

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERÍA GEOGRÁFICA EN PLANIFICACIÓN TERRITORIAL

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES DE LAS
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN

DIEGO FRANCISCO QUELAL MONTENEGRO

DIRECTORA: Mtr. JENNY ZAMORA

QUITO, 2016

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme la fortaleza y perseverancia de luchar por los objetivos e ideales.

En memoria a Francisco Quelal, el mejor padre del mundo, quien con su ejemplo de trabajo y esfuerzo ha forjado en mí un hombre de bien.

A mi madre, Alicia, por su apoyo incondicional en todo momento, por su esfuerzo incansable para brindarme las posibilidades de crecer en cada ámbito personal y profesional.

A mi hermana, Verónica, por brindarme su cariño y apoyo incondicional para seguir adelante.

A mi novia, Alisson, quien con su amor, paciencia y comprensión se ha convertido en una de las personas más importantes de mi vida.

Francisco.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi directora de disertación de grado, Mtr. Jenny Zamora, por brindarme su ayuda precisa y profesional para la elaboración y culminación exitosa del presente estudio.

A los lectores de disertación: Mtr. Galo Manrique y Mtr. Erika Rueda, por sus consejos, recomendaciones y apoyo académico para la elaboración de la disertación.

RESUMEN

La presente disertación de grado tiene como objetivo principal el análisis de la vulnerabilidad de los elementos esenciales de las parroquias urbanas del cantón Tulcán, con un nuevo enfoque y metodología de aplicabilidad ya que primero se identifica los elementos y lugares esenciales de un territorio en un tiempo normal o en un tiempo de crisis en el cual están expuestos a amenazas de origen natural. Y así, poder analizar e identificar la vulnerabilidad a la que se encuentra expuesto el territorio. Este tipo de análisis se maneja mediante sistemas de información global, lo que permite que sus resultados tengan una veracidad de acuerdo a la realidad del territorio.

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
CAPÍTULO I	1
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 JUSTIFICACIÓN	1
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3 OBJETIVOS	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
1.4 MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA	5
1.4.1 ANTECEDENTES	5
1.4.2 MARCO LEGAL Y REGULATORIO	6
1.4.3 MARCO TEÓRICO	10
1.4.4 MARCO CONCEPTUAL	12
1.4.5 METODOLOGÍA	15
CAPÍTULO II	27
2. PERFIL TERRITORIAL	27
2.1 UBICACIÓN	27
2.2 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA	28
2.3 EXTENSIÓN TERRITORIAL	28
2.4 DIAGNÓSTICO POR COMPONENTES	28
2.4.1 COMPONENTE BIOFÍSICO	29
2.4.1.1 GEOMORFOLOGÍA	29
2.4.1.2 GEOLOGÍA	29
2.4.1.2.1 FALLAS	29
2.4.1.3 CLIMA	30
2.4.1.3.1 TEMPERATURA	30
2.4.1.3.2 PRECIPITACIÓN	30
2.4.1.3.3 TIPO DE CLIMA	30
2.4.1.4 HIDROGRAFÍA	31
2.4.1.5 SUELOS	31
2.4.1.5.1 COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO	31
2.4.1.5.2 CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA	32
2.4.1.5.3 PENDIENTES	32
2.4.2 COMPONENTE SOCIOCULTURAL	46
2.4.2.1 POBLACIÓN	46

2.4.2.2 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE TULCÁN, SEGÚN CENSO 2010.....	46
2.4.2.3 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN.....	49
2.4.2.4 CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL TERRITORIO	49
2.4.2.5 LOCALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN CON MAYORES SITUACIONES DE POBREZA	50
2.4.2.6 DINÁMICA DE LA POBLACIÓN.....	50
2.4.2.6.1 INMIGRACIÓN	50
2.4.2.6.2 EMIGRACIÓN.....	51
2.4.2.7 TIPO DE VIVIENDA.....	52
2.4.2.8 SERVICIO DE AGUA	52
2.4.2.9 DISPONIBILIDAD DE SERVICIO HIGIÉNICO	53
2.4.2.10 SERVICIO ELÉCTRICO	53
2.4.2.11 ELIMINACIÓN DE BASURA.....	54
2.4.2.12 ASPECTOS CULTURALES DE LA POBLACIÓN.....	54
2.4.3 COMPONENTE ECONÓMICO.....	58
2.4.3.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	58
2.4.3.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA).....	59
2.4.3.3 RECAUDACIÓN ADUANERA EN LA ZONA FRONTERIZA DE TULCÁN.....	59
2.4.4 COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD	60
2.4.4.1 MOVILIDAD	60
2.4.4.2 INFRAESTRUCTURA DE AEROPUERTO.....	61
2.4.4.3 ENERGÍA.....	61
2.4.4.4 CONECTIVIDAD	62

CAPÍTULO III 64

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES POR ÁMBITOS TERRITORIALES.....	64
3.1 POBLACIÓN Y SUS NECESIDADES	64
3.1.1 EDUCACIÓN	64
3.1.2 SALUD.....	66
3.1.3 RECREACIÓN	67
3.1.4 PATRIMONIO.....	68
3.2 LOGÍSTICA URBANA	69
3.2.1 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA.....	69
3.2.2 ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS.....	70
3.2.3 ABASTECIMIENTO DE ELECTRICIDAD.....	71
3.2.4 ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES	71
3.2.5 MOVILIDAD.....	72

3.2.6 COMUNICACIÓN	73
3.3 ECONOMÍA Y GESTIÓN	73
3.3.1 ADMINISTRACIÓN	74
3.3.2 SEGURIDAD Y ORGANISMOS DE APOYO.....	75
CAPÍTULO IV.....	89
4. VALORACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO NORMAL Y DE CRISIS.....	89
4.1 ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO NORMAL	89
4.2 ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO DE CRISIS.....	97
CAPÍTULO V	105
5. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES POR EXPOSICIÓN A AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL.....	105
5.1 AMENAZA SÍSMICA	105
5.2 AMENAZA VOLCÁNICA.....	106
5.3 AMENAZA A INUNDACIONES	106
5.4 AMENAZA A DESLIZAMIENTOS	107
5.5 VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES.....	121
5.5.1 VULNERABILIDAD POR CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES	128
5.5.2 VULNERABILIDAD POR CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES VULNERABLES	128
Conclusiones.....	131
Recomendaciones	132
BIBLIOGRAFÍA	133
ANEXOS	136

Índice de Tablas	Pág.
Tabla N° 01. Ámbitos territoriales y ejes temáticos.....	16
Tabla N° 02. Criterios para el eje temático de educación.	17
Tabla N° 03. Criterios para el eje temático de salud.	17
Tabla N° 04. Criterios para el eje temático de recreación.	18
Tabla N° 05. Criterios para el eje temático de patrimonio	18
Tabla N° 06. Criterios para el eje temático de abastecimiento y saneamiento de agua	19
Tabla N° 07. Criterios para el eje temático de abastecimiento de alimentos	19
Tabla N° 08. Criterios para el eje temático de abastecimiento de electricidad	20
Tabla N° 09. Criterios para el eje temático de abastecimiento de combustibles.....	20
Tabla N° 10. Criterios para el eje temático de movilidad	21
Tabla N° 11. Criterios para el eje temático de comunicación	21
Tabla N° 12. Criterios para el eje temático de administración.....	22
Tabla N° 13. Criterios para el eje temático de seguridad y organismo de apoyo.....	22
Tabla N° 14. Matriz de nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo normal y de crisis.....	23
Tabla N° 15. Matriz de nivel de exposición de los elementos esenciales.	24
Tabla N° 16. Matriz de vulnerabilidad de los elementos esenciales.	25
Tabla N° 17. División Político Administrativo	28
Tabla N° 18. Unidades de uso y cobertura de la tierra.	31
Tabla N° 19. Población por unidades territoriales.....	46
Tabla N° 20. Estructura de la población por edad y sexo de las parroquias urbanas del cantón Tulcán.	47
Tabla N° 21. Evolución de la población en los diferentes censos.....	49
Tabla N° 22. Provincia de origen de inmigración	50
Tabla N° 23. Inmigrantes extranjeros.....	51
Tabla N° 24. Emigrantes según género	51

Tabla N° 25. Motivo de emigración	51
Tabla N° 26. Tipo de vivienda	52
Tabla N° 27. Procedencia principal del agua recibida	52
Tabla N° 28. Tipo de servicio higiénico o escusado	53
Tabla N° 29. Procedencia de luz eléctrica.....	53
Tabla N° 30. Eliminación de la basura.....	54
Tabla N° 31. Idioma indígena que se habla en las parroquias urbanas del cantón Tulcán.	54
Tabla N° 32. Auto identificación según su etnia o cultura.....	55
Tabla N° 33. Actividades por sector económico	58
Tabla N° 34. Población económicamente activa	59
Tabla N° 35. Recaudación aduanera totales anuales	59
Tabla N° 36. Vía de acceso principal a la vivienda.....	60
Tabla N° 37. Abastecimiento de luz eléctrica	61
Tabla N° 38. Principal combustible o energía para cocinar	61
Tabla N° 39. Disponibilidad de teléfono celular	62
Tabla N° 40. Disponibilidad de teléfono convencional.....	62
Tabla N° 41. Disponibilidad de televisión por cable.....	62
Tabla N° 42. Disponibilidad de internet.....	63
Tabla N° 43. Disponibilidad de computador	63
Tabla N° 44. Eje temático de población y sus necesidades.....	64
Tabla N° 45. Elementos esenciales de educación	64
Tabla N° 46. Elementos esenciales de salud	66
Tabla N° 47. Elementos esenciales de recreación	67
Tabla N° 48. Elementos esenciales de patrimonio	68
Tabla N° 49. Eje temático de logística urbana	69
Tabla N° 50. Elementos esenciales de abastecimiento y de saneamiento de agua.....	69
Tabla N° 51. Elementos esenciales de abastecimiento de alimentos	70

Tabla N° 52. Elementos esenciales de abastecimiento de electricidad	71
Tabla N° 53. Elementos esenciales de abastecimiento de combustibles.....	71
Tabla N° 54. Elementos esenciales de movilidad	72
Tabla N° 55. Elementos esenciales de comunicación	73
Tabla N° 56. Eje temático de economía y gestión.....	74
Tabla N° 57. Elementos esenciales de administración	74
Tabla N° 58. Elementos esenciales de seguridad y organismos.....	76
Tabla N° 59. Nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo normal.....	90
Tabla N° 60. Total de elementos esenciales por nivel de importancia en tiempo normal.	95
Tabla N° 61. Nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo de crisis.....	97
Tabla N° 62. Total de elementos esenciales por nivel de importancia en tiempo de crisis....	103
Tabla N° 63. Nivel de exposición de los elementos esenciales.....	112
Tabla N° 64. Vulnerabilidad de los elementos esenciales.....	121

Índice de Gráficos	Pág.
Gráfico N° 01. Filosofía de los elementos esenciales.....	11
Grafico N° 02. Síntesis de la metodología.....	26
Gráfico N° 03. Ubicación de las parroquias urbanas del cantón Tulcán.....	27
Gráfico N° 04. Estructura de la población por edad y sexo de las parroquias urbanas del cantón Tulcán.....	48

Índice de Mapas	Pág.
Mapa N° 01. Base Cartográfica General.....	33
Mapa N° 02. Componente Biofísico – Relieve.....	34
Mapa N° 03. Componente Biofísico – Geomorfología.....	35
Mapa N° 04. Componente Biofísico – Geología.....	36
Mapa N° 05. Componente Biofísico – Fallas.....	37
Mapa N° 06. Componente Biofísico – Temperatura.....	38
Mapa N° 07. Componente Biofísico – Precipitación.....	39
Mapa N° 08. Componente Biofísico – Tipo de Clima.....	40
Mapa N° 09. Componente Biofísico – Hidrografía.....	41
Mapa N° 10. Componente Biofísico – Suelos.....	42
Mapa N° 11. Componente Biofísico – Cobertura Vegetal y Uso Actual del Suelo.....	43
Mapa N° 12. Componente Biofísico – Conflicto de Uso de la Tierra.....	44
Mapa N° 13. Componente Biofísico – Pendientes.....	45
Mapa N° 14. Concentración de la población en el territorio.....	56
Mapa N° 15. Concentración de la población con mayores situaciones de pobreza.....	57
Mapa N° 16. Elementos esenciales de educación.....	77
Mapa N° 17. Elementos esenciales de salud.....	78
Mapa N° 18. Elementos esenciales de recreación.....	79
Mapa N° 19. Elementos esenciales de patrimonio.....	80
Mapa N° 20. Elementos esenciales de abastecimiento y saneamiento de agua.....	81
Mapa N° 21. Elementos esenciales de abastecimiento de alimentos.....	82
Mapa N° 22. Elementos esenciales de abastecimiento de electricidad.....	83
Mapa N° 23. Elementos esenciales de abastecimiento de combustible.....	84
Mapa N° 24. Elementos esenciales de movilidad.....	85
Mapa N° 25. Elementos esenciales de comunicación.....	86
Mapa N° 26. Elementos esenciales de administración.....	87

Mapa N° 27. Elementos esenciales de seguridad y organismos de apoyo.....	88
Mapa N° 28. Importancia de los elementos esenciales en tiempo normal.....	96
Mapa N° 29. Importancia de los elementos esenciales en tiempo de crisis.....	104
Mapa N° 30. Exposición a amenaza sísmica.....	108
Mapa N° 31. Exposición a amenaza volcánica.....	109
Mapa N° 32. Exposición a inundaciones.....	110
Mapa N° 33. Exposición a deslizamientos.....	111
Mapa N° 34. Nivel de exposición ante amenazas de origen natural.....	120
Mapa N° 35. Vulnerabilidad de los elementos esenciales.....	127
Mapa N° 36. Vulnerabilidad por concentración de elementos esenciales.....	129
Mapa N° 37. Vulnerabilidad por concentración de elementos esenciales vulnerables.....	130

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1 JUSTIFICACIÓN

La filosofía general de la investigación ubica a los elementos esenciales en el centro de la definición del riesgo y cuestiona la concepción habitual del riesgo <<amenaza versus vulnerabilidad>> que coloca a la amenaza en el centro de la definición. El procedimiento propuesto supone, en efecto, comenzar la investigación sobre los riesgos del territorio estudiado, no por la cartografía y el análisis de las amenazas a las que está expuesto, que es lo que se hace comúnmente, sino por la determinación de lo que es fundamental en él, es decir los elementos esenciales. Este tipo de análisis de vulnerabilidad es una nueva lectura conceptual de la noción de riesgo que tiene implicaciones en la metodología y en el tipo de conocimiento que aporta la investigación. (D'Ercole R et Metzel P, 2004).

El cantón Tulcán está sujeto a un alto índice de precipitación, además se encuentra asentado en un territorio atravesado por fallas regionales y se podría ver afectado por el complejo volcánico Chiles - Cerro Negro, que por su activación provoca sismos; por estas razones el territorio es vulnerable a fenómenos naturales peligrosos. Según la Secretaria de Gestión de Riesgos, a nivel nacional 371.440 personas habitan zonas con alta probabilidad de lluvias sobre lo normal, de las cuales el 12% se manifiestan en el cantón Tulcán (SGR, 2014). Además, por la reactivación del complejo volcánico Chiles - Cerro Negro se ha registrado una serie de eventos sísmicos de baja magnitud, sismos asociados con el fracturamiento de material cortical, localizados al sur del volcán Chiles en la frontera con Colombia y a 25 km al oeste de la ciudad de Tulcán. Únicamente tres eventos presentaron magnitudes superiores a 4, el primero de magnitud 4.1 ocurrió el 3 de octubre de 2014 a las 02h59 tiempo local TL, el segundo el 16 de octubre de 2014 a las 05h24 TL de magnitud 4.5 y el tercero el 20 de octubre de 2014 a las 14h33 TL de magnitud 5.9 con epicentro en el flanco sur-occidental del volcán Chiles, coordenadas epicentrales del evento 0.7982°N, 77.9447°W y 6 km de profundidad, registros a partir del mes de julio y octubre de 2014 (IGEPN, 2014). Los sismos fueron sentidos en forma fuerte en Tufiño y Tulcán con reportes de caídas de objetos de estanterías, rupturas de vidrios y daños menores en infraestructuras de mala calidad constructiva; por los eventos sucedidos se declaró alerta naranja el 21 de octubre de 2014, así el estado de la amenaza manifiesta: preparación para la emergencia. (SGR, 2014).

La vulnerabilidad es una medida relativa de la capacidad de resiliencia de un territorio, por lo cual es evidente que su estudio permitirá la comprensión de la estructura territorial en un tiempo normal y de crisis de las parroquias urbanas del cantón Tulcán, tomando en cuenta como centro de importancia a los elementos esenciales o vitales para el funcionamiento de las parroquias urbanas del cantón Tulcán, así se pretende descifrar la diferentes formas de vulnerabilidad que caracterizan a estos elementos. Este tipo de vulnerabilidad no se centra solo en la exposición de las amenazas a las que se encuentran expuestos estos elementos o lugares estratégicos, sino que relaciona otros factores como la concentración, dependencia, funcionalidad y cobertura.

Frente a estos hechos, se vuelve imprescindible el desarrollo de estudios más específicos de vulnerabilidad a nivel local, como alternativas complementarias para la reducción de riesgos, ya que las parroquias urbanas del cantón Tulcán contienen la mayor densidad de población de la provincia del Carchi, expuesta a fenómenos naturales peligrosos. Esta investigación podría contribuir a los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial para integrar las variables de riesgos presentes en el territorio y así garantizar la visión de desarrollo por parte de los gobiernos locales. Cabe mencionar que uno de los frentes más importantes del análisis de la vulnerabilidad de elementos esenciales, es la investigación de los elementos esenciales en tiempo normal y de crisis ante amenazas de origen natural y vulnerabilidades a escalas más detalladas.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Ecuador, por su posición geográfica en el planeta, se encuentra expuesto a diversas amenazas de origen natural, principalmente de origen geológico e hidro-meteorológico, que cada cierto tiempo afectan a la población y su infraestructura. Las amenazas que mayor impacto socio-económico han causado en el Ecuador son las inundaciones, los eventos sísmicos, volcánicos y los movimientos de masas o deslizamientos. Además, el país presenta limitaciones de información sobre cartografía de amenazas de origen natural a nivel local.

Por la problemática latente que se encuentra expuesto el territorio surge la necesidad de implementar estudios sobre vulnerabilidad, como medidas de apoyo a nivel local que sirvan como base para alcanzar los lineamientos planteados por el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, Art. 140 (COOTAD, 2010).

El análisis de la vulnerabilidad del territorio debe ser analizado como un tema de vital importancia para comprender de una mejor manera los escenarios de vulnerabilidad. Este análisis pone en evidencia la necesidad de reflexionar y repensar los riesgos, no sólo desde los territorios amenazados, sino sobre los territorios más vulnerables, más estratégicos, que requieren protección y donde, continuamente, las consecuencias de los desastres han ocasionado pérdidas y retrocesos en el desarrollo local.

Así, en la ciudad todo es importante, desde la gran planta de tratamiento que abastece de agua potable a la ciudad entera hasta el centro educativo de barrio. La casa es importante para la familia que habita en ella, el más pequeño centro de salud es importante para el sector al que atiende. Y si nos ubicamos en la perspectiva del ser humano, todo lo que permite a la gente vivir, alojarse, trabajar, desplazarse, tener acceso a la educación, a la salud, a la cultura y a la recreación es importante. Obviamente la noción de importancia es una noción muy relativa. Todo lo que es importante para un individuo no necesariamente lo es para otro. Por lo tanto, el análisis de vulnerabilidad de los elementos esenciales de las parroquias urbanas del cantón Tulcán es indispensable y necesario.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Analizar la vulnerabilidad de los elementos esenciales de las parroquias urbanas del cantón Tulcán, como una contribución a los planes de desarrollo y ordenamiento territorial.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar el perfil territorial de las parroquias urbanas del cantón Tulcán.
- Identificar los elementos esenciales de las parroquias urbanas del cantón Tulcán.
- Valorar los elementos esenciales en tiempo normal y de crisis.
- Analizar la vulnerabilidad de los elementos esenciales por exposición a amenazas de origen natural.

1.4 MARCO TEÓRICO Y METODOLOGÍA

1.4.1 ANTECEDENTES

En el Ecuador, los estudios de vulnerabilidad son escasos. De los registros de análisis de vulnerabilidad en el Ecuador existen 12 estudios destacados que aportaron nuevos conocimientos para comprender la vulnerabilidad que van desde 1994 a 2005. De los cuales destacan los estudios enfocados al desarrollo del conocimiento de las vulnerabilidades a nivel nacional denominado “Amenazas, vulnerabilidades, capacidades y riesgo en el Ecuador: Los desastres, un reto para el desarrollo” realizado por COOPI, IRD, OXFAM-GB en el año 2003, donde se determinó los perfiles de vulnerabilidad a nivel cantonal a través de indicadores basados en el VI Censo de Población y V de Vivienda 2001; otro aporte importante es el análisis de comprensión general de la vulnerabilidad, estudios generados en los “Programas regionales andinos para la reducción y mitigación de riesgos.” aplicados a diferentes sectores estratégicos del país (transporte y vialidad, salud, agricultura, agua y saneamiento, energía y educación) desarrollados en el periodo 2000-2005 por la SENPLADES, a través del Programa de Reducción de Riesgos del Área Andina PREANDINO y apoyados por la Corporación Andina de Fomento CAF la cual se encargó del manejo de los riesgos naturales hasta el año 2008. No obstante, estos estudios carecían de mecanismos de intervención, aplicabilidad y el sentido de la réplica hacia una orientación más local. Además, se puede mencionar que no existen estudios enfocados en el análisis de vulnerabilidad para las parroquias urbanas del cantón Tulcán, el estudio más destacado que se puede mencionar es la disertación “Análisis de riesgos naturales en el cantón Tulcán” (Aguilar, P et Robayo, N. 2013), este tipo de análisis es un gran aporte para la gestión de riesgos para el cantón Tulcán, pero por su escala de estudio no se lo podría considerar para el análisis de vulnerabilidad a nivel de parroquias urbanas.

Por las premisas expuestas, es necesario el análisis de vulnerabilidad orientado a una escala local, por lo que se requiere conocer cómo se estructura el territorio, sus componentes, sus actores y así poder identificar los elementos o lugares esenciales del territorio que son vulnerables. Esto permitirá que la gestión de riesgos se oriente a estos elementos estructurantes y fundamentales para la población y su territorio.

1.4.2 MARCO LEGAL Y REGULATORIO

La gestión de riesgos en Ecuador está instituida por la Constitución Política de la República del Ecuador 2008. Esta dispone, entre otros mandatos, que la gestión de riesgos es un componente del Régimen del Buen Vivir en el mismo nivel que educación y salud, es responsabilidad directa de todas las instituciones dentro de su ámbito geográfico, y que el objetivo de la gestión de riesgos es minimizar la condición de vulnerabilidad (Arts. 389 y 390).

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.
2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.
3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.
4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.
6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.
7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades

para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad.

(Constitución Política de la República del Ecuador, 2008)

A partir de la Constitución de la República del Ecuador del año 2008, por primera vez se considera a la gestión de riesgos como un eje temático dentro de la planificación territorial, expresado dentro del Título VII, del Régimen del Buen Vivir, Capítulo primero, Inclusión y Equidad, Sección novena, Gestión del Riesgo. Y así, con Decreto Ejecutivo N° 1046-A del 26 de abril del 2008 se reorganiza la Dirección Nacional de Defensa Civil mediante la figura de Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos, para luego con Decreto Ejecutivo N° 42 del 10 de septiembre del 2009 se reorganiza la Secretaría Técnica de Gestión de Riesgos denominándose Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos la cual poseía rango de Ministerio, y mediante Decreto Ejecutivo N° 103 del 20 de octubre del 2009 se denomina el rango de Ministro de Estado a la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, para finalmente con Decreto Ejecutivo N° 62 de la Presidencia de la República emitido el 5 de agosto de 2013 cambia la denominación de la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos por Secretaría de Gestión de Riesgos, considerando que las Secretarías son organismos públicos con facultades de rectoría, planificación, regulación, gestión y control sobre temas específicos de un sector de la Administración Pública y estarán representadas por un secretario que tendrá rango de Ministro de Estado.

(SGR, 2014)

La “Ley de Seguridad Pública y del Estado” tiene como objetivo regular la seguridad integral del Estado democrático de derechos y justicia a todos los habitantes del Ecuador, garantizando el orden público, la convivencia, la paz y el buen vivir, en el marco de sus derechos y deberes como personas naturales y jurídicas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, asegurando la defensa nacional, previniendo los riesgos y amenazas de todo orden, a través del Sistema de Seguridad Pública y del Estado.

(Ley de Seguridad Pública y del Estado, 2009)

Cabe mencionar que el 12 de Julio de 2012, se presentó el proyecto de “Ley del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos y Cambio Climático” a la Asamblea Nacional el cual se encuentra en debate, esta ley tiene como objetivo garantizar la seguridad integral de todos los habitantes del Ecuador, el orden público y el buen vivir mediante la implementación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos que permita la prevención, mitigación, y recuperación ante riesgos naturales y antrópicos que se presentan en la actualidad o que pudieran presentarse o agravarse como consecuencia del cambio climático.

El Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización - COOTAD, establece los artículos 140 y 466 relacionados con las funciones del gobierno autónomo descentralizado municipal y con el ejercicio de la competencia de gestión de riesgos en los planes de desarrollo y ordenamiento territorial.

Art. 140.- Ejercicio de la competencia de gestión de riesgos.- La gestión de riesgos que incluye las acciones de prevención, reacción, mitigación, reconstrucción y transferencia, para enfrentar todas las amenazas de origen natural o antrópico que afecten al cantón se gestionarán de manera concurrente y de forma articulada con las políticas y los planes emitidos por el organismo nacional responsable, de acuerdo con la Constitución y la ley.

Artículo 466.- Atribuciones en el ordenamiento territorial.- El plan de ordenamiento territorial deberá contemplar estudios parciales para la conservación y ordenamiento de ciudades o zonas de ciudad de gran valor artístico e histórico, protección del paisaje urbano, de protección ambiental y agrícola, económica, ejes viales y estudio y evaluación de riesgos de desastres. Con el fin de garantizar la soberanía alimentaria, no se podrá urbanizar el suelo que tenga una clara vocación agropecuaria, salvo que se exista una autorización expresa del organismo nacional de tierras.

(COOTAD, 2010)

El Concejo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tulcán considerando los Art. 264 y el Art. 389 de la Constitución Política de la República del Ecuador establece que el Sistema Descentralizado de Gestión de Riesgos, está compuesto por unidades de gestión de riesgos de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. Así, creando la Unidad de Gestión de Riesgos - UGR - del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Tulcán la cual tendrá como finalidad planificar y ejecutar acciones

de corto, mediano y largo plazo, con el fin de reducir el riesgo que contribuyan a fortalecer los procesos de desarrollo sostenible en el cantón.

(Gobierno Autónomo Descentralizado de Tulcán, 2014)

Una vez citado el marco legal y regulatorio se concluye que la gestión de riesgos en el Ecuador es una política pública transversal a todo el sector público y privado, forma parte de las políticas y estrategias del Plan Nacional de Desarrollo (Plan del Buen Vivir), de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de los gobiernos autónomos descentralizados, y es responsabilidad de todas las instituciones, autoridades y de las personas que conforman un territorio.

1.4.3 MARCO TEÓRICO

La vulnerabilidad puede ser comprendida como “la susceptibilidad y la falta de capacidad de un elemento para enfrentar un evento dañino adverso y que repercute en su funcionamiento y desarrollo” (D’Ercole R et Metzger P, 2004).

En el año 2011 la forma de analizar la vulnerabilidad se consolida, retomando un enfoque más integral que permitió introducir el tema de funcionamiento territorial. Este nuevo abordaje se fundamenta en el principio de que “para hacer eficaz una política de prevención de riesgos es necesario enfocarse a proteger los elementos que son más importantes y los que están sometidos a vulnerabilidades” (D’Ercole R y Metzger P, 2002). Esta noción fue desarrollada por el Instituto Francés de Investigación para el Desarrollo - IRD (Institut de Recherche pour le Développement) en el marco de un estudio de investigación científica en el Distrito Metropolitano de Quito - DMQ. El programa fue denominado “Sistema de Información e Investigación de Riesgos”. Este programa duró aproximadamente cuatro años (2000-2004) y comprendió dos etapas: una fase destinada a la comprensión de los elementos esenciales del DMQ y otra a la vulnerabilidad de los elementos esenciales en el DMQ. Estos estudios produjeron dos publicaciones y además un sistema de información y de conocimiento de mucha utilidad para la planificación y la gestión de los riesgos del DMQ. Es así como el análisis de la vulnerabilidad de un territorio parte de analizar los elementos y espacios estratégicos de ese territorio que requieren protección y por lo tanto es necesario enfocarse, de forma prioritaria en reducir la vulnerabilidad de dichos elementos.

El resultado de este análisis contribuyó a identificar acciones de reducción de riesgo de desastres para ser incorporadas en la planificación, el ordenamiento territorial y en el desarrollo de políticas públicas de los diferentes niveles de gobierno. La visión es generar estrategias enfocadas en reducir la vulnerabilidad del territorio en su conjunto más que en contener la amenaza, como normalmente se ha trabajado.

Los “elementos esenciales” se definen como aquellos lugares, elementos o espacios que son relevantes para el funcionamiento de un territorio y sin los cuales es posible que se generen retrocesos, disfuncionalidades y paralizaciones que repercuten en el bienestar y desarrollo del territorio. Y cada territorio presenta en su estructura elementos necesarios para funcionar. Muchos de ellos se encuentran dentro de los espacios locales y administrativos. Pero algunos pueden ubicarse fuera de ellos, lo que implica una dependencia del territorio hacia ciertos

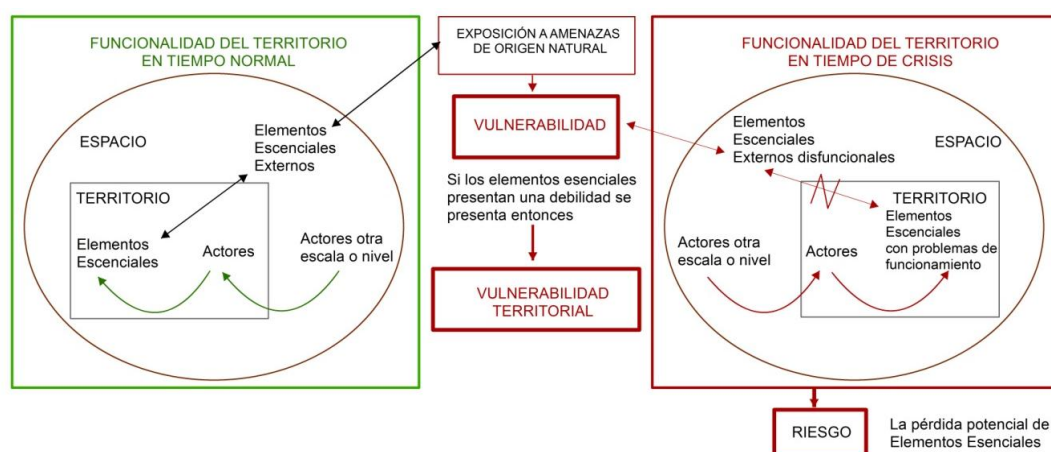
lugares y elementos externos para funcionar. Un lugar puede ser esencial debido a la presencia de un elemento único, pero fundamental para la ciudad. De manera más general, los elementos del sistema tienden a concentrarse en ciertos espacios, convirtiéndose en lugares esenciales, justamente aquellos cuyo daño engendraría las consecuencias más graves para la ciudad. Entonces un elemento esencial es aquel que permite evidenciar de manera localizada las claves del funcionamiento territorial con el fin de identificar los lugares que merecen: una atención particular en términos de análisis de vulnerabilidad y de política de reducción de los riesgos.

Así, lo que interesa es entonces es el análisis de la vulnerabilidad de los elementos esenciales, ya que se toma en cuenta primero lo que es importante y se puede perder, para interesarse luego en sus diferentes formas de vulnerabilidad. Las debilidades de los elementos esenciales están, por su parte, ligadas a la exposición de amenazas de origen natural y a su susceptibilidad de daño, lo que no es sino una de las dimensiones de la vulnerabilidad.

La reflexión de lo esencial ayuda a comprender nuevas formas de observar los riesgos. Si se considera lo esencial como “lo importante, lo relevante, lo estratégico” y como aquello “que se puede perder”, esta noción de “riesgo de pérdida” contribuye a definir lo esencial.

Definir lo esencial lleva a comprender la noción de riesgo de los elementos. Asimismo estos elementos que se pueden perder “se deben proteger”. La noción de “protección” se focaliza en entender que los daños a ciertos elementos pueden ocasionar graves consecuencias para todo el territorio. El siguiente Gráfico N° 01 sintetiza esta filosofía de lo esencial de los elementos.

Gráfico N° 01. Filosofía de los elementos esenciales.



Elaborado por: Francisco Quelal.

1.4.4 MARCO CONCEPTUAL

Amenaza: Evento físico, potencialmente perjudicial, fenómeno y/o actividad humana que puede causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental.

(Naciones Unidas, 2004)

Amenazas de Origen Natural: Procesos o fenómenos naturales que tienen lugar en la biosfera que pueden resultar en un evento perjudicial y causar la muerte o lesiones, daños materiales, interrupción de la actividad social y económica o degradación ambiental. Además los fenómenos amenazantes pueden variar en magnitud o intensidad, frecuencia, duración, área de extensión, velocidad de desarrollo, dispersión espacial y espaciamiento temporal.

(Naciones Unidas, 2004)

Cobertura: Extensión territorial que alcanza el servicio que brinda el elemento.

(D'Ercole R et Metzel P, 2004)

Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización: Este código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio, en el cuál destacan los siguientes artículos: 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. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

(COOTAD, 2010)

Concentración: Es la cantidad de población que está dentro del elemento en un determinado tiempo.

(D'Ercole R et Metzel P, 2004)

Dependencia: Es la relación jerárquica entre dos o más elementos en el correcto funcionamiento de un sistema.

(D'Ercole R et Metzel P, 2004)

Elementos esenciales: Un elemento esencial es aquel que permite dar cuenta de manera localizada las claves del funcionamiento territorial con el fin de identificar los lugares que merecen: una atención particular en términos de análisis de vulnerabilidad y de política de reducción de los riesgos.

(D'Ercole R et Metzel P, 2004)

Espacio: Es la extensión terrestre utilizada y ordenada por las sociedades con vistas a su reproducción, apropiación, explotación, intercambio y gestión. Además, comprende el conjunto de elementos, de lugares y de sus relaciones.

(Brunet R. et al, 1995)

Evaluación del riesgo / análisis: Metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de amenazas potenciales y evaluación de condiciones existentes de vulnerabilidad que pudieran representar una amenaza potencial o daño a la población, propiedades, medios de subsistencia y al ambiente del cual dependen.

(Naciones Unidas, 2004)

Funcionalidad: Es la capacidad que tiene el elemento para servir y actuar ante un evento (en época de crisis) o para cumplir sus actividades cotidianas (en tiempo normal).

(D'Ercole R et Metzel P, 2004)

Perfil territorial: Es una herramienta que permite la visualización y comprensión del territorio, lo que Brunet llama estructura territorial. Esto significa resaltar las características relevantes y la realidad del territorio en cuanto a sus elementos, dinámicas de desarrollo y estructura espacial. Esto permite, comprender aquellos elementos y procesos territoriales que inciden en el apareamiento de vulnerabilidades –causalidad–. Asimismo, es importante identificar las amenazas a las que dichos territorios están expuestos y los niveles de gestión institucional alcanzados en su reducción.

(Brunet R. et al, 1995)

Planificación territorial: Rama de la planificación física y socio-económica que determina los medios y evalúa el potencial o limitaciones de varias opciones de uso del suelo, con los correspondientes efectos en diferentes segmentos de la población o comunidad cuyos intereses han sido considerados en la toma de decisiones.

La planificación territorial incluye estudios, mapeo, análisis de información ambiental y sobre amenazas, así como formulación de decisiones alternativas sobre uso del suelo y diseño de un plan de gran alcance a diferentes escalas geográficas y administrativas.

La planificación territorial puede ayudar a mitigar desastres y reducir riesgos, desmotivando los asentamientos humanos de alta densidad y la construcción de instalaciones estratégicas en áreas propensas a amenazas; así como al favorecer el control de la densidad poblacional y su expansión, el adecuado trazado de rutas de transporte, conducción energética, agua, alcantarillado y otros servicios vitales.

(Naciones Unidas, 2004)

Riesgo: Probabilidad de consecuencias perjudiciales o pérdidas esperadas (muertes, lesiones, propiedad, medios de subsistencia, interrupción de actividad económica o deterioro ambiente) resultado de interacciones entre amenazas naturales o antropogénicas y condiciones de vulnerabilidad.

(Naciones Unidas, 2004)

Sistemas de Información Geográfica (SIG): Análisis que combinan base de datos relacionales con interpretación espacial y resultados generalmente en forma de mapas. Una definición más elaborada es la de programas de computador para capturar, almacenar, comprobar, integrar, analizar y suministrar datos terrestres georreferenciados.

Los sistemas de información geográficos se están utilizando con mayor frecuencia en el mapeo y análisis de amenazas y vulnerabilidad, así como para la aplicación de medidas encaminadas a la gestión del riesgo de desastres.

(Naciones Unidas, 2004)

Territorio: El territorio está relacionado con lo que en geografía se conoce como “espacio geográfico”. El espacio geográfico es un sistema de relaciones y un producto social organizado.

(Brunet R. et al, 1995)

Vulnerabilidad: La vulnerabilidad puede ser comprendida como la susceptibilidad y la falta de capacidad de un elemento para enfrentar un evento dañino adverso y que repercute en su funcionamiento y desarrollo.

(D’Ercole R et Metzel P, 2004)

1.4.5 METODOLOGÍA

La metodología que se empleó en esta disertación se divide en 4 fases; la primera fase inicia con un primer acercamiento a la comprensión de la vulnerabilidad. La segunda fase propone una comprensión general de la población y el territorio o “perfil territorial”. La tercera fase profundiza hacia un enfoque temático específico, identificando y categorizando lo que se han denominado elementos esenciales, desarrollados en una temporalidad normal y de crisis. Para posteriormente en la cuarta fase estudiar ciertas variables de vulnerabilidad por exposición a amenazas de origen natural, con el fin de analizar la vulnerabilidad territorial.

Primera fase: Comprensión de la vulnerabilidad, para ello es necesario considerar el territorio desde un enfoque de espacio geográfico, ya que cada territorio presenta en su estructura elementos necesarios para funcionar. Muchos de ellos se encuentran dentro de los espacios locales o niveles administrativos. Pero algunos pueden ubicarse fuera de ellos, lo que implica una dependencia del territorio hacia ciertos lugares y elementos externos para funcionar. Por ejemplo, una captación de agua útil para el abastecimiento de la ciudad puede estar localizada a las afueras del espacio administrativo.

Segunda fase “Perfil territorial”: El territorio se analizó como un sistema en el cual los componentes que lo conforman están relacionados, organizados y presentan un alto nivel de interdependencia. El análisis de un territorio radica en conocer cómo funcionan sus diferentes componentes: biofísico, socio cultural, económicos, movilidad, energía y conectividad. Esto implica no solo observar el funcionamiento de cada uno de estos sectores sino cómo se articulan y cómo finalmente estructuran un territorio.

Tercera fase: Se identificaron los elementos esenciales, para ello es importante comprender los enfoques temáticos que posee el territorio, el primer ámbito territorial es la población y sus necesidades, se trata particularmente de los servicios de salud y educación, aunque también de todo lo que puede contribuir al esparcimiento del individuo y de la colectividad, desde las posibilidades recreativas y el patrimonio; el segundo ámbito temático se refiere a la logística territorial que son otros servicios e infraestructuras imprescindibles para la población: el abastecimiento de agua, de alimentos, de energía eléctrica y de combustibles, las telecomunicaciones y la movilidad; y el tercer ámbito temático se refiere a la economía y gestión territorial o de producción de riqueza de un territorio.

La escala es fundamental para determinar lo que es importante. Situarse a la escala de una aglomeración permite identificar elementos de interés comunes, que son importantes para los actores del territorio. Por lo tanto el presente análisis de vulnerabilidad toma en cuenta 12 ejes temáticos, sobre 3 ámbitos territoriales (Población y sus necesidades, Logística urbana y Economía y gestión). Tabla N° 01.

Tabla N° 01. Ámbitos territoriales y ejes temáticos.

Ámbitos del territorio	Ejes temáticos
Población y sus necesidades	Educación
	Salud
	Recreación
	Patrimonio
Logística urbana	Abastecimiento y saneamiento de agua
	Abastecimiento de alimentos
	Abastecimiento de electricidad
	Abastecimiento de combustibles
	Movilidad (conectividad, transporte)
	Comunicaciones
Economía y gestión	Administración
	Seguridad y organismos de apoyo

Fuente: (D'Ercole R et Metzel P, 2004)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Además, se tomó en cuenta criterios para ponderar la importancia de los elementos esenciales. Para cada eje temático se estableció tres criterios fundamentales de importancia, de los cuales se tomó en cuenta: concentración (este criterio se aplicará en los ejes temáticos de: educación, salud, recreación y patrimonio), dependencia (este criterio se aplicará en los ejes temáticos de: abastecimiento de agua, alimentos, electricidad, combustibles, movilidad y comunicación), cobertura y funcionalidad (estos dos últimos criterios se aplicará para todos los ejes temáticos).

Una vez establecidos los criterios a evaluar para determinar la importancia de los elementos en tiempo normal y de crisis, se creó las tablas de criterios a evaluar para cada eje temático,

con sus respectivas especificaciones de valoración. Estas valoraciones son ajustadas a la realidad del territorio. Tablas N° 02 - 13.

Ámbito del territorio: Población y sus necesidades.

Tabla N° 02. Criterios para el eje temático de educación.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura educativa por niveles: - Centros de Educación Inicial. - Educación General Básica. - Unidades Educativas. - Universidades.	Concentración	Número total de docentes, administrativos y estudiantes. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>>1001</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>501-1000</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>0-500</td> </tr> </table> Quiebres naturales de Jenks.	Alta	>1001	Media	501-1000	Baja	0-500	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	>1001							
	Media	501-1000							
Baja	0-500								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Nacional</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Nacional	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Nacional								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 03. Criterios para el eje temático de salud.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de salud por niveles: - Primer nivel. - Segundo nivel. - Tercer nivel.	Concentración	Número total de doctores, administrativos y pacientes. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>>101</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>51-100</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>0-50</td> </tr> </table> Quiebres naturales de Jenks.	Alta	>101	Media	51-100	Baja	0-50	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	>101							
	Media	51-100							
Baja	0-50								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Provincial</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Provincial	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Provincial								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 04. Criterios para el eje temático de recreación.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de recreación: - Bulevares. - Canchas deportivas. - Campos deportivos. - Coliseos. - Estadios. - Parques. - Pistas deportivas. - Plazas. - Plazoletas. - Velódromos.	Concentración	Número total de personas congregadas en cada elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>>501</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>101-500</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>0-100</td> </tr> </table> Quiebres naturales de Jenks.	Alta	>501	Media	101-500	Baja	0-100	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	>501							
	Media	101-500							
Baja	0-100								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Nacional</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Nacional	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Nacional								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 05. Criterios para el eje temático de patrimonio.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura patrimonial: - Bienes inmuebles.	Concentración	Número total de personas congregadas en cada elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>>501</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>101-500</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>0-100</td> </tr> </table> Quiebres naturales de Jenks.	Alta	>501	Media	101-500	Baja	0-100	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	>501							
	Media	101-500							
Baja	0-100								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Nacional</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Nacional	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Nacional								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Ámbito del territorio: Logística urbana.

Tabla N° 06. Criterios para el eje temático de abastecimiento y saneamiento de agua.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de abastecimiento y saneamiento de agua: - Depósitos de almacenamiento de agua. - Plantas de tratamiento de agua. - Plantas o pozos de tratamiento de aguas servidas.	Dependencia	Nivel de dependencia que ejerce el elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Ejerce dependencia</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Baja dependencia</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>No ejerce dependencia</td> </tr> </table>	Alta	Ejerce dependencia	Media	Baja dependencia	Baja	No ejerce dependencia	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	Ejerce dependencia							
	Media	Baja dependencia							
Baja	No ejerce dependencia								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Nacional</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Nacional	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Nacional								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 07. Criterios para el eje temático de abastecimiento de alimentos.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de abastecimiento de alimentos: - Mercados. - Supermercados.	Dependencia	Nivel de dependencia que ejerce el elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Ejerce dependencia</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Baja dependencia</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>No ejerce dependencia</td> </tr> </table>	Alta	Ejerce dependencia	Media	Baja dependencia	Baja	No ejerce dependencia	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	Ejerce dependencia							
	Media	Baja dependencia							
Baja	No ejerce dependencia								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Nacional</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Nacional	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Nacional								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 08. Criterios para el eje temático de abastecimiento de electricidad.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de abastecimiento de electricidad: - Centrales termoeléctricas. - Estaciones eléctricas. - Subestaciones eléctricas.	Dependencia	Nivel de dependencia que ejerce el elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Ejerce dependencia</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Baja dependencia</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>No ejerce dependencia</td> </tr> </table>	Alta	Ejerce dependencia	Media	Baja dependencia	Baja	No ejerce dependencia	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	Ejerce dependencia							
	Media	Baja dependencia							
Baja	No ejerce dependencia								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Nacional</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Nacional	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Nacional								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 09. Criterios para el eje temático de abastecimiento de combustibles.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de abastecimiento de combustibles: - Estaciones de servicio. (Gasolineras) - Acopio de GLP.	Dependencia	Nivel de dependencia que ejerce el elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Ejerce dependencia</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Baja dependencia</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>No ejerce dependencia</td> </tr> </table>	Alta	Ejerce dependencia	Media	Baja dependencia	Baja	No ejerce dependencia	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	Ejerce dependencia							
	Media	Baja dependencia							
Baja	No ejerce dependencia								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Nacional</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Nacional	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Nacional								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 10. Criterios para el eje temático de movilidad.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de movilidad: - Aeropuertos. - Puentes de conexión. - Terminal terrestre.	Dependencia	Nivel de dependencia que ejerce el elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Ejerce dependencia</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Baja dependencia</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>No ejerce dependencia</td> </tr> </table>	Alta	Ejerce dependencia	Media	Baja dependencia	Baja	No ejerce dependencia	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	Ejerce dependencia							
	Media	Baja dependencia							
Baja	No ejerce dependencia								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Nacional</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Nacional	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Nacional								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 11. Criterios para el eje temático de comunicación.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de comunicación: - Antenas de aviación. - Antenas de comunicación. - Torres de comunicación.	Dependencia	Nivel de dependencia que ejerce el elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Ejerce dependencia</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Baja dependencia</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>No ejerce dependencia</td> </tr> </table>	Alta	Ejerce dependencia	Media	Baja dependencia	Baja	No ejerce dependencia	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	Ejerce dependencia							
	Media	Baja dependencia							
Baja	No ejerce dependencia								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Nacional</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Nacional	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Nacional								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Ámbito del territorio: Economía y gestión

Tabla N° 12. Criterios para el eje temático de administración.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de administración: - Elementos que generen empleo, productividad, flujo monetario, inversión pública o privada y la administración o gobernabilidad del territorio.	Concentración	Número total de personas congregadas en cada elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>>101</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>51-100</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>0-50</td> </tr> </table> Quiebres naturales de Jenks.	Alta	>101	Media	51-100	Baja	0-50	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	>101							
	Media	51-100							
Baja	0-50								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Provincial</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Provincial	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Provincial								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 13. Criterios para el eje temático de seguridad y organismo de apoyo.

Elementos esenciales:	Criterios:	Especificación de valoración	Valoración						
Infraestructura de seguridad y organismos de apoyo: - Centro de Rehabilitación Social. - ECU911. - Ejército Nacional. - Policía Nacional. - Cuerpo de Bomberos.	Concentración	Número total de personas congregadas en cada elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>>101</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>51-100</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>1-50</td> </tr> </table> Quiebres naturales de Jenks.	Alta	>101	Media	51-100	Baja	1-50	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1
	Alta	>101							
	Media	51-100							
Baja	1-50								
Cobertura	Alcance o cobertura del servicio a nivel territorial. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Provincial</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Cantonal</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Local</td> </tr> </table>	Alta	Provincial	Media	Cantonal	Baja	Local	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Provincial								
Media	Cantonal								
Baja	Local								
Funcionalidad	Funcionalidad del elemento. <table border="1"> <tr> <td>Alta</td> <td>Varias funciones</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td>Dos funciones</td> </tr> <tr> <td>Baja</td> <td>Función única</td> </tr> </table>	Alta	Varias funciones	Media	Dos funciones	Baja	Función única	Alta = 5 Media = 3 Baja = 1	
Alta	Varias funciones								
Media	Dos funciones								
Baja	Función única								

Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez establecidos los elementos a evaluar se recopiló la información de los elementos esenciales, seguidamente se realizó el análisis para cada elemento con una lógica de valoración cuantitativa y cualitativa según el ámbito territorial con tres valores (Alto=5, Medio=3 y Bajo=1), a partir de la suma total de los valores de peso asignados a cada variable, se definió el grado de importancia para cada elemento mediante rangos de intervalos correspondientes a Alto (11-15), Medio (10-7) y Bajo (3-6). Este tipo de información se la trato mediante la elaboración de la matriz de los elementos esenciales del cantón en tiempo normal y de crisis. Tabla N° 14.

