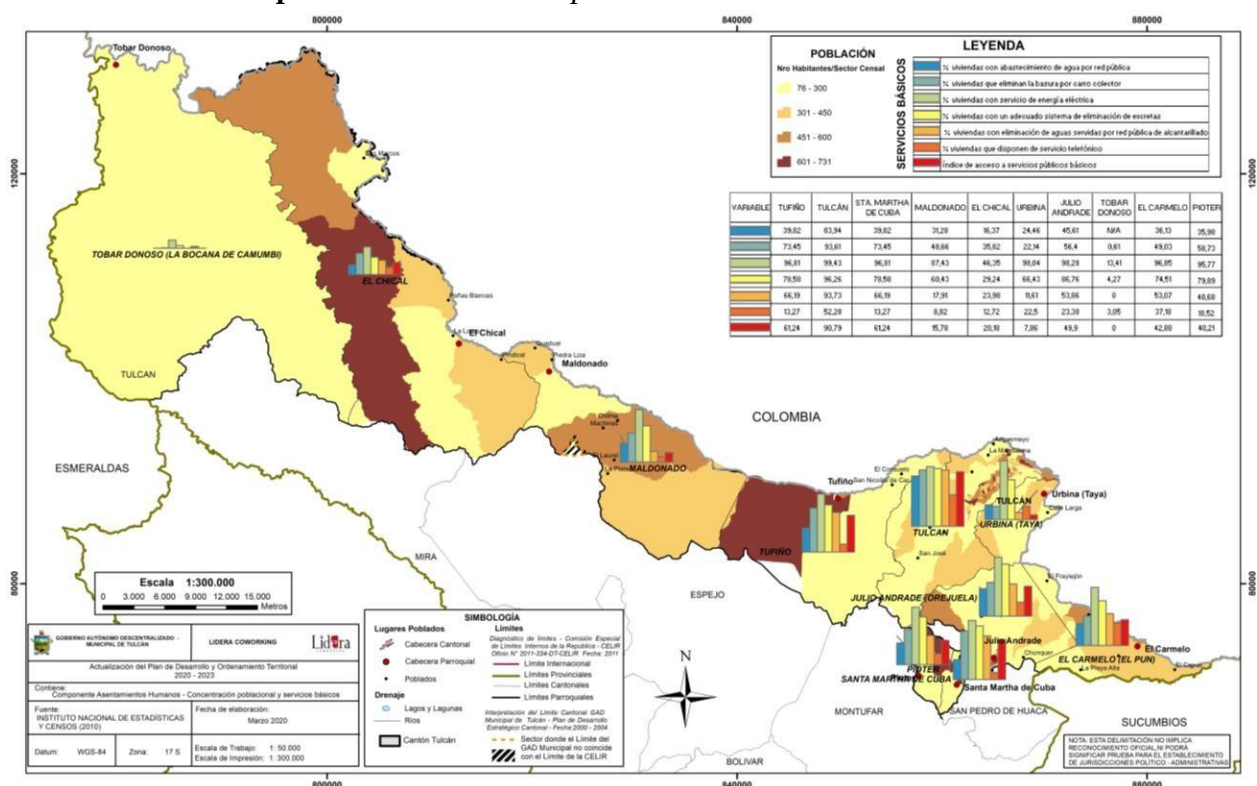
Como se puede observar en el Mapa 60 el índice de acceso a servicios públicos básicos se presenta de manera significativa en la ciudad de Tulcán y en las parroquias rurales de Santa Martha de Cuba y Tufiño, mientras que el más bajo índice se refleja en la parroquia rural Tobar Donoso, evidenciando la falta de acceso a los diferentes servicios básicos según su número de habitantes y sector censal.

⁶⁵ <https://www.covid19ecuador.org/cantones>

Por otra parte, se muestra que el servicio de energía eléctrica tiene mayor cobertura en el territorio cantonal, seguido del sistema de eliminación de excretas, que en igual forma se presenta tanto en el área urbana como rural.

De manera general se observa una mayor concentración de servicios básicos en el área urbana del cantón, quedando como reto la ampliación de cobertura de dichos servicios hacia las parroquias rurales, principalmente en Tobar Donoso, ya que es una de las parroquias con menor acceso debido a su ubicación geográfica y accesos.

Mapa 60. Síntesis del componente de asentamientos humanos



Fuente: INEC, (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor



1.5.2. Movilidad, Energía y Conectividad

1.5.2.1. Redes viales y de transporte

El incremento poblacional en las zonas pobladas, el incremento acelerado del parque automotor, la alta necesidad de movilidad, el deficiente sistema de transporte público de pasajeros, etc. son factores que determinan la necesidad de buscar soluciones en la oferta vial y el control de tránsito. En la demanda vehicular se consideran los vehículos que están circulando, los que están esperando circular (en caso de que exista congestión) y los que toman rutas alternas para evitar la congestión.

La movilidad en el cantón Tulcán es principalmente desarrollada por medio terrestre, aéreo limitado solo para militares y autoridades; y transporte fluvial en la parroquia Tobar Donoso. El trazado vial del cantón, corresponde a las necesidades de crecimiento que se ha presentado en el paso del tiempo, es decir sin realizar la debida planificación de crecimiento urbano; en la actualidad las vías existentes abastecen las necesidades de movilidad tanto de productos como de personas, de una manera relativamente aceptable.

El eje principal de movilidad denominado vía panamericana, está marcado por la relación de comercio y dependencia centralizada con las provincias de Imbabura y Pichincha, y por el comercio internacional con el vecino país de 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, como se puede ver en el Mapa 61.

LEYENDA

Vías

Clasificación

- Carretera pavimentada 2 o mas vías -E35
- Carretera sin pavimentar 2 o mas vías
- Vía Secundaria
- Vía urbana

ESCALA

Escala 1:300,000

0 3,000 6,000 9,000 12,000 15,000 Metros

SIMBOLOGIA

Lugares Poblados

- Cabecera Cantonal
- Cabecera Parroquial
- Poblados

Parroquias del Tulcán

- EL CARMELITO EL PUAL
- EL CULCAN
- LA GUAYANA VIEJA ARIJA
- LA GUAYANA
- EL PUAL
- SANTA ANTONIA DE CUBA
- TIERRA DORADA
- TULCAN
- YAGUAY
- YAGUAY (DORADA)

Limites

Delimitación de límites - Comisión Especial de Límites Interiores de la República - CELIR (Ley N° 2017-024-01-CELR) Fecha: 2011

- Limite Internacional
- Limites Provinciales
- Limites Cantonales
- Limites Parroquiales

Interpretación del Limite Cantonal GAD Municipal de Tulcán - Plan de Desarrollo Geográfico Cantonal - Fecha: 2008 - 2014

- Sección donde el Limite del GAD Municipal no coincide con el Limite de la CELIR

Drenaje

- Lagos y Lagunas
- Rios

NOTA: ESTA DELIMITACIÓN NO IMPLICA RECONOCIMIENTO OFICIAL NI PODRÁ SER UTILIZADA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE JURISDICCIÓNES POLÍTICO-ADMINISTRATIVAS

Elaborador por: Equipo Consultor

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, dando 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.

1.5.2.1.1. Red vial estatal área rural

Según el Ministerio de Transporte y Obras Públicas - MTOP, la red vial rural del cantón Tulcán en su mayoría se encuentran en mal estado (ver Tabla 94). A pesar de ser jurisdicción del GAD Provincial, es necesario revisar aspectos técnicos del estado de las vías, señalética, semaforización, etc, ya que al tener vías que atraviesan por las parroquias rurales, es de interés del GAD Municipal del Tulcán, debido a la rectoría que tiene sobre el uso de suelo y esto a su vez influye en la seguridad vial.

Tabla 94. Red vial rural

Carretera	Ubicación	Longitud (km)	Ancho de calzada (m)	Nro. Carriles	Tipo de calzada	Estado	Entidad o empresa a cargo
JULIO ANDRADE-SAN FRANCISCO DEL TROJE	E10	7,19	9,2	2	PAVIMENTO FLEXIBLE	BUENO	MTOP
SAN FRANCISCO DEL TROJE-PUENTE CHINGUAL	E10	2,56	6	2	LASTRE	MALO	MTOP
RUMICHACA-TULCAN-LAS JUNTAS-JULIO ANDRADE	E35	29,3	11	2	PAVIMENTO FLEXIBLE	MUY BUENO	PANAVIAL
JULIO ANDRADE-SAN GABRIEL-BOLIVAR-PUENTE JUNCAL	E35	56,25	11	2	PAVIMENTO FLEXIBLE	BUENO	PANAVIAL
TULCAN-TUFIÑO	E182	20,5	9	2	PAVIMENTO FLEXIBLE	BUENO	MTOP
TUFIÑO-MALDONADO	E182	66,16	7,2	2	LASTRE	REGULAR	MTOP
		2,4	7,2	2	PAVIMENTO FLEXIBLE	REGULAR	MTOP
MALDONADO - CHICAL-PEÑAS BLANCAS	E182	18	7,2	2	LASTRE	MALO	MTOP
PEÑAS BLANCAS - SAN MARCOS	E182	30	7,2	2	LASTRE	MALO	MTOP
CHICAL-CAROLINA (SAN JOSE DE LACHAS)	E186	37,3	7,2	2	LASTRE	MALO	MTOP
		10	7,2	2	DTSB	MALO	MTOP
SAN FRANCISCO DEL TROJE - EL CARMELO - PUENTE RIO CHINGUAL	E183	19,6	7,2	2	PAVIMENTO FLEXIBLE	REGULAR	MTOP
	E183	10	7,2	2	LASTRE	MALO	MTOP
TOTAL		309,26					

Fuente: MTOP (2020)

Modificado por: Equipo Consultor

La principal actividad económica del cantón Tulcán es la agricultura, ganadería y comercio y al ser una zona de frontera, el mantenimiento de vías es vital para el desarrollo económico, actualmente el acceso a la cabecera cantonal desde las parroquias rurales del cantón, se encuentra en buenas condiciones, lo cual facilita la movilidad de personas y mercaderías.

1.5.2.1.2. Red vial urbana

Se refiere a todas aquellas vías que se localizan en la zona urbana, tanto de la cabecera cantonal como de las cabeceras parroquiales y que son responsabilidad específica del GAD Municipal de Tulcán. En la Tabla 95 se muestra el estado vial urbano tanto de la ciudad de Tulcán como de las parroquias rurales a excepción de la parroquia Tobar Donoso, es así que las capas de rodadura a nivel general presentan un estado regular.

Tabla 95. Red vial urbana

Capa de rodadura	Estado	Tulcán		Julio Andrade		El Carmelo		Pieter		Santa Martha Cuba		Urbina		Tufiño		El Chical		Maldonado		Total	
		Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%	Km	%
Adoquinado	Regular	250	76%	10	23%	3,5	20%	1,5	8%	4	18%	4	21%	5	21%	2,5	20%	3	21%	284	57%
Lastre	Regular	30	9%	15	35%	7	40%	4	22%	5	23%	5	26%	6	25%	6	48%	8	55%	86	17%
Tierra	Regular	10	3%	15	35%	5	29%	6	33%	7	32%	5	26%	7	29%	4	32%	3,5	24%	62,5	13%
Empedrado	Bueno	6	2%	2	5%	1	6%	5,5	31%	5	23%	3	16%	4	17%	0	0%	0	0%	26,5	5%
	Regular	2	1%	1	2%	1	6%	1	6%	1	5%	2	11%	2	8%	0	0%	0	0%	10	2%
Asfaltado	Bueno	31	9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	31	6%
Total		329	100%	43	100%	17,5	100%	18	100%	22	100%	19	100%	24	100%	12,5	100%	14,5	100%	500	100%

Fuente: GADMT (2018)

Modificado por: Equipo Consultor

Las calles de la zona urbana del cantón (cabecera cantonal y cabeceras parroquiales) tienen una longitud de 499,50 km (ver Tabla 96); de las cuales en su mayoría se encuentran adoquinadas, representando el 57%, seguido de lastre y tierra con el 17% y 13% respectivamente; así también existe un mínimo porcentaje de calles asfaltadas con un 6%, es importante especificar que la falta mantenimiento oportuno, condiciones climáticas, relieve y la cobertura vegetal propias de la zona, aportan al deterioro de las vías, principalmente en las parroquias Maldonado, Chical, Tufiño.

Tabla 96. Estado de la capa de rodadura de la red vial urbana de cantón Tulcán

Capa de rodadura	Estado							
	Longitud		Bueno		Regular		Malo	
	Total	%	Km	%	Km	%	Km	%
Adoquín	283,50	56,76%	80,00	54,79%	150,00	56,82%	53,50	59,78%
Tierra	62,50	12,51%	0,00	0,00%	45,00	17,05%	17,50	19,55%
Empedrado	36,50	7,31%	26,00	17,81%	4,00	1,52%	6,50	7,26%
Asfalto	31,00	6,21%	10,00	6,85%	15,00	5,68%	6,00	6,70%
Lastre	86,00	17,22%	30,00	20,55%	50,00	18,94%	6,00	6,70%
Total	499,5	100%	146,00	100%	264,00	100%	89,50	100%
%			29,23%		52,85%		17,92%	

Fuente: GADMT (2018)

Modificado por: Equipo Consultor

De acuerdo a la Tabla anterior se puede identificar que el 52,85% de la red vial urbana del cantón Tulcán se encuentra en estado regular, presentando condiciones no tan adecuadas para ser transitadas; así también un 17,92% se encuentran en mal estado, esto debido a la falta de mantenimiento oportuno y las condiciones climáticas, han contribuido a que se presenten estos tipos de estado vial, lo cual se resume en que el GAD Municipal de Tulcán invierta mayor cantidad de recursos; por otra parte se resalta que un 29,23% de vías presentan un buen estado, facilitando el tránsito y conectividad dentro del territorio urbano.

1.5.2.1.3. Transporte público

Considerando que el Gobierno Autónomo Municipal de Tulcán, es el organismo público competente para el ejercicio de la planificación, regulación, control y gestión del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial en el Cantón, dentro de su accionar administra las operadoras de transporte que ingresan regularmente a su jurisdicción, las cuales presentan diferentes modalidades como con: taxi comercial (urbano y ejecutivo), camionetas, escolar e institucional y transporte intracantonal, a continuación en la Tabla 97 se muestra las operadoras existentes por cada modalidad.

Tabla 97. Operadoras de transporte administradas por el GAD según su modalidad.

Modalidad	Descripción	Operadora	Nro. de Vehículos
Taxi Comercial	Convencional Urbano	Cooperativa Rápido Nacional	241
		Cooperativa Atahualpa	241
		Cooperativa Supertaxis	28
		Compañía Los Pupos	68
	Ejecutivo	Compañía 21 de abril	23
		Compañía CacikTulcanaza	29
TOTAL			630
Camionetas	Carga Liviana Urbana	Cooperativa 10 de marzo	35
		Cooperativa Integración Fronteriza	24
		Compañía Tansjuro	10
TOTAL			69
Escolar e Institucional	Escolar Urbano	Compañía Corsifront	42
		Compañía Comtrasindul	10
		Compañía Jul-milenium	2
TOTAL			54
Transporte Intracantonal	Buses Urbanos	Cooperativa Frontera Norte	22
		Cooperativa 11 de abril	20
		Cooperativa Estebart	15
	Intracantonal Combinado	Cooperativa Carchi	46
TOTAL			103

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

Como parte de la dinámica del transporte dentro de Tulcán, también existen operadoras de transporte que no son administradas por el GAD Municipal de Tulcán, las cuales ingresan regularmente para prestar su servicio de movilización a los usuarios; estas operadoras se encuentran identificadas bajo tres modalidades como son: buses intracantonales e intercantionales, taxis y de carga mixta según se describe en la Tabla 98.

Tabla 98. Operadoras de transporte no administradas por el GAD según su modalidad.

Modalidad	Operadora	Nro. de Vehículos
Buses Intracantonales e Intercantonales	Cooperativa Trans. Norte	14
	Cooperativa Trans. Doramal	7
	Transportes Huaca Julio Andrade	19
	Transportes Cristóbal Colón	17
TOTAL		57
Taxis	Compañía Ciudad de Huaca	25
	Cooperativa Taxis Colón	35
	Cooperativa 27 de septiembre	35
TOTAL		95
Carga Mixta	Compañía Manuel Noguera	12
	Compañía Señor del Río	12
	Compañía Santa Martha de Cuba	12
	Compañía Ubinatrans	12
TOTAL		48

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.2.1.3.1. Terminal Terrestre de pasajeros

La ciudad de Tulcán por ser frontera con el vecino país de Colombia, presenta una dinámica comercial y circulación de viajeros, es así que las personas presentan la necesidad de trasladarse hacia las principales ciudades del país y en algunos casos llegar a la frontera sur con Perú, aspectos como estos determinan la necesidad de contar con una infraestructura que permita brindar un servicio adecuado a los usuarios. La ciudad de Tulcán cuenta un terminal terrestre de pasajeros (ver Figura 55), el cual se encuentra ubicado en el sector centro sur de la ciudad, entre las calles Juan Ramón Arellano, Bolívar, Carabobo y Las Lagunas, brindando un servicio de la modalidad de transporte interprovincial e intraprovincial.

Figura 55. Terminal terrestre de pasajeros de Tulcán



Fuente: El Comercio (2020)

Por otra parte, en la ciudad de Tulcán también se cuenta con un miniterminal terrestre, el cual ha sido autorizado a la operadora de transporte intraprovincial “Trans Huaca Julio Andrade” y se encuentra ubicado en el sector centro sur, entre la avenida Veintimilla y avenida Centenario.

1.5.2.1.3.2. Paradas y estacionamientos de operadoras de transporte público

Las paradas y estacionamientos se consideran un elemento urbano dentro del espacio público, destinados exclusivamente para el encuentro entre pasajeros y vehículos de transporte público, en la ciudad de Tulcán se encuentran identificadas paradas autorizadas y no autorizadas (ver Tabla 99), motivo por el cual garantizar el orden en el ámbito del tránsito, transporte terrestre y seguridad vial se convierten en una de las prioridades de la municipalidad, en cumplimiento de las competencias estipuladas en el COOTAD.

Tabla 99. Paradas de operadoras de transporte público.

Descripción del espacio público	Operadora	Ubicación	Autorización (SI / NO)
Parada en la vía pública	Transporte Intraprovincial “Transnorte”	Sector centro: calles Roberto Sierra y Av. Manabí	SI
	Transporte Intraprovincial “Transdoramal”	Sector centro: calles Boyacá y Rafael Arellano	SI
	Transporte mixto “Manuel Noguera”	Sector centro: calles Panamá y Cuenca	SI
	Transporte público intracantonal “Transportes Carchi”	Sector centro: calles Pichincha y Olmedo y calles Quito y Olmedo	SI
	Transporte público intraprovincial “Trnas Huaca Julio Andrade”	Sector centro: calles Pichincha y Maldonado	SI
	Transporte mixto “Luis Gonzalo Tufiño”	Sector centro: calles García Moreno y Rafael Arellano	NO
	Transporte mixto “Transchapuel”	Sector centro: calles Roberto Sierra y Cuenca	NO
	Transporte mixto “Urbinatrans”	Sector centro: calles Pichincha y Colón	NO

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

En lo que corresponde a los estacionamientos, en la ciudad de Tulcán se encuentran operadoras de servicio público en taxi que hacen uso de estos espacios públicos; en la Tabla 100 se presenta a detalle cada uno de los estacionamientos existentes, loca cuales cuentan con sus propias medidas y a su vez se encuentran distribuidos en los tres sectores de la ciudad como son: sur, centro y norte.

Tabla 100. Estacionamientos de las operadoras de servicio público en taxi

Operadoras	Sector	Dirección	Medidas	Tipo de Estacionamiento
Atahualpa - Rápido Nacional	Sur	Gral. Antonio Nariño y Av. Veintimilla	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Av. Tulcanaza y Guido Santillán	Largo: 10 m Ancho: 5 m	En batería a 90°
		Av. André Bello y Av. Veintimilla	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Portugal y Av. Veintimilla	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Juan XXIII y Av. Veintimilla	Largo: 15 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Av. Tulcanaza y Santillán	Largo: 15 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Av. Veintimilla y Av. Universitaria	Largo: 15 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Juan Ramón Arellano y Av. Veintimilla	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Imbabura y Rafael Arellano	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Al interior del terminal terrestre, parte superior	Largo: 20 m Ancho: 5 m	En batería a 90°
	Centro	Sucre y Tarqui	Largo: 20 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Olmedo y Tarqui	Largo: 15 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Olmedo y 10 de agosto	Largo: 20 m Ancho: 5 m	En batería a 90°
		Sucre y 10 de agosto	Largo: 20 m Ancho: 5 m	En batería a 90°
		10 de agosto y Loja	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		R. Sierra y Rafael Arellano	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Sucre y Panamá	Largo: 20 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Panamá y Bolívar	Largo: 20 m Ancho: 5 m	En batería a 90°
	Norte	Brasil y Av. Coral	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		5 de junio y Olmedo	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Rubén Darío y Miguel de Cervantes	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		José Asunción Silva y Rubén Darío	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Av. San Francisco y Adolfo	Largo: 15 m Ancho: 2,50 m	En paralelo
		Pablo Aníbal Vela, Cdla. San Carlos	Largo: 10 m Ancho: 2,50 m	En paralelo

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

Adicionalmente a la información expuesta, en el terminar terrestre de Tulcán se realiza el servicio de taxi ruta a través de tres operadoras de taxi convencional como son: “Taxis Colón” y “Taxis 27 de septiembre” desde y hacia la ciudad de San Gabriel, “Taxis ciudad de Huaca” desde y hacia Huaca, “Taxis Supertaxis” desde y hacia la parroquia Julio Andrade.

Es importante precisar que, debido a la incorrecta planificación urbana, el resto de elementos que componen el sistema de movilidad, presentan deficiencias tanto en calidad como en cantidad, en donde no existe un adecuado sistema de transporte público y las rutas existentes no cubren las demandas ciudadanas; por otra parte, existe un total desconocimiento de las leyes y ordenanzas por parte de los prestadores de servicio de transporte como de los usuarios.

1.5.2.1.4. Transporte de carga pesada

Otro elemento importante en el sistema de movilidad es el transporte de carga pesada, el cual desempeña un papel importante en el desarrollo de la economía del cantón Tulcán, sin embargo, las escasas opciones para el acceso a importaciones directas de transporte pesado y el limitado uso del plan nacional de renovación vehicular por los altos costos de las unidades en el mercado nacional, impiden el cambio de las flotas y varias unidades ya han cumplido su vida útil, aun así, siguen prestando sus servicios, causando efectos colaterales, como contaminación, altos costos de fletes, retrasos en las entregas, lo cual dificultando la competitividad frente al vecino país Colombia.

En cuanto al transporte de mercaderías, las rutas frecuentes son: Tulcán - Guayaquil, por ser el destino de productos de la provincia del Carchi y de provenientes de la frontera colombiana, ya que representa mejores precios y es el punto para la exportación de determinados productos, a esta ruta le siguen Tulcán – Quito, Tulcán – Santo Domingo y por último Tulcán – Ambato.

1.5.2.1.5. Transporte fluvial

Este tipo de transporte es utilizado y desarrollado principalmente en la parroquia Tobar Donoso, debido a la ubicación geográfica y a la navegabilidad de los ríos existentes debajo de la unión de los Ríos San Juan y Camunbi; en el caso del río Mira, esta ruta sirve de ingreso a la cabecera parroquial desde Llorente.

Las limitaciones geográficas, técnicas y económicas de inversión para la provisión de infraestructura vial, han contribuido significativamente para que este tipo de movilidad sea utilizado en la parroquia rural antes descrita.

1.5.2.1.6. Transporte aéreo

El cantón Tulcán cuenta con un aeropuerto denominado “Teniente Coronel Luis Mantilla”, el cual dejó de funcionar por los altos costos de operación, se espera que a través de incentivos vuelva a operar, trayendo consigo beneficios para la población carchense, actualmente este aeropuerto es utilizado únicamente para vuelos militares y de autoridades nacionales.

En cuanto al tipo de transporte aéreo, existe una frecuencia ocasional aérea militar que brinda el servicio de aprovisionamiento y relevo al destacamento militar Brigada 31 Andes, ubicado en la parroquia Tobar Donoso como se puede apreciar en la Figura 56, su uso es exclusivo para personal militar y en casos excepcionales se realiza el traslado de la población local por casos de emergencia.

Figura 56. Transporte aéreo hacia la parroquia Tobar Donoso



Fuente: Diario El Norte

1.5.2.2. Zona azul

El establecimiento de la zona azul en la ciudad de Tulcán inicia con la expedición de la Ordenanza de Creación del Servicio de Estacionamiento Rotativo Ordenado y Tarifado “Tulcán Zona Azul”, promulgada el 2º de octubre del 2011, cuya finalidad es: proporcionar a los ciudadanos el derecho a utilizar la vía pública en forma ordenada y segura; disminuir los conflictos del tráfico y la congestión vehicular en los sectores de la ciudad donde opere el sistema y así evitar la saturación de las vías, para dar una mayor movilidad a la ciudad y crear una cultura en torno al buen uso del espacio público vehicular.

Así también en la Ordenanza antes expuesta, se establece el valor de 0,35 centavos de dólar americano, como tarifa estándar por cada hora o fracción de hora en los horarios y días establecidos.

Actualmente en la ciudad de Tulcán existen 40 distribuidores de tickets de estacionamientos, los cuales se encuentran distribuidos en las 40 plazas que forman parte de la zona azul, dichas plazas se encuentran divididas en 4 zonas, dando un total de 1980 estacionamientos; existen parqueos en donde no existe mucha demanda debido a diferentes variables, motivo por el cual existe rotación de trabajadores.

Actualmente existe un 80% de utilización de la zona azul y en base a un estudio realizado de este proceso, indica que se debería implantar en la calle Cuenca entre García Moreno y Brasil, sector El Terminal y Puente Rumichaca.

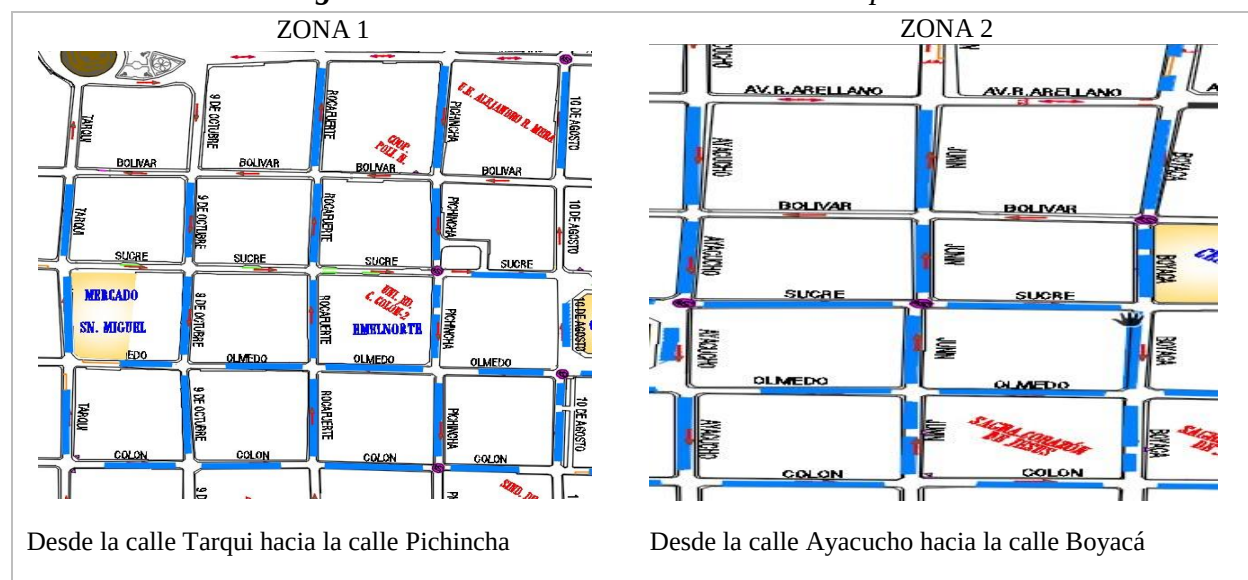
Se han identificado plazas implementadas sin autorización, es el caso de la Plaza Padua del lado derecho calle Roberto Sierra entre R. Arellano y Bolívar, calle García Moreno entre R. Arellano y Jaime Roldos.

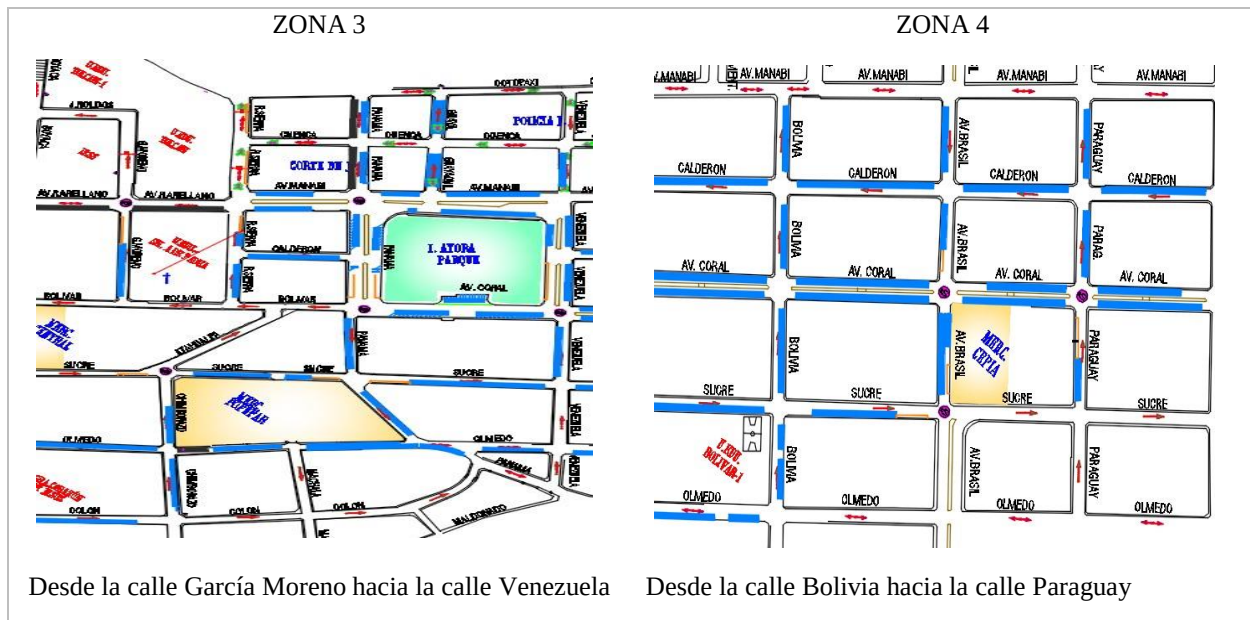
En el año 2019 se vendieron 928.024 tarjetas distribuidas a un valor de 0.175 centavos cada una, dando un total de 162.404,20 USD percibidos por el GAD Municipal de Tulcán.

Con respecto a la operación y control de recaudaciones, se maneja de acuerdo a ventas de especies valoradas y tarjetas; el ingreso promedio mensual hasta el mes de agosto 2019 fue entre 11.500 y 12.000 USD, sin embargo, a partir del mes de septiembre del 2019, el promedio de recaudación se redujo entre 8.000 y 9.000 USD mensuales, esto debido a que se tomó la medida de eliminar las metas de venta mensuales que tenían los distribuidores.

Considerando la importancia de las delimitaciones, en la Figura 57 se muestra la ubicación de los estacionamientos de la zona azul, en base a las 4 zonas que la conforman.

Figura 57. Estacionamientos de la zona azul por zona





Fuente: GAD Municipal de Tulcán

1.5.2.3. Centro de revisión

Pese a que en octubre de 2015 la Agencia Nacional de Tránsito inauguró la nueva la Dirección Provincial en Tulcán, los servicios ofertados eran: obtención de licencias y gestión de títulos habilitantes en carga pesada y mixta, sin embargo las competencias de revisión y matriculación vehicular no contaban con las instalaciones adecuadas para dicho proceso, por lo que la administración actual del GAD Municipal de Tulcán, realiza las gestiones necesarias para la implementación del Centro de Revisión Técnica Vehicular.

Cabe señalar que el proceso de matriculación vehicular solo procede para el parque automotor de la jurisdicción local (vehículos particulares, transporte público y comercial) razón por la que el usuario, deberá justificar la residencia en la localidad, el proceso se lo realiza mediante una revisión visual, mientras que los vehículos de transporte interprovincial deben dirigirse a otros cantones o provincias para la revisión visual y terminar el trámite de matriculación en la jurisdicción de Tulcán.

Uno de los principales beneficios del centro de revisión técnica vehicular en el cantón es la prevención, ya que permite mejorar la seguridad vial, disminuir la tasa de accidentes mediante los controles continuos del parque automotor, además de reducir la contaminación del medio ambiente por la emisión de gases.

1.5.2.4. Tipo de generación d energía eléctrica

La energía eléctrica es principalmente generada y distribuida por Emelnorte S.A y en ciertos sectores de la parroquia de Tobar Donoso por CNEL EP, mediante el Sistema Interconectado de Energía Eléctrica, de este proceso en la Tabla 101 se presenta los datos de acceso de la población al servicio eléctrico, en donde el 96,39% tiene acceso a la red de servicio público, el 3,42% carece del servicio, principalmente en los lugares y parroquias más alejadas como Tobar Donoso y el 0,19% cuenta con otras fuentes de energía como panel solar y generador de energía.

Tabla 101. Acceso de la población a energía eléctrica

Fuente de Energía	Nro. de Viviendas	Porcentaje
Red de servicio público	21.308	96,39%
Panel Solar	2	0,01%
Generador de luz (Planta eléctrica)	30	0,13%
Otro	11	0,05%
No tiene	756	3,42
TOTAL	22.107	100%

Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.2.4.1. Potencia instalada y tipo de generación de energía

En esta sección se han identificado dos tipos para la generación de energía como son: hidroeléctrica y geotérmica, las cuales cuentan con características propias de potencia.

1.5.2.4.1.1. Energía hidroeléctrica

Aprovecha la energía cinética del agua para producir electricidad mediante turbinas hidroeléctricas, normalmente el agua es previamente embalsada en una cota elevada. En el cantón Tulcán se cuenta con las Subestación Tulcán, El Rosal y La Playa que genera este tipo de energía como se puede apreciar en la Tabla 73.

Tabla 102. Subestaciones de energía eléctrica en el cantón Tulcán

Subestación	Cantón	Voltaje Kv		Capacidad (MVA)	
		1	2	OA	FA
Tulcán	Tulcán	69	13,8	10	12,5
El Rosal		69	34,5	10	12,5
La Playa		13,8	6,5	1,5	-

Fuente: EMELNORTE S.A. (2018)

Elaborado por: Equipo Consultor

La central Hidroeléctrica La Playa, presenta una potencia instalada de 13,8 kW, con tres grupos de generadores de 420 kW y con sus respectivas turbinas.

1.5.2.4.1.2. Energía geotérmica

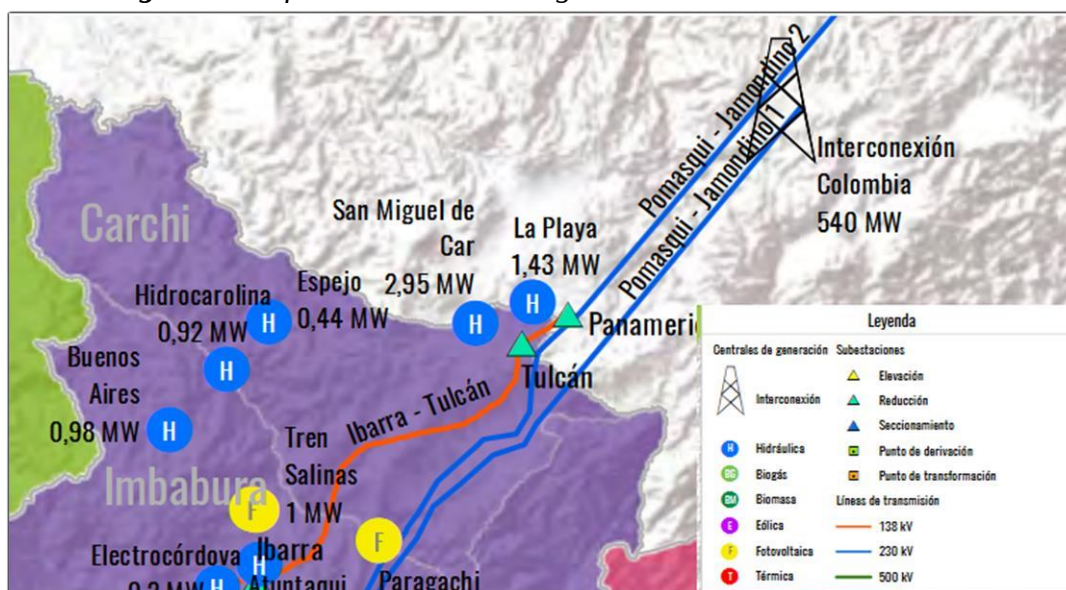
La energía geotérmica aprovecha el calor existente en el subsuelo de determinadas zonas de la tierra, en especial cuando se presenta en forma de aguas termales, de acuerdo a estudios realizados por el “Proyecto Geotérmico Binacional Tufiño-Chiles-Cerro Negro”, esta fuente geotérmica tiene un potencial para generar 138 MWe (megavatios eléctricos).

Según la Corporación Eléctrica del Ecuador – CELEC EP (2017), se amplió hasta el año 2018, el Acuerdo Binacional entre el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable MEER de Ecuador y el Ministerio de Energía y Minas MEM de Colombia, consecuentemente se extendió la delegación a sus respectivas empresas CELEC EP e ISAGEN para el estudio y desarrollo del proyecto Tufiño-Chiles-Cerro-Negro. Durante el año 2015 se realizaron procesos de socialización y sensibilización con las comunidades dentro de la zona de influencia del proyecto, en Colombia se inició con un proceso de Consulta Previa para garantizar los derechos ciudadanos; mientras que, en Ecuador mediante una coordinación permanente con las instituciones presentes en territorio, se mantiene el permiso otorgado por la comuna de La Esperanza para la realización de las posteriores etapas de estudio del proyecto.

1.5.2.4.2. Infraestructura de energía eléctrica

Como se puede apreciar en la Figura 58, el cantón Tulcán cuenta con 3 subestaciones que forman parte de la infraestructura de energía eléctrica, de las cuales la subestación Tulcán se conecta a la línea de 138 kV, la cual llega a la subestación panamericana de Ipiates que sirve como interconexión con Colombia.

Figura 58. Infraestructura de energía eléctrica en el cantón Tulcán



Fuente: Atlas Sector Eléctrico Ecuatoriano (2018)

La Subestación Tulcán con transformación 138/69 kV y de propiedad de Transelectric, se localiza al Sur Oriente de Tulcán, desde la que salen dos circuitos a 69 kV, para complementar la alimentación al sistema de Emelnorte⁶⁶; el primero que se dirige a la S/E San Gabriel con un recorrido de 29 km y el segundo va a la S/E Tulcán, a una distancia de 2 km, y desde allí continúa hasta la S/E El Rosal con un recorrido de 5,6 km.

Cabe señalar que la Subestación Tulcán, también se conecta a la línea de 138 kW que llega de la Subestación Panamericana de Ipiales, que sirve como interconexión con Colombia.

1.5.2.5. Acceso a servicios de telecomunicaciones

El cambio que vive el cantón Tulcán en cuanto a crecimiento tecnológico, el incremento de la velocidad del uso del internet, cobertura de telefonía móvil, radio, televisión pública y privada, ayuda al desarrollo de la población y mejora la conectividad de las zonas más alejadas. El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información promueve programas y proyectos de conectividad que llegan a los sectores marginados y olvidados, para ser atendidos y beneficiados con las innovaciones tecnológicas.

1.5.2.5.1. Telefonía fija

La telefonía fija tiene una cobertura limitada debido a la topografía de la zona, el 43% de hogares cuenta con acceso a teléfono convencional, siendo que la mayor cobertura se encuentra en la ciudad de Tulcán y la menor cobertura en la parroquia Tobar Donoso, el otro 57% restante no dispone de este servicio como se puede apreciar en la Tabla 103.

Tabla 103. Disponibilidad de teléfono convencional en el cantón Tulcán

Nombre de parroquia	Si Dispone	No Dispone	Total
Tulcán	8.473	7.976	16.449
El Carmelo	251	429	680
Julio Andrade	576	1.929	2.505
Maldonado	33	342	375
Piöter	36	157	193
Tobar Donoso	5	159	164
Tufiño	75	499	574
Urbina	126	446	572
El Chical	87	600	687
Santa Martha de Cuba	70	528	598
TOTAL	9732	13065	22797

Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

⁶⁶ Sistema Eléctrico de EMELNORTE S.A, CAPÍTULO 1, p, 10

Otro factor que limita la cobertura de telefonía fija se debe a que, en el cantón la única empresa pública que brinda este servicio es CNT, sin embargo, pese a los inconvenientes señalados en esta sección, tanto el sector urbano como rural dispone de este servicio. El mayor porcentaje de hogares con este servicio se centra en la cabecera cantonal, debido a que la mayor parte de establecimientos se encuentran en la ciudad, más aún cuando al encontrarse cerca al Puente Internacional de Rumichaca, la actividad comercial se incrementa debido al flujo de personas.

1.5.2.5.2. Telefonía celular

La telefonía celular presenta una mayor cobertura a comparación de la telefonía fija, en la Tabla 104 se puede observar que el 73% de casos cuenta con acceso a un teléfono celular, de los cuales la ciudad de Tulcán y la parroquia rural Julio Andrade tienen la más alta incidencia; en lo que respecta al 27% restante no dispone de este servicio.

Tabla 104. Disponibilidad de teléfono celular en el cantón Tulcán

Nombre de parroquia	Si Dispone	No Dispone	Total
Tulcán	13.286	3.163	16.449
El Carmelo	169	511	680
Julio Andrade	1.820	685	2.505
Maldonado	29	346	375
Piöter	142	51	193
Tobar Donoso	36	128	164
Tufiño	303	271	574
Urbina	391	181	572
El Chical	17	670	687
Santa Martha de Cuba	442	156	598
TOTAL	16.635	6162	22.797

Fuente: INEC (2010)

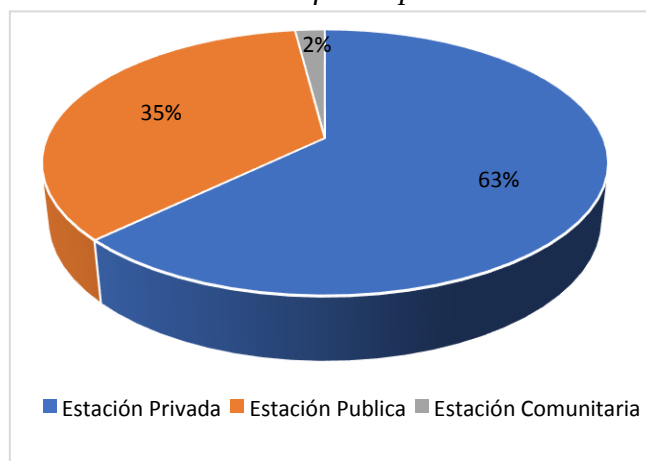
Elaborado por: Equipo Consultor

De los 16.635 hogares que disponen del servicio telefonía celular en el cantón Tulcán, el 80% se centra en el área urbana, esto debido a la facilidad que tienen las operadoras para instalar la infraestructura necesaria para ofrecer este servicio; por otro lado, el porcentaje de acceso de las parroquias rurales, apenas llega al 20% de personas que cuenta el servicio, esto se debe a varios factores como son: falta de recursos económicos, escasa cobertura por estar en zonas alejadas, tal es el caso de las parroquias de Tobar Donoso, Maldonado, El Carmelo y Chical.

1.5.2.5.3. Radio y televisión

Las estaciones de radiodifusión sonora y televisión abierta en el cantón Tulcán se encuentran distribuidas en el 35% de estaciones públicas, el 63% de estaciones privadas y el 2% de estaciones comunitarias, según se aprecia en la Figura 59.

Figura 59. Estaciones de radiodifusión presentes en el cantón Tulcán



Fuente: ARCOTEL (2019)
Elaborado por: Equipo Consultor

Las estaciones de radiodifusión sonora y de televisión abierta presentan 2 categorías como son: Radio AM – FM y TV abierta, las cuales distribuidas de acuerdo a los tres tipos de estaciones como se puede ver en la Tabla 105.

Tabla 105. Estaciones de radiodifusión sonora y televisión abierta del cantón Tulcán

Categoría	Estación Pública	Estación Privada	Estación Comunitaria
Radio AM - FM	9	20	1
TV - Televisión Abierta	8	11	0
TOTAL	17	31	1

Fuente: ARCOTEL (2019)
Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.2.5.4. Internet

Según el Censo 2010 (INEC), la Tabla 106 muestra los resultados obtenidos en el cantón Tulcán, en donde, el 92,92% de hogares no cuenta con acceso al servicio de internet y apenas el 7,08% si tiene acceso a este servicio.

La topografía del cantón Tulcán, es uno de los principales problemas para el acceso a una mayor cobertura de internet, presentándose con mayor énfasis en las parroquias de Tobar Donoso, Chical y Maldonado, no obstante, las operadoras CNT, Concel y Otecel brindan un servicio conforme a los cambios de generación de la tecnología, cabe mencionar que Concel es la empresa que tiene una mayor cobertura dentro del cantón.

Tabla 106. Disponibilidad de internet en el cantón Tulcán

Nombre de parroquia	Si Dispone	No Dispone	Total
Tulcán	1.497	14.952	16.449
El Carmelo	7	673	680
Julio Andrade	72	2.433	2.505
Maldonado	3	372	375
Pioter	2	191	193
Tobar Donoso	0	164	164
Tufiño	4	570	574
Urbina	7	565	572
El Chical	1	686	687
Santa Martha de Cuba	20	578	598
TOTAL	1.613	21.184	22.797

Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

De acuerdo a entrevistas realizadas a los presidentes de los GAD parroquiales del cantón Tulcán, se ha identificado la situación de las parroquias en cuanto a cobertura de servicios tanto de telefonía como de internet, es así que en la Tabla 107 se muestran los resultados obtenidos por cada uno de los territorios del cantón.

Tabla 107. Cobertura de servicios de telefonía e internet

Parroquias	Cobertura de servicios								
	Telefonía Fija			Telefonía Celular			Internet		
	Toda la Parroquia	Solo cabecera parroquial	Limitada o Nula	Toda la Parroquia	Solo cabecera parroquial	Limitada o Nula	Toda la Parroquia	Solo cabecera parroquial	Limitada o Nula
Julio Andrade	X			X			X		
Santa Marta de Cuba	X			X			X		
Urbina	X			X			X		
Pioter	X			X			X		
Tufiño		X			X			X	
El Carmelo	X					X	X		
Maldonado			X			X		X	
Chical		X				X		X	
Tobar Donoso			X			X			X

Fuente: Entrevistas (2020)

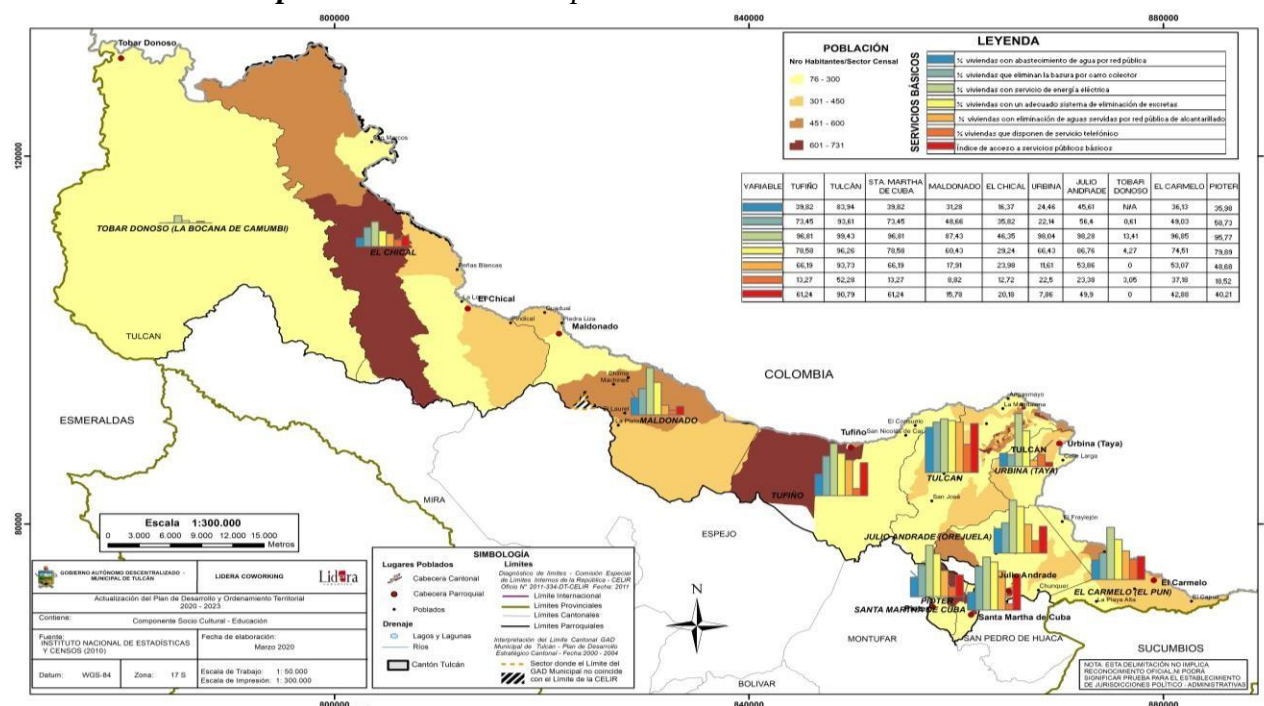
Elaborado por: Equipo Consultor

Cada parroquia enfrenta realidades diferentes para acceder a servicios de telefonía e internet como Julio Andrade, Santa Marta de Cuba, Urbina y Pioter, pese a contar con una buena cobertura del servicio en toda la parroquia, el principal limitante de acceso es la falta de recursos económicos, sobre todo para las personas de las comunidades; Tufiño solo tiene cobertura de estos servicios en la cabecera parroquial, El Carmelo un 60% de la población cuenta con el servicios de telefonía fija.

El servicio de telefonía celular nacional es nulo, no obstante en las parroquias este servicio es proporcionado por el vecino país de Colombia; en lo que respecta al servicio de internet, existe una cobertura en casi todas las parroquias pero con demasiadas intermitencias; Maldonado tanto el servicio de telefonía e internet es muy limitado, Chical un 20% tiene acceso a telefonía fija y 10% a internet pero solo en el centro poblado y carece del servicio de telefonía celular; la parroquia de Tobar Donoso por la distancia en la que se encuentra de la cabecera cantonal, presenta muchas limitaciones en estos servicios, careciendo de telefonía fija y de internet y la telefonía celular tiene una cobertura muy limitada, la misma que se hace presente en determinados sectores, correspondientes a las partes más altas de la zona

Debido a la emergencia sanitaria por la pandemia COVID-19, las autoridades se han visto en la necesidad de cambiar la modalidad de estudio y trabajo, por lo que hoy en día las clases se recibe de forma virtual y se ha optado por el teletrabajo, siendo la principal herramienta el internet, razón que ha dejado en evidencia el limitante que afrontan las parroquias rurales del cantón Tulcán, donde los bajos recursos económicos y la limitada cobertura del servicio dificulta el aprendizaje de niños y jóvenes; aun cuando los GAD parroquiales cuentan con infocentros a excepción de la parroquia Tobar Donoso, estos se encuentran cerrados y a la espera de lineamientos para poder brindar apoyo a los estudiantes. Las parroquias de Tobar Donoso, Tufiño y El Carmelo a fin de reducir el impacto generado por la pandemia, han gestionado el apoyo de autoridades y fundaciones para la entrega de las fichas pedagógicas emitidas por el Ministerio de Educación, las cuales tienen las tareas para que los niños y jóvenes de las comunidades continúen sus estudios.

Mapa 62. Síntesis del componente de Asentamientos Humanos



Fuente: INEC (2010)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.5.2.6. Síntesis del componente asentamientos humanos, movilidad, energía y conectividad.