Tabla N° 14. Matriz de nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo normal y de crisis.

Ejes temáticos	Nombre de los elementos esenciales	Características	Criterios de Importancia			Total	Nivel de Importancia		
			Concentración o Dependencia	Cobertura	Funcionalidad				
			Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5			Alta = (11-15)	Alta
			Media = 3	Media = 3	Media = 3			Media = (7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja = (3-6)	Baja					
Educación									
Salud									
Recreación									
Patrimonio									
Abastecimiento y saneamiento de agua									
Abastecimiento de alimentos									
Abastecimiento de electricidad									
Abastecimiento de combustibles									
Movilidad									
Comunicaciones									
Administración									
Seguridad y organismos de apoyo									

Elaborado por: Francisco Quelal.

Cuarta fase: El análisis de la vulnerabilidad de los elementos esenciales por exposición, se realizó en base a cuatro amenazas: sísmicas, volcánicas, inundaciones y deslizamiento. Y se determinó mediante una valoración booleana de 1= expuesto y 0= no expuesto. Tabla N° 15.

Tabla N° 15. Matriz de nivel de exposición de los elementos esenciales.

Ejes temáticos	Nombre de los elementos esenciales	Exposición a amenazas de origen natural								Total	Nivel de exposición
		Sismos		Volcánica		Inundaciones		Deslizamientos		Alta (3-4)	Alta
		Expuesto=1 No expuesto=0	Expuesto=1 No expuesto=0	Expuesto=1 No expuesto=0	Expuesto=1 No expuesto=0	Expuesto=1 No expuesto=0	Expuesto=1 No expuesto=0	Expuesto=1 No expuesto=0	Expuesto=1 No expuesto=0	Media (1-2)	Media
Baja (0)								Baja			
Educación											
Salud											
Recreación											
Patrimonio											
Abastecimiento y saneamiento de agua											
Abastecimiento de alimentos											
Abastecimiento de electricidad											
Abastecimiento de combustibles											
Movilidad											
Comunicaciones											
Administración											
Seguridad y organismos de apoyo											

Elaborado por: Francisco Quelal.

Mediante la determinación del nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo normal y de crisis se procedió a elaborar la matriz de vulnerabilidad de los elementos esenciales, ponderando con la exposición a amenazas de origen natural.

La vulnerabilidad de los elementos esenciales es el resultado de la suma del nivel de exposición más la importancia en tiempo normal y de crisis, a estas tres categorías se les asignó tres valores (Alto=5, Medio=3 y Bajo=1) para así poder establecer el nivel de vulnerabilidad de cada elemento esencial. Tabla N° 16.

Tabla N° 16. Matriz de vulnerabilidad de los elementos esenciales.

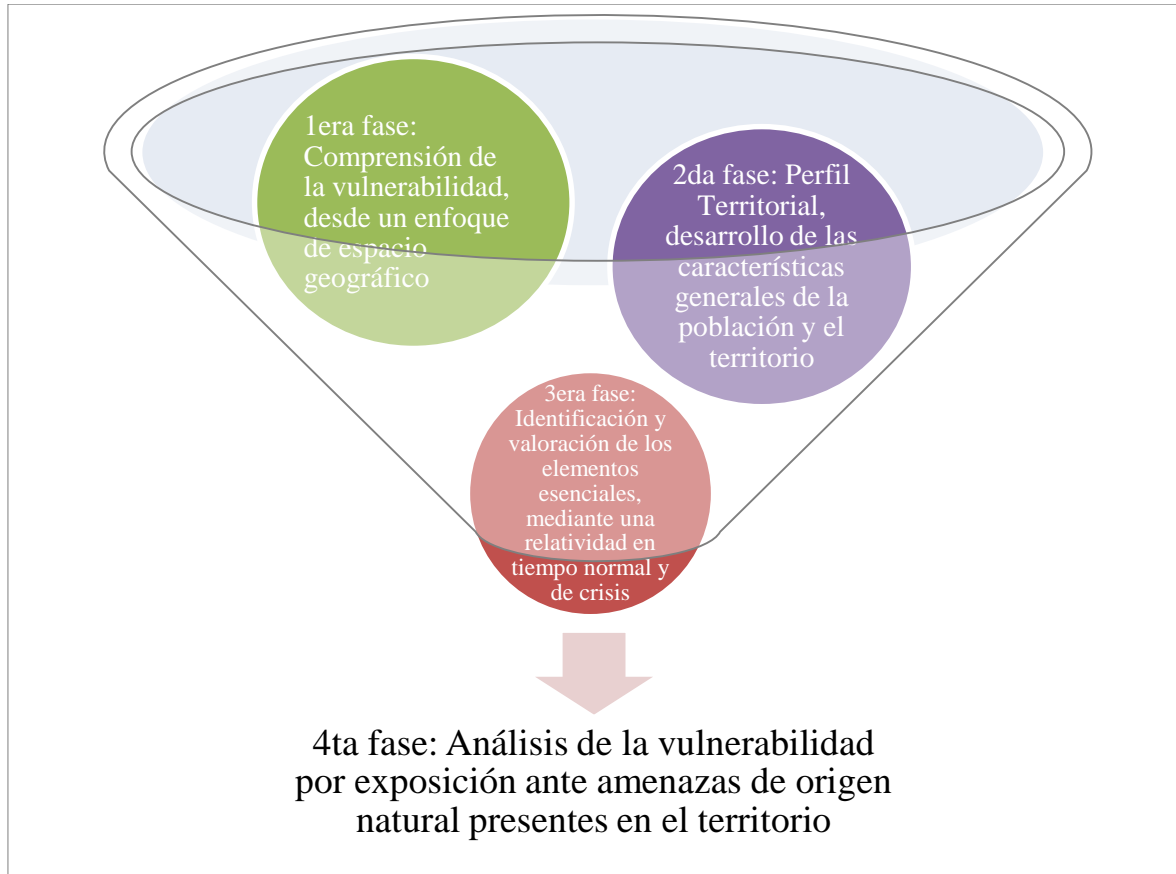
Ejes temáticos	Nombre de los elementos esenciales	Nivel de exposición	Importancia		Total	Vulnerabilidad
			Tiempo Normal	Tiempo de Crisis		
		Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta = (11-15)	Alta
		Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media = (7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja = (3-6)	Baja		
Educación						
Salud						
Recreación						
Patrimonio						
Abastecimiento y saneamiento de agua						
Abastecimiento de alimentos						
Abastecimiento de electricidad						
Abastecimiento de combustibles						
Movilidad						
Comunicaciones						
Administración						
Seguridad y organismos de apoyo						

Elaborado por: Francisco Quelal.

Nota: Para este tipo análisis de vulnerabilidad se utilizó la plataforma ArcGIS 10.2, la cual permite el análisis espacial de información y el álgebra de mapas, expresados a través de modelos gráficos simplificados de los resultados del estudio, como mapa de vulnerabilidad y concentración de vulnerabilidad en estructura ráster, con resolución espaciales de 100 x 100 m.

El siguiente Grafico N° 02 sintetiza la metodología aplicada en el presente estudio de vulnerabilidad.

Grafico N° 02. Síntesis de la metodología.



Elaborado por: Francisco Quelal.

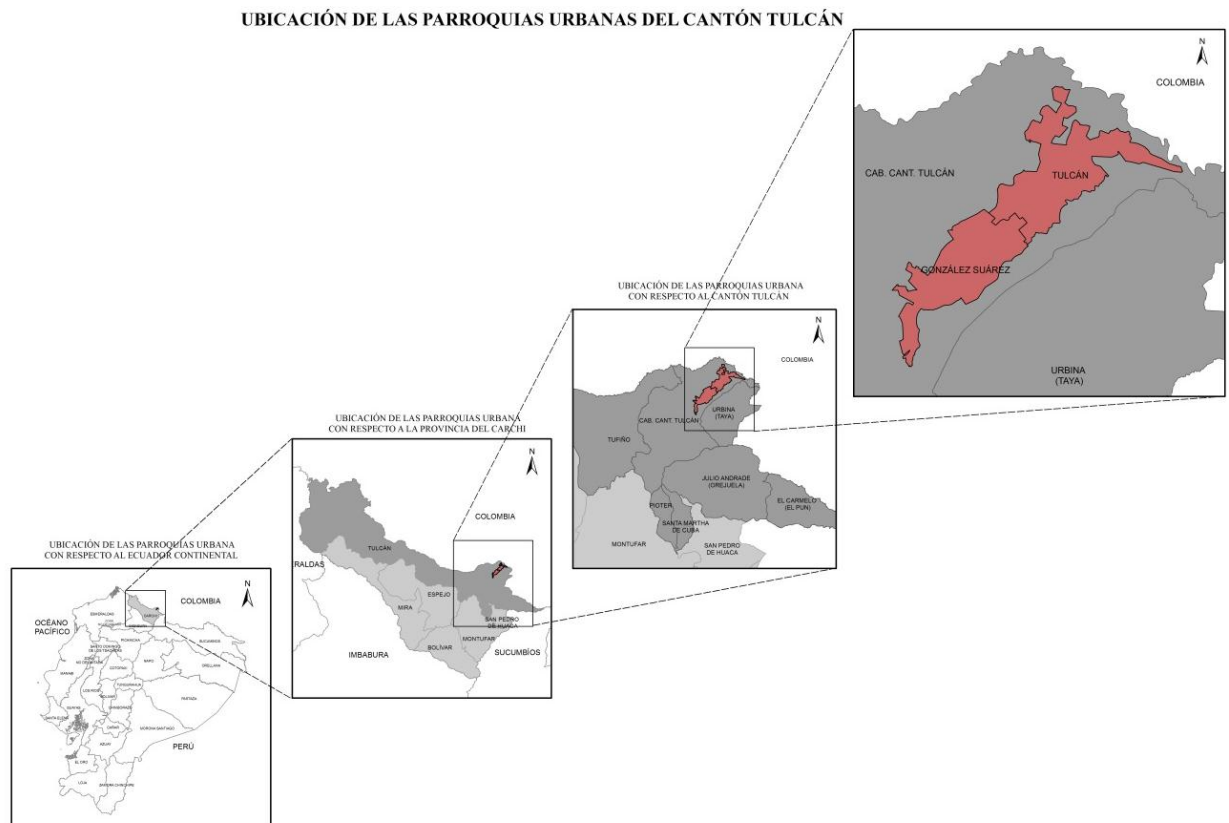
CAPÍTULO II

2. PERFIL TERRITORIAL

2.1 UBICACIÓN

Las parroquias urbanas de la cabecera cantonal y capital provincial Tulcán pertenecen al cantón Tulcán de la provincia del Carchi y se encuentran ubicadas en los Andes septentrionales del callejón interandino del Ecuador en la frontera con Colombia, así la cabecera cantonal y capital provincial Tulcán comprende dos parroquias urbanas: González Suárez y Tulcán. Gráfico N° 03.

Gráfico N° 03. Ubicación de las parroquias urbanas del cantón Tulcán.



Fuente: (INEC, 2010).
Elaborado por: Francisco Quelal.

2.2 DIVISIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

La presente división político administrativa representa la división jurisdiccional y el código DPA correspondientes a las parroquias urbanas del cantón Tulcán, Tabla N° 17, basada en la Ley de División Territorial promulgada el 26 de marzo de 1897.

Tabla N° 17. División Político Administrativa.

Código DPA	División Político Administrativa		
04	Provincia del Carchi		
Comprende los siguientes cantones:			
01	Tulcán	04	Mira
02	Bolívar	05	Montúfar
03	Espejo	06	San Pedro de Huaca
0401	Cantón Tulcán		
040150	Tulcán, Cabecera Cantonal y Capital Provincial		
Comprende las parroquias urbanas:			
040101	González Suárez		
040102	Tulcán		

Fuente: (INEC, 2012).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.3 EXTENSIÓN TERRITORIAL

Las parroquias urbanas del cantón Tulcán comprenden una extensión territorial de 10,6 km², de las cuales la parroquia González Suárez comprende 4,8 km² y la parroquia Tulcán comprende 5,8 km².

2.4 DIAGNÓSTICO POR COMPONENTES

Esta sección se refiere al estudio y análisis de los componentes: biofísico; sociocultural; económico; movilidad, energía y conectividad, de manera que se pueda identificar en cada caso, cuáles son los factores o variables que intervienen en el análisis de vulnerabilidad territorial.

2.4.1 COMPONENTE BIOFÍSICO

El estudio de este componente constituye la base del perfil territorial, ya que corresponde al recurso natural sobre el cual se asienta los elementos esenciales, la población y sus actividades. Mapa N° 01.

2.4.1.1 GEOMORFOLOGÍA

Las parroquias urbanas del cantón Tulcán se encuentran ubicadas en el callejón interandino. La cota más alta de las parroquias urbanas es de 2992 m.s.n.m. y la cota más baja es de 2899 m.s.n.m. Mapa N° 02. Además, su relieve se caracteriza por tener niveles inclinados moderadamente disectados de la cuenca San Gabriel-Tulcán, con presencia de colinas medianas, relieves escarpados, superficies de aplanamiento, vertientes cóncavas y convexas. (Winckell et al, 1989). Mapa N° 03.

2.4.1.2 GEOLOGÍA

La estructura y composición interna de las parroquias urbanas del cantón Tulcán son formaciones y depósitos del periodo cuaternario, con presencia de depósitos aluviales y de piroclásticos. Estos depósitos forman parte de la Formación Volcánicos Cotopaxi. Los materiales piroclásticos provienen de varios eventos volcánicos, originados en las erupciones más recientes del complejo volcánico Chiles - Cerro Negro, y otros volcanes que se encuentran más al norte, en Colombia. Los depósitos piroclásticos se caracteriza por la presencia de ceniza y lapilli, la cual se encuentra distribuida en la zona comprendida entre Tulcán, Tufiño, Pioter y Julio Andrade. Y los depósitos aluviales están conformados por materiales heterogéneos de arenas, cantos, guijos y guijarros (INIGEMM, 1982). Mapa N° 04.

2.4.1.2.1 FALLAS

El fallamiento presente del área de estudio tienen dos orientaciones bien definidas: una NE-SW y otra NW-SE. (INIGEMM, 1982). Cabe mencionar que la falla más importante a tomar en cuenta es la EC-23 San Isidro dextral la cual forma parte de la mega falla Guayaquil –

Caracas, esta se encuentra a 5 km del área de estudio; además el estudio de “Magnitud máxima en zonas fuentes para estudios de peligrosidad sísmica del Ecuador” demuestra que el área de estudio se encuentra en la zona 1 la cual esta propensa a una magnitud máxima de 7.8. (Aguiar R et Castro C, 2009) Mapa N° 05.

2.4.1.3 CLIMA

El clima abarca varios parámetros meteorológicos como son: la temperatura representada por las isotermas y la precipitación representada por las isoyetas. Estas condiciones atmosféricas caracterizan a una región con un tipo de clima particular.

2.4.1.3.1 TEMPERATURA

La temperatura de las parroquias urbanas del cantón Tulcán fluctúa en el rango entre 10-12 °C características del clima Ecuatorial Frío de Alta Montaña. (MAGAP, 2002). Mapa N° 06.

2.4.1.3.2 PRECIPITACIÓN

La precipitación anual que presenta las parroquias urbanas del cantón Tulcán fluctúa entre 500 y 1250 mm al año, características del clima Ecuatorial Frío de Alta Montaña. (MAGAP, 2002). Mapa N° 07.

2.4.1.3.3 TIPO DE CLIMA

El tipo de clima que presenta las parroquias urbanas del cantón Tulcán es Ecuatorial Frío de Alta Montaña, caracterizado por estar presente sobre los 2900 m.s.n.m. Así, la altura es un factor que condiciona la temperatura y las lluvias; la temperatura máxima rara vez sobrepasa los 20°C y las medias anuales fluctúan entre 4 y 12 °C; las precipitaciones anuales fluctúan entre 500 y 2000 mm, las lluvias son de larga duración pero de baja intensidad. La humedad relativa es siempre superior al 80%. (Pourrut P, 1983). Mapa N° 08.

2.4.1.4 HIDROGRAFÍA

Entre los principales ríos se encuentran el Carchi, Bobo y Chana que forman Cuencas Binacionales fluyendo a través de su territorio con dirección noreste. El agua de estos ríos ha constituido un motor de desarrollo en las actividades productivas y en la generación de agua potable. (IGM, 2013). Mapa N° 09.

2.4.1.5 SUELOS

Los suelos de las parroquias urbanas del cantón Tulcán se caracterizan por ser suelos negros o pardos que se han desarrollado a partir de procesos de transformación de depósitos superficiales, según su origen pedogenético son Molisoles jóvenes que se desarrollan en zonas secas medianamente húmedas, con presencia de minerales arcillosos tipo halloysítico, de textura franco arenosa en un régimen údico con temperaturas entre 10° y 20 °C, son ricos en materia orgánica, con pH que varía entre ligeramente ácido a neutro. (SIGAGRO, 2003). Mapa N° 10.

2.4.1.5.1 COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO

La cobertura vegetal son las coberturas de vegetación de orden natural y el uso actual del suelo son las coberturas vegetales inducidas por acción del ser humano que cubren la superficie terrestre, con una amplia gama de unidades con diferentes características fisonómicas y ambientales como muestra la Tabla N° 18. Mapa N° 11.

Tabla N° 18. Unidades de uso y cobertura de la tierra.

Unidades de Uso:	Cobertura:
Agrícola	Cultivos anuales
Pecuario	Pastos cultivados (Pastizales)
Asociación	Mosaico agropecuario
Forestal	Plantación forestal (Bosque plantado)
Conservación y Protección	Páramo
	Vegetación herbácea
	Vegetación arbustiva
Erial (Otras áreas)	Área poblada
	Infraestructura

Unidades de Uso:	Cobertura:
	Sin cobertura vegetal

Fuente: (SIGAGRO, 2008).
Elaborado por: Francisco Quelal.

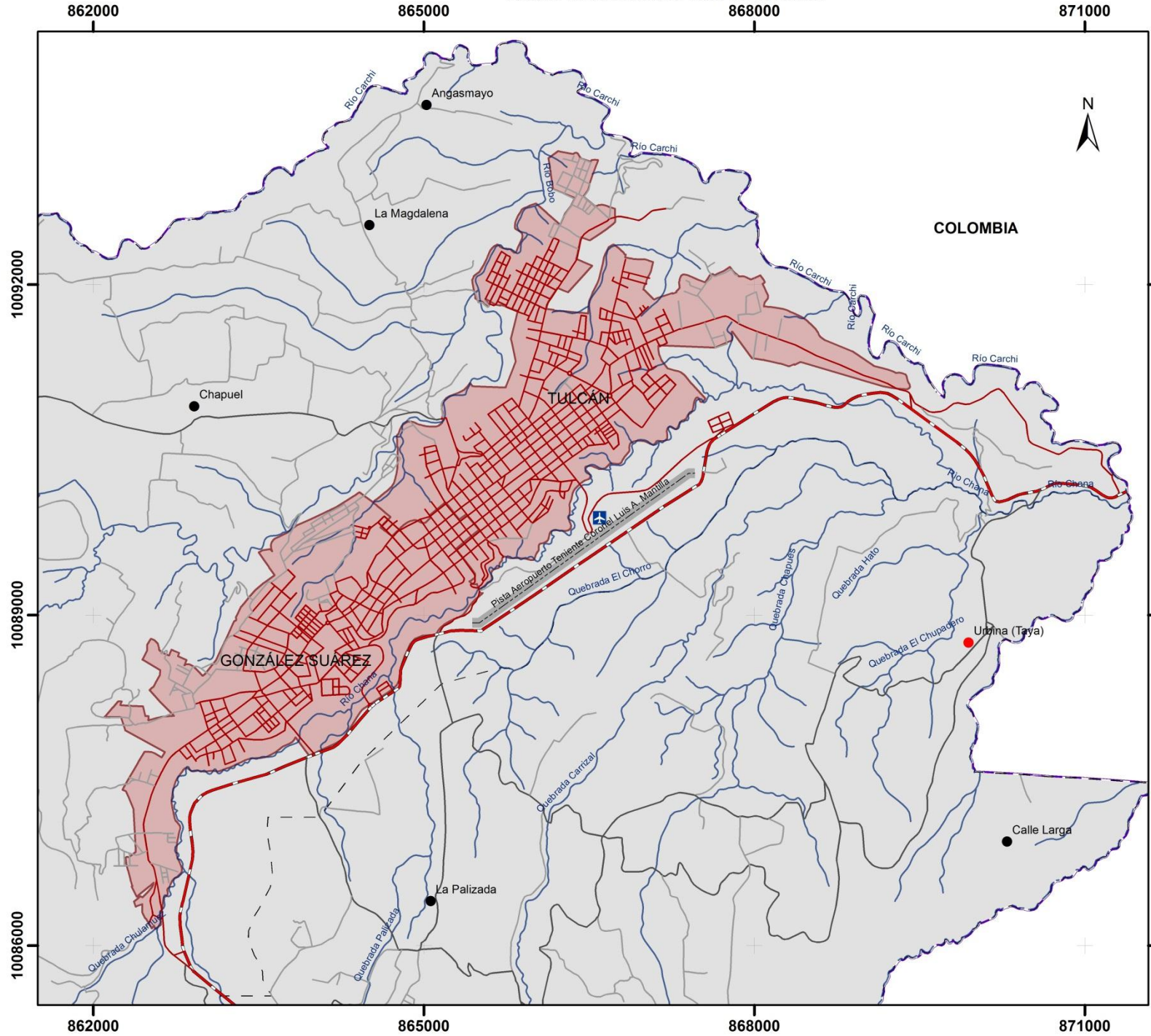
2.4.1.5.2 CONFLICTOS DE USO DE LA TIERRA

Los conflictos de uso de la tierra se refieren a situaciones en las que las diferentes clases de tierra que forman un territorio, no son aprovechadas de acuerdo con su vocación, así se puede conocer si existe o no conflicto de uso y determinar si el conflicto presente es sobre-explotación del recurso suelo o no se aprovecha al máximo la potencialidad natural del suelo sub-explotación. Para esta clasificación se determinó dos categorías, la primera clasificación es “Sin conflicto” donde el uso actual está acorde con la capacidad de uso de la tierra y la segunda clasificación es “Con conflicto” donde el uso actual no está acorde con la capacidad de uso de la tierra, identificando los siguientes tipos de conflicto de uso: “Subutilizado” donde su uso actual no corresponde a su potencialidad natural, ya que este desarrolla actividades de uso de inferior potencialidad a la capacidad de uso de la clase agroecológica considerándose deficitaria a la productividad. “Sobreutilizado” donde el uso actual no está acorde con la capacidad de uso de la tierra, las malas prácticas agropecuarias, la utilización de ecosistemas frágiles o la casi nula conservación de los suelos. (SIGAGRO, 2008) Mapa N° 12.

2.4.1.5.3 PENDIENTES

Uno de los factores más importantes para determinar la vulnerabilidad de los elementos esenciales es la pendiente, ya que esta determina la posibilidad de que se provoque movimientos en masa o deslizamientos. Mapa N° 13.

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
BASE CARTOGRÁFICA GENERAL



SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias Urbanas	Ríos
Límites parroquiales	
Límite internacional	
Red vial	Lugares poblados
Tipo	Cabeceras parroquiales
Carretera Panamericana	Poblados
Primer orden	Misceláneos
Segundo orden	Aeropuerto
Tercer orden	Pista de aterrizaje



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

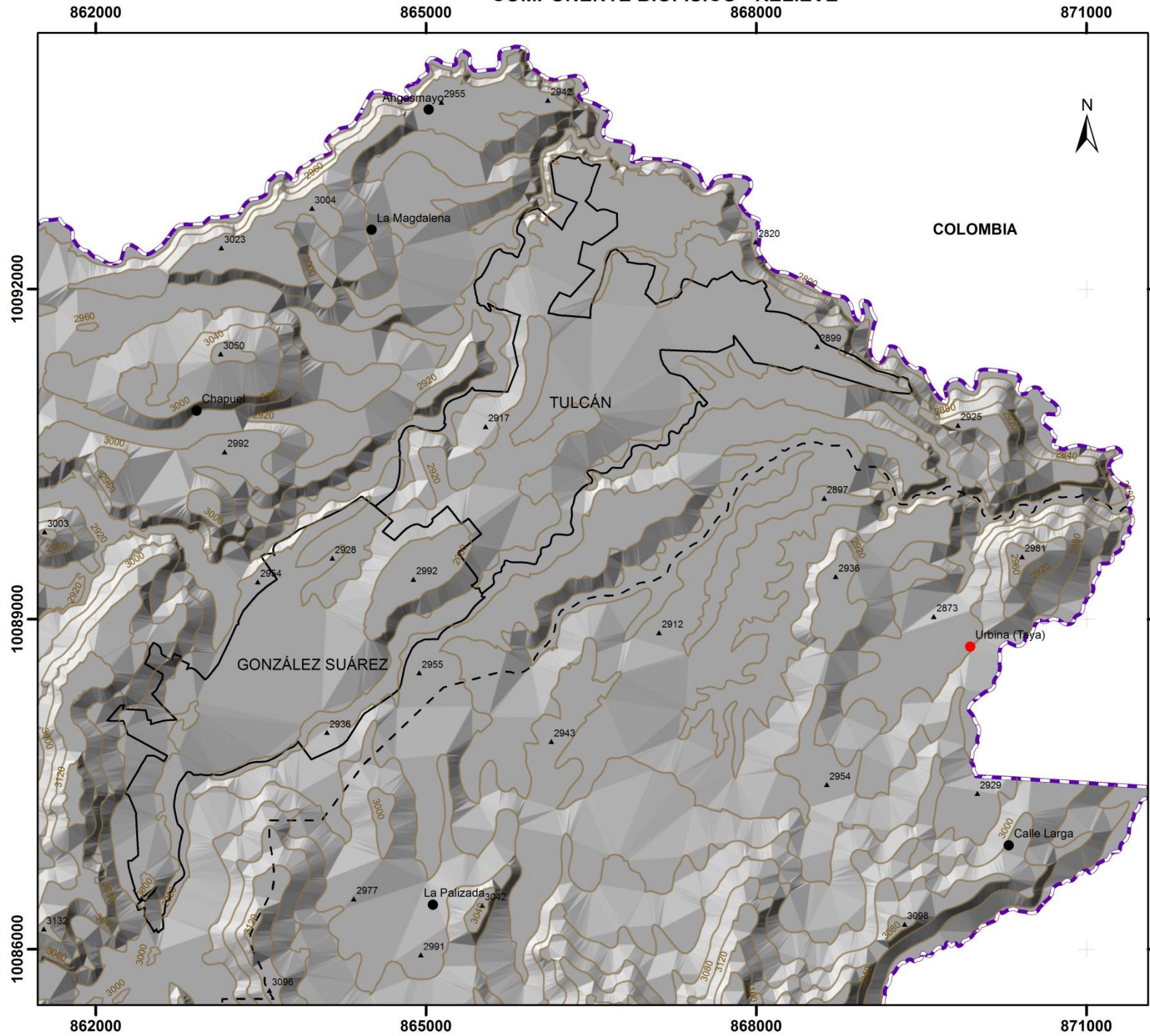
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

BASE CARTOGRÁFICA GENERAL
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°01 ZONA 17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - RELIEVE



SIMBOLOGÍA

Límites	Lugares poblados
Parroquias Urbanas	Cabeceras parroquiales
Límites parroquiales	Poblados
Límite internacional	

LEYENDA

Relieve

Curvas de nivel
Punto acotado



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

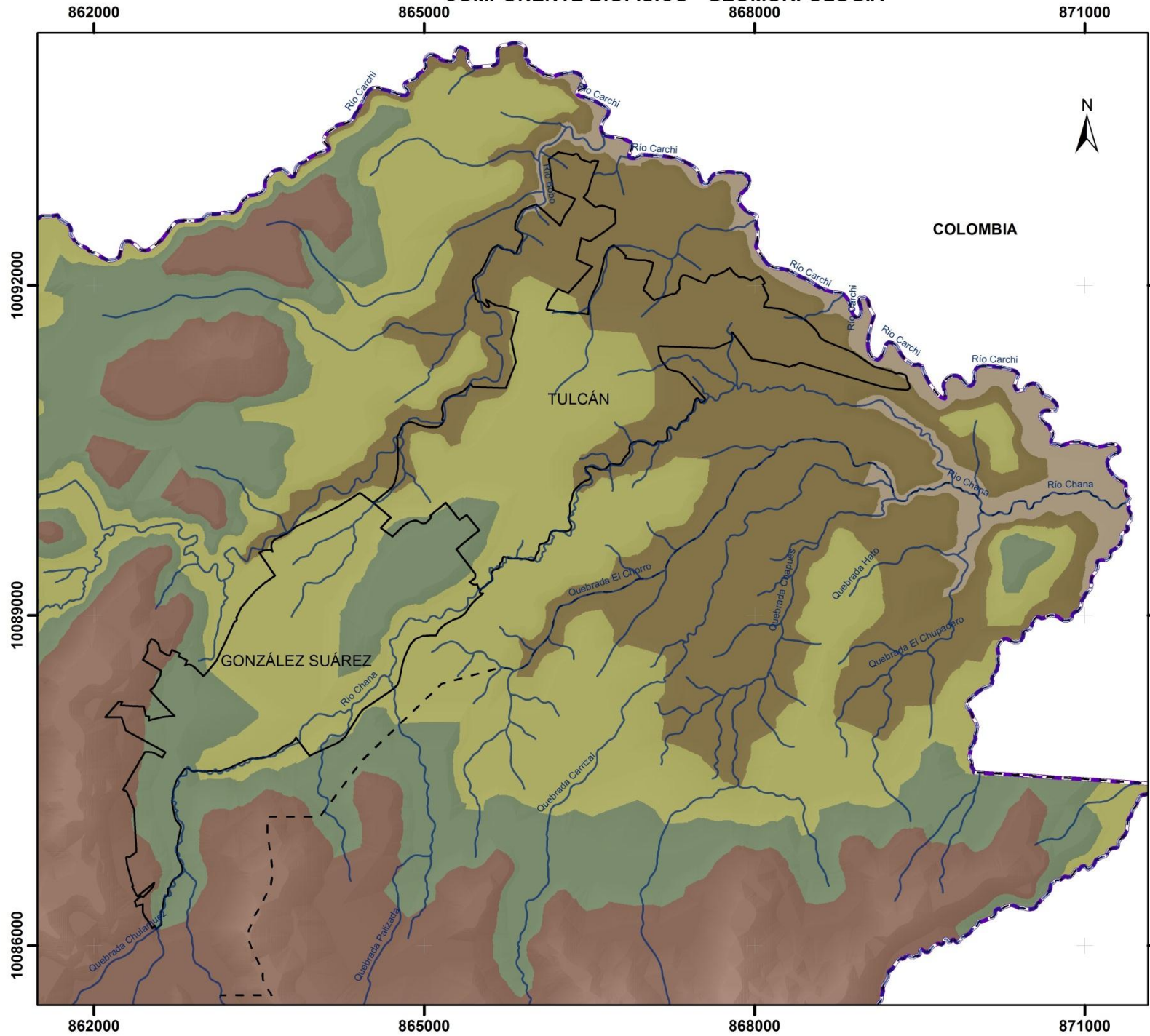
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - RELIEVE
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°02 ZONA 17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - GEOMORFOLOGÍA



SIMBOLOGÍA

Límites

- Parroquias urbanas
- Límites parroquiales
- Límite internacional

Drenaje

- Ríos

LEYENDA

Relieve

- Relieves escarpados
- Superficies de aplanamiento
- Vertientes cóncavas
- Vertientes convexas
- Colinas medianas



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

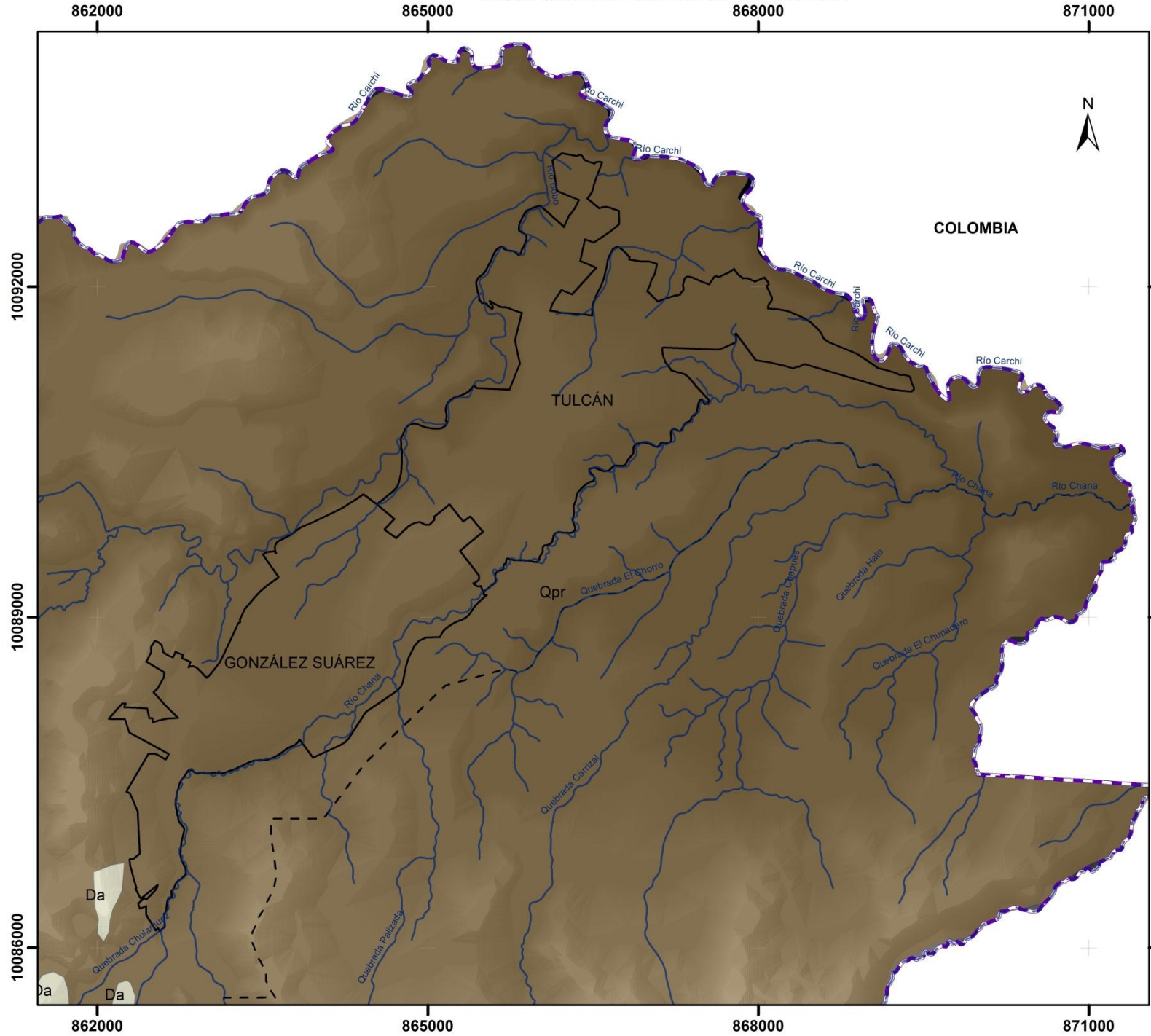
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - GEOMORFOLOGÍA
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: Winckell et al, 1989 Cartografía: INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct, 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17 Mapa N°03
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - GEOLOGÍA



SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias urbanas	Ríos
Límite internacional	
Límites parroquiales	

LEYENDA

Formación

Formación Volcánicos Cotopaxi

Da	Depósitos aluviales
	Período Cuaternario
Qpr	Depósitos piroclásticos
	Período Cuaternario



Escala 1:50,000

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

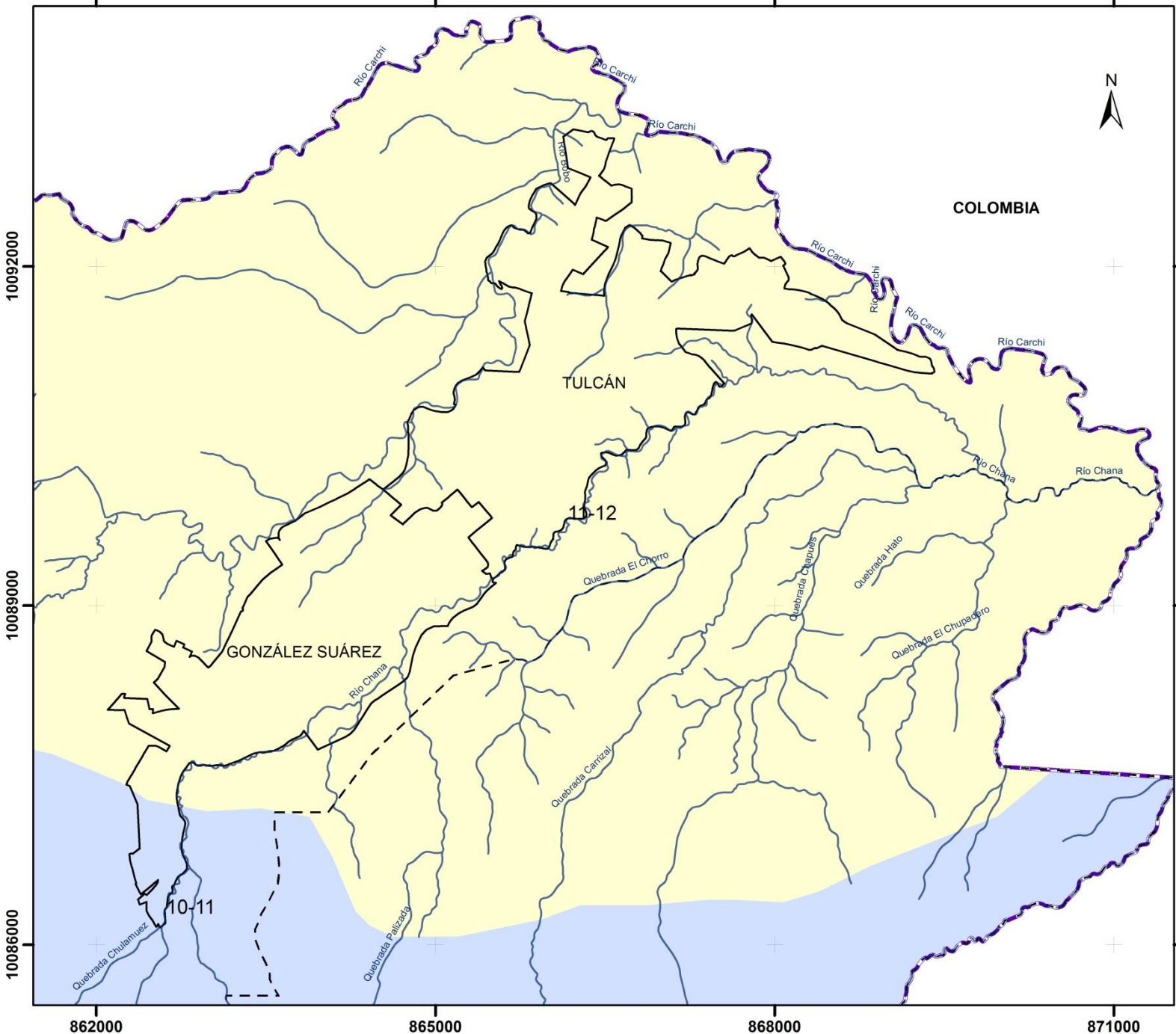
COMPONENTE BIOFÍSICO - GEOLOGÍA
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: INIGEMM, 1982 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°04 ZONA 17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - TEMPERATURA

862000 865000 868000 871000



10092000
10089000
10086000

SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias urbanas	Ríos
Límites parroquiales	
Límite internacional	

LEYENDA

Isotermas

Rango de Temperatura en (°C)

	10-11
	11-12



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

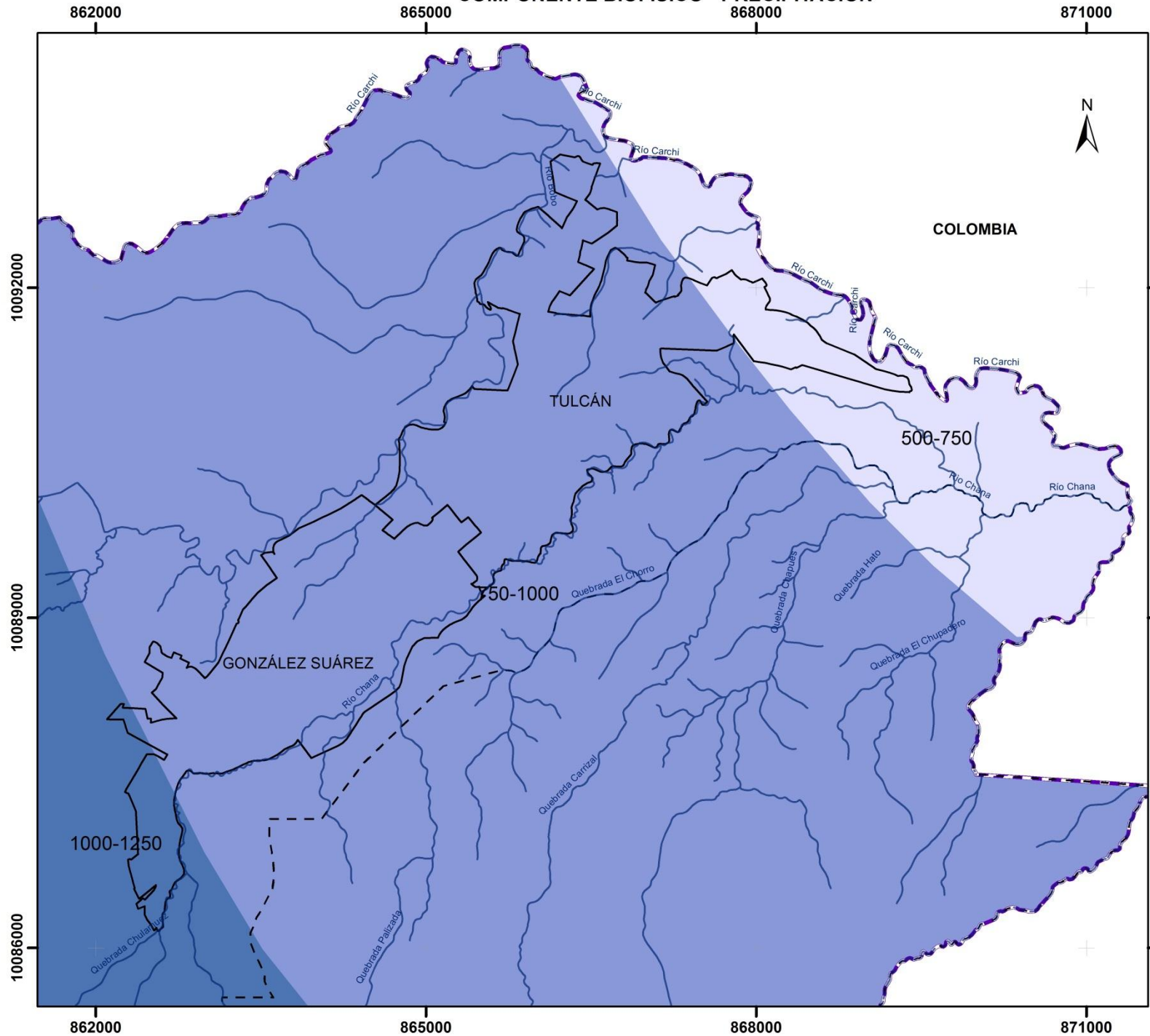
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - TEMPERATURA
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: MAGAP, 2002 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17
---	--	---

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - PRECIPITACIÓN



SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias urbanas	Ríos
Límites parroquiales	
Límite internacional	

LEYENDA

Isoyetas

Rango de Precipitación (mm)

	500-750
	750-1000
	1000-1250



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

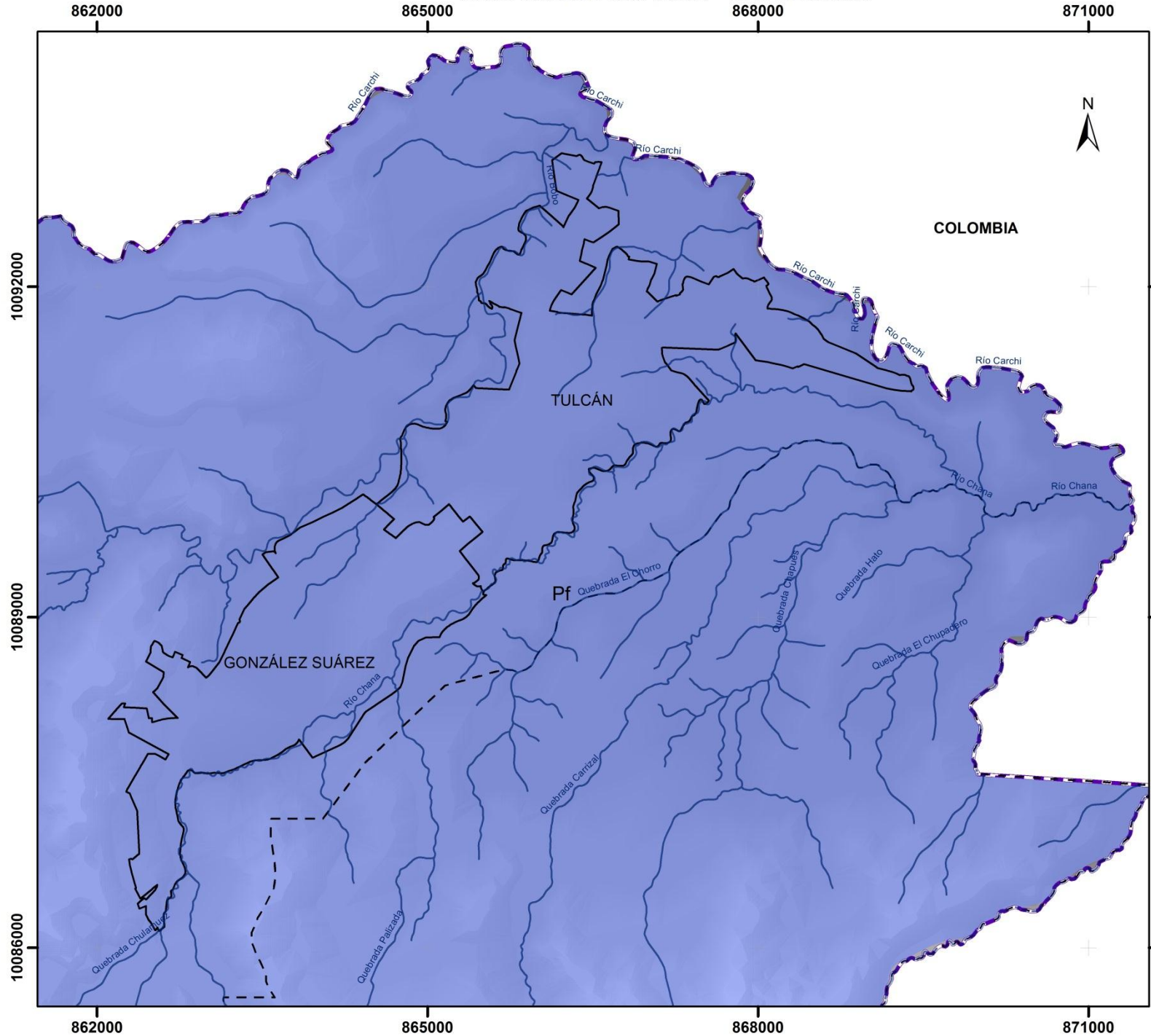
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - PRECIPITACIÓN
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: MAGAP, 2002 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17
---	--	---

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - TIPO DE CLIMA



SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias urbanas	Ríos
Límites parroquiales	
Límite internacional	

LEYENDA

Tipo de clima

Pf Ecuatorial de Alta Montaña



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

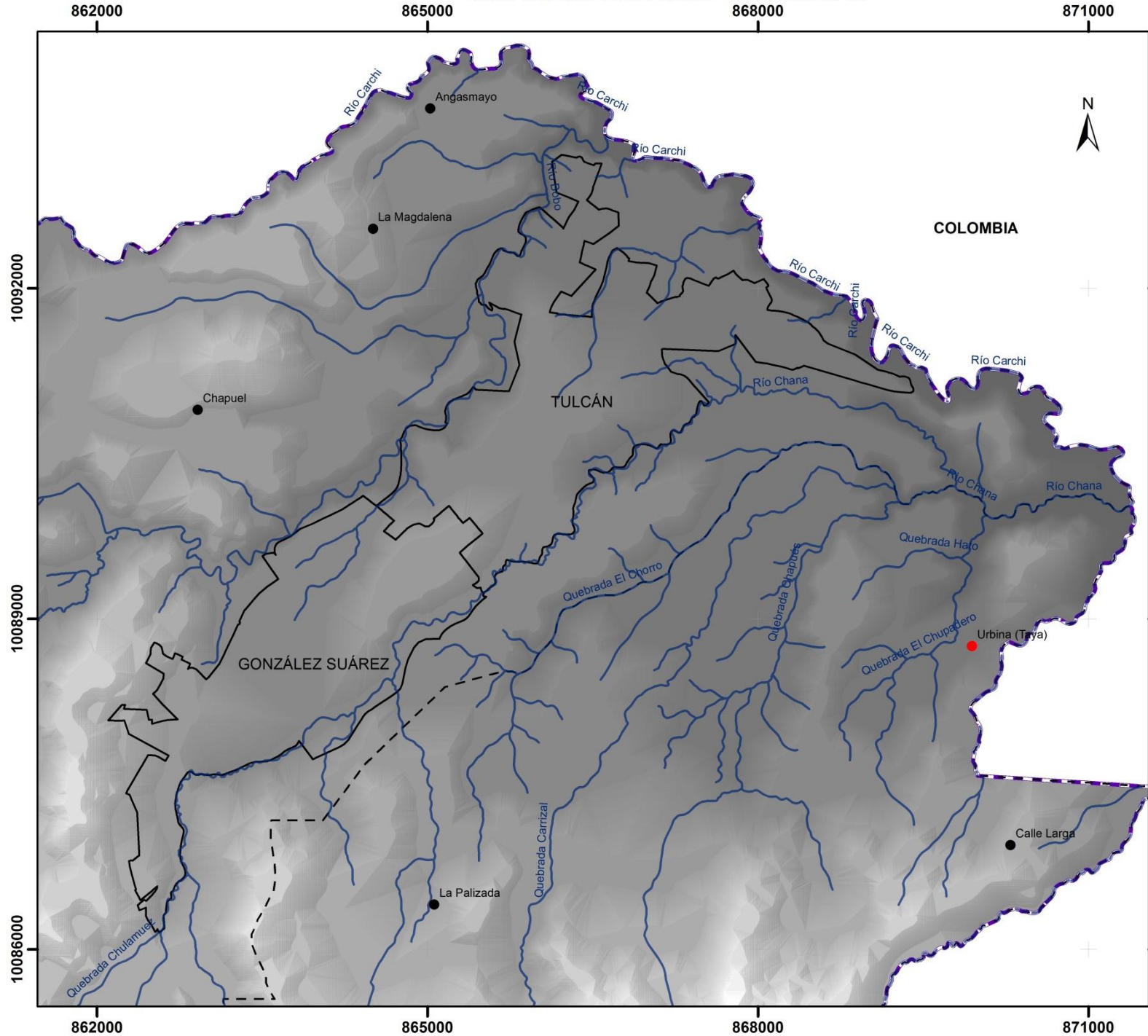
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - TIPO DE CLIMA
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: Pourrut P. 1983 Cartografía: INEC Escala: 1:50.000 - WGS 1984	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°08 ZONA 17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - HIDROGRAFÍA



SIMBOLOGÍA

Límites	Lugares poblados
Parroquias urbanas	Cabeceras parroquiales
Límites parroquiales	Poblados
Límite internacional	

LEYENDA

Drenaje

Ríos perennes



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

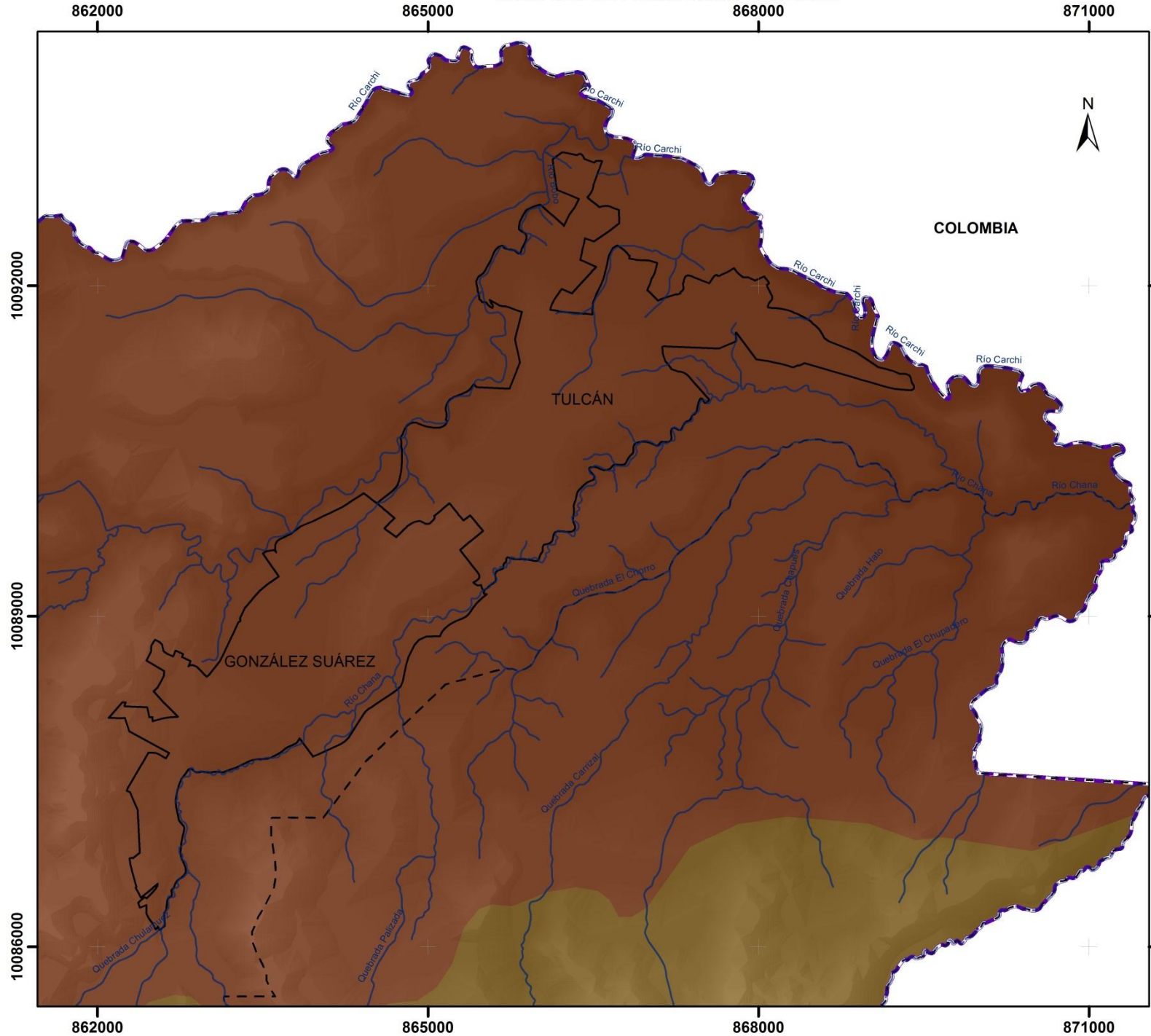
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - HIDROGRAFÍA
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía: INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°09 ZONA 17
--	---	--

**PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - SUELOS**



SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias urbanas	Ríos
Límites parroquiales	
Límite internacional	

LEYENDA

Suelos

Según su origen pedogenético

	Inceptisol
	Mollisol



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
DATUM: WGS84
ZONA 17

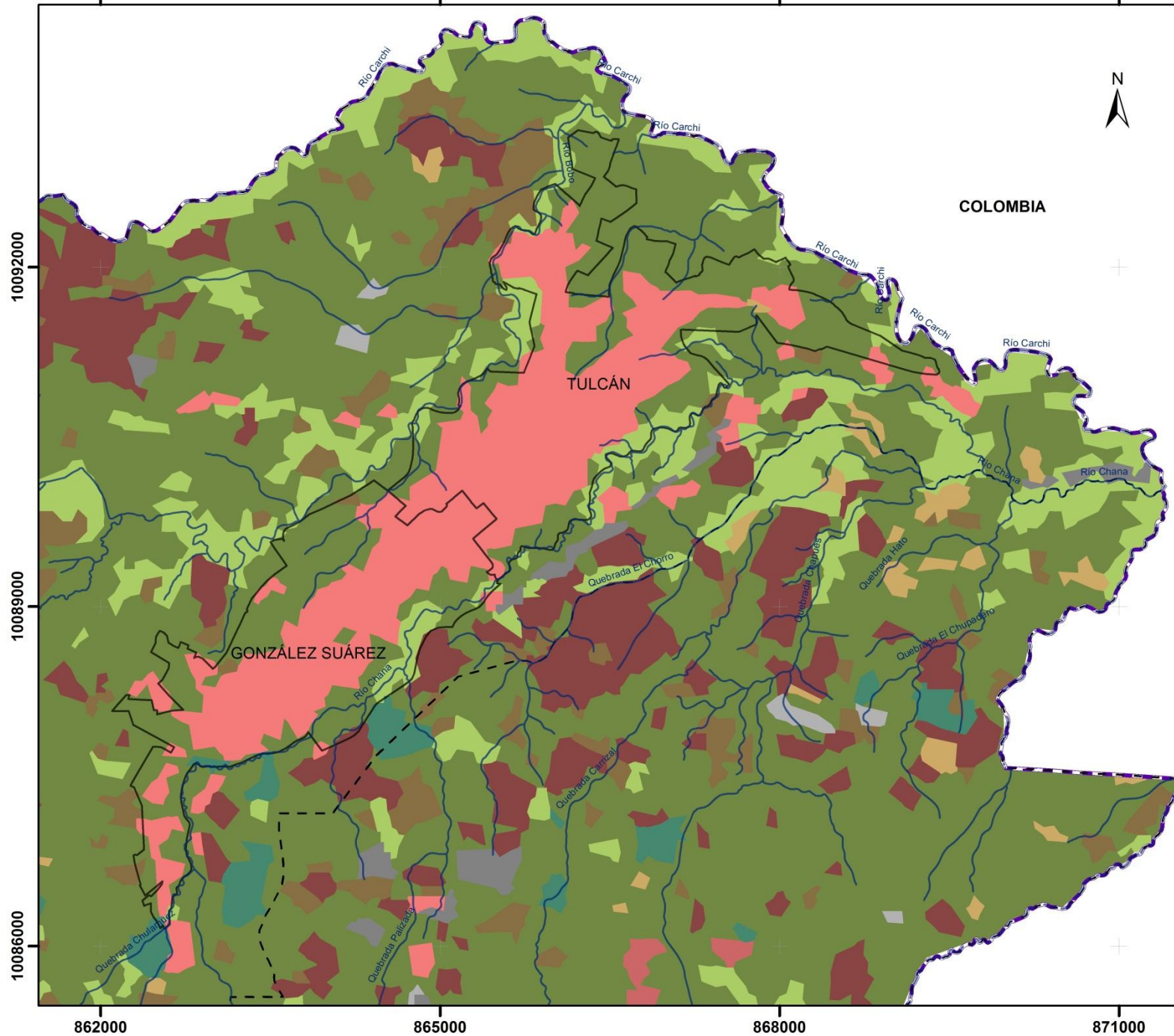
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - SUELOS
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SIGAGRO, 2003 Cartografía Básica - IGM Cartografía: INEC Escala: 1:50.000 - WGS 1984	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17 Mapa N°10
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO

862000 865000 868000 871000



SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias urbanas	Ríos
Límites parroquiales	
Límite internacional	

LEYENDA

Cultivos anuales	Vegetación herbácea
Pastizales	Vegetación arbustiva
Mosaico agropecuario	Área poblada
Plantación forestal	Infraestructura
Páramo	Área sin cobertura vegetal



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

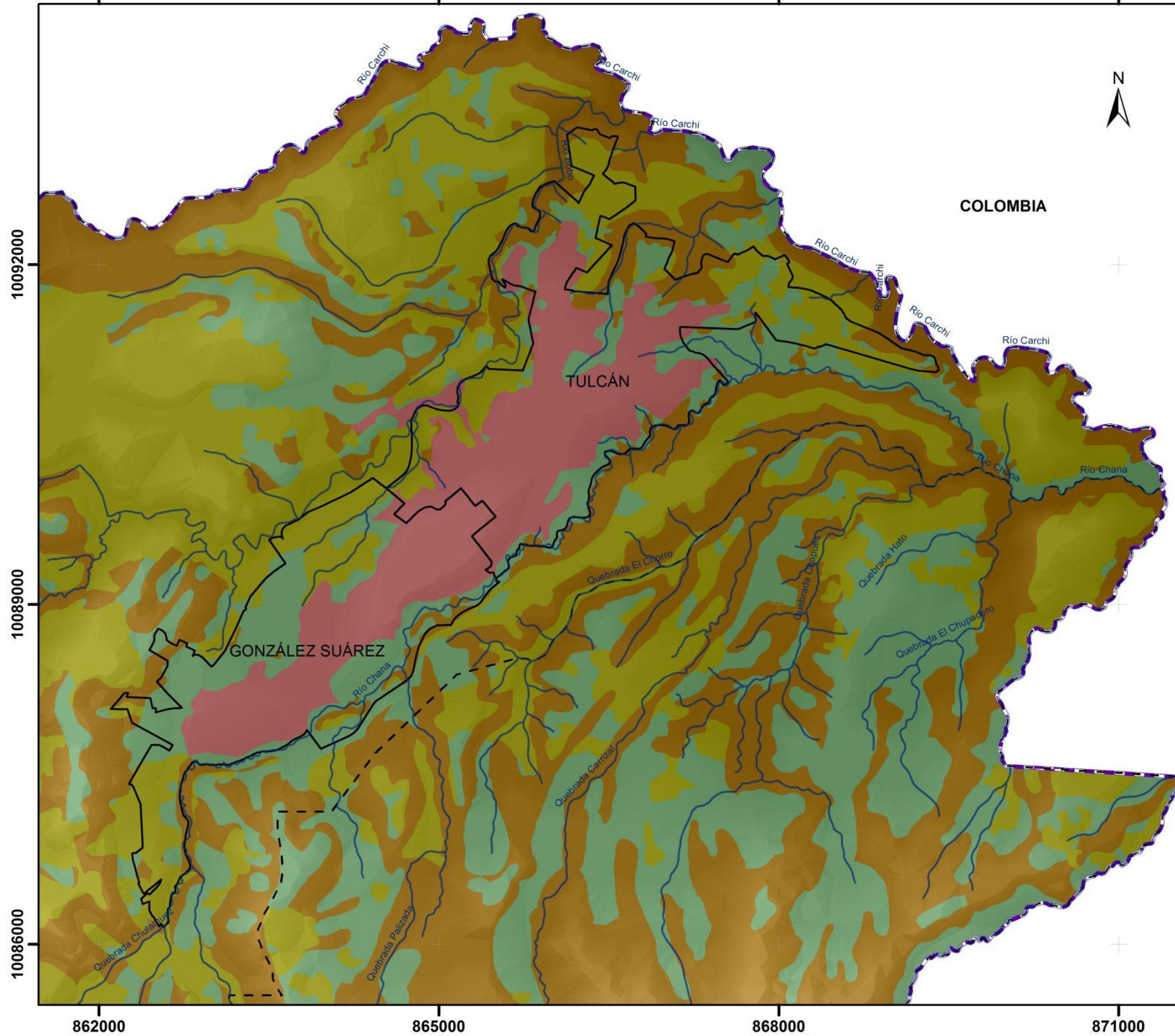
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - COBERTURA VEGETAL Y USO ACTUAL DEL SUELO
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SIGAGRO, 2008 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quejal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct, 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA N°11 Mapa N°11
--	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - CONFLICTOS USO DEL SUELO

862000 865000 868000 871000



10092000

10089000

10086000

862000 865000 868000 871000

SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias urbanas	Ríos
Límites parroquiales	
Límite internacional	

LEYENDA

Conflictos uso del tierra

Área urbana
Sin conflicto
Subutilizado
Sobreutilizado



Escala 1:50,000

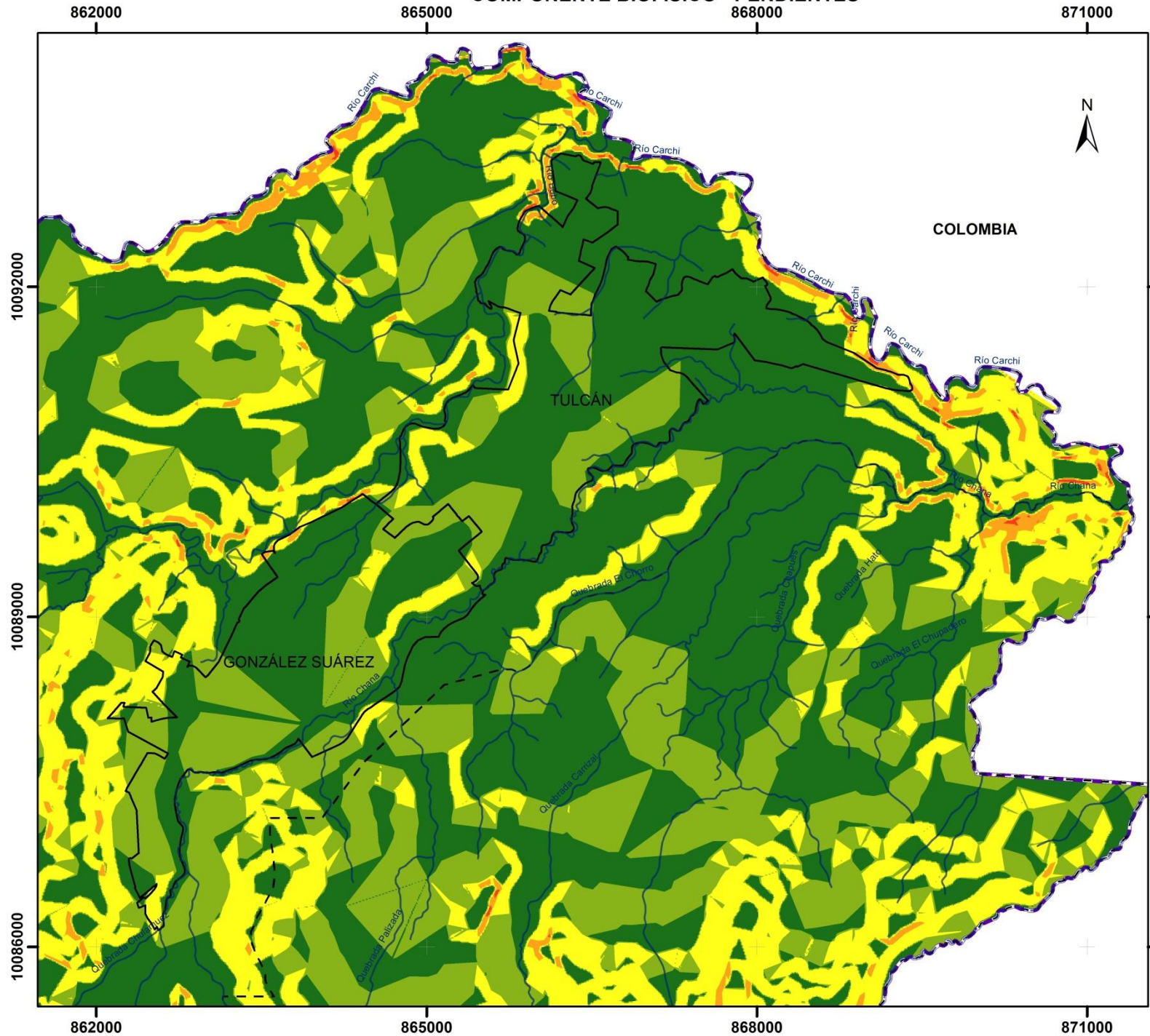
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - CONFLICTOS USO DEL SUELO
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SIGAGRO, 2008 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17
---	---	---

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE BIOFÍSICO - PENDIENTES



SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias urbanas	Ríos
Límites parroquiales	
Límite internacional	

LEYENDA

Rango

	0 - 3	Plano o casi plano
	3 - 12	Ligeramente inclinado
	12 - 30	Inclinado
	30 - 45	Colinado
	>45	Escarpado



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE BIOFÍSICO - PENDIENTES
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

Provincia: CARCHI	Cantón: TULCÁN	Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102
-------------------	----------------	---

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°13 ZONA 17
---	---	--

2.4.2 COMPONENTE SOCIOCULTURAL

Este componente tiene como centro de análisis a la población, en cuanto a conocer su estructura, composición y dinámica. Se analizó la cobertura y tipo de los servicios sociales. Adicionalmente, se analizó la cultura, identidad y pertenencia de la población con el territorio.

2.4.2.1 POBLACIÓN

De acuerdo al VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010 la población total de las parroquias urbanas del cantón Tulcán es de 53.558 habitantes con respecto a la población total de la cabecera cantonal Tulcán que comprende 60.403 habitantes. Tabla N° 19. Además la densidad poblacional es de 5.053 hab/km²; la densidad poblacional establece la relación entre el número de habitantes y su superficie territorial ocupada. (INEC, 2010).

Tabla N° 19. Población por unidades territoriales.

Unidad territorial	Población
Provincia del Carchi	164.524
Cantón Tulcán	86.498
Cabecera Cantonal Tulcán	60.403
Parroquias Urbanas	53.558
Parroquia González Suárez	26.607
Parroquia Tulcán	26.951

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.2.2 ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO DE LAS PARROQUIAS URBANAS DE TULCÁN, SEGÚN CENSO 2010

La estructura de la población por edad y sexo representa la distribución de la estructura demográfica de la zona de estudio, Tabla N° 20. Así, la población total de las parroquias urbanas del cantón Tulcán es de 53.558 habitantes lo que representa el 61.92% de la población de todo el territorio del cantón Tulcán, con una distribución demográfica de 25.957 hombres y 27.601 mujeres.

Tabla N° 20. Estructura de la población por edad y sexo de las parroquias urbanas del cantón Tulcán.

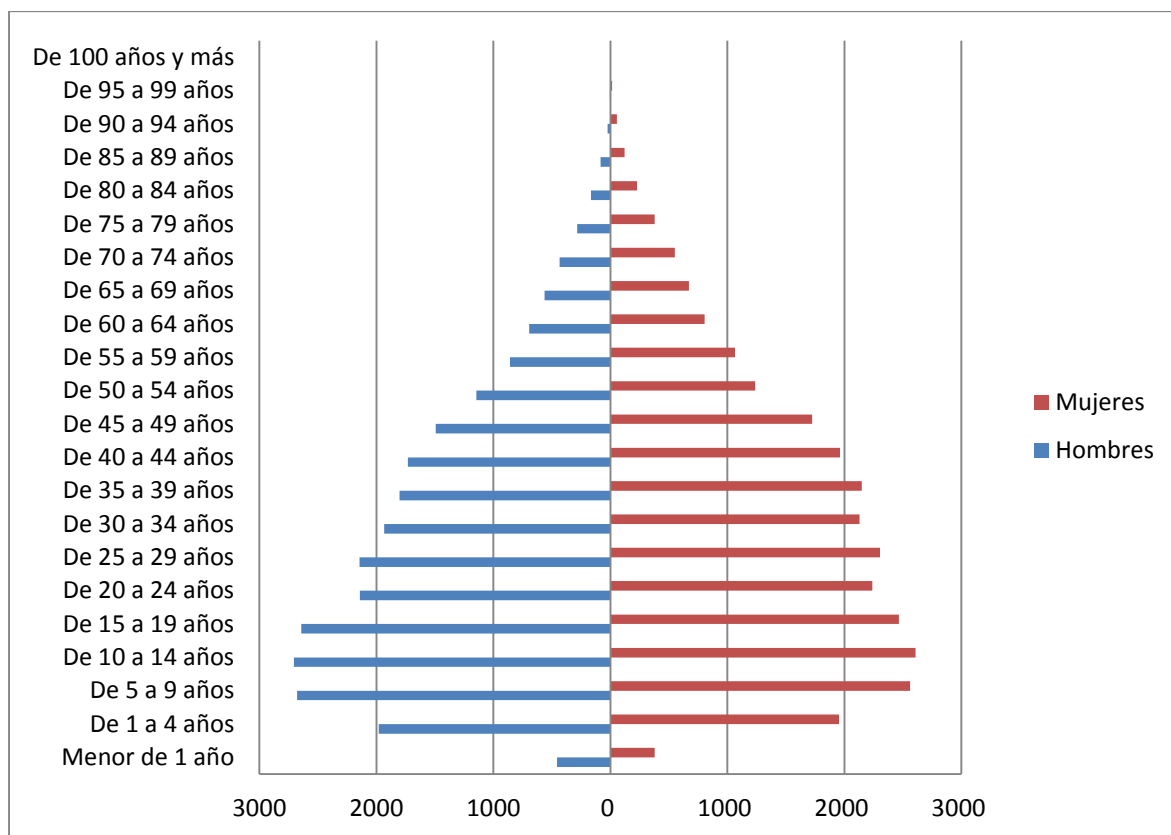
Estructura de la población	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Menor de 1 año	455	378	833
De 1 a 4 años	1.980	1.954	3.934
De 5 a 9 años	2.679	2.560	5.239
De 10 a 14 años	2.704	2.608	5.312
De 15 a 19 años	2.642	2.466	5.108
De 20 a 24 años	2.141	2.238	4.379
De 25 a 29 años	2.144	2.304	4.448
De 30 a 34 años	1.934	2.128	4.062
De 35 a 39 años	1.802	2.148	3.950
De 40 a 44 años	1.730	1.963	3.693
De 45 a 49 años	1.492	1.724	3.216
De 50 a 54 años	1.147	1.238	2.385
De 55 a 59 años	858	1.064	1.922
De 60 a 64 años	693	806	1.499
De 65 a 69 años	562	670	1.232
De 70 a 74 años	434	551	985
De 75 a 79 años	284	378	662
De 80 a 84 años	165	229	394
De 85 a 89 años	83	121	204
De 90 a 94 años	23	55	78
De 95 a 99 años	4	15	19
De 100 años y más	1	3	4
Total	25.957	27.601	53.558

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

Al analizar la estructura de la población por sexo y edades se puede evidenciar que existe una disminución significativa de niños y jóvenes, en correspondencia con el bajo índice de natalidad que tiene el cantón, premisa representada en el Gráfico N° 04 que muestra una tendencia a la regresión. Además, en la estructura de la población por sexo se evidencia que la presencia de mujeres es mayor que la de hombres.

Gráfico N° 04. Estructura de la población por edad y sexo de las parroquias urbanas del cantón Tulcán.



Fuente: (INEC, 2010).
Elaborado por: Francisco Quelal.

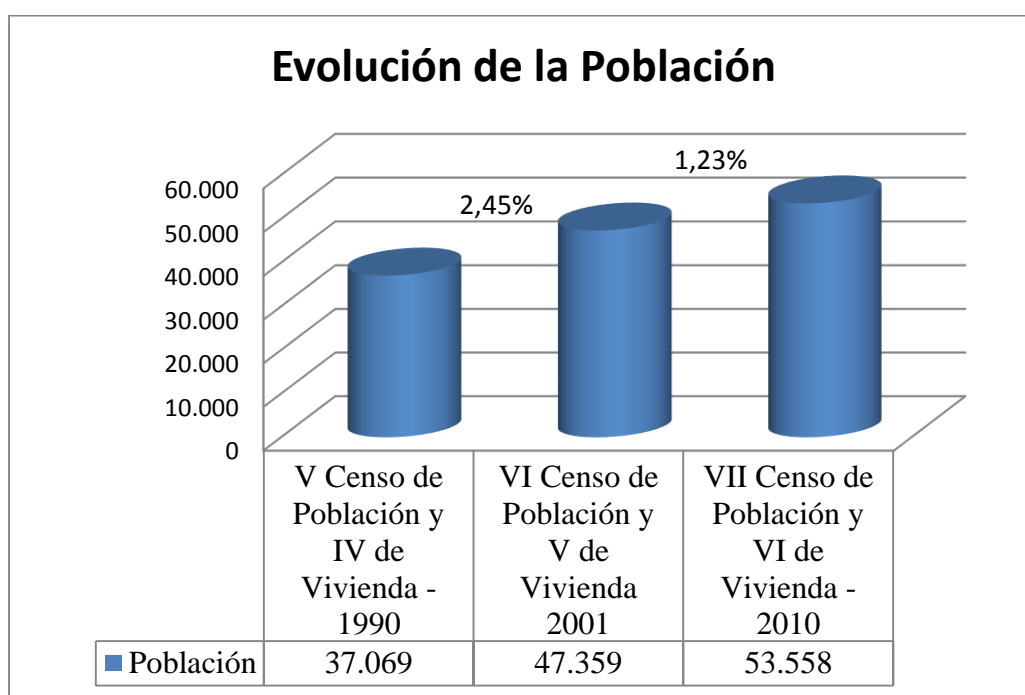
Este tipo de pirámide es regresiva, debido a que en la base existe menos población que en los grupos intermedios, mientras que en la cumbre existe un número importante de individuos. Este tipo de estructura de la población se debe a que la natalidad ha descendido rápidamente, y sin embargo las tasas de mortalidad llevan mucho tiempo, siendo la esperanza de vida cada vez mayor. Son poblaciones muy envejecidas, en las que no se garantiza el relevo generacional.

2.4.2.3 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

La evolución de la población evidencia el crecimiento de su población y del territorio, para ello se toma en cuenta el V Censo de Población y IV de Vivienda - 1990, el VI Censo de Población y V de Vivienda - 2001 y el VII Censo de Población y VI de Vivienda - 2010.

La tasa de crecimiento es una medida de aumento o disminución promedio de la población en un determinado período de años, en este caso la tasa de crecimiento en el periodo 1990-2001 es de 2,45% y para el periodo 2001-2010 es de 1,23%. Tabla N° 21.

Tabla N° 21. Evolución de la población en los diferentes censos.



Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.2.4 CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL TERRITORIO

La concentración de la población en el territorio permite evidenciar donde se encuentra ubicada la mayor parte de la población. El número de población esta expresada por sector censal. Mapa N° 14.

2.4.2.5 LOCALIZACIÓN DE LA POBLACIÓN CON MAYORES SITUACIONES DE POBREZA

La localización de la población con mayores situaciones de pobreza es fundamental para determinar donde se encuentra la población con menores condiciones de bienestar y la más vulnerable. Mapa N° 15.

2.4.2.6 DINÁMICA DE LA POBLACIÓN

La dinámica de la población corresponde tanto a la movilidad poblacional (migración) como el crecimiento vegetativo de la población (natalidad - mortalidad).

2.4.2.6.1 INMIGRACIÓN

En la movilidad poblacional (inmigración) se produce cuando la población ingresa a las ciudades provenientes del campo, medios rurales, pequeños poblados o entre países o continentes. En el caso de las parroquias urbanas del cantón Tulcán la inmigración se produce desde otras provincias, cantones, o parroquias del Ecuador, así como la inmigración de otros países, en este caso desde Colombia. Tabla N° 22.

Tabla N° 22. Provincia de origen de inmigración.

Provincia de origen de inmigración	Casos	%
Azuay	95	0.18
Bolívar	69	0.13
Cañar	26	0.05
Carchi	43,970	82.10
Cotopaxi	218	0.41
Chimborazo	502	0.94
El Oro	77	0.14
Esmeraldas	93	0.17
Guayas	211	0.39
Imbabura	1,191	2.22
Loja	164	0.31
Los Ríos	110	0.21
Manabí	206	0.38
Morona Santiago	29	0.05
Napo	46	0.09
Pastaza	38	0.07
Pichincha	1,932	3.61
Tungurahua	258	0.48
Zamora Chinchipe	25	0.05

Galápagos	8	0.01
Sucumbíos	220	0.41
Orellana	13	0.02
Santo Domingo de los Tsáchilas	130	0.24
Península de Santa Elena	18	0.03
Exterior	3,909	7.30
Total	53,558	100.00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

Sobre los inmigrantes extranjeros hacia las parroquias urbanas del cantón Tulcán, según el Registro de Refugiados del Carchi para el 2012 se tuvo 3.547 casos. Tabla N° 23.

Tabla N° 23. Inmigrantes extranjeros.

Inmigrantes extranjeros	Casos
Solicitantes mujeres	631
Solicitantes hombres	626
Refugiados mujeres	1.201
Refugiados hombres	1.089
Total	3.547

Fuente: (INEC, 2010)).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.2.6.2 EMIGRACIÓN

En la movilidad poblacional (emigración) se produce cuando la población sale de su lugar de origen hacia otro. Tabla N° 24. Los motivos de emigración de la población son por trabajo, estudios, unión familiar y otros. Tabla N° 25.

Tabla N° 24. Emigrantes según género.

Sexo del migrante	Casos	%
Mujer	197	53,00
Hombre	222	47,00
Total	419	100,00

Fuente: (INEC, 2010)).

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 25. Motivo de emigración.

Motivo de emigración	Casos	%
Trabajo	217	53,45
Estudios	81	19,95

Unión familiar	82	20,20
Otros	26	6,40
Total	406	100,00

Fuente: (INEC, 2010)).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.2.7 TIPO DE VIVIENDA

En las parroquias urbanas del cantón Tulcán, debido a las condiciones culturales y la forma de vida que tiene sus habitantes, el 73,25% habitan casas o villas, mientras el 26,75% habitan los diferentes tipos de vivienda existentes. Tabla N° 26.

Tabla N° 26. Tipo de vivienda.

Tipo de la vivienda	Casos	%
Casa/Villa	11.520	73,25
Departamento en casa o edificio	2.149	13,67
Cuarto(s) en casa de inquilinato	1.415	9,00
Mediagua	535	3,40
Rancho	9	0,06
Covacha	11	0,07
Choza	5	0,03
Otra vivienda particular	34	0,22
Hotel, pensión, residencial u hostel	19	0,12
Cuartel Militar o de Policía/Bomberos	11	0,07
Centro de rehabilitación social/Cárcel	1	0,01
Centro de acogida y protección para niños y niñas, mujeres e indigentes	1	0,01
Hospital, clínica, etc.	2	0,01
Convento o institución religiosa	6	0,04
Asilo de ancianos u orfanato	1	0,01
Otra vivienda colectiva	6	0,04
Sin Vivienda	1	0,01
Total	15.726	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.2.8 SERVICIO DE AGUA

El 99,29% de las viviendas de las parroquias urbanas del cantón Tulcán disponen de agua proveniente de la red pública, mientras que el 0,71% utiliza el agua proveniente de otras fuentes. Tabla N° 27.

Tabla N° 27. Procedencia principal del agua recibida.

Procedencia principal del agua recibida	Casos	%
De red pública	14.097	99,29
De pozo	28	0,20
De río, vertiente, acequia o canal	50	0,35
Otro (Agua lluvia/albarrada)	23	0,16
Total	14.198	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.2.9 DISPONIBILIDAD DE SERVICIO HIGIÉNICO

El 97.92% de las viviendas de las parroquias urbanas del cantón Tulcán disponen de conexión a la red pública de alcantarillado, mientras que el 2,08% restantes utilizan otro tipo de desfogue de agua servidas. Tabla N° 28.

Tabla N° 28. Tipo de servicio higiénico o escusado.

Tipo de servicio higiénico o escusado	Casos	%
Conectado a red pública de alcantarillado	13.903	97,92
Conectado a pozo séptico	96	0,68
Conectado a pozo ciego	30	0,21
Con descarga directa al mar, río, lago o quebra	85	0,60
Letrina	19	0,13
No tiene	65	0,46
Total	14.198	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.2.10 SERVICIO ELÉCTRICO

El 99.50% de las viviendas de las parroquias urbanas del cantón Tulcán disponen de conexión a la red de empresa eléctrica de servicio público, mientras que el 0,50% restante utiliza otro tipo de conexión de luz eléctrica o no tiene. Tabla N° 29.

Tabla N° 29. Procedencia de luz eléctrica.

Procedencia de luz eléctrica	Casos	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	14.127	99,50
Generador de luz (Planta eléctrica)	4	0,03
Otro	7	0,05

No tiene	60	0,42
Total	14.198	100,00

Fuente: (INEC, 2010).
Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.2.11 ELIMINACIÓN DE BASURA

El 98,67% de las viviendas de las parroquias urbanas del cantón Tulcán eliminan la basura por carro recolector, mientras que el 1,33% restante elimina mediante otros tipos. Tabla N° 30.

Tabla N° 30. Eliminación de la basura.

Eliminación de la basura	Casos	%
Por carro recolector	14.009	98,67
La arrojan en terreno baldío o quebrada	55	0,39
La queman	97	0,68
La entierran	18	0,13
La arrojan al río, acequia o canal	9	0,06
De otra forma	10	0,07
Total	14.198	100,00

Fuente: (INEC, 2010).
Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.2.12 ASPECTOS CULTURALES DE LA POBLACIÓN

La cultura es una serie de aspectos o elementos que son tangibles e intangibles en el diario convivir entre los miembros de una sociedad. Estos aspectos pueden ser la lengua, o el idioma que se ocupa para comunicarse, distinguiéndolos entre lo nativo y lo adquirido en otros espacios, otro aspecto importante es la etnia o cultura a la que pertenecemos. Tabla N° 31.

Tabla N° 31. Idioma indígena que se habla en las parroquias urbanas del cantón Tulcán.

Idioma Indígena que habla	Casos	%
Awapít	3	0,59
Shuar Chich	14	2,75
Tsa`Fiqui	2	0,39
Kichwa	490	96,27
Total	509	100,00

Fuente: (INEC, 2010).
Elaborado por: Francisco Quelal.

Por la presencia de varias culturas en el cantón Tulcán se puede evidenciar que en la auto identificación según su etnia o cultura de la población tiene una primacía en la etnia mestizo/a, seguido de la etnia blanco/a y las demás culturas existentes. Tabla N° 32.

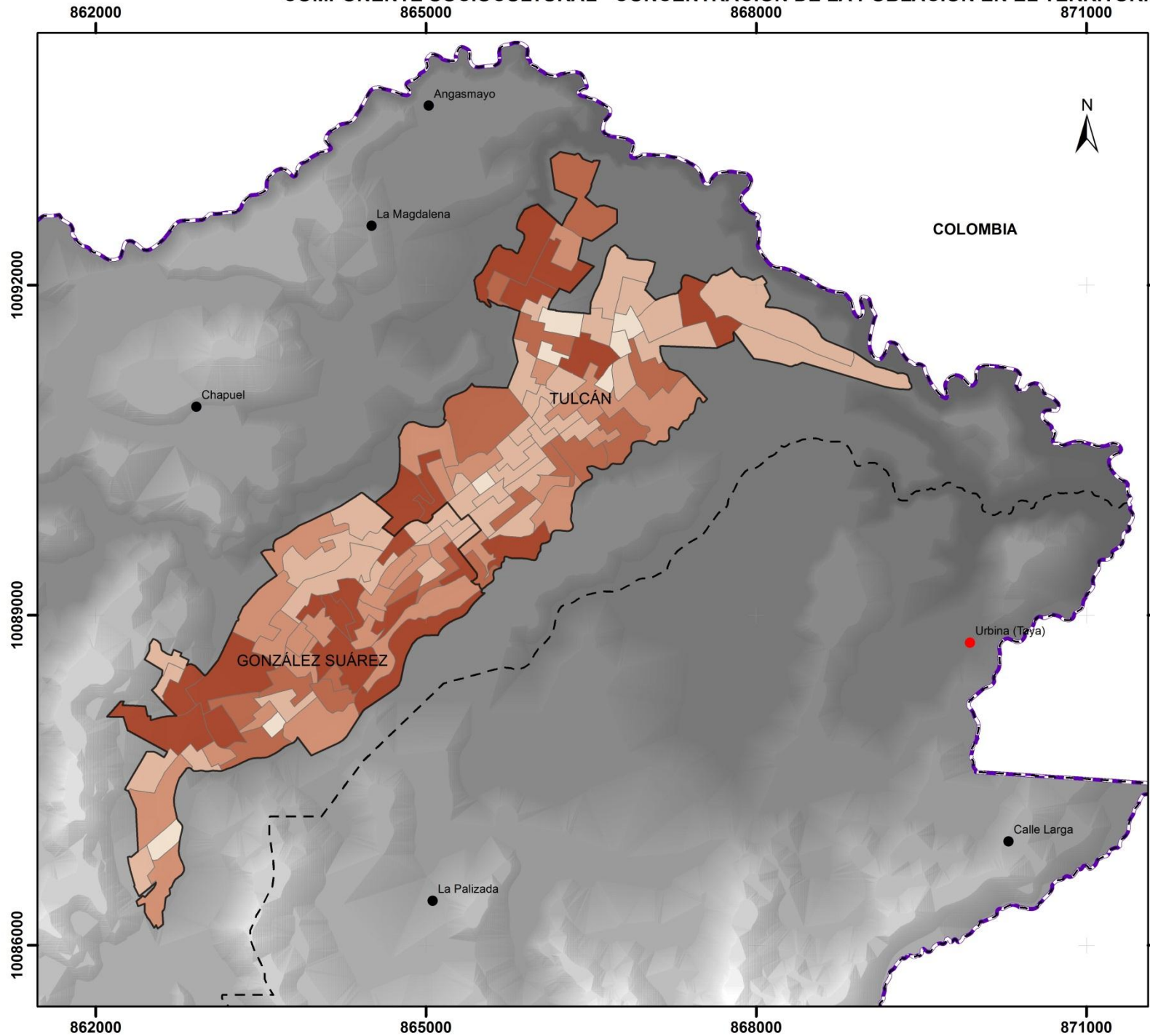
Tabla N° 32. Auto identificación según su etnia o cultura.

Auto identificación según su etnia o cultura	Casos	%
Indígena	1.117	2,09
Afroecuatoriano/a Afrodescendiente	1.481	2,77
Negro/a	101	0,19
Mulato/a	783	1,46
Montubio/a	136	0,25
Mestizo/a	47.683	89,03
Blanco/a	2.171	4,05
Otro/a	86	0,16
Total	53.558	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN COMPONENTE SOCIOCULTURAL - CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL TERRITORIO



SIMBOLOGÍA

Límites	Lugares poblados
Parroquias urbanas	Cabeceras parroquiales
Límites parroquiales	Poblados
Límite internacional	

LEYENDA

Concetración de la población

	165 - 301
	302 - 424
	425 - 507
	508 - 578
	579 - 724



Escala 1:50,000

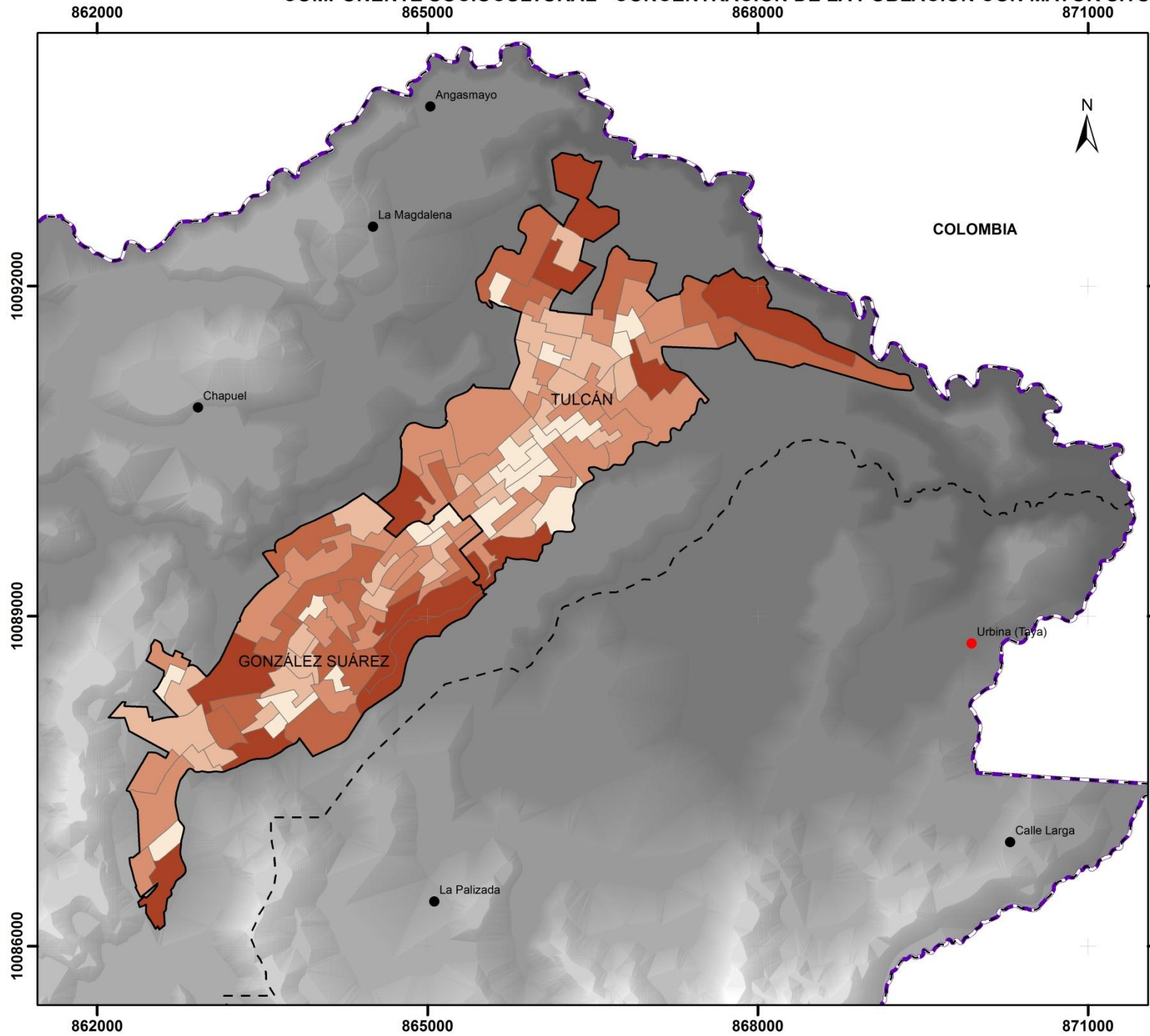
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
DATUM: WGS84
ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE SOCIOCULTURAL - CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN EN EL TERRITORIO
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: INEC, 2010 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°14 ZONA 17
--	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
COMPONENTE SOCIOCULTURAL - CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN CON MAYOR SITUACIONES DE POBREZA



SIMBOLOGÍA

Límites	Lugares poblados
Parroquias urbanas	Cabeceras parroquiales
Límites parroquiales	Poblados
Límite internacional	

LEYENDA

Concentración de personas pobres

	25 - 67
	68 - 108
	109 - 160
	161 - 213
	214 - 341

Ubicación de la zona de estudio respecto al Cantón Tulcán

Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

COMPONENTE SOCIOCULTURAL - CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN CON MAYOR SITUACIONES DE POBREZA
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: INEC, 2010 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct, 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°15 ZONA 17
--	---	--

2.4.3 COMPONENTE ECONÓMICO

Este componente comprende el análisis de las principales actividades económicas del territorio y las relaciones entre los factores productivos que permiten el desarrollo de la economía. Busca conocer los niveles de instrucción, especialización, habilidades y aptitudes que posee la población económicamente activa en el territorio.

2.4.3.1 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Según el Censo Nacional Económico 2010 las parroquias urbanas del cantón Tulcán presentan 3.502 establecimiento económicos que percibieron 330'256.187 millones de dólares en ingresos por ventas. En las parroquias urbanas del cantón Tulcán la mayoría de la población se dedica a la actividad comercial, seguido por los servicios y en menor media a otras actividades. Tabla N° 33.

Tabla N° 33. Actividades por sector económico.

Actividades por sector económico	Casos	Total de ingresos anuales percibidos por ventas o prestación de servicios	%
Manufactura	203	38'574.259	11,680
Comercio	2.036	131'326.371	39,765
Servicios	1.086	160'056.737	48,464
Otros (Agricultura, Minas, Organizaciones y Órganos Extraterritoriales)	5	298.820	0,090
Total	3.330	330'256.187	100,000

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.3.2 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA)

De acuerdo al VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010 la población económicamente activa de las parroquias urbanas del cantón Tulcán corresponde a 24.784 habitantes, lo que significa que el 46,28% de su población, siendo el comercio y los servicios las principales actividades que la población se encuentra trabajando. Tabla N° 34.

Tabla N° 34. Población económicamente activa.

Población económicamente activa	Casos	%
10 - 19 años	1.338	5,4
20 - 29 años	6.076	24,5
30 - 39 años	6.390	25,8
40 - 49 años	5.511	22,2
50 - 64 año	4.185	16,9
65 y más	1.284	5,2
Total	24.784	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.3.3 RECAUDACIÓN ADUANERA EN LA ZONA FRONTERIZA DE TULCÁN

En el país hay doce distritos aduaneros, entre estos el Distrito de Tulcán, el cual es el quinto en generar mayores recaudaciones después de Guayaquil, Esmeraldas, Quito y Manta. Según el Servicio Nacional de Aduanas del Ecuador en el año 2014 Tulcán genero una recaudación aduanera de 212.611,37 miles de dólares lo que implica el 5,80% de la recaudación total del país que es de 3.894.964,61 miles de dólares. Tabla N° 35.

Tabla N° 35. Recaudación aduanera totales anuales.

Recaudación totales anuales	Valores expresados en miles de dólares
2010	190.799,72
2011	174.639,99
2012	189.124,73
2013	190.707,06
2014	176.016,64
2015	212.611,37

Fuente: (SENAE, 2015).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.4 COMPONENTE MOVILIDAD, ENERGÍA Y CONECTIVIDAD

Se refiere al análisis de redes que permiten articular a la población con el medio físico y sus actividades. Estas redes están conformadas principalmente por el trazado vial, en sus diferentes niveles y jerarquías, así como por la infraestructura de aeropuertos, redes eléctricas y de telecomunicaciones.