1.5.2.6.1. Problemas

Problemas	Población Afectada	Localización	Acciones
Concentración 70% de la población total del cantón en la ciudad de Tulcán	Población urbana del cantón	Parroquias urbanas del cantón	- Plan de uso y gestión de suelo. - Articulación institucional para el mejoramiento de la planificación urbana, considerando patrones de consumo
Presencia de fenómenos opuestos (concentración y dispersión) y desequilibrio en distribución de la población.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Plan de uso y gestión del suelo
Inseguridad generada por la presencia de ciudadanos en calidad de ilegales.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Articulación con entidades del Gobierno Central y organismos internacionales. - Gestión de corredores humanitarios. - Mayor control migratorio en articulación con el gobierno central. - Creación de albergues temporales
Bajos niveles de cobertura de servicios básicos en área urbana y rural.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Gestionar, mejorar e implementar los servicios básicos en todo el cantón, con énfasis en la parroquia Tobar Donoso
Enfermedades parasitarias, gastrointestinales y desnutrición infantil por falta de acceso al servicio de agua potable.	Población rural del cantón	Sectores rurales del cantón	Elaborar estudios del Plan Maestro de agua potable en las cabeceras parroquiales y ejecución oportuna.
Bajo nivel de manejo técnico de residuos sólidos y carencia de conciencia ambiental.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Gestionar la integración al programa nacional para la gestión de desechos sólidos PNGIDS y capacitar a la población sobre el manejo de residuos sólidos y afectación ambiental. - Aplicación efectiva de las políticas descritas y normadas en el COA y RCOA.
Población diseminada, dificulta la implementación de infraestructura y equipamiento requerido por la población.	Población urbana del cantón	Sector urbano del cantón	Ejecución efectiva del plan de uso y gestión del suelo

Problemas	Población Afectada	Localización	Acciones
Viviendas construidas sin normas de construcción y ubicadas en zonas de riesgo	Población rural del cantón	Sectores rurales del cantón	- Emisión de Ordenanza de uso y gestión del suelo. - Implementación de acciones de adaptación y resiliencia de la población.
Altos costos para acceder a viviendas propias.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Coordinación con el Gobierno Central para la implementación de programas de viviendas de interés social accesibles a la economía de la población del cantón
Niveles intensos de precipitaciones originan inundaciones con mayor énfasis en el área rural.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Implementar un plan de prevención y respuesta ante eventos adversos para todo el cantón en coordinación con los GAD Parroquiales Rurales
Vulnerabilidad ante la ocurrencia de siniestros	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Actualización del plan de prevención y respuesta ante la presencia de eventos adversos en todo el cantón.
Contaminación por mal manejo de desechos, insumos agrícolas y combustibles fósiles	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Crear e implementar un plan de tratamiento de manejo de desechos, insumos agrícolas y combustibles fósiles. - Implantación de un nuevo relleno sanitario que permita realizar un manejo adecuado de desechos sólidos
Inseguridad y mala calidad en el servicio de transporte público.	Habitantes del cantón Tulcán	Rutas internas del cantón	Plan de mejoramiento del servicio de transporte público del cantón.
Congestionamiento vehicular en las vías internas de la ciudad y terminal terrestre en horas pico.	Área urbana del cantón	Ciudad de Tulcán	- Plan de circulación vehicular en horas pico y terminal terrestre de la ciudad. - Implementación de campañas para uso alternativo de medios de transporte como la bicicleta.
Planificación desactualizada del sentido de vías, paradas de buses y camionetas.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Plan de mejoramiento de señalética y espacios adecuados para paradas.
Daño de vías por ingreso de transporte pesado.	Habitantes del cantón Tulcán	Ciudad de Tulcán	Vigilar el cumplimiento de normas que limitan el ingreso de transporte pesado a la ciudad.
Rutas de buses de transporte público limitadas, no cumplen con la demanda ciudadana.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Mejorar y ampliar el servicio de transporte urbano y rural, - Impulsar la conformación de cooperativas de transporte público a parroquias rurales del cantón.

Problemas	Población Afectada	Localización	Acciones
Insuficiente mantenimiento vial	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Gestión permanente de proyectos para el mejoramiento de la capa de rodadura de las vías urbanas. - Establecer convenios con el GAD Provincial y GAD parroquiales para tener el equipo caminero trabajando de manera permanente.
Los recursos energéticos renovables no son aprovechados.	Habitantes del cantón Tulcán	Parroquia de Tufiño	Gestión de proyectos el Geotérmico Binacional Tufiño-Chiles-Cerro Negro”.
Deficiente alumbrado público en el área rural, con cortes, variaciones de voltaje y daños a equipos	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Gestión de ampliación del alumbrado público de manera coordinada con Emelnorte.
Escasa cobertura de telefonía celular y fija en las parroquias rurales.	Sectores rurales del cantón	Comunidades más alejadas	Gestión de ampliación de cobertura de telefonía fija e internet con los distintos prestadores del servicio en el cantón.
Deficiente cobertura de servicio de televisión y radio (pública y privada).	Sectores rurales del cantón	Sectores rurales del cantón	Levantamiento de información de áreas sin cobertura y coordinación con los organismos responsables de la cobertura de TV y radio
Dificultad de acceso a la educación en línea en tiempos de emergencia sanitaria por falta de conectividad.	Sectores rurales del cantón	Sectores rurales del cantón	- Ampliar la cobertura de internet en espacios públicos. - Establecimiento de convenios de cooperación interinstitucional e internacional para ampliación de la conectividad en sectores rurales
Inconformidad de la población por el servicio de estacionamiento público Zona Azul	Población urbana del cantón	Cantón Tulcán	- Modernización del servicio ofertado a la ciudadanía. - Plan de capacitación continua sobre atención al público dirigido al personal asignado para la operatividad del servicio. - Establecimiento de estrategias de monitoreo y control sobre el funcionamiento del servicio. - Actualización y reforma del marco legal que norma el espacio de la zona azul.

1.5.2.6.2. Potencialidades

Potencialidades	Población Beneficiada	Localización	Acciones
Posibilidad de incremento de infraestructura urbana, mediante procesos de autogestión.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Mejorar y ampliar la infraestructura pública para el desarrollo socio económico del cantón
Funciones administrativas de nivel provincial y cantonal ubicadas en la cabecera cantonal.	Población urbana del cantón	Cantón Tulcán	Articular y potencializar una campaña de atención al servicio al cliente en las dependencias de cada GAD de forma presencial y en línea
Presencia de vertientes de agua en área rural.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Crear un plan de manejo ambiental en las vertientes y riberas hídricas. - Fortalecimiento de campañas sobre cuidado del agua.
Los servicios básicos son administrados por la EPMAPA-T, desde donde se maneja el Plan Maestro de servicios	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Ejecutar y potenciar el Plan Maestro de Agua Potable, con expansión al área rural
Personal asignado para limpieza y recolección de desechos en las calles.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Mantener el personal de limpieza y recolección con las respectivas normas de higiene y cuidado. - Fortalecer los procesos de sindicalismo de trabajadores.
Trabajo articulado con asociaciones dedicadas al reciclaje	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Realizar un trabajo articulado con actores de la economía popular y solidaria para realizar un aprovechamiento de materia de reciclaje.
La categorización de cada parroquia es relativa a su ubicación geográfica y a la población.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Mantener una planificación urbana basada en el Plan de uso y gestión del suelo (PUGS)
Apertura de organismos financieros para establecimiento de líneas de crédito para la población tulcanense.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Mantener una articulación con entidades financieras que permita abrir líneas de crédito acordes a la economía de la población del cantón.
Establecimientos de incentivos para inversión por ser un cantón de frontera.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Fortalecer los procesos de Cooperación Internacional para impulsar la economía del cantón.
Buena coordinación interinstitucional para solventar eventos adversos	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Potenciar el plan de prevención y respuesta ante la presencia de eventos adversos en el cantón.

Potencialidades	Población Beneficiada	Localización	Acciones
Competencias de vialidad urbana a cargo del GAD Municipal de Tulcán	Población urbana de las cabecera urbana y parroquiales del cantón	Cantón Tulcán	Plan de mejoramiento de vías urbanas.
Implementación del Centro de revisión técnica vehicular	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Implementar un sistema ágil para optimizar el tiempo de espera en trámites de matriculación vehicular.
Recursos de energía geotérmica existentes en la parroquia Tufiño.	Habitantes del cantón Tulcán	Tufiño	Gestionar e impulsar el desarrollo de proyecto binacional "Proyecto Geotérmico Binacional Tufiño-Chiles-Cerro Negro".
Alta cobertura del servicio de energía eléctrica en el área urbana.	Zona Urbana	Ciudad de Tulcán	Programa de uso adecuado del servicio de energía eléctrica.
Alta demanda de la ciudadanía para acceder los diferentes servicios de conectividad.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Gestión de proyectos para mejorar la conectividad en el cantón. - Incentivar y facilitar tramites de operación a empresas de telecomunicación para ampliar la cobertura del servicio.
Innovación tecnológica en la telefonía móvil por parte de las operadoras presentes en el cantón.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Incentivos y reconocimiento a empresas por el mejoramiento del servicio de telefonía.



1.6. COMPONENTE POLÍTICO INSTITUCIONAL

1.6.1. Objetivo del diagnóstico político institucional y participación ciudadana

El objetivo de analizar este componente permitirá describir y conocer la estructura y capacidad institucional del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán y de los diferentes actores públicos y privados, así como de la sociedad civil y de la cooperación internacional, sean del mismo territorio o de otros niveles de gobierno, para resolver conflictos y potenciar complementariedades en las acciones en un territorio, de acuerdo a la disponibilidad de información. Con el objeto de fomentar y facilitar la participación ciudadana es necesario conocer la forma de organización de los actores y el tejido social del territorio.

1.6.2. Instrumentos de planificación y ordenamiento territorial y marco legal vigente.

Una vez que el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD) y el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP) entraron en vigencia en el año 2010, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) emite los lineamientos para la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial, a través de la guía para la formulación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, publicada en mayo del 2011.

El GAD Municipal de Tulcán en cumplimiento a la normativa y lineamientos emitidos, inicia el proceso de elaboración del PDOT en el mes de agosto de 2011, bajo apoyo técnico de la Universidad Católica del Ecuador sustentado mediante convenio de cooperación interinstitucional, proceso que tuvo una duración de 5 meses para la entrega del informe preliminar y su versión definitiva cuenta con la Ordenanza Municipal analizada y aprobada en sesión ordinaria del Concejo el 28 de diciembre de 2011 y en sesión extraordinaria del Concejo el 30 de diciembre de 2011.



En cumplimiento al Acuerdo Ministerial N° SNPD-089-2014 y la Resolución 003-2014 CNP, el equipo técnico del GAD Municipal de Tulcán, procede a realizar la actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015 - 2019, dicho proceso inició en el mes de diciembre del 2014, finalizó en el mes de abril del 2015 y entró en vigencia con mediante Ordenanza Municipal aprobada en segundo debate en sesión extraordinaria el 17 de abril del 2015.

Es importante considerar que tanto el PDOT 2011- 2031, como la actualización del PDOT 2015 – 2019, contemplan herramientas técnicas que sustentan los procesos de planificación y ordenamiento territorial, las cuales permitirán cumplir de manera efectiva los objetivos, metas y proyectos planteados por la institución, entre las principales herramientas se encuentran:

- Metodologías
- Lineamientos
- Cronogramas de ejecución
- Presupuestos para programas y proyectos
- Información primaria y secundaria
- Cartografía base
- Información de talleres participativos

1.6.2.1. Calidad y vigencia de los instrumentos de planificación

El GAD Municipal de Tulcán, cuenta con instrumentos de planificación y herramientas técnicas que permiten el procesamiento y análisis de las acciones territoriales planificadas y ejecutadas, con la finalidad de fortalecer el desarrollo cantonal y de ser el caso modificar procesos que contribuyan a retomar los resultados esperados.

Es importante considerar que adicionalmente la institución cuenta con acceso a otros instrumentos tanto nacionales como territoriales, los cuales necesariamente deben ser observados al momento de ejecutar acciones en el cantón, a continuación, se realiza un detalle de los instrumentos en mención:

- Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS
- Plan Nacional de Desarrollo 2017 - 2021
- Plan Binacional de Integración Fronteriza Ecuador Colombia - PBIFEC
- Plan Nacional de Movilidad Humana- PNMH
- Plan Estratégico de Seguridad Integral Fronteriza - Frontera Norte - PESIFFN
- Agendas de Igualdad
- Agenda Zona 1- Norte
- Planes de cantones y provincias vecinas

En cumplimiento a los procesos participativos, la institución cuenta con la normativa legal que regula el funcionamiento de las diferentes instancias de participación como son: la Asamblea de Actores, el Concejo Cantonal de Participación Ciudadana y el Consejo de Planificación Cantonal, evidenciando el involucramiento de la ciudadanía en los procesos de planificación territorial.

1.6.2.2. Marco normativo de la gestión de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

A continuación, se presenta el marco normativo que sustenta los procesos de planificación y ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados:

Constitución de la República del Ecuador

- Art. 241: *la planificación garantizará el ordenamiento territorial y será obligatoria en todos los gobiernos autónomos descentralizados.*
- Art. 264, numeral 1: *los gobiernos municipales tienen competencias exclusivas entre otras la de planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural.*
- Art. 272: *La distribución de los recursos entre los gobiernos autónomos descentralizados será regulada por la ley, conforme a los siguientes criterios: 1. Tamaño y densidad de la población, 2. Necesidades básicas insatisfechas, jerarquizadas y consideradas en relación con la población residente en el territorio de cada uno de los gobiernos autónomos descentralizados y 3. Logros en el mejoramiento de los niveles de vida, esfuerzo fiscal y administrativo, y cumplimiento de metas del Plan Nacional de Desarrollo y del plan de desarrollo del gobierno autónomo descentralizado.*
- Art. 276, numeral 6: *promover un ordenamiento territorial equilibrado y equitativo que integre y articule las actividades socioculturales, administrativas, económicas y de gestión, y que coadyuve a la unidad del Estado.*
- Art. 280: *el Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores.*
- Art. 409: *es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión.*

- Art. 415: *los gobiernos autónomos descentralizados adoptarán políticas integrales y participativas de ordenamiento territorial urbano y de uso de suelo, que permitan regular el crecimiento urbano, el manejo de la fauna urbana e incentiven al establecimiento de zonas verdes.*

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización - COOTAD

- Art. 3, literal e): *los gobiernos autónomos descentralizados tienen la obligación compartida de articular sus planes de desarrollo territorial al Plan Nacional de Desarrollo y gestionar sus competencias de manera complementaria para hacer efectivos los derechos de la ciudadanía y el régimen del buen vivir y contribuir así al mejoramiento de los impactos de las políticas públicas promovidas por el Estado ecuatoriano.*
- Art. 54, literal e): *son funciones del GAD municipal elaborar y ejecutar el plan cantonal de desarrollo, el de ordenamiento territorial y las políticas públicas en el ámbito de sus competencias y en su circunscripción territorial, de manera coordinada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquia, y realizar en forma permanente, el seguimiento y rendición de cuentas sobre el cumplimiento de las metas establecida.*
- Art. 55, literal a): *son competencias exclusivas del GAD municipal entre otras la de planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad.*
- Art. 57, literal e): *es atribución del concejo municipal entre otras la de aprobar el plan cantonal de desarrollo y el de ordenamiento territorial formulados participativamente con la acción del concejo cantonal de planificación y las instancias de participación ciudadana, así como evaluar la ejecución de los mismos.*
- Art. 114: *competencias exclusivas. - Son aquellas cuya titularidad corresponde a un solo nivel de gobierno de acuerdo con la Constitución y la ley, y cuya gestión puede realizarse de manera concurrente entre diferentes niveles de gobierno.*
- Art 115: *competencias concurrentes. - Son aquellas cuya titularidad corresponde a varios niveles de gobierno en razón del sector o materia, por lo tanto, deben gestionarse obligatoriamente de manera concurrente.*
- Art. 296: *la formulación e implementación de los correspondientes planes deberá propender al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes y fundamentarse en los principios de la función social y ambiental de la tierra, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios.*
- Art. 299: *los gobiernos autónomos descentralizados están obligados a coordinar la elaboración, los contenidos y la ejecución del Plan Nacional de Desarrollo y los planes de los distintos niveles territoriales, como partes del sistema nacional descentralizado de planificación participativa.*

- Art. 467: *los planes de desarrollo y de ordenamiento se expedirán mediante ordenanzas y entrarán en vigencia una vez publicados; podrán ser actualizados periódicamente, siendo obligatoria su actualización al inicio de cada gestión.*

Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas – COPFP

- Art. 12: *la planificación del desarrollo y el ordenamiento territorial es competencia de los gobiernos autónomos descentralizados en sus territorios. Se ejercerá a través de sus planes propios y demás instrumentos, en articulación y coordinación con los diferentes niveles de gobierno, en el ámbito del Sistema Nacional Descentralizado de Planificación Participativa.*
- Art. 15: *los gobiernos autónomos descentralizados formularán y ejecutarán las políticas locales para la gestión del territorio en el ámbito de sus competencias, las mismas que serán incorporadas en sus planes de desarrollo y de ordenamiento territorial y en los instrumentos normativos que se dicten para el efecto.*
- Art. 17: *los gobiernos autónomos descentralizados elaborarán los instructivos metodológicos necesarios para la formulación, monitoreo y evaluación de sus planes de desarrollo y de ordenamiento territorial, en concordancia con los lineamientos emitidos por el Consejo Nacional de Planificación.*
- Art. 29: *son funciones de los Consejos de Planificación de los gobiernos autónomos descentralizados entre otras la de 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.*
- Art. 42: *los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados contendrán, al menos, los siguientes componentes: a. Diagnóstico, b. Propuesta y c. Modelo de Gestión.*
- Art. 46: *los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados se formularán y actualizarán con participación ciudadana, para lo cual se aplicarán los mecanismos participativos establecidos en la Constitución de la República, la Ley y la normativa expedida por los gobiernos autónomos descentralizados.*
- Art. 47: *para la aprobación de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial se contará con el voto favorable de la mayoría absoluta de los miembros del órgano legislativo de cada gobierno autónomo descentralizado.*
- Art. 48: *Los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial entrarán en vigencia a partir de su expedición mediante el acto normativo correspondiente.*
- Art. 49: *los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial serán referentes obligatorios para la elaboración de planes de inversión, presupuestos y demás instrumentos de gestión de cada gobierno autónomo descentralizado.*

- Art. 50: *los gobiernos autónomos descentralizados deberán realizar un monitoreo periódico de las metas propuestas en sus planes y evaluarán su cumplimiento para establecer los correctivos o modificaciones que se requieran.*
- Art. 51: *los gobiernos autónomos descentralizados reportarán anualmente a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo el cumplimiento de las metas propuestas en sus respectivos planes.*

Plan Nacional de Desarrollo

- *Los actores estatales deberán desarrollar un conjunto de instrumentos de planificación que permitirán definir estrategias, programas y proyectos requeridos para el cumplimiento de los grandes objetivos y metas nacionales complementarios a nivel nacional como: planes de desarrollo y ordenamiento territorial. (PND, 2017, p.17).*
- *El Plan Nacional de Desarrollo (2017-2021) se consolida como el instrumento al que se articulan –de manera vinculante– todos los elementos propios de la gestión pública en Ecuador y que permite la coordinación entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados (PND, 2017, p.18).*

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán

- Ordenanza para definir la denominación de Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán, analizada y aprobada en sesiones ordinarias del Concejo el 28 de enero y 15 de febrero del 2011.
- Resolución que norma el primer Encuentro de Actores Sociales del Cantón Tulcán, analizada y aprobada en sesión ordinaria del Concejo el 05 de septiembre de 2011
- Ordenanza que regula al Consejo de Planificación Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán, analizada y aprobada sesión ordinaria del Concejo el 10 de noviembre del 2011 y en sesión extraordinaria el 13 de noviembre del 2011.
- Ordenanza para la aprobación del PDOT 2011 – 2031 del GAD Municipal de Tulcán, analizada y aprobada en sesión ordinaria del Concejo el 28 de diciembre del 2011 y en sesión extraordinaria del Concejo el 30 de diciembre del 2011.
- Ordenanza que conforma y norma el Sistema de Participación Ciudadana y Control Social del Cantón Tulcán, analizada y aprobada en sesión ordinaria de Concejo el 11 de septiembre del 2012 y en sesión extraordinaria del Concejo el 13 de septiembre del 2012.
- Ordenanza Complementaria de Actualización del PDOT del GAD Municipal de Tulcán para el período 2015 - 2019, discutida en primer debate en sesión ordinaria el 16 de abril de 2015 y aprobada en segundo debate en sesión extraordinaria el 17 de abril del 2015.

1.6.3. Mapeo de actores públicos, privados, sociedad civil.

Esta sección consiste en realizar un análisis de los procesos participativos en la planificación local, de acuerdo a metodologías utilizadas por el GAD Municipal de Tulcán.

El proceso de fortalecimiento institucional debe estar muy ligado a la capacidad de interactuar con los actores sociales, los cuales según Pérez Porto y Merino⁶⁷ son sujetos activos que inciden en diversos procesos económicos, culturales o políticos de la comunidad en la que intervienen.

En cumplimiento a la Resolución que Norma el primer encuentro de actores sociales del cantón Tulcán, se elaboró el primer mapeo de actores, en el cual se identificó y registró a todas las instituciones públicas, organizaciones privadas, organizaciones sociales, gremios, entidades religiosas, educativas, deportivas, ONG, entre otras presentes a nivel cantonal, con la finalidad de obtener la información relacionada a su existencia, localización, conformación, fines, entre otros datos adicionales.

Posterior al proceso antes mencionado, la Jefatura de Participación Ciudadana, realiza la actualización permanente de la base de datos de los actores cantonales, lo cual ha permitido mantener un contacto continuo y contribuir al involucramiento de los mismos en la planificación institucional. Los actores sociales responden a las siguientes categorías:

- Gubernamentales. Pertenecientes a entidades de gobiernos locales, seccionales y/o centrales.
- No Gubernamentales. Pertenecientes a organizaciones de base, sector privado, sector productivo, asociaciones, proyectos, centros religiosos, medios de comunicación, etc.

Es importante revisar a los actores relevantes del cantón y su capacidad de contribuir a la ejecución del Plan, para lo cual, en el presente documento, se realizará una descripción a detalle de los actores identificados según las categorías antes descritas.

1.6.3.1. Actores gubernamentales

Los actores gubernamentales (ver Tabla 108), se constituyen en los principales aliados en la planificación estratégica cantonal, ya que cada entidad pública tiene un mandato, misión y/o función que cumplir en el territorio, razón por la cual la articulación con este tipo de actores, permitirá establecer alianzas y convenios para poder llevar a cabo los diferentes procesos de planificación y ordenamiento territorial.

⁶⁷ Julián Pérez Porto y María Merino, (2015), Definición de actores sociales, <https://definicion.de/actores-sociales/>

Tabla 108. Actores gubernamentales del cantón Tulcán

Categoría	Tipo de Actor	Descripción del Actor
Gubernamentales	Gobierno Central	Agencia Regional de Control Hidrocarburífero Norte
		Batallón de Infantería 39 Mayor Galo Molina
		Brigada 31 Andes
		Casa de la Cultura Ecuatoriana Benjamín Carrión Núcleo del Carchi
		Centro de Rehabilitación Social
		Comando Provincial de Policía Carchi CP 10
		Comisaria Nacional de Tulcán
		Consejo de la Judicatura
		Consulado de Colombia en Tulcán
		Contraloría General del Estado
		Coordinación Zonal Ministerio de Relaciones Exteriores
		Corporación Nacional Telecomunicaciones Agencia Tulcán
		Correos del Ecuador Agencia Tulcán
		Defensoría del Pueblo
		Delegación del Consejo Electoral del Carchi
		Delegación de Participación Ciudadana y Control Social
		Dirección Provincial Ministerio de Agricultura Y Ganadería
		Dirección de Movilización Del CC.FF.AA.
		Dirección Distrital Agrocalidad
		Dirección Distrital Servicio Nacional de Aduana del Ecuador
		Dirección General de Aviación Civil
		Dirección Provincial Agencia Nacional de Tránsito
		Dirección Provincial de Antinarcóticos
		Dirección Provincial Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
		Dirección Provincial De Registro Civil, Identificación Y Cedulación
		Dirección Provincial Ministerio de Desarrollo Urbano Y Vivienda
		Dirección Provincial Ministerio de Educación
		Dirección Provincial Ministerio de Inclusión Económica Y Social
		Dirección Provincial Ministerio de Obras Públicas
		Dirección Provincial Ministerio de Salud
		Dirección Provincial Ministerio de Turismo
		Dirección Provincial Ministerio del Ambiente
		Dirección Distrital Ministerio de Educación
		Dirección Distrital Ministerio de Inclusión Económica y Social
		Dirección Distrital Ministerio de Salud
		Empresa Eléctrica - EMELNORTE S.A.
		Fiscalía General del Estado
		Gobernación del Carchi

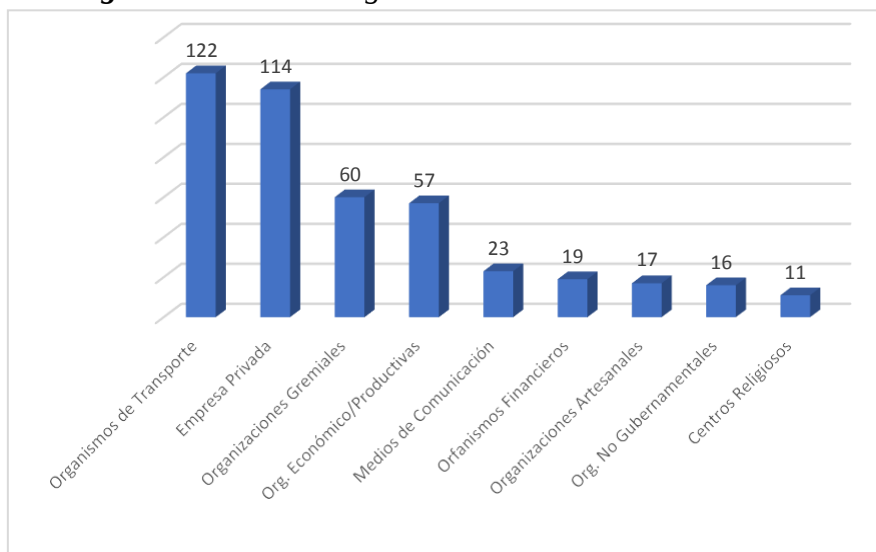
		Intendencia de Policía del Carchi
		Jefaturas de la Sub Zona Policía Carchi N° 4
		Ministerio del Trabajo Delegación Tulcán
		Notaría Primera
		Notaría Segunda
		Notaría Tercera
		Notaría Cuarta
		Oficina Provincial Procuraduría General del Estado
		Oficina Técnica del Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades
		Demarcación Hidrográfica de Mira de la Secretaria Nacional del Agua
		Dirección Provincial del Servicio de Rentas Internas
		Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional SECAP
		Servicio Integrado de Seguridad Ecu 911
		Tenencia Política El Carmelo
		Tenencia Política El Chical
		Tenencia Política Julio Andrade
		Tenencia Política Maldonado
		Tenencia Política Pioter
		Tenencia Política Santa Martha De Cuba
		Tenencia Política Tobar Donoso
		Tenencia Política Tufiño
		Tenencia Política Urbina
		Unidad de Control Migratorio Ministerio de Gobierno
	Gobierno Local	Casa de la Juventud Cultura y Desarrollo Social GPC
		Concejo Cantonal de la Niñez y Adolescencia
		Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales del Ecuador
		Cuerpo de Bomberos de Tulcán
		Empresa Pública Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tulcán
		GAD Parroquial Rural de Chical
		GAD Parroquial Rural de Julio Andrade
		GAD Parroquial Rural de Pioter
		GAD Parroquial Rural de Santa Martha De Cuba
		GAD Parroquial Rural de Tobar Donoso
		GAD Parroquial Rural de Tufiño
		GAD Parroquial Rural de Urbina
		GAD Parroquial Rural El Carmelo
		GAD Parroquial Rural Maldonado
		GAD Provincial del Carchi
		Registro de la Propiedad del Cantón Tulcán

Fuente: GAD Municipal de Tulcán
Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.2. Actores no gubernamentales

La actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2020 – 2023, cuenta con la identificación de 9 tipos de actores no gubernamentales, según se observa en la Figura 60, los cuales han sido considerados debido a su gran relevancia en los procesos de planificación y ejecución de acciones territoriales. El aprovechamiento de las experiencias y vivencias diarias de esta categoría de actores, contribuirá al cumplimiento de los objetivos planteados por el GAD Municipal de Tulcán.

Figura 60. Actores no gubernamentales del cantón Tulcán



Fuente: GAD Municipal de Tulcán, SEPS, SB, CORDICOM
Elaborado por: Equipo Consultor

En base a lo antes descrito, en el presente Plan se realiza una descripción a detalle de cada tipo de actor identificado, con la finalidad de establecer acciones conjuntas con el GAD Municipal de Tulcán, en beneficio del desarrollo territorial.

1.6.3.2.1. Organismos financieros

Los organismos financieros tienen una gran relevancia en la ejecución del PDOT, ya que son quienes pueden facilitar la concesión de servicios financieros hacia la población que más necesita ser atendida, es así que, en la Tabla 109 se presenta de forma detallada los actores financieros presentes en el territorio, con los cuales se podría establecer acuerdos que permitan el crecimiento y desarrollo cantonal.

Tabla 109. Organismos financieros del cantón Tulcán

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
No Gubernamentales	Organismos Financieros	Banco de Guayaquil
		Banco del Austro
		Banco del Pacifico
		Banco del Pichincha
		Banco Finca
		Banecuador
		Banco Procredit
		Banco Produbanco – Grupo Promérica
		Banco Visionfund Ecuador
		Cooperativa de Ahorro y Crédito 29 de Octubre
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara De Comercio
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Chibuleo
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Educadores Tulcán
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Huaycopungo
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Imbaburapak
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Pablo Muñoz Vega
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Policía Nacional
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Tulcán
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Pilahuin Tío
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Padre Vicente Ponce Rubio
		Cooperativa de Ahorro y Crédito San Gabriel Ltda
		Cooperativa de Ahorro y Crédito Mujeres Unidas, Cacmu Ltda.

Fuente: GADMT/SEPS/SB (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.2.2. Operadoras de transporte

Estos organismos son considerados de vital importancia en el análisis y establecimiento de estrategias relacionadas con la conectividad vial, razón por la cual es necesario manejar una base de actores no solo relacionados al transporte público, sino también al transporte pesado, ya que, por su dinámica de trabajo, son quienes identifican de forma oportuna los problemas o potencialidades en el aspecto vial. A continuación, en la Tabla 110 se muestra los principales actores de transporte presente en el cantón Tulcán.

Tabla 110. Operadoras de transporte del cantón Tulcán

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Ubicación
No Gubernamentales	Operadoras de Transporte	Aduanas & Comercio Exterior del Norte Aduanor Cía. Ltda.	Av. San Francisco y Pablo A. Vela
		Akros Servicios Aduaneros y Logísticos Akrosservilogística S.A.	Calderón y Uruguay
		Almaros Cía. Ltda.	Av. Expresa Oriental Km 5
		Andina Internacional de Tanques Ltda.	Sector Sur

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Ubicación
		Asociación de Transporte Pesado del Carchi	Sector Sur, el Obelisco
		Bodegas Privadas Terán Cía. Ltda.	Sector Norte, El Barrial
		Bodegas y Servicios Ecuador Fortaleza S.A. Bosefo	Av. Tulcanaza y Juan XXIII
		Bolivariana de Transporte de Carga Transbolivariana Cía. Anónima	Av. Andrés Bello – E-35
		Burbayep S.A. Internacional de Transporte Pesado y Logística	Calderón y Chile
		Carga Pesada Latinoamericana del Norte Latincarchi S.A.	Pablo Aníbal Vela
		Carga Pesada Transmonteaguila S.A.	Santa Martha de Cuba
		Comercio y Transporte Internacional de Carga Pesada Aduanorcargo S.A.	Rafael Arellano y Junín
		Comercio y Transporte Internacional Queuvid S.A.	Sector Sur, el Obelisco
		Compañía de Camionetas Transportes Chical "Transporteschical" S.A.	Parroquia El Chical
		Compañía de Carga Tulcán Expres Expretulcan S.A.	Av. Veintimilla
		Compañía de la Industria del Transporte Pesado del Carchi Citrapcar S.A.	Av. Veintimilla
		Compañía de Taxis Ejecutivos 21 de Abril S.A.	Av. Brasil y Olmedo
		Compañía de Transporte Cruzando Fronteras Crufron S.A.	Parroquia El Carmelo
		Compañía de Transporte de Camionetas Urbinatrans S.A.	Parroquia Urbina
		Compañía de Transporte de Carga Pesada Ciategi Cía. Ltda.	Av. Expresa Oriental
		Compañía de Transporte de Carga Pesada en Volquetas Transbecerra S.A.	Junín y Rafael Arellano
		Compañía de Transporte de Carga Pesada Nacional E Internacional Apoloseven S.A.	Av. Universitaria y Av. Veintimilla
		Compañía de Transporte de Carga Pesada Nacional E Internacional Comtrancarchi S.A.	Calle la Esperanza y Talla
		Compañía de Transporte de Carga Pesada Nacional E Internacional Logisticadelnorte S.A.	Calle Vicente Ponce y Santos Chocano
		Compañía de Transporte de Carga Pesada Nacional E Internacional Tapia&Yandun S.A.	Av. San Francisco y Gabriela Mistral
		Compañía de Transporte de Carga Pesada Nacional E Internacional Trukparadys S. A	Calle Colón y Jerónimo Carrión
		Compañía de Transporte de Carga Pesada Turbo Express Comtratures S.A.	Calle Calderón
		Compañía de Transporte El Carmelo Transcarmelo S.A.	Parroquia El Carmelo
		Compañía de Transporte en Taxis Ejecutivo y Comercial Caciktulcanaza S.A.	Av. San Francisco y Av. Argentina
		Compañía de Transporte Escolar Ciudad de Tulcán Comtrancidul S.A.	Maldonado y Las Gradas
		Compañía de Transporte Escolar E Institucional Sin Fronteras Cosinfron S.A.	Olmedo y Av. Brasil
		Compañía de Transporte Institucional y Escolar "Jul-Millennium-Andrade" S.A.	Parroquia Julio Andrade
		Compañía de Transporte Luis Gonzalo Tufiño S.A.	Parroquia Tufiño

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Ubicación
		Compañía de Transporte Pesado Aura López S.A.	Parroquia Julio Andrade
		Compañía de Transporte Pesado de Carga Nacional E Internacional Contranstul S.A.	Av. Coral
		Compañía de Transporte Pesado Nacional E Internacional Dorado Arellano Asociados S.A.	Av. Veintimilla
		Compañía de Transporte Pesado Rutas del Noroccidente Carchense S.A. Runorcarchi	Parroquia Maldonado
		Compañía de Transporte Pesado Rutas Ecuatorianas Ciaprute S.A.	Parroquia Julio Andrade
		Compañía de Transporte Pesado Titanes del Norte Ciatitanort S.A.	Av. Expresa Oriental
		Compañía de Transporte Pesado Transtulcarga S.A.	Av. Veintimilla
		Compañía de Transporte Pesado Tufitrans S.A.	Parroquia Tufiño
		Compañía de Transporte Pesado Yandun & Enríquez Yenquez S.A.	Calle Rubén Dario
		Compañía de Transporte Santamartadecuba S.A.	Parroquia Santa Martha de Cuba
		Compañía de Transporte Terrestre Mixto Manuel Noguera Acosta S.A.	Cuenca y Panamá
		Compañía de Transporte y Logística Julio Robles Castillo S.A Transjuro	Av. Coral
		Compañía de Transportes en Taxis Los Pupos S.A.	Carabobo y Arellano
		Compañía de Transportes para Turismo Turisnatucarchi S.A.	Rocafuerte y Fuerte
		Compañía de Transportes Rodríguez Moncayo S.A.	Chimborazo y Sucre
		Compañía de Transporte de Carga Pesada Nacional E Internacional Frontiertrucks S.A. Frontiertrucks	Parroquia Julio Andrade
		Compañía de Transporte de Carga Pesada Nacional E Internacional Recfrontruks S.A.	Colón y Oriente
		Compañía Ecuatoriana Andina de Transporte Pesado y Operadora Logística Cetlog S.A.	Víctor Manuel Peñaherrera
		Compañía Internacional de Carga Yanca Cía. Ltda.	Sucre y Paraguay
		Compañía Pesado del Carchi Transcayet S.A.	Chimborazo y Omedo
		Compañía Transporte Escolar E Institucional Comtranadn Águilas del Norte S.A.	Bolívar y Panamá
		Compañía Transporte Escolar E Institucional Comtransmaldonado S.A.	Boyacá y R Arellano
		Compañía Transporte Señor del Río Transchapuel S.A.	Chapuel
		Compañía Unión de Transportistas Pesados del Norte Utranlogis S.A.	Calderón y Av. Brasil
		Consolidadora y Transporte Pesado Ameexiscargo S.A.	Sucre y Junín
		Cooperativa de Transporte Asociados Huaca - "Julio"	Av. Veintimilla
		Cooperativa de Transporte Atahualpa	Av. Veintimilla
		Cooperativa de Transporte Bolivariano	Av. Manabí y Panamá
		Cooperativa de Transporte en Camionetas 10 de Marzo	Carabobo

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Ubicación
		Cooperativa de Transporte Frontera Norte	Av. Veintimilla
		Cooperativa de Transporte Pesado Utranh	Calderón y Brasil
		Cooperativa de Transportes en Buses Trans Norte	Roberto Sierra y Av. Brasil
		Cooperativa de Transportes Expreso Tulcán	Av. Centenario y Av. Veintimilla
		Cooperativa de Transportes Flota Imbabura	Terminal Terrestre
		Cooperativa de Transportes Tax Gacela	Portugal y Av. Veintimilla
		Cooperativa Transporte Interprovincial San Cristóbal	Carlos Oña y Gonzalo Araujo
		Cooperativa Transporte "Pullman Carchi"	Av. Centenario
		Cooperativa Transporte de Carga Rutas del Carchi	Sector Norte
		Cooperativa Transporte Urbano 11 de Abril	Av. Veintimilla
		Delisertrans S.A.	Sector Sur
		Ecoperu Logistics Cargo Cía. Ltda.	Bolívar y Junín
		Ecuadorian Transpot Assistance S.A. Ruregoysa	Roca fuerte y Olmedo
		Ecuatoriana de Transportes de Carga Ecuatranscarga Cía. Ltda.	Av. Coral y Brasil
		Empresa de Transporte de Carga, Combustibles y Encomiendas Transoriente Ltda.	Chimborazo y Sucre
		Empresa de Transportes Suramerica Surandes Cía. Ltda.	Av. Veintimilla y Juan de Velasco
		Gonzalo E. Montenegro Rodríguez Servicios de Transporte de Carga S.A.	Rafael Arellano y Pichincha
		Gruasarcos C.A.	Los Pastos y Jíbaros
		Incotram Operadora de Comercio Internacional Incotram&Opetci Cía.Ltda.	Roberto Grijalva y Olmedo
		Internacional de Transporte Pesado Newroads S.A.	Av. El Cementerio y Manabí
		Intralcomex S.A.	Av. Manabí y Bolivia
		"Líneas Técnicas de Cargamentos S.A." Litecar S.A.	Los Geranios y Los Claveles
		Líneas Técnicas en Comercio Exterior Litecomex Cía. Ltda.	Víctor Peñaherrera y Hno. Miguel
		Logística y Transporte Agencomexcargo S.A.	Av. Manabí y Brasil
		Lucero & Romero Logística y Transporte S. A. L&Rdlutrans	Av. Expresa Oriental
		Midecar Movimientos Internos de Carga Cía. Ltda.	E-35 El Obelisco
		Montenegro Revelo Servicios de Comercio Exterior Cía. Ltda.	Calderón
		Nuevo Transporte de América Cía. Ltda.	Av. Argentina y Honorato Vásquez
		Propietarios de Camiones S.A. "Procam S.A."	Víctor Peñaherrera y Hno. Miguel
		Reinoso y Arcos Logística y Transporte Intl S. A	Calderón y Paraguay
		Reparto Inteligente de Carga Smartdeal S.A.	Río Putumayo y Río Napo
		Río Carchi Transporte Mixto de Pasajeros y Carga Citricarchi S.A.	Chapuel
		Sertimex Servicios de Tramites de Importaciones y Exportaciones Cía. Ltda.	El Morán y Av. Veintimilla

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Ubicación
		Servicio de Transporte Comercial Mixto de Pasajeros y Carga en Camionetas Doble Cabina Selicaf C.A.	Julio Andrade
		Servicio de Transporte Internacional Carchi Ecuador Setraince Cía. Ltda.	E-35 Sur El Obelisco
		Servicio de Transporte Nacional E Internacional Lesayes S.A.	Bolívar y Ayacucho
		Servicios, Tramites y Movilización de Carga Semicar Cía. Ltda.	Cuenca y Venezuela
		Sistema Logístico Terrestre Silogter S A	Olmedo y Ricardo del Hierro
		Socomeri Sociedad Comercializadora Internacional Cía. Ltda.	Av. Veintimilla y Av. La Salud
		Terancompany Cía. Ltda.	Sector Norte
		Tramoinca S.A. Transporte y Movimiento Internacional de Carga	E-35 Sur El Obelisco
		Traninterecuador Cía. Ltda.	Bolivia y Olmedo
		Transbramacar Cía. Ltda.	Padre Juan de Velasco y Santacruz
		Transcapicarg S.A.	Calderón y Paraguay
		Transcomerinter Cía. Ltda.	Panamericana E-35
		Transgasnort S.A.	Av. André Bello y San Pablo
		Transportadora de Carga Águila Dorada Tad S.A.	Guatemala
		Transportadora de Carga Pesada Jjhogo S.A.	Olmedo y Ayacucho
		Transportadora de Carga Semmovicar S.A.	Calderón y Roberto Grijalva
		Transporte Carga Nacional E Internacional Comtransportilla S.A.	Vicente Fierro y Grijalva
		Transporte Carga Nacional E Internacional Intercarpozo S.A.	Padre Luis Fuentes y Primera Transversal
		Transporte Cerro Negro S.A.	Pasaje Arellano y Vicente de la Carrera
		Transporte de Carga Nacional E Internacional Comtranspolit S.A.	Camilo Ponce e Inglaterra
		Transporte de Carga Nacional E Internacional Litecomexcarga S.A.	Víctor Peñaherrera y Hno. Miguel
		Transporte de Carga Nacional E Internacional Nubesverdes S.A.	Av. 24 de Mayo y los Cedros
		Transporte de Frontera Punichuquin S. A.	Parroquia EL Carmelo
		Transporte Doramald S. A	Boyacá y Av. Arellano
		Transporte Internacional de Carga Jcorarnavi S.A.	Sucre y Junín
		Transporte Internacional Rocaloba Cía. Ltda.	Las Tejerías y Juan de Velasco
		Transporte Jairo Iván Coral Transjaivan Cía. Ltda.	Claveles y Geranios
		Transporte Pesado Horizontes Cubanos Horizcub S.A.	Santa Martha de Cuba
		Transporte Pesado Nacional E Internacional de Sustancias Químicas y en General Dacortransp S.A.	Las Tejerías y Yanacocha
		Transporte Pesado Rodfronte S. A	Manabí y Bolivia

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Ubicación
		Transporte Pesado Ulpiano Fuentes S. A	Parroquia El Chical
		Transporte Pesado y Logística Transpemed S.A.	Pasaje S/N e Inglaterra
		Transporte y Asesoramiento Rosero Garzón Cía. Ltda.	Maldonado y Brasil
		Transporte y Comercio Germor S.A.	Av. Expresa Oriental y Andrés Bello
		Transporte y Operaciones Internacionales Toilogistic S.A.	Roberto Grijalva
		Transporte y Servicios Almeida Montenegro S.A.	Rafael Arellano y 10 de Agosto
		Transporte y Servicios Asoc. Sytsa Cía. Ltda.	Panamericana E-35
		Transportes Adler Cía. Ltda.	Roberto Grijalva y Calderón
		Transportes de Carga Nacional E Internacional Sislogmac S.A.	Av. Coral y Uruguay
		Transportes de Carga Transagrocar Cía. Ltda.	Ayacucho y Olmedo
		Transportes de Carga Vm&M S.A.	Bolívar y Roberto Sierra
		Transportes Importaciones & Exportaciones Tarupi Tranixport Cía. Ltda.	Av. Coral y Bolivia
		Transportes Integrados del Norte Imchamputiz S.A.	Ayacucho y Olmedo
		Transportes Logitrans-Acros S.A.	Panamericana E-35
		Transportes Sánchez Polo del Ecuador C. A	Polo Ecuador y Av. Tulcanaza
		Transportes Stebart Cía. Ltda.	Cdla. Padre Carlos
		Transportes Velotax Norte S.A.	Av. Julio Robles
		Transportes Vencedores	Terminal Terrestre
		Transportes y Servicios Urgentes Internacionales Transurgint S.A.	Panamericana E35
		Transrunort Transporte Rutas del Norte C.A.	Parroquia Julio Andrade
		Transtic Transporte Internacional y Comercio S.A.	Urb. Tajamar Regalado
		Unión Provincial de Cooperativas de Transporte de Pasajeros del Carchi	Av. Centenario
		Very Fast Transport Vefatrans S.A.	Sucre y Bolivia
		Volquetes Ecuador S.A.	Av. Universitaria
		Worldlogistic S.A.	Calderón y Roberto Grijalva

Fuente: GADMT/SUPERCÍAS (2020).

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.2.3. Organizaciones artesanales

Este tipo de organizaciones descritas en el Tabla 111, evidencian la riqueza organizativa de los artesanos y se constituyen en un apoyo esencial para el progreso cantonal, sin embargo, es necesario plantear acciones que permitan fortalecer la estructura de las actuales y futuras organizaciones.

Tabla 111. Organizaciones artesanales del cantón Tulcán

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
No Gubernamentales	Organizaciones Artesanales	Asociación Artesanal de Panificadores
		Asociación de Artesanos y Modistas Unidos por El Futuro Carchense
		Asociación de Fotógrafos del Carchi
		Asociación de Vulcanizadores "1 de Julio"
		Asociación del Centro de Formación Artesanal Técnico Internacional
		Asociación Interprofesional de Artesanos
		Asociación Sociedad Obrera
		Centro Artesanal "Jesús del Gran Poder"
		Corporación de Artesanos Productivos de Julio Andrade
		Federación Provincial de Artesanos Profesionales
		Gremio de la Construcción Civil "15 de Mayo"
		Gremio de la Madera, Muebles y Conexos
		Gremio de Maestros Electrónicos, Electricistas y Afines del Carchi
		Gremio de Maestros en la Rama de Peluquería, Belleza y Conexos
		Gremio de Maestros Mecánicos "Tulcán"
		Gremio de Maestros, Sastres y Modistas
		Gremio de Relojeros y Joyeros
		Junta Provincial de Defensa del Artesano
		Sindicato de Betuneros 13 de Junio
		Sindicato de Operadores y Mecánicos de Equipos Camineros Somec
		Sociedad Obrera de Tulcán
		Sociedad Obrera Mariscal Sucre de San Isidro
		Sociedad Obrera San José de Socorros Mutuos

Fuente: GADMT/Secretaría de Derechos Humanos (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.2.4. Organizaciones gremiales

Se define como organizaciones gremiales a quienes reúnen personas naturales, jurídicas, o ambas, con el objeto de promover el desarrollo y protección de las actividades que les son comunes, ya sea por su profesión, oficio o rama de la producción o de servicios, es por ello que se constituyen en actores prioritarios y de gran interés para el GAD Municipal de Tulcán. La coordinación de procesos participativos con las organizaciones gremiales descritas en el Tabla 112, permite tener una retroalimentación sobre casos específicos de intervención territorial, sobre todo en aquellos relacionados con el ámbito productivo, tanto en el área urbana como en el área rural.