2.4.4.1 MOVILIDAD

La movilidad en las parroquias urbanas del cantón Tulcán es desarrollada por medio vial y por medio del transporte aéreo. Una de las infraestructuras más importantes que puede tener un territorio es su red vial, por lo que su trazado y calidad representa el desarrollo del territorio. La red vial esta jerarquizada por dos ejes, el eje principal (Carretera Panamericana) que comunica con las provincias del Ecuador y con el país vecino de Colombia, convirtiéndose en una vía estratégica de vital importancia nacional; y el eje secundario que sirve de conexión transversal que son utilizados para el comercio local, actividades y movilidad. Debido a la deficiencia de planificación urbana, se tiene evidentes deficiencias tanto en la calidad como en la planificación vial. De esta forma, la infraestructura vial abarca un total de 245.02 km de vías. Del total de vías existentes, se tiene diferentes tipos de rodadura, entre los que se destaca las vías asfaltadas 82,22%, empedradas 2.30% y 15,48% lastre o de tierra. Tabla N° 36 y Mapa N° 01.

Tabla N° 36. Vía de acceso principal a la vivienda.

Vía de acceso principal a la vivienda	%
Calle o carretera adoquinada, pavimentada o de concreto	82,22
Calle o carretera empedrada	2,30
Calle o carretera lastrada o de tierra	13,59
Camino, sendero, chaquiñán	1,78
Otro	0,11
Total	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.4.2 INFRAESTRUCTURA DE AEROPUERTO

El aeropuerto “Teniente Coronel Luis A. Mantilla” posee la categoría segunda de operaciones destinado para movimiento de pasajeros, movimiento de carga y de operaciones aéreas, el aeropuerto se encuentra fuera del perímetro urbano al NE de las parroquias urbanas.

2.4.4.3 ENERGÍA

Las parroquias urbanas del cantón Tulcán se abastecen de luz eléctrica en un 99.50% por medio del servicio de energía eléctrica de servicio público y existe apenas un 0.50% que no dispone de este servicio. Tabla N° 37.

Tabla N° 37. Abastecimiento de luz eléctrica.

Procedencia de luz eléctrica	%
Servicio de energía eléctrica de servicio público	99,50
Sin servicio de energía eléctrica	0,50
Total	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

El principal combustible o energía que se utiliza para cocinar en las parroquias urbanas del cantón Tulcán es el GLP. Tabla N° 38.

Tabla N° 38. Principal combustible o energía para cocinar.

Principal combustible o energía para cocinar	Casos	%
Gas (tanque o cilindro)	14.481	98,20
Gas centralizado	9	0,06
Electricidad	15	0,10
Leña, carbón	93	0,63
Otro (Ej. Gasolina, keréx o diésel, etc)	4	0,03
No cocina	145	0,98
Total	14.747	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

2.4.4.4 CONECTIVIDAD

El sistema de conectividad correspondiente a las parroquias urbanas del cantón Tulcán presenta una alta cobertura de telefonía celular 82,32% de la población, esto se puede justificar por la facilidad de acceso a una empresa de telefonía celular Tabla N° 39; referente a la disponibilidad de teléfono convencional la cobertura llega al 53,57% de la población, esto se puede justificar por la falta de infraestructura de este servicio Tabla N° 40; referente a la televisión por cable la disponibilidad es de 45,07% de la población, esto se manifiesta por la falta de cobertura del servicio y el costo Tabla N° 41; con respecto a la disponibilidad de internet solo el 9,87% de la población puede acceder a este servicio por costos del servicio Tabla N° 42 y por la falta de acceso a un computador, la disponibilidad de un computador es de 32,65% de la población Tabla N° 43.

Tabla N° 39. Disponibilidad de teléfono celular.

Disponibilidad de teléfono celular	Casos	%
Si	12.140	82,32
No	2.607	17,68
Total	14.747	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 40. Disponibilidad de teléfono convencional.

Disponibilidad de teléfono convencional	Casos	%
Si	7.900	53,57
No	6.847	46,43
Total	14.747	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 41. Disponibilidad de televisión por cable.

Disponibilidad de televisión por cable	Casos	%
Si	6,646	45.07
No	8,101	54.93
Total	14.747	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 42. Disponibilidad de internet.

Disponibilidad de internet	Casos	%
Si	1.456	9,87
No	13.291	90,13
Total	14.747	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

Tabla N° 43. Disponibilidad de computador.

Disponibilidad de computador	Casos	%
Si	4.815	32,65
No	9.932	67,35
Total	14.747	100,00

Fuente: (INEC, 2010).

Elaborado por: Francisco Quelal.

CAPÍTULO III

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES POR ÁMBITOS TERRITORIALES

Los elementos esenciales se identifican mediante ámbitos territoriales, cada ámbito territorial (población y sus necesidades, logística territorial, economía y gestión) presenta una realidad concreta según el funcionamiento del territorio, lo cual permitirá identificar lo esencial de este territorio y por ende estar en capacidad de entender qué lo hace vulnerable.

3.1 POBLACIÓN Y SUS NECESIDADES

Este ámbito territorial se refiere al funcionamiento de los servicios sociales de educación, salud, los espacios recreativos necesarios para el esparcimiento de la población y los elementos que forman parte de la identidad, de la historia y de la vida diaria de la población.

Tabla N° 44.

Tabla N° 44. Eje temático de población y sus necesidades.

Ámbito del territorio	Ejes temáticos
Población y sus necesidades	Educación
	Salud
	Recreación
	Patrimonio

Fuente: (D'Ercole R et Metzler P, 2004)

Elaborado por: Francisco Quelal.

3.1.1 EDUCACIÓN

En el eje temático correspondiente a educación se identificaron 44 elementos, tomado en cuenta los Centros de Educación Inicial, Educación General Básica, Unidades Educativas y Universidades. Tabla N° 45.

Tabla N° 45. Elementos esenciales de educación.

Eje temático	Número de elementos
	Infraestructura de educación: 44

Educación	<p>Centros de Educación Inicial:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Centro de Educación Inicial Americano. 2. Centro de Educación Inicial Gotitas de Miel. 3. Centro de Educación Inicial Plastilina. 4. Centro de Educación Inicial Shiny Kids. 5. Centro de Educación Inicial William Shakespeare.
	<p>Educación General Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Educación General Básica Alejandro R Mera 36. 2. Educación General Básica Ángel de la Guarda. 3. Educación General Básica Cristo Rey. 4. Educación General Básica Fe y Alegría. 5. Educación General Básica José María Velasco Ibarra. 6. Educación General Básica Marieta de Veintenilla. 7. Educación General Básica Mundo Feliz. 8. Educación General Básica Pequeños Emprendedores. 9. Educación General Básica San Antonio de Padua. 10. Educación General Básica Sucre N° 1.
	<p>Unidades Educativas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unidad Educativa a Distancia del Carchi (Mons. Leónidas Proaño). 2. Unidad Educativa Especializada del Carchi. 3. Unidad Educativa Bolívar Sede 1. 4. Unidad Educativa Bolívar Sede 2. 5. Unidad Educativa Bolívar Sede 3. 6. Unidad Educativa Bolívar Sede 4. 7. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 1. 8. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 2. 9. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 3. 10. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 1. 11. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 2. 12. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 3. 13. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 4. 14. Unidad Educativa Crnl. Luciano Coral. 15. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 1. 16. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 2. 17. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 1. 18. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 2. 19. Unidad Educativa Isaac Acosta Calderón. 20. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 1. 21. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 2. 22. Unidad Educativa San Antonio de Padua. 23. Unidad Educativa Tulcán Sede 1. 24. Unidad Educativa Tulcán Sede 2. 25. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 1. 26. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 2. 27. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 3.
	<p>Universidades:</p>

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Universidad Politécnica Estatal del Carchi. 2. Universidad Regional Autónoma de los Andes – UNIANDÉS.
--	---

(Dirección Distrital de Educación 04002 San Pedro de Huaca-Tulcán, 2015)
Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de educación se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 16, estos elementos tienen una distribución dispersa en el territorio, sin embargo según el tipo de establecimiento de educación, se puede observar como la parte central de la zona urbana concentra los 5 tipos de establecimientos, esta aglomeración de elementos estratégicos en un sector convierten a la zona central en un potencial lugar esencial.

3.1.2 SALUD

En el eje temático correspondiente a salud se identificaron 16 elementos, divididos en dos categorías de Primer y Segundo Nivel según su especialización. Tabla N° 46.

Tabla N° 46. Elementos esenciales de salud.

Eje temático	Número de elementos
Salud	Infraestructura de salud: 16
	Primer nivel: <ol style="list-style-type: none"> 1. CEMOPLAF. 2. Centro de Salud N°1. 3. Centro Médico Cristo Rey. 4. Clínica del Volante. 5. Clínica San José. 6. Clínica Tulcán. 7. Consultorio General BIMOT – 39. 8. Cruz Roja. 9. Sub-centro de Salud del Sur. 10. Sub-centro de Salud San Francisco. 11. Sub-centro de Salud Tajamar. 12. Unidad Móvil General UMG-1 Carchi.
	Segundo nivel: <ol style="list-style-type: none"> 1. Clínica CESMED. 2. Hospital del IESS. 3. Hospital General Luis Gabriel Dávila. 4. Nova Clínica del Norte.

(Dirección Distrital de Salud 04001 San Pedro de Huaca – Tulcán, 2015)
Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de salud, se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 17, mostrando una distribución dispersa de las infraestructuras de salud según la morfología del territorio. Además, la distribución de este eje temático cubre la demanda de toda la población.

3.1.3 RECREACIÓN

En el eje temático correspondiente a recreación existen 53 elementos, considerando como elementos de recreación a bulevares, canchas deportivas, campos deportivos, coliseos, estadios, parques, pistas deportivas, plazas, plazoletas y velódromos. Tabla N° 47.

Tabla N° 47. Elementos esenciales de recreación.

Eje temático	Número de elementos
Recreación	Infraestructura de recreación: 53*
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bulevar de la Juventud. 2. Cancha Particular Club 70. 3. Canchas Colegio Tulcán. 4. Canchas Deportivas Cdla. El Maestro. 5. Canchas Sociedad Obrera de Tulcán. 6. Coliseo 19 de Noviembre. 7. Coliseo El Tajamar. 8. Coliseo Polideportivo El Ocho. 9. Coliseo Tiro de Esquina. 10. Coliseo UNE Carchi Dr. Pedro Velasco. 11. Coliseo UPEC. 12. Estadio “Liga deportiva barrial del sur”. 13. Estadio Olímpico de Tulcán. 14. Estadio Quillasinga. 15. Parque de la Independencia. 16. Parque de las Tortugas. 17. Parque El Ocho. 18. Parque Infantil Bolivia. 19. Parque Isidro Ayora. 20. Parque La Concordia. 21. Parque Los Pastos. 22. Parque Pileta San Francisco. 23. Pista Atlética Tulcán. 24. Pista de Bicicletas El Ocho. 25. Plaza Mercado Central. 26. Plazoleta Julio Andrade. 27. Plazoleta Padre Carlos de la Vega. 28. Tenis Club. 29. Velódromo de Tulcán “Asociación de patinaje del Carchi”.

	*Más 24 parques pequeños sin nombre.
--	--------------------------------------

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007)
 (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
 Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de recreación, se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 18, mostrando una distribución dispersa de la infraestructura de recreación ya que cada aglomeración de población tiene una o más lugares donde recrearse.

3.1.4 PATRIMONIO

En el eje temático correspondiente a patrimonio existen 226 elementos, tomando en cuenta solo los bienes inmuebles ya que es la única información actualizada del área de estudio. Tabla N° 48.

Tabla N° 48. Elementos esenciales de patrimonio.

Eje temático	Número de elementos
Patrimonio	Infraestructura Patrimonial: 226*
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banco Nacional de Fomento. 2. Cementerio de Tulcán “José María Azael Franco Guerrero”. 3. Corte Suprema de Justicia. 4. Escuela de Ecuación Básica Isaac Acosta. 5. Iglesia Catedral de Tulcán. 6. Iglesia San Francisco. 7. Mercado Central. 8. Parque de la Independencia. 9. Parque Isidro Ayora. 10. Sede de Asociación de Ganaderos Tulcán. 11. Sindicato Único de Obreros Municipales. 12. Teatro Particular Lemarie. 13. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle.
	*Más 213 bienes inmuebles que son “viviendas privadas”.

(Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2015)
 Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de patrimonio, se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 19, mostrando una distribución concentrada en la zona central convirtiéndose en un lugar esencial por la aglomeración de elementos esenciales de patrimonio.

3.2 LOGÍSTICA URBANA

Este ámbito territorial se trata de los elementos esenciales de la logística urbana que permiten que el territorio funcione, son otros tantos servicios e infraestructuras imprescindibles para la población: el abastecimiento de agua, de alimentos, de energía eléctrica y de combustibles, la movilidad y comunicaciones. Tabla N° 49.

Tabla N° 49. Ejes temáticos de logística urbana.

Ámbito del territorio	Ejes temáticos
Logística urbana	Abastecimiento y saneamiento de agua
	Abastecimiento de alimentos
	Abastecimiento de electricidad
	Abastecimiento de combustibles
	Movilidad (conectividad, transporte)
	Comunicaciones

Fuente: (D'Ercole R et Metz P, 2004)

Elaborado por: Francisco Quelal.

3.2.1 ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA

En el eje temático correspondiente a abastecimiento y saneamiento de agua existen 4 elementos, de los cuales se toma en cuenta a depósitos de almacenamiento de agua, plantas de tratamiento de agua y plantas o pozos de tratamiento de aguas servidas. Tabla N° 50.

Tabla N° 50. Elementos esenciales de abastecimiento y de saneamiento de agua.

Eje temático	Número de elementos
Abastecimiento y saneamiento	Infraestructura para el abastecimiento y saneamiento de agua: 4
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Depósitos de almacenamiento de agua. 2. Planta de agua potable Taques.

de agua	<ol style="list-style-type: none"> 3. Planta de tratamiento de aguas servidas. 4. Pozo de tratamiento de aguas servidas.
----------------	--

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007)
 (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
 Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de abastecimiento y saneamiento de agua se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 20, mostrando una distribución dispersa de los elementos. Además, se puede identificar que la principal infraestructura de abastecimiento y saneamiento de agua “Planta de agua potable Taques” se localiza a las afueras de la zona urbana convirtiéndose en un elemento de dependencia.

3.2.2 ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS

En el eje temático correspondiente a abastecimiento de alimentos existen 4 elementos, de los cuales se toma en cuenta a los mercados ya que este tipo de infraestructura almacena, distribuye y comercializa alimentos. Tabla N° 51.

Tabla N° 51. Elementos esenciales de abastecimiento de alimentos.

Eje temático	Número de elementos
Abastecimiento de alimentos	Infraestructura para el abastecimiento de alimento
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mercado Central. 2. Mercado del Sur. 3. Mercado Eloy Alfaro. 4. Mercado San Miguel.

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007)
 (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
 Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de abastecimiento de alimentos se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 21, mostrando una distribución dispersa de los elementos en el territorio y junto a una vía principal como se observa. Además, por su localización en sur, centro y norte de la zona de estudio el nivel de cobertura abastece a toda la población.

3.2.3 ABASTECIMIENTO DE ELECTRICIDAD

En el eje temático correspondiente a abastecimiento de electricidad existen 6 elementos y corresponden a la infraestructura que permite la conducción, transformación y distribución de electricidad. Tabla N° 52.

Tabla N° 52. Elementos esenciales de abastecimiento de electricidad.

Eje temático	Número de elementos
Abastecimiento de electricidad	Infraestructura para el abastecimiento de electricidad: 6
	<ol style="list-style-type: none">1. Central Termoeléctrica.2. Subestación eléctrica El Rosal.3. Subestación eléctrica EMEL Norte 1.4. Subestación eléctrica EMEL Norte 2.5. Subestación eléctrica EMEL Norte 3.6. TRANSELECTRIC.

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007)
(Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de abastecimiento de electricidad se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 22, mostrando una distribución dispersa de los elementos para el abastecimiento de electricidad para todo el territorio. Cabe mencionar que la infraestructura TRANSELECTRIC es una conexión regional de distribución, transformación y recepción de electricidad que se encuentra en la parroquia rural Urbina convirtiéndose en un elemento de dependencia.

3.2.4 ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES

En el eje temático correspondiente a abastecimiento de combustibles existen 6 elementos y corresponden a las infraestructuras de acopio y distribución de combustibles. Tabla N° 53.

Tabla N° 53. Elementos esenciales de abastecimiento de combustibles.

Eje temático	Número de elementos
Abastecimiento de	Infraestructura para el abastecimiento de combustibles: 6
	<ol style="list-style-type: none">1. Acopio y distribución de GLP.2. Estación de Servicio Petrocomercial 11 de Abril.3. Estación de Servicio Petrocomercial Carchi.

combustibles	<ol style="list-style-type: none"> 4. Estación de Servicio Petrocomercial El Centenario. 5. Estación de Servicio Petrocomercial Tulcán. 6. Gasolinera PS.
---------------------	--

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007)
(Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de abastecimiento de combustibles se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 23, mostrando una distribución dispersa en las zonas periféricas del territorio y junto a una vía principal. Cabe mencionar que dos estaciones de servicio (11 de Abril y El Centenario) se encuentran fuera del consolidado urbano considerándose elementos de dependencia.

3.2.5 MOVILIDAD

En el eje temático correspondiente a movilidad existen 16 elementos de los cuales corresponden a las infraestructuras como terminales terrestres, aeropuertos y puentes de conexión territorial. Tabla N° 54.

Tabla N° 54. Elementos esenciales de movilidad.

Eje temático	Número de elementos
Movilidad	Infraestructura de movilidad: 16*
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Terminal de Transporte Terrestre de Tulcán. 2. Aeropuerto Teniente Coronel Luis A. Mantilla. 3. Puente Internacional Rumichaca. <p>*Más 13 puentes sin nombre.</p>

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007)
(Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de movilidad se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 24, mostrando una distribución dispersa ya que la mayoría de puentes de conexión se encuentran en quebradas, el terminal terrestre se encuentra ubicado en el sur de la zona urbana y el aeropuerto a las afueras de la zona urbana.

3.2.6 COMUNICACIÓN

En el eje temático correspondiente a comunicación existen 8 elementos, de los cuales se toma en cuenta torres y antenas de comunicación. Este tipo de información tiene como fuente la Carta Topográfica Reservada Tulcán Escala 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar y la Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2 - 2010 del INEC. Tabla N° 55.

Tabla N° 55. Elementos esenciales de comunicación.

Eje temático	Número de elementos
Comunicación	Infraestructura de comunicación: 8
	<ol style="list-style-type: none">1. Antena de aviación.2. Antena CNT 1.3. Antena CNT 2.4. Torre 1.5. Torre 2.6. Torre 3.7. Torre 4.8. Torre 5.

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007)
(Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de comunicación se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 25, mostrando una distribución dispersa, además, las torres de comunicación se encuentran a las afueras de la zona urbana ya que estos se encuentran ubicados con las torres de abastecimiento de electricidad convirtiéndose en elementos de dependencia.

3.3 ECONOMÍA Y GESTIÓN

Este ámbito territorial se trata de los elementos que permiten la productividad, la generación de riqueza, el empleo, las formas de gobernabilidad y de toma de decisiones. La economía y la gestión territorial constituyen el motor de desarrollo de un territorio. Tabla N° 56.

Tabla N° 56. Eje temático de economía y gestión.

Ámbito del territorio	Ejes temáticos
Economía y gestión.	Administración.
	Seguridad y organismos de apoyo.

Fuente: (D'Ercole R et Metzler P, 2004)

Elaborado por: Francisco Quelal.

3.3.1 ADMINISTRACIÓN

En el eje temático correspondiente a administración existen 52 elementos, de los cuales se toma en cuenta todas las entidades que generen empleo, productividad, flujo monetario, inversión pública o privada y la administración o gobernabilidad del territorio. Tabla N° 57.

Tabla N° 57. Elementos esenciales de administración.

Eje temático	Número de elementos
Administración	Infraestructura de administración: 52
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agencia Nacional de Transito. 2. Asociación de Gobiernos Parroquiales Rurales del Carchi. 3. Asociación de Pequeños Comerciantes 1ro de Octubre. 4. Banco Nacional de Fomento. 5. Banco Pichincha 1. 6. Banco Pichincha 2. 7. Bodegas Privadas Terán. 8. Cámara de Comercio de Tulcán. 9. Casa de la Cultura. 10. Centro Artesanal Jesús Obrero. 11. Centro Comercial Popular. 12. Consejo Nacional Electoral. 13. Cooperativa 29 de Octubre. 14. Cooperativa Pablo Muñoz Vega. 15. Cooperativa Tulcán. 16. Corporación Nacional de Telecomunicaciones. 17. Correos del Ecuador. 18. Corte Superior de Justicia. 19. Distribuidora COCA COLA. 20. Distrito Aduanero de Tulcán. 21. ECUAQUIMICA. 22. EMEL NORTE. 23. EPMAPA Tulcán. 24. Fiscalía General del Estado. 25. GAD Carchi. 26. GAD Tulcán.

	<ul style="list-style-type: none"> 27. Gobernación del Carchi. 28. ILCSA (Industria Lechera Carchi). 29. Jefatura de Transito del Carchi. 30. Ladrillera. 31. MAE. 32. MAGAP. 33. MIDUVI. 34. Ministerio de Educación. 35. Ministerio de Salud. 36. NOTARIA 1. 37. NOTARIA 2. 38. NOTARIA 3. 39. NOTARIA 4. 40. NOTARIA 5. 41. Registro Civil. 42. SECAP. 43. Seguro Social IESS. 44. Servientrega 1. 45. Servientrega 2. 46. Sindicato de Choferes de Tulcán. 47. Sindicato GAD Tulcán. 48. Sociedad Obrera de Tulcán. 49. SRI. 50. Talleres GAD Carchi. 51. Talleres MOP. 52. UNE.
--	--

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007)
 (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
 Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de administración se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 26, mostrando una distribución concentrada en el centro de la zona urbana tomando una categoría de lugar esencial.

3.3.2 SEGURIDAD Y ORGANISMOS DE APOYO

En el eje temático correspondiente a seguridad y organismos de apoyo existen 16 elementos, de los cuales se toma en cuenta a todas las entidades encargada de la seguridad territorial. Tabla N° 58.

Tabla N° 58. Elementos esenciales de seguridad y organismos.

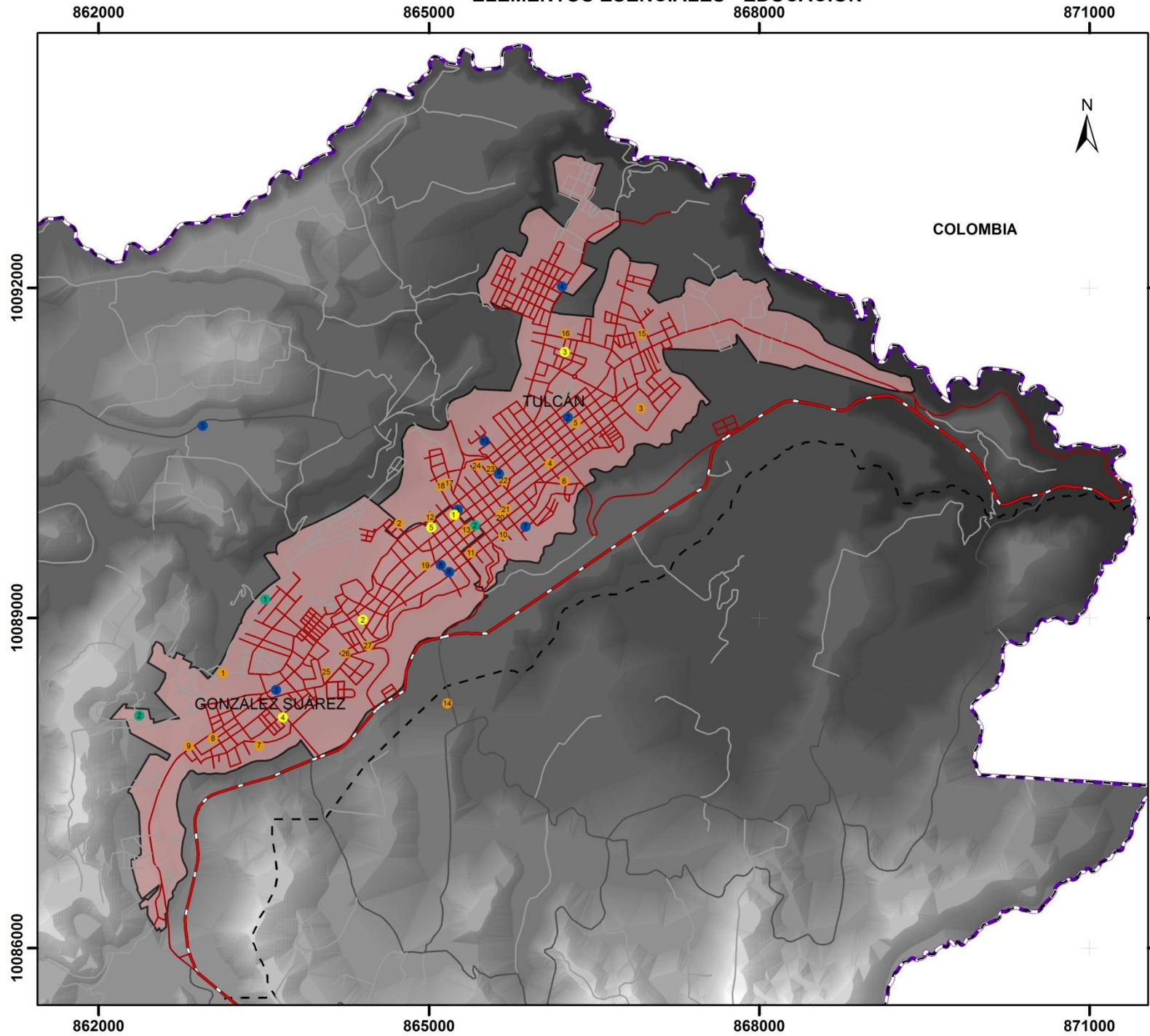
Eje temático	Número de elementos
Seguridad y organismos de apoyo	Infraestructura de seguridad y organismos de apoyo: 16
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Batallón de Infantería No39 Mayor Galo Molina. 2. Centro de Rehabilitación Social Tulcán. 3. Cuartel Modelo Tulcán. 4. Cuerpo de Bomberos de Tulcán. 5. ECU911. 6. Policía Judicial. 7. UPC 1. 8. UPC 2. 9. UPC 3. 10. UPC 4. 11. UPC 5. 12. UPC 6. 13. UPC 7. 14. UPC 8. 15. UPC 9. 16. UPC 10.

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007)
 (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
 Elaborado por: Francisco Quelal.

Una vez identificados los elementos que pertenecen al eje temático de seguridad y organismos de apoyo se los georreferenció como se muestra en el Mapa N° 27, mostrando una distribución dispersa en toda la zona urbana abasteciendo de seguridad a la población y territorio.

El número total de elementos por cada eje temático es de 451, de los cuales 44 son de educación, 16 de salud, 53 de recreación, 226 de patrimonio, 4 de abastecimiento y saneamiento de agua, 4 de abastecimiento de alimentos, 6 de abastecimiento de electricidad, 6 de abastecimiento de combustibles, 16 de movilidad, 8 de comunicaciones, 52 de administración y 16 de seguridad y organismos de apoyo. Todos estos elementos se los utilizara para determinar el nivel de importancia en tiempo normal y de crisis, para determinar el nivel de exposición y para el análisis de la vulnerabilidad de los elementos.

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
ELEMENTOS ESENCIALES - EDUCACIÓN



SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA

Tipo de establecimiento de educación:

- Centros de Educación Inicial
- Educación General Básica
- Unidades Educativas
- Universidades



Escala 1:50,000

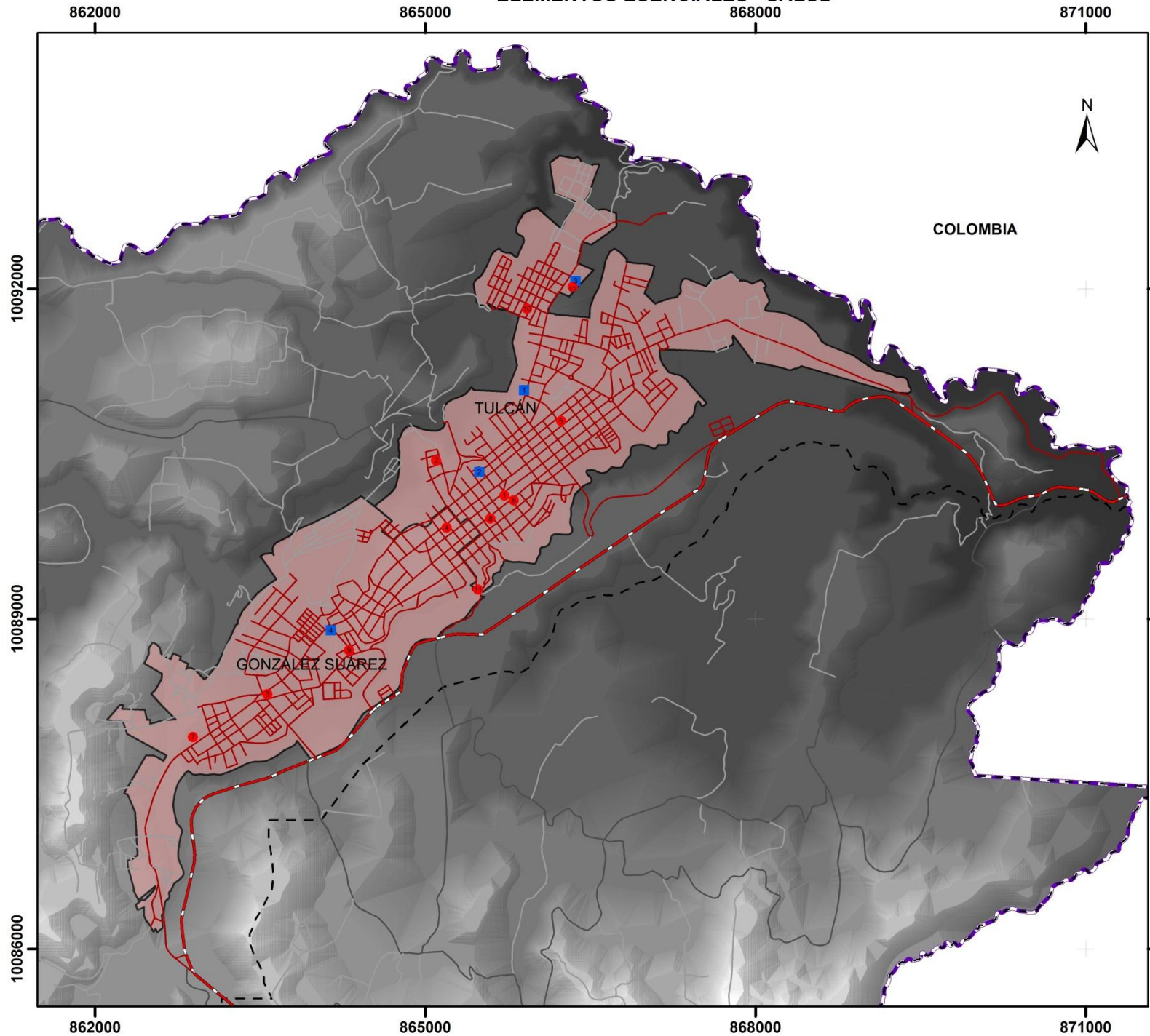
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ELEMENTOS ESENCIALES - EDUCACIÓN
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: D.D.M de Educación San Pedro de Huacabamba - Tulcán, 2015 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct, 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17 Mapa N°16
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
ELEMENTOS ESENCIALES - SALUD

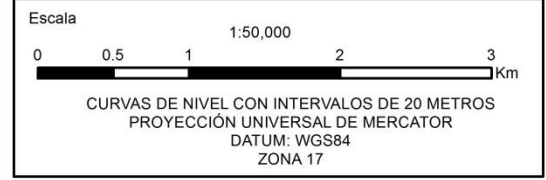


SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA
Tipo de infraestructura de salud:

- Primer nivel
- Segundo nivel



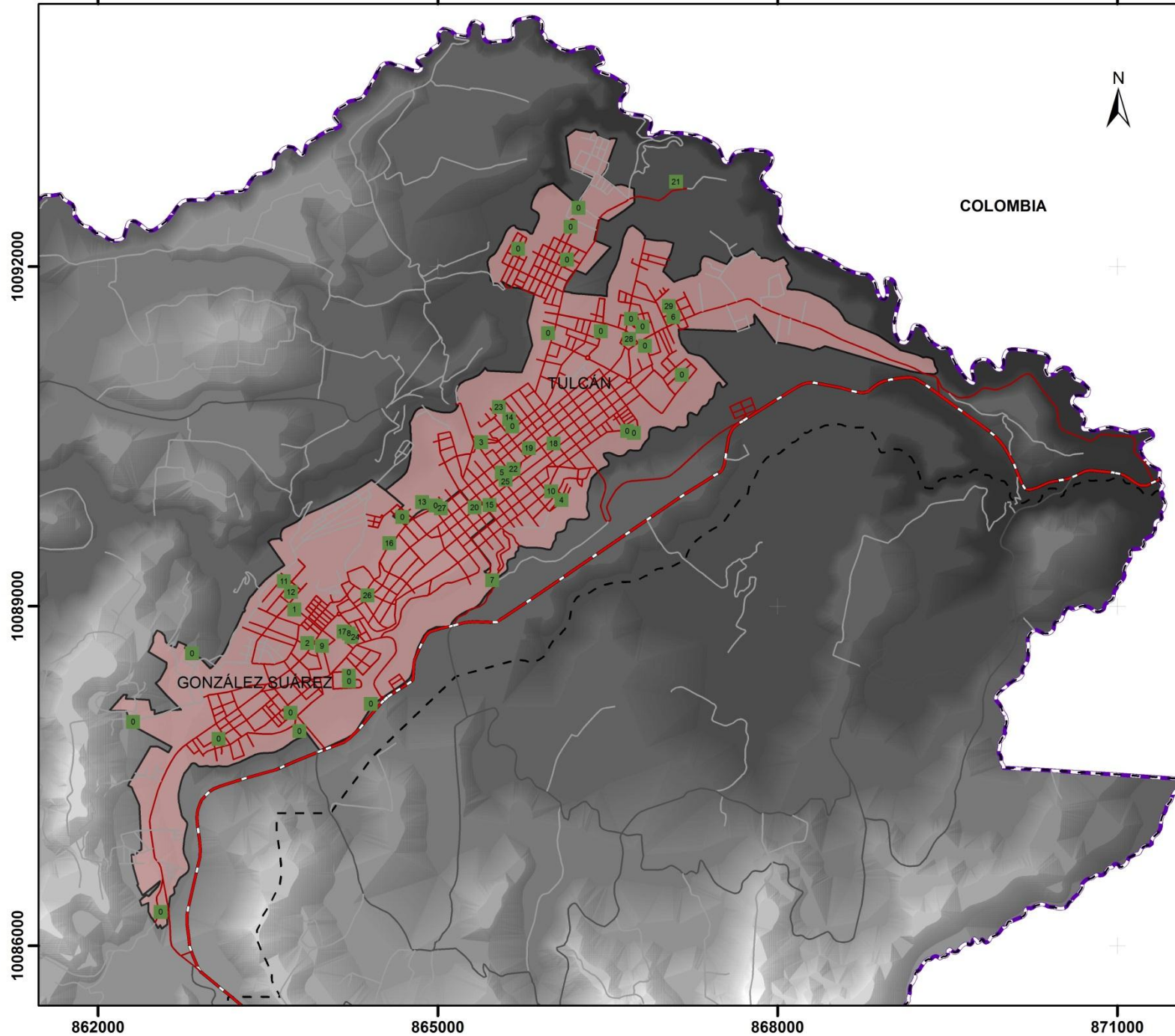
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ELEMENTOS ESENCIALES - SALUD
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: D.D.M de Salud San Pedro de Huasca - Tulcán, 2015 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quejal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct, 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17 Mapa N°17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
ELEMENTOS ESENCIALES - RECREACIÓN

862000 865000 868000 871000



SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA
Oferta de recreación:

- Campos deportivos, parques, plazas o plazoletas



Escala 1:50,000

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

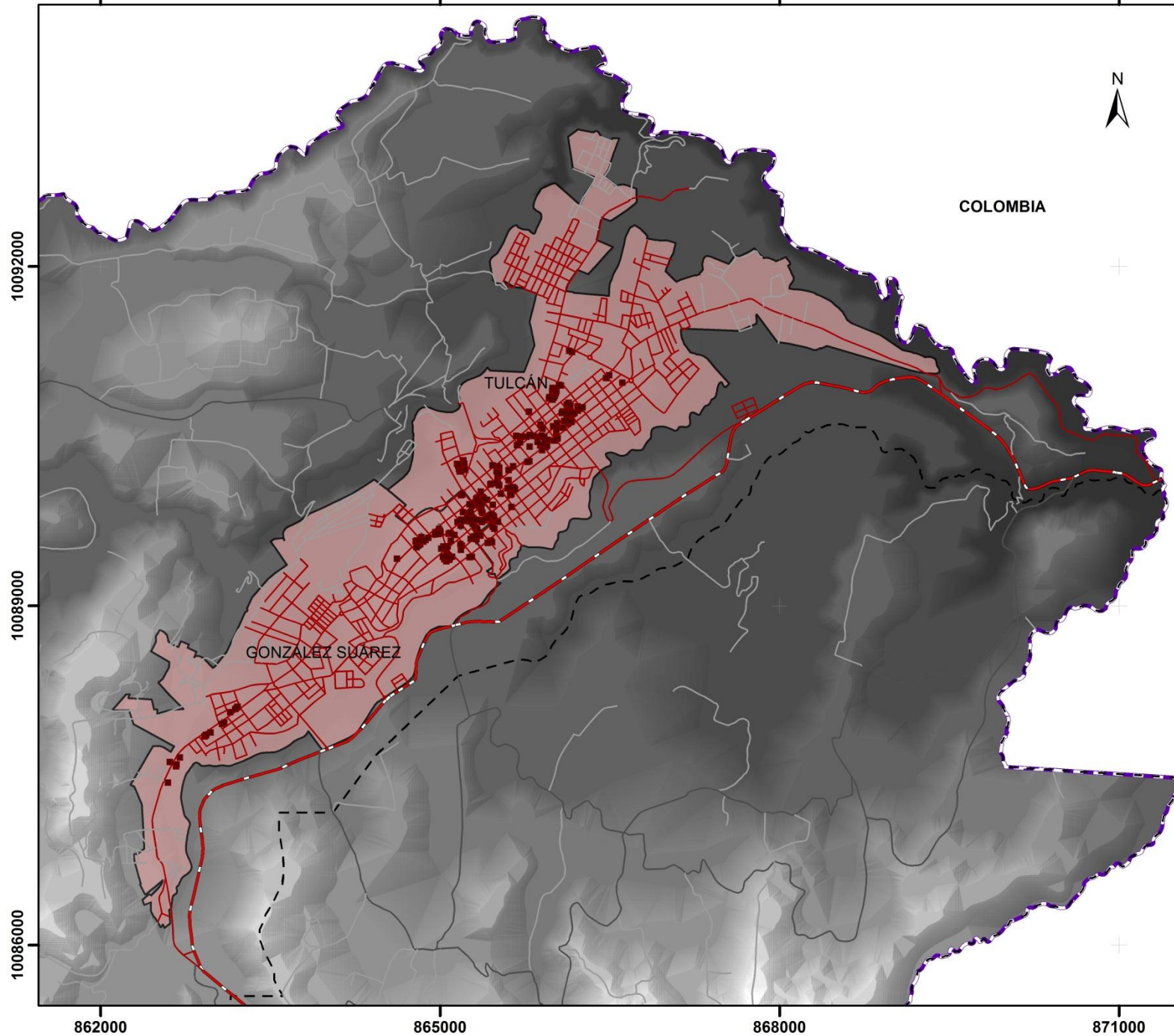
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ELEMENTOS ESENCIALES - RECREACIÓN
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°18 ZONA 17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
ELEMENTOS ESENCIALES - PATRIMONIO

862000 865000 868000 871000



SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA

Infraestructura patrimonial:

- Bienes inmuebles



Escala 1:50,000

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

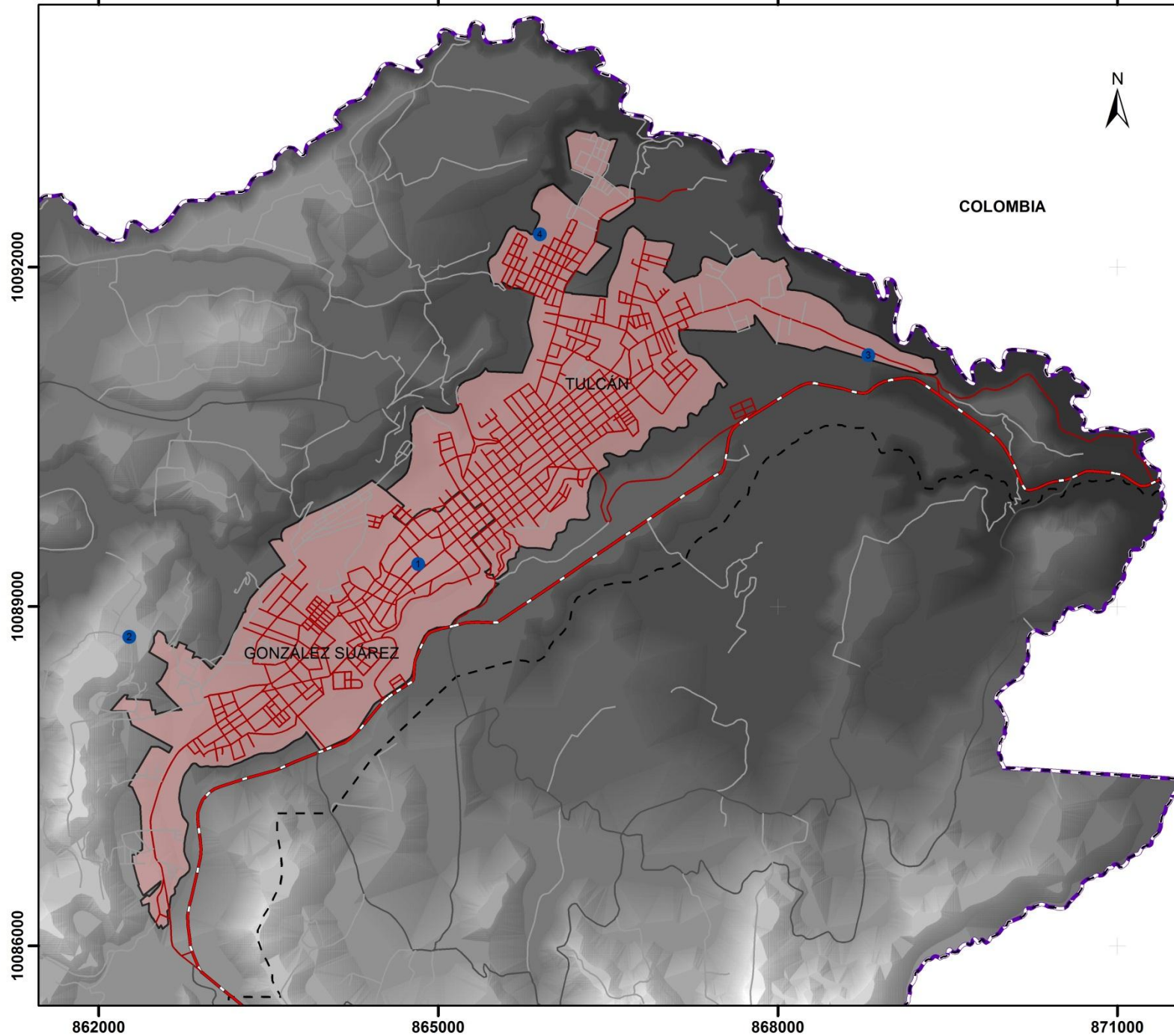
ELEMENTOS ESENCIALES - PATRIMONIO
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES INPC, 2014 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct, 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°19 ZONA 17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA PARA EL ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA

862000 865000 868000 871000



SIMBOLOGÍA

Límites

- Parroquias urbanas
- Límites parroquiales
- Límite internacional

Red vial

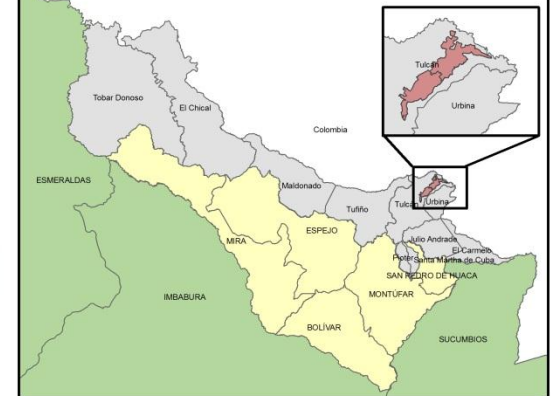
- | | |
|-------------|--|
| Tipo | Carretera |
| | Panamericana |
| | Primer orden |
| | Segundo orden |
| | Tercer orden |

LEYENDA

Tipo de infraestructura:

- Infraestructura de tratamiento y saneamiento de agua

Ubicación de la zona de estudio respecto al Cantón Tulcán



Escala

1:50,000



CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

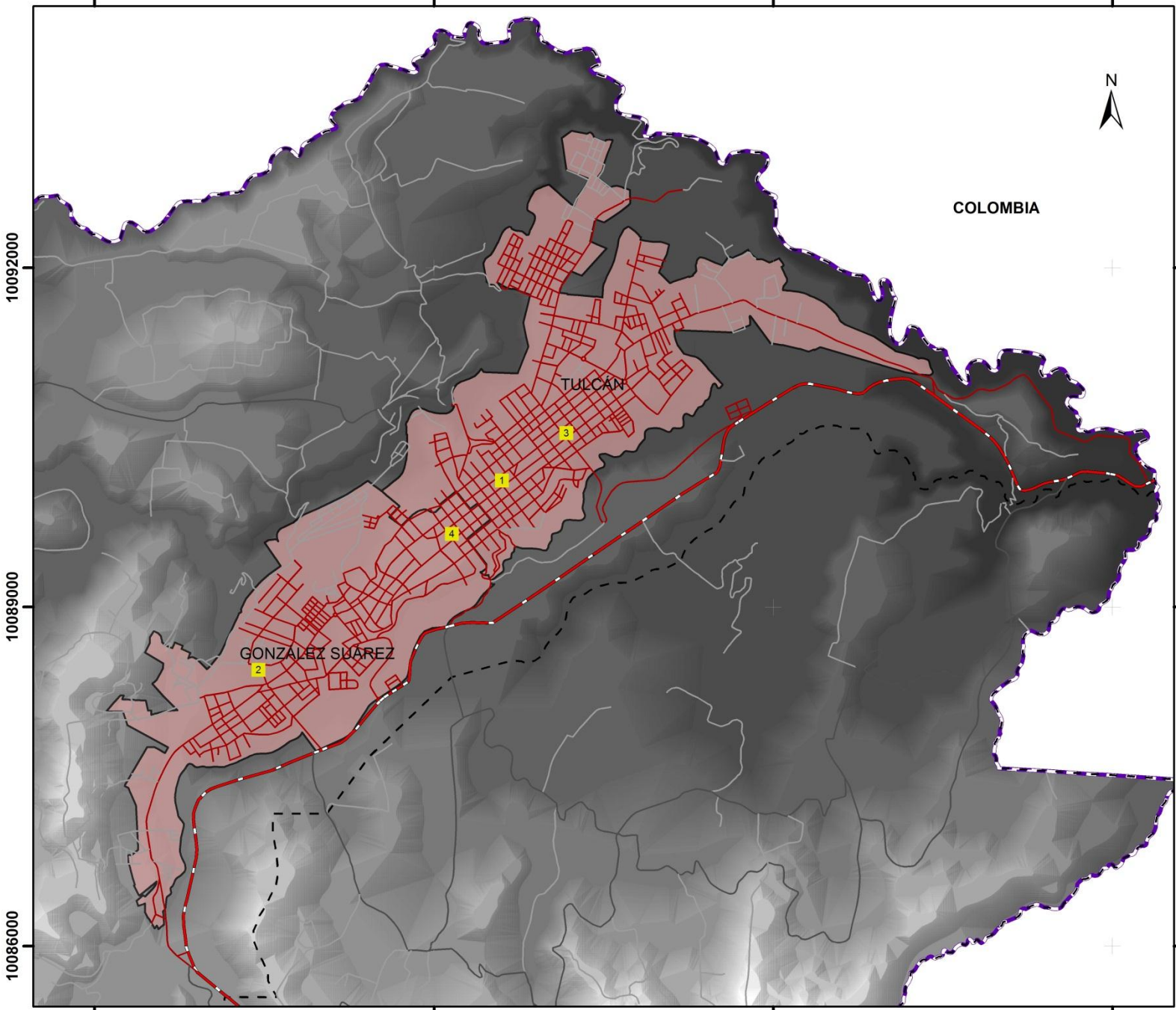


PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA PARA EL ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102		
Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°20 ZONA 17

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA PARA EL ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS

862000 865000 868000 871000



10092000
10089000
10086000

862000 865000 868000 871000

SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA
Infraestructura de abastecimientos de alimentos

Mercados



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

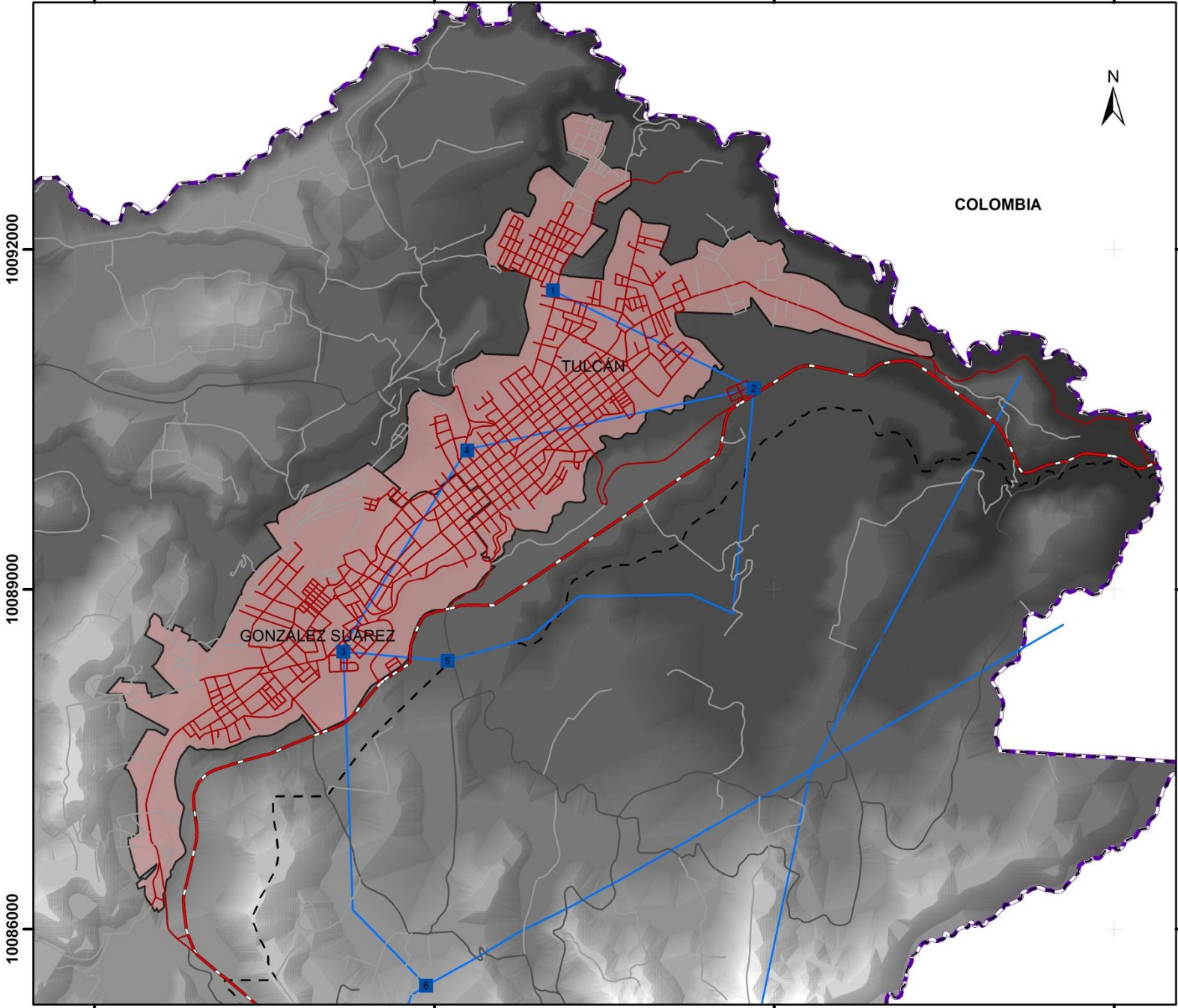
ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA PARA EL ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°21 ZONA 17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA PARA EL ABASTECIMIENTO DE ELECTRICIDAD

862000 865000 868000 871000



COLOMBIA

SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA

Infraestructura de abastecimientos de electricidad

- Infraestructura de servicio eléctrico
- Línea transmisión eléctrica



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
DATUM: WGS84
ZONA 17

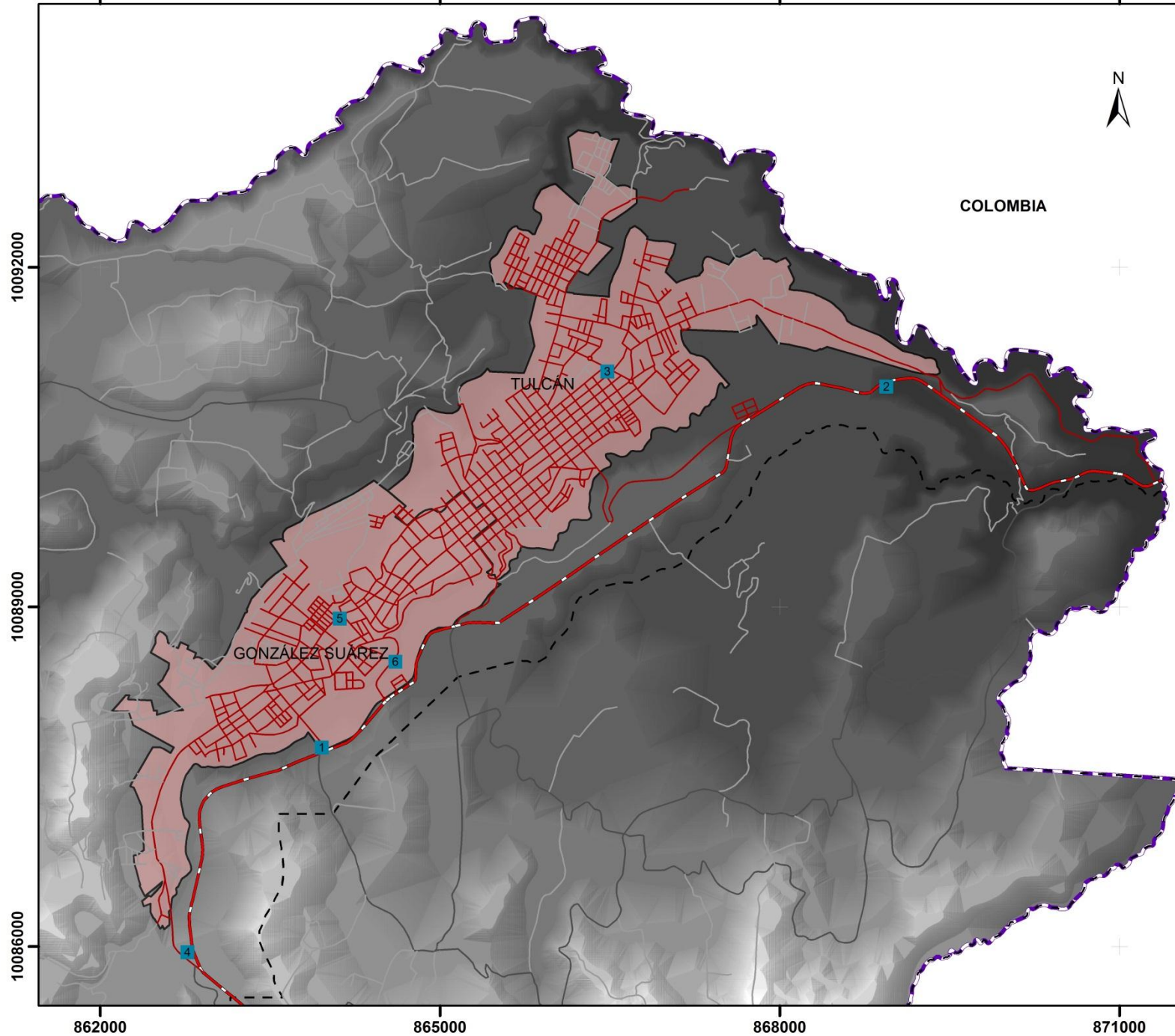
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA PARA EL ABASTECIMIENTO DE ELECTRICIDAD
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17 Mapa N°22
---	---	--

**PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA PARA EL ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES**

862000 865000 868000 871000



SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA
Infraestructura de abastecimientos de combustibles

Estaciones de Servicios



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
DATUM: WGS84
ZONA 17

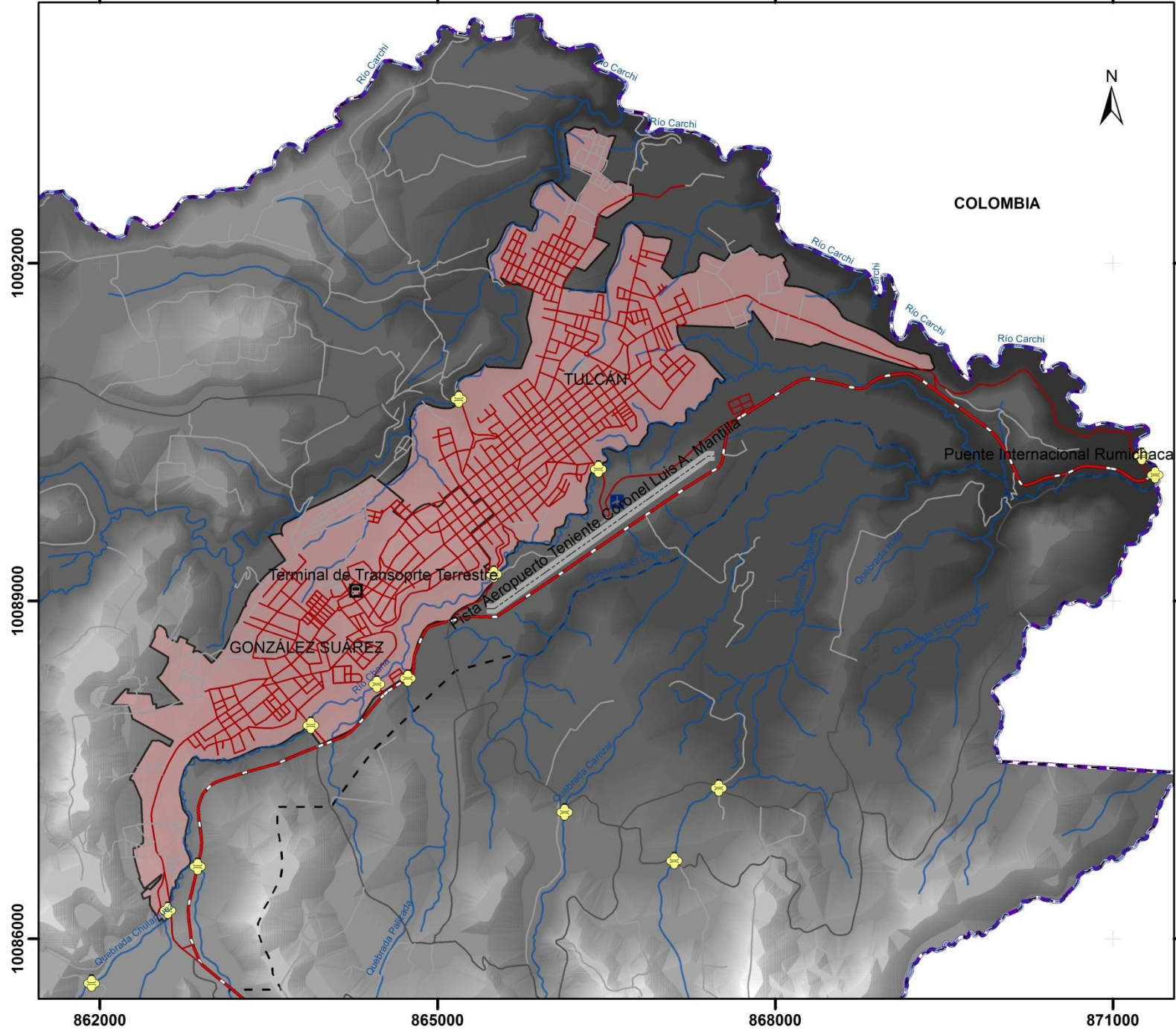
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA PARA EL ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLES
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17 Mapa N°23
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA DE MOVILIDAD

862000 865000 868000 871000



SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
Límite internacional	Segundo orden
Drenaje	Tercer orden
Ríos	

LEYENDA

Infraestructura de abastecimientos de movilidad

Puentes	Aeropuerto
Terminal terrestre	Pista de aterrizaje



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
DATUM: WGS84
ZONA 17

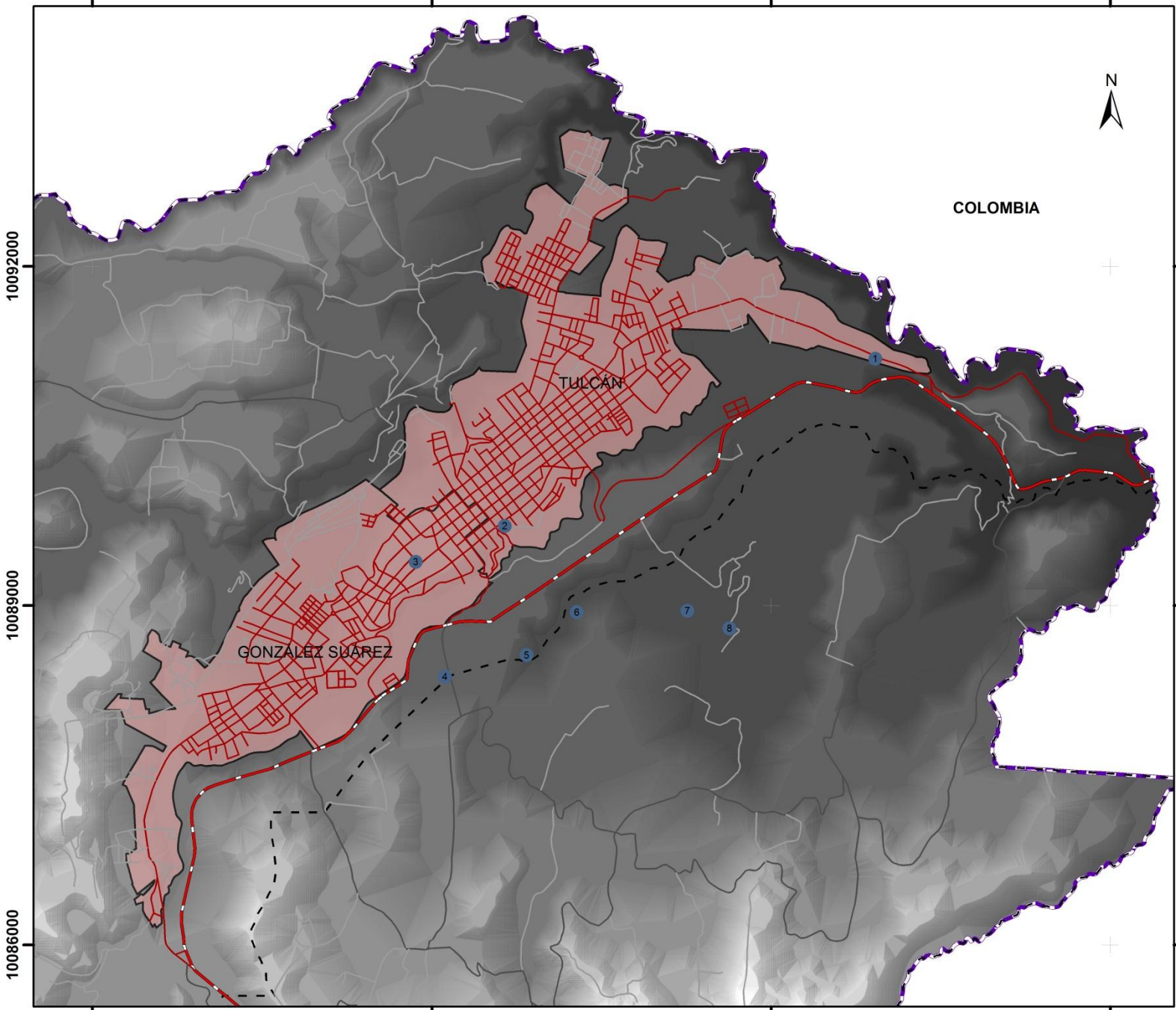
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA DE MOVILIDAD
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quejal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1:50.000 Escala de Impresión: 1:50.000 Datum: WGS84 Mapa N°24 ZONA 17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIÓN

862000 865000 868000 871000



SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA
Infraestructura de comunicación

- Infraestructura de comunicación



Escala 1:50,000

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

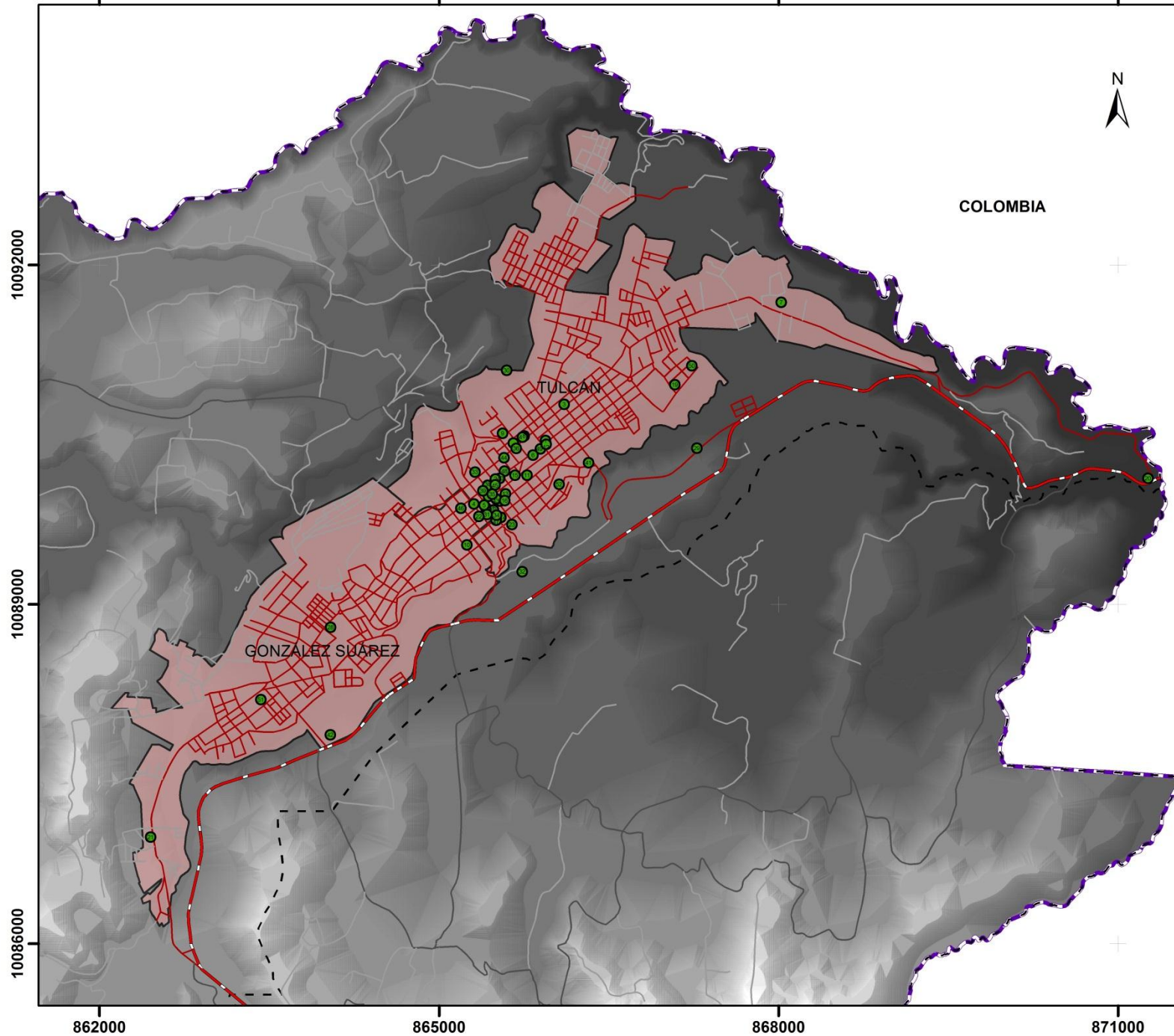
ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA DE COMUNICACIÓN
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°25 ZONA 17
---	---	--

862000 865000 868000 871000

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA DE ADMINISTRACIÓN

862000 865000 868000 871000



SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA
Infraestructura de administración

- Infraestructura de administración



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA DE ADMINISTRACIÓN
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía: Básica - IGM Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°26 ZONA 17
--	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA DE SEGURIDAD Y ORGANISMOS DE APOYO

862000

865000

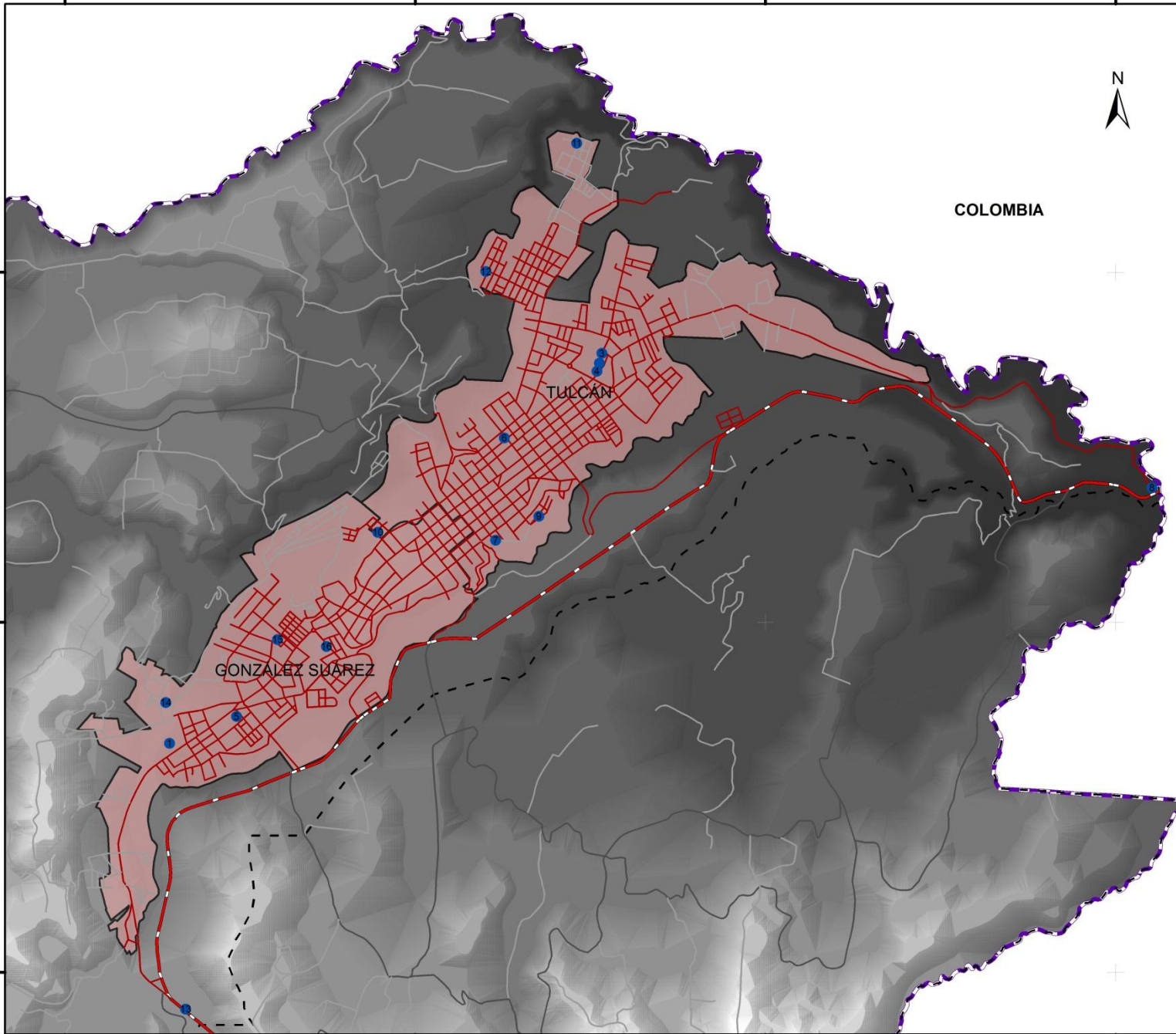
868000

871000

10092000

10089000

10086000



COLOMBIA

SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA

Infraestructura

- Infraestructura de seguridad y organismos de apoyo

10092000

10089000

10086000



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
DATUM: WGS84
ZONA 17

<p>PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS</p>		
<p>ELEMENTOS ESENCIALES - INFRAESTRUCTURA DE SEGURIDAD Y ORGANISMOS DE APOYO PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN</p> <p>Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102</p>		
<p>Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía: IGM Escala: 1:50.000 - WGS84</p>	<p>Elaborado por: Francisco Quejal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015</p>	<p>Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°27 ZONA 17</p>

862000

865000

868000

871000

CAPÍTULO IV

4. VALORACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO NORMAL Y DE CRISIS

A partir de la identificación de los elementos esenciales de acuerdo a los ámbitos territorial de las parroquias urbanas del cantón Tulcán, se realiza la valoración de los elementos esenciales, en tiempo normal y de crisis.

4.1 ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO NORMAL

Los elementos esenciales en tiempo normal son considerados como el conjunto de infraestructuras físicas de las cuales depende un territorio para su funcionamiento en tiempo normal o cotidiano.

La noción de importancia que se le da a un elemento es relativa, ya que lo que es importante para un individuo no necesariamente es importante para otro. Así, para tener un valor uniforme se han considerado los criterios de Concentración, Dependencia, Cobertura y Funcionalidad para cada elemento. (D'Ercole & Metzger, 2002)

Los ejes temáticos que se tomaron en cuenta para medir el nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo normal son: Educación, Salud, Recreación, Patrimonio, Abastecimiento y saneamiento de agua, Abastecimiento de alimentos, Abastecimiento de electricidad, Abastecimiento de combustibles, Movilidad, Comunicación, Administración y Seguridad y organismos de apoyo.

Para determinar el nivel de importancia de cada elemento esencial se determinó valores cuantitativos y cualitativos para su respectivo análisis. Así, los criterios de importancia tienen valores de Alta = 5, Media = 3 y Baja = 1. El nivel de importancia se determina mediante la suma total de los valores de los criterios de importancia y se denominan mediante rangos correspondientes a: Alta (11-15), Media (7-10) y Baja (3-6). ANEXO 1. La siguiente Tabla N° 59 expresa la importancia de los elementos esenciales en tiempo normal.

Tabla N° 59. Nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo normal.

Eje temático	Nombre del Elemento Esencial	Nivel de Importancia
		Alta
		Media
		Baja
Educación	1. Centro de Educación Inicial Americano.	Baja
	2. Centro de Educación Inicial Gotitas de Miel.	Baja
	3. Centro de Educación Inicial Plastilina.	Baja
	4. Centro de Educación Inicial Shiny Kids.	Baja
	5. Centro de Educación Inicial William Shakespeare.	Baja
	1. Educación General Básica Alejandro R Mera 36.	Media
	2. Educación General Básica Ángel de la Guarda.	Baja
	3. Educación General Básica Cristo Rey.	Media
	4. Educación General Básica Fe y Alegría.	Baja
	5. Educación General Básica José María Velasco Ibarra.	Baja
	6. Educación General Básica Marieta de Veintenilla.	Baja
	7. Educación General Básica Mundo Feliz.	Baja
	8. Educación General Básica Pequeños Emprendedores.	Baja
	9. Educación General Básica San Antonio de Padua.	Media
	10. Educación General Básica Sucre N° 1.	Alta
	1. Unidad Educativa a Distancia del Carchi.	Media
	2. Unidad Educativa Especializada del Carchi.	Baja
	3. Unidad Educativa Bolívar Sede 1.	Media
	4. Unidad Educativa Bolívar Sede 2.	Media
	5. Unidad Educativa Bolívar Sede 3.	Media
	6. Unidad Educativa Bolívar Sede 4.	Baja
	7. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 1.	Baja
	8. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 2.	Media
	9. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 3.	Baja
	10. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 1.	Media
	11. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 2.	Media
	12. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 3.	Baja
	13. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 4.	Baja
	14. Unidad Educativa Crnl. Luciano Coral.	Media
	15. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 1.	Media
	16. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 2.	Baja
	17. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 1.	Media
	18. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 2.	Media

	19. Unidad Educativa Isaac Acosta Calderón.	Media
	20. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 1.	Media
	21. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 2.	Media
	22. Unidad Educativa San Antonio de Padua.	Media
	23. Unidad Educativa Tulcán Sede 1.	Alta
	24. Unidad Educativa Tulcán Sede 2.	Media
	25. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 1.	Alta
	26. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 2.	Baja
	27. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 3.	Media
	1. Universidad Politécnica Estatal del Carchi.	Alta
	2. Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES.	Alta
Salud	1. CEMOPLAF.	Media
	2. Centro de Salud N°1.	Alta
	3. Centro Médico Cristo Rey.	Baja
	4. Clínica del Volante.	Baja
	5. Clínica San José.	Baja
	6. Clínica Tulcán.	Baja
	7. Consultorio General BIMOT – 39.	Baja
	8. Cruz Roja.	Media
	9. Sub-centro de Salud del Sur.	Media
	10. Sub-centro de Salud San Francisco.	Media
	11. Sub-centro de Salud Tajamar.	Media
	12. Unidad Móvil General UMG-1 Carchi.	Alta
	1. Clínica CESMED.	Media
	2. Hospital del IESS.	Alta
	3. Hospital General Luis Gabriel Dávila.	Alta
	4. Nova Clínica del Norte.	Alta
Recreación	1. Bulevar de la Juventud.	Media
	2. Cancha Particular Club 70.	Media
	3. Canchas Colegio Tulcán.	Baja
	4. Canchas Deportivas Cdla. El Maestro.	Media
	5. Canchas Sociedad Obrera de Tulcán.	Media
	6. Coliseo 19 de Noviembre.	Alta
	7. Coliseo El Tajamar.	Baja
	8. Coliseo Polideportivo El Ocho.	Media
	9. Coliseo Tiro de Esquina.	Baja
	10. Coliseo UNE Carchi Dr. Pedro Velasco.	Media
	11. Coliseo UPEC.	Alta
	12. Estadio “Liga deportiva barrial del sur”.	Media
	13. Estadio Olímpico de Tulcán.	Alta
	14. Estadio Quillasinga.	Alta

	15. Parque de la Independencia.	Alta
	16. Parque de las Tortugas.	Baja
	17. Parque El Ocho.	Alta
	18. Parque Infantil Bolivia.	Baja
	19. Parque Isidro Ayora.	Alta
	20. Parque La Concordia.	Media
	21. Parque Los Pastos.	Alta
	22. Parque Pileta San Francisco.	Baja
	23. Pista Atlética Tulcán.	Media
	24. Pista de Bicicletas El Ocho.	Media
	25. Plaza Mercado Central.	Alta
	26. Plazoleta Julio Andrade.	Baja
	27. Plazoleta Padre Carlos de la Vega.	Baja
	28. Tenis Club.	Baja
	29. Velódromo de Tulcán “Asociación de patinaje del Carchi”.	Media
	*Más 24 parques pequeños de barrios con canchas deportivas.	Baja
Patrimonio	1. Banco Nacional de Fomento.	Media
	2. Cementerio de Tulcán “José María Azael Franco Guerrero”.	Alta
	3. Corte Suprema de Justicia.	Media
	4. Escuela de Ecuación Básica Isaac Acosta.	Media
	5. Iglesia Catedral de Tulcán.	Media
	6. Iglesia San Francisco.	Media
	7. Mercado Central.	Alta
	8. Parque de la Independencia.	Alta
	9. Parque Isidro Ayora.	Alta
	10. Sede de Asociación de Ganaderos Tulcán.	Baja
	11. Sindicato Único de Obreros Municipales.	Baja
	12. Teatro Particular Lemarie.	Media
	13. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle.	Media
	*Más 213 bienes inmuebles que son “viviendas privadas”.	Baja
Abastecimiento saneamiento agua	1. Depósitos de almacenamiento de agua.	Alta
	2. Planta de agua potable Taques.	Alta
	3. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Alta
	4. Pozo de tratamiento de aguas servidas.	Alta
Abastecimiento alimentos	1. Mercado Central.	Alta
	2. Mercado del Sur.	Alta
	3. Mercado Eloy Alfaro.	Alta
	4. Mercado San Miguel.	Alta
Abastecimiento electricidad	1. Central Termoeléctrica.	Baja
	2. Subestación eléctrica El Rosal.	Alta
	3. Subestación eléctrica EMEL Norte 1.	Alta
	4. Subestación eléctrica EMEL Norte 2.	Alta

	5. Subestación eléctrica EMEL Norte 3.	Alta
	6. TRANSELECTRIC.	Alta
Abastecimiento combustibles	1. Acopio y distribución de GLP.	Alta
	2. Estación de Servicio Petrocomercial 11 de Abril.	Alta
	3. Estación de Servicio Petrocomercial Carchi.	Alta
	4. Estación de Servicio Petrocomercial El Centenario.	Alta
	5. Estación de Servicio Petrocomercial Tulcán.	Alta
	6. Gasolinera PS.	Baja
Movilidad	1. Terminal de Transporte Terrestre de Tulcán.	Alta
	2. Aeropuerto Teniente Coronel Luis A. Mantilla.	Alta
	3. Puente Internacional Rumichaca.	Alta
	*Más 13 puentes sin nombre.	Media
Comunicaciones	1. Antena de aviación.	Alta
	2. Antena CNT 1.	Alta
	3. Antena CNT 2.	Alta
	4. Torre 1.	Alta
	5. Torre 2.	Alta
	6. Torre 3.	Alta
	7. Torre 4.	Alta
	8. Torre 5.	Alta
Administración	1. Agencia Nacional de Transito.	Alta
	2. Asociación de Gobiernos Parroquiales Rurales del Carchi.	Alta
	3. Asociación de Pequeños Comerciantes 1ro de Octubre.	Baja
	4. Banco Nacional de Fomento.	Alta
	5. Banco Pichincha 1.	Alta
	6. Banco Pichincha 2.	Alta
	7. Bodegas Privadas Terán.	Baja
	8. Cámara de Comercio de Tulcán.	Media
	9. Casa de la Cultura.	Media
	10. Centro Artesanal Jesús Obrero.	Baja
	11. Centro Comercial Popular.	Alta
	12. Consejo Nacional Electoral.	Media
	13. Cooperativa 29 de Octubre.	Alta
	14. Cooperativa Pablo Muñoz Vega.	Alta
	15. Cooperativa Tulcán.	Alta
	16. Corporación Nacional de Telecomunicaciones.	Alta
	17. Correos del Ecuador.	Alta
	18. Corte Superior de Justicia.	Alta
	19. Distribuidora COCA COLA.	Baja
	20. Distrito Aduanero de Tulcán.	Alta
	21. ECUAQUIMICA.	Baja
	22. EMEL NORTE.	Alta

	23. EPMAPA Tulcán.	Alta
	24. Fiscalía General del Estado.	Alta
	25. GAD Carchi.	Alta
	26. GAD Tulcán.	Alta
	27. Gobernación del Carchi.	Alta
	28. ILCSA (Industria Lechera Carchi).	Media
	29. Jefatura de Transito del Carchi.	Alta
	30. Ladrillera.	Baja
	31. MAE.	Alta
	32. MAGAP.	Alta
	33. MIDUVI.	Alta
	34. Ministerio de Educación.	Alta
	35. Ministerio de Salud.	Alta
	36. NOTARIA 1.	Alta
	37. NOTARIA 2.	Alta
	38. NOTARIA 3.	Alta
	39. NOTARIA 4.	Alta
	40. NOTARIA 5.	Alta
	41. Registro Civil.	Alta
	42. SECAP.	Media
	43. Seguro Social IESS.	Alta
	44. Servientrega 1.	Media
	45. Servientrega 2.	Media
	46. Sindicato de Choferes de Tulcán.	Baja
	47. Sindicato GAD Tulcán.	Baja
	48. Sociedad Obrera de Tulcán.	Baja
	49. SRI.	Alta
	50. Talleres GAD Carchi.	Media
	51. Talleres MOP.	Media
	52. UNE.	Media
Seguridad organismos apoyo	1. Batallón de Infantería No39 Mayor Galo Molina.	Alta
	2. Centro de Rehabilitación Social Tulcán.	Alta
	3. Cuartel Modelo Tulcán.	Alta
	4. Cuerpo de Bomberos de Tulcán.	Alta
	5. ECU911.	Alta
	6. Policía Judicial.	Alta
	7. UPC 1.	Media
	8. UPC 2.	Media
	9. UPC 3.	Media
	10. UPC 4.	Media
	11. UPC 5.	Media
	12. UPC 6.	Media

13. UPC 7.	Media
14. UPC 8.	Media
15. UPC 9.	Media
16. UPC 10.	Media

Elaborado por: Francisco Quelal.

El número total de elementos esenciales en tiempo normal son 451, de los cuales tienen importancia alta 91, importancia media 77 e importancia baja 283. Tabla N° 60. Además, en la tabla se puede visualizar el nivel de importancia por ejes temáticos.

El Mapa N° 28 muestra la distribución de los elementos esenciales en tiempo normal con su respectivo nivel de importancia, así se puede observar como la parte central de la zona urbana contienen el mayor número de elementos esenciales con las tres categorías de importancia.

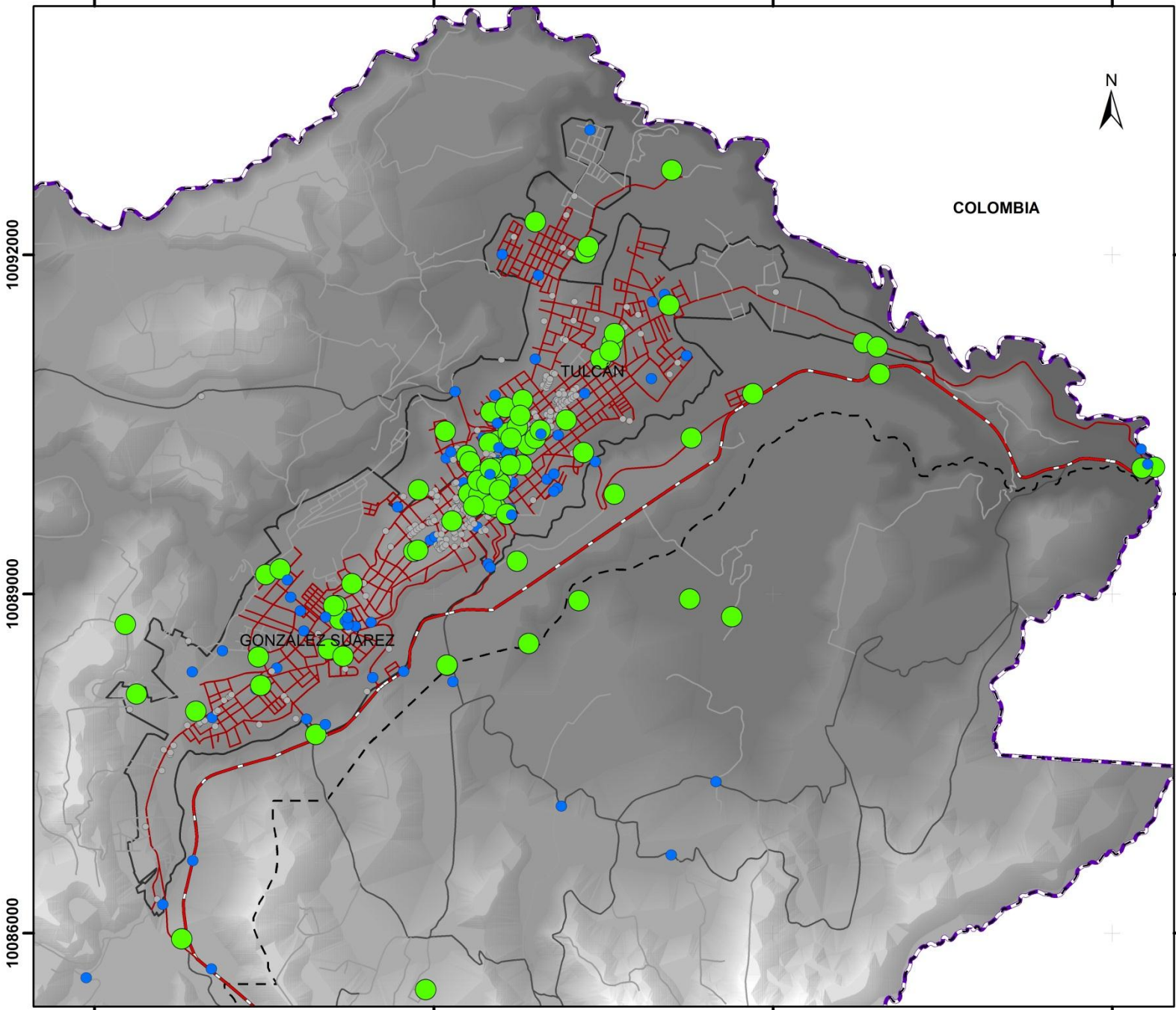
Tabla N° 60. Total de elementos esenciales por nivel de importancia en tiempo normal.

Ejes temáticos	Imp. Alta	Imp. Media	Imp. Baja	Total EE
Educación	5	20	19	44
Salud	5	6	5	16
Recreación	9	11	33	53
Patrimonio	4	7	215	226
Abastecimiento y saneamiento de agua	4	0	0	4
Abastecimiento de alimentos	4	0	0	4
Abastecimiento de electricidad	5	0	1	6
Abastecimiento de combustibles	5	0	1	6
Movilidad	3	13	0	16
Comunicación	8	0	0	8
Administración	33	10	9	52
Seguridad y organismos de apoyo	6	10	0	16
Total EE	91	77	283	451

Elaborado por: Francisco Quelal.

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
IMPORTANCIA DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO NORMAL

862000 865000 868000 871000



10092000
10089000
10086000

862000 865000 868000 871000

SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA
Importancia de los elementos esenciales en tiempo normal

- Alta
- Media
- Baja



Escala 1:50.000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

IMPORTANCIA DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO NORMAL
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°28 ZONA 17
---	---	--

4.2 ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO DE CRISIS.

Los elementos esenciales en tiempo de crisis son todos aquellos que están asociados o intervienen en la gestión de riesgos.

Los ejes temáticos que se tomaron en cuenta para medir el nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo de crisis son todos, pero se debe tomar en cuenta que: Salud, Recreación (elementos destinados para albergues y sitios seguros), Movilidad, Comunicación, Administración (elementos que intervienen en la gestión del riesgo) y Seguridad y organismos de apoyo en una fase de crisis tienen otros niveles de concentración, dependencia y funcionalidad por lo que su nivel de importancia se mantiene o aumenta una categoría.

Para determinar el grado de importancia de cada elemento esencial se determinó valores cuantitativos y cualitativos para su respectivo análisis. Así, los criterios de importancia tienen valores de Alta = 5, Media = 3 y Baja = 1. El nivel de importancia se determina mediante la suma total de los valores de los criterios de importancia y se denominan mediante rangos de Alta (11-15), Media (7-10) y Baja (3-6). Cabe mencionar que los niveles de concentración, dependencia, cobertura y funcionalidad en un tiempo de crisis se duplican. ANEXO 2.

La siguiente Tabla N° 61 muestra la valoración de los elementos esenciales que intervienen en tiempo de crisis, el resto de elementos mantienen su nivel de importancia en tiempo normal.

Tabla N° 61. Nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo de crisis.

Eje temático	Nombre del Elemento	Nivel de Importancia
		Alta
		Media
		Baja
Educación	1. Centro de Educación Inicial Americano.	Baja
	2. Centro de Educación Inicial Gotitas de Miel.	Baja
	3. Centro de Educación Inicial Plastilina.	Baja
	4. Centro de Educación Inicial Shiny Kids.	Baja
	5. Centro de Educación Inicial William Shakespeare.	Baja
	1. Educación General Básica Alejandro R Mera 36.	Media
	2. Educación General Básica Ángel de la Guarda.	Baja

	3. Educación General Básica Cristo Rey.	Media
	4. Educación General Básica Fe y Alegría.	Baja
	5. Educación General Básica José María Velasco Ibarra.	Baja
	6. Educación General Básica Marieta de Veintenilla.	Baja
	7. Educación General Básica Mundo Feliz.	Baja
	8. Educación General Básica Pequeños Emprendedores.	Baja
	9. Educación General Básica San Antonio de Padua.	Media
	10. Educación General Básica Sucre N° 1.	Alta
	1. Unidad Educativa a Distancia del Carchi.	Media
	2. Unidad Educativa Especializada del Carchi.	Baja
	3. Unidad Educativa Bolívar Sede 1.	Media
	4. Unidad Educativa Bolívar Sede 2.	Media
	5. Unidad Educativa Bolívar Sede 3.	Media
	6. Unidad Educativa Bolívar Sede 4.	Baja
	7. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 1.	Baja
	8. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 2.	Media
	9. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 3.	Baja
	10. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 1.	Media
	11. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 2.	Media
	12. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 3.	Baja
	13. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 4.	Baja
	14. Unidad Educativa Crnl. Luciano Coral.	Media
	15. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 1.	Media
	16. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 2.	Baja
	17. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 1.	Media
	18. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 2.	Media
	19. Unidad Educativa Isaac Acosta Calderón.	Media
	20. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 1.	Media
	21. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 2.	Media
	22. Unidad Educativa San Antonio de Padua.	Media
	23. Unidad Educativa Tulcán Sede 1.	Alta
	24. Unidad Educativa Tulcán Sede 2.	Media
	25. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 1.	Alta
	26. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 2.	Baja
	27. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 3.	Media
	1. Universidad Politécnica Estatal del Carchi.	Alta
	2. Universidad Regional Autónoma de los Andes – UNIANDES.	Alta
Salud	1. CEMOPLAF.	Media
	2. Centro de Salud N°1.	Alta
	3. Centro Médico Cristo Rey.	Media
	4. Clínica del Volante.	Media

	5. Clínica San José.	Media
	6. Clínica Tulcán.	Media
	7. Consultorio General BIMOT – 39.	Media
	8. Cruz Roja.	Alta
	9. Sub-centro de Salud del Sur.	Alta
	10. Sub-centro de Salud San Francisco.	Alta
	11. Sub-centro de Salud Tajamar.	Alta
	12. Unidad Móvil General UMG-1 Carchi.	Alta
	1. Clínica CESMED.	Alta
	2. Hospital del IESS.	Alta
	3. Hospital General Luis Gabriel Dávila.	Alta
	4. Nova Clínica del Norte.	Alta
Recreación	1. Bulevar de la Juventud.	Media
	2. Cancha Particular Club 70.	Media
	3. Canchas Colegio Tulcán.	Baja
	4. Canchas Deportivas Cdla. El Maestro.	Media
	5. Canchas Sociedad Obrera de Tulcán.	Media
	6. Coliseo 19 de Noviembre.	Alta
	7. Coliseo El Tajamar.	Media
	8. Coliseo Polideportivo El Ocho.	Media
	9. Coliseo Tiro de Esquina.	Media
	10. Coliseo UNE Carchi Dr. Pedro Velasco.	Media
	11. Coliseo UPEC.	Alta
	12. Estadio “Liga deportiva barrial del sur”.	Media
	13. Estadio Olímpico de Tulcán.	Alta
	14. Estadio Quillasinga.	Alta
	15. Parque de la Independencia.	Alta
	16. Parque de las Tortugas.	Baja
	17. Parque El Ocho.	Alta
	18. Parque Infantil Bolivia.	Baja
	19. Parque Isidro Ayora.	Alta
	20. Parque La Concordia.	Media
	21. Parque Los Pastos.	Alta
	22. Parque Pileta San Francisco.	Baja
	23. Pista Atlética Tulcán.	Media
	24. Pista de Bicicletas El Ocho.	Media
	25. Plaza Mercado Central.	Alta
	26. Plazoleta Julio Andrade.	Baja
	27. Plazoleta Padre Carlos de la Vega.	Media
	28. Tenis Club.	Baja
	29. Velódromo de Tulcán “Asociación de patinaje del Carchi”.	Media
	*Más 24 parques pequeños de barrios con canchas deportivas.	Baja

Patrimonio	1. Banco Nacional de Fomento.	Media
	2. Cementerio de Tulcán “José María Azael Franco Guerrero”.	Alta
	3. Corte Suprema de Justicia.	Media
	4. Escuela de Ecuación Básica Isaac Acosta.	Media
	5. Iglesia Catedral de Tulcán.	Media
	6. Iglesia San Francisco.	Media
	7. Mercado Central.	Alta
	8. Parque de la Independencia.	Alta
	9. Parque Isidro Ayora.	Alta
	10. Sede de Asociación de Ganaderos Tulcán.	Baja
	11. Sindicato Único de Obreros Municipales.	Baja
	12. Teatro Particular Lemarie.	Media
	13. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle.	Media
	*Más 213 bienes inmuebles que son “viviendas privadas”.	Baja
Abastecimiento y saneamiento de agua	1. Depósitos de almacenamiento de agua.	Alta
	2. Planta de agua potable Taques.	Alta
	3. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Alta
	4. Pozo de tratamiento de aguas servidas.	Alta
Abastecimiento de alimentos	1. Mercado Central.	Alta
	2. Mercado del Sur.	Alta
	3. Mercado Eloy Alfaro.	Alta
	4. Mercado San Miguel.	Alta
Abastecimiento de electricidad	1. Central Termoeléctrica.	Baja
	2. Subestación eléctrica El Rosal.	Alta
	3. Subestación eléctrica EMEL Norte 1.	Alta
	4. Subestación eléctrica EMEL Norte 2.	Alta
	5. Subestación eléctrica EMEL Norte 3.	Alta
	6. TRANSELECTRIC.	Alta
Abastecimiento de combustibles	1. Acopio y distribución de GLP.	Alta
	2. Estación de Servicio Petrocomercial 11 de Abril.	Alta
	3. Estación de Servicio Petrocomercial Carchi.	Alta
	4. Estación de Servicio Petrocomercial El Centenario.	Alta
	5. Estación de Servicio Petrocomercial Tulcán.	Alta
	6. Gasolinera PS.	Baja
Movilidad	1. Terminal de Transporte Terrestre de Tulcán.	Alta
	2. Aeropuerto Teniente Coronel Luis A. Mantilla.	Alta
	3. Puente Internacional Rumichaca.	Alta
	*Más 13 puentes sin nombre.	Alta
Comunicaciones	1. Antena de aviación.	Alta
	2. Antena CNT 1.	Alta
	3. Antena CNT 2.	Alta
	4. Torre 1.	Alta

	5. Torre 2.	Alta
	6. Torre 3.	Alta
	7. Torre 4.	Alta
	8. Torre 5.	Alta
Administración	1. Agencia Nacional de Transito.	Alta
	2. Asociación de Gobiernos Parroquiales Rurales del Carchi.	Alta
	3. Asociación de Pequeños Comerciantes 1ro de Octubre.	Baja
	4. Banco Nacional de Fomento.	Alta
	5. Banco Pichincha 1.	Alta
	6. Banco Pichincha 2.	Alta
	7. Bodegas Privadas Terán.	Baja
	8. Cámara de Comercio de Tulcán.	Media
	9. Casa de la Cultura.	Media
	10. Centro Artesanal Jesús Obrero.	Baja
	11. Centro Comercial Popular.	Alta
	12. Consejo Nacional Electoral.	Media
	13. Cooperativa 29 de Octubre.	Alta
	14. Cooperativa Pablo Muñoz Vega.	Alta
	15. Cooperativa Tulcán.	Alta
	16. Corporación Nacional de Telecomunicaciones.	Alta
	17. Correos del Ecuador.	Alta
	18. Corte Superior de Justicia.	Alta
	19. Distribuidora COCA COLA.	Baja
	20. Distrito Aduanero de Tulcán.	Alta
	21. ECUAQUIMICA.	Baja
	22. EMEL NORTE.	Alta
	23. EPMAPA Tulcán.	Alta
	24. Fiscalía General del Estado.	Alta
	25. GAD Carchi.	Alta
	26. GAD Tulcán.	Alta
	27. Gobernación del Carchi.	Alta
	28. ILCSA (Industria Lechera Carchi).	Media
	29. Jefatura de Transito del Carchi.	Alta
	30. Ladrillera.	Baja
	31. MAE.	Alta
	32. MAGAP.	Alta
	33. MIDUVI.	Alta
	34. Ministerio de Educación.	Alta
	35. Ministerio de Salud.	Alta
	36. NOTARIA 1.	Alta
	37. NOTARIA 2.	Alta
	38. NOTARIA 3.	Alta

	39. NOTARIA 4.	Alta
	40. NOTARIA 5.	Alta
	41. Registro Civil.	Alta
	42. SECAP.	Media
	43. Seguro Social IESS.	Alta
	44. Servientrega 1.	Media
	45. Servientrega 2.	Media
	46. Sindicato de Choferes de Tulcán.	Baja
	47. Sindicato GAD Tulcán.	Baja
	48. Sociedad Obrera de Tulcán.	Baja
	49. SRI.	Alta
	50. Talleres GAD Carchi.	Alta
	51. Talleres MOP.	Alta
	52. UNE.	Media
Seguridad y organismos de apoyo	1. Batallón de Infantería No39 Mayor Galo Molina.	Alta
	2. Centro de Rehabilitación Social Tulcán.	Alta
	3. Cuartel Modelo Tulcán.	Alta
	4. Cuerpo de Bomberos de Tulcán.	Alta
	5. ECU911.	Alta
	6. Policía Judicial.	Alta
	7. UPC 1.	Alta
	8. UPC 2.	Alta
	9. UPC 3.	Alta
	10. UPC 4.	Alta
	11. UPC 5.	Alta
	12. UPC 6.	Alta
	13. UPC 7.	Alta
	14. UPC 8.	Alta
	15. UPC 9.	Alta
	16. UPC 10.	Alta

Elaborado por: Francisco Quelal.