Tabla 112. Organizaciones gremiales del cantón Tulcán

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
No Gubernamentales	Organizaciones Gremiales	Academia de Fútbol Krieger
		Agrupación Teatral Sintonison
		Asamblea Permanente de Derechos Humanos

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Asociación de Profesores, Personal Administrativo y de Servicio del Colegio Experimental "Bolívar"
		Asociación 3 de Febrero
		Asociación 4 de Febrero del Colegio Consejo Provincial del Carchi
		Asociación Arrayanes
		Asociación Bachilleres Anónimos Colegio Técnico Jorge Martínez Acosta
		Asociación Comunicadores Sociales
		Asociación Comunitaria del Carchi San Pedro
		Asociación Conductores Profesionales Pesados del Carchi
		Asociación Coordinadora de los Voluntarios del Carchi
		Asociación de Adultos Mayores de Piöter
		Asociación de Adultos Mayores Luz y Vida
		Asociación de Afiliados Al Seguro Social Campesino de San Antonio de Mira
		Asociación de Agentes Nacionales Afianzados de Aduana de Tulcán Anadatul
		Asociación de Arrendatarios del Comercio Minorista del Centro Comercial de Tulcán
		Asociación de Artistas Profesionales "Ernesto Albán Mosquera"
		Asociación de Artistas Profesionales del Carchi Ernesto Albán Mosquera
		Asociación de Auxiliares de Servicio Generales de Educación del Cantón Tulcán
		Asociación de Auxiliares de Servicios Generales de Educación del Carchi
		Asociación de Choferes Profesionales y Esporman Viajando al Progreso
		Asociación de Clubes Nocturnos del Carchi "Acnc"
		Asociación de Conductores Profesionales Transporte Pesado del Carchi
		Asociación de Derechos Humanos Defensoría del Pueblo
		Asociación de Directorios de Escuelas y Jardines de Infantes de la Ciudad de Tulcán
		Asociación de Discapacitados Corazones Especiales
		Asociación de Discapacitados del Carchi (Asodica)
		Asociación de Docentes 27 de Febrero
		Asociación de Docentes de la Universidad Autónoma de Tulcán
		Asociación de Docentes de la Universidad Estatal del Carchi
		Asociación de Docentes del Área Rural de la UTE
		Asociación de Educadores Cantón Montufar 13 de Abril
		Asociación de Empleados Administrativos de Servicios del Instituto Tecnológico Vicente Fierro
		Asociación de Empleados Administrativos y de Servicio del Instituto Vicente Fierro
		Asociación de Empleados de Corcinor del Carchi
		Asociación de Empleados de la Dirección Provincial de Educación del Carchi
		Asociación de Empleados de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Tulcán Emapat
		Asociación de Empleados de la Salud Pública del Carchi Aespca
		Asociación de Empleados del Aereopuerto Trnel Luis A. Mantilla
		Asociación de Empleados del Banco Central del Ecuador Sucursal Tulcán
		Asociación de Empleados del Banco del Pichincha Agencia San Gabriel Asebapi

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Asociación de Empleados del Banco Ecuatoriano de la Vivienda y Junta Nacional de la Vivienda Agencia en Tulcán
		Asociación de Empleados del H. Consejo Provincial del Carchi
		Asociación de Empleados del Ilustre Concejo Municipal del Cantón Mira
		Asociación de Empleados del Inerhi Distrito del Carchi
		Asociación de Empleados del Ministerio de Finanzas del Carchi
		Asociación de Empleados del Registro Civil, Identificación y Cedulación de la Provincia del Carchi
		Asociación de Empleados del VIII Distrito de Aduanas de Tulcán
		Asociación de Empleados Públicos del Ministerio del Bienestar Social del Carchi
		Asociación de Empleados y Funcionarios Municipio de Tulcán
		Asociación de Empleados y Servidores de la Función Judicial del Carchi
		Asociación de Empleados y Trabajadores de la Coop. San Gabriel
		Asociación de Empleados y Trabajadores de la Salud Area 3
		Asociación de Empleados y Trabajadores de la Universidad Politécnica Estatal del Carchi Aset-Upec
		Asociación de Ex Alumnos Colegio Cesar Antonio Mosquera
		Asociación de Funcionarios y Empleados del Ministerio Publico Carchi
		Asociación de Funcionarios y Empleados del Municipio de Tulcán
		Asociación de Funcionarios y Empleados Municipales del Cantón Tulcán
		Asociación de Futbol Profesional
		Asociación de Indigentes Carchi - Imbabura
		Asociación de Institutos Técnicos Superiores del Ecuador
		Asociación de Jubilados y Extrabajadores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del Carchi 13 de Marzo
		Asociación de Jubilados y Pensionistas de Las Cajas de Prevencion del Carchi
		Asociación de Jubilados y Pensionistas de Tulcán
		Asociación de Juntas Rurales del Cantón Tulcán
		Asociación de la Tercera Edad Parroquia de Julio Andrade
		Asociación de Licenciados y Egresados en Administración del Carchi
		Asociación de Minusválidos del Carchi
		Asociación de Mujeres Amistad y Progreso
		Asociación de Mujeres Caminando por un Futuro Mejor
		Asociación de Mujeres Santa Clara
		Asociación de Mujeres Superación y Progreso
		Asociación de Odontólogos de Salud Pública del Carchi
		Asociación de Participación Social Balcón de Los Andes
		Asociación de Personal Administrativo y de Servicio de Educación Media de la Provincia del Carchi
		Asociación de Personas con Capacidades Diferentes Lenin Moreno
		Asociación de Personas con Capacidades Diferentes Manuela Saenz
		Asociación de Personas con Discapacidad y sus Familiares Corazones Solidarios
		Asociación de Personas de la Tercera Edad "Padre Carlos de la Vega"
		Asociación de Profesionales en Turismo y Afines del Carchi "Ruta Cero Cuatro"

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Asociación de Profesionales Radio Telegrafistas y Técnicos en Comunicaciones de la Provincia del Carchi
		Asociación de Profesores Auxiliares de Servicio de Escuela Otto Arosemena
		Asociación de Profesores de la Escuela 19 de Noviembre
		Asociación de Profesores de la Parroquia Julio Andrade
		Asociación de Profesores de la Pucei
		Asociación de Profesores de la Red Educativa Chical
		Asociación de Profesores del Colegio Albornoz
		Asociación de Profesores del Colegio Nacional Tulcán
		Asociación de Profesores Empleados y Jornaleros del Colegio Técnico Agropecuario Jorge Martínez Acosta
		Asociación de Profesores Personal Administrativo y de Servicio del Colegio Hermano Miguel la Salle
		Asociación de Profesores Personal Administrativo y de Servicio del Kinder Escuela y Colegio Sagrado Corazón de Jesús
		Asociación de Profesores Personal Administrativo y de Servicios del Colegio Particular Pablo Muñoz Vega
		Asociación de Profesores Personal Administrativo y de Servicios de la Red Educativa la Rinconada
		Asociación de Profesores y Empleados de la Red Autónoma del Carmelo
		Asociación de Profesores y Empleados del Colegio Nacional Cristobal Colon
		Asociación de Profesores y Empleados del Colegio Nacional Femenino Mario Oña Perdomo
		Asociación de Profesores y Empleados del Colegio Nacional José Julián Andrade
		Asociación de Profesores y Funcionarios del Colegio Nacional Libertad
		Asociación de Profesores y Personal de Servicios de la Escuela Coronel Jorge Narváez
		Asociación de Profesores y Personal de Servicios de la Escuela Fiscal Mixta Cristóbal Colon
		Asociación de Profesores, Personal Administrativo, de Servicio de la Unidad Educativa a Distancia del Carchi
		Asociación de Profesores, Personal Administrativo y de Servicio del Cantón San Pedro de Huaca
		Asociación de Refugiados Nueva Vida
		Asociación de Secretarías del Carchi
		Asociación de Servidores de la Salud del Carchi
		Asociación de Servidores del Colegio Juan Montalvo
		Asociación de Servidores del Colegio Mixto León Ruales
		Asociación de Servidores del Colegio Nacional Carlos Martínez Acosta
		Asociación de Servidores Públicos de la Asistencia Social de la Provincia del Carchi
		Asociación de Servidores Públicos del Ministerio de Gobierno de la Provincia del Carchi
		Asociación de Servidores y Servidoras del Instituto de la Niñez y Familia Carchi
		Asociación de Técnico Docentes y Profesores de la Dirección Provincial de Educación y Cultura del Carchi

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Asociación de Técnicos y Tecnólogos Egresados del Instituto Tecnológico Tulcán
		Asociación de Trabajadores de la Educación - Unión Nacional de Educadores, Une del Cantón Tulcán
		Asociación de Trabajadores de la Panificación Asotrapan
		Asociación de Trabajadores Postales y Afines del Carchi
		Asociación de Trabajadores Transportadores de Carga del Transporte Pesado Unidad Dignidad y Trabajo
		Asociación de Vigilancia Privada Defensores Tulcán
		Asociación del Centro de Formación Artesanal Técnico Internacional
		Asociación del Personal Administrativo del Hospital San Gabriel
		Asociación del Personal Docente, Administrativo de Servicio del Colegio Nacional Carchi
		Asociación Fonin de Salud del Carchi
		Asociación Ingenieros Comerciales
		Asociación Miembros de Las Fuerzas Armadas en Servicio Pasivo
		Asociación Mujeres Emprendedoras
		Asociación Nacional de Supervisores de Educación Jubilados Núcleo Carchi
		Asociación Normalistas
		Asociación Profesores Personal del Servicio Colegio Eugenio Espejo
		Asociación Provincial de Educadores Comunitarios del Carchi
		Asociación Provincial de Supervisores de Educación del Carchi
		Asociación Reina Santa Martha de Cuba A.R.C.
		Asociación Señor del Río de los Adultos Mayores del Barrio Chapuel
		Asociación Técnicos de Docentes
		Asociación Tercera Edad Hemerita Herrera Santa Cruz
		Asociación Única de Empleados del Centro de Rehabilitación Social de Tulcán
		Asociación 19 de Noviembre de Mujeres y Hombres Jubilados del Ilustre Municipio de Tulcán
		Asociación Psicólogos del Carchi
		Carchi Radio Club
		Centro Awá Ojala
		Centro Awá Sabalera
		Centro Awá San Marcos
		Centro Cultural Comuneros
		Centro Cultural de Tulcán Los Comuneros
		Centro de Arte y Cultural Popular Ciudad de Tulcán
		Centro de Formación de la Mujer 8 de Mayo
		Centro de Militares en Retiro
		Centro de Militares y Policías en Retiro del Carchi
		Centro de Militares, Policías, Ex Combatientes de Montepío en Servicio Pasivo del Carchi
		Centro de Policías en Retiro de la Provincia del Carchi
		Centro de Promoción y Educación de la Mujer Teresa Obando de Pozo
		Centro Ecuatoriano de Asesoramiento Juvenil
		Centro Promoción de la Mujer
		Centro Provincial de Protección Social del Carchi

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Club Atlético Tulcán
		Club Carchi
		Club de Alto Rendimiento Especializado en Ciclismo Richard Carapaz
		Club de Ciclismo Dunamis
		Club de Pelota Nacional "Frontera"
		Club Deportivo Oriental
		Club Dub City - Tuning Club Tulcán
		Club Futuras Estrellas
		Club Rotario
		Club Social Cultural y Deportivo El Martillo
		Colectivo de Ciclismo Ecobike
		Colectivo Ecoamigos
		Colectivo Páramo Salvaje
		Colegio de Abogados del Carchi
		Colegio de Administradores Profesionales del Carchi Capc
		Colegio de Arquitectos del Ecuador Provincial del Carchi
		Colegio de Contadores
		Colegio de Economistas del Carchi
		Colegio de Enfermeras/os del Carchi
		Colegio de Ingenieros Agrónomos y Afines del Carchi
		Colegio de Ingenieros Civiles de Carchi
		Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas del Carchi
		Colegio de Notarios del Carchi
		Colegio de Obstetricas del Carchi
		Colegio de Odontólogos del Carchi
		Colegio de Orientadores y Psicólogos Educativos del Carchi
		Colegio de Periodistas del Carchi
		Colegio de Químicos y Bioquímicos Farmacéuticos del Carchi
		Colegio de Tecnólogos Médicos del Carchi
		Colegio de Trabajadores Sociales del Carchi
		Colegio Odontológico del Carchi
		Colegio Provincial de Contadores del Carchi
		Colegio de Arquitectos del Carchi
		Colonia de Colombianos Residentes en la Provincia del Carchi
		Comité Cívico del Carchi
		Comité de Damas Voluntarias de Ayuda Social
		Comité de Defensa de los Derechos de los Pueblos Fronterizos
		Comité de Empresa Seccional Norte SA.
		Comité del Centro Comunitario y Desarrollo Infantil Senderitos de Luz
		Comité Provincial en Defensa de Los Derechos Humanos del Carchi
		Comunidad Awá Chorrera El Gualpi
		Comunidad de Betlemitas de Tulcán
		Comunidad El Mirador de Los Pastos
		Coordinadora Política de Mujeres Carchi
		Corporación de Promoción Socio-Cultural de la Provincia del Carchi
		Federación de Asociaciones Comunitaria del Carchi

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Federación de Asociaciones Comunitaria del Carchi Caminando Hacia Una Nueva Vida
		Federación de Asociaciones Comunitaria del Carchi Educación y Progreso
		Federación de Asociaciones Comunitaria del Carchi Juntos por un mundo nuevo
		Federación de Asociaciones Comunitarias del Carchi Corazones Felices
		Federación de Barrios de Tulcán
		Federación de Centros Awá del Ecuador - Fecae
		Federación de Empleados y Trabajadores Municipales de la Provincia del Carchi
		Federación de Establecimientos de Educación Católica del Carchi-Fedec
		Federación de Trabajadores de la Educación - Unión Nacional de Educadores, Une de la Provincia de Carchi
		Federación Deportiva del Carchi
		Federación Deportiva Estudiantil
		Federación Provincial de Jubilados y Pensionistas de Montepío
		Federación Provincial de Ligas Deportivas Barriales y Parroquiales del Carchi
		Federación Provincial de Trabajadores del Comercio Minorista y Autónomos del Carchi Fetcmac
		Federación Provincial de Jubilados y Pensionistas de Monte Pio del Carchi
		Fundación Asilo de Ancianos Sara Espíndola de Burbano
		Fundación Corazones Solidarios Carchi
		Fundación Cristiana Félix Iturralde
		Fundación Cristo Vive
		Fundación de Acción Social Panita
		Fundación de Apoyo y Fomento A la Pequeña Empresa del Carchi - Pexe
		Fundación de Beneficencia Publicasara Espíndola Burbano
		Fundación de Cultura Luis Enrique Fierro
		Fundación de Desarrollo Agroindustrial, Innovación y Tecnología Findet
		Fundación de Turismo Ecológico Amigos del Páramo
		Fundación Educativa Jairo Santiago Delgado Ramos
		Fundación Ecominga
		Fundación Funcav
		Fundación Julio Cesar Robles Castillo
		Fundación para el Desarrollo de Alternativas Comunitarias de Conservación del Trópico Alotrópico
		Fundación Reina del Carchi
		Fundación Senderos de Amor
		Grupo de Voluntariado de Damas
		Grupos Juveniles del Colegio Red El Carmelo
		Liga Deportiva Barrial Central
		Liga Deportiva Barrial de Julio Andrade
		Liga Deportiva Barrial del Norte
		Liga Deportiva Barrial del Sur
		Observatorio de Bienestar Animal
		Pre-Asociación Funcionarios y Empleados Midubi Carchi
		Profesor de Cultura Física del Carchi
		Red Fronteriza de Paz

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Sindicato de Choferes Profesionales Ecuador del Carchi
		Sindicato de Hospital Luis G. Dávila
		Sindicato de Obreros del Gobierno Provincial del Carchi
		Sindicato de Trabajadores Emelnorte Tulcán
		Sindicato Único de Obreros Municipales del Cantón Tulcán
		Sociedad de Obstetricia y Ginecología del Carchi (Sogocar)
		Tulcán Tennis Club
		Unión de Comunidades del Sur
		Unión Nacional de Educadores Jubilados UNEJ-Tulcán
		Unión Nacional de Educadores Núcleo del Carchi - UNE

Fuente: GADMT/ Secretaría de Derechos Humanos (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.2.5. Organizaciones económico productivas

La Tabla 113 muestra las organizaciones económico productivas relevantes del cantón Tulcán, las cuales se constituyen en la fuente directa o indirecta de la subsistencia de las familias, en este sentido debe existir una comunicación permanente con este tipo de actores, con la finalidad de comprender la naturaleza productiva del medio en el cual se desenvuelven y así poder establecer acciones claras y precisas sobre el fortalecimiento del ámbito económico productivo del cantón.

Tabla 113. Organizaciones económico productivas del cantón Tulcán

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
No Gubernamentales	Organizaciones Económico-Productivas	Asociación "19 de Noviembre" Jubilados Ilustre Municipio de Tulcán
		Asociación "2 de Noviembre"
		Asociación "Frontera Norte" del Centro Comercial Popular
		Asociación "Mariscal Sucre" Centro Comercial Popular
		Asociación "Simón Bolívar" Centro Comercial Popular
		Asociación "Vencedores Pichincha"
		Asociación 1 de Abril del Centro Comercial Popular
		Asociación 15 de Marzo
		Asociación 16 de Julio del Centro Comercial Popular
		Asociación 23 de Noviembre
		Asociación 4 de Abril del Centro Comercial Popular
		Asociación 5 de Agosto del Centro Comercial Popular
		Asociación 6 de Marzo
		Asociación 6 de Mayo del Centro Comercial Popular
		Asociación Agrícola la Esperanza del Mañana
		Asociación Agroindustrial del Norte
		Asociación Arrendatarios Centro Comercial Popular
		Asociación Autónomos San Francisco de Caldera
		Asociación de Apoyo al Emprendimiento El Carmelo Asocarm
		Asociación de Betuneros González Suarez

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Asociación de Cambiadores Ambulantes de Monedas Extranjeras de Tulcán Sector Mercado Central 3 de Febrero
		Asociación de Cambistas Ambulantes de Monedas Extranjeras Ciudad de Tulcán
		Asociación de Cambistas de Moneda "12 de Marzo"
		Asociación de Cambistas de Moneda "3 de Febrero"
		Asociación de Cambistas de Moneda "Ciudad de Tulcán"
		Asociación de Cambistas de Moneda "Dr. Isidro Ayora"
		Asociación de Cambistas de Moneda Extranjera Ciudad de Tulcán
		Asociación de Cambistas de Moneda Extranjera Isidro Ayora
		Asociación de Cambistas Simón Bolívar
		Asociación de Cargadores de Tulcán
		Asociación de Carretoneros "26 de Mayo"
		Asociación de Centros Naturistas Asonatura
		Asociación de Comerciantes de Ventas de Productos Textiles 12 de Mayo
		Asociación de Comerciantes del Mercado Central
		Asociación de Comerciantes Mayoristas Ciudad de Tulcán
		Asociación de Comerciantes Mayoristas Distribuidores del Norte
		Asociación de Comerciantes Minoristas 05 de Agosto
		Asociación de Comerciantes Minoristas 11 de Junio
		Asociación de Comerciantes Minoristas Autónomos del Mercado de la Parroquia de Julio Andrade
		Asociación de Comerciantes Minoristas de la Calle Pichincha
		Asociación de Comerciantes Minoristas de la Ciudad de Tulcán 18 de Marzo
		Asociación de Comerciantes Minoristas de Víveres Doctor Hugo Ruiz Enríquez
		Asociación de Comerciantes Minoristas Expendedores de Papas y Afines 14 de Diciembre
		Asociación de Comerciantes Minoristas Frontera Norte
		Asociación de Comerciantes Minoristas la Unión del Centro Comercial Popular
		Asociación de Comerciantes Minoristas Santa Teresita
		Asociación de Comerciantes Minoristas Santa Teresita de Julio Andrade
		Asociación de Defensa del Mercado Central El Ángel
		Asociación de Estibadores "20 de Septiembre"
		Asociación de Estibadores "21 de Octubre de Tulcán"
		Asociación de Estibadores "Mercado San Miguel"
		Asociación de Estibadores de Tulcán
		Asociación de Estibadores Mercado San Miguel
		Asociación de Faenadores del Cantón Montufar
		Asociación de Faenadores y Expendedores de Carnes Tulcán
		Asociación de Ganaderos de la Sierra y Oriente
		Asociación de Ganaderos del Cantón Tulcán
		Asociación de Introdutores de Ganado
		Asociación de Madres Trabajadoras de la Ciudad de Tulcán
		Asociación de Microempresas Alianza y Trabajo
		Asociación de Mujeres El Buen Gusto del Sabor

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Asociación de Mujeres Emprendedora San Luis
		Asociación de Mujeres Emprendedoras 27 de Enero
		Asociación de Mujeres Emprendedoras de Papas Asadas
		Asociación de Mujeres Emprendedoras San Francisco de Asís
		Asociación de Mujeres Emprendedoras San Francisco de Asís
		Asociación de Mujeres Superación y Progreso
		Asociación de Pequeños Comerciantes 16 de Julio
		Asociación de Pequeños Comerciantes Ciudad de Tulcán
		Asociación de Pequeños Comerciantes de Productos Vitales Tulcán
		Asociación de Pequeños Comerciantes de Tulcán 01 de Abril
		Asociación de Pequeños Comerciantes del Mercado de Santa Martha de Cuba El Cubanito
		Asociación de Pequeños Comerciantes Jaime Hurtado
		Asociación de Pequeños Comerciantes Lucha y Trabajo 01 de Octubre
		Asociación de Pequeños Comerciantes Mariscal Sucre
		Asociación de Pequeños Comerciantes Reino de Quito de la Ciudad de Tulcán
		Asociación de Pequeños Comerciantes Vencedores de Pichincha
		Asociación de Pequeños Restaurantes y Comedores Populares Dr. Galo Chiriboga Zambrano
		Asociación de Picanterías Julio Andrade
		Asociación de Pintores del Cementerio "1 de Noviembre"
		Asociación de Productores Agroindustriales Nuevos Carmelitas
		Asociación de Productores del Noroccidente del Carchi
		Asociación de Productores Pindical
		Asociación de Propietarios de Bares, Restaurantes y Afines de Tulcán
		Asociación de Recicladores de Montufar
		Asociación de Ruleteros " 28 de Febrero"
		Asociación de Trabajadores Autónomos Abogado Jaime Roldós Aguilera del Mercado de Papas y Carbón de la Ciudad de Tulcán
		Asociación de Trabajadores Autónomos de la Parroquia Julio Andrade
		Asociación de Trabajadores Autónomos 28 de Septiembre Sector Chinambi
		Asociación de Trabajadores Autónomos de Tulcán
		Asociación de Trabajadores en Venta de Flores, Tarjeta y Afines
		Asociación de Trabajadores de Cambio de Moneda Extranjera 10 de Agosto
		Asociación de Trabajadores Independientes de Alimentos Preparados 11 de Abril
		Asociación de Trabajadores Organizados del Comercio Minorista la Concordia
		Asociación de Trabajadores Vivanderos Rumichaca
		Asociación de Trabajadores Vulcanizadores 1 de Julio
		Asociación de Vendedoras Ambulantes "24 de Julio"
		Asociación de Vendedoras Ambulantes "Buen Futuro"
		Asociación de Vendedoras de Comida y Otros de la Parroquia Tufiño
		Asociación de Vendedoras de Comidas Preparadas de Tufiño
		Asociación de Vendedores "29 de Junio" Mercado del Sur
		Asociación de Vendedores/as del Mercado Central de Tulcán 20 de Abril

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Asociación de Vendedores 20 de Marzo del Complejo Deportivo El Rosal de la Ciudad de Tulcán
		Asociación de Vendedores Ambulantes "11 de Abril"
		Asociación de Vendedores Ambulantes "Ciudad de Tulcán"
		Asociación de Vendedores Ambulantes "Terminal Terrestre"
		Asociación de Vendedores Ambulantes de Tulcán
		Asociación de Vendedores Centro Comercial Popular
		Asociación de Vendedores de Alimentos Preparados 11 de Abril
		Asociación de Vendedores de Fedeligas Carchi
		Asociación de Vendedores de Juguetes y Adornos Navideños 23 de Noviembre
		Asociación de Vendedores del Mercado "San Miguel de Tulcán"
		Asociación de Vendedores del Mercado del Carbón de la Ciudad de Tulcán
		Asociación de Vendedores del Mercado Sur de Tulcán San Miguel
		Asociación de Vendedores Mercado Central
		Asociación de Vendedores Mercado Eloy Alfaro
		Asociación de Vendedores Mercado Municipal Plaza Central
		Asociación de Vendedores Mercado San Miguel
		Asociación de Vendedores Permanentes del Mercado de Abastos de Julio Andrade
		Asociación de Vendedores Supermercado Eloy Alfaro-Cepia
		Asociación de Vendedores Terminal Terrestre
		Asociación de Venta de Flores y Tarjetas Los Lirios
		Asociación de Vulcanizadores y Conexos 1 de Julio
		Asociación del Mercado del Sur "14 de Diciembre"
		Asociación Indígena de Comerciantes Minoristas Rumiñahui
		Asociación Madres Trabajadoras
		Asociación Mercado de Carbón "Dr. Pedro Velasco"
		Asociación Napoleón Valdivieso Rodríguez
		Asociación Por Un Futuro Mejor
		Asociación Rio Gualpi
		Asociación Sociovulcanizadores Carchi
		Asociación Tomico
		Cámara de Comercio de Tulcán
		Cámara de Distribuidores de Combustible Carchi Imbabura
		Cámara de la Construcción de Tulcán
		Cámara de la Pequeña Industria del Carchi
		Cámara de Turismo del Carchi
		Centro Agrícola del Cantón Tulcán
		Fundación Promoción Turística Tv Producciones (Mies)
		Sindicato de Heladeros de Montufar
		Sociedad de Vivanderos/as de Tulcán Cónsul Dr. Guillermo Cabrera Zambrano

Fuente: GADMT/Secretaría de Derechos Humanos (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.2.6. Empresas privadas

Las empresas privadas se consideran el motor de la economía, ya que son quienes generan empleo para la producción de bienes y servicios que permiten satisfacer las necesidades de la población. Según la Ley de Compañías en el país existen cinco tipos de empresas como son: 1) En nombre colectivo, 2) En comandita simple y dividida por acciones, 3) De responsabilidad limitada, 4) Anónima y 5) De Economía mixta; considerando esta clasificación en el cantón Tulcán se encuentran presentes 147 empresas dedicadas a las actividades de agricultura, comercio y servicios, de las cuales 80 son anónimas, 66 son de responsabilidad limitada y 1 se encuentra registrada como sucursal extranjera del vecino país de Colombia según se muestra en la Tabla 114.

Tabla 114. Empresas privadas en el cantón Tulcán

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Clasificación
No Gubernamentales	Empresa Privada	Agencia Ecuatoriana de Turismo Agenecatur S.A.	Anónima
		Agriflorida S.A.	
		Agrocerc S.A.	
		Agrocomodities S.A.	
		Agroganadero Colomboecuatoriano S.A.	
		Agroindustria Quetzal Agroquetzal S.A.	
		Agroindustrias Dajahu S.A.	
		Artefactos Ecuatorianos Para El Hogar S.A.	
		Arwhel S.A. Hormigon y Construcciones	
		Automotores y Anexos S.A. Ayasa	
		Autopartes y Autogruas Fcn S. A.	
		Avinorth S.A.	
		Boarder S.A.	
		Bodegas y Servicios Ecuador Fortaleza S.A.	
		Carchi Construcciones & Asociados Carcons&Aso C.A.	
		Cologinter S.A.	
		Comercial Hidrobo S.A. Comhidrobo	
		Comercial Kiwi S.A.	
		Comercializadora Basiroe S.A.	
		Comercializadora Import&Export Fruticofee S.A.	
		Compañía con Aceites Ecuador Conaceites S.A.	
		Compañía Consultoría y Asesoría Jj&Associates S.A.	
		Compañía de Comercio Internacional Galaxnort Trading S.A.	
		Compañía de Turismo Universal Travel S.A.	
		Consorcio-Acacia S.A.	
		Constructora Carchi Construcarchi S.A.	
		Constructora V&M Fronnort S.A.	
		Consultora Training Tech Consutratech S.A.	
		Consultores y Constructores Asociados Construcnort S.A.	
		Dipraldet S.A.	
		Distribuidor Suprece S.A.	
		Distribuidora Leon S.A.	
		Distribuidora Monte Egro Murillo S.A.	

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Clasificación
		Distribuidora Montenegro Murillo Dimmia S.A.	
		Distribuidora Suprice S.A.	
		Ecuadorian Assist & Alphamercadeo C.A.	
		Empresa Pasteurizadora Quito S.A	
		Farmagro S.A	
		Ferticol S.A.	
		Galactic S.A	
		Gestión y Experiencia en Distribución Gexdir S.A.	
		Greatcorporation S.A.	
		Greatlifeforex S.A.	
		Guagatours S.A.	
		Imbauto S.A.	
		Importadora Exportadora Sin Fronteras S.A. Sinfroimex	
		Impovier Al Costo S.A	
		Industria Productora Agrícola Industria Proagro Indproagro S.A.	
		Industria Productora de Almidón de Papa Indproalpa S.A.	
		Intem S.A. Invacell	
		Jaime Eduardo Gaón Velasco Brilinorte Limpia Carchi Compañía Anónima	
		La Fabril S.A.	
		La Ganga R.C.A S.A.	
		Movitechimport S.A	
		Naow Goup Ecuador S.A	
		Norteclean S.A.	
		Operadores Logísticos de Comercio Exterior del Norte Olcenor S.A.	
		Orquesta Boogaloo Producciones Boogaloopro S.A.	
		Plaguex Ecuador Importadora y Comercializadora Fumiindustriales S.A.	
		Plaguex Ecuador S.A	
		Realgas S.A	
		Recuperación de Cartera y Servicios del Norte C&C, Repcasnort S.A.	
		Rencauchadora y Procesadora de Caucho Ecuador Reprocesa S.A.	
		Repcasnort S.A	
		Representaciones Chamorro Burbano S.A.	
		Rocalvi S.A	
		Savreh S.A	
		Semagro S.A	
		Sermatrack S.A.	
		Servicio de Radiodifusión Almeida Hurtado S.A	
		Servicios de Telecomunicaciones Setel S.A	
		Servicios Técnicos Agropecuarios Agrosertec S.A.	
		Servicios Técnicos Agropecuarios Seteagrop S.A.	
		Socmetasa S.A	
		Super Alimentos Ecuatorianos Fyi-Safy S.A.	

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Clasificación
		Telefarma S.A	
		Tramoinca S.A	
		Transporte y Comercio Germor S.A	
		Vizcaino Andrade Comercio Exterior S.A. Viacomex	
		Witex S.A	
		Alicharik C.L.	
		All Time Spai-Sons Ecuatoriana Cia Ltda	
		Almaros Cia. Ltda.	
		Bodegas El Pupo Cía. Ltda. Bodepupo	
		Cafe Fortaleza Cafortres Cia. Ltda.	
		Centinela Capacitaciones "Centinela Capacitaciones"	
		"Icisplatinum" Cía. Ltda.	
		Centinela del Norte Jaenplatinum Cía. Ltda.	
		Centro de Capacitación Profesional & Seguridad Dienav Cía. Ltda.	
		Centro de Formación & Capacitación En Seguridad Privada Frontsecurity Cía. Ltda.	
		Cero4 Travel Agency Gpbn Cia. Ltda.	
		Ciategi Cia. Ltda.	
		Coinnort Cia. Ltda.	
		Coinseta Cia. Ltda.	
		Colinpaz Cía. Ltda.	
		Comercial y Ferretería Internacional Tulcancoferint Cía. Ltda.	
		Comexfront Cía. Ltda.	
		Compañía de Seguridad 04 Altaseguridad Borja & Borja Cía. Ltda.	
		Compañía Serreroqui Importadores Cía. Ltda.	
		Conducarchi Cia. Ltda	
		Construcción, Consultoría y Fiscalización "Fuentes & Fuentes" "Incoplani" Cía. Ltda.	
		Delafront Cia. Ltda	
		Delgado Courier Cía. Ltda.	
		Disrenys Cía. Ltda.	
		Distarein Cía. Ltda.,	
		Distribuciones Wilson Paredes Wilpar Cía. Ltda.	
		Distribuidora de La Frontera Delafront Cía. Ltda.	
		Distribuidora Mora Revelo Cía. Ltda.	
		Districlar Cía. Ltda.	
		Distrilife Cía. Ltda.	
		Ecuador Republica Turistica Travel Agency Ertta Cía. Ltda.	
		Escuela de Conduccion y Capacitacion de Conductores No Profesionales Conducarchi Cía.Ltda.	
		Estación de Servicio Villarreal Ojeda Cía. Ltda.	
		Excelteam Servicios Cía. Ltda.	
		Expecuador Cia .Ltda.	
		Export Import Mileryn Cía. Ltda.	
		Farmacias Famisanar Lucero Fasalu Cía. Ltda.	

Responsabilidad
Limitada

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor	Clasificación
		Fast&Consultora Cía. Ltda.	
		Fenix Inversiones y Proyectos Feinpro Cía. Ltda.	
		Fiberway Telecomunicaciones Cía. Ltda.	
		Francisco Mosquera Aulestia Cía. Ltda.	
		Frutas Tropicales Natufrut Cía. Ltda.	
		G-Luma Cía. Ltda.	
		Icotram Cía. Ltda.	
		Integracion Carchense Comintecarchi Cía. Ltda.	
		Invin Cía. Ltda.	
		Isk Molina & Jara Cía. Ltda.	
		La Casa de los Abonos Abonprod Cía. Ltda.	
		Lácteos Fortaleza Lacforte Cía. Ltda.	
		Logicomex Cía. Ltda.	
		Mingatouring Turismo Vivencial Cía. Ltda.	
		Nava Comercializadora Del Norte Navacomernorte Cía. Ltda.	
		Norphone Cía. Ltda.	
		Obando & Revelo Food Cía. Ltda.	
		Operadora de Turismo Anturiotur Cía. Ltda.	
		Preuniveinst. Cía. Ltda.	
		Preuniversitario Princenton Cía. Ltda.	
		Ripconciv Construcciones Civiles Cía. Ltda.	
		Sacosgallardo Cía. Ltda.	
		Senaincap Cía. Ltda.	
		Servicio de Limpieza y Mantenimiento En General Ab&T Comservlim Cía. Ltda.	
		Servicio de Seguridad Armiled Cía. Ltda.	
		Servicios Empresariales Villarreal Consultora Sevc Cía. Ltda.	
		Sevc Cía. Ltda.	
		Sumak Ecuador Tour Operator Ske Cía. Ltda.	
		Surandes Cía. Ltda.	
		Tramovicarex Cía. Ltda.	
		Business And Global Logistics S.A.S.	Sucursal Extranjera (Colombia)

Fuente: GADMT/SUPERCÍAS (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.2.7. Organizaciones no gubernamentales y programas de organismos internacionales

Este tipo de actores no necesariamente tienen una permanencia institucional o actividades de manera constante, sin embargo, son consideradas de iniciativa social y de fines humanitarios.

Las organizaciones no gubernamentales y programas de organismos internacionales descritas en la Tabla 115, son independientes a la administración pública y no persiguen un afán lucrativo, su relacionamiento con el GAD Municipal de Tulcán es de alta importancia, ya que se constituyen en una influencia considerable en determinados sectores y actividades de la población, manejando fondos propios.

Tabla 115. Organizaciones no gubernamentales y programas de organismos internacionales

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
No Gubernamentales	Organizaciones No Gubernamentales y Programas de Organismos Internacionales	ACNUR
		Casa de acogida para mujeres víctimas de violencia de género "Manos Unidas Tejiendo Progreso"
		CEMOPLAF
		Consejo Noruego para Refugiados NRC
		Cooperación Alemana GIZ
		Corporación de amigas ecuatorianas de la República Popular de la China
		Cruz Roja Ecuatoriana Junta Provincial Carchi
		Fundación Altrópico
		Fundación Panita
		Fundación Sara Espíndola
		HIAS
		Misión Scalabriniana
		OIM - Organización Internacional para las Migrantes
		Programa Mundial de Alimentos
		PROMUNI
		Servicio Jesuita a Refugiados SJR

Fuente: GADMT (2020) / ACNUR (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.2.8. Centros religiosos

Considerando que, la religión es una manifestación cultural que está muy presente en el cantón Tulcán, es necesario identificar como actores sociales a los centros religiosos (ver Tabla 116), ya que mantienen un contacto directo con la población por su alto grado de fe. La articulación con este tipo de actores permitirá implementar acciones que conlleven a fomentar aspectos culturales religiosos y realizar el aprovechamiento de los mismos para el impulso del turismo dentro del cantón.

Tabla 116. Centros religiosos en la ciudad Tulcán

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
No Gubernamentales	Centros Religiosos	Cuerpo Pastoral Evangélico
		Diócesis de Tulcán
		Iglesia Adventista del Séptimo Día
		Iglesia Catedral
		Iglesia Cristo Rey

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Iglesia de Jesucristo de los Santos Últimos Días
		Iglesia la Dolorosa
		Iglesia San Clemente
		Iglesia San Francisco
		Pastoral Juvenil Parroquia La Dolorosa
		Pastoral Social Caritas

Fuente: GADM Tulcán (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.2.9. Organismos de Comunicación

Los organismos de comunicación identificados en la Tabla 117, cumplen un rol importante y de gran influencia en la sociedad, ya que, a través de la televisión, radio, periódico y otros, brindan información sobre los hechos ocurridos en el territorio. El tener acceso a la información, es un derecho básico de las personas, razón por la cual el GAD Municipal de Tulcán debe realizar una articulación con este tipo de actores, ya que serán quienes transmitan información veraz y fidedigna sobre la ejecución y puesta en marcha del Plan.

Tabla 117. Organismos de comunicación en el cantón Tulcán

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
No Gubernamentales	Medios de Comunicación	Armonía Comunicaciones Nucheydar Cía. Ltda.
		Carchi Cable Televisión
		Cine Cable Televisión
		Diario del Norte
		Diario la Hora
		Diario la Nación
		Fiberway Telecomunicaciones Cía. Ltda.
		Grupo TV Cable
		Impresos la Prensa Interdiario del Carchi
		Impresos Semanario el Carchense
		Infinity Fm Radio Radinfinty S. A.
		Interdiario la Prensa
		Nortvision
		Radio América 89.7 FM. Stereo
		Radio Armonía 98.1
		Radio Digital
		Radio el Mega 92.9 FM Stereo
		Radio Fantástica
		Radio FM Latina 96.5
		Radio Integración 101.3
		Radio Master FM 102.9
		Radio Matices 90.1 FM
		Radio ondas carchenses 107.3
		Radio Planeta Carchi
		Radio Tropicana

Categorías	Tipo de actor	Descripción del actor
		Radio Tulcán FM. Stereo 94.1
		Servicios de Radiodifusión Almeida & Benítez S.A.
		Servicios de Radiodifusión Almeida & Hurtado S.A.
		Servicios de Radiodifusión Radfantástica S.A.
		Servicios de Radiodifusión Sirfantel S.A.
		Sistema Satelital de Radio y Televisión RTU.
		Telenlaces Sistemas y Telecomunicaciones S.A.
		Widinsonradio S.A.

Fuente: GADMT, CORDICOM, SUPERCÍAS (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

Es importante considerar que adicional a los actores antes identificados, el GAD Municipal de Tulcán cuenta con la base de otros actores sociales como son barrios y comunidades del sur, es así que en la Tabla 118 se presenta los barrios existentes en la ciudad de Tulcán, dando un total de 149, de los cuales 67 son del sector norte, 40 del sector central y 42 del sector sur, mientras que, en lo que a las comunidades del sur se refiere, se cuenta con un total de 16.

Tabla 118. Barrios y comunidades del sur de Tulcán

DESCRIPCIÓN	SECTOR
BARRIOS	
Fátima	NORTE
Pullman Carchi	NORTE
Antenas	NORTE
La Esperanza	NORTE
Ejido Norte 2	NORTE
Clemente Guerrón	NORTE
Aso. Miraflores	NORTE
Unión y Progreso Norte	NORTE
Los Tulipanes	NORTE
Urb. La Rioja	NORTE
26 de Mayo	NORTE
Urb. Edison Landazury	NORTE
10 de Mayo	NORTE
Urb. Consejo Provincial	NORTE
Barrio Carchi	NORTE
11 de Abril Norte	NORTE
Los Ceibos	NORTE
Asociación Viv. Los Sauces	NORTE
Asociación Empleados Municipales	NORTE
Transporte Carchi	NORTE
Urb. Los Pastos	NORTE
Cuatro Esquinas y los Pastos	NORTE
5 de Febrero	NORTE
8 de Octubre	NORTE
Comuneros	NORTE
Padre Ponce	NORTE

DESCRIPCIÓN	SECTOR
Humberto Lucero	NORTE
La Campiña	NORTE
San Luis	NORTE
Barrio Benito Pérez	NORTE
San Carlos	NORTE
San Francisco	NORTE
San Miguel del N.	NORTE
Padre Carlos	NORTE
Chapuel	NORTE
María Magdalena	NORTE
La Encillada	NORTE
El Bosque	NORTE
12 de Abril	NORTE
la Y de los Bomberos	NORTE
Las Margaritas	NORTE
Barrio Bolívar	NORTE
21 de Febrero	NORTE
Urb. Argentina	NORTE
4 de Octubre	NORTE
Cnel- Jorge Narváez	NORTE
Barrio Cuenca	NORTE
La Habana	NORTE
Portal del Sol	NORTE
Cotopaxi	NORTE
Barrio Brasil	NORTE
Barrio Sara Espíndola 2	NORTE
Barrio Sara Espíndola 3	NORTE
Barrio Manabí 1	NORTE
Barrio Manabí 2	NORTE
Conjunto El Rosal del Aeropuerto	NORTE
Barrio El Aeropuerto	NORTE
Barrio El Rosal 1	NORTE
Barrio El Rosal 2	NORTE
Tajamar Regalado	NORTE
Barrio La Alborada	NORTE
Barrio Panamá	NORTE
Barrio Mariscal Sucre	NORTE
Ciudadela del Maestro	NORTE
Barrio Vaticano	NORTE
Barrio La Cultura	NORTE
Coop. Mirador del Valle	NORTE
Barrio San Felipe	CENTRO
Barrio Chicos Buenos	CENTRO
Barrio 13 de Junio	CENTRO
Barrio Colón	CENTRO
Barrio 10 de Agosto	CENTRO
Barrio Nuevo Horizonte	CENTRO
Barrio Tajamar del Puente	CENTRO

DESCRIPCIÓN	SECTOR
Barrio La Pradera	CENTRO
Barrio Las Lajas	CENTRO
Barrio Quito	CENTRO
Barrio La Paz	CENTRO
Urb. Carmelina Enríquez	CENTRO
Urb. San Fernando	CENTRO
Santiago Centro 3	CENTRO
Barrio Santiago 1	CENTRO
Barrio Santiago 2	CENTRO
Barrio Vista Hermosa, Las Gradass, Comandante Borja	CENTRO
Barrio Olímpico	CENTRO
Barrio Olímpico Bajo	CENTRO
Urbaseb	CENTRO
Ciudadela Olímpica	CENTRO
Ciudadela Esperanza del mañana	CENTRO
Barrio José Castillo	CENTRO
Barrio Las Gradass	CENTRO
Barrio EL Polígono	CENTRO
Barrio La Cofradía	CENTRO
Barrio Mayor Molina	CENTRO
Barrio Universitario	CENTRO
Barrio Estibadores	CENTRO
Asociación María Inmaculada	CENTRO
28 de Octubre	CENTRO
5 de Junio	CENTRO
7 de Mayo	CENTRO
Nuevo Tulcán	CENTRO
Barrio Kennedy	CENTRO
La Inmaculada	CENTRO
Ciudadela 11 de Abril	CENTRO
Ciudadela Del Maestro	CENTRO
Barrio San Antonio	CENTRO
San Cristóbal	CENTRO
Coop. Café Moro	SUR
Ciudadela Del Chofer	SUR
Barrio Centenario	SUR
Ciudadela Sociedad Obrera	SUR
Laguna 2	SUR
Servir es Amar 2	SUR
Laguna 1	SUR
Barrio Ecuador	SUR
Ciudadela 19 de Noviembre	SUR
Barrio Oriental	SUR
Barrio San Pedro	SUR
Jardines del Este	SUR
La Rinconada	SUR
Barrio Seminario	SUR
Parque Artesanal	SUR

DESCRIPCIÓN	SECTOR
Barrio Bellavista	SUR
Sara Espíndola 1	SUR
Tejerías Bajo	SUR
Unión y Progreso Sur	SUR
Cristo Rey	SUR
Vivienda Popular	SUR
Puerto Libre del Norte	SUR
San Miguel Sur	SUR
Jesús del Gran Poder	SUR
Divino Niño	SUR
Taques Norte	SUR
Santa Rosa de Taquez	SUR
Servir es Amar 1	SUR
Simón Bolívar	SUR
La Victoria	SUR
Barrio El Portal	SUR
7 de Julio	SUR
IEOS	SUR
Félix Urresta	SUR
Nuevo Amanecer Alto	SUR
Nuevo Amanecer Bajo	SUR
Atahualpa	SUR
Las Juntas	SUR
El Obelisco	SUR
Transporte Pesado	SUR
Barrio San Cristóbal Alto	SUR
Conjunto Habitacional Marymot	SUR
COMUNIDADES DEL SUR	
Las Peñas	TULCÁN
La Delicia	
San Gerardo	
Tetes	
Chulamues	
Guamag Alto-Chulamuez Alto	
Guamag Bajo	
San José	
El Arrayán	
La Modelo	
La Florida	
La Victoria	
Nispud	
Los Cuaces	
La Estrellita	
Gruta De Fátima	

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo consultor

1.6.3.3. Sistema de participación ciudadana y control social del cantón Tulcán

El Sistema de Participación Ciudadana y Control Social es un conjunto de instancias, mecanismos y herramientas que interactúan de manera articulada para garantizar el ejercicio de los derechos de participación ciudadana, control social, rendición de cuentas, transparencia y lucha contra la corrupción (Guía AME, octubre 2013)

En base a las competencias establecidas en la Constitución de la República del Ecuador, las leyes y la Ordenanza que conforma y norma el Sistema de Participación Ciudadana y Control Social del Cantón Tulcán, tiene autonomía política, financiera y administrativa y las instancias que lo conforman son:

- Asamblea Cantonal
- Consejo Cantonal de Participación Ciudadana y Control Social
- Consejo de Planificación del Cantón
- Otros que de conformidad a la normativa vigente legalmente se constituyan

1.6.3.4. Asamblea cantonal

Es un organismo democrático, representativo y participativo del Sistema de Participación Ciudadana y Control Social del Cantón Tulcán, se denomina “Encuentro de Actores Sociales del Cantón de Tulcán”

1.6.3.5. Consejo de participación ciudadana y control social del cantón Tulcán

Constituye la máxima instancia de participación en observancia del artículo 64, numeral 5 de la Ley Orgánica de Participación Ciudadana y Control Social. Como se muestra en la Tabla 119, se encuentra integrado por: a) Alcalde del cantón, b) Representante del Legislativo Municipal, c) Jefe/a Político del cantón, d) Presidentes/as de GAD Parroquiales Rurales o sus delegados, e) 18 representantes ciudadanos tres por cada uno de los seis sistemas de planificación, f) Un representante ciudadano por cada una de las nueve Parroquias Rurales del Cantón Tulcán, g) Un representante de la Nacionalidad Awá, h) Un representante designado por el Cabildo de la Comuna Pasto “La Esperanza”, i) Un representante de los Grupos de Atención Prioritaria y j) Un delegado técnico nominado por el Consejo de Planificación del Cantón Tulcán.

Tabla 119. Consejo de participación ciudadana y control social del cantón Tulcán

Nº	Descripción	Nombre	Cargo
1	Máxima Autoridad del GAD Municipal	Cristian Benavides	Alcalde
2	Representante del Legislativo Municipal	Edwin Escobar	Concejal del Cantón Tulcán
3	Jefe Político del cantón Tulcán	Bayardo Martínez	Jefe Político
4		Silvio Rayo	Presidente GAD Parroquial El Carmelo

Nº	Descripción	Nombre	Cargo
5	Presidentes de los GAD Parroquiales Rurales del cantón Tulcán	Francisco Sarmiento	Presidente GAD Parroquial Julio Andrade
6		Marcelo García	Presidente GAD Parroquial Maldonado
7		Iván Rosero	Presidente GAD Parroquial Chical
8		Carlos Cevallos	Presidente GAD Parroquial Pioter
9		Clemer Chingal	Presidente GAD Parroquial Santa Martha de Cuba
10		Marlon Paspuezán	Presidente GAD Parroquial Tufiño
11		Oscar Montenegro	Presidente GAD Parroquial Urbina
12		Carlos Pai	Presidente GAD Parroquial Tobar Donoso
13	Representantes ciudadanos de los seis sistemas de planificación	Bolívar Chamorro	Representante
14		Juan Arias	Representante
15		Yolanda Montenegro	Representante
16		Nelson Patiño	Representante
17		Ana Pillajo	Representante
18		Miguel Carvajal	Representante
19		Royer Estrada	Representante
20		Bayardo Goyes	Representante
21		Fernando Vera	Representante
22		Alipio Yar	Representante
23		Ginna Sarasti	Representante
24		Henry Cruceira	Representante
25		Alberto Chugá	Representante
26		Gabriela Puetate	Representante
27		Karen Yazan	Representante
28		Marco Enríquez	Representante
29		Cristian Arellano	Representante
30		Washington Rodríguez	Representante
31	Representantes ciudadanos de las Parroquias Rurales del cantón Tulcán	Gandhy Álvarez	Representante ciudadano El Carmelo
32		Froilán Pantoja	Representante ciudadano Julio Andrade
33		Vicente Coral	Representante ciudadano Maldonado
34		Carla Chugá	Representante ciudadano Chical
35		Bolívar Cerón	Representante ciudadano Pioter
36		Henry Cruceira	Representante ciudadano Santa Martha de Cuba
37		Jonathan Cisneros	Representante ciudadano Tufiño
38		Edgar Burbano	Representante ciudadano Urbina
39		Silvia Villareal	Representante ciudadano Tobar Donoso
40	Representante de la Nacionalidad Awá	Jairo Canticuz	Representante
41	Representante designado por el Cabildo de la Comuna Pasto “La Esperanza”	José Paspuezán	Representante
42	Representante de los Grupos de Atención Prioritaria	Luis López	Representante
43	Delegado técnico nominado por el Consejo de Planificación del Cantón Tulcán.	Patricio Silva	Director de Planeación Estratégica

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.6. Consejo de planificación del cantón Tulcán

Es la instancia de participación para formular los planes de desarrollo cantonal, así como las políticas locales y sectoriales a partir de las prioridades, objetivos estratégicos del territorio, ejes y líneas de acción, definidos en las instancias de participación y por la máxima instancia de participación (AME, (2013), *Guía Metodológica de del Sistema Cantonal de Participación Ciudadana y Control Social*),

Como se muestra en la Tabla 120, el Consejo de Planificación del Cantón Tulcán se encuentra conformado de la siguiente manera: a) Alcalde del cantón, b) Concejal designado por el Concejo Municipal con su respectivo suplente, c) Director o jefe de área del área de planificación municipal y tres funcionarios municipales nombrados por el alcalde, d) Tres ciudadanos representantes principales con sus respectivos suplentes designados por el Encuentro de Actores Sociales y e) Un representante del nivel de Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales con su respectivo suplente.

Tabla 120. Consejo de planificación del cantón Tulcán

Nº	Descripción	Nombre	Cargo
1	Máxima Autoridad del GAD Municipal	Cristian Benavides	Alcalde
2	Concejal designado por el Concejo Municipal	Edwin Escobar	Concejal del Cantón Tulcán
3	Director del área de planificación municipal	Patricio Silva	Director de Planeación Estratégica del GADMT
4	Funcionarios municipales nombrados por el alcalde	Hernán Obando	Director GADMT
5		Oswaldo Cadena	Director GADMT
6		Omar Chamorro	Director GADMT
7	Representantes ciudadanos designados por el Encuentro de Actores Sociales	Yolanda Montenegro	Representante
8		Fernando Vera	Representante
9		Gabriela Puetate	Representante
10	Representante de los GAD Parroquiales Rurales	Marlon Paspuezán	Representante

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.3.7. Metodologías y experiencias de participación ciudadana en procesos de planificación.

A partir del año 2012 con la aprobación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del GAD Municipal de Tulcán y con la realización de la Asamblea de Actores, se nombra el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social y el Consejo de Planificación Cantonal en cada cambio administrativo, esto con la finalidad de validar el proceso de inversión anual, garantizando el uso adecuado de los recursos y transparentando el manejo de información sobre el cumplimiento de objetivos, metas y proyectos.

En cumplimiento a los artículos 64 y 65 de la Ley de Participación Ciudadana y Control Social, el 05 de julio del 2019, se procede a realizar la Asamblea Cantonal, ya que, como parte de la participación ciudadana en la gestión pública cantonal, es considerada como la máxima instancia de participación.

El 22 de agosto de 2019 se realizó el evento de Encuentro de Actores Sociales del Cantón de Tulcán, fecha en la cual se realizó la elección de los 18 representantes ciudadanos para conformar el Consejo de Participación Ciudadana y Control Social del Cantón Tulcán. Así también en el mismo evento se procedió a elegir a tres representantes ciudadanos para conformar el Consejo de Planificación Cantonal, dicha elección se llevó a cabo, mediante votación entre los 18 representantes ciudadanos ya electos.

Considerando lo estipulado en los artículos 67 y 71 de la Ley de Participación Ciudadana y Control Social, en fechas 05 de mayo y 29 de julio del 2019, se realizaron reuniones de trabajo con la finalidad de realizar la aprobación del presupuesto participativo.

Es importante resaltar que basado en el Art. 73 de la Ley de Participación Ciudadana y Control Social, el GAD Municipal de Tulcán atiende pronunciamientos o peticiones ciudadanas a través de audiencias públicas ya sea por iniciativa propia o por pedido de la ciudadanía, en la actual administración dicho proceso inició el 12 de junio de 2019 en el Teatro Lemarie.

Basándose en que la formación ciudadana es uno de los elementos claves en los procesos del sistema de participación cantonal, se desarrolló la Escuela de Formación Ciudadana del 21 al 25 de octubre del 2019, en la cual participaron varios actores sociales presentes en el cantón Tulcán.

A fin de garantizar la articulación con los actores territoriales, en el mes de mayo de 2020 se realizó entrevistas dirigidas a los presidentes de los GAD Parroquiales Rurales, identificando las principales potencialidades y problemáticas de cada parroquia, sobre todo considerando la emergencia sanitaria por el COVID-19, en donde los territorios rurales son los más afectados en todos los ámbitos.

Todos estos procesos han permitido el involucramiento de la ciudadanía en la planificación local, identificando los problemas en base a experiencias propias, realizando planteamientos de proyectos acorde a la realidad cantonal y finalmente estableciendo un modelo de gestión adecuado que permita satisfacer las necesidades de la población de Tulcán.

1.6.4. Estructura y capacidades con análisis del talento humano.

1.6.4.1. Filosofía organizacional

La misión, visión y objetivos del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán orientan a la institución a la determinación de productos, procesos y usuarios claves que permitan alcanzar el máximo desempeño de la entidad.

Misión

Somos un GAD Municipal abierto, moderno, solidario, transparente, y cercano, que planifica el desarrollo urbano y rural cantonal de manera integral y participativa, que garantiza los derechos del ser humano y la naturaleza; brinda servicios públicos óptimos, de calidad y calidez, de manera eficiente y eficaz; fortaleciendo los procesos de coordinación intra e interinstitucional en el marco de la nueva gestión pública, para mejorar el nivel de vida de su población con equidad social.

Visión

Al 2022 el GAD Municipal de Tulcán será un referente nacional e internacional que lidera el desarrollo cantonal; dispone de recursos propios, cuenta con personal capacitado, que asume las competencias estratégicas de interés cantonal, contribuyendo al ordenamiento territorial, mediante el cumplimiento de sus competencias, funciones y buenas prácticas locales, generando oportunidades con una visión participativa, intercultural, equitativa, solidaria e inclusiva que reconoce y promueve el ejercicio de derechos y el desarrollo sustentable del ser humano y su entorno.

Objetivos Estratégicos

- Orientar a Tulcán hacia una economía productiva, competitiva y diversificada, que genere riqueza y que a través de su correcta distribución proporcione bienestar a la población en su conjunto, con acciones planificadas y consensuadas con los sectores público y privado.
- Acceder a una educación de calidad, con una adecuada atención de salud, con inclusión a una vivienda digna, y el acceso a la cultura, al deporte y recreación.
- Conservar, proteger y recuperar el ambiente urbano y rural, conformando el desarrollo económico y social, con el correcto aprovechamiento de los recursos naturales, respetando sus tasas de explotación y renovación en armonía con los derechos de la naturaleza.
- Construir un cantón gobernable y democrático, lo que implica seguridad y participación pública, sustentado en el derecho a un sistema de comunicación socialmente formulado, que garantice adecuada información a los ciudadanos sobre la rendición de cuentas y control social, como los logros obtenidos de las propuestas colectivas.

- Contar con suficientes espacios públicos, de fácil y eficiente movilidad y tránsito ordenado en base a una adecuada señalización vial, permitiendo a la ciudadanía el pleno acceso a los servicios básicos que se atiendan con preferencia a las personas que conforman los grupos vulnerables de atención prioritaria.
- Construir una cultura organizacional ética y de servicio que propicie el compromiso de las y los servidores públicos fortaleciendo sus conocimientos y capacidades.

Principios y Valores

- Voluntad política y liderazgo
- Trabajo en equipo
- Eficacia
- Eficiencia
- Transparencia
- Honestidad
- Equidad

1.6.4.2. Análisis de la estructura organizacional

La estructura organizacional del GAD Municipal de Tulcán, constituye el diseño sistemático y programado de los procesos que integran la institución, con el objetivo de mantener una relación entre la estrategia institucional y los procesos, productos y servicios que se brinda a los usuarios; con el propósito de asegurar su ordenamiento orgánico, a fin de mejorar la calidad, productividad y competitividad para optimizar los recursos de la entidad municipal.

La gestión del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán se basa en 5 niveles jerárquicos como son: directivo, asesor, apoyo, operativo y desconcentrado, dichos niveles permiten llevar a cabo funciones y competencias, que contribuyen al logro de los objetivos institucionales, cabe mencionar que cada nivel administrativo se encuentra integrado por varias unidades operativas, las cuales se detalla a continuación:

Nivel Directivo. – integrado por:

- Gestión Legislativa Estratégica (Concejo Municipal)
- Gestión Ejecutiva Estratégica (Alcaldía Municipal)
- Vice alcaldía

Nivel Asesor. – integrado por:

- Secretaría General
- Despacho y Agenda
- Procuraduría Síndica

- Comunicación, Imagen y Prensa
- Planeación Estratégica
 - Planeación del Desarrollo
 - Planificación Estratégica e Institucional
 - Cooperación Internacional para el Desarrollo
 - Participación Ciudadana
- Gestión de Riesgos
- Consejo de Protección de Derechos

Nivel Apoyo. – integrado por:

- Dirección Financiera
 - Tesorería
 - Presupuesto
 - Contabilidad
 - Rentas
- Dirección Administrativa
 - Talento Humano
 - Seguridad y Salud Ocupacional
 - Control de Bienes
 - Compras Públicas
 - Servicios Generales y Control Vehicular
 - Tecnologías de Información y Comunicación TICs

Nivel Operativo. – integrado por:

- Dirección de Control de Obras y Fiscalización
 - Control de Obras Civiles en Construcción
 - Laboratorio de Suelos y Hormigones
- Dirección de Planificación Urbana y Rural
 - Control Urbano y Rural
 - Ordenamiento Territorial
 - Avalúos, Catastros y Topografía
 - Planificación Arquitectónica
 - Estudios e Instalaciones de Sistemas Eléctricos
- Comisaría Municipal
 - Policía Municipal
- Dirección de Obras Públicas
 - Obras Civiles
 - Mantenimiento de Obras Civiles
 - Taller Mecánico de Maquinaria y Equipo

- Dirección Ambiental
 - Recursos Naturales
 - Calidad Ambiental
 - Fauna Urbana
 - Residuos Sólidos
- Dirección de Desarrollo Económico y Social
 - Desarrollo, Inclusión Social y Deporte
 - Amparo Social “Casa Tulcán”
 - Seguridad Alimentaria, Rastro y Administración de Mercados
- Dirección de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial
 - Matriculación
 - Transporte Terrestre - Títulos Habilitantes
 - Tránsito, Seguridad Vial y Señalización
- Dirección de Cultura, Patrimonio y Turismo
 - Cultura
 - Patrimonio Inmaterial
 - Turismo

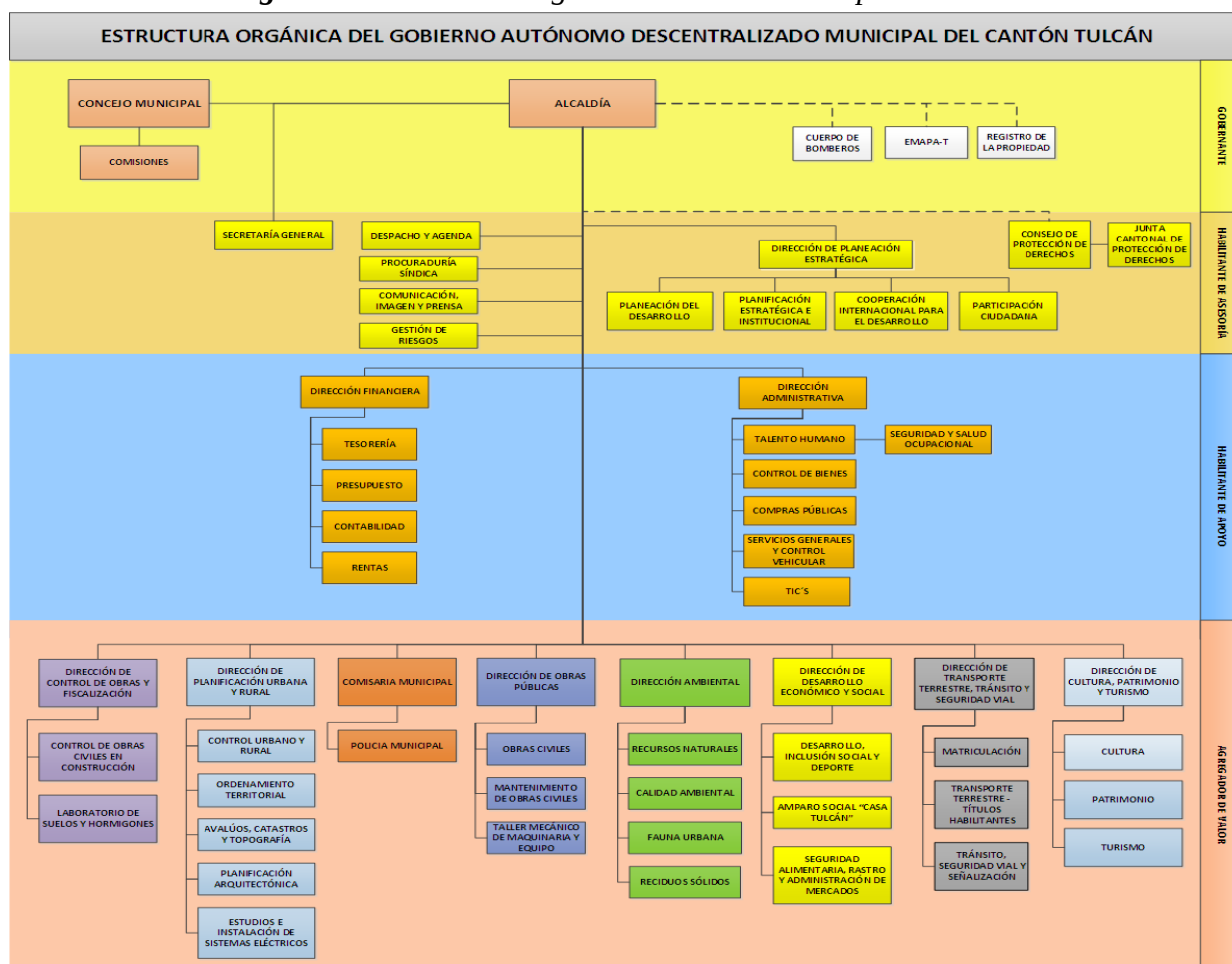
Nivel Desconcentrado. – integrado por:

- Cuerpo de Bomberos
- EMAPA-T
- Registro de la Propiedad

Los niveles jerárquicos descritos, permiten lograr objetivos de gestión político-administrativa en el marco de la autonomía acorde a las competencias exclusivas y concurrentes asignadas a la entidad municipal, con la finalidad de satisfacer las necesidades de planificación territorial y de desarrollo socioeconómico. Actualmente el GAD Municipal de Tulcán, cuenta con un personal técnico-administrativo, que contribuye en la ejecución de procesos, sin embargo, debido a las reformas legales y establecimiento de nuevas competencias municipales, surge la necesidad de identificar el personal idóneo para desempeñar nuevos procesos.

La Figura 61 presenta la Estructura Orgánica actual del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán, aprobada mediante Reglamento y puesta en vigencia a partir del 02 de enero del 2020, en dicha estructura todas las unidades administrativas descritas, tendrán jerárquicamente la categoría de Direcciones, Jefaturas y Unidades. Con respecto a la Jefatura de Rastro y el Patronato Municipal con el nombre de Amparo Social “Casa Tulcán”, dependerán de la Dirección de Desarrollo Económico y Social.

Figura 61. Estructura orgánica del GAD Municipal de Tulcán



Fuente: GADMT (2020)

1.6.4.3. Análisis del talento humano

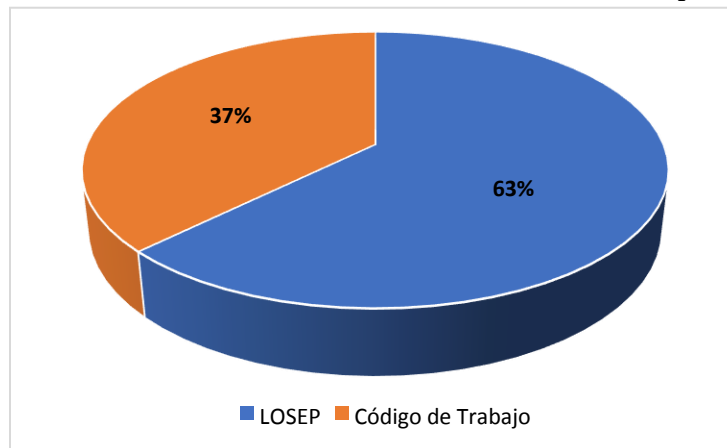
El recurso humano es el activo más importante para una institución, razón por la cual su administración debe ser eficaz y eficiente, ya que constituyen en un elemento esencial para lograr los objetivos institucionales.

El GAD Municipal de Tulcán actualmente cuenta con empleados y trabajadores, cuya diferencia se debe a la relación de dependencia laboral, ya que los empleados están sujetos a la Ley Orgánica de Servicio Público – LOSEP y los trabajadores al Código de Trabajo.

Es importante considerar la institución no dispone de un manual de procesos que permita clarificar las funciones y actividades desempeñadas por el talento humano, este documento es de vital importancia para llevar a cabo un mejor control interno y fortalecer la gestión institucional.

Como parte del análisis realizado, se ha identificado que el talento humano de la institución, está conformado por 690 personas, de las cuales en la Figura 61, podemos observar que el 63% son empleados y 37% trabajadores.

Figura 62. Distribución del talento humano del GAD Municipal de Tulcán



Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

Bajo el régimen laboral de la Ley Orgánica de Servicio Público – LOSEP, la institución cuenta con un total de 432 personas, de las cuales 205 se encuentran bajo la modalidad de nombramiento y 227 bajo contrato ocasional, así también cada uno de los empleados se encuentran distribuidos en las distintas dependencias del GAD Municipal de Tulcán como se aprecia en la Tabla 121.

Tabla 121. Distribución del talento humano por Régimen LOSEP

Nivel	Proceso	Subproceso	Nro. de Servidores Públicos	
			Nombramiento	Contrato Ocasional
Directivo	Concejo Municipal		7	
	Alcaldía		1	1
Asesor	Secretaría General		4	1
	Despacho y Agenda		1	5
	Procuraduría Síndica		3	3
	Comunicación, Imagen y Prensa		5	6
	Gestión de Riesgos		2	
	Dirección de Planeación Estratégica	Planeación del Desarrollo	2	
		Planificación Estratégica e Institucional	2	
		Cooperación Internacional para el Desarrollo	1	1
		Participación Ciudadana	2	6
		Vinculación Directa al Proceso	2	1
	Consejo de Protección de Derechos	Junta Cantonal de Protección de Derechos	2	5

Nivel	Proceso	Subproceso	Nro. de Servidores Públicos	
			Nombramiento	Contrato Ocasional
		Vinculación Directa al Proceso	1	2
Apoyo	Dirección Financiera	Tesorería	15	5
		Presupuesto	1	1
		Contabilidad	4	2
		Rentas	1	4
		Vinculación Directa al Proceso	2	
	Dirección Administrativa	Talento Humano	1	10
		Control de Bienes	4	
		Compras Públicas	3	2
		Servicios Generales y Control Vehicular	3	6
		TIC's	2	5
		Vinculación Directa al Proceso	1	1
Operativo	Dirección de Control de Obras y Fiscalización	Control de Obras Civiles en Construcción	2	3
		Laboratorio de Suelos y Hormigones	1	1
		Vinculación Directa al Proceso	2	
	Dirección de Planificación Urbana y Rural	Control Urbano y Rural	4	1
		Ordenamiento Territorial	5	2
		Avalúos, Catastros y Topografía	15	1
		Planificación Arquitectónica	4	1
		Estudios e Instalación de Sistemas Eléctricos	2	
		Vinculación Directa al Proceso	2	
	Comisaría Municipal	Policía Municipal	20	58
		Vinculación Directa al Proceso	3	2
	Dirección de Obras Públicas	Obras Civiles	4	1
		Mantenimiento de Obras Civiles	1	3
		Taller Mecánico de Maquinaria y Equipo	1	10
		Vinculación Directa al Proceso	2	
	Dirección Ambiental	Recursos Naturales	3	3
		Calidad Ambiental	3	2
		Fauna Urbana	1	1
		Residuos Sólidos	3	9
		Vinculación Directa al Proceso	1	1
	Dirección de Desarrollo Económico y Social	Desarrollo, Inclusión Social y Deporte	3	7
		Amparo Social "Casa Tulcán"	11	11
		Seguridad Alimentaria, Rastro y Administración de Mercados	3	9
		Vinculación Directa al Proceso	19	7
	Dirección de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	Matriculación	1	8
		Transporte Terrestre -Títulos Habilitantes	1	1

Nivel	Proceso	Subproceso	Nro. de Servidores Públicos	
			Nombramiento	Contrato Ocasional
		Tránsito, Seguridad Vial y Señalización	2	4
		Vinculación Directa al Proceso	2	3
	Dirección de Cultura, Patrimonio y Turismo	Cultura	1	2
		Patrimonio	5	0
		Turismo	5	6
		Vinculación Directa al Proceso	1	3
		TOTAL		205

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

En lo que corresponde al régimen laboral del Código de Trabajo, El GAD Municipal de Tulcán cuenta con un total de 258 personas, las cuales se encuentran vinculadas a las distintas direcciones que forman parte del nivel operativo, como se puede observar en la Tabla 122.

Tabla 122. Distribución del talento humano por Régimen Código de Trabajo

Nivel	Proceso	Subproceso	Nro. de Trabajadores
Operativo	Dirección Ambiental	Residuos Sólidos	89
		Recursos Naturales	30
		Calidad Ambiental	1
	Dirección de Obras Públicas	Taller Mecánico de Maquinaria y Equipo	67
		Servicios Generales y Control Vehicular	26
		Mantenimiento de Obras Civiles	18
	Dirección de Desarrollo Económico y Social	Seguridad Alimentaria, Rastro y Administración de Mercados	20
	Dirección de Cultura, Patrimonio y Turismo	Turismo	2
		Cultura	1
	Dirección de Control de Obras y Fiscalización	Control de Obras Civiles en Construcción	2
	Dirección de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial	Tránsito, Seguridad Vial y Señalización	1
	Comisaría Municipal	Policía Municipal	1
TOTAL			258

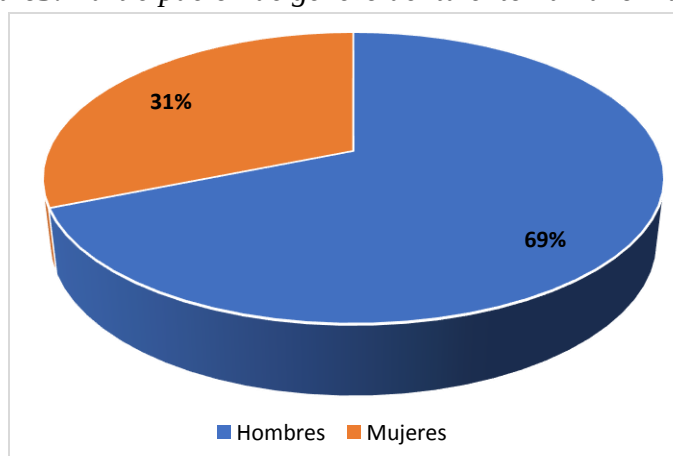
Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.4.3.1. Análisis de género del talento humano

El GAD Municipal de Tulcán al ser una entidad pública, debe priorizar la garantía de derechos humanos en cada una de las fases de relación laboral, considerando que, la igualdad de oportunidades tanto de hombres como de mujeres, permite tener una ventaja competitiva y buena imagen institucional. En la Figura 63 se puede apreciar los resultados del análisis realizado con respecto al enfoque de género en el manejo del talento humano, en donde el 69% de las personas que brindan sus servicios a la institución son hombres, mientras que la participación de mujeres es del 31%, de los cuales la mayor brecha se presenta en las personas bajo el régimen de Código de Trabajo, siendo que, de las 258 personas en total, 56 son mujeres.

Figura 63. Participación de género del talento humano municipal

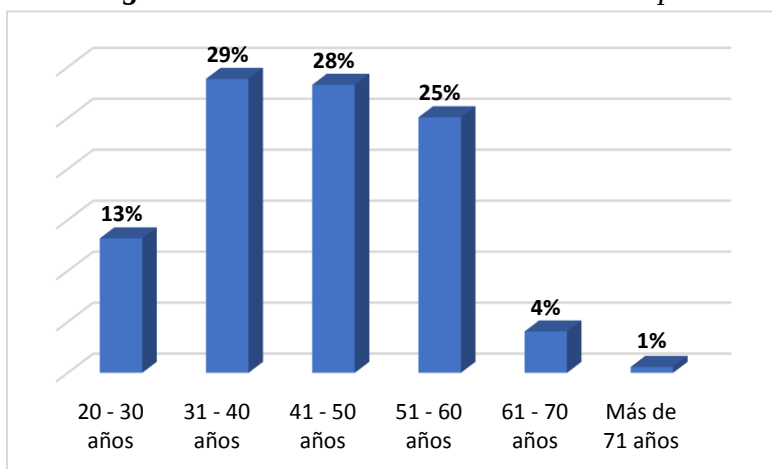


Fuente: Unidad de Talento Humano - GAD Municipal de Tulcán
Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.4.3.2. Rango de edad del talento humano

Asumir nuevos retos institucionales implica un manejo adecuado del talento humano, en este sentido, la edad del personal juega un papel muy importante para el desarrollo de las actividades municipales; la madurez y conocimientos adquiridos durante los años de trabajo, se considera un potencial para la institución, sin embargo es necesario reforzar dichos conocimientos con capacitación sobre atención al usuario, con la finalidad de no incurrir en percepciones negativas de la ciudadanía al atender sus distintos requerimientos. En la Figura 64 se muestra los resultados sobre el análisis de la edad del personal, en donde el mayor porcentaje de edad (82%) se encuentra entre las personas de 31 a 60 años, mientras que el 13% corresponde a las personas que se encuentra en el rango de 20 a 31 años.

Figura 64. Edad del talento humano municipal

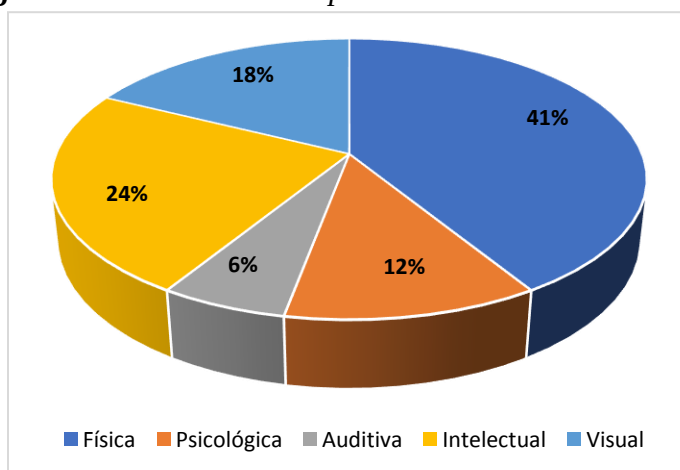


Fuente: GAD Municipal de Tulcán
Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.4.3.3. Análisis de personas con discapacidad en el talento humano

La inclusión de personas con discapacidad dentro del talento humano GAD Municipal de Tulcán, contribuye al mejoramiento del clima laboral, ya que se fortalece el respeto y empatía entre los colaboradores que no presentan discapacidad. La institución cuenta con la vinculación de 17 personas, las cuales presentan diferentes tipos de discapacidad como son: físicas, intelectuales y sensoriales, a continuación, la Figura 65 presenta los resultados de análisis realizado sobre las discapacidades de las personas que laboran en la municipalidad.

Figura 65. Análisis de discapacidades en el talento humano



Fuente: GAD Municipal de Tulcán
Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.4.3.4. Instrucción académica del talento humano

El nivel de instrucción académica del talento humano, es considerado un factor fundamental para el desarrollo adecuado de las competencias asignadas a la institución, ya que el manejo de conocimientos, contribuye al mejor desempeño de actividades asignadas y por ende a una mejor calidad de servicio brindado hacia la ciudadanía.

Al ser una institución que provee servicios públicos, está sujeta a la valoración positiva o negativa por parte de la ciudadanía, en este sentido la menor equivocación en la prestación de los servicios municipales, repercute negativamente en la imagen institucional, razón por la cual la formación profesional de empleados y trabajadores, permite atender los requerimientos ciudadanos de manera adecuada y evitar una percepción errónea de la institución.

La Tabla 123 muestra los resultados del análisis realizado con respecto al nivel de preparación del talento humano del GAD Municipal de Tulcán, evidenciando que existe una mayor preparación en las personas bajo el régimen laboral LOSEP, en donde el 50% de los empleados cuentan con un nivel de preparación de tercer y cuarto nivel, mientras que, bajo el régimen de Código de Trabajo, el 72% de los trabajadores presentan un nivel de instrucción primaria, razón por la cual la institución requiere manejar un plan de capacitación continua, que permita mejorar sus conocimientos para un desarrollo apropiado de sus responsabilidades asignadas.

Tabla 123. Instrucción académica del talento humano municipal

Nivel de Instrucción	Nro. de Empleados	Porcentaje	Nro. de Trabajadores	Porcentaje
Primaria	29	7%	185	72%
Secundaria	188	44%	67	26%
Superior	190	44%	6	2%
Cuarto Nivel	25	6%		0%
TOTAL	432	100%	258	100%

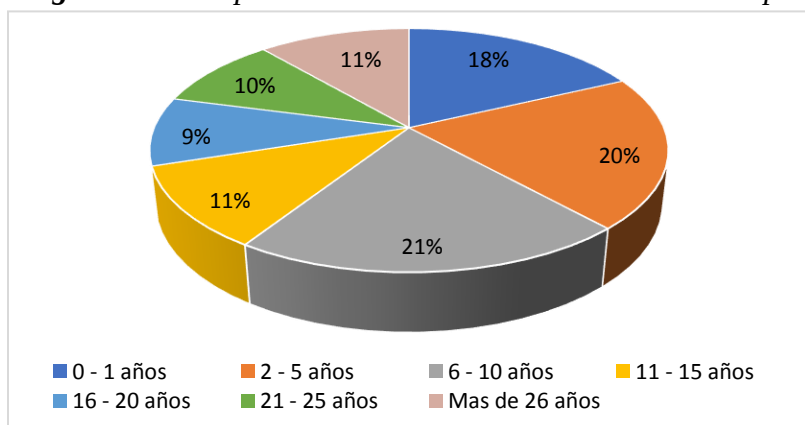
Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.4.3.5. Tiempo de servicio del talento humano

La estabilidad laboral es un aspecto necesario para mantener un buen ambiente de trabajo, ya que se garantiza el derecho de las personas a permanencia en su puesto de trabajo, siempre y cuando, tanto empleados como trabajadores no incurran en faltas que afecten al buen funcionamiento de la institución. La Figura 66 presenta el resultado del análisis realizado sobre el tiempo de servicio del talento humano municipal, en donde los mayores porcentajes se encuentran entre las personas que trabajan de 2 a 5 años con el 21% y de 6 a 10 años con el 20%, así también muestra que el 49% de empleados y trabajadores tienen una trayectoria laboral en la institución con más de 16 años de brindar servicios para el Gad Municipal de Tulcán.

Figura 66. Tiempo de servicio del talento humano municipal



Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.4.4. Análisis financiero

1.6.4.4.1. Ingresos

El presupuesto del GAD Municipal de Tulcán está compuesto por tres tipos de ingresos como son:
a) Transferencias del Gobierno Central, b) Ingresos Propios y c) Ingresos de Financiamiento.

a) Transferencias del gobierno central

La Tabla 124 presenta un resumen de las transferencias recibidas por el gobierno central hacia el GAD Municipal de Tulcán, reflejando que para el período de análisis 2017 - 2019, la mayor asignación corresponde al año 2018, sin embargo, para el año 2019 se genera una reducción del presupuesto en 9,03%, lo cual conlleva a realizar ajustes en la proforma presupuestaria y buscar nuevas alternativas que permitan suplir las obligaciones contraídas o en el peor de los casos eliminar rubros que ya se contemplaban en la planificación.

Tabla 124. Transferencias del Gobierno Central

Descripción	2017 (01/01 al 29/12)	2018 (01/01 al 28/12)	2019 (01/01 al 27/12)
Transferencias y donaciones corrientes	1.141.189,48	1.283.715,27	1.167.784,08
Transferencias y donaciones de capital	10.270.705,33	11.553.437,14	10.510.056,70
TOTAL	11.411.894,81	12.837.152,41	11.677.840,78

Fuente: GADM T (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

b) Ingresos propios

Como parte de la autogestión, la institución cuenta con ingresos propios, los cuales están compuestos de varias fuentes como son: a) Impuestos, b) Tasas y contribuciones, c) Rentas de inversiones y multas, d) Venta de activos de larga duración y e) Otros. A continuación, en la Tabla 125 se muestra el detalle de los valores generados por cada uno de los años analizados, siendo que, el mayor ingreso se genera por tasas y contribuciones, representado el 52.23% del total generado por este tipo de ingresos para el año 2019.

Tabla 125. Ingresos propios del GAD Municipal de Tulcán

Descripción	2017 (01/01 al 29/12)	2018 (01/01 al 28/12)	2019 (01/01 al 27/12)
Impuestos	1.425.607,73	1.779.480,55	2.226.084,85
Tasas y contribuciones	2.417.319,56	3.038.597,12	3.201.527,78
Renta de inversiones y multas	240.296,10	233.510,32	210.614,11
Otros ingresos	0	91.535,29	89.440,77
Venta de activos de larga duración	3.609,27	20.878,12	22.229,00
TOTAL	4.389.280,82	5.584.957,47	6.130.211,00

Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

c) Ingresos de financiamiento

La Tabla 126 muestra los ingresos de financiamiento que se han generado en los tres últimos años de análisis, dichos ingresos forman parte de la estructura del presupuesto institucional y han permitido cumplir con las obligaciones adquiridas por la municipalidad.

Tabla 126. Ingresos de financiamiento del GAD Municipal de Tulcán

Descripción	2017 (01/01 al 29/12)	2018 (01/01 al 28/12)	2019 (01/01 al 27/12)
Financiamiento público	0,00	1.324.696,00	1.444.257,09
Financiamiento interno	0,00	0,00	0,00
Cuentas pendientes por cobrar	1.362.236,11	826.567,87	2.266.613,14
TOTAL	1.362.236,11	2.151.263,87	3.710.870,23

Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

Una vez consolidada la información de los tres tipos de ingresos que forman parte de la estructura presupuestaria del GAD Municipal de Tulcán y considerando el análisis realizado desde el año 2017, podemos evidenciar en la Tabla 127 ha existido un mayor incremento en el presupuesto del año 2019, esto debido al aumento generado en los ingresos de financiamiento e ingresos propios, no obstante, Así también, es importante considerar el decrecimiento que ha existido en el año 2019 sobre las transferencias del Gobierno Central (9,03%) a comparación con el año 2018, esto con la finalidad de tomar decisiones adecuadas sobre el endeudamiento institucional, evitando caer en acciones que perjudiquen el normal funcionamiento del GAD.

Tabla 127. Presupuesto por tipo de ingreso

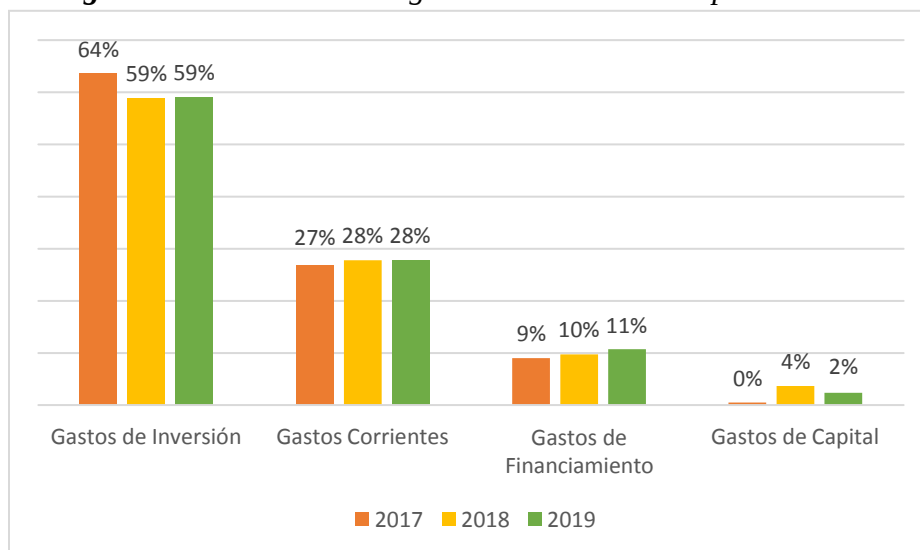
Descripción	2017 (01/01 al 29/12)	2018 (01/01 al 28/12)	2019 (01/01 al 27/12)
Transferencias del Gobierno Central	11.411.894,81	12.837.152,41	11.677.840,78
Ingresos propios	5.856.131,93	7.086.216,80	7.692.426,00
Ingresos de financiamiento	1.362.236,11	2.151.263,87	3.710.870,23
TOTAL	18.630.262,85	22.074.633,08	23.081.137,01

Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

La Figura 67 nos indica los porcentajes de participación de cada uno de los ingresos que forman parte del presupuesto de la institución, durante el período analizado 2017 - 2019, de lo cual se puede resaltar, que ha existido una decrecimiento en los ingresos por transferencias del Gobierno Central entre 2018 y 2019, motivo por el cual la institución, ha tenido que recurrir a un mayor endeudamiento para cumplir sus obligaciones y brindar un mejor servicio a la ciudadanía.

Figura 67. Estructura de ingresos del GAD Municipal de Tulcán



Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

Con la finalidad de reflejar el comportamiento de los ingresos del GAD Municipal de Tulcán, mediante la Tabla 128, se realiza un detalle a nivel de grupo de ingreso, según lo que establece el catálogo presupuestario de ingresos y gastos, así como también se realiza una proyección para el año 2020, con la finalidad de contar con una perspectiva sobre los recursos disponibles y contribuir a la toma de decisiones adecuadas sobre la ejecución presupuestaria.

Tabla 128 Presupuesto a nivel de grupo de ingreso

Grupo	Descripción	Año			Estimación 2020
		2017	2018	2019	
11	Impuestos	1.425.607,73	1.779.480,55	2.226.084,85	2.376.221,63
13	Tasas y contribuciones	2.417.319,56	3.038.597,12	3.201.527,78	2.986.211,90
14	Venta de bienes y servicios	-	-	-	-
17	Renta de inversiones y multas	240.296,10	233.510,32	236.200,99	159.000,00
18	Transferencias y donaciones corrientes	1.965.485,54	1.958.936,80	1.675.461,40	2.488.402,31
19	Otros ingresos	0	91.535,29	89.440,77	58.300,06
24	Venta de activos no financieros	3.609,27	20.878,12	22.229,00	6.393,00
27	Recuperación de inversiones	-	-	-	-
28	Transferencias y donaciones	11.215.708,54	12.800.431,01	11.919.321,99	13.220.759,94
36	Financiamiento público	0,00	1.324.696,00	1.444.257,09	3.890.389,66
37	Saldo disponibles	0,00	0,00	0,00	677.074,54
38	Cuentas pendientes por cobrar	1.362.236,11	826.567,87	2.266.613,14	7.239.074,94
TOTAL		18.630.262,85	22.074.633,08	23.081.137,01	33.101.827,98

Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.4.4.2. Egresos

Basado en el análisis de los gastos Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán, el presupuesto institucional está compuesto según cuatro tipos como son: a) Corrientes, b) De capital, c) De inversión y d) De financiamiento.

La Tabla 129 presenta un resumen de los gastos realizados por el GAD Municipal de Tulcán, evidenciando los valores codificados de cada una de las cédulas presupuestarias de los años analizados y de los cual se puede desatacar que, la mayor cantidad de presupuesto es destinada la inversión pública, lo cual representa mayores obras y servicios para la ciudadanía,

Tabla 129. Presupuesto por tipo de gasto

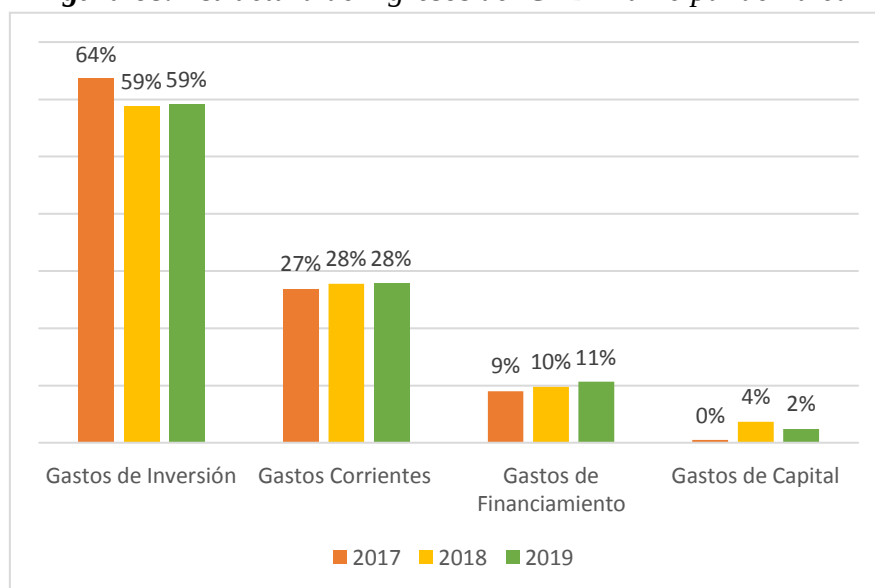
Descripción	2017 (01/01 al 29/12)	2018 (01/01 al 28/12)	2019 (01/01 al 27/12)
Gastos de Inversión	11.513.879,43	11.330.183,74	13.626.857,41
Gastos Corrientes	4.867.229,76	5.351.035,99	6.408.016,04
Gastos de Financiamiento	1.631.685,03	1.883.029,57	2.466.415,36
Gastos de Capital	87.916,82	709.969,61	550.512,71
TOTAL	18.100.711,04	19.274.218,91	23.051.801,52

Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

Al ser los gastos considerados como el conjunto de desembolsos realizados en base al presupuesto anual aprobado, en la Figura 68 se observa el comportamiento que ha tenido la municipalidad con respecto al manejo de sus recursos, en donde la mayor parte de sus ingresos se destinan a gastos de inversión, los cuales representan obras en beneficio de la ciudadanía. Adicionalmente podemos evidenciar que los gastos corrientes tiene un comportamiento similar entre los años analizados, lo cual indica que los gastos de inversión son la mayor prioridad a fin de cumplir con la prestación de servicios públicos.

Figura 68. Estructura de ingresos del GAD Municipal de Tulcán



Fuente: Dirección Financiera GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

Al igual que en el análisis de los ingresos, mediante la Tabla 130, se presenta el desglose presupuestario a nivel de grupo de gasto, considerando el período de análisis 2017 – 2019, y de forma proyectada para el año 2020, la información expuesta, permitirá a la municipalidad manejar adecuadamente sus recursos, en articulación con las distintas dependencias institucionales para la normal ejecución de sus atribuciones y responsabilidades.

Tabla 130. Presupuesto a nivel de grupo de gasto

Grupo	Descripción	Año			Estimación 2020
		2017	2018	2019	
51	Gastos en personal	3.500.897,80	3.647.432,08	3.702.308,70	3.380.666,36
53	Bienes y servicios de consumo	613.922,37	851.847,85	464.709,33	738.183,31
56	Gastos financieros	285.388,89	221.951,32	638.415,70	653.817,80
57	Otros gastos corrientes	202.508,59	196.490,98	1.197.303,63	1.104.425,10
71	Gastos en personal para inversión	4.996.558,07	5.055.912,39	4.689.734,15	6.361.805,12
73	Bienes y servicios para inversión	2.207.773,52	3.078.058,35	2.572.175,22	3.700.165,67
75	Obras públicas	3.348.033,34	2.576.488,43	5.996.764,97	12.304.062,77
77	Otros gastos de inversión	-	-	0,00	-
78	Transferencias y donaciones para inversión	961.514,56	619.724,57	368.183,07	1.163.000,00
84	Bienes de larga duración	87.916,82	709.969,61	550.512,71	344.991,20
96	Amortización de la deuda pública	1.206.432,69	894.835,39	2.174.943,46	2.345.393,55
98	Pasivo circulante	425.252,34	988.194,18	291.471,90	416.854,84
TOTAL		22.992.354,64	17.836.198,99	18.840.905,15	22.646.522,84

Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.5. Análisis del sistema de información local - SIL

En esta sección se realiza un análisis sobre la implementación del Sistema de Información Local y las capacidades institucionales (logística, infraestructura y equipos) del GAD Municipal de Tulcán, con el objetivo de identificar los componentes que debe actualizar o potenciar como institución de servicio público.

Mediante Acuerdo Ministerial No. SNPD-056-2015 de la Secretaría de Planificación y Desarrollo, expidió la norma técnica para la creación, consolidación y fortalecimiento de los sistemas de información local, misma que es de aplicación obligatoria en los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, Metropolitanos y Municipales.

Así también mediante Reforma al Reglamento, indica que, a fin de institucionalizar el proceso de planificación y ordenamiento territorial en el ámbito de las competencias, la implementación de la norma técnica en mención será de 365 días, contados a partir de la publicación en el Registro Oficial N° 194 de fecha martes 6 de marzo de 2018.

Basado en lo antes descrito el SIL es: “*el conjunto organizado y sistemático de elementos dependencias técnicas y administrativas; talento humano; medios técnicos; procedimientos en general; productos informativos, que permiten la interacción de los Gobiernos Autónomos Descentralizados con la ciudadanía en el territorio, en el marco de la rendición de cuentas y control social; para acceder, recoger, almacenar, transformar y difundir datos en información relevante para la planificación, el desarrollo y la gestión pública, local y nacional*”.

Actualmente la institución no cuenta con la implementación del SIL, el acceso a la información se realiza únicamente a través de servicios en línea como son: impuestos, comprobantes y facturas, consumo de agua potable y pago de matrícula vehicular, mismo que se encuentran disponibles a través de la página web www.gmtulcan.gob.ec.

Al existir un marco legal que regula el SIL, es necesario que el GAD Municipal de Tulcán cumpla con la implementación de dicho proceso, ya que se considera como el vínculo de acceso de la ciudadanía a la información generada por la institución, así como también se considera como principal insumo para los procesos de actualización, formulación, articulación, seguimiento y evaluación del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial.

A continuación, la Tabla 131 muestra las capacidades institucionales por cada uno de los componentes que forman parte del Sistema Información Local.

Tabla 131. Identificación de los principales componentes de un Sistema de Información Local

Componentes	Actividades	SI/NO	Capacidades Institucionales
Territorial	Uso y ocupación del suelo	SI	La Dirección de Planificación Urbana y Rural, utiliza el PUGS, cuya actualización corresponde al año 2020. Para el mejoramiento del uso de suelo urbano, entre las acciones se encuentran la identificación de: perímetro urbano (delimitación), propiedades físicas municipales, lotes municipales, canchas, centros deportivos y partes sobrantes (fajas laterales).
	Uso del espacio público	SI	La Jefatura de Control Urbano y Rural autoriza el uso del espacio público, la aprobación para obtener un permiso se la realiza a través de una inspección in situ para comprobar la disponibilidad y factibilidad de ocupación del espacio, se requiere el pago de una tasa y la compra del respectivo formulario. De igual manera es considerado como uso del espacio público, los locales y puestos en mercados municipales, para lo cual se levanta un catastro a través de la Jefatura de Avalúos y Catastros, quien determina y fija el canon mensual de arrendamiento a ser cancelado en el GADMT.

Componentes	Actividades	SI/NO	Capacidades Institucionales
	Vialidad urbana	SI	Se realiza el mantenimiento y construcción de sistemas viales dentro de las áreas urbanas del cantón Tulcán, las obras comprenden: mantenimiento o construcción de bordillos, mantenimiento o construcción de calles o avenidas adoquinadas, mantenimiento o construcción de calles o avenidas asfaltadas, mantenimiento o construcción de aceras, lastrado de calles y vías de segundo y tercer orden. La institución se encuentra actualizando la malla vial, en los sectores norte y sur de la ciudad, especialmente en los empates de la Av. Julio Robles y con la finalidad de definir y regular a través de la señalización vial el comportamiento de los conductores, las restricciones y derechos de circulación prioritaria, se utiliza el Sistema de Jerarquización Vial y Señalética .
	Catastros multifinancieros urbanos y rurales	SI	En el año 2019 desde la Jefatura de Catastros se inició el trabajo de verificación de áreas de catastro rural y urbano.
	Acceso a riberas y lechos de río, lagos y lagunas	NO	Las riberas de los ríos de la cabecera del cantón se encuentran degradadas debido a descargas directas de aguas servidas, así como la nula valoración y aprovechamiento de las áreas verdes, espacios deportivos-recreativos y componentes naturales que forman parte del paisaje del río, han deteriorado las condiciones de conservación, calidad ambiental, potencial turístico e imagen urbana. Se plantea realizar un proyecto que recupere las riberas, sin embargo, no existe capacidad económica para su ejecución.
	Gestión ambiental	SI	La Dirección de Gestión Ambiental, regulariza con la autoridad ambiental competente, los proyectos planteados por el GADMT que tiendan a causar impactos ambientales y se realiza el control ambiental en el territorio, a través de la entrega de permisos ambientales a actividades económicas que puedan causar impactos (a excepción de las que tiene que ser reguladas por autoridades ambientales de aplicación).
	Registro de la propiedad	SI	Se realiza la certificación e inscripción de los usuarios, para generar información registral con seguridad jurídica a los propietarios de los predios urbanos y rurales del cantón Tulcán.
	Planes/programas de vivienda de interés social en el territorio	SI	La institución tiene relación directa con 33 grupos de organizaciones para el proceso de vivienda de interés social, así también se realiza la coordinación total con el MIDUVI, en el proceso de construcción de viviendas del Gobierno Central.
	Control de Construcciones	SI	A través de la Jefatura de Control de Obras Civiles en Construcción se controla, regula y verifican las edificaciones en el cantón Tulcán.
	Infraestructura de desarrollo social	SI	La Jefatura de Inclusión Social maneja 4 proyectos vinculados a la atención de grupos prioritarios en convenio con el Ministerio de Inclusión Económica y Social - MIES

Componentes	Actividades	SI/NO	Capacidades Institucionales
	Explotación de materiales áridos y pétreos	SI	Como parte de la competencia del GADMT se establece las siguientes funciones: 1. Obtención de permisos de libre aprovechamiento de materiales de construcción para obra pública; 2. Elaboración de informes de producción del área de libre aprovechamiento del municipio donde se describe las actividades, operaciones y volúmenes de material explotado según la normativa minera; 3. Otorgar permisos a operaciones mineras de áridos y pétreos 4. Realizar seguimiento a las operaciones de las áreas mineras en el cantón Tulcán para controlar y observar que se cumplan con normas ambientales y mineras para explotación de materiales áridos y pétreos y metálicos; 5. Realizar análisis técnico-ambiental e inspecciones, a concesiones mineras otorgadas en el territorio cantonal.
	Regulación de actividad turística	SI	Se regula y gestiona políticas de turismo a través de ordenanzas, gestión y autogestión de los centros urbanos y rurales de turismo, en colaboración con los puntos de información turística en el territorio para la sostenibilidad de proyectos turísticos en estrecha relación con la cultura y el patrimonio cultural. Es un proceso conjunto con el ministerio de Turismo, una vez realizado el registro, la municipalidad tiene competencia sobre el establecimiento.
	Gestión de riesgos	NO	En la nueva estructura orgánica municipal que entró en vigencia a inicios del año 2020, la Unidad de Riesgos dependiente directamente de la Alcaldía y se requiere la contratación de personal especializado en la temática, sin embargo, hasta la fecha no se ha contratado al responsable del área, por lo que en base la disposición del Sr. alcalde, las funciones de esta área pasan nuevamente a la Dirección Ambiental.
	Patrimonio cultural y natural	SI	Se realiza el fichaje y se norma el uso de los bienes culturales y naturales, a través de políticas municipales de conservación mantención y procesamiento de la información del patrimonio tangible e intangible, para poder dar seguimiento y acrecentar las líneas base. Otro de los aspectos vinculantes con la comunidad es el control y mantenimiento del Patrimonio Arquitectónico, con coordinación en el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. Se regula y gestionar políticas culturales a través de ordenanzas, gestión y autogestión de los talentos culturales de artistas, colectivos de artistas, juglares artísticos, puntos de cultura viva comunitaria, centros culturales, museos, espacios públicos para la cultura y demás expresiones culturales en el territorio para el desarrollo cultural de la ciudadanía.

Componentes	Actividades	SI/NO	Capacidades Institucionales
Atención Ciudadana	Servicios públicos (agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, saneamiento ambiental)	SI	El GAD Municipal de Tulcán cuenta con una Empresa Pública de Agua Potable y Alcantarillado, quien se encarga de la prestación de servicios como son: Agua Potable. – se cuenta con un sistema de agua potable central, de cobertura y dimensiones mayores que abastece a la ciudad, y 62 sistemas menores de agua para consumo humano con escasos procesos de tratamiento y capacidad según consta en registros. En el sistema de tratamiento principal de la ciudad, se utiliza técnicas de depuración a través de piscinas de floculación y de filtros de grava y arena. Con el afán de mejorar la calidad, la cantidad, la cobertura y asegurar una tarifa digna que permita dar sostenibilidad, operación y mantenimiento del agua potable, en las parroquias como de Julio Andrade y Urbina se están gestando un eje principal que es el proyecto de “Sistema Regional de Agua Potable Frontera Norte”, cuyo objetivo es abastecer de este servicio a 22 comunidades del sector nor-oriental de la provincia del Carchi. Alcantarillado. - la ciudad de Tulcán posee un sistema de alcantarillado de tipo combinado, en donde las aguas servidas y las aguas lluvia son conducidas por la misma red, estos conectores están compuestos en buena parte por tubería de hormigón, existiendo también tramos más recientes construidos con tubería de PVC o polietileno, la cobertura del servicio de alcantarillado es del 91%. El sistema de alcantarillado, funciona a gravedad aprovechando los desniveles naturales y descarga buena porción de su caudal sin tratamiento previo a las quebradas y ríos del sector. Recolección y tratamiento de residuos sólidos y líquidos. – el sistema está constituido por el relleno sanitario y el tratamiento de aguas servidas, que incluye las piscinas de oxidación, requieren ser rediseñados mejorando su calidad y capacidad de servicio, dentro de las políticas de planificación sustentable de la ciudad. La Dirección Ambiental tiene bajo su responsabilidad la prestación de los servicios de manejo de residuos sólidos, barrido, recolección, limpieza de áreas públicas, disposición final en relleno sanitario, esta gestión se realiza con escasos recursos, sin embargo se presta el servicio a la ciudad y se están realizando estudios y pequeñas adquisiciones para mejorar el servicio.
	Tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejora	SI	Para la recaudación de tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras el municipio se basa en una ordenanza que regula el cobro de las mismas, para ello cuenta con sistemas como SIG Catastros, SIG AME y sistema Solución Ventanilla Única. La tasa de contribución especial de mejoras se establece a través de la Jefatura de Avalúos, Catastros y Topografía.

Componentes	Actividades	SI/NO	Capacidades Institucionales
	Tránsito y transporte terrestre	SI	Por intermedio de la Dirección Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial, se utiliza el Sistema de estacionamiento rotativo tarifado, autorizaciones de paradas de transporte público y comercial cantonal y como dirección municipal le corresponde: - Planificar los servicios de transporte público y privado, de personas o de carga, necesarios para satisfacer las demandas de la población en el territorio urbano y rural del cantón. - Determinar la infraestructura adecuada para la prestación de los servicios de transporte público y privado.
	Seguridad ciudadana	SI	Pese a que la seguridad ciudadana no es competencia de los Agentes de Control Municipal, se viene coordinando acciones con la Policía Nacional, Intendencia y demás instituciones afines, con la finalidad de evitar la mala utilización del espacio público y generarse focos de inseguridad e insalubridad. Los Agentes de Control Municipal realizan su trabajo permanente en el control y vigilancia de mercados, plazas, calles, espacios públicos, a fin de mantener el orden, cumplir y hacer cumplir las respectivas ordenanzas.
	Protección a grupos prioritarios;	SI	Para la protección a grupos prioritarios desde la Jefatura de Inclusión Social y Deporte se llevan a cabo convenios con el MIES; dando atención dirigida a niños y niñas vulnerables de uno a tres años de edad; acogimiento Institucional, cuya atención está dirigida a niños, niñas y adolescentes de cero a diez y siete años de edad que se encuentran desprotegidos de su núcleo familiar; Erradicación del Trabajo Infantil, cuya atención está dirigida a niños, niñas y adolescentes de cinco a diez y siete años de edad que se encuentran realizando actividades de trabajo infantil, que ponen en riesgo su integridad física y emocional y Apoyo y Custodia Familiar, cuya atención está dirigida a niños, niñas y adolescentes de cero a diez y siete años de edad que viven en un círculo familiar en los que existe violencia y negligencia. La Jefatura de Inclusión Social también coordina el servicio de transporte de niños, niñas y adolescentes desde las zonas rurales y comunidades del cantón Tulcán hacia las diferentes Unidades Educativas y el transporte de niñas, niñas y adolescentes con discapacidad hacia la Institución Educativa "Politécnico Marcelo Miranda" de la ciudad de Ipiales; el servicio de transporte es realizado luego de la ejecución de un proceso de contratación pública que genera un contrato para la compañía adjudicada.

Componentes	Actividades	SI/NO	Capacidades Institucionales
	Regulación de servicios de faenamiento, plazas de mercado y cementerios	SI	Se realiza el faenamiento de ganado porcino y bovino y se administra la feria de animales, así como también se administra los mercados. Para el ingreso al centro de faenamiento los animales deben tener la guía de movilización emitida por AGROCALIDAD y la carta de faenamiento que se entrega en las oficinas recaudación del municipio, para la entrega de carne en mercados y tercenas se utiliza cartas de despacho. En lo que corresponde a la regulación de cementerios se gestiona los nichos, la contabilidad, conformación y consolidación de información, adecentamiento y mantenimiento de los espacios de los cementerios de Julio Andrade y Tulcán para un servicio adecuado a la ciudadanía.
	Regulación de actividades económicas y empresariales	SI	La Jefatura de Inclusión Social y Deporte para el desarrollo de las actividades de los proyectos sobre los cuales tiene la coordinación; prioriza la utilización de los servicios de asociaciones de la Economía Popular y Solidaria, aportando de esta forma al desarrollo económico de estos sectores.
	Cooperación internacional	NO	La Jefatura de Cooperación Internacional para el Desarrollo, no brinda servicios de atención a la ciudadanía, se encarga de centralizar perfiles de proyectos priorizados por las distintas direcciones del municipio, para generar acercamientos con distintos actores de la cooperación, en procura de alinear sus intervenciones a las necesidades priorizadas por el GAD.
Administrativo - Financiero	Contabilidad	SI	Desde la Jefatura de Contabilidad se lleva a cabo el registro de las operaciones contables que se generan como parte de la operatividad de la institución, para ello se utiliza el Sistema de Información Financiera MEGAN - Módulo de Contabilidad.
	Presupuesto	SI	A través de la Jefatura de Presupuesto se realiza la programación, formulación, ejecución evaluación y liquidación del presupuesto en base al POA institucional, se cuenta con el Sistema de Información Financiera MEGAN- Módulo Presupuestos
	Tesorería	SI	La Jefatura de Tesorería se encarga de realizar un control previo del pago de actividades municipales e ingresar las transferencias de pagos por obligaciones contraídas, recibe y custodia los títulos de crédito, especies valoradas, garantías y valores para depósitos bancarios, a través de la oficina de recaudación, utiliza el Sistema Online del BCE - Sistema de Pagos Interbancarios.
	Rentas	SI	Desde la Jefatura de Rentas se realiza la actualización de catastros e información de contribuyentes, se realiza procesos de determinación de impuestos 1.5 por mil sobre los activos totales, los sistemas que se utiliza son SIG Catastros, SIG Ame

Componentes	Actividades	SI/NO	Capacidades Institucionales
	Procesos administrativos	SI	Se realiza la planificación y reprogramación de la utilización adecuada de bienes y servicios municipales, se orienta e impulsa la marcha de los servicios y dependencias administrativas, controlando su funcionamiento. Desde la Dirección Administrativa se promueve la optimización de los procesos de la institución a través del empleo y uso de herramientas tecnológicas, también se realiza el préstamo de bienes municipales (carpas, sillas, vehículos...) a otras instituciones públicas y directivas de barrios, asociaciones o agrupaciones legalmente constituidas.

Fuente: GAD Municipal de Tulcán

Elaborado por: Equipo Consultor

1.6.6. Síntesis del componente político institucional

1.6.6.1. Problemas

Descripción del Problema	Población Afectada	Localización	Acciones
Limitada coordinación interinstitucional entre Municipio y parroquias.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Establecimientos de cronograma de reuniones frecuentes de coordinación
Débiles niveles de conocimiento del equipo técnico en temas de planificación, ordenamiento territorial y normativa vigente.	Habitantes del cantón Tulcán	GAD Municipal de Tulcán	Generación de planes de capacitación para fortalecimiento de conocimientos técnicos. Implementar una reingeniería de procesos en la municipalidad
Deficiente articulación de entre instituciones gubernamentales y organizaciones ciudadanas para la implementación de acciones territoriales	Habitantes del cantón Tulcán	Instituciones gubernamentales y organizaciones sociales	Activación frecuente de mesas técnicas de trabajo con los actores territoriales e identificación de nuevas dirigencias
Existe desarticulación entre organizaciones sociales y gremiales para conseguir los mismos objetivos.	Habitantes del cantón Tulcán	Organizaciones sociales y gremios	Establecer estrategias de articulación con las organizaciones y gremios para definir objetivos comunes
Usuarios insatisfechos por los servicios que brinda el GAD Municipal de Tulcán.	Habitantes del cantón Tulcán	GAD Municipal de Tulcán	Implementación de plan de mejoramientos continuo sobre la calidad de atención al público

Descripción del Problema	Población Afectada	Localización	Acciones
Poca difusión de las acciones institucionales en los medios de comunicación.	Habitantes del cantón Tulcán	GAD Municipal de Tulcán	Implementación y ejecución de un plan de comunicación para difusión de acciones institucionales
Centralización de información en cada área técnica de trabajo.	Trabajadores y Empleados del GAD Municipal de Tulcán	GAD Municipal de Tulcán	Implementación de un servidor institucional para compartir información generada por las áreas técnicas
Alta dependencia a los ingresos por transferencias del Gobierno Central y por financiamiento.	Habitantes del cantón Tulcán	GAD Municipal de Tulcán	Gestión de fondos de cooperación internacional para la ejecución de obras de infraestructura

1.6.6.2. Potencialidades

Descripción de la Potencialidad	Población Afectada	Localización	Acciones
Marco legal, instrumentos, lineamientos y directrices nacionales sobre procesos de planificación y ordenamiento territorial.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Cumplimientos de normativas y establecimiento de sanciones por retrasos e incumplimiento
Voluntad ciudadana para apoyar en el desarrollo de actividades a cargo de las instituciones públicas presentes en el cantón.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	- Establecimiento de incentivos para la ciudadanía que colabora con las actividades institucionales. - Mayor interacción con la ciudadanía a través de visitas a los barrios y sectores alejados
Amplia base de actores territoriales manejada por la jefatura de participación ciudadana a través de su equipo técnico.	Habitantes del cantón Tulcán	Cantón Tulcán	Actualización constante de actores territoriales con información completa de datos personales
Estructura Orgánica con establecimiento de niveles jerárquicos para realizar procesos de articulación.	Trabajadores y Empleados del GAD Municipal de Tulcán	GAD Municipal de Tulcán	Implementación de un plan de articulación entre las áreas técnicas
Acceso a procesos de capacitación por parte de entidades gubernamentales para fortalecimiento de capacidades.	Trabajadores y Empleados del GAD Municipal de Tulcán	GAD Municipal de Tulcán	Implementación de un plan de capacitación continua en articulación con entidades gubernamentales



1.7. 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). A continuación, se presentan las características territoriales que forman parte del modelo territorial actual:

1.7.1. Relieve

El cantón se encuentra en la región sierra del Ecuador y es atravesada por la cordillera de los andes, la cual se divide en 3 segmentos: la cordillera occidental, cordillera oriental y el surco interandino o depresión central. Sus niveles altitudinales van desde los 110 msnm (metros sobre nivel del mar) hasta los 4600 msnm, los volcanes Chiles y Cumbal son las elevaciones más preponderantes del cantón.