El número total de elementos esenciales en tiempo de crisis son 451, de los cuales tienen importancia alta 121, importancia media 55 e importancia baja 275. Tabla N° 62.

En el Mapa N° 29 se observa como en el sector centro del área de estudio se concentra un gran número de elementos esenciales con importancia alta, además se puede evidenciar que existen elementos dispersos con importancia alta en toda el área de estudio garantizando la cobertura de servicios en tiempo de crisis.

Por lo tanto considerando que el territorio se encuentra en un tiempo de crisis, las zonas con mayor aglomeración de elementos esenciales principalmente con un grado de importancia alto, serían los lugares esenciales cuyos elementos están interviniendo en la gestión de riesgos.

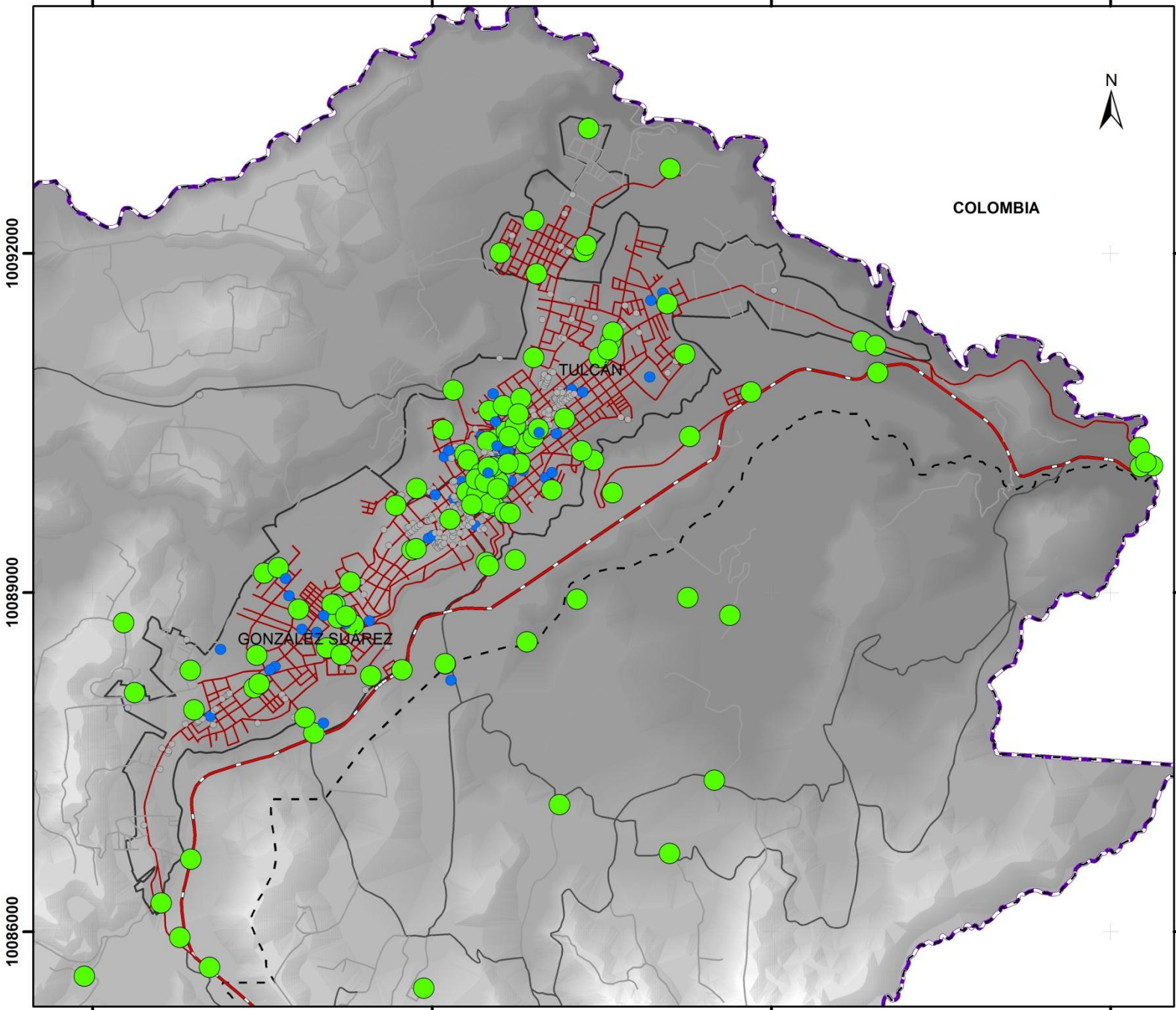
Tabla N° 62. Total de elementos esenciales por nivel de importancia en tiempo de crisis.

Ejes temáticos	Imp. Alta	Imp. Media	Imp. Baja	Total EE
Educación	5	20	19	44
Salud	10	6	0	16
Recreación	9	14	30	53
Patrimonio	4	7	215	226
Abastecimiento y saneamiento de agua	4	0	0	4
Abastecimiento de alimentos	4	0	0	4
Abastecimiento de electricidad	5	0	1	6
Abastecimiento de combustibles	5	0	1	6
Movilidad	16	0	0	16
Comunicación	8	0	0	8
Administración	35	8	9	52
Seguridad y organismos de apoyo	16	0	0	16
Total EE	121	55	275	451

Elaborado por: Francisco Quelal.

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
IMPORTANCIA DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO DE CRISIS

862000 865000 868000 871000



10092000
10089000
10086000

SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA

Importancia de los elementos esenciales en tiempo de crisis

- Alta
- Media
- Baja

Ubicación de la zona de estudio respecto al Cantón Tulcán

Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

IMPORTANCIA DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES EN TIEMPO DE CRISIS
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía: INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°29 ZONA 17
--	---	--

CAPÍTULO V

5. ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES POR EXPOSICIÓN A AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL.

La vulnerabilidad de un territorio es la susceptibilidad que tienen sus elementos esenciales ante posibles amenazas que afecten a su funcionamiento y desarrollo cotidiano.

La exposición a las amenazas de origen natural es un componente clave de la vulnerabilidad espacial. Más que la amenaza en sí, lo que nos interesa es la exposición del territorio a las mismas. Así, cuando un territorio está expuesto a una o varias amenazas este se encuentra en una situación de fragilidad, lo que implica riesgo.

El objetivo de este capítulo es identificar las amenazas a las que está expuesto el territorio. Para el análisis de la vulnerabilidad de los elementos esenciales por exposición se toma en cuenta a cuatro amenazas de origen natural: amenaza sísmica, amenaza volcánica, inundaciones y deslizamientos. Para poder identificar los elementos esenciales expuestos a amenazas de origen natural se superpone coberturas y se extrae los elementos que se encuentren afectados, con este procedimiento se establece parámetros para su valoración.

5.1 AMENAZA SÍSMICA

El territorio ecuatoriano está atravesado por un sistema o conjuntos de fallas geológicas en las que podemos encontrar el Sistema Dextral que va desde la zona nororiental del país hasta el golfo de Guayaquil, una de esas fallas es la EC-23 San Isidro dextral la cual se encuentra presente a 5 km al oeste de la zona de estudio. La presencia de fallas tectónicas en un territorio es uno de los factores que provocan actividad sísmica y según el mapa Multi-amenazas del Ecuador, el área de estudio se encuentra expuesta a terremotos. (D'Ercole et Trujillo, 2003). La exposición de amenaza sísmica se la representa por distancias de 3, 5 y 8 kilómetros a la redonda de la falla, ya que lo que se analiza es el origen de la amenaza y no el lugar del epicentro. Además, por el contexto geodinámico del complejo volcánico Chiles - Cerro Negro se ha registrado una serie de eventos sísmicos con magnitudes superiores a 5, sismos asociados con el

fracturamiento de material cortical, localizados al sur del volcán Chiles en la frontera con Colombia y a 25 km al oeste de la ciudad de Tulcán. Los sismos pueden ocasionar desde daños menores en las infraestructuras y líneas vitales hasta colapso de viviendas, además pueden ocasionar diferentes tipos de movimientos en masa dependiendo de la magnitud. (IG-EPN et SGC, 2014) Mapa N° 30.

5.2 AMENAZA VOLCÁNICA

Las amenazas volcánicas presente para el área de estudios se encuentra en los alrededores aproximadamente a unos 25 km, de los cuales se presentan volcanes inactivos o dormidos con sus últimas erupciones hace más de 10.000 años entre estos volcanes tenemos a los volcanes: Chalpatán, Chulamuez, Horqueta y Potrerillos; y la presencia de volcanes potencialmente activos con sus últimas erupciones hace menos de 10.000 años entre estos el Complejo Volcánico Chiles – Cerro Negro. El “Mapa de amenazas potenciales de los volcanes Chiles y Cerro Negro” muestra que la exposición ante el complejo volcánico puede presentarse únicamente por la caída de piroclásticos (cenizas y lapilli) siguiendo la tendencia predominante de los vientos con dirección Oeste - Este afectando a la zona de estudio con la caída y acumulación de piroclastos mayores a 10 centímetros (mayor a 100kg/m²). Esta zona comprende alrededor de 35 km a la redonda de la amenaza, la caída de ceniza y piroclastos pueden provocar colapsos de techos, destrucción total de vegetación y pérdida permanente del suelo. (IG-EPN et SGC, 2014) Mapa N° 31.

5.3 AMENAZA A INUNDACIONES

Las zonas susceptibles a inundaciones son zonas que se inundan con cierta frecuencia y se originan por encharcamiento por lluvias intensas sobre áreas planas, encharcamiento por deficiencias de drenaje superficial, desbordamiento de corrientes naturales, desbordamiento de cuerpos de agua, avalanchas producidas por erupción volcánica, sismos, deslizamientos y obstáculos al flujo por la construcción de obras civiles. Una de las causa principales que se produzcan zonas susceptibles a inundación en el área de estudio son las precipitaciones sobre lo normal ya que la precipitación anual que presenta las parroquias urbanas del cantón Tulcán

fluctúa entre 500 y 1250 mm al año. Sin embargo, las zonas que podrían inundarse tienen susceptibilidad baja. (MAGAP, 2015) Mapa N° 32.

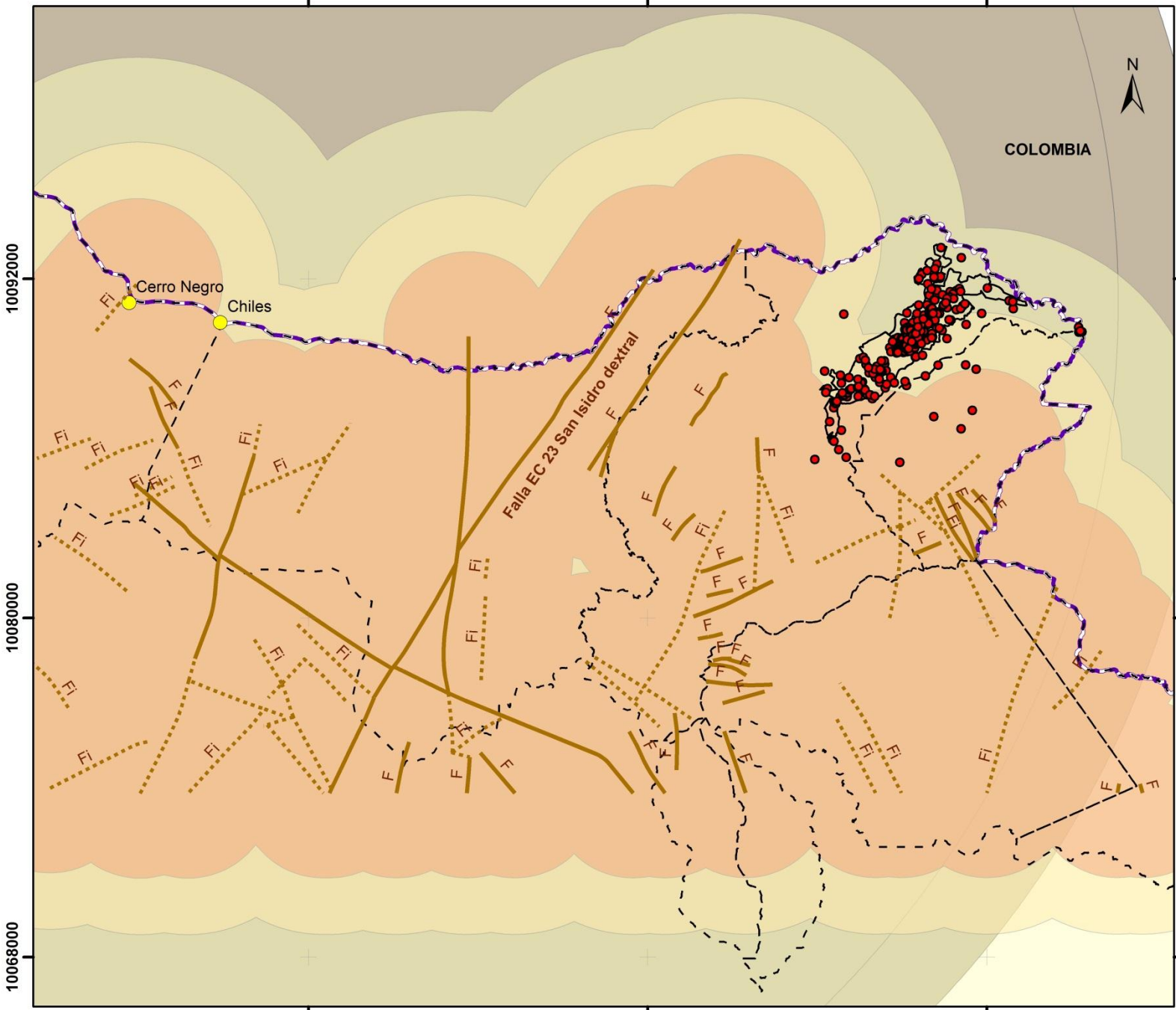
5.4 AMENAZA A DESLIZAMIENTOS

Los deslizamientos o movimientos en masa es la susceptibilidad que tiene el territorio para desplazar masas de rocas, detritos o tierra pendiente abajo por acción de la gravedad, los principales factores condicionantes que originan este fenómeno son: la pendiente, clima, suelo, litología, tectónica, cobertura vegetal y la actividad antrópica. Los deslizamientos pueden activarse por causa de: sismos, actividad volcánica, suelos saturados por fuertes precipitaciones, aguas subterráneas o socavamiento de cauces naturales. El mapa de movimientos en masa es elaboración propia ya que no existe cartografía disponible a escala grande de deslizamientos, para la elaboración de la cartografía se empleó el análisis de pendientes. Mapa N° 33.

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

AMENAZA DE ORIGEN NATURAL - AMENAZA SÍSMICA

844000 856000 868000



SIMBOLOGÍA

Límites

- Parroquias urbanas
- Límites parroquiales
- Límite internacional

LEYENDA

Fallas

- F Falla
- Fi F. Inferida

Exposición por amenazas Volcanes potencialmente activos

- Exposición a 35 Km
- Exposición a 8 km
- Exposición a 5 km
- Exposición a 3 km

Elementos esenciales

- Elementos expuestos
- Volcanes potencialmente activos



Escala 1:200,000

0 2 4 8 12 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
DATUM: WGS84
ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

AMENAZA DE ORIGEN NATURAL - AMENAZA SÍSMICA
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: IG-EPN et SGC, 2014 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct, 2015	Escala de Trabajo: 1: 100.000 Escala de Impresión: 1: 200.000 Datum: WGS84 Mapa N°30 ZONA 17
---	---	--

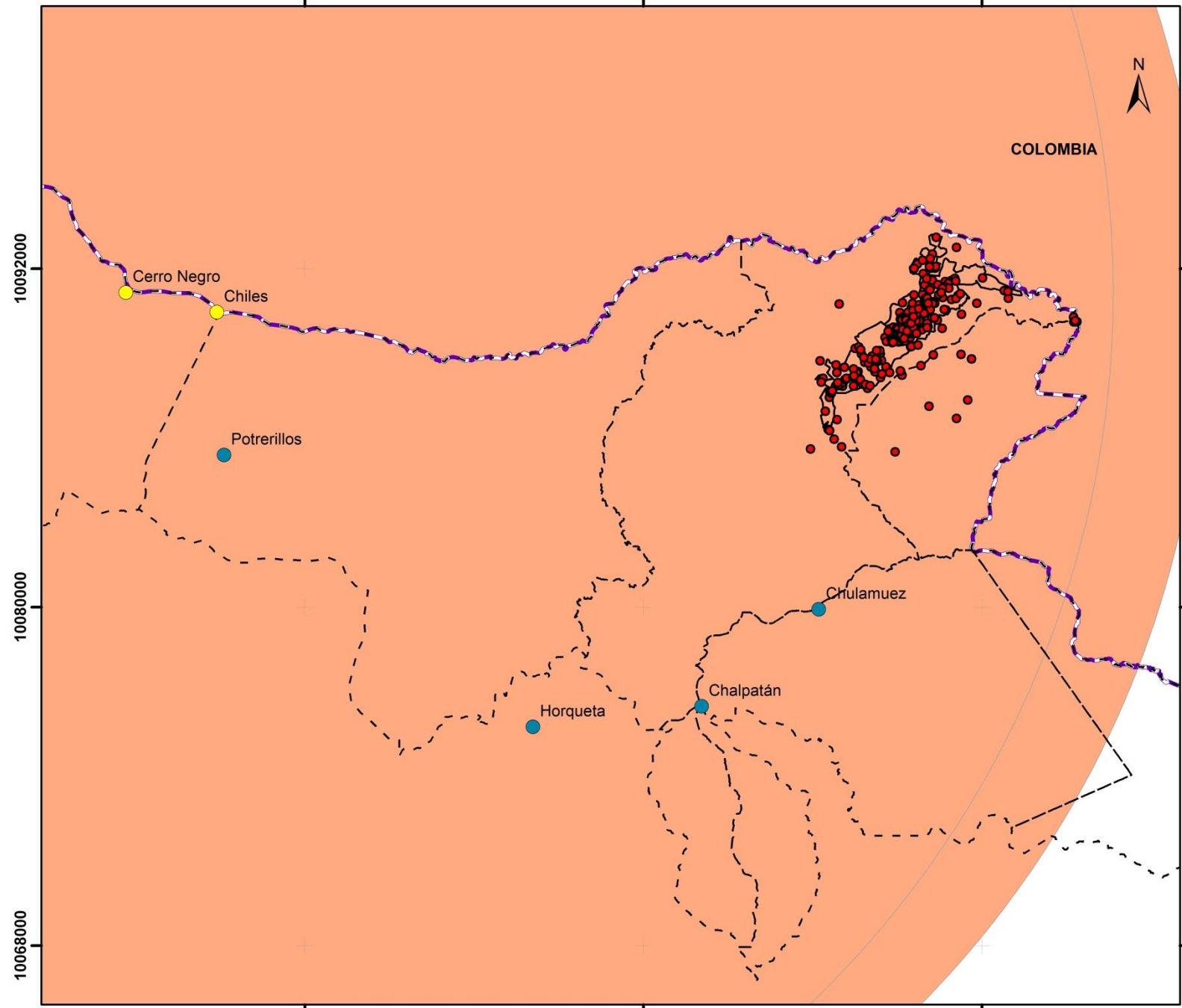
10092000
10080000
10068000

10092000
10080000
10068000

844000 856000 868000

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
AMENAZA DE ORIGEN NATURAL - AMENAZA VOLCÁNICA

844000 856000 868000



10092000
10080000
10068000

844000 856000 868000



SIMBOLOGÍA

Límites

- Parroquias urbanas
- Límites parroquiales
- Límite internacional

LEYENDA

Volcanes

- Inactivo o dormido
- Potencialmente activo

Caídas de piroclastos

- Exposición a 35km

Elementos esenciales

- Elementos expuestos



Escala 1:200,000

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

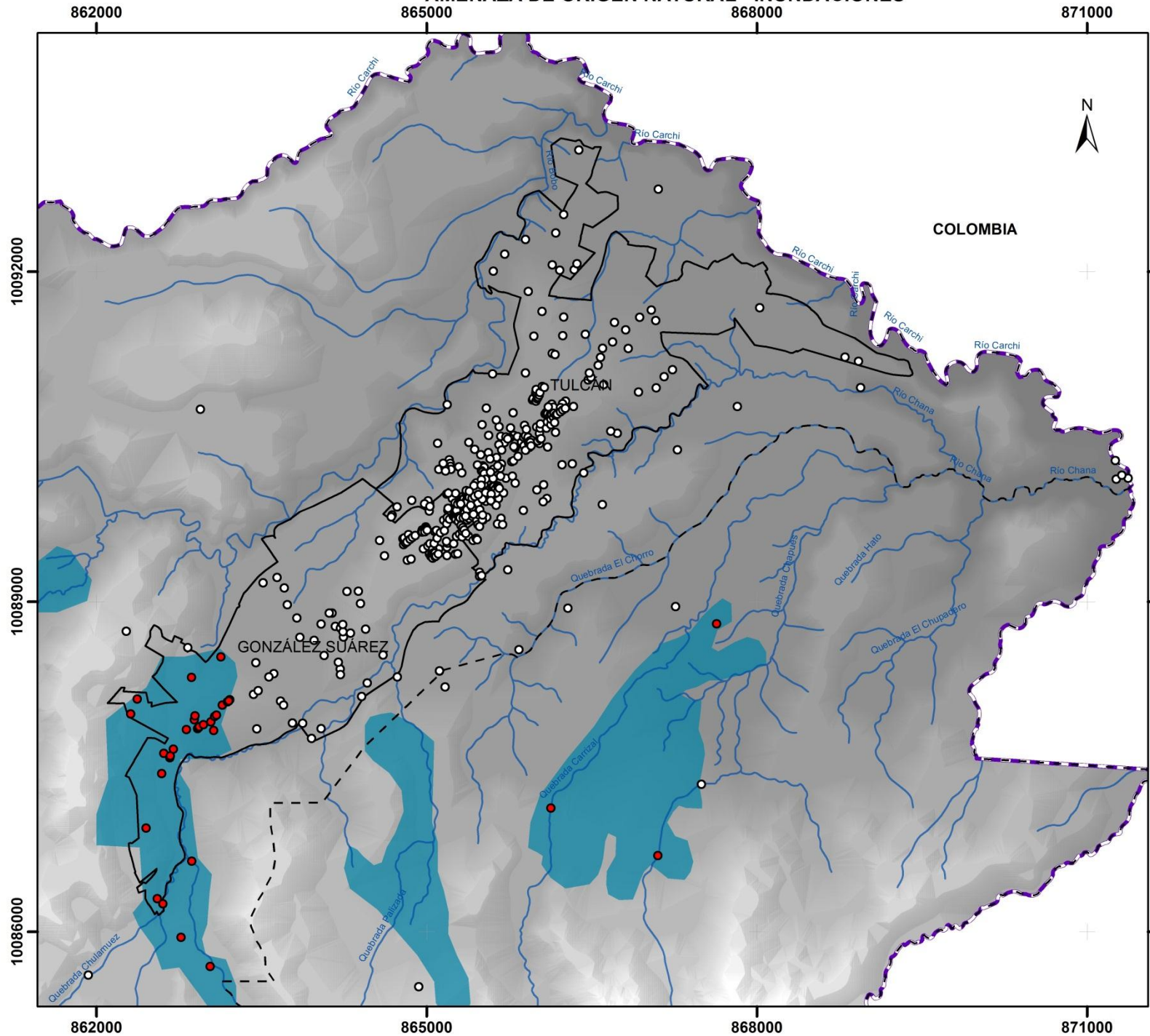
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

AMENAZA DE ORIGEN NATURAL - AMENAZA VOLCÁNICA
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: IG-EPN et SGC, 2014 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct, 2015	Escala de Trabajo: 1: 100.000 Escala de Impresión: 1: 200.000 Datum: WGS84 Mapa N°31 ZONA 17
---	---	--

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
AMENAZA DE ORIGEN NATURAL - INUNDACIONES



SIMBOLOGÍA

Límites	Drenaje
Parroquias urbanas	Ríos
Límites parroquiales	
Límite internacional	

LEYENDA

Áreas susceptibles a inundaciones

- Susceptibilidad baja

Elementos esenciales

- Elementos expuestos
- Elementos no expuestos



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

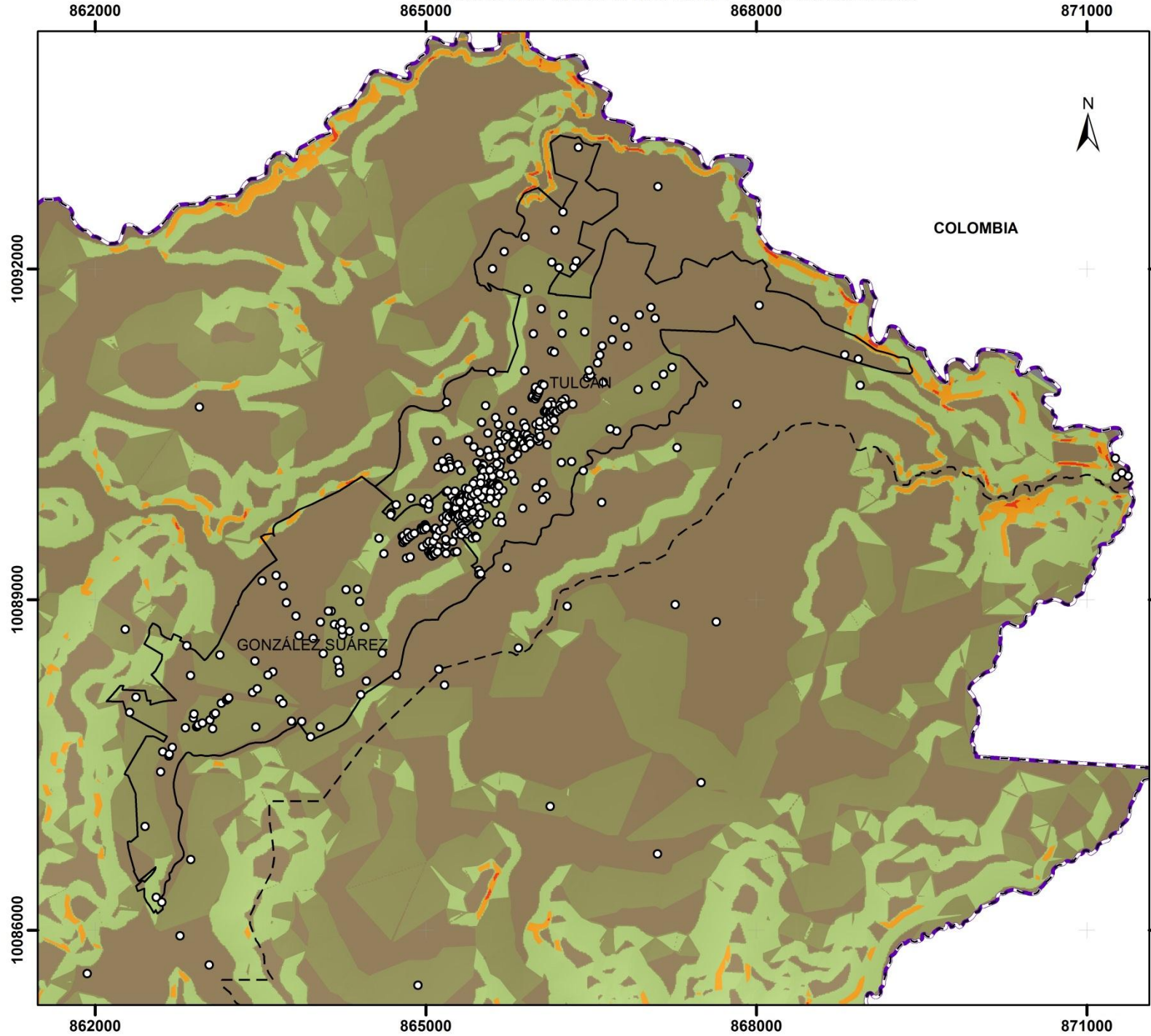
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

AMENAZA DE ORIGEN NATURAL - INUNDACIONES
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: MAGAP, 2015 Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17 Mapa N°32
---	---	--

ECUADOR - ESCALA 1: 50.000 **PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN**
AMENAZA DE ORIGEN NATURAL - DESLIZAMIENTOS



SIMBOLOGÍA

Límites

- Parroquias urbanas
- Límites parroquiales
- Límite internacional

LEYENDA

Áreas susceptibles a deslizamientos

Susceptibilidad

- Muy baja
- Baja
- Moderada
- Alta
- Muy alta

Elementos esenciales

- Elementos no expuestos



Escala 1:50,000

0 0.5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

AMENAZA DE ORIGEN NATURAL - DESLIZAMIENTOS
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°33 ZONA 17
---	---	--

Después de haber analizado por separado las amenazas consideradas por este estudio, se procede a identificar el nivel de exposición para cada uno de los elementos esenciales mediante el análisis espacial. ANEXO 3. Síntesis nivel de exposición en Tabla N° 63.

Tabla N° 63. Nivel de exposición de los elementos esenciales.

Ejes temáticos	Nombre del elementos esenciales	Nivel de exposición
		Alta
		Media
		Baja
Educación	1. Centro de Educación Inicial Americano.	Media
	2. Centro de Educación Inicial Gotitas de Miel.	Media
	3. Centro de Educación Inicial Plastilina.	Media
	4. Centro de Educación Inicial Shiny Kids.	Media
	5. Centro de Educación Inicial William Shakespeare.	Media
	1. Educación General Básica Alejandro R Mera 36.	Media
	2. Educación General Básica Ángel de la Guarda.	Media
	3. Educación General Básica Cristo Rey.	Media
	4. Educación General Básica Fe y Alegría.	Media
	5. Educación General Básica José María Velasco Ibarra.	Media
	6. Educación General Básica Marieta de Veintenilla.	Media
	7. Educación General Básica Mundo Feliz.	Media
	8. Educación General Básica Pequeños Emprendedores.	Media
	9. Educación General Básica San Antonio de Padua.	Media
	10. Educación General Básica Sucre N° 1.	Media
	1. Unidad Educativa a Distancia del Carchi.	Alta
	2. Unidad Educativa Especializada del Carchi.	Media
	3. Unidad Educativa Bolívar Sede 1.	Media
	4. Unidad Educativa Bolívar Sede 2.	Media
	5. Unidad Educativa Bolívar Sede 3.	Media
6. Unidad Educativa Bolívar Sede 4.	Media	

	7. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 1.	Media
	8. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 2.	Alta
	9. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 3.	Alta
	10. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 1.	Media
	11. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 2.	Media
	12. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 3.	Media
	13. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 4.	Media
	14. Unidad Educativa Crnl. Luciano Coral.	Media
	15. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 1.	Media
	16. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 2.	Media
	17. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 1.	Media
	18. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 2.	Media
	19. Unidad Educativa Isaac Acosta Calderón.	Media
	20. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 1.	Media
	21. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 2.	Media
	22. Unidad Educativa San Antonio de Padua.	Media
	23. Unidad Educativa Tulcán Sede 1.	Media
	24. Unidad Educativa Tulcán Sede 2.	Media
	25. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 1.	Media
	26. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 2.	Media
	27. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 3.	Media
	1. Universidad Politécnica Estatal del Carchi.	Media
	2. Universidad Regional Autónoma de los Andes – UNIANDES.	Alta
Salud	1. CEMOPLAF.	Media
	2. Centro de Salud N°1.	Media
	3. Centro Médico Cristo Rey.	Media
	4. Clínica del Volante.	Media
	5. Clínica San José.	Media
	6. Clínica Tulcán.	Media
	7. Consultorio General BIMOT – 39.	Alta
	8. Cruz Roja.	Media

	9. Sub-centro de Salud del Sur.	Media
	10. Sub-centro de Salud San Francisco.	Media
	11. Sub-centro de Salud Tajamar.	Media
	12. Unidad Móvil General UMG-1 Carchi.	Media
	1. Clínica CESMED.	Media
	2. Hospital del IESS.	Media
	3. Hospital General Luis Gabriel Dávila.	Media
	4. Nova Clínica del Norte.	Media
Recreación	1. Bulevar de la Juventud.	Media
	2. Cancha Particular Club 70.	Media
	3. Canchas Colegio Tulcán.	Media
	4. Canchas Deportivas Cdla. El Maestro.	Media
	5. Canchas Sociedad Obrera de Tulcán.	Media
	6. Coliseo 19 de Noviembre.	Media
	7. Coliseo El Tajamar.	Media
	8. Coliseo Polideportivo El Ocho.	Media
	9. Coliseo Tiro de Esquina.	Media
	10. Coliseo UNE Carchi Dr. Pedro Velasco.	Media
	11. Coliseo UPEC.	Media
	12. Estadio "Liga deportiva barrial del sur".	Media
	13. Estadio Olímpico de Tulcán.	Media
	14. Estadio Quillasinga.	Media
	15. Parque de la Independencia.	Media
	16. Parque de las Tortugas.	Media
	17. Parque El Ocho.	Media
	18. Parque Infantil Bolivia.	Media
	19. Parque Isidro Ayora.	Media
	20. Parque La Concordia.	Media
	21. Parque Los Pastos.	Media
	22. Parque Pileta San Francisco.	Media
	23. Pista Atlética Tulcán.	Media
	24. Pista de Bicicletas El Ocho.	Media

	25. Plaza Mercado Central.	Media
	26. Plazoleta Julio Andrade.	Media
	27. Plazoleta Padre Carlos de la Vega.	Media
	28. Tenis Club.	Media
	29. Velódromo de Tulcán “Asociación de patinaje del Carchi”.	Media
	*Más 21 parques pequeños de barrios con canchas deportivas.	Media
	Parque SN 1	Alta
	Parque SN 2	Alta
	Parque SN 3	Alta
Patrimonio	1. Banco Nacional de Fomento.	Media
	2. Cementerio de Tulcán “José María Azael Franco Guerrero”.	Media
	3. Corte Suprema de Justicia.	Media
	4. Escuela de Ecuación Básica Isaac Acosta.	Media
	5. Iglesia Catedral de Tulcán.	Media
	6. Iglesia San Francisco.	Media
	7. Mercado Central.	Media
	8. Parque de la Independencia.	Media
	9. Parque Isidro Ayora.	Media
	10. Sede de Asociación de Ganaderos Tulcán.	Media
	11. Sindicato Único de Obreros Municipales.	Media
	12. Teatro Particular Lemarie.	Media
	13. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle.	Media
	*Más 199 bienes inmuebles que son “viviendas privadas”.	Media
	Vivienda SN 1	Alta
	Vivienda SN 2	Alta
	Vivienda SN 3	Alta
	Vivienda SN 4	Alta
	Vivienda SN 5	Alta
	Vivienda SN 6	Alta
Vivienda SN 7	Alta	
Vivienda SN 8	Alta	
Vivienda SN 9	Alta	

	Vivienda SN 10	Alta
	Vivienda SN 11	Alta
	Vivienda SN 12	Alta
	Vivienda SN 13	Alta
	Vivienda SN 14	Alta
Abastecimiento y saneamiento de agua	1. Depósitos de almacenamiento de agua.	Media
	2. Planta de agua potable Taques.	Media
	3. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Media
	4. Pozo de tratamiento de aguas servidas.	Media
Abastecimiento de alimentos	1. Mercado Central.	Media
	2. Mercado del Sur.	Media
	3. Mercado Eloy Alfaro.	Media
	4. Mercado San Miguel.	Media
Abastecimiento de electricidad	1. Central Termoeléctrica.	Media
	2. Subestación eléctrica El Rosal.	Media
	3. Subestación eléctrica EMEL Norte 1.	Media
	4. Subestación eléctrica EMEL Norte 2.	Media
	5. Subestación eléctrica EMEL Norte 3.	Media
	6. TRANSELECTRIC.	Media
Abastecimiento de combustibles	1. Acopio y distribución de GLP.	Media
	2. Estación de Servicio Petrocomercial 11 de Abril.	Media
	3. Estación de Servicio Petrocomercial Carchi.	Media
	4. Estación de Servicio Petrocomercial El Centenario.	Alta
	5. Estación de Servicio Petrocomercial Tulcán.	Media
	6. Gasolinera PS.	Media
Movilidad	1. Terminal de Transporte Terrestre de Tulcán.	Media
	2. Aeropuerto Teniente Coronel Luis A. Mantilla.	Media
	3. Puente Internacional Rumichaca.	Media
	*Más 9 puentes sin nombre.	Media
	Puente SN 1	Alta
	Puente SN 2	Alta
	Puente SN 3	Alta

	Puente SN 4	Alta
Comunicaciones	1. Antena de aviación.	Media
	2. Antena CNT 1.	Media
	3. Antena CNT 2.	Media
	4. Torre 1.	Media
	5. Torre 2.	Media
	6. Torre 3.	Media
	7. Torre 4.	Media
	8. Torre 5.	Alta
Administración	1. Agencia Nacional de Transito.	Media
	2. Asociación de Gobiernos Parroquiales Rurales del Carchi.	Media
	3. Asociación de Pequeños Comerciantes 1ro de Octubre.	Media
	4. Banco Nacional de Fomento.	Media
	5. Banco Pichincha 1.	Media
	6. Banco Pichincha 2.	Media
	7. Bodegas Privadas Terán.	Media
	8. Cámara de Comercio de Tulcán.	Media
	9. Casa de la Cultura.	Media
	10. Centro Artesanal Jesús Obrero.	Media
	11. Centro Comercial Popular.	Media
	12. Consejo Nacional Electoral.	Media
	13. Cooperativa 29 de Octubre.	Media
	14. Cooperativa Pablo Muñoz Vega.	Media
	15. Cooperativa Tulcán.	Media
	16. Corporación Nacional de Telecomunicaciones.	Media
	17. Correos del Ecuador.	Media
	18. Corte Superior de Justicia.	Media
	19. Distribuidora COCA COLA.	Media
	20. Distrito Aduanero de Tulcán.	Media
	21. ECUAQUIMICA.	Alta
	22. EMEL NORTE.	Media
	23. EPMAPA Tulcán.	Media

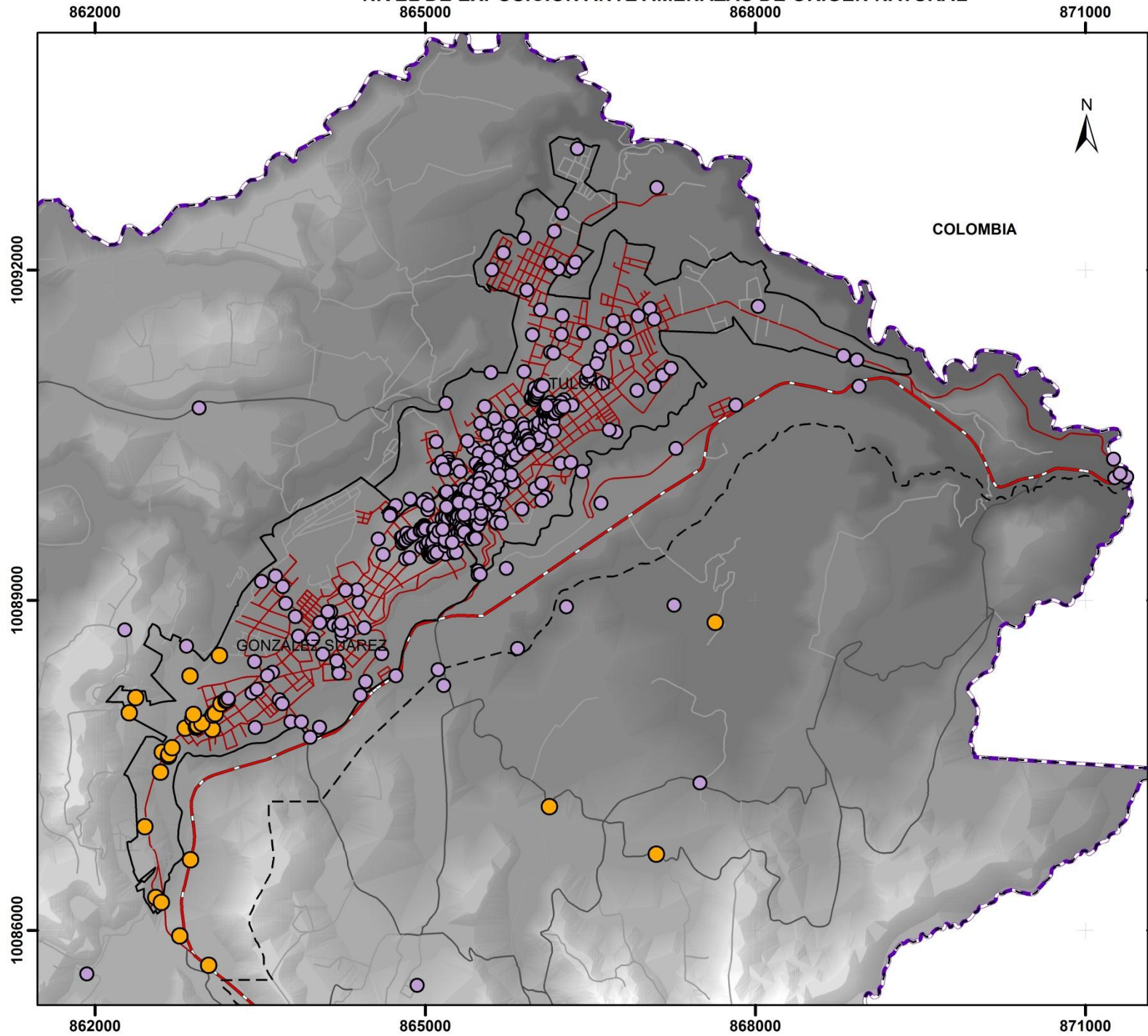
	24. Fiscalía General del Estado.	Media
	25. GAD Carchi.	Media
	26. GAD Tulcán.	Media
	27. Gobernación del Carchi.	Media
	28. ILCSA (Industria Lechera Carchi).	Media
	29. Jefatura de Transito del Carchi.	Media
	30. Ladrillera.	Media
	31. MAE.	Media
	32. MAGAP.	Media
	33. MIDUVI.	Media
	34. Ministerio de Educación.	Media
	35. Ministerio de Salud.	Media
	36. NOTARIA 1.	Media
	37. NOTARIA 2.	Media
	38. NOTARIA 3.	Media
	39. NOTARIA 4.	Media
	40. NOTARIA 5.	Media
	41. Registro Civil.	Media
	42. SECAP.	Media
	43. Seguro Social IESS.	Media
	44. Servientrega 1.	Media
	45. Servientrega 2.	Media
	46. Sindicato de Choferes de Tulcán.	Media
	47. Sindicato GAD Tulcán.	Media
	48. Sociedad Obrera de Tulcán.	Media
	49. SRI.	Media
	50. Talleres GAD Carchi.	Media
	51. Talleres MOP.	Media
	52. UNE.	Media
Seguridad y organismos de apoyo	1. Batallón de Infantería No39 Mayor Galo Molina.	Alta
	2. Centro de Rehabilitación Social Tulcán.	Media
	3. Cuartel Modelo Tulcán.	Media

4.	Cuerpo de Bomberos de Tulcán.	Media
5.	ECU911.	Media
6.	Policía Judicial.	Media
7.	UPC 1.	Media
8.	UPC 2.	Media
9.	UPC 3.	Media
10.	UPC 4.	Media
11.	UPC 5.	Media
12.	UPC 6.	Media
13.	UPC 7.	Alta
14.	UPC 8.	Alta
15.	UPC 9.	Media
16.	UPC 10.	Media

Elaborado por: Francisco Quelal.

En el Mapa N° 34 se muestra el nivel de exposición de los elementos esenciales, resultado de una valoración tipo booleano, donde 0= no expuesto y 1= expuesto. Así, se puede evidenciar que la mayoría de los elementos esenciales se encuentran expuestos a un nivel de exposición medio, ya que 419 elementos esenciales tienen nivel de exposición “Media” distribuidos por toda la zona de estudio y 32 elementos esenciales tienen nivel de exposición “Alta” localizados en la parte sur de la zona urbana y ninguno de los elementos tiene exposición “Baja”. Por lo tanto, la mayoría de los elementos esenciales se encuentran expuestos a dos o más amenazas de origen natural de las 4 amenazas consideradas en el presente estudio.

**PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
NIVEL DE EXPOSICIÓN ANTE AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL**



SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Tipo
Límites parroquiales	Carretera
Límite internacional	Panamericana
	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA

Nivel de exposición

- Alta
- Media



Escala 1:50,000

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
DATUM: WGS84
ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

NIVEL DE EXPOSICIÓN ANTE AMENAZAS DE ORIGEN NATURAL
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°34 ZONA 17
---	---	--

5.5 VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES

La vulnerabilidad de los elementos esenciales se determina mediante el nivel de exposición de los elementos ante amenazas de origen natural y de definir el nivel de importancia de los elementos en tiempo normal y en tiempo de crisis, para así establecer la vulnerabilidad de los elementos esenciales con una clasificación cualitativa de alta, media y baja, como se muestra en el ANEXO 4 y que se ha simplificado en la Tabla N° 64.