1.7.2. Geología

La geocronología del cantón 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 de la cordillera occidental; durante el cretáceo superior en la cuenca marina se desarrolló volcanismo y sedimentación representada por lavas y piroclastos submarinos; durante el Terciario movimientos positivos y volcanismos en la franja andina fueron acompañados por depósitos de sedimentos marinos de poca profundidad y finalmente en el plioceno superior y el pleistoceno se produce un nuevo volcanismo en los Andes, con la formación volcánica actual y 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.

1.7.3. 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; según su origen pedogenético se realizan las siguientes consideraciones:

Suelos de color café amarillentos con temperaturas $>13^{\circ}$ de textura limosa completamente lixiviados localizados en las zonas de páramo y en el Territorio Awá; suelos de color negro con materia orgánica, textura franco arenosa a franca localizados en Tufiño, El Consuelo, San Nicolás del Car, Piedra Hoyada, Guanag, El Fraylejón, Cartagena, El Chical y Maldonado; suelos hapludoll de color pardo-rojizos con alto contenido de arcilla, se localizan en las laderas de las montañas; suelos hydrandept+troporthent derivados de materiales piroplásticos, por lo general se encuentran desde los 2400 msnm en adelante; suelos dystropept+troporthent derivados de materiales piroclásticos, se encuentran en relieves moderadamente inclinados, son suelos ácidos por lo que su fertilidad es baja; suelos tropohemist provienen de regiones intertropicales, se encuentran de depresiones cerradas y son erosionados; suelos ustorthent se encuentran en áreas secas y son erosionados muy poco profundos con abundante piedra.

1.7.4. Uso y cobertura de suelo

a) Bosque nativo. - está compuesto por: bosque siempre verde montano alto, bosque de polylepis, bosque natural y bosque intervenido.

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.

Bosque de polylepis. – famoso por su fina corteza que constantemente se quita para evitar que los organismos parásitos, como musgos y líquenes, se adhieran a sus ramos.

Bosque natural. – es el más difundido a nivel del cantón, se halla dentro de las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso.

Bosque intervenido. – ubicado en las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso y han dado paso a actividades productivas; sin embargo, se ha exagerado con relación a la pendiente, pudiendo ocasionar movimientos en masa.

b) Tierras agropecuarias. – En el cantón Tulcán se desarrollan varias actividades agrícolas y pecuarias, entre los cultivos más relevantes de la zona está la papa, maíz, frejol, haba, entre otras; su producción de leche y derivados como yogurt y queso.

Cultivos. - correspondiente a las áreas agrícolas de la zona andina en las Parroquias de Tufiño, Pioter, Urbina, Julio Andrade, Santa Marta de Cuba, El Carmelo y la Cabecera cantonal, predominando los cultivos de ciclo corto, especialmente la papa y cereales.

Pastos. - Se cultiva especialmente con gramíneas, cubren grandes extensiones en las parroquias de Tufiño, Pioter y la cabecera cantonal.

c) Páramo. - es un ecosistema invaluable dentro del cantón ya que de este depende la producción de agua que abastece a la población.

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. 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.

Páramo de loricas. – caracterizado por tener arbustos de hasta 1,5m de alto, muy ramificados; las ramas con apariencia de ser planas, sus flores son de forma tubular y color amarillo pálido. Los frutos tienen una corona de pelos de hasta 5 mm de largo, de color blanco– pajizo.

Humedal. - 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. - se encuentra localizado en las riberas de las lagunas, las familias predominantes son Juncácea y Ciperácea, que pueden medir hasta 1,50 m de altura, con raíces inmersas en el agua.

d) Vegetación arbustiva. - está localizada en las parroquias de Julio Andrade, El Carmelo, Pioter y Santa Marta de Cuba.

e) Plantaciones forestales. - el número de hectáreas dentro del cantón no es amplio, apenas tiene 705.24 hectáreas representando el 0.39%, la especie más plantada es el eucalipto.

f) Vegetación herbácea. – se encuentra distribuida dentro de las parroquias de Tufiño, Urbina y la Cabecera cantonal, dedicados exclusivamente a la actividad ganadera. Además, se encuentran áreas asociadas como matorral y pasto natural, vegetación herbácea y matorral especialmente en las parroquias de Maldonado, El Chical y Tobar Donoso.

1.7.5. Climatología

La temperatura del cantón 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. Las precipitaciones presentan una variación entre 750 y > 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.

En base a los tipos de clima se puede encontrar: ecuatorial frío de alta montaña, se caracteriza por estar 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; ecuatorial meso térmico semi –húmedo, sus temperaturas varían entre los 12 y 20 °C y se localiza en las parroquias de Santa Marta de Cuba, Julio Andrade, y hacia el oeste la zona de El Laurel, El Plata; tropical mega térmico húmedo sus temperaturas alcanzan los 24 °C, su humedad varía entre los 70 y 90%, se localiza en las parroquias de El Chical y Maldonado y tropical mega térmico lluvioso (muy húmedo), se encuentra presente en la parroquia de Tobar Donoso.

A nivel del cantón existen actividades como la deforestación, uso excesivo de agroquímicos, crianza a gran escala de ganado vacuno, plantas industriales, descarga de aguas residuales, entre otras, las cuales aportan a las fluctuaciones del clima.

1.7.6. Agua

El cantón está atravesado por estos dos últimos sistemas mencionados, la demarcación del río Mira ocupa 174.987,98 has que corresponden al 96,45% del cantón, mientras que la demarcación del río Napo cuenta con 6.437,42 ha que representan el 3,55%. El cantón posee 26 sistemas minoritarios hidrográficos, de las cuales 23 forman parte de la cuenca del río Mira que desembocan en el océano Pacífico y los 3 restantes pertenecen al sistema hidrográfico del río del Napo que corresponde a la cuenca del Amazonas que desemboca en el océano Atlántico.

La ciudad de Tulcán cuenta con 4 fuentes de captación de recurso hídrico para consumo humano, 3 son de tipo superficial (Cucurucho, Monte Redondo y río Chico) y 1 de carácter subterráneo (Aguas Calientes); de estas fuentes en mención su uso puede promediarse en 220 litros por segundo.

Actualmente se estima que la población del cantón es de 83.100 con una proyección de 123.700 habitantes para el año 2050; la demanda de los servicios básicos incrementa año tras año conjuntamente con la expansión de la zona urbana.

1.7.7. Ecosistemas frágiles y prioridades de conservación

El cantón Tulcán dentro de su territorio cuenta con dos áreas protegidas dentro del SNAP (El Ángel y ACUS de la Cordillera Oriental del Carchi) y está atravesado por 3 ecosistemas de suma importancia como son: páramos, bosques montanos de la cordillera de los andes y bosques siempre verdes montanos de la cordillera de los andes. En las parroquias de Maldonado y El Chical se encuentra el mayor porcentaje de nivel muy alto para restauración y un pequeño porcentaje en la parte sur oeste de la parroquia Tobar Donoso. Gran parte del cantón pertenece a la zona Biogeográfica del Chocó, uno de los hotspot más importantes del mundo por su alta biodiversidad y endemismo. Además, el cantón al ser atravesado por las dos cordilleras y la zona interandina posee zonas de características únicas para que su territorio puede ser conservado

Existen 12 ecosistemas que presentan condiciones óptimas para la prestación de servicios ambientales dentro del cantón, estos ayudan a la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático; además presentan altos niveles de biodiversidad y evitan costos de purificación de agua y aire, entre otros aspectos positivos.

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

En el cantón existen grandes afloramientos de material pétreo que en la actualidad se están explotando, también existen afloramientos de azufre en la zona del volcán Chiles, sin embargo su explotación es muy meticulosa y técnica por lo que se recomienda no realizar su explotación. 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.

En lo que respecta a la energía geotérmica, la presencia de fumarolas en el volcán Chiles, con una temperatura de 55 °C podría permitir a futuro la generación de energía geotérmica, alcanzando un potencial de 138 MW (megavatios), suficiente para dotar de electricidad a toda la zona norte del país.

1.7.9. Recursos naturales degradados y sus causas

El continuo crecimiento de la zona urbana y el avance de la frontera agrícola ha provocado que las coberturas de bosque y vegetación arbustiva pierdan su área; actividades como la minería implican remoción de cobertura vegetal.

Uno de los grandes problemas que posee el sector es la realización de labores de labranza a favor de la pendiente, causando serios problemas erosivos por escurrimiento, con pérdida de suelos; hay áreas especialmente en El Carmelo, Julio Andrade y Tulcán donde ya está apareciendo el material parental.

El tráfico de vida silvestre es una de las actividades que más afecta a la fauna local, al ser un cantón fronterizo el traspaso de especies se convierte en un problema habitual. En el cantón Tulcán existe una sobrepoblación canina, la cual genera problemas de salud pública debido a sus excretas en espacios públicos, desorden de basureros, portar y transmitir enfermedades, además pueden provocar accidentes de tránsito, ataques a personas, maltratos en peleas callejeras y envenenamiento.

El recurso hídrico es un elemento estratégico para el desarrollo del territorio, sin embargo, procesos naturales o acciones antrópicas pueden poner en riesgo este elemento.

Los problemas del suelo y su uso están directamente relacionados con su manejo inapropiado, en la mayoría de parroquias se puede evidenciar cambios inadecuados como procesos intensos de deforestación de los bosques primarios, el avance de la frontera agrícola también produce una degradación y fragmentación de la vegetación nativa.

Existen varios factores que alteran la calidad del aire de cantón Tulcán, si bien no existe un estudio detallado de este elemento, la percepción de la población es que año tras año este se va contaminando, el ganado vacuno es uno de los que produce mayor cantidad de gas metano.

1.7.10. Amenazas, vulnerabilidad y riesgos

De acuerdo al Instituto Geográfico Militar el cantón presenta 2 tipos de amenazas sísmicas alta y nula, las dos están distribuidas por todo el territorio, aunque las parroquias de El Chical, Julio Andrade, Urbina, Santa Martha de Cuba, Pioter, El Carmelo y la cabecera cantonal poseen la mayoría de su territorio en amenaza alta. El territorio cantonal presenta su mayor porcentaje en un rango bajo de movimientos de masas.

Ante una posible erupción de los volcanes Chiles o Cerro Negro las parroquias más afectadas sería Tufiño y Maldonado, ya que en su territorio se presentarían lahares y flujos piroplásticos afectando gran porcentaje la región, además todo el cantón presentaría afectaciones altas por la ceniza transportada por el viento, excepto áreas de las parroquias Tobas Donoso, El Carmelo y Chical que poseen territorio con una amenaza baja ante caída de cenizas.

De acuerdo a la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias el cantón es propenso a que exista incendios forestales ya sean de forma natural o como en la mayoría de ocasiones generados.

La cabecera cantonal, Tufiño, Maldonado, El Chical presentan gran porcentaje de su territorio en susceptibilidad muy alta, también en menor porcentaje de este rango se encuentran las parroquias de Julio Andrade, Urbina y Pióter y en rango medio se localiza en la mayoría del territorio menos en las parroquias de Tufiño y Maldonado.

1.7.11. Demografía

La población del cantón Tulcán según el Censo 2010 se sitúa en 86,498 habitantes, con un crecimiento de 1,26 por año, es así que, en el año 2020 la población proyectada es 102,395 habitantes, los cuales que se encuentran concentrados en la cabecera cantonal y hasta el año 2030 la población proyectada es de 112.918 habitantes. La mayor concentración de la población se encuentra entre los grupos comprendidos de 15 a 29 años, representando el 25,55% y en el aspecto de género, el 48.82% son hombres y el 51,18% son mujeres.

El cantón Tulcán cuenta con 9 parroquias rurales, con un total de 30.892 habitantes para el año 2020, representando el 30,17%, en lo que respecta al resto de la población la mayor concentración demográfica se encuentra en la zona urbana con 71.504, correspondiente al 69,83% de los habitantes en total.

1.7.12. Educación

En el cantón Tulcán la infraestructura educativa pública es muy amplia y cuenta con 53 establecimientos educativos desde nivel inicial, educación básica, secundaria y bachillerato.

1.7.13. Salud

En Tulcán la infraestructura de salud suma un total de 22 establecimientos constituidos entre hospitales, centros 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.

1.7.14. Acceso y uso de espacio público

Al tener la jerarquía de capital provincial y cabecera cantonal, Tulcán alberga la mayoría de los espacios públicos y equipamientos, dando como resultado 1.798.410,84 m² de área total, de la cual en mayor magnitud se encuentra la infraestructura de educación, aeropuerto y administrativos.

En el caso de las parroquias rurales, se han identificado espacios públicos como: área recreativa, parque, estadio, coliseo, los cuales representan un total de 114.792,78 m².

1.7.15. Patrimonio cultural tangible

El cantón Tulcán luce varias joyas en su territorio como son: el cementerio Municipal Azael Franco; el Museo Arqueológico y de Arte Contemporáneo German Bastidas Vaca; la Iglesia Catedral, la Iglesia San Francisco; el Teatro Lemarie; la Plaza del mercado central de Tulcán de 1990; la Casa de Aduana localizada en la frontera entre Ecuador y Colombia, además del Patrimonio arquitectónico de la parroquia rural de Maldonado; el Museo Arqueológico de Chilmá Bajo donde se pueden observar los Petroglifos.

1.7.16. Movimientos migratorios

La movilidad humana en los últimos años ha incrementado en nuestro país por los diferentes factores económicos y sociales de nuestros vecinos países de la región y Tulcán a ser una ciudad ubicada en la franja fronteriza con Colombia, alberga de paso a miles de extranjeros que cruzan la frontera todos los días

1.7.17. Trabajo y empleo

En Tulcán el porcentaje de participación laboral es de 43,2 %, mientras que el promedio de las parroquias rurales es de 37,4%, de las cuales, las parroquias con mayor participación laboral son Tobar Donoso, Julio Andrade, Santa Martha de Cuba. Es importante considerar que Tobar Donoso es un caso especial, dado que es la parroquia rural más alejada, no existen caminos transitables, su ingreso es solo posible por vía aérea, y es la parroquia con menor cantidad poblacional. La ciudad de Tulcán cuenta con una PEA de 74,09% para el año 2020, mientras que, en el área rural, la PEA para el año 2030 se establecerá en 25,74%.

1.7.18. Sectores económicos

El sector comercial es la actividad predominante dentro del cantón Tulcán, la mayor parte de la población ocupada, se encuentra en el sector terciario (servicios) de la economía con el 55,52% de participación, seguido por el sector primario con el 36,02% y el sector secundario con el 8,46%.

1.7.19. Actividades económico productivas

La mayor parte de la población del cantón se encuentra dentro del sector primario de la economía, el cual engloba la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca con el 24,7%; seguido de comercio al por mayor y menor con un 22,2%; transporte y almacenamiento con un 10,2%; administración pública y defensa con el 7,7%, construcción con 6,1% e industrias manufactureras con un 6,0%, finalmente con porcentajes menores se encuentran dentro de las ramas de enseñanza, actividades de los hogares, alojamiento y otras actividades.

1.7.20. Principales productos

En el cantón Tulcán los principales productos agrícolas son la papa y la arveja, la cosecha de la papa ha aumentado substancialmente, incluso hay zonas en las que habría crecido en porcentajes superiores al 20%. Por otra parte, es importante considerar el comportamiento que tiene el sector ganadero dentro de del cantón Tulcán, el cual según el reporte de coyuntura del sector agropecuario (2017) del BCE este sector, continuó su crecimiento en el año 2016 y es una actividad alternativa a la agricultura, por ser esta última de alta incertidumbre.

1.7.21. Actividad empresarial

En el cantón Tulcán existen 6488 empresas activas distribuidas en los distintos sectores económicos (ver Tabla 40), de estas, el 46,245 se encuentran vinculadas a brindar servicios, seguido del 34,31% que corresponde a las actividades de comercio, sin embargo, la actividad comercial ha pasado a un segundo lugar, ya que el comercio se ha visto seriamente afectado por la devaluación del peso colombiano.

1.7.22. Factores productivos

En el cantón Tulcán se puede encontrar 3.127 UPAs, las cuales representan 63.836 ha, de estas, según el 84% posee el servicio de electricidad y apenas el 4% mantiene un sistema de riego para el cultivo a pesar de la riqueza hídrica del cantón; la asistencia técnica es prestada en diferentes escalas por un conjunto de instituciones nacionales, regionales, públicas y privadas. En el cantón apenas el 1,1% del total de hectáreas disponibles para el cultivo se agrupan dentro de la categoría de permanentes y finalmente el 75,7% de las UPAs tiene un propietario con título.

1.7.23. Formas de organización de los modos de producción

El factor de desarrollo económico más importante para el cantón Tulcán es la agricultura, ganadería y pesca, ya que absorbe la mayor cantidad de mano de obra y aporta de manera significativa a la generación del VAB cantonal. La condición geográfica del cantón perteneciente permite tener producción agrícola y ganadera, entre las cuales se destacan: tubérculos, cereales, hortalizas, lácteos y cárnicos. En las estribaciones centrales se tiene producción de café, frutas tropicales con una gran posibilidad de comercio exterior, dada su alta calidad productiva.

1.7.24. Asentamientos humanos

La población del cantón Tulcán pasó de 77.175 habitantes en 2001 a 86.498 habitantes en 2010, así también en base proyecciones realizadas se estima que la población en el año 2020 sea de 102.395 habitantes mientras que para el año 2030 para el año 2020 y de 112.918 habitantes para el año 2030.

El suelo ha sido ocupado de manera caótica, en detrimento de las condiciones físicas de acogida del territorio. Eso ha generado degradación de los bienes naturales, así como el incremento de la exposición y vulnerabilidad de la población a fenómenos naturales y problemas de acceso a servicios básicos en las urbes. 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.

1.7.25. Jerarquización de los asentamientos humanos

La ciudad de Tulcán, presenta una jerarquía de articulador regional, mientras que las parroquias rurales presentan una jerarquía de poblados menores.

1.7.26. Funcionalidad de los asentamientos humanos

La ciudad de Tulcán cuenta con una funcionalidad media, con un grado de atracción poblacional baja y la dotación de sus servicios no son especializados; así también las parroquias rurales del cantón, presentan una funcionalidad baja y en algunos casos sin funcionalidad, considerando que como núcleos poblacionales no tienen la disponibilidad suficiente a servicios públicos y privados.

1.7.27. Caracterización de los centros poblados

En el sistema de centros poblados se destaca por la macrocefalia constituida por Tulcán como capital provincial y cabecera cantonal, la cual concentra en su área urbana y periferia inmediata el 69.83% 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 9634 habitantes; los demás tienen poblaciones inferiores a los 4000 habitantes.

1.7.28. Dispersión de la población

Un problema que presenta el cantón Tulcán, se relaciona con una distribución desigual de la población, que se manifiestan en los dos fenómenos opuestos como son: la concentración y la dispersión; en el área urbana del cantón Tulcán se concentra el 69,8% de la población total, la cual se relaciona con el comercio, esto a su vez, evidencia síntomas de degradación tanto social, como ambiental y restringe el desarrollo en el resto del cantón.

1.7.29. Servicios básicos

La ciudad de Tulcán cuenta con una mayor cobertura de servicios, especialmente en el acceso al servicio de alcantarillado representando el 83,83%. En el área rural se observa que la parroquia con mayor acceso a los servicios básicos es Julio Andrade, seguida de las parroquias: El Carmelo, Santa Martha de Cuba y Tufiño; así también, se refleja la problemática existente el resto de parroquias como son: Urbina, Chical, Maldonado y Pioter, donde la cobertura de servicios es

menor al 3% y finalmente como dato preocupante, se centra en la parroquia Tobar Donoso, cuya cobertura en agua potable y alcantarillado es nula y apenas el 0,01% de viviendas tiene acceso al servicio de energía eléctrica.

1.7.30. Movilidad

La movilidad en el cantón Tulcán es principalmente desarrollada por medio terrestre, aéreo limitado solo para militares y autoridades; y transporte fluvial en la parroquia Tobar Donoso.

El trazado vial del cantón, corresponde a las necesidades de crecimiento que se ha presentado en el paso del tiempo, es decir sin realizar la debida planificación de crecimiento urbano; en la actualidad las vías existentes abastecen las necesidades de movilidad tanto de productos como de personas, de una manera relativamente aceptable.

El eje principal de movilidad es la vía panamericana, marcada por la relación de comercio y dependencia centralizada con Quito, y por el comercio internacional con el vecino país de Colombia, convirtiéndose en una vía estratégica de vital importancia nacional.

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.

1.7.31. Energía eléctrica

La energía eléctrica es principalmente generada y distribuida por Emelnorte, mediante el Sistema Interconectado de Energía Eléctrica, el 96,39% de la población se encuentra conectada a la red de servicio público, el 3,42% carece del servicio, principalmente en los lugares y parroquias más alejadas como Tobar Donoso y el 0,19% cuenta con otras fuentes de energía como panel solar y generador de energía.

El cantón Tulcán cuenta con 3 subestaciones que forman parte de la infraestructura de energía eléctrica, de las cuales la subestación Tulcán se conecta a la línea de 138 kV, la cual llega a la subestación panamericana de Ipiales que sirve como interconexión con Colombia.

1.7.32. Conectividad

La telefonía fija tiene una cobertura limitada debido a la topografía de la zona, el 43% de hogares cuenta con acceso a teléfono convencional, siendo que la mayor cobertura se encuentra en la ciudad de Tulcán y la menor cobertura en la parroquia Tobar Donoso.

La telefonía celular presenta una cobertura con el 73% de casos, siendo la ciudad de Tulcán y la parroquia rural Julio Andrade con la más alta incidencia.

Las estaciones de radiodifusión sonora y televisión abierta en el cantón Tulcán se encuentran distribuidas en el 35% de estaciones públicas, el 63% de estaciones privadas y el 2% de estaciones comunitarias.

En el cantón Tulcán el 92,92% de hogares no cuenta con acceso al servicio de internet y apenas el 7,08% si tiene acceso a este servicio.

1.7.33. Político institucional

En la gestión territorial no se 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, no han podido establecer líneas claras sobre el manejo de la parte técnica y la parte política, lo cual ha dado paso a que la prestación de servicios esté marcada según los cambios políticos, lo cual ha ido deteriorando el posicionamiento institucional y debilitando los procesos participativos con actores sociales.

1.7.34. Análisis general del modelo territorial

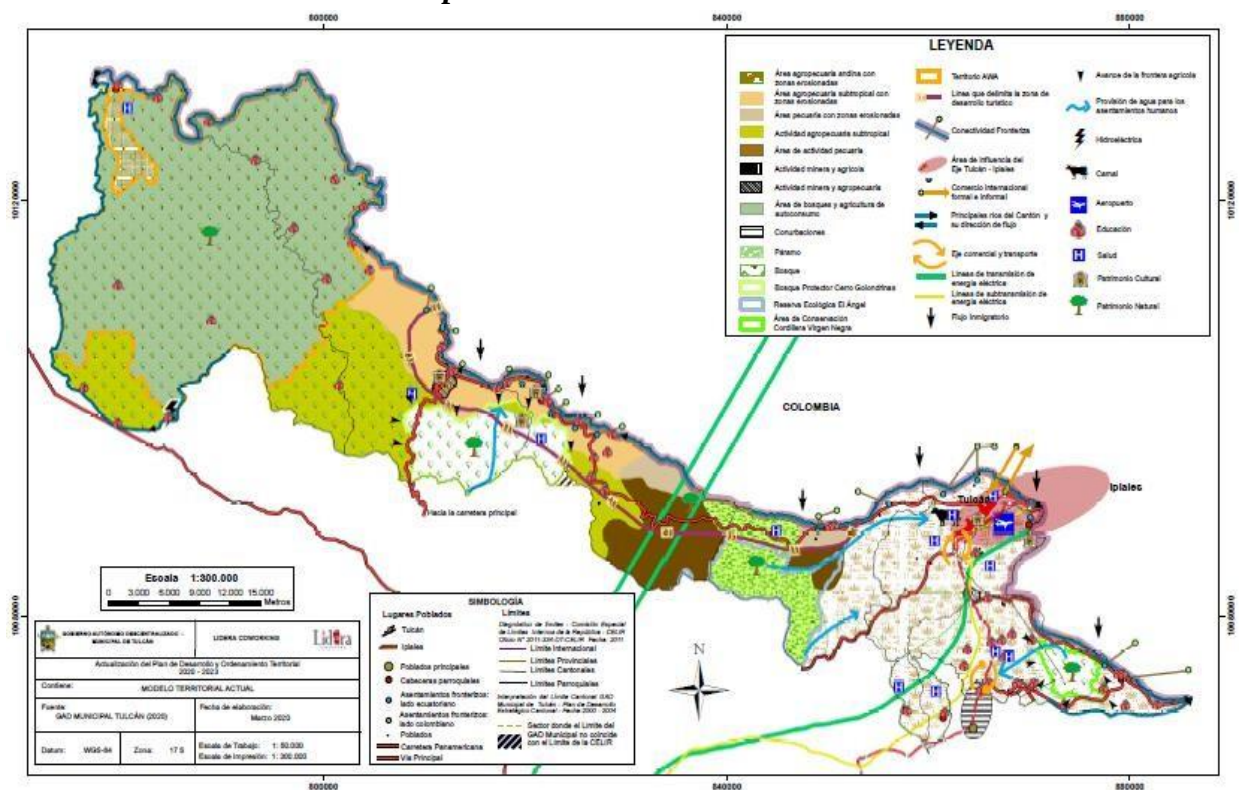
Siempre se ha pensado que Tulcán al estar en zona de frontera, su actividad económica más importante es el comercio y que de ella se derivan las actividades económicas como el transporte, la industria, el turismo y la agricultura, sin embargo, para llegar a esa conclusión se requiere analizar datos que permita verificar la hipótesis mencionada.

Para demostrar lo antes expuesto, se ha utilizado el modelo de base económica sostenible para proceder a identificar el factor de reproducción económica principal de la zona, lastimosamente no se ha utilizado datos de fuentes primarias que sería lo ideal para esta metodología, sin embargo, se ha utilizado algunos datos estadísticos de fuente secundaria, ensayando algunas interpretaciones con relación a este tema (ver Mapa 63).

El análisis se está soportado en categorías económicas como las de ventajas comparativas expuesta por Smith y Ricardo en su libro “La Riqueza de las Naciones” S.XVIII, donde se define que la riqueza que genera una nación depende de la posición geográfica y de los recursos que posee un territorio.

También se ha tomado en cuenta la categoría de ventajas competitivas expuesta por Michael Porter en su libro “La Competitividad” S.XX, donde expone que la riqueza de las naciones o los territorios, no solo dependen de las ventajas comparativas sino también de las ventajas competitivas y que la riqueza de las naciones requieren a más de las ventajas comparativas, instaurar procesos que mejoren los costos de producción y eso implica utilizar elementos como la iniciativa, la creatividad y el uso adecuado de la tecnología para generar riqueza.

Mapa 63. Modelo territorial actual



Elaborado por: Equipo Consultor

En Ecuador los territorios expresan asimetrías de desarrollo, las metrópolis como Quito, Guayaquil y Cuenca, históricamente demuestran mayores niveles de desarrollo que el resto de los territorios, demostrado mediante sus indicadores económicos y sociales, dichas metrópolis están mejor dotadas en recursos productivos, en flujos monetarios, infraestructura de apoyo a la producción y logística. Estos procesos de asimetrías socio territoriales son los que tienen que ser resueltos por las economías locales, de ahí la importancia de volcar la mirada hacia el aparato productivo, tomando en cuenta factores que favorezcan la producción de bienes y servicios de calidad y altamente competitivos, tarea que no le corresponde únicamente a la empresa privada, sino también, al sector estatal a través de sus instituciones y organismos en la sociedad civil, en fin, al conjunto total de factores que promueven las potencialidades, definen las variables de desarrollo tanto internas como externas, para establecer estrategias de fortalecimiento de las capacidades y asumir el reto de nuevas formas organizativas que se acoplen al nuevo tejido económico y social, tanto local, como nacional e internacional.

Hasta aquí se ha podido establecer, de alguna manera, que existen asimetrías socio territoriales, las cuales favorecen a los centros urbanos y las metrópolis. La zona de frontera presenta desigualdad, ya que una parte menor de lo que se entrega al sector financiero, vía ahorro, es revertido, por este mismo sector, hacia el incentivo productivo, vía crédito; en definitiva, hay más captaciones que créditos.

Otro factor importante es identificar los sectores económicos de la zona de frontera que son más dinámicos e importantes, con ello se logrará determinar cuál es el factor de reproducción económico más importante de la zona, en otras palabras, es necesario discernir que sector económico produce y reinvierte en la zona de manera significativa, para ello es necesario preguntarse qué se exporta o qué productos y servicios son competitivos o susceptibles de exportar, así como también, dónde podemos tener mayor posibilidad de éxito, dadas las condiciones geográficas, climatológicas y naturales, también es necesario identificar las potencialidades determinadas en las experticias, habilidades y experiencias; para ayudar a resolver estas interrogantes se tomará en cuenta los bienes que realmente produce el país, para que compitan en el mercado extranjero, nacional o local.

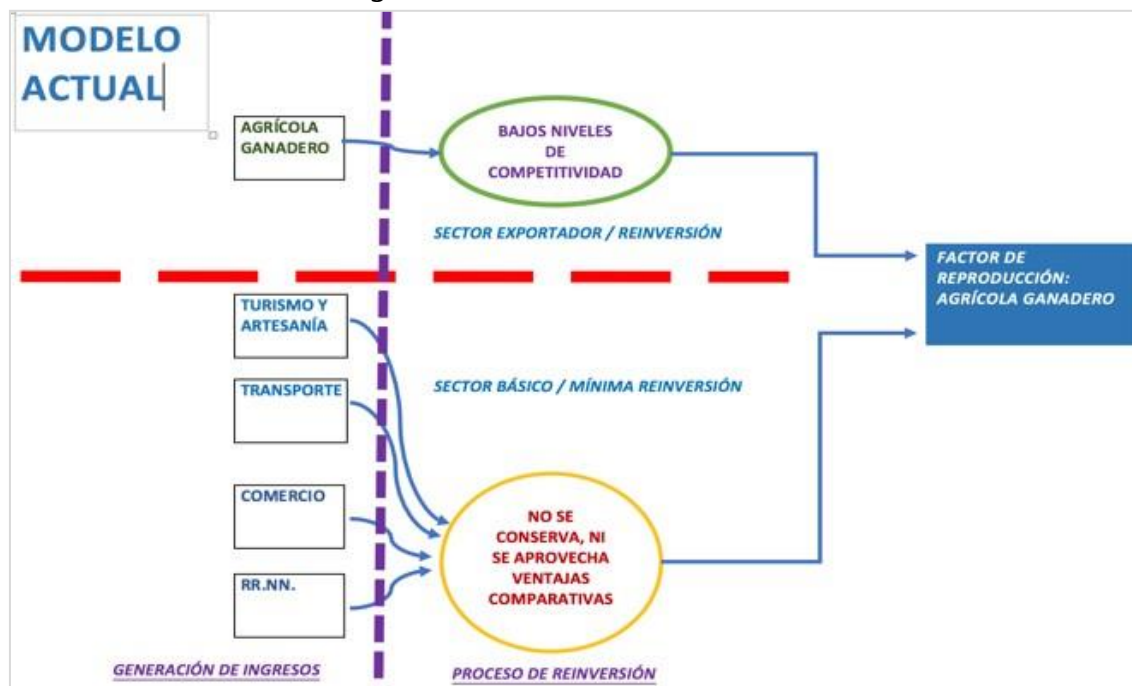
Para identificar las condiciones expuesta se toma en cuenta los datos estadísticos relacionados con los productos de exportación que mantiene el país con el extranjero, incluido el renglón petrolero sólo como referencia y extrayendo los principales productos. De igual manera se establece los principales productos de importación que realiza el país, para en base a estos datos establecer cuáles de los sectores económicos es el más susceptible de apoyar y dinamizar, en función de costos de inversión, ventajas comparativas y competitivas que garanticen mínimamente posibilidades de éxito y un mejor costo de oportunidad con relación a otras opciones.

Para el análisis se deja a un lado la actividad petrolera, ya que lo importante es encaminar otras opciones fuera del petróleo, debido a la alta dependencia que actualmente tiene la economía nacional con respecto a este rubro, lo importante para este caso es ir señalando rumbos alternativos que deben ser asumidos por la economía nacional y las economías locales, abriendo un abanico más diverso de posibilidades que no dependan exclusivamente del petróleo.

Como observamos, sin tomar en cuenta la cuestión petrolera, el potencial del país en relación a las exportaciones, sin que esto sea realmente significativo, está en el sector primario de la economía, es decir, la agricultura, ganadería y piscicultura, fuera de este sector la economía nacional es muy débil, lo cual se puede demostrar con el comportamiento de las importaciones, vemos que, los rubros más importantes se relacionan con materias primas, bienes de consumo, bienes de capital, combustibles. Nuestro país no es un país industrializado, el desarrollo de este sector económico necesita ser fortalecido, pero eso requiere de muchas condiciones que fomenten este proceso y de igual manera el sector servicios y el sector financiero, no son sectores bien desarrollados de la economía.

El resumen el modelo actual según se muestra en la Figura 69 se podría graficar de la siguiente manera:

Figura 69. Modelo territorial actual



Fuente: Equipo Consultor

Elaborado por: Equipo Consultor

En la parte izquierda se encuentran los factores que generan ingresos y en la parte derecha los factores que generan reinversión y por tanto dinámica económica; así también, en la parte superior se identifica a los factores que teniendo un potencial de ventajas comparativas pueden generar ventajas competitivas. Como se puede observar el factor de reproducción más importante del cantón Tulcán es el agrícola ganadero, por su aporte a la constitución del VAB local y la cantidad de mano de obra que absorbe de la PEA local. Hay factores que lo siguen como el transporte y el comercio, sin embargo, el transporte a pesar de aportar un rubro similar al VAB local, es muy bajo en la absorción de la PEA local.

CAPÍTULO II

2. PROPUESTA

2.1. Marco metodológico de la propuesta

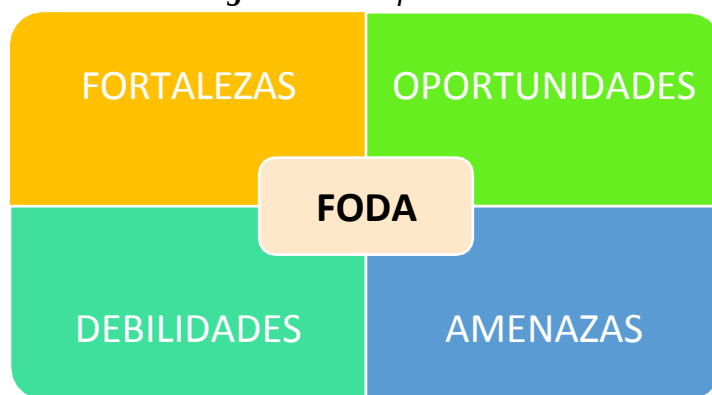
Una vez que se ha procesado la información recopilada del GAD Municipal, sus dependencias y empresas públicas, así como la información de los encuentros ciudadanos y la Asamblea Cantonal, como también la información recopilada a través de la encuesta virtual a los ciudadanos y actores claves del cantón, se construyeron algunos instrumentos metodológicos útiles para pasar del análisis situacional a proyectar la propuesta de desarrollo del Cantón Tulcán; esto se realizó para cada uno de los componentes que sirven de base en la construcción del PDOT.

Dichos instrumentos son: matrices de problemas y potencialidades, matriz de relacionamiento de fortalezas y debilidades del territorio con las oportunidades y amenazas externas como se muestra en la Figura 70

A partir de la matriz FODA se generó el objetivo estratégico del componente y se construyeron las estrategias de cada uno. Para cada componente se determinaron las políticas que permitirán guiar la aplicación de estrategias para llegar a la visión de desarrollo, así como los indicadores y metas para medir el logro de los objetivos estratégicos. Así también, se consideraron dos ejes transversales a todo el PDOT, el de riesgos y cambio climático; y, el de derechos.

A partir de lo anterior se definieron los proyectos, los que se presentan principalmente en la matriz plurianual, organizados por cada uno de los componentes.

Figura 70. Grafica FODA



Elaborado por: Equipo Consultor

2.2. Relacionamiento de acciones identificadas en el diagnóstico estratégico con instrumentos de gestión del GAD

Tabla 132. Matriz de relacionamiento estratégico

Acciones propuestas en el Diagnóstico Estratégico	RELACIONAMIENTO			
	Plan de trabajo autoridades	PDOT vigente Etapa Propuesta	Competencia exclusiva del GAD	Con otros actores (GAD, Ejecutivo desconcentrado)
	Si/No	Si/No	Si/No	Identificar
COMPONENTE BIOFÍSICO				
Crear áreas de protección y uso sustentable, elaborar proyectos y capacitaciones de tecnificación de cultivos y pastos, para evitar el avance de la frontera agrícola.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales MAE MAGAP
Construir, rehabilitar y potenciar plantas de tratamiento.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MAE
Actualización permanente de los planes de contingencia y simulacros de preparación para afrontar eventos de actividad volcánica.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, SNGR, MSP
Manejo de áreas protegidas, sistemas silvopastoriles, sensibilización al sector agrícola y ganadero, sistemas de riego tecnificado, estudios de suelo, articulación con organismos nacionales e internacionales para implementación de proyectos que eviten el monocultivo y cultivos en sentido de la pendiente	Si	Si	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MAGAP, ONG
Crear un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, implementar estrategias de separación en las fuentes, realizar recolecciones en días diferenciados por tipo de residuo y reutilización de ciertos desechos.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MAE
Capacitar al productor en técnicas como el triple lavado de envases.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MAGAP, MAE
Trabajar con gestores calificados para que sean los encargados de la recolección de estos desechos y su disposición final.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MAE
Implementar una ordenanza municipal para la correcta recolección y disposición final de este tipo de desechos.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MAE
Distribuir recursos equitativamente, para que todos los servicios que brinda el GADMT ofrezcan mayor eficiencia.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales
Potencializar el CEMFU, fortalecer las relaciones con las organizaciones animalistas, crear campañas de esterilización y adopción.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MSP, MAE
Implementar normativa ambiental vigente, control de emisiones de gases del parque automotor, gestión con cooperación internacional para el desarrollo de proyectos que impulsen el transporte ecológico, talleres sobre la emisión de gases de efecto	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MAE, ONG

Acciones propuestas en el Diagnóstico Estratégico	RELACIONAMIENTO			
	Plan de trabajo autoridades	PDOT vigente Etapa Propuesta	Competencia exclusiva del GAD	Con otros actores (GAD, Ejecutivo desconcentrado)
	Si/No	Si/No	Si/No	Identificar
invernadero por actividades agrícolas y ganaderas.				
Impulsar el uso de trasportes alternativos como la bicicleta, impartir educación vial sobre el adecuado uso de las ciclovías y el respeto de las leyes de tránsito.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MTOP, ANT
Articulación constante de estrategias de conservación y protección para las áreas protegidas.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales MAE
Socializar la importancia de los ecosistemas productores de recurso hídrico, educación ambiental, implementación de proyectos ecoturísticos para aprovechamiento de los recursos naturales.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales MAE
Elaborar proyectos que aprovechen los diferentes pisos climáticos, que van desde los 500 hasta los 3800 msnm.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales MAE, MAGAP, ONG
Recuperación acelerada del medio ambiente, concientización por arte de la población sobre la importancia del componente ambiental en la vida cotidiana.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales MAE
Monitoreo y control del territorio bajo la normativa del programa Socio Bosque.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales MAE
Talleres sobre los servicios ambientales que pueden prestar los ecosistemas en óptimas condiciones.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales MAE
Monitoreo constante de la conservación del páramo de frailejón como único a nivel mundial, capacitaciones sobre la importancia del mismo y la alta sensibilidad del ecosistema ante factores externos.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales MAE
Gestionar recursos de cooperación internacional para implementación de un centro reciclador, en articulación con asociaciones recicladoras ya existentes.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales MAE, ONG
COMPONENTE SOCIOCULTURAL				
Fortalecimiento del emprendimiento local	Si	Si	No	GAD Provincial GAD Parroquiales, MPCEIP Academia
Impulsar el diálogo a través de las mesas de educación y salud para articular acciones con los actores de educación a todo nivel	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MSP, Mineduc, Senescyt
Coordinación permanente con las universidades para realizar planes de compensación por brindar mayor cobertura educativa	Si	Si	No	GAD Parroquiales, Senescyt
Gestión con la academia para identificación de carreras afines a la dinámica territorial.	Si	Si	No	GAD Parroquiales, Senescyt

Acciones propuestas en el Diagnóstico Estratégico	RELACIONAMIENTO			
	Plan de trabajo autoridades	PDOT vigente Etapa Propuesta	Competencia exclusiva del GAD	Con otros actores (GAD, Ejecutivo desconcentrado)
	Si/No	Si/No	Si/No	Identificar
Coordinar programas de nutrición con mesa de Salud y Educación	Si	No	No	GAD Parroquiales, MSP, Mineduc
Continuar impulsando proyectos en conjunto con el MIES en esta temática	Si	Si	Si	Mies
Coordinar programas de prevención de embarazo adolescente con las mesas de Salud y Educación	Si	Si	No	GAD Parroquiales, MSP, Mineduc
Ampliar cobertura de atención a adultos mayores en convenio con Mies	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MIES
Promocionar actividades culturales en las casas comunales	Si	No	Si	GAD Parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio
Capacitar a la ciudadanía en temas de participación y acción para el cambio	Si	No	Si	GAD parroquiales Senescyt, Mineduc
Disminuir brechas urbano - rurales en acceso y cobertura de servicios	Si	Si	Si	GAD parroquiales Miduvi
Impulsar y fomentar la participación ciudadana enfocada en la seguridad ciudadana	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MDI
Plan de Capacitación e investigación permanente en el ámbito cultural	Si	Si	Si	GAD parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio, Senescyt
Construcción de un centro de investigación y difusión cultural	Si	Si	Si	Ministerio de Cultura y Patrimonio,
Incorporar en la Creación de la Ordenanza de patrimonio incentivos para los gestores culturales	Si	No	Si	GAD Parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio, INPC
Plan de Gestión Patrimonial con articulación de gestores culturales locales	Si	No	Si	GAD Parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio, INPC
Transversalización de la cultura en la política pública	Si	No	Si	GAD Parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio.
Creación de la Ordenanza de preservar, mantener y difundir el patrimonio tangible e intangible del Cantón	Si	No	Si	GAD Parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio, INPC
Establecer políticas de relacionamiento con la población en condiciones de movilidad humana y coordinar acciones con las instituciones encargadas	Si	No	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MREMH, SDH, MDI
Establecer políticas de seguridad ciudadana en cuanto a movilidad humana	Si	No	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MREMH, SDH, MDI
Fortalecer los servicios municipales de calidad	Si	Si	Si	GAD Parroquiales

Acciones propuestas en el Diagnóstico Estratégico	RELACIONAMIENTO			
	Plan de trabajo autoridades	PDOT vigente Etapa Propuesta	Competencia exclusiva del GAD	Con otros actores (GAD, Ejecutivo desconcentrado)
	Si/No	Si/No	Si/No	Identificar
Impulsar la participación ciudadana	Si	Si	Si	GAD Parroquiales
Fomentar programas de capacitación en las casas barriales	Si	No	Si	GAD Parroquiales
Promover la identidad, el patrimonio cultural material e inmaterial de todo el cantón	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio, INPC
Fortalecer y difundir la identidad local	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio, INPC
Fortalecer el deporte en el cantón	Si	Si	Si	GAD parroquiales, Secretaría del Deporte
Promover una ciudad segura con la participación de los actores del territorio	Si	Si	Si	GAD parroquiales, MDI
Promover y difundir el desarrollo de manifestaciones culturales, con apoyo de otras instituciones	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio
Fortalecer y difundir el patrimonio tangible e intangible del cantón	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, Ministerio de Cultura y Patrimonio, INPC
COMPONENTE ECONÓMICO PRODUCTIVO				
Mejorar los niveles de productividad y comercio	Si	Si	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MPCEIP
Efectivizar las cadenas productivas	Si	Si	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MPCEIP, MAGAP
Dotar de infraestructura productiva	Si	Si	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MPCEIP, MAGAP
Desarrollar ventajas competitivas	Si	Si	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MPCEIP, MAGAP
Diseñar un nuevo sistema financiero local	Si	Si	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, Ministerio de Finanzas
Plan de mejoramiento de semillas	Si	Si	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MAGAP
Coordinación con los principales actores para mejoramiento de prácticas productivas.	Si	Si	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MAGAP
Capacitación y asistencia técnica en sistemas de producción alternativos	Si	Si	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MAGAP, MPCEIP
Dotar de servicios básicos efectivos	Si	Si	Si	GAD Parroquiales
Inversión en estudios técnicos	Si	Si	Si	GAD Parroquiales
Gestión para obtención de recursos de inversión en servicios básicos	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MREMH

Acciones propuestas en el Diagnóstico Estratégico	RELACIONAMIENTO			
	Plan de trabajo autoridades	PDOT vigente Etapa Propuesta	Competencia exclusiva del GAD	Con otros actores (GAD, Ejecutivo desconcentrado)
	Si/No	Si/No	Si/No	Identificar
Capacitación a los equipos técnicos de direcciones y jefaturas del GAD Municipal.	Si	Si	Si	STPE
Motivar inversiones productivas a través de la utilización del marco legal vigente en el país	Si	No	No	MPCEIP, MREMH, MEF
Diseñar y construcción de un polo de desarrollo aprovechando la infraestructura instalada y las ventajas comparativas	Si	No	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, STPE, MEF
Fomento de alianzas público privadas	Si	No	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MEF, MREMH
Contar con los PUGS para planificar un crecimiento armónico de las urbes y la ruralidad	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MIDUVI
Mejorar las condiciones de infraestructura de la ciudad	Si	Si	Si	MTOP
Recuperar puntos de encuentro y de espacios verdes	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MAE, MIDUVI
Mejorar la vialidad y movilidad de la cabecera cantonal	Si	Si	Si	MTOP, ANT
Incentivar construcción social digna	Si	Si	Si	GAD Parroquiales
Potenciar la producción e industrialización de productos del trópico alto andino, atractivos para el mercado internacional.	Si	No	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MPCEIP, MREMH
Realizar gestiones para conseguir canales de distribución directa de insumos y productos agrícolas.	Si	No	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MPCEIP, MREMH
Implementación de un plan turístico con promoción nacional e internacional.	Si	No	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MPCEIP, MREMH
Fomento de producción e inversiones	Si	No	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MPCEIP, MREMH
Aprovechar la ventaja comparativa de frontera.	Si	No	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MPCEIP, MREMH
Dotar de una plataforma de servicios técnicos, mecánicos, logísticos para el transporte internacional e interprovincial	Si	No	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MTOP, ANT
Gestionar la mejora de las condiciones viales hacia Esmeraldas y Sucumbíos	Si	No	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MTOP
Fortalecimiento del turismo con capacitación continua y acciones de promoción turística	Si	No	No	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MMINTUR
Gestionar la habilitación del aeropuerto mediante alianzas estratégicas que permita el intercambio comercial.	Si	No	No	GAD Provincial, MTOP, MPCEIP
COMPONENTE ASENTAMIENTOS HUMANOS INCLUYE MOVILIDAD ENERGIA Y CONECTIVIDAD				

Acciones propuestas en el Diagnóstico Estratégico	RELACIONAMIENTO			
	Plan de trabajo autoridades	PDOT vigente Etapa Propuesta	Competencia exclusiva del GAD	Con otros actores (GAD, Ejecutivo desconcentrado)
	Si/No	Si/No	Si/No	Identificar
Plan de uso y gestión del suelo	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MIDUVI
Articulación institucional para el mejoramiento de la planificación urbana, considerando patrones de consumo	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MIDUVI, MAE
Articulación con entidades del Gobierno Central y organismos internacionales	Si	Si	Si	MPCEIP, MREMH
Gestión de corredores humanitarios.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MREMH
Creación de albergues temporales	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MREMH, MSP
Mayor control migratorio en articulación con el gobierno central.	Si	No	No	GAD Parroquiales, MREMH, MDI
Gestionar, mejorar e implementar los servicios básicos en todo el sector rural, con énfasis en la parroquia Tobar Donoso	Si	Si	Si	GAD Parroquiales
Elaborar estudios del Plan Maestro de agua potable en las cabeceras parroquiales y ejecución oportuna.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales
Gestionar la integración al programa nacional para la gestión de desechos sólidos PNGIDS y capacitar a la población sobre el manejo de residuos sólidos y afectación ambiental	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MAE
Aplicación efectiva de las políticas descritas y normadas en el COA y RCOA.	Si	No	Si	GAD Parroquiales
Emisión de Ordenanza de uso y gestión del suelo.	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MIDUVI
Implementación de acciones de adaptación y resiliencia de la población.	Si	No	Si	GAD Parroquiales
Coordinación con el Gobierno Central para la implementación de programas de viviendas de interés social accesibles a la economía de la población del cantón	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MIDUVI
Implementar un plan de prevención y respuesta ante eventos adversos para todo el cantón en coordinación con los GAD Parroquiales Rurales	Si	No	Si	GAD parroquiales, SNGRE
Actualización del plan de prevención y respuesta ante la presencia de eventos adversos en todo el cantón.	Si	No	Si	GAD Provincial, GAD parroquiales, SNGRE, MSP
Crear e implementar un plan de tratamiento de manejo de desechos, insumos agrícolas y combustibles fósiles.	Si	No	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, MAE
Implantación de un nuevo relleno sanitario que permita realizar un manejo adecuado de desechos sólidos	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MAE
Plan de mejoramiento del servicio de transporte público del cantón.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, ANT
Plan de circulación vehicular en horas pico y terminal terrestre de la ciudad.	Si	No	Si	ANT

Acciones propuestas en el Diagnóstico Estratégico	RELACIONAMIENTO			
	Plan de trabajo autoridades	PDOT vigente Etapa Propuesta	Competencia exclusiva del GAD	Con otros actores (GAD, Ejecutivo desconcentrado)
	Si/No	Si/No	Si/No	Identificar
Implementación de campañas para uso alternativo de medios de transporte	Si	No	Si	GAD Parroquiales, ANT, MINEDUC
Plan de mejoramiento de señalética y espacios adecuados para paradas.	Si	No	Si	GAD Parroquiales, ANT
Vigilar el cumplimiento de normas que limitan el ingreso de transporte pesado a la ciudad.	Si	No	Si	ANT
Mejorar y ampliar el servicio de transporte urbano y rural.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, ANT
Impulsar la conformación de cooperativas de transporte público a parroquias rurales del cantón.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, ANT
Gestión permanente de proyectos para el mejoramiento de la capa de rodadura de las vías urbanas.	Si	Si	Si	MTOP
Establecer convenios con el GAD Provincial y GAD parroquiales para tener el equipo caminero trabajando de manera permanente.	Si	Si	Si	Gad Provincial GAD Parroquiales, MTOP
Gestión de proyectos el Geotérmico Binacional Tufiño-Chiles-Cerro Negro”.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MERNNR
Gestión de ampliación del alumbrado público de manera coordinada con Emelnorte.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales
Gestión de ampliación de cobertura de telefonía fija e internet con los distintos prestadores del servicio en el cantón.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MTSI
Levantamiento de información de áreas sin cobertura y coordinación con los organismos responsables de la cobertura de TV y radio	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MTSI
Ampliar la cobertura de internet en espacios públicos.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MTSI
Establecimiento de convenios de cooperación interinstitucional e internacional para ampliación de la conectividad en sectores rurales	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MTSI
Actualización y reforma del marco legal que norma el espacio de la zona azul.	Si	No	Si	ANT
Mejorar y ampliar la infraestructura pública para el desarrollo socio económico del cantón	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MIDUVI
Articular y potenciar una campaña de atención al servicio al cliente en las dependencias de cada GAD de forma presencial y en línea	Si	Si	Si	SENESCYT
Crear un plan de manejo ambiental en las vertientes y riveras hídricas.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MAE, SENAGUA
Fortalecimiento de campañas sobre cuidado del agua.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MAE, SENAGUA
Ejecutar y potenciar el Plan Maestro de Agua Potable, con expansión al área rural	Si	No	Si	GAD Parroquiales, SENAGUA

Acciones propuestas en el Diagnóstico Estratégico	RELACIONAMIENTO			
	Plan de trabajo autoridades	PDOT vigente Etapa Propuesta	Competencia exclusiva del GAD	Con otros actores (GAD, Ejecutivo desconcentrado)
	Si/No	Si/No	Si/No	Identificar
Mantener el personal de limpieza y recolección con las respectivas normas de higiene y cuidado.	Si	Si	Si	MAE, MSP
Fortalecer los procesos de sindicalismo de trabajadores.	Si	No	Si	MDT
Realizar un trabajo articulado con actores de la economía popular y solidaria para realizar un aprovechamiento de materia de reciclaje.	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MIES, MAE
Mantener una planificación urbana basada en el Plan de uso y gestión del suelo (PUGS)	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MIDUVI
Mantener una articulación con entidades financieras que permita abrir líneas de crédito acordes a la economía de la población del cantón.	Si	Si	Si	MEF, Banca Pública
Fortalecer los procesos de Cooperación Internacional para impulsar la economía del cantón.	Si	Si	Si	MREMH
Potenciar el plan de prevención y respuesta ante la presencia de eventos adversos en el cantón.	Si	Si	Si	GAD Provincial, GAD Parroquiales, SNGRE, MSP
Implementar un sistema ágil para optimizar el tiempo de espera en trámites de matriculación vehicular.	Si	No	Si	ANT
Programa de uso adecuado del servicio de energía eléctrica.	Si	Si	Si	MERNNR
Gestión de proyectos para mejorar la conectividad en el cantón.	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MTSI
Incentivar y facilitar tramites de operación a empresas de telecomunicación para ampliar la cobertura del servicio.	Si	No	No	GAD Parroquiales, MTSI
Incentivos y reconocimiento a empresas por el mejoramiento del servicio de telefonía.	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MTSI
COMPONENTE POLÍTICO INSTITUCIONAL				
Establecimientos de cronograma de reuniones frecuentes de coordinación	Si	No	Si	GAD Parroquiales, STPE
Generación de planes de capacitación para fortalecimiento de conocimientos técnicos	Si	No	Si	STPE
Implementar una reingeniería de procesos en la municipalidad	Si	No	Si	MDT
Activación frecuente de mesas técnicas de trabajo con los actores territoriales e identificación de nuevas dirigencias	Si	No	Si	GAD Parroquiales, STPE
Establecer estrategias de articulación con las organizaciones y gremios para definir objetivos comunes	Si	No	Si	GAD Parroquiales, STPE
Implementación de plan de mejoramientos continuo sobre la calidad de atención al público	Si	No	Si	MDT
Implementación y ejecución de un plan de comunicación para difusión de acciones institucionales	Si	No	Si	GAD Parroquiales

Acciones propuestas en el Diagnóstico Estratégico	RELACIONAMIENTO			
	Plan de trabajo autoridades	PDOT vigente Etapa Propuesta	Competencia exclusiva del GAD	Con otros actores (GAD, Ejecutivo desconcentrado)
	Si/No	Si/No	Si/No	Identificar
Implementación de un servidor institucional para compartir información generada por las áreas técnicas	Si	No	Si	MDT, STPE
Gestión de fondos de cooperación internacional para la ejecución de obras de infraestructura	Si	Si	Si	GAD Parroquiales, MTOP, MREMH
Cumplimientos de normativas y establecimiento de sanciones por retrasos e incumplimiento	Si	Si	Si	MDT
Establecimiento de incentivos para la ciudadanía que colabora con las actividades institucionales.	Si	No	Si	GAD Parroquiales
Mayor interacción con la ciudadanía a través de visitas a los barrios y sectores alejados	Si	No	Si	GAD Parroquiales
Actualización constante de actores territoriales con información completa de datos personales	Si	No	Si	GAD Parroquiales
Implementación de un plan de articulación entre las áreas técnicas	Si	No	Si	MDT
Implementación de un plan de capacitación continua en articulación con entidades gubernamentales	Si	No	Si	GAD Parroquiales, MDT, SENESCYT, STPE

Elaborado por: Equipo Consultor

2.3. Direccionamiento estratégico cantón Tulcán al 2023

De acuerdo a lo establecido por Planifica Ecuador, la fase de Propuesta Estratégica del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, reúne el conjunto de decisiones y políticas generadas en el proceso participativo y articuladas con los actores sociales, productivos, económicos, culturales, institucionales del territorio a partir de lo cual se plantea la visión de desarrollo del cantón, aprovechando los recursos, potencialidades y vocaciones productivas del territorio y las capacidades instaladas de su gente, para resolver los problemas identificados y enfrentar el reto del desarrollo.

La visión de desarrollo hay que entenderla como la gran meta de futuro concertada por todos los ciudadanos y actores del territorio como una mirada estratégica prospectiva que nos invita a caminar en la búsqueda de ese ideal o sueño colectivo que debemos alcanzar.

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.

Para orientar la consecución de la visión de desarrollo se formulan los objetivos de desarrollo cantonal, las estrategias, las políticas, los indicadores y las metas, que se expresarán en proyectos y acciones a ejecutarse para construir el modelo de desarrollo deseado, con la gestión y coordinación del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, pero también con el trabajo y aporte de los otros niveles de gobierno y los distintos actores de su circunscripción, que tienen que diseñar, formular y ejecutar, políticas, programas, proyectos y acciones para aprovechar las potencialidades y resolver la problemática en el marco de sus competencias.

En la construcción de la propuesta del PDOT del cantón Tulcán se realizó las siguientes consideraciones:

- La información contenida en el diagnóstico estratégico y participativo.
- Las propuestas y/o acciones contenidas en el plan de gobierno de las autoridades electas.
- La propuesta del PDOT vigente
- Las competencias exclusivas de los gobiernos autónomos descentralizados municipales, parroquiales y provincial (COOTAD, Art. 55, Art. 65, Art. 42)
- Las funciones del GAD Municipal (COOTAD, Art. 54)
- Los fines de los gobiernos autónomos descentralizados (COOTAD, Art. 4); y,
- Los postulados constitucionales y legales relacionados con derechos y/o servicios que deben ser gestionados de manera concurrente (Constitución de la República artículos 375, 381, 389, 391, 392, 393, 404, 405, 415); se articuló también con el Plan Nacional de Desarrollo y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 del cual Ecuador es signatario (ODS 2030).

2.3.1. Cantón Tulcán al año 2023

2.3.1.1. Visión

Al 2030 el Cantón Tulcán consolida un modelo de desarrollo sociocultural, económico y ambiental sostenible, a través del ordenamiento territorial, mediante el cumplimiento de sus competencias, funciones y buenas prácticas locales, generando oportunidades para sus habitantes con una visión participativa, intercultural, equitativa, solidaria e inclusiva que reconoce y promueve el ejercicio de derechos y el desarrollo sustentable del ser humano y su entorno.

2.3.1.2. Misión

Somos un Cantón garante de derechos, con un gobierno abierto, moderno, solidario, transparente, y cercano, que planifica el desarrollo urbano y rural cantonal de manera integral y participativa, que garantiza los derechos del ser humano y la naturaleza; brinda servicios públicos óptimos, de calidad con calidez, de manera eficiente; fortaleciendo los procesos de coordinación intra e interinstitucional en el marco de la nueva gestión pública, para mejorar el nivel de vida de su población con equidad social y sostenibilidad.

2.3.1.3. Objetivos de desarrollo cantonal

1. Garantizar la sostenibilidad ambiental, mediante la aplicación efectiva de procesos de conservación, recuperación y protección de la naturaleza, para promover un cantón ambientalmente saludable con un enfoque de desarrollo sostenible.
2. Promover un cantón garantista de derechos mediante el desarrollo social, cultural, deportivo, identitario y recreativo con énfasis en los grupos de atención prioritaria, para el desarrollo colectivo con la participación activa de la ciudadanía.
3. Fomentar una economía productiva, competitiva y diversificada, mediante la ejecución de acciones planificadas y consensuadas con los sectores público y privado, para el mejoramiento económico sostenible y el bienestar de la población del cantón en su conjunto.
4. Garantizar el ordenamiento territorial, mediante la articulación de acciones con actores sociales del cantón, para el mejoramiento y ocupación ordenada del suelo, el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos y la provisión de servicios básicos como garantía de una adecuada calidad de vida de las personas.
5. Contribuir al mejoramiento de la movilidad, energía y conectividad, mediante el mejoramiento y la dotación de la infraestructura urbana y rural, para el impulso de una red eficiente de conectividad territorial.
6. Construir un cantón gobernable y democrático, mediante la construcción de una cultura organizacional ética y de servicio con calidad y calidez, para el establecimiento de una gestión eficiente y transparente que garantice una adecuada información a los ciudadanos.

2.3.1.3.1. Alineación de objetivos del plan nacional de desarrollo

Tabla 133. Alineación de objetivos estratégicos al PND

Componente	Objetivo Estratégico PDOT	Objetivos Plan Nacional de Desarrollo
Biofísico	Garantizar la sostenibilidad ambiental, mediante la aplicación efectiva de procesos de conservación, recuperación y protección de la naturaleza, para promover un cantón ambientalmente saludable con un enfoque de desarrollo sostenible.	ON3.-Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones.
Socio Cultural	Promover un cantón garantista de derechos mediante el desarrollo social, cultural, deportivo, identitario y recreativo con énfasis en los grupos de atención prioritaria, para el desarrollo colectivo con la participación activa de la ciudadanía.	ON1.-Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas. ON2.-Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades diversas
Económico Productivo	Fomentar una economía productiva, competitiva y diversificada, mediante la ejecución de acciones planificadas y consensuadas con los sectores público y privado, para el mejoramiento económico sostenible y el bienestar de la población del cantón en su conjunto.	ON4.- Consolidar la sostenibilidad del sistema económico social y solidario, y afianzar la dolarización ON5.- Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria ON6.-Desarrollar las capacidades productivas y del entorno para lograr la soberanía alimentaria y el buen vivir rural.
Asentamientos Humanos	Garantizar el ordenamiento territorial, mediante la articulación de acciones con actores sociales del cantón, para el mejoramiento y ocupación ordenada del suelo, el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos y la provisión de servicios básicos como garantía de una adecuada calidad de vida de las personas.	ON1.-Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas

Componente	Objetivo Estratégico PDOT	Objetivos Plan Nacional de Desarrollo
	Contribuir al mejoramiento de la movilidad, energía y conectividad, mediante el mejoramiento y la dotación de la infraestructura urbana y rural, para el impulso de una red eficiente de conectividad territorial.	ODN1.-Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas. ON5.- Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria
Político Institucional	Construir un cantón gobernable y democrático, mediante la construcción de una cultura organizacional ética y de servicio con calidad y calidez, para el establecimiento de una gestión eficiente y transparente que garantice una adecuada información a los ciudadanos.	ODN7.- Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía ODN8.-Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social

Elaborado por: Equipo Consultor

2.3.1.3.2. Articulación de los objetivos a los ODS 2030

Tabla 134. Alineación de objetivos estratégicos a ODS

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO PDOT	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030
BIOFÍSICO	Garantizar la sostenibilidad ambiental, mediante la aplicación efectiva de procesos de conservación, recuperación y protección de la naturaleza, para promover un cantón ambientalmente saludable con un enfoque de desarrollo sostenible.	      

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO PDOT	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030
SOCIO CULTURAL	Promover un cantón garantista de derechos mediante el desarrollo social, cultural, deportivo, identitario y recreativo con énfasis en los grupos de atención prioritaria, para el desarrollo colectivo con la participación activa de la ciudadanía.	    
ECONÓMICO PRODUCTIVO	Fomentar una economía productiva, competitiva y diversificada, mediante la ejecución de acciones planificadas y consensuadas con los sectores público y privado, para el mejoramiento económico sostenible y el bienestar de la población del cantón en su conjunto.	     
ASENTAMIENTOS HUMANOS	Garantizar el ordenamiento territorial, mediante la articulación de acciones con actores sociales del cantón, para el mejoramiento y ocupación ordenada del suelo, el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos y la provisión de servicios básicos como garantía de una adecuada calidad de vida de las personas.	   
	Contribuir al mejoramiento de la movilidad, energía y conectividad, mediante el mejoramiento y la dotación de la infraestructura urbana y rural, para el impulso de una red eficiente de conectividad territorial.	 

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO PDOT	OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE 2030
POLÍTICO INSTITUCIONAL	Construir un cantón gobernable y democrático, mediante la construcción de una cultura organizacional ética y de servicio con calidad y calidez, para el establecimiento de una gestión eficiente y transparente que garantice una adecuada información a los ciudadanos.	 

Elaborado por: Equipo Consultor

2.3.1.4. Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

2.3.1.4.1. Componente Biofísico

Tabla 135. Matriz FODA componente biofísico

Detalle	Matriz FODA - Ambiental	Fortalezas	Debilidades
Objetivo Estratégico	Garantizar la sostenibilidad ambiental, mediante la aplicación efectiva de procesos de conservación, recuperación y protección de la naturaleza, para promover un cantón ambientalmente saludable con un enfoque de desarrollo sostenible.	Alto nivel hídrico Parte del territorio pertenece al SNAP – Reserva Ecológica el Ángel. Abundantes fuentes de agua. Programas nacionales de conservación como Socio Bosque. Páramo de frailejón Alta existencia de flora y fauna. Actividades de reciclaje	Avance de la frontera agrícola Descarga de aguas residuales directamente a los afluentes. Malas prácticas agrícolas Inadecuado manejo de desechos sólidos en la fuente. Inexistencia de separación de desechos peligrosos y hospitalarios. Inadecuada disposición final de los distintos envases agroquímicos. Contaminación del aire Manejo de la fauna urbana.

Oportunidades	Parte del territorio cantonal, esta conservado con otros sistemas como: Áreas de Manejo especial, Áreas de Conservación y Áreas de Bosque y Vegetación Protectora Recursos internacionales para cambio climático Legislación ambiental y voluntad política de apoyo (GPI, GADPR, MAE, MAG, ONG) Programa de conservación Socio Bosque	Diseñar propuestas innovadoras de protección ambiental, con el fin de preservar, conservar y proteger el patrimonio natural Manejo de áreas protegidas, sistemas silvopastoriles, sensibilización al sector agrícola y ganadero, sistemas de riego tecnificado, estudios de suelo, articulación con organismos nacionales e internacionales para implementación de proyectos que eviten el monocultivo y cultivos en sentido de la pendiente. Gestión con cooperación internacional para el desarrollo de proyectos que impulsen el transporte ecológico	Implementar normativa ambiental vigente, control de emisiones de gases del parque automotor. Crear un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para la separación de los residuos en la fuente y su respectiva ordenanza. Talleres sobre la emisión de gases de efecto invernadero por actividades agrícolas y ganaderas. Impulsar el uso de transportes alternativos como la bicicleta, impartir educación vial sobre el adecuado uso de las ciclovías y el respeto de las leyes de tránsito. Incorporar a la comunidad en campañas y acciones de concienciación, capacitación ambiental, gestión de riesgos, agroecología. Fortalecer las relaciones con las organizaciones animalistas, crear campañas de esterilización y adopción. Implementar estrategias de conservación y protección para las áreas protegidas. Socializar la importancia de los ecosistemas productores de recurso hídrico, educación ambiental, implementación de proyectos ecoturísticos para aprovechamiento de los recursos naturales.

Amenazas	Presencia de actividad volcánica.	Impulsar un modelo de Ordenamiento territorial que reduzca los riesgos geológicos y ambientales.	Articulación constante con organismos nacionales e internacionales, para aplicación de estrategias de mitigación y adaptación del cambio climático.
	Aspectos negativos de cambio climático por: lluvias intensas, temperaturas altas y heladas Pandemia por COVID-19	Actualización permanente de los planes de contingencia y simulacros de preparación para afrontar estos eventos.	Fortalecer Áreas de Manejo especial, Áreas de Conservación y Áreas de Bosque y Vegetación Protectora

Elaborado por: Equipo Consultor

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1

1

Garantizar la sostenibilidad ambiental, mediante la aplicación efectiva de procesos de conservación, recuperación y protección de la naturaleza, para promover un cantón ambientalmente saludable con un enfoque de desarrollo sostenible

ESTRATEGIAS

1. Diseñar propuestas innovadoras de protección ambiental, con el fin de preservar, conservar y proteger el patrimonio natural
2. Manejo de áreas protegidas, sistemas silvopastoriles, sensibilización al sector agrícola y ganadero, sistemas de riego tecnificado, estudios de suelo, articulación con organismos nacionales e internacionales para implementación de proyectos que eviten el monocultivo y cultivos en sentido de la pendiente
3. Implementar normativa ambiental vigente, control de emisiones de gases del parque automotor.
4. Crear un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos para la separación de los residuos en la fuente y su respectiva ordenanza.
5. Gestionar la cooperación internacional para el desarrollo de proyectos que impulsen el transporte ecológico

6. Realizar talleres sobre la emisión de gases de efecto invernadero por actividades agrícolas y ganaderas.
7. Impulsar el uso de transportes alternativos como la bicicleta, impartir educación vial sobre el adecuado uso de las ciclovías y el respeto de las leyes de tránsito.
8. Fortalecer las relaciones con las organizaciones animalistas, crear campañas de esterilización y adopción.
9. Implementar estrategias de conservación y protección para las áreas protegidas. Socializar la importancia de los ecosistemas productores de recurso hídrico, educación ambiental, implementación de proyectos ecoturísticos para aprovechamiento de los recursos naturales.
10. Impulsar un modelo de ordenamiento territorial que reduzca los riesgos geológicos y ambientales.

POLÍTICAS

1. Promover patrones de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de manera consiente, sostenible y eficiente
2. Establecer un nuevo modelo de gestión integral de residuos sólidos
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
4. Fortalecer la educación ambiental en alianza con los actores del territorio para sensibilizar a la ciudadanía y fomentar una conciencia ambiental.
5. Articular de forma permanente con organismos nacionales e internacionales, para aplicación de estrategias de mitigación y adaptación del cambio climático
6. Actualizar permanentemente los planes de contingencia y simulacros de preparación.
7. Fortalecer Áreas de Manejo especial, Áreas de Conservación y Áreas de Bosque y Vegetación Protectora
8. Monitoreo constante de la conservación de este tipo de paramo considerado como único a nivel mundial, capacitaciones sobre la importancia del mismo y la alta sensibilidad del ecosistema ante factores externos.

2.3.1.4.2. Componente Sociocultural

Tabla 136. Matriz FODA componente sociocultural

	Matriz FODA - Sociocultural	Fortalezas	Debilidades
Objetivo Estratégico	Promover el desarrollo social y cultural, mediante el fomento de la cultura, el deporte, la recreación y la atención prioritaria a los grupos vulnerables, para el desarrollo colectivo y la participación activa de la ciudadanía.	Alto porcentaje de población económicamente activa, con énfasis en la población joven. Identidad y amor por el terruño. Riqueza cultural, presencia de pueblos originarios y su legado. Deportistas reconocidos a nivel mundial en diversas disciplinas que representan al cantón y al país. Cooperación, predisposición y participación ciudadana desde lo tradicional como las mingas	Desnutrición infantil Trabajo Infantil. Embarazo adolescente. Problemas de depresión, baja autoestima en adolescentes y jóvenes que los pueden llevar al suicidio. Baja cobertura y limitado acceso a la educación superior. Pocos programas de atención y recreación para adultos mayores. Pérdida de la identidad, desconocimiento y poca importancia por parte de la ciudadanía sobre íconos patrimoniales del cantón.
Oportunidades	Consejos Nacionales para la Igualdad Consejo y Junta Cantonal de Protección de Derechos Programa “municipios saludables” Instituciones de educación superior (investigación, arte y cultura) Ubicación en zona fronteriza (recursos cooperación internacional)	Facilitar un entorno para que la cultura, el deporte y la recreación dispongan de espacios que motiven el buen uso del tiempo, libre y la convivencia. Promover la revitalización de prácticas tradicionales, culturales, artísticas y deportivas en la población local fortaleciendo la identidad local.	Actualizar el inventario de patrimonio cultural material e inmaterial del Cantón para proteger, conservar y difundir el patrimonio y su puesta en valor a través de la creación de la Ordenanza de Mantener, preservar y difundir el patrimonio del Cantón.

Amenazas	Disminución del presupuesto estatal en el sector social y cultural. Alcoholismo y drogas en adolescentes	Establecer una propuesta educativa integral y concertada, orientada a la realidad local y a sus necesidades de desarrollo socioeconómico y cultural	Fortalecer las alianzas estratégicas con instituciones para la implementación de proyectos de atención de grupos de atención prioritaria

Elaborado por: Equipo Consultor

OBJETIVO ESTRATÉGICO 2

2

Promover un cantón garante de derechos mediante el desarrollo social, cultural, deportivo, identitario y recreativo con énfasis en los grupos de atención prioritaria, para el desarrollo colectivo con la participación activa de la ciudadanía.

ESTRATEGIAS

1. Facilitar un entorno para que la cultura, el deporte, la recreación dispongan de espacios que motiven el buen uso del tiempo, libre y la convivencia.
2. Actualizar el inventario de patrimonio cultural material e inmaterial del Cantón para proteger, conservar y difundir el patrimonio y su puesta en valor a través de la creación de la Ordenanza de Mantener, preservar y difundir el patrimonio del Cantón.
3. Establecer una propuesta educativa integral y concertada, orientada a la realidad local y a sus necesidades de desarrollo socioeconómico y cultural
4. Fortalecer las alianzas estratégicas con instituciones para la implementación de proyectos de atención de grupos de atención prioritaria

POLÍTICAS

1. Promover un cantón inclusivo e incluyente, garantizando los derechos de todos los habitantes del cantón, con énfasis en los grupos de atención prioritaria en todo el ciclo de vida, contribuir a su desarrollo integral y el acceso a programas que mejoren sus condiciones de vida.
2. Elaborar el marco normativo local, que contribuya al distanciamiento social, la socialización, sensibilización sobre la prevención y la implementación de buenas prácticas de higiene, la coordinación con los entes de salud y gestión de riesgos para garantizar la salud pública de los habitantes.

3. Fortalecer el sistema de educación y garantizar el acceso oportuno de niños, niñas, adolescentes y jóvenes a la educación, en torno al nuevo escenario durante la pandemia.
4. Promover el empleo juvenil a través de iniciativas público privadas y de la cooperación internacional que consoliden un escenario de mayores posibilidades de generación de empleo y emprendimiento para jóvenes del cantón.
5. Fomentar en la población cantonal las actividades físicas, deportivas, culturales y otras que contribuyan a mejorar las capacidades individuales dentro de la sociedad
6. 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.

2.3.1.4.3. Componente económico productivo

Tabla 137. Matriz FODA componente económico productivo

	Matriz FODA – Económico Productivo	Fortalezas	Debilidades
Objetivo Estratégico	Fomentar una economía sustentable, productiva, competitiva y diversificada, mediante la ejecución de acciones planificadas y consensuadas con los sectores público y privado, para el mejoramiento económico sostenible y el bienestar de la población del cantón en su conjunto.	Pisos climáticos diversos. Cantón fronterizo con Colombia. Infraestructura de apoyo a la producción en buenas condiciones (vías, aeropuerto, tierras fértiles) Flota de transporte pesado más grande del país 60%.	Bajos niveles de productividad y comercio Bajos rendimientos productivos en condiciones ambientales no amigables. Deficiente sistema de infraestructura básica y de organización social. Débil diseño y ejecución de PP efectivas. Bajos niveles de inversión, amigable con el ambiente, en agro productividad y turismo. La ciudad crece de manera caótica y desorganizada. Altos costos de producción

Oportunidades	Posibilidad de conexión con puertos marítimos y fluviales que desarrollen vínculos comerciales con otros países. Declaración de la década de la Agricultura Familiar Campesina (FAO, MAG) Declaraciones de la COP 25, agricultores aliados del cambio climático. Incremento mundial de consumo de alimentos, Tendencia al consumo de productos orgánicos Comercio Justo Posibilidad de conexión con puertos marítimos y fluviales que desarrollen vínculos comerciales con otros países Atractivos turísticos naturales y patrimoniales. Oportunidades para expandirse en las actividades de comercio	Fortalecer la producción agrícola. Impulsar la producción de productos terminados para la exportación. Motivar inversiones productivas a través de la utilización del marco legal vigente en el país. Construcción del polo de desarrollo aprovechando la infraestructura instalada y las ventajas comparativas. Fomento de Alianzas público privadas Fortalecimiento del turismo con capacitación continua y acciones de promoción turística	Plan de mejoramiento de semillas Coordinación con los principales actores para mejoramiento de prácticas productivas. Capacitación y asistencia técnica en sistemas de producción alternativos. Apoyar la asociatividad con enfoque cooperativo y de economías de aglomeración para estimular la agricultura, el procesamiento y la comercialización. Potenciar la producción e industrialización de productos del trópico alto andino, atractivos para el mercado internacional. Gestionar la mejora de las condiciones viales hacia Esmeraldas y Sucumbíos Gestionar la habilitación del aeropuerto mediante alianzas estratégicas que permita el intercambio comercial.
Amenazas	Precios de productos agrícolas inestables Predominio de intermediarios en comercio. Cambio climático (impacto global). Contrabando de Colombia. Pandemia por Covid-19	Estimular la diversificación de la economía local pensando en nuevos mercados (agregar valor al territorio) Crear y posicionar una marca local para mercadeo del territorio (denominación de origen).	Establecer alianzas estratégicas con instituciones locales y nacionales para captar recursos orientados a enfrentar el cambio climático. Dotar de una plataforma de servicios técnicos, mecánicos, logísticos para el transporte internacional e interprovincial Aprovechar la ventaja comparativa de frontera.

Elaborado por: Equipo Consultor

OBJETIVO ESTRATÉGICO 3

3

Fomentar una economía sustentable productiva, competitiva y diversificada, mediante la ejecución de acciones planificadas y consensuadas con los sectores público y privado, para el mejoramiento económico sostenible y el bienestar de la población

ESTRATEGIAS

1. Fortalecer la producción agrícola Impulsar la producción de productos terminados para la exportación.
2. Apoyar la asociatividad con enfoque cooperativo y de economías de aglomeración para estimular la agricultura, el procesamiento y la comercialización
3. Estimular la diversificación de la economía local pensando en nuevos mercados (agregar valor al territorio) Crear y posicionar una marca local para mercadeo del territorio (denominación de origen).
4. Fomento de Alianzas público privadas
5. Fortalecimiento del turismo con capacitación continua y acciones de promoción turística, como alternativa para el desarrollo económico productivo.
6. Impulsar la construcción del polo de desarrollo aprovechando la infraestructura instalada y las ventajas comparativas del Cantón.

POLÍTICAS

1. Fortalecer el sistema de mercados municipales y centros de transferencias con la planificación y construcción de infraestructura adecuada;
2. Fomentar prácticas productivas sostenibles, relaciones comerciales justas que garanticen relaciones de desarrollo amigables con el ambiente.
3. Diseñar políticas públicas de manera participativa con los sectores de la cadena productiva y fuerzas vivas de la sociedad que garanticen acceso efectivo a los servicios básicos, fomentando un sistema de desarrollo sostenible, equitativo e incluyente con un alto grado de identidad cultural.

4. Establecer alianzas estratégicas con instituciones locales y nacionales para captar recursos orientados al desarrollo sostenible del Cantón
5. Potenciar la producción e industrialización de productos del trópico alto andino, atractivos para el mercado internacional.

2.3.1.4.4. Componente asentamientos humanos

Tabla 138. Matriz FODA componente asentamientos humanos

	Matriz Asentamientos Humanos	Fortalezas	Debilidades
Objetivo Estratégico	Garantizar el ordenamiento territorial, mediante la articulación de acciones con actores sociales del cantón, para el mejoramiento y ocupación ordenada del suelo, el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos y la provisión de servicios básicos como garantía de una adecuada calidad de vida de las personas.	La categorización de cada parroquia es relativa a su ubicación geográfica y a la población. Buena coordinación interinstitucional para solventar eventos adversos Equipo técnico designado para coordinación de riesgos. Elaborar estudios del Plan Maestro de agua potable en las cabeceras parroquiales y ejecución oportuna. Gestionar la integración al programa nacional para la gestión de desechos sólidos PNGIDS y capacitar a la población sobre el manejo de residuos sólidos y afectación ambiental. Aplicación efectiva de las políticas descritas y normadas en el COA y RCOA.	Presencia de fenómenos opuestos (concentración y dispersión) y mala distribución del suelo. Unidades semi - urbanas menores o caseríos muy dispersos en el área rural. Bajos niveles de cobertura de servicios básicos en área urbana y rural. Crecimiento desordenado de la ciudad Bajo nivel de manejo técnico de residuos sólidos y carencia de conciencia ambiental. Planificación desactualizada del sentido de vías, paradas de buses y camionetas. Escasa cobertura de telefonía celular y fija en las parroquias rurales. Dificultad de acceso a la educación en línea en tiempos de emergencia sanitaria por falta de conectividad. Los recursos energéticos renovables no son aprovechados

Oportunidades	Normativa LOOTUGS vinculada a ordenamiento. Organismos de cooperación por zona fronteriza (UNICEF ACNUR) Establecimientos de incentivos para inversión por ser un cantón de frontera. Establecimiento de convenios de cooperación interinstitucional e internacional para ampliación de la conectividad en sectores rurales. Aprovechamiento de recursos energéticos renovables	Promover el eficiente, equitativo y equilibrado aprovechamiento del suelo rural y urbano, para consolidar un hábitat seguro y saludable Articulación institucional para el mejoramiento de la planificación urbana, considerando patrones de consumo. Ejecución efectiva del plan de uso y gestión del suelo. Gestión de proyectos el Geotérmico Binacional Tufiño-Chiles-Cerro Negro”.	Plan de uso y gestión de suelo. Implementar de forma eficiente la regulación el uso y ocupación de suelo hacia un crecimiento ordenado y un desarrollo sustentable. Ampliar la cobertura de internet en espacios públicos. Plan de mejoramiento del servicio de transporte público del cantón.
Amenazas	Incremento de población por procesos migratorios. Niveles intensos de precipitaciones originan inundaciones con mayor énfasis en el área rural. Vulnerabilidad ante la ocurrencia de siniestros. Disminución de asignaciones a los GAD Crisis económica nacional Inseguridad generada por la presencia de ciudadanos en calidad de ilegales.	Impulsar espacios urbanos y centros poblados interconectados, que promuevan el equilibrio urbano rural y la sana Convivencia humana. Coordinación con el Gobierno Central para la implementación de programas de viviendas de interés social accesibles a la economía de la población del cantón	Planificar y ordenar el territorio para enfrentar los problemas de dispersión y falta de servicios Implementar un plan de prevención y respuesta ante eventos adversos para todo el cantón en coordinación con los GAD Parroquiales Rurales

	Movilidad Energía y Conectividad	Fortalezas	Debilidades
Objetivo Estratégico	Contribuir al mejoramiento de la movilidad, energía y conectividad, mediante el mejoramiento y la dotación de la infraestructura urbana y rural, para el impulso de una red eficiente de conectividad territorial	Competencias de vialidad urbana a cargo del GAD Municipal de Tulcán Recursos de energía geotérmica existentes en la parroquia Tufiño. Alta cobertura del servicio de energía eléctrica en el área urbana. Alta demanda de la ciudadanía para acceder los diferentes servicios de conectividad.	Inseguridad y mala calidad en el servicio de transporte público. Congestionamiento vehicular en las vías internas de la ciudad y terminal terrestre en horas pico. Planificación desactualizada del sentido de vías, paradas de buses y camionetas. Daño de vías por ingreso de transporte pesado. Rutas de buses de transporte público limitadas, no cumplen con la demanda ciudadana. Falta de mantenimiento vial
Oportunidades	Posibilidad de incremento de infraestructura urbana, mediante procesos de autogestión. Innovación tecnológica en la telefonía móvil por parte de las operadoras presentes en el cantón.	Establecer como eje de desarrollo la mejora permanente de la infraestructura básica en especial en saneamiento ambiental y dotación de agua	Planificar el mantenimiento vial permanente de manera concurrente con el GAD Provincial y Parroquial
Amenazas	Normativa legal de tránsito desproporcionada. Recorte del Presupuesto desde el Gobierno Central	Implementar un plan de aprovechamiento de las potencialidades del territorio para la provisión de servicios de calidad	Diseñar estrategias de mejora continua del sistema de transporte

Elaborado por: Equipo Consultor

OBJETIVO ESTRATÉGICO 4

4

Garantizar el ordenamiento territorial, mediante la articulación de acciones con actores sociales del cantón, para el mejoramiento y ocupación ordenada del suelo, el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos y la provisión de servicios básicos como garantía de una adecuada calidad de vida de las personas.

ESTRATEGIAS

1. Promover el eficiente, equitativo y equilibrado aprovechamiento del suelo rural y urbano para consolidar un hábitat seguro y saludable
2. Ejecución efectiva del plan de uso y gestión del suelo hacia un desarrollo sustentable
3. Impulsar espacios urbanos y centros poblados interconectados, que promuevan el equilibrio urbano rural y la sana convivencia humana.
4. Planificar y ordenar el territorio para enfrentar los problemas de dispersión y falta de servicios
5. Articulación institucional para el mejoramiento de la planificación urbana, considerando patrones de consumo

POLÍTICAS

1. Implementar de forma eficiente la regulación el uso y ocupación de suelo hacia un crecimiento ordenado y un desarrollo sustentable
2. Asegurar la dotación de servicios públicos de calidad, contribuyendo a la disminución de brechas sociales territoriales urbano - rural.
3. Mejorar la calidad y dotación de equipamiento urbano con corresponsabilidad ciudadana.
4. Adoptar normas técnicas para la construcción, con la finalidad de disminuir los efectos ante riesgos sísmicos y proteger a las personas, colectividades y naturaleza

5. Mejorar la facultad regulador y control sobre el uso y ocupación del suelo
6. Implementar un plan de prevención y respuesta ante eventos adversos para todo el cantón en coordinación con los GAD Parroquiales Rurales

OBJETIVO ESTRATÉGICO 5

5

Contribuir al mejoramiento de la movilidad, energía y conectividad, mediante el mejoramiento y la dotación de la infraestructura urbana y rural, para el impulso de una red eficiente de conectividad territorial

ESTRATEGIAS

1. Establecer como eje de desarrollo la mejora permanente de la Infraestructura básica en especial en saneamiento ambiental y dotación de agua
2. Planificar el mantenimiento vial permanente de manera concurrente con el GAD Provincial y Parroquial
3. Implementar un plan de aprovechamiento de las potencialidades del territorio para la provisión de servicios de calidad
4. Diseñar estrategias de mejora continua del sistema de transporte

POLÍTICAS

1. Planificar y operar la gestión integral de los servicios básicos en cantidad, con calidad y de manera oportuna
2. Mejoramiento de la calidad y dotación de equipamiento urbano con el aporte ciudadano
3. Mejorar la estructura vial y de transporte urbano a nivel cantonal
4. Modernizar el sistema de operación de transporte y terminales con una nueva concepción del sistema vial, jerarquizado y articulado a nivel provincial y regional.

2.3.1.4.5. Componente político institucional

Tabla 139. Matriz FODA componente político institucional

	Matriz FODA – Político Institucional	Fortalezas	Debilidades
Objetivo Estratégico	Construir un cantón gobernable y democrático, mediante la construcción de una cultura organizacional ética y de servicio con calidad y calidez, para el establecimiento de una gestión eficiente y transparente que garantice una adecuada información a los ciudadanos.	Estructura Orgánica con establecimiento de niveles jerárquicos para realizar procesos de articulación. Marco legal, instrumentos, lineamientos y directrices nacionales sobre procesos de planificación y ordenamiento territorial. Amplia base de actores territoriales manejada por la jefatura de participación ciudadana a través de su equipo técnico.	Limitada coordinación interinstitucional entre Municipio y parroquias. Falta de conocimiento del equipo técnico en temas de planificación, ordenamiento territorial y normativa. Usuarios insatisfechos por los servicios públicos. Poca difusión de las acciones institucionales en medios de comunicación. Centralización de información en cada área técnica de trabajo. Alta dependencia a los ingresos por transferencias del Gobierno Central y por financiamiento.
Oportunidades	Voluntad ciudadana para apoyar en el desarrollo de actividades a cargo de las instituciones públicas presentes en el cantón. Acceso a procesos de capacitación por parte de entidades gubernamentales para fortalecimiento de capacidades.	Fortalecer una gestión administrativa eficiente, transparente en correspondencia con procesos de participación ciudadana y de organización social. Implementación de un servidor institucional para compartir información generada por las áreas técnicas Implementación de un plan de articulación entre las áreas técnicas Implementación de un plan de capacitación continua en articulación con entidades gubernamentales	Implementación de plan de mejoramiento continuo sobre atención al público Implementación y ejecución de un plan de comunicación y difusión de acciones institucionales Apoyar la creación de formas de incorporación efectiva y permanente de ciudadanos en espacios de análisis y toma de decisiones Articular y potencializar una campaña de atención al servicio al cliente en las dependencias de cada GAD Parroquial para acercar la gestión municipal a los ciudadanos de forma presencial y en línea

Amenazas	Poco interés de las organizaciones sociales y gremiales en articular acciones para conseguir los mismos objetivos.	Generar espacios de concertación y participación ciudadana para la discusión y toma de decisiones sobre el desarrollo del cantón.	Establecimiento de incentivos para la ciudadanía que colabora con las actividades institucionales.
	Disminución del presupuesto del Gobierno Central	Gestión de fondos de cooperación internacional para la ejecución de obras de infraestructura	Mayor interacción con la ciudadanía a través de visitas a los barrios y sectores alejados Actualización constante de actores territoriales con información completa de datos personales Articular con los diferentes niveles de gobierno local y regional, la búsqueda de convenios, apoyo y financiamientos hacia un desarrollo integral.

Elaborado por: Equipo Consultor

OBJETIVO ESTRATÉGICO 6

6

Construir un cantón gobernable y democrático, mediante la construcción de una cultura organizacional ética y de servicio con calidad y calidez, para el establecimiento de una gestión eficiente y transparente que garantice una adecuada información a los ciudadanos.

ESTRATEGIAS

1. Fortalecer una gestión administrativa eficiente, transparente en correspondencia con procesos de participación ciudadana y de organización social.
2. Apoyar la creación de formas de incorporación efectiva y permanente de ciudadanos en los espacios de análisis y toma de decisiones
3. Generar espacios de concertación y participación ciudadana para la discusión y toma de decisiones sobre el desarrollo del cantón.

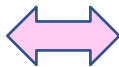
4. Articular con los diferentes niveles de gobierno local y regional, la búsqueda de convenios, apoyo y financiamientos hacia un desarrollo integral.
5. Implementación de un plan de capacitación continua en articulación con entidades gubernamentales
6. Establecer de incentivos para la ciudadanía que colabora con las actividades institucionales y el desarrollo del cantón.

POLÍTICAS

1. Afianzar la gestión municipal en el territorio de manera incluyente oportuna eficiente y eficaz
2. Profundizar la presencia de la institución municipal en el territorio cantonal que permita garantizar los derechos y participación de la ciudadanía, a través de visitas a los barrios y sectores alejados
3. Gestionar de fondos de cooperación internacional para el fortalecimiento del rol del GAD Municipal, enfocado en la mejora continua de procesos para brindar servicios de calidad a la ciudadanía.
4. Implementar y ejecutar un plan de comunicación para difusión de acciones institucionales, con el fin de mantener a la ciudadanía bien informada.
5. Consolidar un gobierno abierto, transparente al servicio de los ciudadanos, ágil y efectivo en la toma de decisiones y la atención oportuna de las necesidades de su gente.

2.3.1.4.6. Ejes transversales a la gestión

DERECHOS. - Ser un cantón garante de derechos para todos los ciudadanos con especial atención a los Grupos de Atención Prioritaria.



RIESGOS. - Implementar una cultura de prevención, gestión y mitigación del riesgo natural y antrópico

Tabla 140. Matriz FODA de derechos

	Matriz FODA –	Fortalezas	Debilidades
Objetivo Estratégico	Garantizar el acceso y goce pleno de los derechos para toda la población, en especial para los grupos de atención prioritaria.	Autoestima en el sector rural. Población joven Consejo y Junta Cantonal de Protección de Derechos funcionando	Desconocimiento de Derechos. Organizaciones sociales débiles. Problemas de violencia Intrafamiliar. Porcentaje alto de adultos mayores. Limitada atención a grupos prioritarios
Oportunidades	Organismos Internacionales presentes en el cantón: ACNUR, FAO, IICA, entre otros. La atención a grupos prioritarios es una prioridad del Estado Ecuatoriano Existencia de leyes y normativa que garantizan los derechos y presupuesto	Fomentar la participación activa de la juventud y miembros de los grupos de atención prioritaria en todos los ámbitos de desarrollo.	Generar mecanismos para atención a casos de vulneración de derechos por entidades competentes. Motivar iniciativas público privadas tendientes a mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores Promover una cultura de no violencia y respeto hacia los ciudadanos en todo el ciclo de vida
Amenazas	Malestar social y crisis política nacional. Disponibilidad presupuestaria limitada en instituciones ejecutoras de política pública social. Medidas de austeridad del Estado. Las instituciones ejecutoras no transversalizan los ejes de intervención de política pública	Fortalecer el ejercicio de derechos mediante campañas y la ejecución de talleres de sensibilización y capacitación a nivel territorial vinculando al Consejo Cantonal de Protección	Promover alianzas estratégicas con organismos de cooperación e instituciones para fortalecer la política pública pro derechos

Elaborado por: Equipo Consultor

Objetivo estratégico transversal de atención de derechos:

Garantizar el acceso a los derechos del buen vivir, en especial para los grupos de atención prioritaria.

ESTRATEGIAS

1. Fomentar la participación activa de la juventud y miembros de los grupos de atención prioritaria en todos los ámbitos de desarrollo.
2. Fortalecer el ejercicio de derechos mediante campañas y la ejecución de talleres de sensibilización y capacitación a nivel territorial vinculando al Consejo Cantonal de Protección de Derechos.
3. Generar mecanismos para atención a casos de vulneración de derechos por entidades competentes.
4. Promover alianzas estratégicas con organismos de cooperación e instituciones para fortalecer la política pública pro derechos.

POLÍTICA

1. Transversalizar el enfoque de género, generacional, intergeneracional, de discapacidades, movilidad humana, pueblos y nacionalidades en las políticas públicas locales, para garantizar y promover los derechos de los ciudadanos, con especial atención de las personas de los grupos prioritarios.
2. Motivar iniciativas público privadas tendientes a mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores
3. Promover una cultura de no violencia y respeto hacia los ciudadanos en todo el ciclo de vida
4. Promover una inclusión económica y social con enfoque de género e intergeneracional

Tabla 141. Matriz FODA de riesgos

	Matriz FODA –	Fortalezas	Debilidades
Objetivo Estratégico	Generar una cultura de prevención, gestión y mitigación de riesgos para el logro de una mejor calidad de vida.	Juntas de regantes. Interés creciente de la población por el ejercicio de sus derechos. Incorporación del riesgo en la conciencia ciudadana	Movimientos de masa en el territorio. Fallas geológicas. Vialidad en mal estado. La calidad de la información y de los estudios es insuficiente para planificar la reducción de riesgos en áreas urbanas y rurales.
Oportunidades	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos Entidades científico técnicas para el estudio de varias amenazas (IG, Inhami; EPN). Gestión de riesgos como política de Estado (Constitución)	Promover el conocimiento, concienciación, sensibilización y difusión en gestión de riesgos para la preparación, mitigación y respuesta ante eventuales amenazas de origen natural o antrópico	Fortalecer las capacidades del GAD cantonal y parroquiales para la gestión y el manejo de las emergencias dentro de sus territorios.
Amenazas	Limitadas asignaciones presupuestarias para prevención de riesgos. Poca vinculación de los planes de contingencia con el manejo de las emergencias en territorios. Riesgo de minería metálica Cambio climático. COVID-19	Potenciar los espacios de coordinación que permitan mejorar las capacidades institucionales y sociales y el intercambio de información.	Impulsar programas de reducción de riesgos y de mitigación y adaptación al cambio climático, con énfasis en los sectores priorizados, grupos de atención prioritaria y ecosistemas frágiles.

Elaborado por: Equipo Consultor

Objetivo estratégico transversal de prevención de riesgos

Generar una cultura de prevención, gestión y mitigación de riesgos para el logro de una mejor calidad de vida.

ESTRATEGIAS

1. Promover el conocimiento, concienciación, sensibilización y difusión en gestión de riesgos para la preparación, mitigación y respuesta ante eventuales amenazas de origen natural o antrópico.
2. Potenciar los espacios de coordinación que permitan mejorar las capacidades institucionales y sociales y el intercambio de información.
3. Fortalecer las capacidades del GAD cantonal y parroquiales para la gestión y el manejo de las emergencias dentro de sus territorios.
4. Impulsar programas de reducción de riesgos y de mitigación y adaptación al cambio climático, con énfasis en los sectores priorizados, grupos de atención prioritaria y ecosistemas frágiles.

2.3.1.5. Programas y Proyectos

Tabla 142. Matriz de programas/proyectos

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	META	PROGRAMA	PROYECTO	COSTO	AREA RESPONSABLE
AMBIENTE Y RIESGOS NATURALES	Garantizar la sostenibilidad ambiental, mediante la aplicación efectiva de procesos de conservación, recuperación y protección de la naturaleza, para promover un cantón ambientalmente saludable con un enfoque de desarrollo sostenible	Porcentaje de ejecución de los proyectos	100% de ejecución de los proyectos hasta el año 2023	Recursos Naturales	Conservación y uso sustentable de la Biodiversidad del cantón Tulcán	\$650,000.00	DIRECCIÓN DE SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL
					Inventario del Arbolado Urbano	\$5,000.00	
					Plan Cantonal de Reforestación	\$50,000.00	
				Gestión Integral de Residuos Sólidos	Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos	\$145,000.00	
					Optimización de la vida útil y tratamiento de lixiviados relleno sanitario la Palizada y Maldonado	\$1,000,000.00	
					Tulcán Recicla para la Vida.	\$120,000.00	
					Recolección diferenciada de residuos especiales y peligrosos	\$44,000.00	
				Fauna Urbana	Manejo Integral de la Fauna Urbana en el Cantón	\$145,000.00	
				Cambio Climático y Riesgos	Agenda de reducción de riesgos y vulnerabilidades. Línea base de situación sobre riesgos asociados al cambio climático en el cantón Tulcán	\$7,000.00	
					Mantenimiento áreas verdes	\$158,000.00	
				Áreas Verdes	Vivero forestal	\$45,000.00	
					Corredor Ecológico y Recreativo del Rio Bobo	\$80,000.00	
				Espacios Recreativos	Construcción del Colector de la calle Venus y cambio de la red de alcantarillado calle Rocafuerte	\$256,601.61	EPMAPAT
					Mejoras generales PTAR	\$110,000.00	
					P1 PTAR Estudios Ambientales	\$8,068,283.01	
					PTAR - Implementación de biodigestores	\$5,000.00	

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	META	PROGRAMA	PROYECTO	COSTO	AREA RESPONSABLE
SOCIO CULTURAL	Promover un cantón garante de derechos mediante el desarrollo social, cultural, deportivo, identitario y recreativo con énfasis en los grupos de atención prioritaria, para el desarrollo colectivo con la participación activa de la ciudadanía.	Porcentaje de ejecución de los proyectos socio culturales	100% de ejecución de los proyectos hasta el año 2023	Equipamiento Comunitario	Centro Cultural y Tecnológico - Fab Lab, Biblioteca Municipal, Museo del Ciclista	\$600,000.00	DIRECCIÓN DE CULTURA, EDUCACIÓN, DEPORTE Y RECREACIÓN
				Grupos de Atención Prioritaria	Transporte gratuito de niños y adolescentes zonas rurales	\$2,200,000.00	
				Desarrollo Infantil	Proyecto de Cooperación "Servicios de Desarrollo Infantil Modalidad Centros de Desarrollo Infantil " GAD MIES	\$1,338,340.33	DIRECCIÓN DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE
				Protección Especial	Proyecto de Cooperación "Acogimiento Institucional" GAD MIES	\$791,673.80	
					Proyecto de cooperación "Apoyo familiar y Custodia Familiar" GADMT MIES	\$219,811.59	
				Cultura Educación, Deportes y Recreación	Proyecto Tulcán Bike "Rutas ciclo turísticas de altura "	\$19,200.00	DIRECCIÓN DE CULTURA, EDUCACIÓN, DEPORTE Y RECREACIÓN, TURISMO Y PATRIMONIO
					Gestión Integral agrupaciones interculturales del GADM-T	\$159,480.00	
					Escuela de Ciclismo	\$12,600.00	
					Biblioteca Municipal	\$100,000.00	
					Museo del ciclista	\$200,000.00	
					Escribir para la Vida	\$20,000.00	
				Patrimonio tangible e intangible	Fortalecimiento del patrimonio tangible e intangible	\$147,000.00	

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	META	PROGRAMA	PROYECTO	COSTO	AREA REponsable
ECONOMICO PRODUCTIVO	Fomentar una economía sustentable productiva, competitiva y diversificada, mediante la ejecución de acciones planificadas y consensuadas con los sectores público y privado, para el mejoramiento económico sostenible y el bienestar de la población	Porcentaje de ejecución de los proyectos	100% de ejecución de los proyectos hasta el año 2023	Reactivación económica	Polo de Desarrollo Sustentable y Logístico del cantón Tulcán	\$50,000.00	DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICA SOSTENIBLE
					Estudios de factibilidad del Sistema Financiero Territorial	\$40,000.00	
					Mejoramiento del Centro de Faenamiento Municipal	\$300,000.00	DIRECCIÓN DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE
					Centro de Formación Artesanal y Diseño Primero de Mayo	\$240,000.00	
					Gestión Integral de los espacios turísticos y Cementerios Municipales del GADM-T	\$6,400.00	PATRIMONIO
					Gestión Integral de los espacios turísticos del GADM-T	\$24,000.00	TURISMO
					Proyecto fortalecimiento Gremio Artesanos (ordenanza)	\$500,000.00	DIRECCIÓN DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE
					Centro Cultural y Tecnológico	\$600,000.00	DIRECCIÓN DE CULTURA, EDUCACIÓN, DEPORTE Y RECREACIÓN
					Desarrollo de Identidad local - Marca "Tulcán Capital del Ciclismo"	\$100,000.00	

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	META	PROGRAMA	PROYECTO	COSTO	AREA REponsable
ASENTAMIENTOS HUMANOS	Garantizar el ordenamiento territorial, mediante la articulación de acciones con actores sociales del cantón, para el mejoramiento y ocupación ordenada del suelo, el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos y la provisión de servicios básicos como garantía de una adecuada calidad de vida de las personas.	Porcentaje de ejecución de los proyectos	100% de ejecución de los proyectos hasta el año 2023	Equipamiento Urbano	Construcción nichos Cementerio Julio Adrade	\$192,276.94	DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS
					Construcción nichos Cementerio Azael Franco Tulcán	\$476,059.56	
					Adecuación, Remodelación y Mantenimiento de Mercados Municipales	\$313,208.28	
					Construcción de centro de Manejo de Fauna Urbana	\$200,000.00	
					Construcción Centro Cultural y Tecnológico de Tulcán	\$2,243,877.00	
					Consortio VERIFYCAR construcción del Centro de Revisión Vehicular	\$1,156,271.78	DIR. DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE
					Casa del Ciclista	\$630,171.66	DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS
					Adecuacion y mantenimiento de Unidades Educativas	\$200,000.00	
					Adecuacion y mantenimiento de Centros de capacitación	\$200,000.00	
					Rehabilitación Teatro Lemarie	\$10,000.00	
					Clinica Veterinaria	\$80,000.00	
					Construcción de Centros Comunitarios	\$250,000.00	
					Edificación Centro Comunitario El Chical	\$200,000.00	
					Readecuación de canchas y polideportivos	\$300,000.00	
					Readecuación de parques y plazoletas	\$490,000.00	
					Mantenimiento Centros de Capacitación	\$100,000.00	
					Restauración Iglesia Patrimonial Parroquia Maldonado	\$137,760.00	PATRIMONIO
				Infraestructura Urbana Básica	Cambio de Redes de Agua Potable	\$2,197,301.00	EPMAPAT
					Línea de Conducción de Agua Potable para la Ciudad de Tulcán	\$3,400,000.00	DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS
					Colectores agua potable, alcantarillado, bordillos y aceras	\$4,000,000.00	
				Servicios básicos	PTAP - Captaciones de agua Potable	\$8,450.00	EPMAPAT
					PTAP - Conducciones de agua Potable	\$17,400.00	
					PTAP - Tanques de reserva de agua Potable	\$8,600.00	
					PTAP - Procesos de Potabilización	\$60,500.00	
				Ordenamiento Territorial	Actualización Catastral	\$200,000.00	DIRECCIÓN DE GESTION TERRITORIAL
					Plan de Uso y Gestión del Suelo- PUGS	\$200,000.00	

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	META	PROGRAMA	PROYECTO	COSTO	AREA RESPONSABLE
MOVILIDAD ENERGÍA Y CONECTIVIDAD	Contribuir al mejoramiento de la movilidad, energía y conectividad, mediante el mejoramiento y la dotación de la infraestructura urbana y rural, para el impulso de una red eficiente de conectividad territorial	Porcentaje de ejecución de los proyectos	100% de jecución de los proyectos hasta el año 2023	Mejoramiento de vías urbanas	Adoquinados calles y Avenidas de Tulcán	\$5,680,000.00	DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS
					Mantenimiento Vial urbano y readoquinados	\$800,000.00	
					Asfaltados vías urbanas de Tulcán	\$6,650,000.00	
					Enlace vial Av Julio Robles	\$1,003,869.72	
					Construcción de graderíos (calle Adolfo Becker, entre calle Olmedo y maldonado, JJ Olmedo)	\$198,000.00	
					Empedrados	\$400,000.00	
					Construcción muros de contención	\$220,000.00	
				Seguridad Vial	Señalización de CICLO VÍAS	\$48,392.90	DIRECCION DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE
					Señalización horizontal de calles y avenidas	\$267,581.88	
					Parque vial didáctico	\$7,000.00	
					Señalización vertical de calles y avenidas	\$219,819.20	
					Implementación de Estaciones Semaforizadas	\$172,000.00	
					Reparación de aceras	\$200,000.00	
				Centro de Movilidad	Estudios de Diseños del nuevo Centro de Movilidad	\$50,000.00	DIRECCIÓN DE GESTION TERRITORIAL
					Construcción del Nuevo Centro de Movilidad	\$1,000,000.00	
				Vialidad Urbana	Estudios del Plan Vial Urbano del Cantón Tulcán	\$100,000.00	PARTICIPACIÓN CIUDADANA
				Conectividad	Implementación y mejoramiento de la Radio - TV Municipal, stream	\$50,000.00	
					Smartcity	\$200,000.00	JEFATURA DE TICS

COMPONENTE	OBJETIVO ESTRATÉGICO	INDICADOR	META	PROGRAMA	PROYECTO	COSTO	AREA REPOSABLE
POLÍTICO INSTITUCIONAL	Construir un cantón gobernable y democrático, mediante la construcción de una cultura organizacional ética y de servicio con calidad y calidez, para el establecimiento de una gestión eficiente y transparente que garantice una adecuada información a los ciudadanos.	Porcentaje de ejecución de los proyectos	100% de jecución de los proyectos hasta el año 2023	Ordenamiento Territorial	Plan de Uso y Gestión del Suelo - PUGS	\$100,000.00	DIRECCIÓN DE GESTION TERRITORIAL
				Planificación Territorial	Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023	\$50,000.00	DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICA SOSTENIBLE
				Convenio GAD Sucumbios Proyecto Frontera Norte	Proyecto Frontera Norte	\$125,000.00	
				Fortalecimiento de los GAD Parroquiales	Proyecto Fortalecimiento GAD Parroquiales Cantón Tulcán	\$220,000.00	
				Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales	Convenios Juntas Parroquiales	\$2,190,000.00	DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS
				Seguridad y Control del Espacio Público	COESP Agentes de Control Municipal	\$150,000.00	DIRECCION DE GESTION Y CONTROL
					Equipamiento vehicular Agentes Control Municipal	\$21,000.00	
					Formación tecnica y legal a los actores	\$24,000.00	
					Formación técnica, operativa y legal de los Agentes de Control Municipal	\$12,000.00	
					Adquisición Cámaras Ecu 911	\$107,500.00	
					Equipamiento vehículo de rescate Bomberos	\$90,000.00	
				Fortalecimiento Institucional Municipal	"Tulcán para la Vida" Imagen institucional	\$90,000.00	JEATURA DE COMUNICACIÓN Y PRENSA
				Participacion Ciudadana	Desarrollo e impulso a las capacidades individuales (Talento 04)	\$80,000.00	JEATURA DE PARTICIPACION CIUDADANA

2.4. Categorías de ordenamiento territorial

Las categorías de ordenamiento territorial – COT, 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 Descentralizados⁶⁸ (SENPLADES, 2014).