Tabla N° 64. Vulnerabilidad de los elementos esenciales.

Ejes temáticos	Nombre del elementos esenciales	Vulnerabilidad
		Alta
		Media
		Baja
Educación	1. Centro de Educación Inicial Americano.	Baja
	2. Centro de Educación Inicial Gotitas de Miel.	Baja
	3. Centro de Educación Inicial Plastilina.	Baja
	4. Centro de Educación Inicial Shiny Kids.	Baja
	5. Centro de Educación Inicial William Shakespeare.	Baja
	1. Educación General Básica Alejandro R Mera 36.	Media
	2. Educación General Básica Ángel de la Guarda.	Baja
	3. Educación General Básica Cristo Rey.	Media
	4. Educación General Básica Fe y Alegría.	Baja
	5. Educación General Básica José María Velasco Ibarra.	Baja
	6. Educación General Básica Marieta de Veintenilla.	Baja
	7. Educación General Básica Mundo Feliz.	Baja
	8. Educación General Básica Pequeños Emprendedores.	Baja
	9. Educación General Básica San Antonio de Padua.	Media
	10. Educación General Básica Sucre N° 1.	Alta
	1. Unidad Educativa a Distancia del Carchi.	Alta
	2. Unidad Educativa Especializada del Carchi.	Baja
	3. Unidad Educativa Bolívar Sede 1.	Media
	4. Unidad Educativa Bolívar Sede 2.	Media
	5. Unidad Educativa Bolívar Sede 3.	Media
	6. Unidad Educativa Bolívar Sede 4.	Baja
	7. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 1.	Baja
	8. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 2.	Alta

	9. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 3.	Media
	10. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 1.	Media
	11. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 2.	Media
	12. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 3.	Baja
	13. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 4.	Baja
	14. Unidad Educativa Crnl. Luciano Coral.	Media
	15. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 1.	Media
	16. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 2.	Baja
	17. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 1.	Media
	18. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 2.	Media
	19. Unidad Educativa Isaac Acosta Calderón.	Media
	20. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 1.	Media
	21. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 2.	Media
	22. Unidad Educativa San Antonio de Padua.	Media
	23. Unidad Educativa Tulcán Sede 1.	Alta
	24. Unidad Educativa Tulcán Sede 2.	Media
	25. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 1.	Alta
	26. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 2.	Baja
	27. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 3.	Media
	1. Universidad Politécnica Estatal del Carchi.	Alta
	2. Universidad Regional Autónoma de los Andes – UNIANDES.	Alta
Salud	1. CEMOPLAF.	Media
	2. Centro de Salud N°1.	Alta
	3. Centro Médico Cristo Rey.	Media
	4. Clínica del Volante.	Media
	5. Clínica San José.	Media
	6. Clínica Tulcán.	Media
	7. Consultorio General BIMOT – 39.	Media
	8. Cruz Roja.	Alta
	9. Sub-centro de Salud del Sur.	Alta
	10. Sub-centro de Salud San Francisco.	Alta
	11. Sub-centro de Salud Tajamar.	Alta
	12. Unidad Móvil General UMG-1 Carchi.	Alta
	1. Clínica CESMED.	Alta
	2. Hospital del IESS.	Alta
3. Hospital General Luis Gabriel Dávila.	Alta	
4. Nova Clínica del Norte.	Alta	
Recreación	1. Bulevar de la Juventud.	Media
	2. Cancha Particular Club 70.	Media
	3. Canchas Colegio Tulcán.	Baja
	4. Canchas Deportivas Cdla. El Maestro.	Media

	5. Canchas Sociedad Obrera de Tulcán.	Media
	6. Coliseo 19 de Noviembre.	Alta
	7. Coliseo El Tajamar.	Media
	8. Coliseo Polideportivo El Ocho.	Media
	9. Coliseo Tiro de Esquina.	Media
	10. Coliseo UNE Carchi Dr. Pedro Velasco.	Media
	11. Coliseo UPEC.	Alta
	12. Estadio "Liga deportiva barrial del sur".	Media
	13. Estadio Olímpico de Tulcán.	Alta
	14. Estadio Quillasinga.	Alta
	15. Parque de la Independencia.	Alta
	16. Parque de las Tortugas.	Baja
	17. Parque El Ocho.	Alta
	18. Parque Infantil Bolivia.	Baja
	19. Parque Isidro Ayora.	Alta
	20. Parque La Concordia.	Media
	21. Parque Los Pastos.	Alta
	22. Parque Pileta San Francisco.	Baja
	23. Pista Atlética Tulcán.	Media
	24. Pista de Bicicletas El Ocho.	Media
	25. Plaza Mercado Central.	Alta
	26. Plazoleta Julio Andrade.	Baja
	27. Plazoleta Padre Carlos de la Vega.	Media
	28. Tenis Club.	Baja
	29. Velódromo de Tulcán "Asociación de patinaje del Carchi".	Media
	*Más 21 parques pequeños de barrios con canchas deportivas.	Baja
	Parque SN 1	Media
	Parque SN 2	Media
	Parque SN 3	Media
Patrimonio	1. Banco Nacional de Fomento.	Media
	2. Cementerio de Tulcán "José María Azael Franco Guerrero".	Alta
	3. Corte Suprema de Justicia.	Media
	4. Escuela de Ecuación Básica Isaac Acosta.	Media
	5. Iglesia Catedral de Tulcán.	Media
	6. Iglesia San Francisco.	Media
	7. Mercado Central.	Alta
	8. Parque de la Independencia.	Alta
	9. Parque Isidro Ayora.	Alta
	10. Sede de Asociación de Ganaderos Tulcán.	Baja
	11. Sindicato Único de Obreros Municipales.	Baja
	12. Teatro Particular Lemarie.	Media
	13. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle.	Media

	*Más 199 bienes inmuebles que son “viviendas privadas”.	Baja
	Vivienda SN 1	Media
	Vivienda SN 2	Media
	Vivienda SN 3	Media
	Vivienda SN 4	Media
	Vivienda SN 5	Media
	Vivienda SN 6	Media
	Vivienda SN 7	Media
	Vivienda SN 8	Media
	Vivienda SN 9	Media
	Vivienda SN 10	Media
	Vivienda SN 11	Media
	Vivienda SN 12	Media
	Vivienda SN 13	Media
	Vivienda SN 14	Media
Abastecimiento y saneamiento de agua	1. Depósitos de almacenamiento de agua.	Alta
	2. Planta de agua potable Taques.	Alta
	3. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Alta
	4. Pozo de tratamiento de aguas servidas.	Alta
Abastecimiento de alimentos	1. Mercado Central.	Alta
	2. Mercado del Sur.	Alta
	3. Mercado Eloy Alfaro.	Alta
	4. Mercado San Miguel.	Alta
Abastecimiento de electricidad	1. Central Termoeléctrica.	Baja
	2. Subestación eléctrica El Rosal.	Alta
	3. Subestación eléctrica EMEL Norte 1.	Alta
	4. Subestación eléctrica EMEL Norte 2.	Alta
	5. Subestación eléctrica EMEL Norte 3.	Alta
	6. TRANSELECTRIC.	Alta
Abastecimiento de combustibles	1. Acopio y distribución de GLP.	Alta
	2. Estación de Servicio Petrocomercial 11 de Abril.	Alta
	3. Estación de Servicio Petrocomercial Carchi.	Alta
	4. Estación de Servicio Petrocomercial El Centenario.	Alta
	5. Estación de Servicio Petrocomercial Tulcán.	Alta
	6. Gasolinera PS.	Baja
Movilidad	1. Terminal de Transporte Terrestre de Tulcán.	Alta
	2. Aeropuerto Teniente Coronel Luis A. Mantilla.	Alta
	3. Puente Internacional Rumichaca.	Alta
	*Más 9 puentes sin nombre.	Alta
	Puente SN 1	Alta
	Puente SN 2	Alta
	Puente SN 3	Alta

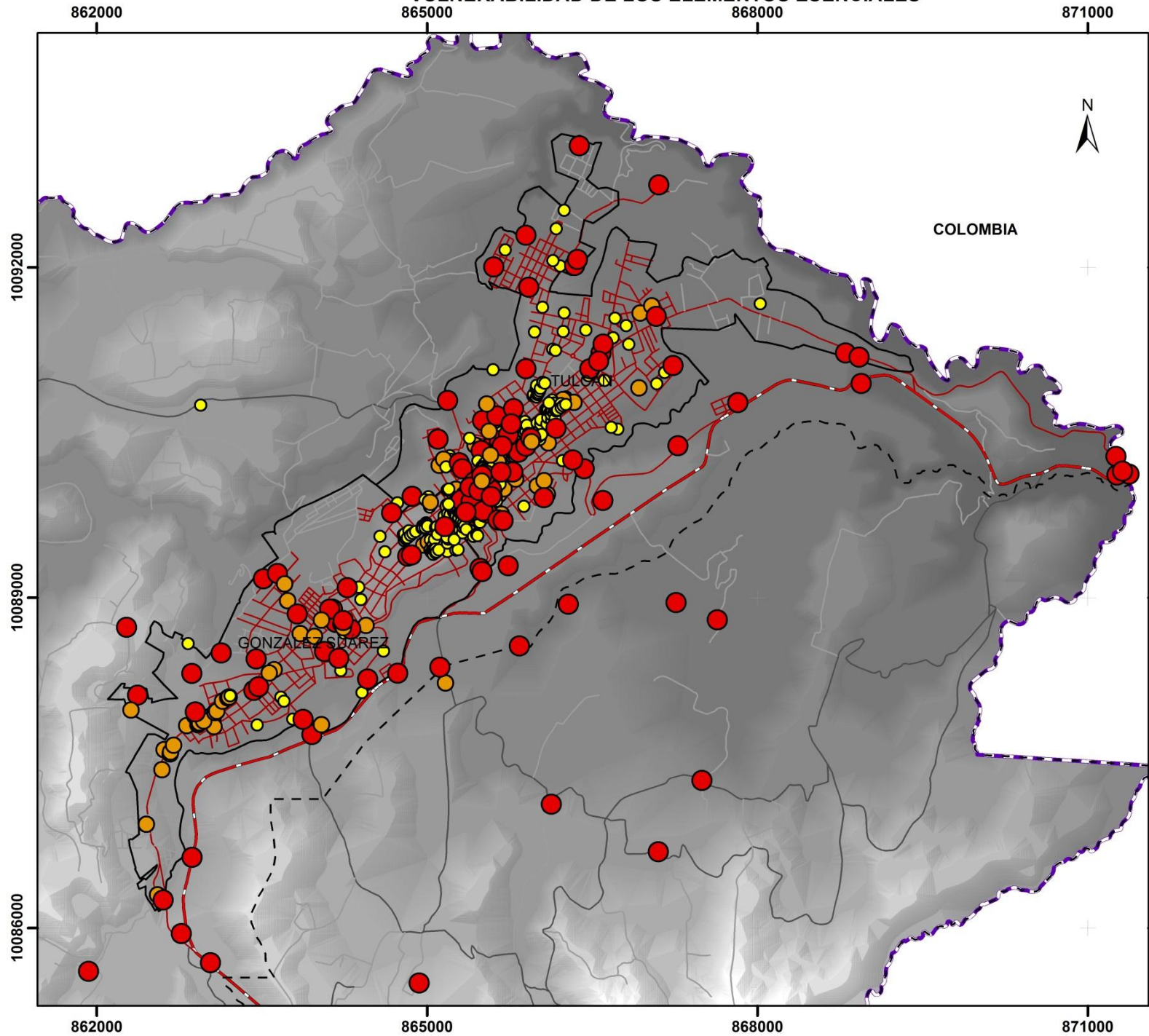
	Puente SN 4	Alta
Comunicaciones	1. Antena de aviación.	Alta
	2. Antena CNT 1.	Alta
	3. Antena CNT 2.	Alta
	4. Torre 1.	Alta
	5. Torre 2.	Alta
	6. Torre 3.	Alta
	7. Torre 4.	Alta
	8. Torre 5.	Alta
Administración	1. Agencia Nacional de Transito.	Alta
	2. Asociación de Gobiernos Parroquiales Rurales del Carchi.	Alta
	3. Asociación de Pequeños Comerciantes 1ro de Octubre.	Baja
	4. Banco Nacional de Fomento.	Alta
	5. Banco Pichincha 1.	Alta
	6. Banco Pichincha 2.	Alta
	7. Bodegas Privadas Terán.	Baja
	8. Cámara de Comercio de Tulcán.	Media
	9. Casa de la Cultura.	Media
	10. Centro Artesanal Jesús Obrero.	Baja
	11. Centro Comercial Popular.	Alta
	12. Consejo Nacional Electoral.	Media
	13. Cooperativa 29 de Octubre.	Alta
	14. Cooperativa Pablo Muñoz Vega.	Alta
	15. Cooperativa Tulcán.	Alta
	16. Corporación Nacional de Telecomunicaciones.	Alta
	17. Correos del Ecuador.	Alta
	18. Corte Superior de Justicia.	Alta
	19. Distribuidora COCA COLA.	Baja
	20. Distrito Aduanero de Tulcán.	Alta
	21. ECUAQUIMICA.	Media
	22. EMEL NORTE.	Alta
	23. EPMAPA Tulcán.	Alta
	24. Fiscalía General del Estado.	Alta
	25. GAD Carchi.	Alta
	26. GAD Tulcán.	Alta
	27. Gobernación del Carchi.	Alta
	28. ILCSA (Industria Lechera Carchi).	Media
	29. Jefatura de Transito del Carchi.	Alta
	30. Ladrillera.	Baja
	31. MAE.	Alta
	32. MAGAP.	Alta
	33. MIDUVI.	Alta

	34. Ministerio de Educación.	Alta
	35. Ministerio de Salud.	Alta
	36. NOTARIA 1.	Alta
	37. NOTARIA 2.	Alta
	38. NOTARIA 3.	Alta
	39. NOTARIA 4.	Alta
	40. NOTARIA 5.	Alta
	41. Registro Civil.	Alta
	42. SECAP.	Media
	43. Seguro Social IESS.	Alta
	44. Servientrega 1.	Media
	45. Servientrega 2.	Media
	46. Sindicato de Choferes de Tulcán.	Baja
	47. Sindicato GAD Tulcán.	Baja
	48. Sociedad Obrera de Tulcán.	Baja
	49. SRI.	Alta
	50. Talleres GAD Carchi.	Alta
	51. Talleres MOP.	Alta
	52. UNE.	Media
Seguridad y organismos de apoyo	1. Batallón de Infantería No39 Mayor Galo Molina.	Alta
	2. Centro de Rehabilitación Social Tulcán.	Alta
	3. Cuartel Modelo Tulcán.	Alta
	4. Cuerpo de Bomberos de Tulcán.	Alta
	5. ECU911.	Alta
	6. Policía Judicial.	Alta
	7. UPC 1.	Alta
	8. UPC 2.	Alta
	9. UPC 3.	Alta
	10. UPC 4.	Alta
	11. UPC 5.	Alta
	12. UPC 6.	Alta
	13. UPC 7.	Alta
	14. UPC 8.	Alta
	15. UPC 9.	Alta
	16. UPC 10.	Alta

Elaborado por: Francisco Quelal.

Los elementos esenciales tienen una distribución modal en el centro de la zona urbana ya que posee las 3 clases de vulnerabilidad como se muestra en el Mapa N° 35. Además, los elementos esenciales que tienen vulnerabilidad alta son 123, vulnerabilidad media 72 y vulnerabilidad baja 256.

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES



SIMBOLOGÍA

Límites	Red vial
Parroquias urbanas	Carretera
Límites parroquiales	Panamericana
Límite internacional	Primer orden
	Segundo orden
	Tercer orden

LEYENDA

Vulnerabilidad de los elementos esenciales

- Alta
- Media
- Baja



Escala 1:1,920,527

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

VULNERABILIDAD DE LOS ELEMENTOS ESENCIALES
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía: INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°35 ZONA 17
--	---	--

Además del análisis de vulnerabilidad de cada elemento esencial, la vulnerabilidad de un territorio, se puede expresar mediante dos lecturas adicionales, el primer análisis expresado mediante la vulnerabilidad por concentración de elementos esenciales y el segundo análisis expresado mediante la concentración de elementos esenciales vulnerables, es decir aquí se determinan las aglomeraciones de elementos esenciales en el territorio, que permita identificar los elementos y lugares más vulnerables frente a la exposición de amenaza de origen natural y así poder identificar estos elementos y lugares para priorizar la gestión de riesgos.

5.5.1 VULNERABILIDAD POR CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES

Para poder identificar la concentración de elementos esenciales se determinó una estructura ráster con celdas de 100 x 100 m. Cada celda es el resultado de la sumatoria de los elementos esenciales presentes en cada celda, con el fin de definir la concentración de elementos esenciales en el territorio. Así, la parte con mayor concentración de elementos esenciales es la parte central del territorio con más de 5 elementos esenciales por celda, constituyéndose así el centro de la zona urbana un lugar esencial debido a la concentración de elementos esenciales, y por lo tanto también la parte más vulnerable del territorio. Mapa N° 36.

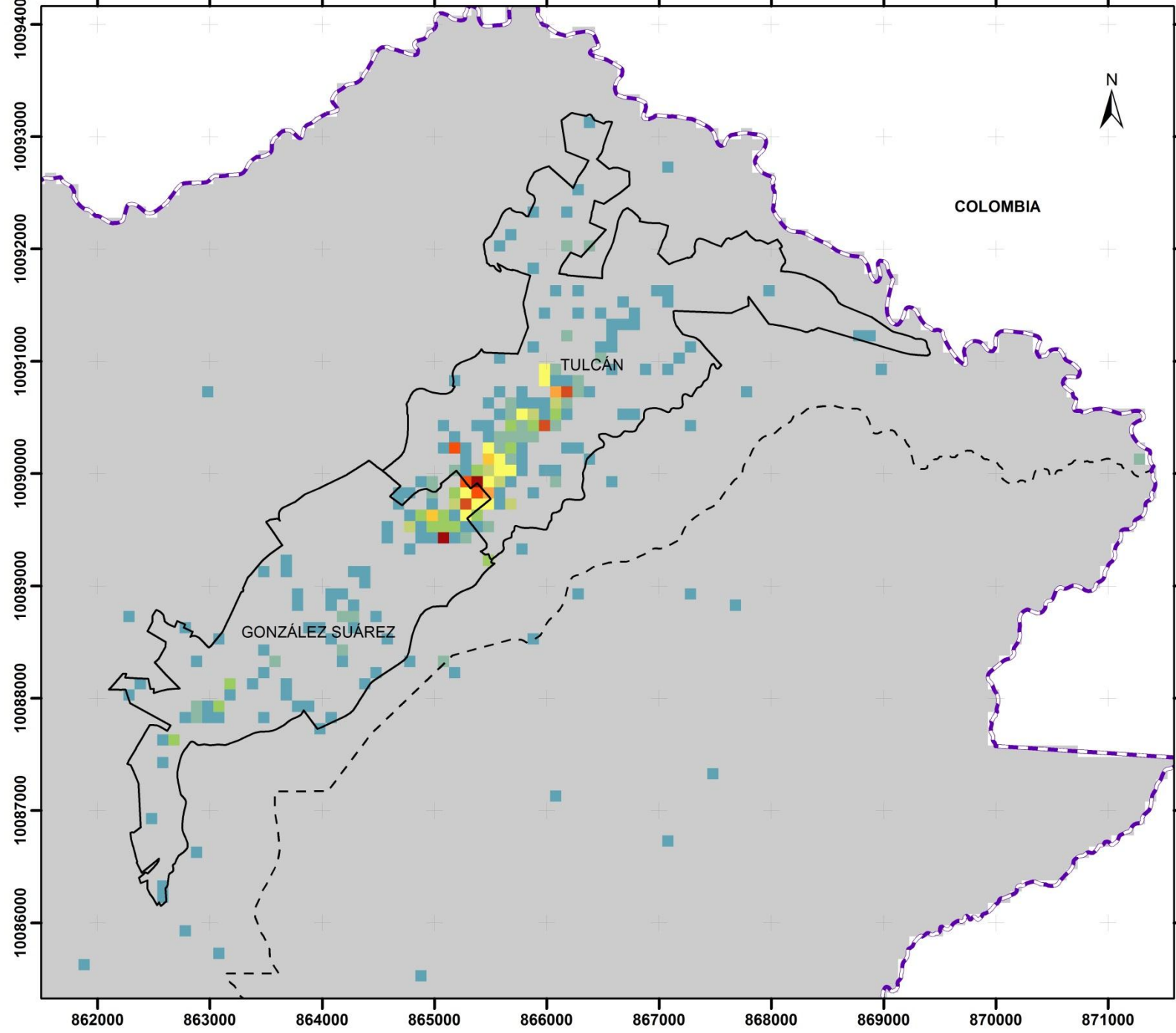
5.5.2 VULNERABILIDAD POR CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES VULNERABLES

El Mapa N° 37 se realizó a partir de una estructura ráster, donde cada celda es el resultado de una jerarquización de los elementos esenciales por las clases de vulnerabilidad alta, media o baja presentes en cada celda, con el fin de definir la concentración de elementos esenciales vulnerables en el territorio. Así, la parte con mayor concentración de elementos esenciales con vulnerabilidad alta es la parte central del territorio, constituyéndose así el centro de la zona urbana la parte más vulnerable del territorio.

ECUADOR - ESCALA 1: 50.000

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN

VULNERABILIDAD POR CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES



SIMBOLOGÍA

Límites

- Límite internacional
- ▭ Parroquias urbanas
- - - Límites parroquiales

LEYENDA

Concentración de elememtos esenciales

0 Elementos esenciales	7 Elementos esenciales
1 Elementos esenciales	8 Elementos esenciales
2 Elementos esenciales	9 Elementos esenciales
3 Elementos esenciales	10 Elementos esenciales
4 Elementos esenciales	
5 Elementos esenciales	
6 Elementos esenciales	



Escala 1:50,000

0 0,5 1 2 3 Km

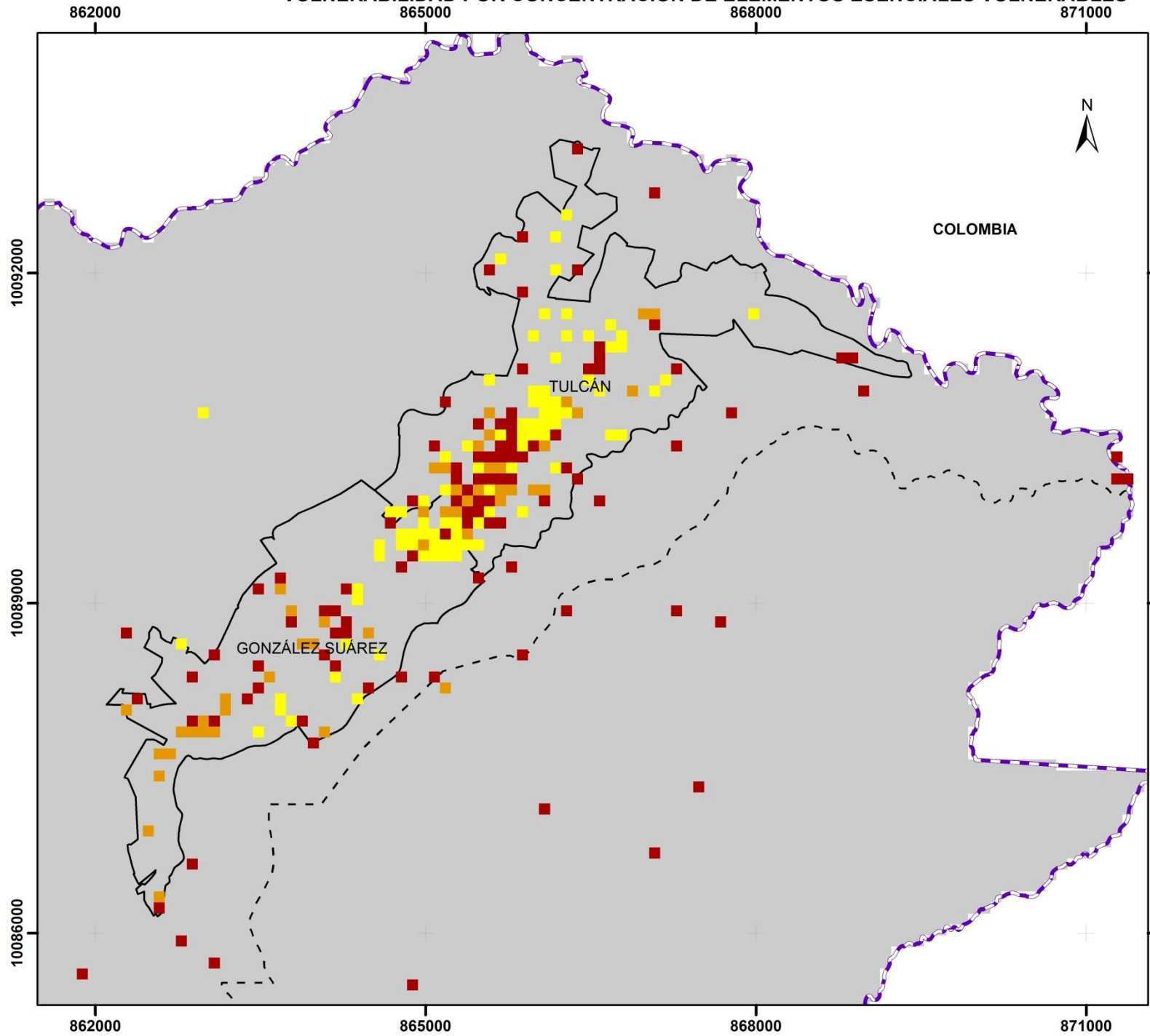
CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
DATUM: WGS84
ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

VULNERABILIDAD POR CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES
PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 ZONA 17
---	---	---

PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
VULNERABILIDAD POR CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES VULNERABLES



SIMBOLOGÍA

Límites

- Límite internacional
- Parroquias urbanas
- - - Límites parroquiales

LEYENDA

Concentración de elememtos esenciales vulnerables

Vulnerabilidad

- Alta
- Media
- Baja
- NV



Escala 1:50,000

0 0,5 1 2 3 Km

CURVAS DE NIVEL CON INTERVALOS DE 20 METROS
 PROYECCIÓN UNIVERSAL DE MERCATOR
 DATUM: WGS84
 ZONA 17

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
 FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS
 ESCUELA DE CIENCIAS GEOGRÁFICAS

VULNERABILIDAD POR CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS ESENCIALES VULNERABLES
 PARROQUIAS URBANAS DEL CANTÓN TULCÁN: GONZÁLEZ SUÁREZ Y TULCÁN
 Provincia: CARCHI Cantón: TULCÁN Código DPA: GONZÁLEZ SUÁREZ 040101 TULCÁN 040102

Fuente: SNI - SENPLADES Cartografía Básica - IGM Cartografía INEC Escala: 1:50.000 - WGS84	Elaborado por: Francisco Quelal Revisado por: MSc. Jenny Zamora Fecha de Elaboración: Oct. 2015	Escala de Trabajo: 1: 50.000 Escala de Impresión: 1: 50.000 Datum: WGS84 Mapa N°37 ZONA 17
---	---	--

Conclusiones

El análisis de la vulnerabilidad de las parroquias urbanas del cantón Tulcán permitió establecer los elementos y lugares esenciales que conforman el territorio para su funcionamiento y desarrollo de sus actividades en un tiempo normal y de crisis, además se pudo evidenciar el nivel de exposición ante amenazas, determinando así que elementos se encuentran más expuestos y por ende más vulnerables. Con este análisis espacial se determinó que 123 elementos esenciales del territorio tienen vulnerabilidad alta de 451 elementos considerados en este estudio, lo que en porcentaje significa que el 27% del total de elementos se encuentran expuestos a una vulnerabilidad alta por lo que se debería tomar medidas de gestión de riesgos a los mismos.

Además, en este estudio de vulnerabilidad se pudo evidenciar que la mayor concentración de elementos esenciales con vulnerabilidad alta se encuentra ubicada en el centro del área de estudio, considerándose así a esta aglomeración un lugar esencial para el funcionamiento en un tiempo normal y de crisis, también existen elementos esenciales en el territorio que se encuentran ubicados fuera del área de estudio con una distribución dispersa, esto se debe a que el territorio para su funcionamiento depende de ciertos elementos o lugares que se encuentra fuera de sus límites administrativos, por lo que su nivel de dependencia hacia ellos es vital. Las medidas de gestión de riesgos entonces se deben tomar y enfocar a estos elementos más vulnerables e importantes ya sea que se encuentren dentro de sus límites administrativos o fuera de los mismos, ya que de ellos se genera dependencia de los actores y actividades que conforman el territorio para su normal funcionamiento.

Este estudio está enfocado en complementar las actualizaciones del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón Tulcán 2011-2031 en el componente biofísico en la sección de riesgos.

Cabe mencionar que una herramienta clave que permite precisión y alta confianza en los resultados es el manejo de los sistemas de información global, ya que mediante estas plataformas se puede aplicar análisis espaciales. Otro aporte importante de esta disertación fue la generación de bases de datos de elementos esenciales que estructuran el territorio y cartografía a nivel local.

Recomendaciones

Para el estudio de un área urbana se recomienda una base cartográfica con escalas de trabajo grandes y detalladas correspondientes a 1:5.000 y/o 1:10.000. Sin embargo, por la carencia de información cartográfica a escalas a nivel local, obligó al presente plan de disertación a utilizar una escala de trabajo más pequeña correspondiente a 1:50.000.

Frente a la limitada información cartografía de amenazas de origen natural a nivel local que posee el país, se recomienda reforzar a las unidades competentes de Gestión de Riesgos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, que permita la actualización y generación de información cartográfica junto con la implementación de planes de gestión de riesgos como alternativas complementarias para la reducción de la vulnerabilidad territorial.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguiar, R et Castro, C. Magnitud máxima en zonas fuentes para estudios de peligrosidad sísmica del Ecuador, Quito, ESPE, Revista CIENCIA, Vol. 12, Núm. 02, 2009.
- Aguilar, P et Robayo, N. Análisis de riesgos naturales en el cantón Tulcán, Quito, PUCE, 2013.
- Brunet, J. Les Mots de la Géographie, dictionnaire critique, Paris, Reclus, 1995.
- Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD. Registro Oficial #303, 2010.
- Constitución Política de la República del Ecuador. Registro Oficial #449, 2008.
- D'Ercole, R et Trujillo, M. Amenazas, vulnerabilidad, capacidades y riesgos en el Ecuador: los desastres un reto para el desarrollo, Quito, COOPI-Oxfam GB-IRD, 2003.
- D'Ercole, Robert et Metzger, Pascale. La Vulnerabilidad del Distrito Metropolitano de Quito, Quito, Colección Quito Metropolitano, 2004.
- D'Ercole, Robert et Metzger, Pascale. Los lugares esenciales del Distrito Metropolitano de Quito, Quito, Colección Quito Metropolitano, 2002.
- Dirección Distrital de Educación 04001 San Pedro de Huaca – Tulcán. Infraestructura de Educación, Tulcán, Autor, 2015.
- Dirección Distrital de Salud 04001 San Pedro de Huaca – Tulcán. Infraestructura de Salud, Tulcán, Autor, 2015.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Tulcán. Ordenanza de creación de la unidad de gestión de riesgos del GAD de Tulcán, Tulcán, Autor, 2014.
- Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, IGEPN. Informe de volcán Chiles - Cerro Negro N23, Quito, Autor, 2014.
- Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional et Servicio Geológico Colombiano, IGEPN-SGC. Mapa de amenazas potenciales de los volcanes Chiles y Cerro Negro Escala 1:50.000, Quito, Autor, 2014.
- Instituto Geográfico Militar, IGM. Carta Topográfica Reservada Tulcán Escala 1:50.000, Quito, IGM, 2007.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC. Dirección de Información Cartográfica Estadística. Quito, Autor, 2010.

- Instituto Nacional de Estadística y Censo, INEC. VII Censo de Población y VI de Vivienda 2010, Quito, Autor, 2010.
- Instituto Nacional de Estadística y Censo. INEC. Dirección de Información Cartográfica Estadística. Quito, Autor, 2012.
- Instituto Nacional de Investigación Geológico Minero Metalúrgico, INIGEMM. Hoja Tulcán (96) - Esc. 1:100.000, Quito, IGM, 1982.
- Ley de Seguridad Pública y del Estado. Registro Oficial #035, 2009.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP. Zonas de Temperatura Esc. 1:50.000, Quito, INFOPLAN, 2002.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP. Zonas de Precipitación Esc. 1:50.000, Quito, INFOPLAN, 2002.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, MAGAP. Niveles de susceptibilidad a inundaciones de la provincia del Carchi Esc. 1:50.000, Quito, CGSIN, 2015.
- Naciones Unidas. Glosario Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres, Canadá, ONU, 2004.
- Pourrut, Pierre. Los climas del Ecuador - Fundamentos Explicativos, Quito, ORSTOM y PRONAREG, 1983.
- Secretaria de Gestión de Riesgos, SGR. Amenaza Movimientos en Masa - Escenario Mensual, Quito, Autor, 2014.
- Secretaria de Gestión de Riesgos, SGR. Plan Estratégico Territorial 2014-2017, Quito, Autor, 2014.
- Secretaria de Gestión de Riesgos, SGR. Resolución de Emergencia No.SGR-019-2014, Quito, Autor, 2014.
- Servicio Nacional de Aduana del Ecuador, SENA. Estadísticas de recaudación por Distrito, Quito, Autor, 2015.
- Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, SIGAGRO. Taxonomía Sierra - Clasificación de suelos y descripción de materiales Esc. 1:50.000, Quito, MAGAP, 2003.
- Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. SIGAGRO. Mapa de Cobertura y Uso de la Tierra 2008 - Esc. 1:50.000, Quito, MAGAP, 2008.

- Sistema de Información Nacional de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. SIGAGRO. Conflictos uso de la tierra - Esc. 1:50.000, Quito, MAGAP, 2008.
- Winckell A, Zebrowski C, Sourdat M y Zavgorodnyaya de Costales S. Paisajes Naturales del Ecuador Escala 1:1'000.000, Quito, IGM, 1989.

ANEXOS

ANEXO 1. Nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo normal.

Educación

Eje temático	Nombre del Elemento	Características			Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia		
					Concentración	Cobertura	Funcionalidad				
					Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5			Alta(11-15)	Alta
					Media = 3	Media = 3	Media = 3			Media(7-10)	Media
			Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Educación	1. Centro de Educación Inicial Americano.	Docentes:	6	40	1	3	1	5	Baja		
		Administrativos:	0								
		Estudiantes:	34								
		Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca								
		Jornada:	Matutina								
	2. Centro de Educación Inicial Gotitas de Miel.	Docentes:	2	37	1	3	1	5	Baja		
		Administrativos:	0								
		Estudiantes:	35								
		Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca								
		Jornada:	Matutina								
	3. Centro de Educación Inicial Plastilina.	Docentes:	2	27	1	3	1	5	Baja		
		Administrativos:	0								
		Estudiantes:	25								
		Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca								
		Jornada:	Matutina								
	4. Centro de Educación Inicial Shiny Kids.	Docentes:	6	50	1	3	1	5	Baja		
Administrativos:		0									
Estudiantes:		44									

	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
5. Centro de Educación Inicial William Shakespeare.	Docentes:	4	51	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	47						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
1. Educación General Básica Alejandro R Mera 36.	Docentes:	38	985	3	3	1	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	947						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
2. Educación General Básica Ángel de la Guarda.	Docentes:	15	186	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	171						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
3. Educación General Básica Cristo Rey.	Docentes:	25	502	3	3	1	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	477						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
4. Educación General Básica Fe y Alegría.	Docentes:	8	158	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	150						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						

5. Educación General Básica José María Velasco Ibarra.	Docentes:	8	108	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	100						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
6. Educación General Básica Marieta de Veintenilla.	Docentes:	19	345	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	326						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
7. Educación General Básica Mundo Feliz.	Docentes:	14	163	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	149						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
8. Educación General Básica Pequeños Emprendedores.	Docentes:	4	38	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	34						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
9. Educación General Básica San Antonio de Padua.	Docentes:	22	531	3	3	1	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	509						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
10. Educación General Básica Sucre N° 1.	Docentes:	42	1045	5	3	3	11	Alta
	Administrativos:	0						

	Estudiantes:	1003						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina y Vespertina						
1. Unidad Educativa a Distancia del Carchi (Mons. Leónidas Proaño).	Docentes:	27	1016	5	3	1	9	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	989						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
2. Unidad Educativa Especializada del Carchi.	Docentes:	14	99	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	85						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
3. Unidad Educativa Bolívar Sede 1.	Docentes:	81	1369	5	3	1	9	Media
	Administrativos:	2						
	Estudiantes:	1286						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
4. Unidad Educativa Bolívar Sede 2.	Docentes:	22	508	3	3	3	9	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	486						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina y Vespertina						
5. Unidad Educativa Bolívar Sede 3.	Docentes:	21	386	1	3	3	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	365						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						

	Jornada:	Matutina y Vespertina						
6. Unidad Educativa Bolívar Sede 4.	Docentes:	9	88	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	79						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
7. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 1.	Docentes:	30	416	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	1						
	Estudiantes:	385						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
8. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 2.	Docentes:	21	582	3	3	3	9	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	561						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina y Vespertina						
9. Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 3.	Docentes:	17	278	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	261						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
10. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 1.	Docentes:	27	635	3	3	3	9	Media
	Administrativos:	1						
	Estudiantes:	607						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina y Vespertina						
11. Unidad Educativa Cristóbal	Docentes:	18	339	1	3	3	7	Media

Colón Sede 2.	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	321						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina y Vespertina						
12. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 3.	Docentes:	14	300	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	286						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
13. Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 4.	Docentes:	11	229	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	218						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
14. Unidad Educativa Crnl. Luciano Coral.	Docentes:	60	1173	5	3	1	9	Media
	Administrativos:	2						
	Estudiantes:	1111						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
15. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 1.	Docentes:	10	126	1	3	3	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	116						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina y Vespertina						
16. Unidad Educativa Gran Colombia Sede 2.	Docentes:	7	122	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	115						

	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
17. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 1.	Docentes:	31	660	3	3	1	7	Media
	Administrativos:	2						
	Estudiantes:	627						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
18. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 2.	Docentes:	20	533	3	3	1	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	513						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
19. Unidad Educativa Isaac Acosta Calderón.	Docentes:	42	833	3	3	1	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	791						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
20. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 1.	Docentes:	35	735	3	3	1	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	700						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
21. Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 2.	Docentes:	27	643	3	3	1	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	616						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						

22. Unidad Educativa San Antonio de Padua.	Docentes:	27	511	3	3	1	7	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	484						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
23. Unidad Educativa Tulcán Sede 1.	Docentes:	95	1860	5	3	3	11	Alta
	Administrativos:	1						
	Estudiantes:	1764						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutino y Nocturno						
24. Unidad Educativa Tulcán Sede 2.	Docentes:	24	592	3	3	3	9	Media
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	568						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina y Vespertina						
25. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 1.	Docentes:	79	1167	5	3	3	11	Alta
	Administrativos:	2						
	Estudiantes:	1086						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutino y Nocturno						
26. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 2.	Docentes:	5	90	1	3	1	5	Baja
	Administrativos:	0						
	Estudiantes:	85						
	Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca						
	Jornada:	Matutina						
27. Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 3.	Docentes:	110	283	1	3	3	7	Media
	Administrativos:	173						

		Estudiantes:								
		Cobertura:	Tulcán - San Pedro de Huaca							
		Jornada:	Matutina y Vespertina							
	1. Universidad Politécnica Estatal del Carchi.	Docentes:	45	1243	5	5	5	15	Alta	
		Administrativos:	15							
		Estudiantes:	1183							
		Cobertura:	Nacional							
		Jornada:	Matutina, Vespertina y Nocturna							
	2. Universidad Regional Autónoma de los Andes – UNIANDES.	Docentes:	24	732	3	5	5	13	Alta	
		Administrativos:	8							
		Estudiantes:	700							
		Cobertura:	Nacional							
		Jornada:	Matutina, Vespertina y Nocturna							

(Dirección Distrital de Educación 04002 San Pedro de Huaca-Tulcán, 2015)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Salud

Eje temático	Nombre del Elemento	Características	Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia							
			Concentración	Cobertura	Funcionalidad									
			Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta							
			Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media							
			Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja							
Salud	1. CEMOPLAF.	<table border="1"> <tr> <td>Doctores:</td> <td>4</td> <td rowspan="3">18</td> </tr> <tr> <td>Administrativos:</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Pacientes:</td> <td>12</td> </tr> </table>	Doctores:	4	18	Administrativos:	2	Pacientes:	12	1	3	3	7	Media
Doctores:	4	18												
Administrativos:	2													
Pacientes:	12													

	Cobertura:	Cantonal							
	H. atención	Lun a Vie - 8h00 a 18h00							
2. Centro de Salud N°1.	Doctores:	44	305	5	3	3	11	Alta	
	Administrativos:	18							
	Pacientes:	243							
	Cobertura:	Cantonal							
	H. atención	Lun a Vie - 8h00 a 18h00							
3. Centro Médico Cristo Rey.	Doctores:	2	12	1	1	3	5	Baja	
	Administrativos:	0							
	Pacientes:	10							
	Cobertura:	Local							
	H. atención	Lun a Vie - 8h00 a 17h00							
4. Clínica del Volante.	Doctores:	6	20	1	1	3	5	Baja	
	Administrativos:	2							
	Pacientes:	12							
	Cobertura:	Local							
	H. atención	Lun a Vie - 8h00 a 17h00							
5. Clínica San José.	Doctores:	3	8	1	1	1	3	Baja	
	Administrativos:	0							
	Pacientes:	5							
	Cobertura:	Local							
	H. atención	Lun a Vie - 8h00 a 12h30							
6. Clínica Tulcán.	Doctores:	6	20	1	1	3	5	Baja	
	Administrativos:	2							
	Pacientes:	12							
	Cobertura:	Local							
	H. atención	Lun a Vie - 8h00 a 17h00							

7. Consultorio General BIMOT – 39.	Doctores:	6	33	1	1	3	5	Baja
	Administrativos:	3						
	Pacientes:	24						
	Cobertura:	Local						
	H. atención	Lun a Vie - 8h00 a 17h00						
8. Cruz Roja.	Doctores:	12	40	1	5	3	9	Media
	Administrativos:	6						
	Pacientes:	22						
	Cobertura:	Provincial						
	H. atención	Lun a Vie - 7h00 a 16h00						
9. Sub-centro de Salud del Sur.	Doctores:	27	99	3	3	3	9	Media
	Administrativos:	2						
	Pacientes:	70						
	Cobertura:	Cantonal						
	H. atención	Lun a Vie - 7h00 a 17h00						
10. Sub-centro de Salud San Francisco.	Doctores:	10	38	1	3	3	7	Media
	Administrativos:	3						
	Pacientes:	25						
	Cobertura:	Cantonal						
	H. atención	Lun a Vie - 7h00 a 17h00						
11. Sub-centro de Salud Tajamar.	Doctores:	7	34	1	3	3	7	Media
	Administrativos:	3						
	Pacientes:	24						
	Cobertura:	Cantonal						
	H. atención	Lun a Vie - 7h00 a 16h30						
12. Unidad Móvil General UMG-1 Carchi.	Doctores:	2	51	3	5	5	13	Alta
	Administrativos:	1						

	Pacientes:	48						
	Cobertura:	Provincial						
	H. atención	Lun a Dom - 24 h.						
1. Clínica CESMED	Doctores:	7	35	1	5	3	9	Media
	Administrativos:	3						
	Pacientes:	25						
	Cobertura:	Provincial						
	H. atención	Lun a Sab - 9h30 a 18h00						
2. Hospital del IESS.	Doctores:	18	76	3	5	3	11	Alta
	Administrativos:	6						
	Pacientes:	52						
	Cobertura:	Provincial						
	H. atención	Lun a Dom - 7h00 - 19h00						
3. Hospital General Luis Gabriel Dávila.	Doctores:	243	1853	5	5	5	15	Alta
	Administrativos:	44						
	Pacientes:	1566						
	Cobertura:	Provincial						
	H. atención	Lun a Dom - 24 h.						
4. Nova Clínica del Norte.	Doctores:	15	44	1	5	5	11	Alta
	Administrativos:	4						
	Pacientes:	25						
	Cobertura:	Provincial						
	H. atención	Lun a Dom - 24 h.						

(Dirección Distrital de Salud 04001 San Pedro de Huaca – Tulcán, 2015)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Recreación

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Concentración	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta
				Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Recreación	1. Bulevar de la Juventud.	N° personas:	68	1	3	5	9	Media
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Recreación, fútbol, básquet, patinaje, camping y juegos infantiles.					
	2. Cancha Particular Club 70.	N° personas:	93	1	3	3	7	Media
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Recreación y ecuavóley					
	3. Canchas Colegio Tulcán.	N° personas:	32	1	1	3	5	Baja
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	Recreación y básquet.					
	4. Canchas Deportivas Cdla. El Maestro.	N° personas:	28	1	1	5	7	Media
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	Recreación, juegos infantiles y básquet.					
	5. Canchas Sociedad Obrera de Tulcán.	N° personas:	53	1	3	3	7	Media
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Recreación y ecuavóley					
	6. Coliseo 19 de Noviembre.	N° personas:	600	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funciones:	Recreación, polideportivo y eventos varios.					

7. Coliseo El Tajamar.	N° personas:	42	1	1	3	5	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Recreación y básquet.					
8. Coliseo Polideportivo El Ocho.	N° personas:	11	1	3	3	7	Media
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Recreación y polideportivo.					
9. Coliseo Tiro de Esquina.	N° personas:	13	1	1	3	5	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Recreación y fútbol.					
10. Coliseo UNE Carchi Dr. Pedro Velasco.	N° personas:	11	1	3	5	9	Media
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Recreación, básquet, fútbol sala y eventos varios.					
11. Coliseo UPEC.	N° personas:	174	3	5	5	13	Alta
	Cobertura:	Nacional					
	Funciones:	Recreación, básquet, fútbol sala y eventos varios.					
12. Estadio "Liga deportiva barrial del sur".	N° personas:	33	1	3	5	9	Media
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Recreación, fútbol y eventos varios.					
13. Estadio Olímpico de Tulcán.	N° personas:	251	3	5	5	13	Alta
	Cobertura:	Nacional					
	Funciones:	Recreación, fútbol y eventos varios.					
14. Estadio Quillasinga.	N° personas:	23	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Nacional					
	Funciones:	Recreación, fútbol y eventos varios.					

15. Parque de la Independencia.	N° personas:	42	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Nacional					
	Funciones:	Recreación y eventos varios.					
16. Parque de las Tortugas.	N° personas:	7	1	1	1	3	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Recreación.					
17. Parque El Ocho.	N° personas:	559	5	3	5	13	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Recreación, fútbol, básquet y juegos infantiles.					
18. Parque Infantil Bolivia.	N° personas:	79	1	1	3	5	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Recreación y juegos infantiles.					
19. Parque Isidro Ayora.	N° personas:	678	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Nacional					
	Funciones:	Recreación y eventos varios.					
20. Parque La Concordia.	N° personas:	11	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Recreación y eventos varios.					
21. Parque Los Pastos.	N° personas:	229	3	5	5	13	Alta
	Cobertura:	Nacional					
	Funciones:	Recreación, fútbol, básquet, camping, juegos infantiles y eventos varios.					
22. Parque Pileta San Francisco.	N° personas:	7	1	1	1	3	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Recreación.					
23. Pista Atlética Tulcán.	N° personas:	81	1	3	5	9	Media

	Cobertura:	Cantonal						
	Funciones:	Recreación, aeróbicos y atletismo.						
24. Pista de Bicicletas El Ocho.	N° personas:	17	1	3	3	7	Media	
	Cobertura:	Cantonal						
	Funciones:	Recreación y ciclismo.						
25. Plaza Mercado Central.	N° personas:	108	3	5	5	13	Alta	
	Cobertura:	Nacional						
	Funciones:	Recreación y eventos varios.						
26. Plazoleta Julio Andrade.	N° personas:	11	1	1	1	3	Baja	
	Cobertura:	Local						
	Funciones:	Recreación.						
27. Plazoleta Padre Carlos de la Vega.	N° personas:	12	1	1	3	5	Baja	
	Cobertura:	Local						
	Funciones:	Recreación y juegos infantiles.						
28. Tenis Club.	N° personas:	30	1	1	3	5	Baja	
	Cobertura:	Local						
	Funciones:	Recreación y tenis.						
29. Velódromo de Tulcán "Asociación de patinaje del Carchi".	N° personas:	15	1	5	3	9	Media	
	Cobertura:	Nacional						
	Funciones:	Recreación y ciclismo.						
*Más 24 parques pequeños de barrios con canchas deportivas.	N° personas:	5	1	1	3	5	Baja	
	Cobertura:	Local						
	Funciones:	Recreación o básquet o fútbol.						

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)
Elaborado por: Francisco Quelal.