De la definición antes expuesta en términos físicos, se entiende como COT a la determinación del soporte que posee una unidad de tierra para ser utilizada, dirigida a conocer las potencialidades y limitaciones sobre la explotación agro-productiva, con la finalidad de recomendar su mejor aprovechamiento y elevar la productividad mediante el uso adecuado del territorio.

La clasificación de tierras por capacidad de uso es un proceso de interpretación sistemática de suelo, clima, vegetación y otros aspectos, el cual permite ordenar y agrupar en clases a la tierra, según su aptitud o capacidad, de acuerdo al grado de limitaciones que la misma presenta, permitiendo de esta manera definir su uso potencial (CLIRSEN et al., 1990: 37).

La presente sección parte del análisis del Sistema Americano de la USDA-LCC, el cual determina al uso agrícola reservado para las mejores tierras, dando especial importancia a los riesgos de erosión y a la necesidad de conservar la potencialidad del suelo, así también define el grado de limitaciones de uso, partiendo de la clase I para indicar ligeras limitaciones y aumentando progresivamente hasta llegar a la clase VIII, que indica que el suelo no debe ser utilizado para actividades agro-productivas debido a sus severas limitaciones. A continuación, en la Tabla 142 se presenta la definición de cada una de las clases de capacidad de uso.

Tabla 143. Clases según la capacidad de uso de la tierra

Clase	Descripción
Clase I	Son tierras sin limitaciones, de pendiente plana hasta 2%, sin evidencias de erosión, de suelos profundos y fácilmente trabajables, sin o muy pocas piedras que interfieran en las labores de la maquinaria, con fertilidad alta y no tóxicos, se ubican en la zona climática húmeda y en la zona de temperatura cálida y templada, pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales adaptadas ecológicamente a la zona.
Clase II	Son tierras con leves limitaciones, con pendientes menores al 5%, con erosión ligera o sin evidencia, con poca presencia de piedras que no limitan las labores de la maquinaria, de fertilidad mediana a alta, con toxicidad ligera o nula, se ubican en las zonas de clima húmedo, seco o muy húmedo, pueden ocupar la zona de temperatura cálida y templada, pueden ser utilizadas para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias o forestales adaptadas ecológicamente a la zona.

⁶⁸ SENPLADES, (2014), Lineamientos y directrices para la planificación y ordenamiento territorial

Clase III	Son tierras que presentan ligeras limitaciones, se encuentran en pendientes menores al 12%, pueden o no presentar evidencia de erosión pudiendo ser ligera o moderada, tiene poca pedregosidad que no limitan o imposibilitan las labores de la maquinaria, poseen fertilidad alta, media o baja, presentan toxicidad sin o nula, ligera a media, se ubican en zonas húmedas, secas, muy húmedas y muy secas, pueden estar en zonas de temperaturas cálidas, templadas y frías, reducen la posibilidad de elección de cultivos anuales a desarrollar, incrementan los costos de producción debido a la necesidad de usar prácticas de manejo de suelo y agua.
Clase IV	Son tierras que presentan moderadas limitaciones, se encuentran en pendientes menores al 25%, pueden o no presentar erosión actual pudiendo ser ligera o moderada, tiene poca pedregosidad, con suelos no tóxicos hasta altamente tóxicos, se ubican en zonas húmedas, secas, muy húmedas, muy secas e hiper-húmedas, puede ocupar zonas de temperaturas cálidas, templadas y frías, requieren un tratamiento especial en las labores de maquinaria, se restringe el establecimiento de cultivos intensivos, admiten cultivos realizando prácticas de manejo y conservación.
Clase V	Son tierras con limitaciones fuertes a muy fuertes, se encuentran en pendientes de hasta 12%, en algunas ocasiones con limitaciones de pedregosidad, pueden presentar fertilidad desde baja hasta muy alta, con suelos tóxicos hasta altamente tóxicos, se encuentran en zonas climáticas húmedas, secas, muy húmedas y muy secas, están en zonas de temperaturas cálidas, templadas y frías, requieren un tratamiento muy espacial en las labores de maquinaria, se limita el uso de cultivos anuales, permanentes y semipermanentes intensivos.
Clase VI	Son tierras que se encuentran en pendientes entre 25% y 40%, restringen el uso de maquinaria, aptas para el aprovechamiento forestal, ocasionalmente pueden incluirse cultivos permanentes y pastos, incluyen suelos de no tóxicos hasta altamente tóxicos, se ubican en zonas húmedas, secas, muy húmedas, hiperhúmedas y muy secas, de temperatura cálida templada y fría.
Clase VII	Son tierras en pendientes de hasta el 70%, con pedregosidad menos al 50%, incluyen suelos de no tóxicos hasta altamente tóxicos, se ubican en zonas de húmedas que pueden ir desde hiperhúmeda hasta muy seca y en zonas de temperatura cálida, templada y fría, presentan fuertes limitaciones para el laboreo, muestran condiciones para uso forestal con fines de conservación.
Clase VIII	Son tierras con severas limitaciones, con pendientes superiores al 70%, son pedregosidad que impidan cualquier tipo de actividad agrícola, pecuaria o forestal, pudiendo ubicarse en cualquier zona de humedad y temperatura, son áreas que deben mantenerse con vegetación arbustiva y/o arbórea, con fines de protección de los ecosistemas y para evitar erosión.

Fuente: CLIRSEN/SENPLADES/SIGAGRO (2011)

Con la finalidad de realizar una caracterización de las clases de capacidad de uso de la tierra, en la Figura 71 se presenta las especificaciones técnicas por cada una de las ocho clases identificadas, observando que conforme aumentan las limitaciones se disminuyen las opciones de uso, es decir de la clase I a la IV están para usos agrícolas arables, la clase V es no erosionable con limitaciones fuertes y de la clase VI a la VIII como no agrícolas o no arables.

Figura 71. Especificaciones técnicas para definición de las clases de CUT

Factor	Variables	Clases de Capacidad de Uso							
		Agricultura y otros usos - arables				Poco riesgo de erosión	Aprovechamiento forestales 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 (%)	0 a 2	Menor a 5	Menor a 12	Menor a 25	Hasta 12	Menor a 40	Menor a 70	Cualquiera
	Erosión actual	Sin evidencia	Sin evidencia y ligera	Sin evidencia, ligera y moderada	Sin evidencia, ligera y moderada	Sin evidencia, ligera y moderada	Sin evidencia, ligera, moderada y severa	Sin evidencia, ligera, moderada y severa	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, 3 y 4	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	Zonas Humedad	Húmeda	Húmeda, seca y muy húmeda	Húmeda, seca, muy húmeda y muy seca	Húmeda, seca, muy húmeda, muy seca e hiperhúmeda.	Húmeda, seca, muy húmeda y muy seca	Húmeda, seca, muy húmeda y muy seca	Cualquiera	Cualquiera
	Zonas de temperatura	Cálido y templado	Cálido y templado	Cálido, templado y frío	Cálido, templado y frío	Cálido, templado y frío	Cálido, templado y frío	Cálido, templado y frío	Cualquiera

Fuente: CLIRSEN/SENPLADES/SIGAGRO (2011)

Las COT se constituyen en enunciados que expresan el rumbo que adoptará el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán en cada una de las categorías definidas, para el logro de metas establecidas, en base a las competencias municipales para alcanzar el cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados, en beneficio del desarrollo territorial.

En consideración a lo indicado, mediante la Tabla 143, se presenta la información de las categorías de ordenamiento territorial del cantón Tulcán, en donde se observa que, la mayor parte del territorio tiene un enfoque de conservación ambiental, reflejando el 67,79% para la categoría de área de páramos y vegetación arbustiva, seguida por la categoría de área de aprovechamiento extractivo de cultivos permanentes pastos y aprovechamiento forestal con el 13,03%.

Tabla 144. Categorías de ordenamiento territorial del cantón Tulcán

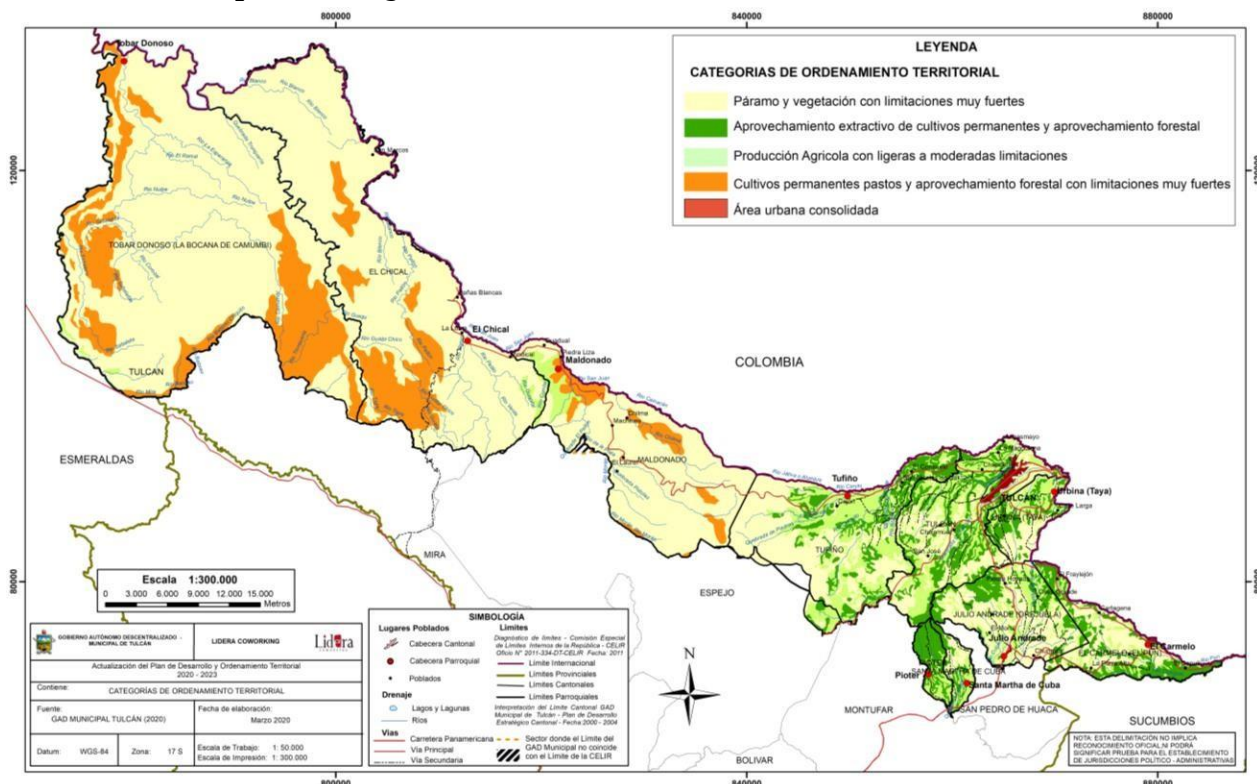
Suelos	COT	Categoría General	Categoría específica	Enfoque	Área (has)	%
Urbano	Área urbana consolidada de asentamientos humanos para el ordenamiento territorial	Urbano consolidado	Asentamientos humanos	Ordenamiento territorial	533,41	0,29
I, II, III, IV	Área rural de producción agrícola con ligeras a moderadas limitaciones para la soberanía alimentaria	Área rural de producción	Agrícolas con ligeras a moderadas limitaciones	Soberanía alimentaria	18899,83	10,43
V	Área rural para aprovechamiento extractivo de cultivos permanentes pastos y aprovechamiento forestal, con limitaciones fuertes a muy fuertes, para la sustentabilidad ambiental	Área rural para aprovechamiento extractivo de cultivos permanentes pastos y aprovechamiento forestal	Con limitaciones fuertes a muy fuertes	Sustentabilidad ambiental	23593,89	13,03
VI	Área de cultivos permanentes, aprovechamiento forestal, con limitaciones muy fuertes para la sustentabilidad ambiental	Área de cultivos permanentes, aprovechamiento forestal	Con limitaciones muy fuertes	Sustentabilidad ambiental	15309,09	8,45
VIII	Área con paramos y vegetación arbustiva, con limitaciones muy fuertes para la conservación ambiental	Área con paramos y vegetación arbustiva	con limitaciones muy fuertes	Conservación ambiental	122796,7	67,79

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

En base a la información antes descrita, mediante la presentación del Mapa 64, se realiza la representación geográfica de las categorías de ordenamiento territorial, las cuales han sido identificadas según las clases de uso de la tierra existentes en el cantón Tulcán.

Mapa 64. Categorías de ordenamiento territorial del cantón Tulcán



Fuente: GADMT (2020)

Actualizado por: Equipo Consultor

2.5. Modelo Territorial Deseado

El modelo territorial deseado “proyecta la imagen ideal del cantón a través de una representación gráfica del territorio, para llevar a cabo -de manera sostenible, segura, adecuada, equitativa y eficiente- la ocupación y actividades de la población en su territorio⁶⁹”.

Partiendo de lo antes descrito es necesario considerar la definición de suelo, entendiéndose como el soporte físico de las actividades que la población lleva a cabo en búsqueda de su desarrollo integral sostenible y en el que se materializan las decisiones y estrategias territoriales, de acuerdo con las dimensiones social, económica, cultural y ambiental⁷⁰.

2.5.1. Estructura urbana y rural

En esta sección analiza la clasificación y subclasificación del suelo, información que, a su vez, es considera como el punto de partida del Plan de Uso y Gestión de Suelo del cantón Tulcán.

⁶⁹ STPE, (2019), Guía para formulación/actualización del PDOT cantonal

⁷⁰ LOOTUGS, (2019), Art. 16.

Según el Art. 17 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión de Suelo – LOOTUGS, el suelo se clasifica en: suelo urbano y suelo rural según las características actuales.

2.5.1.1. Suelo urbano

El suelo urbano es el ocupado por asentamientos humanos concentrados que están dotados total o parcialmente de infraestructura básica y servicios públicos, y que constituye un sistema continuo e interrelacionado de espacios públicos y privados. Estos asentamientos humanos pueden ser de diferentes escalas e incluyen núcleos urbanos en suelo rural. (LOOTUGS, 2019, Art.18)

El suelo urbano presenta la siguiente subclasificación:

- **Suelo urbano consolidado.** - posee la totalidad de los servicios, equipamientos e infraestructuras necesarias, y que mayoritariamente se encuentra ocupado por la edificación.
- **Suelo urbano no consolidado.** - no posee la totalidad de los servicios, infraestructuras y equipamientos necesarios, y requiere de un proceso para completar o mejorar su edificación o urbanización.
- **Suelo urbano de protección.** - por sus especiales características biofísicas, culturales, sociales o paisajísticas, o por presentar factores de riesgo para los asentamientos humanos, debe ser protegido, en este suelo se restringe la ocupación según la legislación nacional y local correspondiente.

Para la declaratoria de suelo urbano de protección, los planes de desarrollo y ordenamiento territorial municipales acogerán lo previsto en la legislación nacional ambiental, patrimonial y de riesgos.

Para la delimitación del suelo urbano se considerará de forma obligatoria los parámetros sobre las condiciones básicas como gradientes, sistemas públicos de soporte, accesibilidad, densidad edificatoria, integración con la malla urbana y otros aspectos.

La subclasificación del suelo urbano del cantón Tulcán presenta una cobertura total de 2.996,54 hectáreas, las cuales presentan una mayor concentración en la cabecera cantonal con 468,40 has de suelo urbano consolidado, 1.151,78 has de suelo no consolidado y 642,65 de suelo de protección (ver Tabla 144), es importante considerar que en el caso de la cabecera parroquial de Urbina no dispone de suelo consolidado, así también en el caso de la parroquia Tobar Donoso no presenta ningún tipo de suelo urbano, ya que su composición territorial es dispersa.

Tabla 145. Subclasificación de suelo urbano del cantón Tulcán

Localización	Subclasificación	Área (has)	Porcentaje
Tulcán	Consolidado	468,40	15,63%
	No Consolidado	1.151,78	38,44%
	Protección	642,65	21,45%
Chical	Consolidado	16,52	0,55%
	No Consolidado	19,69	0,66%
	Protección	13,56	0,45%
El Carmelo	Consolidado	17,37	0,58%
	No Consolidado	30,30	1,01%
	Protección	14,35	0,48%
Julio Andrade	Consolidado	44,15	1,47%
	No Consolidado	124,63	4,16%
	Protección	85,68	2,86%
Maldonado	Consolidado	2,87	0,10%
	No Consolidado	11,50	0,38%
	Protección	17,07	0,57%
Pióter	Consolidado	10,99	0,37%
	No Consolidado	69,28	2,31%
	Protección	17,08	0,57%
Santa Martha de Cuba	Consolidado	28,29	0,94%
	No Consolidado	93,52	3,12%
	Protección	7,77	0,26%
Tufiño	Consolidado	11,45	0,38%
	No Consolidado	40,61	1,36%
	Protección	22,50	0,75%
Urbina	No Consolidado	29,82	1,00%
	Protección	4,72	0,16%
TOTAL		2.996,54	100%

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

2.5.1.2. Suelo rural

El suelo rural es el destinado principalmente a actividades agroproductivas, extractivas o forestales, o el que por sus especiales características biofísicas o geográficas debe ser protegido o reservado para futuros usos urbanos. (LOOTUGS, 2019, Art.19)

El suelo urbano presenta la siguiente subclasificación⁷¹

- **Suelo rural de producción.** - destinado a las actividades agroproductivas, acuícolas, ganaderas, forestales y de aprovechamiento turístico, respetuosas del ambiente, en este suelo se encuentra restringida la construcción y el fraccionamiento.

⁷¹ LOOTUGS, (2019), Art. 19.

- **Suelo rural para aprovechamiento extractivo.** - destinado por la autoridad competente, de conformidad con la legislación vigente, para actividades extractivas de recursos naturales no renovables, garantizando los derechos de naturaleza.
- **Suelo rural de expansión urbana.** - puede ser habilitado para su uso urbano de conformidad con el plan de uso y gestión de suelo. El suelo rural de expansión urbana será siempre colindante con el suelo urbano del cantón o distrito metropolitano, a excepción de los casos especiales que se definan en la normativa secundaria.

La determinación del suelo rural de expansión urbana se realizará en función de las previsiones de crecimiento demográfico, productivo y socioeconómico del cantón Tulcán, y se ajustará a la viabilidad de la dotación de los sistemas públicos de soporte definidos en el plan de uso y gestión de suelo, así como a las políticas de protección del suelo rural establecidas por la autoridad agraria o ambiental nacional competente.

Con el fin de garantizar la soberanía alimentaria, no se definirá como suelo urbano o rural de expansión urbana, aquel que sea identificado como de alto valor agroproductivo por parte de la autoridad agraria nacional, salvo que exista una autorización expresa de la misma. Los procedimientos para la transformación del suelo rural a suelo urbano o rural de expansión urbana, observarán de forma obligatoria lo establecido en esta Ley. Queda prohibida la urbanización en predios colindantes a la red vial estatal, regional o provincial, sin previa autorización del nivel de gobierno responsable de la vía.

- **Suelo rural de protección.** - por sus especiales características biofísicas, ambientales, paisajísticas, socioculturales, o por presentar factores de riesgo, merece medidas específicas de protección. No es un suelo apto para recibir actividades de ningún tipo, que modifiquen su condición de suelo de protección, por lo que se encuentra restringida la construcción y el fraccionamiento. Para la declaratoria de suelo rural de protección se observará la legislación nacional que sea aplicable.

En el cantón Tulcán la subclasificación presenta tres tipos de suelo como son: 1) Protección, 2) Producción y aprovechamiento extractivo y 3) Expansión urbana, representando una cobertura total de 181.375,99 hectáreas, de las cuales en mayor proporción se encuentra el suelo rural de protección con 77,66% según se muestra en la Tabla 145.

Tabla 146. Subclasificación del suelo rural del cantón Tulcán

Subclasificación	Área (has)	Porcentaje
Protección	140.864,70	77,66%
Productivo y aprovechamiento atractivo	37.233,67	20,53%
Suelo Urbano	2.994,39	1,65%
Desarrollo	283,23	0,16%
TOTAL	181375,99	100%

Fuente: GADMT (2020)

Elaborado por: Equipo Consultor

2.5.2. Análisis general del modelo territorial

Considerando el factor de reproducción económico del cantón Tulcán frente a la pandemia, se observa que, a pesar de que uno de los rubros más importantes se encuentra en el sector agrícola y ganadero, el cual aporta alrededor de 70 millones de dólares de VAB anual y absorbe un 25% de la PEA local, aún no ha podido desplegar vínculos y relaciones colaborativas con los sectores industriales, de comercio y transporte. Además, mantiene procesos productivos obsoletos, tanto en la parte productiva, como en la pos-cosecha y comercialización, manteniendo monocultivos, sistemas de riego por inundación, escasa preocupación por la conservación ambiental y de las fuentes de agua, no se tiene un proceso sostenido de desarrollo en el sector industrial, casi no existe industria en la zona, salvo el caso de las pequeñas industrias relacionadas con los productos lácteos y algo de iniciativas aisladas relacionadas con los productos cárnicos.

Si se habla de que en el sector comercial existe potencialidad, esta aseveración no es cierta, ya que no se tiene un sector comercial desarrollado, la mayoría de los agentes económicos de este sector son contrabandistas y cacharrereros; las economías que se generan están vinculadas con las políticas monetarias que adoptan los gobiernos de turno y su implicación en el tipo de cambio de la moneda; también existe un sector de la población que genera recursos monetarios resultado de la especulación con el peso colombiano, rubros muy altos y difíciles de cuantificar, a esto debemos sumar las elevadas divisas que promueve el narcotráfico colombiano y mexicano.

El sector servicios, en especial el turístico es un renglón no explotado en toda su potencialidad, si bien en la frontera se cuenta con una importante infraestructura hotelera, esta no emergió relacionada con el turismo, sino con el comercio, si bien hay un gran número de hoteles, éstos no cuentan con sistemas y servicios de atención eficiente al turista. Obviamente bajo las actuales circunstancias de aislamiento, confinamiento que obliga la pandemia mundial, este sector tendrá que modificar sus reglas de juego para poder generar ingresos.

Algunas personas sostienen que el sector más importante de la zona es el sector transporte y en realidad es uno de los sectores que más aporta al VAB local, un rubro similar al de la agricultura y ganadería, sin embargo, la absorción de la PEA local es de apenas un 10%, por otro lado es el sector que más se beneficia del sector financiero, a través de los créditos que entregan las diferentes instituciones, sin embargo, el parque automotor no está renovado, carece absolutamente de calidad en el servicio, tanto lo relacionado con movilización de pasajeros como de mercancías.

Los sectores relacionados con la agricultura y ganadería tienen mayor inclinación a reinvertir en lo local, pues la adquisición de insumos, semillas, y mano de obra para emprender en esta actividad, la realizan en un gran porcentaje dentro de la zona.

El sector comercial tiene tendencia a invertir fuera de la zona, ya que, un gran porcentaje de la población dedicada a esta actividad, es foránea y tiende a invertir sus excedentes en sus lugares de origen o en las metrópolis nacionales; de igual manera los agentes asentados desde hace algunos años en la frontera, tienen la propensión de adquirir bienes inmuebles en ciudades como Quito, Ibarra, Guayaquil y otras.

El sector de servicios y turismo es poco desarrollado y los pocos excedentes generados son reinvertidos de manera escasa y no significativa, más aún, bajo las nuevas condiciones, el turismo debe ser repensado bajo otra lupa, no será a corto y mediano plazo, pero se requiere dar paso a una alternativa de desarrollo.

El sector transporte dada su composición activa de movilización reinvierte sus excedentes fuera de la zona de frontera, pago de reparaciones, adquisición de carrocerías, repuestos, insumos, combustibles, todos estos no son realizados en la zona y los beneficiarios de esos gastos o consumos son las ciudades de Quito, Guayaquil y Ambato y en Colombia las ciudades de Ipiales, Pasto y Cali principalmente; además, el aporte que realiza este sector vía impuestos, es realmente insignificante, frente a los beneficios que directa o indirectamente se generan, sea por mantenimiento de calles y carreteras, uso de espacios físicos públicos, los cuales se mantienen por la recaudación de impuestos locales y que toda la población local realiza y no cuenta con regulaciones que permitan extraer recursos de los beneficiarios del transporte.

Como una aproximación de lo mencionado anteriormente se puede identificar que, el factor de reproducción económico de la región fronteriza potencialmente es la agricultura y ganadería, ya que es un sector económico que necesita ser atendido en infraestructura social, asistencia técnica y capacitación, acceso al crédito especializado, dotación de recursos, que le permitan explotar las ventajas comparativas y a partir de ello, desarrollar las ventajas competitivas. Si se logra desarrollar este sector, se podrá a futuro pensar en un tejido económico y social mucho más coherente, el cual permita fortalecer alianzas estrategias con los otros sectores productivos como son: industrial, transporte, logística, comercial y servicios.

Es importante destacar que el principal producto de la zona, es la producción de papa, seguido del maíz, arveja y fréjol, además que el cantón tiene un gran potencial de producción lechera y ganadera muy importante para el país, de ahí que la propuesta ubica como factor de reproducción económica más importante para el cantón al sector de la agricultura y ganadería; al transporte y logística como apoyo estratégico y al turismo y artesanía como complemento para desarrollar ventajas competitivas.

Los rendimientos productivos de los principales productos de la zona no son halagadores y se encuentran en el siguiente orden:

- La papa rinde por cada quintal de semilla sembrada veinte diez quintales promedio de cosecha, siendo su ciclo de producción de seis meses.
- El maíz rinde por cada quintal de semilla sembrado cincuenta quintales promedio de cosecha, siendo su ciclo de producción de seis meses.
- La arveja y el fréjol, rinden por cada quintal de semilla sembrado quince quintales promedio de cosecha, siendo su ciclo de producción de cuatro meses.

En resumen, de lo anteriormente descrito, es necesario mejorar los rendimientos productivos y generar procesos agroindustriales sostenibles, colaborativos y cooperativistas. Tomando en consideración la situación actual que atraviesa el país con la presencia del coronavirus COVID-19, conlleva a identificar escenarios de efecto e impacto en la economía y el desarrollo territorial, con la finalidad de lograr una cuantificación de los mismos en base a supuestos que afectan a los sectores económicos.

En un primer escenario se ha considerado una pérdida de 10% en el sector primario de la economía, un 20% en el sector secundario y un 50% en el sector servicios. Las pérdidas anuales del total de la economía local sería un aproximado de 154,8 millones de dólares, de 12,9 millones mensuales y de 0,4 millones diarios.

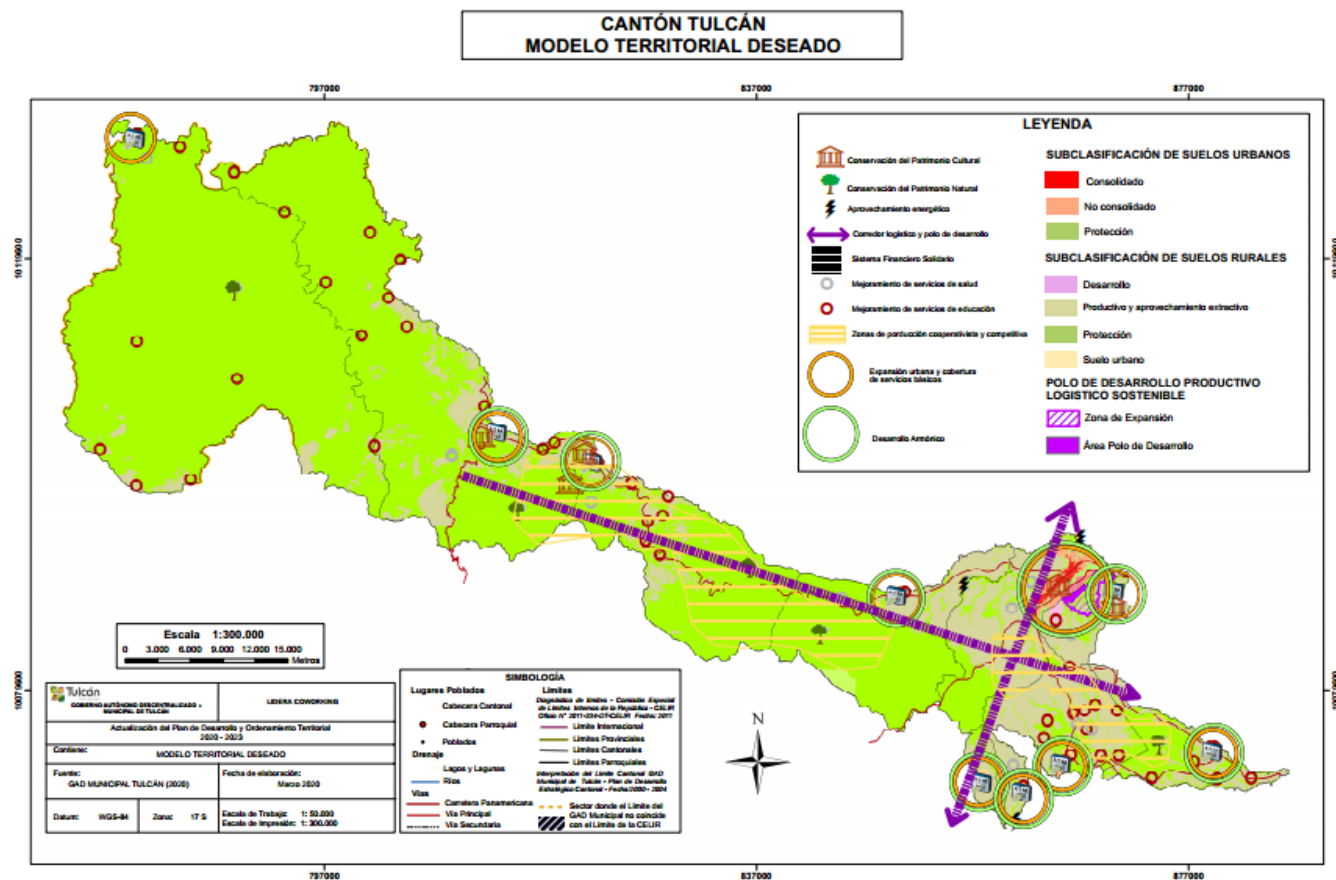
En un segundo escenario se realiza el supuesto de una pérdida compartida en cada uno de los sectores de 50%. Se observa que la pérdida anual total de la economía es de 278,0 millones de dólares americanos, 23,2 millones mensuales y unos 0,8 millones diarios.

En un tercer escenario se invierte la proyección de pérdida en el primero y tercer sector de la economía, es decir una pérdida de 50% en el primer sector, se mantiene el 20% en el segundo sector y se supone un 10% para el sector servicios. Se observa que la pérdida anual total de la economía es de 156,4 millones de dólares americanos, 13,0 millones mensuales y unos 0,4 millones diarios.

De lo descrito en cada uno de los escenarios se puede concluir que en el primer y segundo escenario las pérdidas son similares, dado que el primer y tercer sector de la economía son similares en cuanto a su aporte al VAB provincial. Lo más grave es el segundo escenario, cuando todos los sectores asimilan pérdidas en la mitad de su aporte al VAB proyectado.

Una economía territorial y sobre todo la del cantón Tulcán, basa su economía en el sector primario y terciario de la economía, motivo por el cual hay que apuntalar la producción agrícola, el tema del comercio y la logística de transporte. La solución no es fácil, ya que no existe investigación al respecto, no se dispone de literatura científica, en este sentido hay que ensayar y corregir para lograr resultados positivos, sin duda alguna, proyectos como el Polo de Desarrollo y el Banco Territorial planteados en el modelo deseado del cantón (ver Mapa 65), cobran vigencia porque su concentración está en promover la actividad productiva, mejorar los servicios logísticos y fomentar un comercio competitivo.

Mapa 65. Modelo territorial deseado



Elaborado por: Equipo Consultor

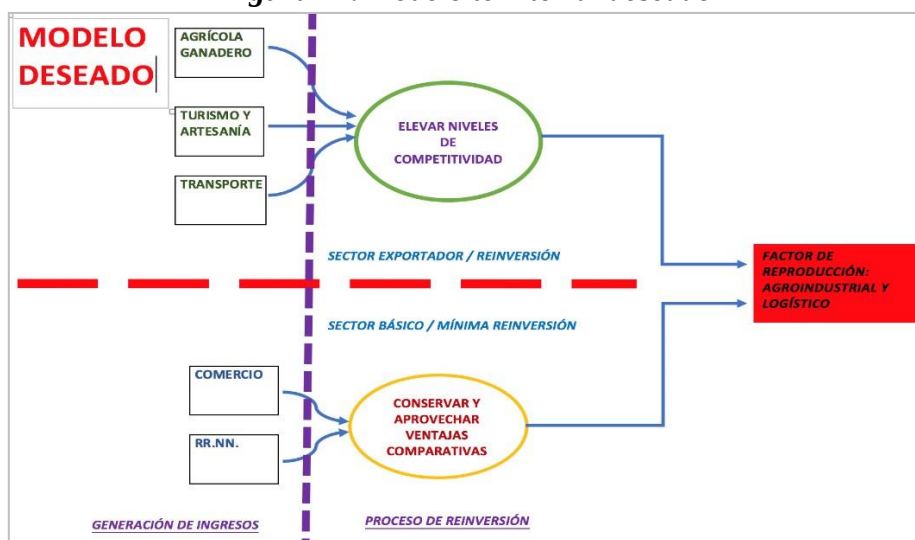
Sin embargo, también hay que considerar medidas a corto plazo, dado que la economía está ralentizada por inactividad económica, es importante que se reactive la producción agrícola y ganadera, muchas unidades productivas en el campo han perdido sus cosechas, los productos lácteos pierden conexión con el mercado, los medianos y pequeños productores, dependientes de la actividad comercial con Colombia, no tienen posibilidad de generar recursos económicos, es urgente identificar un nuevo sistema comercial que conecte a productores y consumidores. La herramienta que puede permitir este círculo virtuoso es la tecnología, con la creación de vínculos virtuales que activen el relacionamiento productivo y comercial.

La población debe tomar conciencia de la perspectiva histórica, quizá la teoría del eterno retorno, de la rueda sin fin de Nietzsche, sea un referente oportuno, regresando al pasado, regresando a los orígenes, regresando a mitigar las necesidades con recursos básicos, salir del consumismo extravagante, del consumo inducido y sin sentido, del esnobismo y la superficialidad, la cual está siendo cuestionada severamente y cobra sentido las alternativas como: el truque, el huerto familiar y las cosas más simples, una economía de subsistencia, solidaria, subsidiaria y complementaria.

El estado, los agentes económicos y los gobiernos locales deben ser catalizadores de nuevos procesos organizativos y productivos que permitan alcanzar metas realmente colaborativas, cooperativismo real, sistemas financieros menos usureros y más apegados a la gente, polos de desarrollo que a pesar de utilizar la base legal que genera ventajas competitivas, generan desarrollo sostenible, respeta los derechos de la naturaleza, promueve acciones ecológicas, humanistas a bajos costos, pero garantizando bienes y servicios de calidad.

A nivel general el modelo territorial deseado según se muestra en la Figura 68, se podría graficar de la siguiente manera:

Figura 72. Modelo territorial deseado



Fuente: Equipo Consultor

Elaborado por: Equipo Consultor

El estado y la empresa privada, los grupos organizados y los individuos, es decir todos los actores sociales, públicos y privados, deben asumir una participación activa que sienta las bases de una nueva forma de elevar primero el debate económico y social sobre la problemática regional y luego el planteamiento de alternativas de desarrollo regional en base a la utilización efectiva de las ventajas comparativas y construir ventajas cooperativistas competitivas de toda la producción de bienes y servicios dentro del cantón; pero además, se debe tomar en cuenta las nuevas condicionantes de interacción social, el aislamiento y confinamiento como estrategias para combatir la pandemia.

CAPÍTULO III

3. MODELO DE GESTIÓN

3.1. Planificación participativa y el plan de desarrollo y ordenamiento territorial

La Constitución de la República de Ecuador, el Plan Nacional de Desarrollo (2017-2021), constituyen la guía para la elaboración de los planes de desarrollo cantonales, los cuales buscan cumplir con el mandato de “planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir” (CE, 2008. art. 3, núm. 5).

Este plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Tulcán, recoge los principales elementos constitucionales sobre garantía de derechos, para orientar la definición de políticas nacionales considerando que “la soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa, previstas en la Constitución” (CE, 2008, art. 1).

El Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), en su artículo 297, establece que el ordenamiento del territorio regional, provincial, distrital, cantonal y parroquial tiene por objeto complementar la planificación económica, social y ambiental con dimensión territorial; racionalizar las intervenciones sobre el territorio; y orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible, a través de estrategias territoriales de uso, ocupación y manejo del suelo en función de los objetivos económicos, sociales, ambientales y urbanísticos.

El artículo 296 del mismo Código estipula que el ordenamiento territorial comprende un conjunto de políticas democráticas y participativas de los GAD que permiten su apropiado desarrollo territorial. Esta concepción de la planificación con autonomía para la gestión territorial, que parte de lo local a lo regional en la interacción de sus planes, posibilita la construcción de un proyecto nacional basado en el reconocimiento y la valoración de la diversidad cultural y la proyección espacial de las políticas sociales, económicas y ambientales.

Los planes de ordenamiento territorial, de conformidad con lo dispuesto en el COPFP, son los instrumentos de la planificación del desarrollo que tienen por objeto ordenar, compatibilizar y armonizar las decisiones estratégicas de desarrollo respecto de los asentamientos humanos, las actividades económico productivas y el manejo de los recursos naturales en función de las cualidades territoriales, a través de la definición de lineamientos para la materialización del modelo territorial de largo plazo, establecido por el gobierno respectivo (Artículo 43).

El proceso de planificación se deriva del análisis y la interacción de los actores del territorio con la administración municipal, constituyéndose en un instrumento vinculante de las decisiones en la gestión pública.

Los planes de desarrollo de los gobiernos autónomos descentralizados, según lo estipula el Art. 41 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP), “son las directrices principales de los gobiernos autónomos descentralizados respecto de las decisiones estratégicas de desarrollo en el territorio. Éstos tendrán una visión de largo plazo, y serán implementados a través del ejercicio de sus competencias asignadas por la Constitución de la República y las Leyes, así como de aquellas que se les transfieran como resultado del proceso de descentralización”. La misma ley en el artículo 42, define que los planes deben contener mínimo: diagnóstico, propuesta y modelo de gestión.

3.2. Fase Preparatoria del PDOT

En esta primera parte del proceso de elaboración del PDOT se realizarán varias reuniones de planificación previas a la realización del plan con las instancias principalmente de la participación ciudadana del cantón Tulcán, entre las que tenemos:

- Asambleas locales
- Comisión Legislativa y de Igualdad y Género
- Consejo de Planificación Cantonal.
- Equipo técnico de Planificación y Ordenamiento Territorial,
- Identificación y construcción de bases de datos estadísticos, por ejemplo: población, educación, salud, producción entre otras.
- Elaboración de un mapa de actores locales: instituciones, organizaciones sociales, líderes o lideresas.

3.2.1. Diagnóstico.

En esta fase el equipo técnico de planificación realizó la investigación y análisis de la información cantonal más relevante como:

- Las inequidades y desequilibrios socio territoriales,
- Potencialidades y oportunidades de su territorio,
- La situación deficitaria, los proyectos existentes en el territorio,
- Las relaciones del territorio con los circunvecinos,
- La posibilidad y los requerimientos del territorio articuladas al Plan Nacional de Desarrollo y, finalmente,
- El modelo territorial actual

3.2.2. Propuesta.

Para la elaboración de la propuesta una vez con la información del diagnóstico, se toma tomarán en cuenta la visión de mediano y largo plazos, los objetivos, políticas, estrategias, resultados y metas deseadas, y el modelo territorial que debe implementarse para viabilizar el logro de sus objetivos” (literal b, Artículo 42. COPFP). Principalmente se realiza con la participación ciudadana.

3.2.3. Modelo de gestión.

En el modelo de gestión, “los gobiernos autónomos descentralizados deberán precisar, por lo menos, los datos específicos de los programas y proyectos, cronogramas estimados y presupuestos, instancias responsables de la ejecución, sistema de monitoreo, evaluación y retroalimentación que faciliten la rendición de cuentas y el control social” (literal c, Artículo 42. COPFP). El modelo de gestión llevará a la práctica los PDOT, los objetivos, los resultados previstos en el largo plazo.

El modelo de gestión es el conjunto de procedimientos y acciones que encaminan a la implementación de la propuesta del plan de desarrollo y ordenamiento territorial. Es la articulación entre las instancias técnicas y actores del territorio para potencializar las propuestas y resolver los problemas planteados en el diagnóstico. Las estrategias para implementar el modelo de gestión del cantón Tulcán son:

- A. Estrategia de articulación y coordinación para la implementación del PDOT.
- B. Estrategia de reducción progresiva de los factores de riesgo o su mitigación.
- C. Estrategia de seguimiento y evaluación del PDOT.
- D. Estrategia de promoción y difusión del PDOT.

3.2.3.1. Estrategia de articulación y coordinación para la implementación del PDOT.

La Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado ecuatoriano se organiza territorialmente en regiones. Establece como niveles de gobierno: el gobierno central, y cuatro niveles de gobiernos autónomos descentralizados:

- Los gobiernos regionales autónomos,
- Los gobiernos provinciales,
- Los gobiernos municipales y
- Los gobiernos de las parroquias rurales.

Además, establece como regímenes especiales: los distritos metropolitanos; el consejo de gobierno de la provincia de Galápagos; y, las circunscripciones territoriales de pueblos y nacionalidades indígenas, afro ecuatorianas y montubias. (CTI).

Los GAD gozan de autonomía de tres tipos:

- Política (cuentan con su propio ente de gobierno y eligen sus autoridades en sus circunscripciones y en función de eso pueden expedir ordenanzas en el ámbito de su territorio, en el caso de juntas parroquiales)
- Administrativa (toman sus propias decisiones en cuanto a la integración y organización de su administración); y,
- Financiera (toman sus propias decisiones sobre el empleo de los recursos que les pertenecen con las únicas limitaciones que establece la Constitución).

3.2.3.1.1. Delimitación de competencias entre niveles.

La Constitución de la República del Ecuador expresa tácitamente en su Art.1 que la forma de gobierno en nuestro país es descentralizada y que uno de los deberes del estado es fortalecer la descentralización, por lo que es necesario que los GAD articulen ciertas actividades con otros niveles de gobierno. Por otra parte, el Art. 55 del Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización indica que las competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal son:

- a) Planificar, junto con otras instituciones del sector público y actores de la sociedad, el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural, en el marco de la interculturalidad y plurinacionalidad y el respeto a la diversidad;
- b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón;
- c) Planificar, construir y mantener la vialidad urbana;
- d) Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley;
- e) Crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales de mejoras;
- f) Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantonal;
- g) Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de salud y educación, así como los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley;
- h) Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines;
- i) Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales;

- j) Delimitar, regular, autorizar y controlar el uso de las playas de mar, riberas y lechos de ríos, lagos y lagunas, sin perjuicio de las limitaciones que establezca la ley;
- k) Preservar y garantizar el acceso efectivo de las personas al uso de las playas de mar, riberas de ríos, lagos y lagunas;
- l) Regular, autorizar y controlar la explotación de materiales áridos y pétreos, que se encuentren en los lechos de los ríos, lagos, playas de mar y canteras;
- m) Gestionar los servicios de prevención, protección, socorro y extinción de incendios; y
- n) Gestionar la cooperación internacional para el cumplimiento de sus competencias.

La Constitución establece en su Art. 260 que *“El ejercicio de las competencias exclusivas no excluirá el ejercicio concurrente de la gestión en la prestación de servicios públicos y actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno”*, lo que ratifica que las competencias determinadas en la normativa no deben realizarse de manera aislada y debe existir articulación con otros niveles al momento de planificar:

3.2.3.1.2. Articulación legal

Con la finalidad de lograr una articulación multinivel de acuerdo a las competencias exclusivas del GAD municipal de Tulcán con los sectores principalmente del ejecutivo, se establecen las siguientes estrategias para lograr un ordenamiento y desarrollo organizado.

3.2.3.1.2.1. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial Autonomía y Descentralización

El COOTAD, desarrolla un modelo de descentralización obligatorio y progresivo para todos los niveles de gobierno; del mismo modo tiene dentro de sus objetivos optimizar la administración del estado evitando la duplicidad en las funciones y la “definición de mecanismos de articulación, coordinación y corresponsabilidad entre los distintos niveles de gobierno para una adecuada planificación y gestión pública”.

También establece que “la organización político administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio; el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera” De la misma manera en sus Artículos. 56, 57, 274, 295, 304, 305.

A pesar de que los GAD tienen definidas las competencias exclusivas, según lo establece el COOTAD estos pueden gestionar de manera concurrente con otros niveles las competencias, es decir que “no se excluirá el ejercicio concurrente de la gestión en la prestación de servicios públicos”.

3.2.3.1.2.2. Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas - COPFP

El COPFP considera entre sus objetivos articular y coordinar la planificación nacional con la planificación de los distintos niveles de gobierno y define principios inherentes a la articulación multinivel como son el principio de coordinación, que señala que las entidades del sistema de planificación y finanzas públicas deben *“coordinar acciones para el efectivo cumplimiento de sus fines para el efectivo cumplimiento de sus fines”*.

Así mismo indica en el título I que la planificación del desarrollo y la política pública que la planificación y el ordenamiento territorial al ser competencia de los GAD *“se ejercerá a través de sus planes propios y demás instrumentos, en articulación y coordinación con los diferentes niveles de gobierno, en el ámbito del sistema nacional descentralizado de planificación participativa”*.

Art. 45.- Mecanismos de coordinación. - La Ley definirá los procedimientos de coordinación y armonización de la planificación territorial de los gobiernos autónomos descentralizados, y de éstos con las competencias sectoriales con incidencia territorial ejercidas por el gobierno central. El gobierno central podrá formular instrumentos de planificación territorial especial para los proyectos nacionales de carácter estratégico. Dichos instrumentos establecerán orientaciones generales que deberán ser consideradas en los procesos de planificación y ordenamiento territorial de los niveles de gobierno respectivos. (Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas).

3.2.3.1.2.3. Planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados.

El Plan Nacional de Desarrollo es la máxima directriz para la aplicación y diseño de política pública, es de obligatoria observancia para el sector público, este instrumento articula la planificación a través de sus nueve objetivos nacionales que se muestra en la Figura 74:

Figura 73. Objetivos plan nacional de desarrollo

 Eje 1: Derechos para todos durante toda la vida.	1	Garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas
	2	Afirmar la interculturalidad y plurinacionalidad, revalorizando las identidades
	3	Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones
 Eje 2: Economía al servicio de la sociedad.	4	Consolidar la sostenibilidad del sistema económico, social y solidario y afianzar la dolarización
	5	Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible, de manera redistributiva y solidaria
	6	Desarrollar las capacidades productivas y del entorno, para lograr la soberanía alimentaria y el Buen Vivir Rural
 Eje 3: Más sociedad, mejor Estado.	7	Incentivar una sociedad participativa, con un Estado cercano al servicio de la ciudadanía
	8	Promover la transparencia y la corresponsabilidad para una nueva ética social
	9	Garantizar la soberanía y la paz, y posicionar estratégicamente al país en la región y el mundo

Fuente: PND (2017)

3.2.3.1.2.4. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión del suelo – LOOTUGS.

La LOOTUGS tiene entre sus fines generar articulación, por lo que los GAD articulan sus PDOT no solo con el nivel Nacional mediante los objetivos de desarrollo sino también con otros niveles de Gobiernos Autónomos a través de sus instrumentos de planificación, de igual manera señala la necesidad de un sistema institucional para garantizar el cumplimiento de la ley y la correcta articulación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial entre niveles de gobierno a través del acceso a información, regulación y sanción en los procesos.

Art.14.- De la formulación o actualización de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial. → El proceso de formulación o actualización de los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, se regulará por la norma técnica que expida el Consejo Técnico.

Art. 15.- Naturaleza jurídica de los instrumentos de ordenamiento territorial. → Los planes de desarrollo y ordenamiento territorial vinculan a la administración pública y son orientativos para los demás sectores, salvo los planes de uso y gestión de suelo y sus planes complementarios, que serán vinculantes y de obligatorio cumplimiento para las personas naturales o jurídicas públicas, privadas o mixtas.

Son nulos los actos administrativos de aprobación o de autorización de planes, proyectos, actividades o usos del suelo que sean contrarios al plan de uso y gestión de suelo y a sus planes urbanísticos complementarios, sin perjuicio de la responsabilidad administrativa, civil y penal de los servidores que participaron en su aprobación.

3.2.3.1.3. Programas y proyectos

Tabla 147. Articulación estratégica de programas y/o proyectos

Objetivo estratégico de desarrollo	Competencia o estrategia dearticulación	Programas y/o proyectos	Unidad(es) responsable(s)
COMPONENTE BIOFÍSICO			
	Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley; Impulsar un modelo de ordenamiento territorial que reduzca los riesgos geológicosy ambientales.	- Conservación y uso sustentable de la Biodiversidad del cantón Tulcán. - Inventario del Arbolado Urbano. - Plan Cantonal de Reforestación. - Elaboración del Plan de Gestión Integral de Residuos. - Optimización de la vida útil y tratamiento de lixiviados relleno sanitario la Palizada y Maldonado. - Tulcán Recicla para la Vida. - Recolección diferenciada de residuos especiales y peligrosos.	

Garantizar la sostenibilidad ambiental, mediante la aplicación efectiva de procesos de conservación, recuperación y protección de la naturaleza, para la preservación del ambiente urbano y rural del cantón.	Fortalecer Áreas de Manejo especial, Áreas de Conservación y Áreas de Bosque y Vegetación Protectora.	- Manejo Integral de la Fauna Urbana en el Cantón. - Agenda de reducción de riesgos y vulnerabilidades. Línea base de situación sobre riesgos asociados al cambio climático en el cantón Tulcán. - Mantenimiento áreas verdes. - Vivero forestal. - Corredor Ecológico y Recreativo del Río Bobo. - Construcción del Colector de la calle Venus y cambio de la red de alcantarillado calle Rocafuerte. - Mejoras generales PTAR. - P1 PTAR Estudios Ambientales. - PTAR - Implementación de biodigestores.	DIRECCIÓN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y RIESGOS

COMPONENTE SOCIO CULTURAL

Promover el desarrollo social y cultural, mediante el fomento de la cultura, el deporte, la recreación y la atención prioritaria a los grupos vulnerables, para el desarrollo colectivo y la participación activa de la ciudadanía.	Facilitar un entorno para que la cultura, el deporte, la recreación dispongan de espacios que motiven el buen uso del tiempo, libre y la convivencia. Aprovechar oferta cultural de instituciones nacionales para fortalecer y promover la cultura local Establecer una propuesta educativa integral y concertada, orientada a la realidad local y a sus necesidades de desarrollo socioeconómico y cultural Fortalecer las alianzas estratégicas con instituciones para la implementación de proyectos de atención de grupos de atención prioritaria.	- Centro Cultural y Tecnológico - Fab Lab, Biblioteca Municipal, Museo del Ciclista. - Transporte gratuito de niños y adolescentes zonas rurales. - Proyecto de Cooperación "Servicios de. Desarrollo Infantil Modalidad Centros de Desarrollo Infantil " GAD MIES. - Proyecto de Cooperación "Acogimiento Institucional" GAD MIES. - Proyecto de cooperación "Apoyo familiar y Custodia Familiar" GADMT MIES. - Proyecto Tulcán Bike "Rutas ciclo turísticas de altura". - Gestión Integral agrupaciones interculturales del GADM-T. - Escuela de Ciclismo. - Biblioteca Municipal. - Museo del ciclista. - Escribir para la Vida. - Fortalecimiento del patrimonio tangible e intangible.	DIRECCIÓN DE CULTURA, EDUCACIÓN, DEPORTE Y RECREACIÓN DIRECCIÓN DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE TURISMO Y PATRIMONIO DIRECCIÓN DE CULTURA, EDUCACIÓN, DEPORTE Y RECREACIÓN, TURISMO Y PATRIMONIO

COMPONENTE ECONÓMICO PRODUCTIVO			
Fomentar una economía productiva, competitiva y diversificada, mediante la ejecución de acciones planificadas y consensuadas con los sectores público y privado, para el mejoramiento económico y bienestar de la población del cantón en su conjunto.	Fortalecer la producción agrícola Impulsar la producción de productos terminados para la exportación.	- Polo de Desarrollo Sustentable y Logístico del cantón Tulcán. - Estudios de factibilidad del Sistema Financiero Territorial. - Mejoramiento del Centro de Faenamiento Municipal. - Centro de Formación Artesanal y Diseño Primero de Mayo. - Gestión Integral de los espacios turísticos y Cementerios Municipales del GADM-T. - Gestión Integral de los espacios turísticos del GADM-T. - Proyecto fortalecimiento Gremio Artesanos (ordenanza). - Centro Cultural y Tecnológico. - Desarrollo de Identidad local - Marca "Tulcán Capital del Ciclismo"	DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICA SOSTENIBLE DIRECCIÓN DE DESARROLLO ECONÓMICO SOSTENIBLE DIRECCIÓN DE CULTURA, EDUCACIÓN, DEPORTE Y RECREACIÓN, PATRIMONIO TURISMO
	Apoyar la asociatividad con enfoque cooperativo y de economías de aglomeración para estimular la agricultura, el procesamiento y la comercialización		
	Estimular la diversificación de la economía local pensando en nuevos mercados (agregar valor al territorio) Crear y posicionar una marca local para mercadeo del territorio (denominación de origen).		
	Establecer alianzas estratégicas con instituciones locales y nacionales para captar recursos orientados a enfrentar el cambio climático.		
COMPONENTE ASENTAMIENTOS HUMANOS			
Garantizar el ordenamiento territorial, mediante la articulación de acciones con actores sociales del cantón, para el mejoramiento y ocupación ordenada del suelo, el desarrollo sostenible de los asentamientos humanos y la provisión de servicios básicos como garantía de una adecuada calidad de vida de las personas.	Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley	- Construcción nichos Cementerio Julio Adrade. - Construcción nichos Cementerio Azael Franco Tulcán. - Adecuación, Remodelación y Mantenimiento de Mercados Municipales. - Construcción de centro de Manejo de Fauna Urbana. - Construcción Centro Cultural y Tecnológico de Tulcán. - Consorcio VERIFYCAR contrucción del Centro de Revisión Vehicular. - Casa del Ciclista. - Adecuacion y mantenimiento de Unidades Edecuativas. - Adecuacion y mantenimiento de Centros de capacitación. - Rehabilitación Teatro Lemarie. - Clinica Veterinaria. - Construcción de Centros Comunitarios. - Edificación Centro Comunitario El Chical. - Readecuación de canchas y	DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES DIRECCION DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES EPMAPAT
	Regular el uso y ocupación de suelo hacia un desarrollo sustentable		
	Planificar, construir y mantener la infraestructura física y los equipamientos de los espacios públicos destinados al desarrollo social, cultural y deportivo, de acuerdo con la ley.		
	Preservar, mantener y difundir el patrimonio arquitectónico, cultural y natural del cantón y construir los espacios públicos para estos fines.		

	Elaborar y administrar los catastros inmobiliarios urbanos y rurales Promover el eficiente, equitativo y equilibrado aprovechamiento del suelo rural y urbano para consolidar un hábitat seguro y saludable Impulsar espacios urbanos y centros poblados interconectados, que promuevan el equilibrio urbano rural y la sana convivencia humana. Planificar y ordenar el territorio para enfrentar los problemas de dispersión y falta de servicios.	polideportivos. - Readecuación de parques y plazoletas - Mantenimiento Centros de Capacitación - Restauración Iglesia Patrimonial Parroquia Maldonado. - Cambio de Redes de Agua Potable. - Línea de Conducción de Agua Potable para la Ciudad de Tulcán. - Colectores agua potable, alcantarillado, bordillos y aceras. - PTAP - Captaciones de agua Potable - PTAP - Conducciones de agua Potable - PTAP - Tanques de reserva de agua Potable. - PTAP - Procesos de Potabilización - Actualización Catastral - Plan de Uso y Gestión del Suelo- PUGS	DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS MUNICIPALES EPMAPAT DIRECCIÓN DE GESTION TERRITORIAL

MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

Contribuir al mejoramiento de la movilidad, energía y conectividad, mediante el mejoramiento y la dotación de la infraestructura urbana y rural, para el impulso de una red eficiente de conectividad territorial.	Planificar, construir y mantener la vialidad urbana Planificar, regular y controlar el tránsito y el transporte terrestre dentro de su circunscripción cantona Establecer como eje de desarrollo la mejora permanente de la Infraestructura básica en especial en saneamiento ambiental y dotación de agua Implementar un plan de aprovechamiento de las potencialidades del territorio para la provisión de servicios de calidad Diseñar estrategias de mejora continua del sistema de transporte.	- Adoquinados calles y Avenidas de Tulcán. - Mantenimiento Vial urbano y readoquinados. - Asfaltados vías urbanas de Tulcán - Enlace vial Av Julio Robles. - Construcción de graderíos (calle Adolfo Becker, entre calle Olmedo y maldonado, JJ Olmedo). - Construcción de empedrados. - Construcción muros de contención. - Señalización de CICLO VÍAS. - Señalización horizontal de calles y avenidas. - Parque vial didáctico. - Señalización vertical de calles y avenidas. - Implementación de Estaciones Semaforizadas. - Reparación de aceras. - Estudios de Diseños del nuevo Centro de Movilidad. - Construcción del Nuevo Centro de Movilidad. - Estudios del Plan Vial Urbano del Cantón Tulcán. - Implementación y mejoramiento de la Radio - TV Municipal, stream Smartcity.	Dirección de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial -Matriculación -Transporte Terrestre -Títulos Habilitantes -Tránsito, Seguridad Vial y Señalización

COMPONENTE POLÍTICO INSTITUCIONAL			
Construir un cantón gobernable y democrático, mediante la construcción de una cultura organizacional ética y de servicio con calidad y calidez, para el establecimiento de una gestión eficiente y transparente que garantice una adecuada información a los ciudadanos.	Fortalecer una gestión administrativa eficiente, transparente en correspondencia con procesos de participación ciudadana y de organización social.	- Plan de Uso y Gestión del Suelo – PUGS. - Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023. - Proyecto Frontera Norte. - Proyecto Fortalecimiento GAD Parroquiales Cantón Tulcán. - Convenios Juntas Parroquiales - COESP Agentes de Control Municipal. - Equipamiento vehicular Agentes Control Municipal. - Formación técnica y legal a los actores. - Formación técnica, operativa y legal de los Agentes de Control Municipal. - Adquisición Cámaras Ecu 911. - Equipamiento vehículo de rescate Bomberos. - "Tulcán para la Vida" Imagen institucional. - Desarrollo e impulso a las capacidades individuales (Talento 04)	DIRECCIÓN DE GESTION TERRITORIAL DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN ESTRATÉGICA SOSTENIBLE
	Apoyar la creación de formas de incorporación efectiva y permanente de ciudadanos en los espacios de análisis y toma de decisiones		DIRECCION DE OBRAS PÚBLICAS
	Generar espacios de concertación y participación ciudadana para la discusión y toma de decisiones sobre el desarrollo del cantón.		DIRECCION DE GESTION Y CONTROL
	Articular con los diferentes niveles de gobierno local y regional, la búsqueda de convenios, apoyo y financiamientos hacia un desarrollo integral.		JEATURA DE COMUNICACIÓN Y PRENSA JEFATURA DE PARTICIPACION CIUDADANA

3.2.3.1.4. Articulación ciudadana y participativa.

3.2.3.1.4.1. Participación Ciudadana

Una de las nuevas características de la administración municipal y tal vez la más importante del sistema político del cantón Tulcán es la participación ciudadana, en donde interactúan permanentemente nuestros mandantes (ciudadanía) y los administradores. (Autoridades electas)

La democracia basa su operatividad en la utilización constante de métodos y herramientas de participación, las cuales transparentan el accionar de la municipalidad y fortalecen la representatividad y legitimidad de sus acciones.

Por estos motivos es indispensable planificar participativamente el futuro de nuestro territorio. Matus (1998) llama a la planificación el pensamiento que precede a la acción y por lo tanto constituye un requisito para la administración pública y el gobierno en todos sus niveles. Asociada a un territorio se entiende la planificación como el “proceso de construcción de un proyecto colectivo capaz de implementar las transformaciones necesarias en la realidad que lleven a un futuro deseado” (Buarque, 1999).

La administración municipal 2019-2023 planifica su accionar participativamente, garantizando la representación de los intereses de la ciudadanía tulcanesa, donde todas las instancias de participación ciudadana acuerdan estrategias de desarrollo y líneas de acción para mejorar la calidad de vida de la gente.

Este instrumento de gobernanza implementado por el GAD Tulcán basa sus acciones en ubicar las decisiones administrativas en el grado más eficaz y próximo a los ciudadanos y que se encuentran legalizadas en los siguientes instrumentos normativos:

- Resolución que norma el primer Encuentro de Actores Sociales del Cantón Tulcán, analizada y aprobada en sesión ordinaria del Concejo el 05 de septiembre de 2011.
- Ordenanza que regula al Consejo de Planificación Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán, analizada y aprobada sesión ordinaria del Concejo el 10 de noviembre del 2011 y en sesión extraordinaria el 13 de noviembre del 2011.
- Ordenanza que conforma y norma el Sistema de Participación Ciudadana y Control Social del Cantón Tulcán, analizada y aprobada en sesión ordinaria de Concejo el 11 de septiembre del 2012 y en sesión extraordinaria del Concejo el 13 de septiembre del 2012.

La ordenanza que norma y conforma el sistema de participación ciudadana y control social constituye el marco jurídico de participación ciudadana en el cantón Tulcán y está conformada de la siguiente manera:

CAPÍTULO I

Ámbito, Principios, Objeto, Naturaleza, Objetivos y Gestión del Sistema de Participación Ciudadana.

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.

Sección 4. Otros que de conformidad a la normativa vigente legalmente se constituyan.

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 Municipal de Tulcán 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.

3.2.3.1.4.2. Sistema de participación ciudadana

El Sistema Cantonal de Participación Ciudadana se encuentra conformado y en funcionamiento, constituyéndose en el paraguas integrador de la participación ciudadana en donde interactúan actores, instituciones, políticas, instancias y mecanismos, facilitando el ejercicio del derecho a la participación de la ciudadanía.

La Ley Orgánica de participación ciudadana en su artículo 304 manifiesta que: *los gobiernos autónomos descentralizados conformarán un sistema de participación ciudadana, que se regulará por acto normativo del correspondiente nivel de gobierno, tendrá una estructura y denominación propias. El sistema de participación ciudadana se constituye para:*

- a) Deliberar sobre las prioridades de desarrollo en sus respectivas circunscripciones; así como, conocer y definir los objetivos de desarrollo territorial, líneas de acción y metas;
- b) Participar en la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial; y, en general, en la definición de propuestas de inversión pública;
- c) Elaborar presupuestos participativos de los gobiernos;
- d) Participar en la definición de políticas públicas;

- e) Generar las condiciones y mecanismos de coordinación para el tratamiento de temas específicos que se relacionen con los objetivos de desarrollo territorial, 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 documentados que servirán para la formulación del plan;
- f) Fortalecer la democracia local con mecanismos permanentes de transparencia, rendición de cuentas y control social;
- g) Promover la participación e involucramiento de la ciudadanía en las decisiones que tienen que ver con el desarrollo de los niveles territoriales; y,
- h) Impulsar mecanismos de formación ciudadana para la ciudadanía activa.

El sistema de participación estará integrado por autoridades electas, representantes del régimen dependiente y representantes de la sociedad de su ámbito territorial.

La máxima instancia de decisión del sistema de participación será convocada a asamblea al menos dos veces por año a través del ejecutivo del respectivo gobierno autónomo descentralizado.

El sistema de participación ciudadana designará a los representantes de la ciudadanía a los consejos de planificación del desarrollo correspondientes

Las principales instancias del sistema de participación ciudadana del cantón Tulcán son:

1. Asamblea Cantonal (Encuentro Cantonal)
2. Consejo Cantonal de Participación Ciudadana
3. Consejo de Planificación Cantonal;
4. Consejos Cantonales para la Protección de Derechos

Para iniciar el proceso de actualización y una vez con la autorización del señor alcalde, el equipo técnico depuro y actualizó el mapeo de actores ciudadanos del cantón Tulcán y se determinó el grado de participación activa de estas instancias, así como su participación en la elaboración del plan anterior.

Si alguna instancia de participación no estuviera conformada o actualizada, se realizó el proceso para su conformación, luego, de estas instancias se eligieron a los representantes para el consejo de planificación local.

En una segunda etapa el equipo técnico desarrollo la metodología propuesta para la actualización, con la cooperación de las instancias ciudadanas, las cuales retroalimentaron constantemente los avances del documento en todas sus etapas.

Una vez con el documento preliminar, el PDOT nuevamente será socializado, discutido y validado con los miembros que conforman el Sistema de Participación Ciudadana, para ser entregado al Consejo de Planificación Local del GAD, que emitirá un informe de resolución favorable y posteriormente entregarlo a la municipalidad para que la autoridad máxima apruebe y lo ponga en vigencia a través de la respectiva ordenanza.

3.2.3.1.4.2.1. Asamblea o Encuentro de Actores

La asamblea cantonal se constituye como la máxima instancia del sistema de participación ciudadana de Tulcán y se la denomina Encuentro de Actores Sociales, espacio ciudadano donde se toman decisiones de beneficio colectivo para el desarrollo de la comunidad.

El Art. 56 de la LOPC manifiesta que, en cada nivel de gobierno, la ciudadanía podrá organizar una asamblea como espacio para la deliberación pública entre las ciudadanas y los ciudadanos, fortalecer sus capacidades colectivas de interlocución con las autoridades y, de esta forma, incidir de manera informada en el ciclo de las políticas públicas, la prestación de los servicios y, en general, la gestión de lo público. La asamblea podrá organizarse en varias representaciones del territorio, de acuerdo con la extensión o concentración poblacional.

La Asamblea o Encuentro de Actores se encuentra conformada por:

- a) El Alcalde o Alcaldesa, quien presidirá con voz y voto de carácter dirimente;
- b) Las y los integrantes del órgano legislativo;
- c) Las o los Presidentes de los GAD Parroquiales Rurales o sus delegados;
- d) Las y los Asambleístas por la Provincia del Carchi;
- e) 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.

Sus funciones son:

- 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: Sistema 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 (18) representantes son delegados de la Asamblea al Consejo Cantonal de Participación Ciudadana y Control Social.

3.2.3.1.4.2.2. 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.”

El Consejo de Participación Ciudadana y Control Social del Cantón Tulcán estará integrado por cuarenta y dos (42) representantes:

- o) El Alcalde o Alcaldesa del Cantón Tulcán, quién presidirá el Consejo
- p) La o el representante del Legislativo Municipal que integra el Consejo de Planificación
- q) La o el Jefe Político del Cantón Tulcán

- r) Las/los Presidentes de los nueve (9) GAD Parroquiales Rurales del Cantón o sus delegados entre sus miembros
- s) Un o una delegada técnico nominada por el Consejo Cantonal de Planificación
- t) Diez y ocho (18) ciudadanos o ciudadanas, conformados por tres
- u) (3) representantes del Encuentro de Actores por cada uno de los
- v) seis (6) Sistemas de Planificación
- w) Un/a (1) representante ciudadano por cada una de las nueve (9) Parroquias rurales del Cantón Tulcán, integrante del Consejo de Planificación Parroquial
- x) Un/a (1) representante de los Grupos de Atención Prioritaria
- y) Un/a (1) representante de la Nacionalidad Awá, asentado en el territorio del Cantón Tulcán; designado por el Consejo de Gobierno Áwa
- z) Un/a (1) representante designado por el Cabildo de la Comuna Pasto “La Esperanza”.

Sus funciones son:

- 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 PDOT;
- Participar en el seguimiento y evaluación del Plan.

3.2.3.1.4.2.3. Consejo de Planificación del Cantón Tulcán

El Consejo de planificación es una de las instancias más importantes en la actualización del Plan y está conformada por miembros de la sociedad civil y el estado, es la encargada de participar en todo el proceso de formulación, análisis y aprobación del PDOT.

El Consejo de Planificación Cantonal está integrados por:

- a) El Alcalde o la Alcaldesa, quien convocará al Consejo, lo presidirá y tendrá voto dirimente;
- b) Una Concejal/a 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 su respectivo suplente.

La Ley orgánica de participación ciudadana en su artículo 29, determina las funciones de los Consejos de Planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, las cuales son:

- 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;
- 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;
- Verificar la coherencia de la programación presupuestaria cuatrienal y de los planes de inversión con el respectivo plan de desarrollo y de ordenamiento territorial;
- 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;
- Velar por la armonización de la gestión de cooperación internacional no reembolsable con los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial respectivo;
- Conocer los informes de seguimiento y evaluación del plan de desarrollo y de ordenamiento territorial presentados por el Alcalde o Alcaldesa; y,
- Delegar la representación técnica a la instancia de participación ciudadana creada para el efecto.

De la misma manera la ley Orgánica de Participación Ciudadana determina:

Art. 66.- Los consejos locales de planificación son espacios encargados de la formulación de los planes de desarrollo, así como de las políticas locales y sectoriales que se elaborarán a partir de las prioridades, objetivos estratégicos del territorio, ejes y líneas de acción, definidos en las instancias de participación; estarán articulados al Sistema Nacional de Planificación. Estos consejos estarán integrados por, al menos un treinta por ciento (30%) de representantes de la ciudadanía. Serán designados por las instancias locales de participación del nivel de gobierno correspondiente. Su conformación y funciones se definirán en la ley que regula la planificación nacional.

Art. 300.- Regulación de los consejos de planificación. - Los consejos de planificación participativa de los gobiernos autónomos descentralizados participarán en el proceso de formulación, seguimiento y evaluación de sus planes y emitirán resolución favorable sobre las prioridades estratégicas de desarrollo como requisito indispensable para su aprobación ante el órgano legislativo correspondiente. Los consejos de planificación de los gobiernos autónomos descentralizados estarán presididos por sus máximos representantes. Su conformación y atribuciones serán definidas por la ley.

3.2.3.1.4.2.4. Consejo Cantonal para la Protección de Derechos

El Consejo Cantonal de Protección de Derechos del cantón Tulcán es un organismo asesor y ejecutor de la política pública en beneficio de los grupos vulnerables del cantón Tulcán, está conformado por representantes de las personas con discapacidad, adultos mayores, niños, niñas y adolescentes, género, movilidad humana e interculturalidad, y por representantes del ejecutivo desconcentrado como el MINEDUC, MIES, MSP, representante de los concejales y presidido por el alcalde.

El CCPD-Tulcán se encuentra legalmente regulado por una ordenanza y respaldado por el COOTAD en su Art 598. que determina: *Cada gobierno autónomo descentralizado metropolitano y municipal organizará y financiará un Consejo Cantonal para la Protección de los Derechos consagrados por la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos.*

Los Consejos Cantonales para la Protección de Derechos, tendrán como atribuciones las formulaciones, transversalización, observancia, seguimiento y evaluación de políticas públicas municipales de protección de derechos, articuladas a las políticas públicas de los Consejos Nacionales para la Igualdad. Los Consejos de Protección de derechos coordinarán con las entidades, así como con las redes interinstitucionales especializadas en protección de derechos.

Los Consejos Cantonales para la Protección de Derechos se constituirán con la participación paritaria de representantes de la sociedad civil, especialmente de los titulares de derechos; del sector público, integrados por delegados de los organismos desconcentrados del gobierno nacional que tengan responsabilidad directa en la garantía, protección y defensa de los derechos de las personas y grupos de atención prioritaria; delegados de los gobiernos metropolitanos o municipales respectivos; y, delegados de los gobiernos parroquiales rurales. Estarán presididos por la máxima autoridad de la función ejecutiva de los gobiernos metropolitanos o municipales, o su delegado; y, su vicepresidente será electo de entre los delegados de la sociedad civil.

3.2.3.1.4.2.5. Unidad técnica del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

Se creará una unidad técnica de seguimiento al plan, esta unidad proporcionará mayor agilidad y concreción de proyectos dado que el Técnico/a que lidere la Unidad Técnica del PDOT coordinará con las Direcciones y demás funcionarios para que se concreten los proyectos con mayor agilidad.

La Unidad Técnica del PDOT tendrá a cargo la planificación, seguimiento y evaluación del PDOT, por tanto, deberá ser quien haga el seguimiento y evaluación de la planificación y ejecución presupuestaria.

Por otra parte, las direcciones y empresas públicas serán las entidades que ejecuten el PDOT, Además, esta Unidad deberá coordinar con la Dirección de Comunicación Social para la difusión, rendición de cuentas y control social del PDOT en Coordinación con la Unidad de Participación Ciudadana.

3.2.3.1.4.3. Mecanismos de Participación ciudadana.

Las instancias locales de participación ciudadana del cantón Tulcán son espacios conformados por autoridades electas, representantes del régimen dependiente y representantes de la sociedad en el ámbito territorial de cada nivel de gobierno.

El alcalde como máxima autoridad cantonal es el responsable de hacer la convocatoria, y los delegados serán designados por las Asambleas Ciudadanas Locales.

Las instancias de participación ciudadana cantonal deben ser convocadas cuando se requieran para cumplir sus finalidades a través de cualquiera de las herramientas, mecanismos o instrumentos como:

- Las Audiencias Públicas.
- Cabildos Populares.
- Silla vacía.
- Veedurías.
- Observatorios.
- Consejos consultivos.
- Consulta previa.
- Consulta ambiental a la comunidad.
- Rendición de cuentas.
- Presupuestos participativos.
- Consejos Locales de Planificación.

Estos instrumentos se activan para la elaboración de planes y políticas públicas locales y sectoriales, definir agendas de desarrollo, mejorar la inversión pública, elaborar presupuestos, establecer rendición de cuentas, responder al control social, generar procesos de comunicación entre Estado-sociedad y promover la formación ciudadana.

Algunas de estas funciones son de carácter obligatorio y deben ser implementadas por las máximas autoridades del GAD. Se hará una descripción breve de cada una de estas funciones obligatorias, cuya profundización se puede referir a la Ley Orgánica de Participación Ciudadana.

Se hace énfasis en el Consejo de Planificación por ser la instancia en la que se activa directamente el Sistema de Planificación Participativa entre el GAD y la ciudadanía.

3.2.3.1.4.3.1. Audiencias Públicas

Es la instancia de participación habilitada por la autoridad el alcalde, ya sea por iniciativa propia o a pedido de la ciudadanía, para atender pronunciamientos o peticiones ciudadanas y para fundamentar decisiones o acciones de gobierno. Las audiencias públicas serán convocadas obligatoriamente, en todos los niveles de gobierno.

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.

3.2.3.1.4.3.2. Cabildos Populares

Es una instancia de participación cantonal para realizar sesiones públicas de convocatoria abierta a toda la ciudadanía, con el fin de discutir asuntos específicos vinculados a la gestión municipal.

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.

3.2.3.1.4.3.3. 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.

Es la instancia que activa el GAD Municipal de Tulcán en sus sesiones públicas, en la que se dispondrá de una silla vacía que será ocupada por 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. En las asambleas locales, cabildos populares o audiencias públicas, se determinará el/los ciudadanos/ ciudadanas que deberán intervenir. La o las personas acreditadas lo harán con voz y voto. En el caso de que representen posturas diferentes, se establecerá un mecanismo para consensuar. Si no se lograra un consenso, solo serán escuchadas sus posturas sin voto.

3.2.3.1.4.3.4. Veedurías

Son mecanismos de seguimiento, vigilancia, fiscalización y control social de la gestión pública, de las personas naturales o jurídicas que manejen fondos públicos, presenten servicios públicos o desarrollen actividades de interés público, para conocer e informarse monitorear, opinar, presentar observaciones, antes, durante o después de la ejecución de los planes, programas y proyectos o acto administrativo, y exigir rendición de cuentas. Son de carácter cívico, voluntario y proactivo.

3.2.3.1.4.3.5. Observatorios

Se constituyen por grupos de personas u organizaciones ciudadanas que no tengan conflicto de intereses con el objeto observado. Tendrán como objetivo elaborar diagnósticos, informes y reportes con independencia y criterios técnicos, con el objeto de impulsar, evaluar, monitorear y vigilar el cumplimiento de las políticas públicas.

3.2.3.1.4.3.6. Consejos Consultivos

Los consejos consultivos son mecanismos de asesoramiento compuestos por ciudadanas y ciudadanos, o por organizaciones civiles, que se constituyen en espacios y organismos de consulta. Las autoridades o las instancias mixtas o paritarias podrán convocar en cualquier momento dichos consejos.

3.2.3.1.4.3.7. Consulta previa

Se reconocerá y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblos afroecuatoriano y montubio, el derecho colectivo a la consulta previa, libre e informada. Cuando se trate sobre planes y programas de prospección, explotación y comercialización de recursos no renovables, ellos, a través de sus autoridades, participarán en los beneficios; y recibirán indemnizaciones por perjuicios sociales, culturales y ambientales. La consulta la deben realizar las autoridades competentes.

3.2.3.1.4.3.8. Consulta ambiental a la comunidad

La comunidad deberá ser consultada sobre toda decisión o autorización estatal que afecte su ambiente, previo una información amplia y oportuna. El sujeto consultante será el Estado, quien valorará la opinión de la comunidad, según la Constitución, Leyes e Instrumento Internacionales de Derechos Humanos.

3.2.3.1.4.3.9. Rendición de cuentas

Es un proceso sistemático, deliberado, interactivo y universal, que involucra a autoridades, funcionarias y funcionarios, o sus representantes y representantes legales, según sea el caso, que están obligadas u obligados a informar y someterse a evaluación de la ciudadanía por las acciones u omisiones en el ejercicio de su gestión y en la administración de recursos públicos.

Las ciudadanas y ciudadanos, en forma individual o colectiva, comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblos afro ecuatoriano y montubio, y demás formas lícitas de organización, podrán solicitar una vez al año la rendición de cuentas.

3.2.3.1.4.3.10. Presupuesto Participativo

Es el proceso mediante el cual las ciudadanas y ciudadanos contribuyen voluntariamente a la toma de decisiones respecto de los presupuestos de los gobiernos. Se implementarán de manera inmediata y obligatoria en el GAD Municipal de Tulcán. El debate del presupuesto se llevará a cabo en el marco de los lineamientos del Plan de Nacional de Desarrollo o el PDOT, elaborado por el Consejo Local de Planificación del nivel territorial correspondiente. Es deber del GAD formular los presupuestos anuales, y están obligados a brindar información y rendir cuentas de los resultados de la ejecución presupuestaria.

El Plan de Inversión Anual en base al presupuesto participativo se elabora con la participación del CPCCS, en base de los objetivos determinados en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) 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.

Para fortalecer la toma de decisiones y el involucramiento de la ciudadanía en la democracia participativa de Tulcán, se han creado espacios de deliberación y participación ciudadana, donde convergen los diferentes actores del territorio para debatir los asuntos concernientes al porvenir de nuestro cantón. Con las instancias de participación conformadas damos cumplimiento al Art. 46. del COPFP que manifiesta que:

Los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados se formularán y actualizarán con participación ciudadana, para lo cual se aplicarán los mecanismos participativos establecidos en la Constitución de la República, la Ley y la normativa expedida por los gobiernos autónomos descentralizados.

3.2.3.1.4.4. Libre acceso a la información pública

El GAD Municipal de Tulcán tiene como un principio transversal, la transparencia en todo su accionar, es por ello que todo ciudadano tiene la libertad de solicitar cualquier información que creyere conveniente sobre alguna actividad, plan, programa o proyecto de la administración municipal, ya que la disposición de la máxima autoridad es otorgarla respaldado en la Ley orgánica de transparencia y acceso a la información pública que determina que: el acceso a la información pública es un derecho de las personas que garantiza el Estado. Toda la información que emane o que esté en poder de las instituciones, organismos y entidades, personas jurídicas de derecho público o privado que, para el tema materia de la información tengan participación del Estado o sean concesionarios de éste, en cualquiera de sus modalidades, conforme lo dispone la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado; las organizaciones de trabajadores y servidores de las instituciones del Estado, instituciones de educación superior que perciban rentas del Estado, las denominadas organizaciones no gubernamentales (ONG), están sometidas al principio de publicidad; por lo tanto, toda información que posean es pública, salvo las excepciones establecidas en esta Ley.

3.2.3.2. Estrategia de reducción progresiva de los factores de riesgo o su mitigación.

Una vez realizada la identificación de los principales riesgos y amenazas del cantón en la fase de diagnóstico, se puede establecer que presentan características geomorfológicas, edafológicas, tectónicas y climáticas que producen regularmente fenómenos de origen hidrometeorológico (inundaciones, sequías, heladas) y geológico (terremotos, erupciones volcánicas, deslizamientos). Adicionalmente, las actividades antrópicas como deforestación, cambio de uso de suelo, prácticas agrícolas inadecuadas, minería, urbanización sin planificación y contaminación ambiental, alteran la dinámica de los fenómenos naturales, provocando afectaciones a la población urbana y rural, a su infraestructura y los recursos naturales.

Se puede determinar que las amenazas de mayor recurrencia en el territorio son: inundaciones y deslizamientos en épocas invernales; mientras que en el verano se evidencian incendios forestales. Por otra parte, actualmente a nivel nacional estamos enfrentado una situación que sorprendió a todos los sistemas de emergencia del mundo y es la pandemia generada por la propagación del virus COVID-19. Esta amenaza en particular precisa que el GAD Municipal de Tulcán adopte medidas y protocolos de seguridad para protección de la población como son: tiempo de cuarentena, uso obligatorio de mascarillas, distanciamiento social, suspensión de todo tipo de actividades sociales, restricción vehicular, entre otras, esto con la finalidad de poder contrarrestar la propagación del virus en el cantón Tulcán y proteger vidas humanas.

En base a lo expuesto, lamentablemente la aplicación de medidas de seguridad genera efectos negativos como son: disminución de ingresos y pérdida de empleo, afectando principalmente a la población más vulnerable; dentro de este contexto es prioridad del GAD Municipal de Tulcán establecer planes, programas y proyectos de acuerdo a sus competencias y realizar ajustes a su presupuesto a fin de mitigar el impacto económico y social ante la presencia de la pandemia, fortaleciendo la gestión sanitaria a través de medidas de bioseguridad con la participación social.

Adicionalmente el GAD Municipal del Tulcán mejorar la calidad y abastecimiento de agua, alcantarillado y saneamiento; promover y fomentar la articulación de entidades relacionadas al ámbito económico-productivo; mejorar las capacidades locales en cuanto a las practicas agropecuarias; promover el encadenamiento productivo mediante el establecimiento de redes de comercialización con énfasis en la reactivación económica de pequeñas empresas y emprendimientos a nivel local; incorporación del enfoque de resiliencia y sostenibilidad en la provisión de alimentos; fortalecer la continuidad de los servicios públicos educativos a través de las tecnologías de la información. (STPE, junio 2020)

Para lograr implementar una efectiva reducción de los factores de riesgo, se debe cumplir y hacer cumplir los roles que les corresponde a los diversos actores del territorio y articular en la ejecución de acciones necesarias para conocer y comprender los riesgos, reducir vulnerabilidades, prevenir, atender y recuperar a la población impactada por eventos adversos al diario convivir.

El GAD Municipal de Tulcán tiene una tarea articuladora en el territorio, por ende su gobernabilidad es de trascendental importancia, ya que debe abarcar a todos los sectores sociales, incluidos el sector privado y organizaciones de la sociedad civil para la construcción de políticas públicas, planes y estrategias que permitan reducir o mitigar el impacto frente a los riesgos que se presenten en el cantón, logrando consolidar una estructura responsable, que contribuya a crear un entorno en el que la gestión del riesgo de desastres pueda institucionalizarse con un enfoque interdisciplinario, multisectorial y territorial que englobe conocimientos, habilidades y recursos que garanticen su mitigación o la reducción progresiva.

El Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021, en su política 1.11 refiere: *“Impulsar una cultura de gestión integral de riesgos que disminuya la vulnerabilidad y garantice a la ciudadanía la prevención, la respuesta y atención a todo tipo de emergencias y desastres originados por causas naturales, antrópicas o vinculadas con el cambio climático”* y los *“lineamientos territoriales para la cohesión territorial con sustentabilidad ambiental y gestión de riesgos”*, los cuales procuran aterrizar en iniciativas enfocadas a la reducción del riesgo de desastres, vinculadas al desarrollo integral del Estado y a la seguridad ciudadana como parte del desarrollo integral de la población en un proceso permanente desde la visión de protección integral.

En este contexto, fortaleciendo los procesos de gestión y coordinación con las instituciones públicas, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán en ejercicio de sus competencias y cumplimiento de sus responsabilidades, debe vincular las directrices brindadas por el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) en la construcción de la Agenda de Reducción de Riesgos y coordinar las acciones con las instituciones públicas y privadas, a fin de lograr su implementación en el territorio, sin olvidar que para la elaboración o actualización de la Agenda de Reducción de Riesgos debe articular el Sistema Integral de Gestión del Riesgo, el cual estará presidido por el alcalde del cantón Tulcán.

3.2.3.3. Estrategia de seguimiento y evaluación al PDOT.

Los planes de desarrollo constituyen el principal instrumento de planificación de un territorio, encierra en su composición varias estrategias y componentes de fiel cumplimiento para los integrantes de su territorio, por lo que debe cumplir ciertos criterios para su legalización, aprobación y vigencia.

Art. 1. Objeto. - Establecer los lineamientos y directrices de carácter estratégico y táctico para los procesos de seguimiento y evaluación a los resultados de la implementación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de los gobiernos autónomos descentralizados (GAD) en concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo y sus instrumentos complementarios y articulados con los actores del territorio.

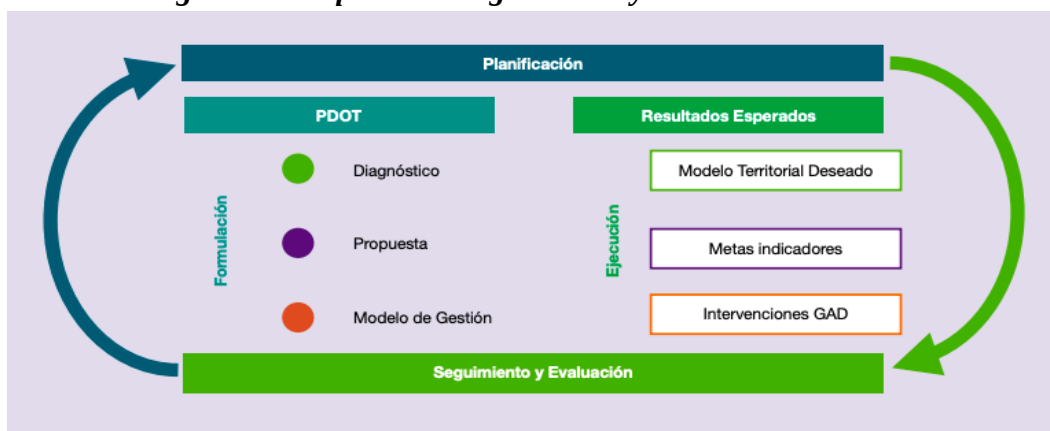
Art. 2. Ámbito. - Su aplicación será de obligatoria observancia para los todos los niveles de gobiernos autónomos descentralizados.

Art. 3. Alcance. - Emitir lineamientos para el seguimiento y evaluación a los resultados de la implementación de los PDOT, enmarcados en los siguientes objetivos específicos:

- *Definir conceptos y procedimientos generales para el seguimiento y evaluación a los PDOT.*
- *Delimitar responsabilidades y productos del seguimiento y evaluación a los PDOT.*
- *Institucionalizar los procesos de seguimiento y evaluación en los gobiernos autónomos descentralizados.*
- *Difundir los resultados del seguimiento y evaluación de los PDOT, en función del cumplimiento de metas e implementación de intervenciones, en concordancia con el modelo territorial deseado.*

Art. 16. Estrategia de Seguimiento y Evaluación. - Los gobiernos autónomos descentralizados desarrollarán una estrategia que les permita verificar la implementación, avance y resultados de su planificación, a fin de identificar las causas y consecuencias del incumplimiento de las metas o la demora en el cronograma de ejecución de las intervenciones.

Figura 74. Esquema de seguimiento y evaluación al PDOT.



Fuente: SENPLADES (2012)

El esquema grafica el proceso de seguimiento y evaluación, considerando que este interviene en las etapas de formulación y ejecución del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. En la primera etapa, se determina la consistencia, pertinencia y coherencia metodológica y retroalimentar el ciclo con insumos sobre resultados anteriores; y, en la segunda, con la finalidad de monitorear y valorar los efectos previstos en el corto, medio y largo plazo.

3.2.3.3.1. Seguimiento y Evaluación al Plan

El seguimiento y evaluación permite valorar periódicamente los avances de la implementación del plan para tomar decisiones adecuadas y oportunas, con la finalidad de redireccionar acciones de ser necesario, incrementar la eficiencia de los procesos y optimizar recursos para el cumplimiento de las metas establecidas. La evaluación permite medir los resultados e impactos de las acciones ejecutadas conforme las decisiones estratégicas establecidas en el plan y corregir las desviaciones u obstáculos que se presenten dentro de su ejecución.

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial establece directrices o decisiones estratégicas, plasmadas a través de los objetivos estratégicos de desarrollo sostenible con sus respectivas políticas públicas que orientan el que hacer en el territorio cantonal para lograr dichos objetivos; este instrumento estratégico orienta la planificación operativa del cantón Tulcán en las diferentes aristas de desarrollo; de esta manera, los planes, programas, proyectos y acciones ejecutivas que se establezcan en el ámbito operativo, responderán a las estrategias de política del plan para ser articulados a los objetivos estratégicos y aportar al logro de los mismos.

Para que el seguimiento de la implementación del PDOT sea efectivo, se debe establecer compromisos y responsabilidades con las instituciones fuente de los datos y cantonales, es importante que se genere este procedimiento, para asegurar que el monitoreo, los responsables y los plazos para su realización se cumplan, fomentando los cimientos en la planificación operativa cantonal.

La instancia responsable del seguimiento y evaluación del PDOT dentro de la estructura municipal es la Dirección de Planificación Territorial, designando a un personal específico responsable de esta acción, adicionalmente, se debe contar con un articulador al interior del GAD Municipal el cual apoye en el seguimiento siendo parte del equipo técnico permanente, como una estrategia inicial para fortalecer el seguimiento y reporte periódico sobre los avances del Plan, así como también generando alertas tempranas y sus posibles soluciones a las dificultades encontradas a través de planes de atención y resolución puestos en conocimiento de las autoridades pertinentes.

3.2.3.3.2. Gestión e Institucionalización.

- a) **Concejo Municipal:** El Concejo Municipal de acuerdo a lo establecido en el COOTAD, debe aprobar el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial presentado por el Alcalde o Alcaldesa. Además de ello, se encargará de aprobar su normatividad (ordenanza), considerando que es el órgano de alto nivel, rector del plan, manteniendo una relación muy fluida con el Consejo de Planificación Cantonal, la Comisión de Planificación y Presupuesto, el Consejo Cantonal de Protección de Derechos y la máxima instancia de participación cantonal (Asamblea Cantonal), para dar cumplimiento al proceso participativo de formulación y aprobación presupuestaria, así como de la obligatoria rendición de cuentas y control social, establecidos en la Constitución y la ley. Se constituye en el principal promotor del Plan.
- b) **Consejo de Planificación Cantonal:** de acuerdo al artículo 29 del COPFP son funciones de los Consejos de Planificación de los Gobiernos Autónomos Descentralizados:
 - 1. Participar en el proceso de formulación de sus planes y emitir resolución favorable sobre las prioridades estratégicas de desarrollo, como requisito indispensable para su aprobación ante el órgano legislativo correspondiente;
 - 2. 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;
 - 3. Verificar la coherencia de la programación presupuestaria cuatrianual y de los planes de inversión con el respectivo plan de desarrollo y de ordenamiento territorial;
 - 4. Velar por la armonización de la gestión de cooperación internacional no reembolsable con los planes de desarrollo y de ordenamiento territorial respectivos;
 - 5. Conocer los informes de seguimiento y evaluación del plan de desarrollo y de ordenamiento territorial de los respectivos niveles de gobierno; y,
 - 6. Delegar la representación técnica ante la Asamblea territorial.

- c) **Mesas de consulta y concertación:** Son instancias de socialización, discusión y debate del Plan. Tienen un alto grado de participación y dinámica de sus actores, convirtiéndose en los espacios de concertación y coordinación iniciales. Su función principal es aportar información para la actualización y enriquecimiento del PDOT y la Agenda de Igualdad Cantonal.
- d) **Dirección de Planificación:** Estará encargada de la implementación del PDOT mediante la formulación de proyectos, la divulgación, la búsqueda de consensos financieros y el establecimiento de contacto con organismos de la Cooperación Internacional. Tiene la responsabilidad de coordinar la elaboración de los POA y PAC de gestión anuales y el Monitoreo y la Evaluación, así como, de mantener la actualización permanente del Plan. Además, actuará como Secretaría Técnica del Consejo de Planificación Cantonal. Para la aplicación de los procesos de seguimiento, evaluación y control, la dirección de planificación definirá un sistema que permita realizar las actividades, mantener un registro estadístico del avance y valorar la información generada. El sistema se convierte en la herramienta que garantiza la transparencia permitiendo a la sociedad civil, entidades de control gubernamentales, organizaciones, entre otras acceder por medios informáticos al mismo.

Finalmente, es importante señalar que el Consejo Cantonal de Planificación, tiene la obligación de verificar la coherencia de la programación presupuestaria cuatrianual y de los planes de inversión del GADMT, con respecto de los contenidos del plan de desarrollo y de ordenamiento territorial. Este ejercicio, deberá realizarse durante toda la vigencia del Plan referido. Esto supone que el GADMT deberá remitir periódicamente la información correspondiente al Consejo de Planificación.

3.2.3.3.3. Seguimiento al Cumplimiento de Metas.

Como determina la guía elaborada por Planifica Ecuador, el seguimiento de cumplimiento de metas consiste en realizar una comparación entre el valor considerado como meta para un año (t) y el valor real del indicador en dicho año, en función de la tendencia del indicador y su línea base. En caso de que la tendencia del indicador o el cumplimiento de la meta no sea lo esperado, se deben analizar las posibles causas y consecuencias de dicha situación; finalmente, se deberá incorporar información complementaria al análisis realizado. Para identificar el cumplimiento de la meta se deberán realizar los siguientes procedimientos:

1. Anualización de metas.

El proceso para identificar metas anuales se compone de dos partes:

(i) Cálculo de la variación anual: consiste en realizar una distribución de los puntos porcentuales que se deben alcanzar desde la Línea Base (LB) hasta llegar a la Meta Final (MF), en función del número de años entre la LB y la MF. Para ello, se utilizan las siguientes fórmulas, dependiendo de la tendencia que debe tener el indicador:

Fórmula 1. Cálculo de variación.

Dónde: VA: Variación Anual

LB: Línea Base

MF: Meta Final

(ii) Cálculo de la meta anual: Una vez calculada la variación anual, se aplican las siguientes fórmulas para obtener la meta para cada año:

Fórmula 2. Cálculo de meta anual

Indicadores crecientes

Meta año1 = LB + VA, donde el año1 = año de la línea base más 1

Meta año2 = Meta Año1 + VA

Meta año n = Meta Año n-1 + VA, donde n = año de meta final

Indicadores decrecientes

Meta año1 = LB - VA, donde el año1 = año de la línea base más 1

Meta año2 = Meta Año1 - VA

Meta año n = Meta Año n-1 - VA, donde n = año de meta final.

2. Cálculo del porcentaje de cumplimiento de las metas.

Para calcular el porcentaje de cumplimiento de la meta se aplicarán las siguientes fórmulas dependiendo de la tendencia del indicador:

Fórmula 3. Cálculo del porcentaje de cumplimiento de la meta

Indicadores crecientes

PCM = Meta alcanzada / Meta planificada

Indicadores decrecientes

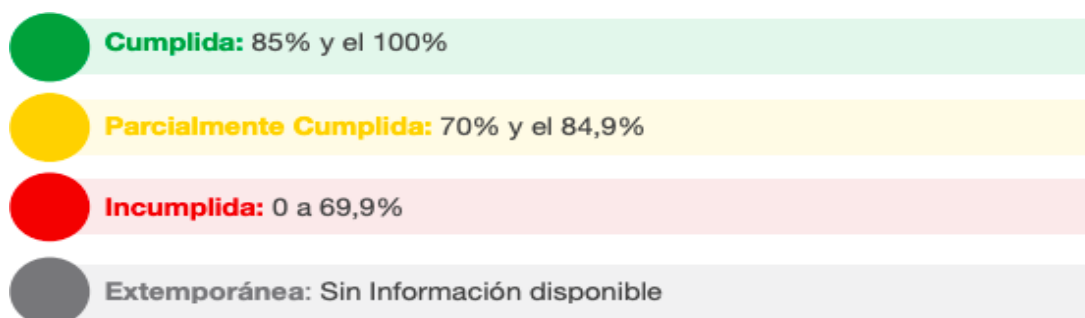
PCM = LB - Meta alcanzada / LB - Meta planificada

Dónde:

PCM: Porcentaje de Cumplimiento de la Meta

LB: Línea Base

Adicionalmente, se realiza la categorización del porcentaje de cumplimiento de la meta en función de los siguientes intervalos:



De acuerdo con lo anterior, cada estado de cumplimiento se define así:

Cumplida (●): indicadores cuyos valores reales se encuentran en el mismo nivel o superan al valor esperado en la anualización.

Parcialmente Cumplida (●): indicadores que, a pesar de registrar avances, no fueron suficientes para cumplir la meta. Registraron alguna variación.

Incumplida (●): indicadores que registran cambios en la tendencia o cuyos valores reales se encuentran por debajo del valor esperado en la anualización.

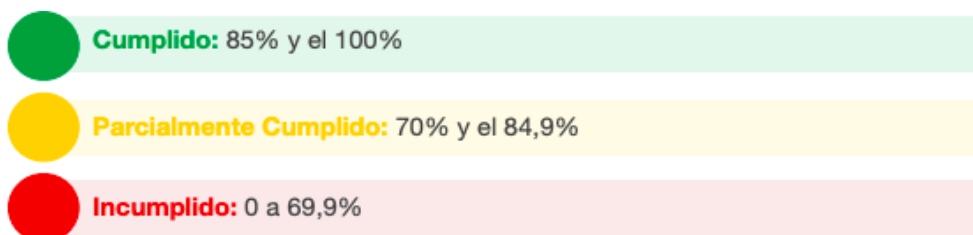
Extemporánea (●): indicadores de los cuales no se dispone de información actualizada

3.2.3.3.4. Seguimiento a la implementación de los programas y/o proyectos

El seguimiento a las intervenciones de los PDOT consiste en la recolección de información relacionada con la ejecución presupuestaria y el avance físico de los programas y/o proyectos.

En caso de que el porcentaje de ejecución física o presupuestaria sea menor del 100%, se deben analizar las posibles causas y consecuencias de dicha situación. En este sentido, el seguimiento al cumplimiento de las intervenciones consistirá en:

(i). 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 prevista para esta intervención en el mismo período, según las siguientes categorías:



Para definir la semaforización se debe realizar el cálculo de porcentaje de avance o de cobertura del programa y/o proyecto, según la siguiente fórmula:

Fórmula 4. Porcentaje de avance físico.

$$PAF = (AMFi / VMFi) * 100$$

Dónde:

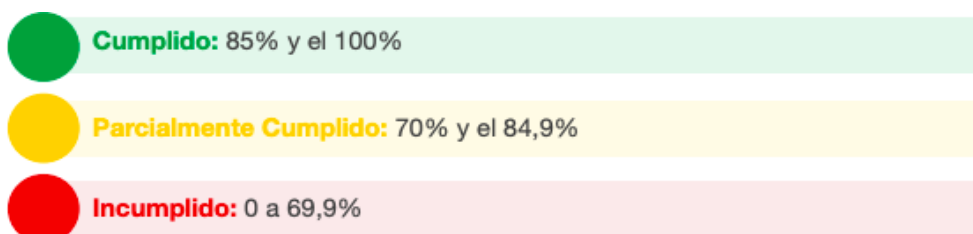
PAF: Porcentaje de avance físico

AMF: Avance real de la meta física en el año i

VMF: Valor de la meta física planificada para el año i

i: Año de análisis

(ii) Análisis del avance presupuestario de los programas y/o proyectos implementados: consiste en realizar un análisis entre el monto de la asignación presupuestaria para el programa y/o proyectos; y los valores devengados para el mismo período, según las siguientes categorizaciones:



3.2.3.3.5. Análisis de la variación del indicador

Consiste en analizar e identificar las posibles causas y/o factores que han provocado las variaciones del indicador (p.ej. el número de programas y/o proyectos implementados por el gobierno autónomo descentralizado o por el Gobierno central, y todos aquellos problemas exógenos que podían influir en la tendencia del indicador en periodo de análisis).

3.2.3.3.6. Conclusiones y recomendaciones

El informe de seguimiento deberá incluir conclusiones con respecto de los resultados encontrados y recomendaciones sobre los problemas y nudos críticos identificados del análisis anterior.

3.2.3.3.7. Plan de acción.

El plan de acción deberá especificar las acciones o correctivos a corto plazo que se implementarán en caso de presentar problemas en el cumplimiento de las metas o en la ejecución de sus programas y/o proyectos. deberá considerar, al menos, las siguientes secciones:

I. Sección de planificación.

Objetivo Estratégico del PDOT:

Identificar el objetivo estratégico del PDOT, al cual está vinculada la meta o el programa con estado incumplido o con avance menor a lo esperado.

Meta de Resultados del PDOT:

Identificar la meta de resultados que presenta problemas en su cumplimiento o la meta a la cual está vinculado el proyecto con estado incumplido o con avance menor a lo esperado.

Programa y/o Proyecto:

Identificar el programa con problemas en su cumplimiento, sea físico o presupuestario.

II. Problemática que no permitió alcanzar las metas.

Descripción de los limitantes que no permitieron el cumplimiento de las metas o dificultaron la ejecución física y/o presupuestaria de las intervenciones como, por ejemplo, variabilidad de los recursos financieros o de personal, atrasos en los procesos de contratación, falta de precisión en la planificación, entre otros.

III. Estrategias y acciones de intervención

Descripción de una o varias estrategias, acciones o correctivos a corto plazo que se implementarán para revertir los resultados alcanzados.

Una vez expedidos en la ordenanza correspondiente entrará en vigencia el PDOT, con lo que el Seguimiento y Evaluación equivale al análisis de la información enviada a la instancia superior de planificación nacional, para verificar y cuantificar los resultados alcanzados y el progreso en el cumplimiento de las metas propuesta para el año de análisis. Esto ayudará a proporcionar alertas tempranas que permitan tomar las medidas necesarias de alineamiento para determinar las causas y corregir las metas.

El Art. 22. de la guía de lineamientos y directrices para el Seguimiento y Evaluación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) determina que los gobiernos autónomos descentralizados deberán incluir los resultados del proceso de seguimiento y evaluación a sus Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial en el Informe de Rendición de Cuentas que anualmente es socializado a la asamblea territorial o al organismo que cada gobierno establezca como máxima instancia de participación.

3.2.3.4. Estrategias de promoción y difusión del PDOT.

Al constituirse en la herramienta de planificación más importante del cantón Tulcán, el PDOT deberá ser masivamente socializado a la ciudadanía, quienes deben empoderarse de su ejecución mediante el diseño de estrategias comunicacionales, espacios de consulta, reuniones informativas e involucrándose en su cumplimiento.

La Promoción y difusión del PDOT de Tulcán se realizará en coordinación con las instancias de Participación Ciudadana, Asamblea cantonal y Consejo de planificación, para darles a conocer el producto, lo entiendan, se apropien del Plan y sean corresponsables de la ejecución del mismo.

Para el efecto se convocará a la Asamblea cantonal y se coordinará con los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales para planificar el cronograma de promoción y difusión en cada uno de los territorios de acuerdo a las siguientes estrategias:

- a) Se deberán elaborar documentos informativos de los alcances del plan para que sean difundidos de forma digital e impresa (Art. 48 COPFIP en la que estipula que debe publicarse y difundirlo) en lo posible en distintos formatos de acuerdo a los grupos metas de socialización. (CD digital y folletos impresos).
- b) Se diseñará un Sistema de Información Territorial Cantonal –SITC- en un CD con la denominación de Tulcán en cifras, que contenga la información estadística y numérica cantonal.
- c) Se realizarán jornadas de planificación: talleres o mesas de socialización y entrega de documentación a los actores político – administrativos (gobernación, delegaciones ministeriales, municipio y juntas parroquiales), en los centros de formación y educación, con el propósito de recuperar y diseminar la cultura de la planificación e informar sobre los alcances y el enfoque estratégico del plan.