Patrimonio

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Concentración	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5		
				Media = 3	Media = 3	Media = 3		
		Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja		
Patrimonio	1. Banco Nacional de Fomento	N° personas:	65	1	3	3	7	Media
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Patrimonio y banco.					
	2. Cementerio de Tulcán “José María Azael Franco Guerrero”	N° personas:	350	3	5	5	13	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funciones:	Patrimonio, cementerio y turismo.					
	3. Corte Suprema de Justicia	N° personas:	320	3	3	3	9	Media
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Patrimonio, Corte Suprema de Justicia.					
	4. Unidad Educativa Isaac Acosta Calderón.	N° personas:	833	5	1	3	9	Media
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	Patrimonio y Unidad Educativa.					
	5. Iglesia Catedral de Tulcán	N° personas:	60	1	3	5	9	Media
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Patrimonio, turismo e iglesia.					
	6. Iglesia San Francisco	N° personas:	45	1	3	5	9	Media
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Patrimonio, turismo e iglesia.					
	7. Mercado Central	N° personas:	251	3	5	5	13	Alta

	Cobertura:	Nacional						
	Funciones:	Patrimonio, turismo y mercado.						
8. Parque de la Independencia	N° personas:	110	3	5	5	13	Alta	
	Cobertura:	Nacional						
	Funciones:	Patrimonio, recreación y turismo.						
9. Parque Isidro Ayora	N° personas:	587	5	5	5	15	Alta	
	Cobertura:	Nacional						
	Funciones:	Patrimonio, recreación y turismo.						
10. Sede de Asociación de Ganaderos Tulcán.	N° personas:	25	1	1	3	5	Baja	
	Cobertura:	Local						
	Funciones:	Patrimonio y sede social.						
11. Sindicato Único de Obreros Municipales	N° personas:	53	1	1	3	5	Baja	
	Cobertura:	Local						
	Funciones:	Patrimonio y sede social.						
12. Teatro Particular Lemarie	N° personas:	55	1	3	5	9	Media	
	Cobertura:	Cantonal						
	Funciones:	Patrimonio, teatro y turismo.						
13. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle	N° personas:	660	5	1	3	9	Media	
	Cobertura:	Local						
	Funciones:	Patrimonio y Unidad Educativa.						
*Más 213 bienes inmuebles que son "viviendas privadas".	N° personas:	4	1	1	1	3	Baja	
	Cobertura:	Local						
	Funciones:	Patrimonio.						

(Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2015)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Abastecimiento y saneamiento de agua

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Dependencia	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta
				Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Abastecimiento y saneamiento de agua	1. Depósitos de almacenamiento de agua.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	3	5	13	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	5					
	2. Planta de agua potable Taques.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	3	5	13	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	10					
	3. Planta de tratamiento de aguas servidas.	Dependencia:	Baja dependencia	3	3	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	5					
	4. Pozo de tratamiento de aguas servidas.	Dependencia:	Baja dependencia	3	3	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	5					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Abastecimiento de alimentos

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Dependencia	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta
				Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Abastecimiento de alimentos	1. Mercado Central.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	3	5	13	Alta
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Mercado, turismo, patrimonio y recreación.					
	2. Mercado del Sur.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	3	3	11	Alta
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Mercado y turismo.					
	3. Mercado Eloy Alfaro.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	3	3	11	Alta
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Mercado y turismo.					
	4. Mercado San Miguel.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	3	3	11	Alta
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Mercado y turismo.					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Abastecimiento de electricidad

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Dependencia	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta
				Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Abastecimiento de electricidad	1. Central Termoeléctrica.	Dependencia:	No ejerce dependencia	1	1	1	3	Baja
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	1					
	2. Subestación eléctrica El Rosal.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	3					
	3. Subestación eléctrica EMEL Norte 1.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	3					
	4. Subestación eléctrica EMEL Norte 2.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	3					
	5. Subestación eléctrica EMEL Norte 3.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	3					
	6. TRANSELECTRIC.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funciones:	4					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Abastecimiento de combustibles

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Dependencia	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta
				Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Abastecimiento de combustible	1. Acopio y distribución de GLP.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	3					
	2. Estación de Servicio Petrocomercial 11 de Abril.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	3					
	3. Estación de Servicio Petrocomercial Carchi.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	3					
	4. Estación de Servicio Petrocomercial El Centenario.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	3					
	5. Estación de Servicio Petrocomercial Tulcán.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	3					
	6. Gasolinera PS.	Dependencia:	No ejerce dependencia	1	1	1	3	Baja
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	1					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Movilidad

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Dependencia	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta
				Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Movilidad	1. Terminal de Transporte Terrestre de Tulcán.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	1	11	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	1					
	2. Aeropuerto Teniente Coronel Luis A. Mantilla.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	3	13	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	2					
	3. Puente Internacional Rumichaca.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	1	11	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	1					
	*Más 13 puentes sin nombre.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	1	7	Media
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	1					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Comunicación

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Dependencia	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta
				Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Comunicación	1. Antena de aviación.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	3	13	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	2					
	2. Antena CNT 1.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	3					
	3. Antena CNT 2.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	3					
	4. Torre 1.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	3					
	5. Torre 2.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	3					
	6. Torre 3.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	3					
	7. Torre 4.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					

	Funcionalidad:	3						
8. Torre 5.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta	
	Cobertura:	Local						
	Funcionalidad:	3						

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Administración

Eje temático	Nombre del Elemento	Características	Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia	
			Concentración	Cobertura	Funcionalidad			
			Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta	
			Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media	
			Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja	
Administración	1. Agencia Nacional de Transito.	N° personas:	25	1	5	5	11	Alta
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Varias funciones					
	2. Asociación de Gobiernos Parroquiales Rurales del Carchi.	N° personas:	4	1	5	5	11	Alta
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Varias funciones					
	3. Asociación de Pequeños Comerciantes 1ro de Octubre.	N° personas:	3	1	1	1	3	Baja
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	Función única					
	4. Banco Nacional de Fomento.	N° personas:	70	3	5	5	13	Alta
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Varias funciones					

5. Banco Pichincha 1.	N° personas:	101	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
6. Banco Pichincha 2.	N° personas:	52	3	5	5	13	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
7. Bodegas Privadas Terán.	N° personas:	11	1	1	1	3	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Función única					
8. Cámara de Comercio de Tulcán.	N° personas:	15	1	3	3	7	Media
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Dos funciones					
9. Casa de la Cultura.	N° personas:	28	1	3	3	7	Media
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Dos funciones					
10. Centro Artesanal Jesús Obrero.	N° personas:	21	1	1	1	3	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Función única					
11. Centro Comercial Popular.	N° personas:	630	5	3	5	13	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
12. Consejo Nacional Electoral.	N° personas:	35	1	5	3	9	Media
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Dos funciones					
13. Cooperativa 29 de Octubre.	N° personas:	62	3	3	5	11	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					

14. Cooperativa Pablo Muñoz Vega.	N° personas:	70	3	3	5	11	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
15. Cooperativa Tulcán.	N° personas:	80	3	3	5	11	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
16. Corporación Nacional de Telecomunicaciones.	N° personas:	60	3	3	5	11	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
17. Correos del Ecuador.	N° personas:	6	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
18. Corte Superior de Justicia.	N° personas:	160	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
19. Distribuidora COCA COLA.	N° personas:	30	1	3	1	5	Baja
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Función única					
20. Distrito Aduanero de Tulcán.	N° personas:	200	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
21. ECUAQUIMICA.	N° personas:	6	1	1	1	3	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Función única					
22. EMEL NORTE.	N° personas:	68	3	3	5	11	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					

23. EPMAPA Tulcán.	N° personas:	56	3	3	5	11	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
24. Fiscalía General del Estado.	N° personas:	25	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
25. GAD Carchi.	N° personas:	300	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
26. GAD Tulcán.	N° personas:	450	5	3	5	13	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
27. Gobernación del Carchi.	N° personas:	120	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
28. ILCSA (Industria Lechera Carchi).	N° personas:	38	1	5	3	9	Media
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Dos funciones					
29. Jefatura de Transito del Carchi.	N° personas:	40	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
30. Ladrillera.	N° personas:	3	1	1	3	5	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Dos funciones					
31. MAE.	N° personas:	10	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					

32. MAGAP.	N° personas:	8	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
33. MIDUVI.	N° personas:	6	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
34. Ministerio de Educación.	N° personas:	38	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
35. Ministerio de Salud.	N° personas:	27	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
36. NOTARIA 1.	N° personas:	26	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
37. NOTARIA 2.	N° personas:	24	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
38. NOTARIA 3.	N° personas:	29	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
39. NOTARIA 4.	N° personas:	32	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
40. NOTARIA 5.	N° personas:	30	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					

41. Registro Civil.	N° personas:	45	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
42. SECAP.	N° personas:	40	1	5	3	9	Media
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Dos funciones					
43. Seguro Social IESS.	N° personas:	150	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
44. Servientrega 1.	N° personas:	5	1	5	3	9	Media
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Dos funciones					
45. Servientrega 2.	N° personas:	2	1	5	3	9	Media
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Dos funciones					
46. Sindicato de Choferes de Tulcán.	N° personas:	31	1	1	3	5	Baja
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Dos funciones					
47. Sindicato GAD Tulcán.	N° personas:	8	1	3	1	5	Baja
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Función única					
48. Sociedad Obrera de Tulcán.	N° personas:	6	1	3	1	5	Baja
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Función única					
49. SRI.	N° personas:	110	5	3	5	13	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					

	50. Talleres GAD Carchi.	N° personas:	6	1	5	1	7	Media
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Función única					
	51. Talleres MOP.	N° personas:	20	1	5	1	7	Media
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Función única					
	52. UNE.	N° personas:	3	1	5	1	7	Media
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Función única					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Seguridad y organismos de apoyo

Eje temático	Nombre del Elemento	Características	Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia	
			Concentración	Cobertura	Funcionalidad			
			Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta	
			Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media	
			Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja	
Seguridad y organismos de apoyo	1. Batallón de Infantería No39 Mayor Galo Molina.	N° personas:	1500	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Varias funciones					
	2. Centro de Rehabilitación Social Tulcán.	N° personas:	478	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Varias funciones					

3. Cuartel Modelo Tulcán.	N° personas:	360	5	3	5	13	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
4. Cuerpo de Bomberos de Tulcán.	N° personas:	55	3	3	5	11	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
5. ECU911.	N° personas:	80	3	3	5	11	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
6. Policía Judicial.	N° personas:	48	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
7. UPC 1.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
8. UPC 2.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
9. UPC 3.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
10. UPC 4.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
11. UPC 5.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					

12. UPC 6.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
13. UPC 7.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
14. UPC 8.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
15. UPC 9.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
16. UPC 10.	N° personas:	16	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

ANEXO 2. Nivel de importancia de los elementos esenciales en tiempo de crisis.

Salud

Eje temático	Nombre del Elemento	Características			Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
					Concentración	Cobertura	Funcionalidad		
					Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5		
					Media = 3	Media = 3	Media = 3		
			Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja		
Salud	1. CEMOPLAF.	Doctores:	4	42	1	3	5	9	Media
		Administrativos:	2						
		Pacientes:	36						
		Cobertura:	Cantonal						
		H. atención	Lun a Dom 24h.						
	2. Centro de Salud N°1.	Doctores:	44	791	5	3	5	13	Alta
		Administrativos:	18						
		Pacientes:	729						
		Cobertura:	Cantonal						
		H. atención	Lun a Dom 24h.						
	3. Centro Médico Cristo Rey.	Doctores:	2	32	1	1	5	7	Media
		Administrativos:	0						
		Pacientes:	30						
		Cobertura:	Local						
		H. atención	Lun a Dom 24h.						
	4. Clínica del Volante.	Doctores:	6	44	1	1	5	7	Media
Administrativos:		2							
Pacientes:		36							
Cobertura:		Local							

	H. atención	Lun a Dom 24h.						
5. Clínica San José.	Doctores:	3	18	1	1	5	7	Media
	Administrativos:	0						
	Pacientes:	15						
	Cobertura:	Local						
	H. atención	Lun a Dom 24h.						
6. Clínica Tulcán.	Doctores:	6	44	1	1	5	7	Media
	Administrativos:	2						
	Pacientes:	36						
	Cobertura:	Local						
	H. atención	Lun a Dom 24h.						
7. Consultorio General BIMOT – 39.	Doctores:	6	81	3	1	3	7	Media
	Administrativos:	3						
	Pacientes:	72						
	Cobertura:	Local						
	H. atención	Lun a Dom 24h.						
8. Cruz Roja.	Doctores:	12	84	3	5	5	13	Alta
	Administrativos:	6						
	Pacientes:	66						
	Cobertura:	Provincial						
	H. atención	Lun a Dom 24h.						
9. Sub-centro de Salud del Sur.	Doctores:	27	239	5	3	5	13	Alta
	Administrativos:	2						
	Pacientes:	210						
	Cobertura:	Cantonal						
	H. atención	Lun a Dom 24h.						
10. Sub-centro de Salud San Francisco.	Doctores:	10	88	3	3	5	11	Alta

	Administrativos:	3							
	Pacientes:	75							
	Cobertura:	Cantonal							
	H. atención	Lun a Dom 24h.							
11. Sub-centro de Salud Tajamar.	Doctores:	7	82	3	3	5	11	Alta	
	Administrativos:	3							
	Pacientes:	72							
	Cobertura:	Cantonal							
	H. atención	Lun a Dom 24h.							
12. Unidad Móvil General UMG-1 Carchi.	Doctores:	2	147	5	5	5	15	Alta	
	Administrativos:	1							
	Pacientes:	144							
	Cobertura:	Provincial							
	H. atención	Lun a Dom - 24 h.							
1. Clínica CESMED	Doctores:	7	85	3	5	5	13	Alta	
	Administrativos:	3							
	Pacientes:	75							
	Cobertura:	Provincial							
	H. atención	Lun a Dom 24h.							
2. Hospital del IESS.	Doctores:	18	180	5	5	5	15	Alta	
	Administrativos:	6							
	Pacientes:	156							
	Cobertura:	Provincial							
	H. atención	Lun a Dom 24h.							
3. Hospital General Luis Gabriel Dávila.	Doctores:	243	4985	5	5	5	15	Alta	
	Administrativos:	44							
	Pacientes:	4698							

4. Nova Clínica del Norte.	Cobertura:	Provincial	3	5	5	13	Alta
	H. atención	Lun a Dom 24h.					
	Doctores:	15					
	Administrativos:	4					
	Pacientes:	75					
	Cobertura:	Provincial					
H. atención	Lun a Dom - 24 h.						

(Dirección Distrital de Salud 04001 San Pedro de Huaca – Tulcán, 2015)
Elaborado por: Francisco Quelal.

Recreación

Eje temático	Nombre del Elemento	Características	Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia	
			Concentración	Cobertura	Funcionalidad			
			Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta	
			Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media	
			Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja	
Recreación	6. Coliseo 19 de Noviembre.	N° personas:	1800	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funciones:	Recreación, polideportivo y eventos varios.					
	7. Coliseo El Tajamar.	N° personas:	126	3	1	5	9	Media
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	Recreación y básquet.					
8. Coliseo Polideportivo El Ocho.	N° personas:	33	1	3	5	9	Media	
	Cobertura:	Cantonal						

	Funciones:	Recreación y polideportivo.						
9. Coliseo Tiro de Esquina.	N° personas:	39	1	1	5	7	Media	
	Cobertura:	Local						
	Funciones:	Recreación y fútbol.						
10. Coliseo UNE Carchi Dr. Pedro Velasco.	N° personas:	33	1	3	5	9	Media	
	Cobertura:	Cantonal						
	Funciones:	Recreación, básquet, fútbol sala y eventos varios.						
11. Coliseo UPEC.	N° personas:	522	5	5	5	15	Alta	
	Cobertura:	Nacional						
	Funciones:	Recreación, básquet, fútbol sala y eventos varios.						
12. Estadio "Liga deportiva barrial del sur".	N° personas:	99	1	3	5	9	Media	
	Cobertura:	Cantonal						
	Funciones:	Recreación, fútbol y eventos varios.						
13. Estadio Olímpico de Tulcán.	N° personas:	753	5	5	5	15	Alta	
	Cobertura:	Nacional						
	Funciones:	Recreación, fútbol y eventos varios.						
14. Estadio Quillasinga.	N° personas:	69	1	5	5	11	Alta	
	Cobertura:	Nacional						
	Funciones:	Recreación, fútbol y eventos varios.						
15. Parque de la Independencia.	N° personas:	126	3	5	5	13	Alta	
	Cobertura:	Nacional						
	Funciones:	Recreación y eventos varios.						

17. Parque El Ocho.	N° personas:	1677	5	3	5	13	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Recreación, fútbol, básquet y juegos infantiles.					
19. Parque Isidro Ayora.	N° personas:	2034	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Nacional					
	Funciones:	Recreación y eventos varios.					
21. Parque Los Pastos.	N° personas:	687	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Nacional					
	Funciones:	Recreación, fútbol, básquet, camping, juegos infantiles y eventos varios.					
23. Pista Atlética Tulcán.	N° personas:	93	1	3	5	9	Media
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Recreación, aeróbicos y atletismo.					
27. Plazoleta Padre Carlos de la Vega.	N° personas:	36	1	1	5	7	Media
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Recreación y juegos infantiles.					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Movilidad

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Dependencia	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta
				Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Movilidad	1. Terminal de Transporte Terrestre de Tulcán.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	Varias funciones					
	2. Aeropuerto Teniente Coronel Luis A. Mantilla.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	Varias funciones					
	3. Puente Internacional Rumichaca.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	Varias funciones					
	*Más 13 puentes sin nombre.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	Varias funciones					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Comunicación

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Dependencia	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta
				Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media
Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja				
Comunicación	1. Antena de aviación.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Nacional					
		Funcionalidad:	Varias funciones					
	2. Antena CNT 1.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	Varias funciones					
	3. Antena CNT 2.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	Varias funciones					
	4. Torre 1.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	Varias funciones					
	5. Torre 2.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	Varias funciones					
	6. Torre 3.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	Varias funciones					
	7. Torre 4.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					

		Funcionalidad:	Varias funciones					
	8. Torre 5.	Dependencia:	Ejerce dependencia	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funcionalidad:	Varias funciones					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Administración

Eje temático	Nombre del Elemento	Características		Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia
				Concentración	Cobertura	Funcionalidad		
				Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5		
				Media = 3	Media = 3	Media = 3		
				Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1		
Administración	1. Agencia Nacional de Transito.	N° personas:	25	1	5	5	11	Alta
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Varias funciones					
	16. Corporación Nacional de Telecomunicaciones.	N° personas:	60	3	3	5	11	Alta
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Varias funciones					
	22. EMEL NORTE.	N° personas:	68	3	3	5	11	Alta
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Varias funciones					

23. EPMAPA Tulcán.	N° personas:	56	3	3	5	11	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
25. GAD Carchi.	N° personas:	300	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
26. GAD Tulcán.	N° personas:	450	5	3	5	13	Alta
	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
27. Gobernación del Carchi.	N° personas:	120	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
31. MAE.	N° personas:	10	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
34. Ministerio de Educación.	N° personas:	38	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
35. Ministerio de Salud.	N° personas:	27	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
43. Seguro Social IESS.	N° personas:	150	5	5	5	15	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
50. Talleres GAD Carchi.	N° personas:	6	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					

	51. Talleres MOP.	N° personas:	20	1	5	5	11	Alta
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Varias funciones					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

Seguridad y organismos de apoyo

Eje temático	Nombre del Elemento	Características	Criterios de Importancia			TOTAL	Nivel de Importancia	
			Concentración	Cobertura	Funcionalidad			
			Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta(11-15)	Alta	
			Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media(7-10)	Media	
			Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja(3-6)	Baja	
Seguridad y organismos de apoyo	1. Batallón de Infantería No39 Mayor Galo Molina.	N° personas:	1500	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Varias funciones					
	2. Centro de Rehabilitación Social Tulcán.	N° personas:	478	5	5	5	15	Alta
		Cobertura:	Provincial					
		Funciones:	Varias funciones					
	3. Cuartel Modelo Tulcán.	N° personas:	360	5	3	5	13	Alta
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Varias funciones					
	4. Cuerpo de Bomberos de Tulcán.	N° personas:	55	3	3	5	11	Alta
		Cobertura:	Cantonal					
		Funciones:	Varias funciones					
	5. ECU911.	N° personas:	80	3	3	5	11	Alta

	Cobertura:	Cantonal					
	Funciones:	Varias funciones					
6. Policía Judicial.	N° personas:	48	1	5	5	11	Alta
	Cobertura:	Provincial					
	Funciones:	Varias funciones					
7. UPC 1.	N° personas:	16	5	1	5	11	Alta
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
8. UPC 2.	N° personas:	16	5	1	5	11	Alta
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
9. UPC 3.	N° personas:	16	5	1	5	11	Alta
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
10. UPC 4.	N° personas:	16	5	1	5	11	Alta
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
11. UPC 5.	N° personas:	16	5	1	5	11	Alta
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
12. UPC 6.	N° personas:	16	5	1	5	11	Alta
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
13. UPC 7.	N° personas:	16	5	1	5	11	Alta
	Cobertura:	Local					
	Funciones:	Varias funciones					
14. UPC 8.	N° personas:	16	5	1	5	11	Alta

		Cobertura:	Local					
		Funciones:	Varias funciones					
15. UPC 9.		N° personas:	16	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	Varias funciones					
16. UPC 10.		N° personas:	16	5	1	5	11	Alta
		Cobertura:	Local					
		Funciones:	Varias funciones					

(Carta Topográfica Reservada Tulcán, 2007) (Cartografía Estadística 040150L1 y 040150L2, 2010)

Elaborado por: Francisco Quelal.

ANEXO 3. Nivel de exposición de los elementos esenciales.

Ejes temáticos	Nombre del elementos esenciales	Exposición a amenazas de origen natural				Total exposición	Nivel de exposición
		Sismos	Volcánica	Inundaciones	Deslizamientos	Alta (3-4)	Alta
		Expuesto=1	Expuesto=1	Expuesto=1	Expuesto=1	Media (1-2)	Media
		No expuesto=0	No expuesto=0	No expuesto=0	No expuesto=0	Baja (0)	Baja
Educación	1. Centro de Educación Inicial Americano.	1	1	0	0	2	Media
	2. Centro de Educación Inicial Gotitas de Miel.	1	1	0	0	2	Media
	3. Centro de Educación Inicial Plastilina.	1	1	0	0	2	Media
	4. Centro de Educación Inicial Shiny Kids.	1	1	0	0	2	Media
	5. Centro de Educación Inicial William Shakespeare.	1	1	0	0	2	Media
	1. Educación General Básica Alejandro R Mera 36.	1	1	0	0	2	Media
	2. Educación General Básica Ángel de la Guarda.	1	1	0	0	2	Media
	3. Educación General Básica Cristo Rey.	1	1	0	0	2	Media
	4. Educación General Básica Fe y Alegría.	1	1	0	0	2	Media
	5. Educación General Básica José María Velasco Ibarra.	1	1	0	0	2	Media
	6. Educación General Básica Marieta de Veintenilla.	1	1	0	0	2	Media
	7. Educación General Básica Mundo Feliz.	1	1	0	0	2	Media
	8. Educación General Básica Pequeños Emprendedores.	1	1	0	0	2	Media
	9. Educación General Básica San Antonio de Padua.	1	1	0	0	2	Media
	10. Educación General Básica Sucre N° 1.	1	1	0	0	2	Media
	1. Unidad Educativa a Distancia del Carchi.	1	1	1	0	3	Alta
	2. Unidad Educativa Especializada del Carchi.	1	1	0	0	2	Media
	3. Unidad Educativa Bolívar Sede 1.	1	1	0	0	2	Media

4.	Unidad Educativa Bolívar Sede 2.	1	1	0	0	2	Media
5.	Unidad Educativa Bolívar Sede 3.	1	1	0	0	2	Media
6.	Unidad Educativa Bolívar Sede 4.	1	1	0	0	2	Media
7.	Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 1.	1	1	0	0	2	Media
8.	Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 2.	1	1	1	0	3	Alta
9.	Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 3.	1	1	1	0	3	Alta
10.	Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 1.	1	1	0	0	2	Media
11.	Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 2.	1	1	0	0	2	Media
12.	Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 3.	1	1	0	0	2	Media
13.	Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 4.	1	1	0	0	2	Media
14.	Unidad Educativa Crnl. Luciano Coral.	1	1	0	0	2	Media
15.	Unidad Educativa Gran Colombia Sede 1.	1	1	0	0	2	Media
16.	Unidad Educativa Gran Colombia Sede 2.	1	1	0	0	2	Media
17.	Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 1.	1	1	0	0	2	Media
18.	Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 2.	1	1	0	0	2	Media
19.	Unidad Educativa Isaac Acosta Calderón.	1	1	0	0	2	Media
20.	Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 1.	1	1	0	0	2	Media
21.	Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 2.	1	1	0	0	2	Media
22.	Unidad Educativa San Antonio de Padua.	1	1	0	0	2	Media
23.	Unidad Educativa Tulcán Sede 1.	1	1	0	0	2	Media
24.	Unidad Educativa Tulcán Sede 2.	1	1	0	0	2	Media
25.	Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 1.	1	1	0	0	2	Media
26.	Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 2.	1	1	0	0	2	Media
27.	Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 3.	1	1	0	0	2	Media

	1. Universidad Politécnica Estatal del Carchi.	1	1	0	0	2	Media
	2. Universidad Regional Autónoma de los Andes – UNIANDES.	1	1	1	0	3	Alta
Salud	1. CEMOPLAF.	1	1	0	0	2	Media
	2. Centro de Salud N°1.	1	1	0	0	2	Media
	3. Centro Médico Cristo Rey.	1	1	0	0	2	Media
	4. Clínica del Volante.	1	1	0	0	2	Media
	5. Clínica San José.	1	1	0	0	2	Media
	6. Clínica Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	7. Consultorio General BIMOT – 39.	1	1	1	0	3	Alta
	8. Cruz Roja.	1	1	0	0	2	Media
	9. Sub-centro de Salud del Sur.	1	1	0	0	2	Media
	10. Sub-centro de Salud San Francisco.	1	1	0	0	2	Media
	11. Sub-centro de Salud Tajamar.	1	1	0	0	2	Media
	12. Unidad Móvil General UMG-1 Carchi.	1	1	0	0	2	Media
	1. Clínica CESMED.	1	1	0	0	2	Media
	2. Hospital del IESS.	1	1	0	0	2	Media
	3. Hospital General Luis Gabriel Dávila.	1	1	0	0	2	Media
	4. Nova Clínica del Norte.	1	1	0	0	2	Media
Recreación	1. Bulevar de la Juventud.	1	1	0	0	2	Media
	2. Cancha Particular Club 70.	1	1	0	0	2	Media
	3. Canchas Colegio Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	4. Canchas Deportivas Cdla. El Maestro.	1	1	0	0	2	Media
	5. Canchas Sociedad Obrera de Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	6. Coliseo 19 de Noviembre.	1	1	0	0	2	Media
	7. Coliseo El Tajamar.	1	1	0	0	2	Media
	8. Coliseo Polideportivo El Ocho.	1	1	0	0	2	Media

	9. Coliseo Tiro de Esquina.	1	1	0	0	2	Media
	10. Coliseo UNE Carchi Dr. Pedro Velasco.	1	1	0	0	2	Media
	11. Coliseo UPEC.	1	1	0	0	2	Media
	12. Estadio "Liga deportiva barrial del sur".	1	1	0	0	2	Media
	13. Estadio Olímpico de Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	14. Estadio Quillasinga.	1	1	0	0	2	Media
	15. Parque de la Independencia.	1	1	0	0	2	Media
	16. Parque de las Tortugas.	1	1	0	0	2	Media
	17. Parque El Ocho.	1	1	0	0	2	Media
	18. Parque Infantil Bolivia.	1	1	0	0	2	Media
	19. Parque Isidro Ayora.	1	1	0	0	2	Media
	20. Parque La Concordia.	1	1	0	0	2	Media
	21. Parque Los Pastos.	1	1	0	0	2	Media
	22. Parque Pileta San Francisco.	1	1	0	0	2	Media
	23. Pista Atlética Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	24. Pista de Bicicletas El Ocho.	1	1	0	0	2	Media
	25. Plaza Mercado Central.	1	1	0	0	2	Media
	26. Plazoleta Julio Andrade.	1	1	0	0	2	Media
	27. Plazoleta Padre Carlos de la Vega.	1	1	0	0	2	Media
	28. Tenis Club.	1	1	0	0	2	Media
	29. Velódromo de Tulcán "Asociación de patinaje del Carchi".	1	1	0	0	2	Media
	*Más 21 parques pequeños de barrios con canchas deportivas.	1	1	0	0	2	Media
	Parque SN 1	1	1	1	0	3	Alta
	Parque SN 2	1	1	1	0	3	Alta
	Parque SN 3	1	1	1	0	3	Alta
Patrimonio	1. Banco Nacional de Fomento.	1	1	0	0	2	Media

2. Cementerio de Tulcán “José María Azael Franco Guerrero”.	1	1	0	0	2	Media
3. Corte Suprema de Justicia.	1	1	0	0	2	Media
4. Escuela de Ecuación Básica Isaac Acosta.	1	1	0	0	2	Media
5. Iglesia Catedral de Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
6. Iglesia San Francisco.	1	1	0	0	2	Media
7. Mercado Central.	1	1	0	0	2	Media
8. Parque de la Independencia.	1	1	0	0	2	Media
9. Parque Isidro Ayora.	1	1	0	0	2	Media
10. Sede de Asociación de Ganaderos Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
11. Sindicato Único de Obreros Municipales.	1	1	0	0	2	Media
12. Teatro Particular Lemarie.	1	1	0	0	2	Media
13. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle.	1	1	0	0	2	Media
*Más 199 bienes inmuebles que son “viviendas privadas”.	1	1	0	0	2	Media
Vivienda SN 1	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 2	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 3	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 4	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 5	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 6	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 7	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 8	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 9	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 10	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 11	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 12	1	1	1	0	3	Alta
Vivienda SN 13	1	1	1	0	3	Alta

	Vivienda SN 14	1	1	1	0	3	Alta
Abastecimiento y saneamiento de agua	1. Depósitos de almacenamiento de agua.	1	1	0	0	2	Media
	2. Planta de agua potable Taques.	1	1	0	0	2	Media
	3. Planta de tratamiento de aguas servidas.	1	1	0	0	2	Media
	4. Pozo de tratamiento de aguas servidas.	1	1	0	0	2	Media
Abastecimiento de alimentos	1. Mercado Central.	1	1	0	0	2	Media
	2. Mercado del Sur.	1	1	0	0	2	Media
	3. Mercado Eloy Alfaro.	1	1	0	0	2	Media
	4. Mercado San Miguel.	1	1	0	0	2	Media
Abastecimiento de electricidad	1. Central Termoeléctrica.	1	1	0	0	2	Media
	2. Subestación eléctrica El Rosal.	1	1	0	0	2	Media
	3. Subestación eléctrica EMEL Norte 1.	1	1	0	0	2	Media
	4. Subestación eléctrica EMEL Norte 2.	1	1	0	0	2	Media
	5. Subestación eléctrica EMEL Norte 3.	1	1	0	0	2	Media
	6. TRANSELECTRIC.	1	1	0	0	2	Media
Abastecimiento de combustibles	1. Acopio y distribución de GLP.	1	1	0	0	2	Media
	2. Estación de Servicio Petrocomercial 11 de Abril.	1	1	0	0	2	Media
	3. Estación de Servicio Petrocomercial Carchi.	1	1	0	0	2	Media
	4. Estación de Servicio Petrocomercial El Centenario.	1	1	1	0	3	Alta
	5. Estación de Servicio Petrocomercial Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	6. Gasolinera PS.	1	1	0	0	2	Media
Movilidad	1. Terminal de Transporte Terrestre de Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	2. Aeropuerto Teniente Coronel Luis A. Mantilla.	1	1	0	0	2	Media
	3. Puente Internacional Rumichaca.	1	1	0	0	2	Media
	*Más 9 puentes sin nombre.	1	1	0	0	2	Media
	Puente SN 1	1	1	1	0	3	Alta

	Puente SN 2	1	1	1	0	3	Alta
	Puente SN 3	1	1	1	0	3	Alta
	Puente SN 4	1	1	1	0	3	Alta
Comunicaciones	1. Antena de aviación.	1	1	0	0	2	Media
	2. Antena CNT 1.	1	1	0	0	2	Media
	3. Antena CNT 2.	1	1	0	0	2	Media
	4. Torre 1.	1	1	0	0	2	Media
	5. Torre 2.	1	1	0	0	2	Media
	6. Torre 3.	1	1	0	0	2	Media
	7. Torre 4.	1	1	0	0	2	Media
	8. Torre 5.	1	1	1	0	3	Alta
Administración	1. Agencia Nacional de Transito.	1	1	0	0	2	Media
	2. Asociación de Gobiernos Parroquiales Rurales del Carchi.	1	1	0	0	2	Media
	3. Asociación de Pequeños Comerciantes 1ro de Octubre.	1	1	0	0	2	Media
	4. Banco Nacional de Fomento.	1	1	0	0	2	Media
	5. Banco Pichincha 1.	1	1	0	0	2	Media
	6. Banco Pichincha 2.	1	1	0	0	2	Media
	7. Bodegas Privadas Terán.	1	1	0	0	2	Media
	8. Cámara de Comercio de Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	9. Casa de la Cultura.	1	1	0	0	2	Media
	10. Centro Artesanal Jesús Obrero.	1	1	0	0	2	Media
	11. Centro Comercial Popular.	1	1	0	0	2	Media
	12. Consejo Nacional Electoral.	1	1	0	0	2	Media
	13. Cooperativa 29 de Octubre.	1	1	0	0	2	Media
	14. Cooperativa Pablo Muñoz Vega.	1	1	0	0	2	Media
	15. Cooperativa Tulcán.	1	1	0	0	2	Media

16.	Corporación Nacional de Telecomunicaciones.	1	1	0	0	2	Media
17.	Correos del Ecuador.	1	1	0	0	2	Media
18.	Corte Superior de Justicia.	1	1	0	0	2	Media
19.	Distribuidora COCA COLA.	1	1	0	0	2	Media
20.	Distrito Aduanero de Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
21.	ECUAQUIMICA.	1	1	1	0	3	Alta
22.	EMEL NORTE.	1	1	0	0	2	Media
23.	EPMAPA Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
24.	Fiscalía General del Estado.	1	1	0	0	2	Media
25.	GAD Carchi.	1	1	0	0	2	Media
26.	GAD Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
27.	Gobernación del Carchi.	1	1	0	0	2	Media
28.	ILCSA (Industria Lechera Carchi).	1	1	0	0	2	Media
29.	Jefatura de Transito del Carchi.	1	1	0	0	2	Media
30.	Ladrillera.	1	1	0	0	2	Media
31.	MAE.	1	1	0	0	2	Media
32.	MAGAP.	1	1	0	0	2	Media
33.	MIDUVI.	1	1	0	0	2	Media
34.	Ministerio de Educación.	1	1	0	0	2	Media
35.	Ministerio de Salud.	1	1	0	0	2	Media
36.	NOTARIA 1.	1	1	0	0	2	Media
37.	NOTARIA 2.	1	1	0	0	2	Media
38.	NOTARIA 3.	1	1	0	0	2	Media
39.	NOTARIA 4.	1	1	0	0	2	Media
40.	NOTARIA 5.	1	1	0	0	2	Media
41.	Registro Civil.	1	1	0	0	2	Media
42.	SECAP.	1	1	0	0	2	Media

	43. Seguro Social IESS.	1	1	0	0	2	Media
	44. Servientrega 1.	1	1	0	0	2	Media
	45. Servientrega 2.	1	1	0	0	2	Media
	46. Sindicato de Choferes de Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	47. Sindicato GAD Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	48. Sociedad Obrera de Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	49. SRI.	1	1	0	0	2	Media
	50. Talleres GAD Carchi.	1	1	0	0	2	Media
	51. Talleres MOP.	1	1	0	0	2	Media
	52. UNE.	1	1	0	0	2	Media
Seguridad y organismos de apoyo	1. Batallón de Infantería No39 Mayor Galo Molina.	1	1	1	0	3	Alta
	2. Centro de Rehabilitación Social Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	3. Cuartel Modelo Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	4. Cuerpo de Bomberos de Tulcán.	1	1	0	0	2	Media
	5. ECU911.	1	1	0	0	2	Media
	6. Policía Judicial.	1	1	0	0	2	Media
	7. UPC 1.	1	1	0	0	2	Media
	8. UPC 2.	1	1	0	0	2	Media
	9. UPC 3.	1	1	0	0	2	Media
	10. UPC 4.	1	1	0	0	2	Media
	11. UPC 5.	1	1	0	0	2	Media
	12. UPC 6.	1	1	0	0	2	Media
	13. UPC 7.	1	1	1	0	3	Alta
	14. UPC 8.	1	1	1	0	3	Alta
	15. UPC 9.	1	1	0	0	2	Media
	16. UPC 10.	1	1	0	0	2	Media

Elaborado por: Francisco Quelal.

ANEXO 4. Vulnerabilidad de los elementos esenciales.

Ejes temáticos	Nombre del elementos esenciales	Nivel de exposición	Importancia		Total vulnerabilidad	Vulnerabilidad
			Tiempo Normal	Tiempo de Crisis		
		Alta = 5	Alta = 5	Alta = 5	Alta = (11-15)	Alta
		Media = 3	Media = 3	Media = 3	Media = (7-10)	Media
		Baja = 1	Baja = 1	Baja = 1	Baja = (3-6)	Baja
Educación	1. Centro de Educación Inicial Americano.	3	1	1	5	Baja
	2. Centro de Educación Inicial Gotitas de Miel.	3	1	1	5	Baja
	3. Centro de Educación Inicial Plastilina.	3	1	1	5	Baja
	4. Centro de Educación Inicial Shiny Kids.	3	1	1	5	Baja
	5. Centro de Educación Inicial William Shakespeare.	3	1	1	5	Baja
	1. Educación General Básica Alejandro R Mera 36.	3	3	3	9	Media
	2. Educación General Básica Ángel de la Guarda.	3	1	1	5	Baja
	3. Educación General Básica Cristo Rey.	3	3	3	9	Media
	4. Educación General Básica Fe y Alegría.	3	1	1	5	Baja
	5. Educación General Básica José María Velasco Ibarra.	3	1	1	5	Baja
	6. Educación General Básica Marieta de Veintenilla.	3	1	1	5	Baja
	7. Educación General Básica Mundo Feliz.	3	1	1	5	Baja
	8. Educación General Básica Pequeños Emprendedores.	3	1	1	5	Baja
	9. Educación General Básica San Antonio de Padua.	3	3	3	9	Media
	10. Educación General Básica Sucre N° 1.	3	5	5	13	Alta
	1. Unidad Educativa a Distancia del Carchi.	5	3	3	11	Alta
	2. Unidad Educativa Especializada del Carchi.	3	1	1	5	Baja

3.	Unidad Educativa Bolívar Sede 1.	3	3	3	9	Media
4.	Unidad Educativa Bolívar Sede 2.	3	3	3	9	Media
5.	Unidad Educativa Bolívar Sede 3.	3	3	3	9	Media
6.	Unidad Educativa Bolívar Sede 4.	3	1	1	5	Baja
7.	Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 1.	3	1	1	5	Baja
8.	Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 2.	5	3	3	11	Alta
9.	Unidad Educativa Consejo Provincial del Carchi Sede 3.	5	1	1	7	Media
10.	Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 1.	3	3	3	9	Media
11.	Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 2.	3	3	3	9	Media
12.	Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 3.	3	1	1	5	Baja
13.	Unidad Educativa Cristóbal Colón Sede 4.	3	1	1	5	Baja
14.	Unidad Educativa Crnl. Luciano Coral.	3	3	3	9	Media
15.	Unidad Educativa Gran Colombia Sede 1.	3	3	3	9	Media
16.	Unidad Educativa Gran Colombia Sede 2.	3	1	1	5	Baja
17.	Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 1.	3	3	3	9	Media
18.	Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle Sede 2.	3	3	3	9	Media
19.	Unidad Educativa Isaac Acosta Calderón.	3	3	3	9	Media
20.	Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 1.	3	3	3	9	Media
21.	Unidad Educativa Sagrado Corazón de Jesús Sede 2.	3	3	3	9	Media
22.	Unidad Educativa San Antonio de Padua.	3	3	3	9	Media
23.	Unidad Educativa Tulcán Sede 1.	3	5	5	13	Alta
24.	Unidad Educativa Tulcán Sede 2.	3	3	3	9	Media
25.	Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 1.	3	5	5	13	Alta
26.	Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 2.	3	1	1	5	Baja
27.	Unidad Educativa Vicente Fierro Sede 3.	3	3	3	9	Media
1.	Universidad Politécnica Estatal del Carchi.	3	5	5	13	Alta
2.	Universidad Regional Autónoma de los Andes – UNIANDES.	5	5	5	15	Alta

Salud	1. CEMOPLAF.	3	3	3	9	Media
	2. Centro de Salud N°1.	3	5	5	13	Alta
	3. Centro Médico Cristo Rey.	3	1	3	7	Media
	4. Clínica del Volante.	3	1	3	7	Media
	5. Clínica San José.	3	1	3	7	Media
	6. Clínica Tulcán.	3	1	3	7	Media
	7. Consultorio General BIMOT – 39.	5	1	3	9	Media
	8. Cruz Roja.	3	3	5	11	Alta
	9. Sub-centro de Salud del Sur.	3	3	5	11	Alta
	10. Sub-centro de Salud San Francisco.	3	3	5	11	Alta
	11. Sub-centro de Salud Tajamar.	3	3	5	11	Alta
	12. Unidad Móvil General UMG-1 Carchi.	3	5	5	13	Alta
Salud	1. Clínica CESMED.	3	3	5	11	Alta
	2. Hospital del IESS.	3	5	5	13	Alta
	3. Hospital General Luis Gabriel Dávila.	3	5	5	13	Alta
	4. Nova Clínica del Norte.	3	5	5	13	Alta
Recreación	1. Bulevar de la Juventud.	3	3	3	9	Media
	2. Cancha Particular Club 70.	3	3	3	9	Media
	3. Canchas Colegio Tulcán.	3	1	1	5	Baja
	4. Canchas Deportivas Cdla. El Maestro.	3	3	3	9	Media
	5. Canchas Sociedad Obrera de Tulcán.	3	3	3	9	Media
	6. Coliseo 19 de Noviembre.	3	5	5	13	Alta
	7. Coliseo El Tajamar.	3	1	3	7	Media
	8. Coliseo Polideportivo El Ocho.	3	3	3	9	Media
	9. Coliseo Tiro de Esquina.	3	1	3	7	Media
	10. Coliseo UNE Carchi Dr. Pedro Velasco.	3	3	3	9	Media
	11. Coliseo UPEC.	3	5	5	13	Alta

	12. Estadio “Liga deportiva barrial del sur”.	3	3	3	9	Media
	13. Estadio Olímpico de Tulcán.	3	5	5	13	Alta
	14. Estadio Quillasinga.	3	5	5	13	Alta
	15. Parque de la Independencia.	3	5	5	13	Alta
	16. Parque de las Tortugas.	3	1	1	5	Baja
	17. Parque El Ocho.	3	5	5	13	Alta
	18. Parque Infantil Bolivia.	3	1	1	5	Baja
	19. Parque Isidro Ayora.	3	5	5	13	Alta
	20. Parque La Concordia.	3	3	3	9	Media
	21. Parque Los Pastos.	3	5	5	13	Alta
	22. Parque Pileta San Francisco.	3	1	1	5	Baja
	23. Pista Atlética Tulcán.	3	3	3	9	Media
	24. Pista de Bicicletas El Ocho.	3	3	3	9	Media
	25. Plaza Mercado Central.	3	5	5	13	Alta
	26. Plazoleta Julio Andrade.	3	1	1	5	Baja
	27. Plazoleta Padre Carlos de la Vega.	3	1	3	7	Media
	28. Tenis Club.	3	1	1	5	Baja
	29. Velódromo de Tulcán “Asociación de patinaje del Carchi”.	3	3	3	9	Media
	*Más 21 parques pequeños de barrios con canchas deportivas.	3	1	1	5	Baja
	Parque SN 1	5	1	1	7	Media
	Parque SN 2	5	1	1	7	Media
	Parque SN 3	5	1	1	7	Media
Patrimonio	1. Banco Nacional de Fomento.	3	3	3	9	Media
	2. Cementerio de Tulcán “José María Azael Franco Guerrero”.	3	5	5	13	Alta
	3. Corte Suprema de Justicia.	3	3	3	9	Media
	4. Escuela de Ecuación Básica Isaac Acosta.	3	3	3	9	Media
	5. Iglesia Catedral de Tulcán.	3	3	3	9	Media

	6. Iglesia San Francisco.	3	3	3	9	Media
	7. Mercado Central.	3	5	5	13	Alta
	8. Parque de la Independencia.	3	5	5	13	Alta
	9. Parque Isidro Ayora.	3	5	5	13	Alta
	10. Sede de Asociación de Ganaderos Tulcán.	3	1	1	5	Baja
	11. Sindicato Único de Obreros Municipales.	3	1	1	5	Baja
	12. Teatro Particular Lemarie.	3	3	3	9	Media
	13. Unidad Educativa Hermano Miguel la Salle.	3	3	3	9	Media
	*Más 199 bienes inmuebles que son “viviendas privadas”.	3	1	1	5	Baja
	Vivienda SN 1	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 2	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 3	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 4	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 5	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 6	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 7	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 8	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 9	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 10	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 11	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 12	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 13	5	1	1	7	Media
	Vivienda SN 14	5	1	1	7	Media
Abastecimiento y saneamiento de agua	1. Depósitos de almacenamiento de agua.	3	5	5	13	Alta
	2. Planta de agua potable Taques.	3	5	5	13	Alta
	3. Planta de tratamiento de aguas servidas.	3	5	5	13	Alta
	4. Pozo de tratamiento de aguas servidas.	3	5	5	13	Alta

Abastecimiento de alimentos	1. Mercado Central.	3	5	5	13	Alta
	2. Mercado del Sur.	3	5	5	13	Alta
	3. Mercado Eloy Alfaro.	3	5	5	13	Alta
	4. Mercado San Miguel.	3	5	5	13	Alta
Abastecimiento de electricidad	1. Central Termoeléctrica.	3	1	1	5	Baja
	2. Subestación eléctrica El Rosal.	3	5	5	13	Alta
	3. Subestación eléctrica EMEL Norte 1.	3	5	5	13	Alta
	4. Subestación eléctrica EMEL Norte 2.	3	5	5	13	Alta
	5. Subestación eléctrica EMEL Norte 3.	3	5	5	13	Alta
	6. TRANSELECTRIC.	3	5	5	13	Alta
Abastecimiento de combustibles	1. Acopio y distribución de GLP.	3	5	5	13	Alta
	2. Estación de Servicio Petrocomercial 11 de Abril.	3	5	5	13	Alta
	3. Estación de Servicio Petrocomercial Carchi.	3	5	5	13	Alta
	4. Estación de Servicio Petrocomercial El Centenario.	5	5	5	15	Alta
	5. Estación de Servicio Petrocomercial Tulcán.	3	5	5	13	Alta
	6. Gasolinera PS.	3	1	1	5	Baja
Movilidad	1. Terminal de Transporte Terrestre de Tulcán.	3	5	5	13	Alta
	2. Aeropuerto Teniente Coronel Luis A. Mantilla.	3	5	5	13	Alta
	3. Puente Internacional Rumichaca.	3	5	5	13	Alta
	*Más 9 puentes sin nombre.	3	3	5	11	Alta
	Puente SN 1	5	3	5	13	Alta
	Puente SN 2	5	3	5	13	Alta
	Puente SN 3	5	3	5	13	Alta
	Puente SN 4	5	3	5	13	Alta
Comunicaciones	1. Antena de aviación.	3	5	5	13	Alta
	2. Antena CNT 1.	3	5	5	13	Alta
	3. Antena CNT 2.	3	5	5	13	Alta

	4. Torre 1.	3	5	5	13	Alta
	5. Torre 2.	3	5	5	13	Alta
	6. Torre 3.	3	5	5	13	Alta
	7. Torre 4.	3	5	5	13	Alta
	8. Torre 5.	5	5	5	15	Alta
Administración	1. Agencia Nacional de Transito.	3	5	5	13	Alta
	2. Asociación de Gobiernos Parroquiales Rurales del Carchi.	3	5	5	13	Alta
	3. Asociación de Pequeños Comerciantes 1ro de Octubre.	3	1	1	5	Baja
	4. Banco Nacional de Fomento.	3	5	5	13	Alta
	5. Banco Pichincha 1.	3	5	5	13	Alta
	6. Banco Pichincha 2.	3	5	5	13	Alta
	7. Bodegas Privadas Terán.	3	1	1	5	Baja
	8. Cámara de Comercio de Tulcán.	3	3	3	9	Media
	9. Casa de la Cultura.	3	3	3	9	Media
	10. Centro Artesanal Jesús Obrero.	3	1	1	5	Baja
	11. Centro Comercial Popular.	3	5	5	13	Alta
	12. Consejo Nacional Electoral.	3	3	3	9	Media
	13. Cooperativa 29 de Octubre.	3	5	5	13	Alta
	14. Cooperativa Pablo Muñoz Vega.	3	5	5	13	Alta
	15. Cooperativa Tulcán.	3	5	5	13	Alta
	16. Corporación Nacional de Telecomunicaciones.	3	5	5	13	Alta
	17. Correos del Ecuador.	3	5	5	13	Alta
	18. Corte Superior de Justicia.	3	5	5	13	Alta
	19. Distribuidora COCA COLA.	3	1	1	5	Baja
	20. Distrito Aduanero de Tulcán.	3	5	5	13	Alta
	21. ECUAQUIMICA.	5	1	1	7	Media
	22. EMEL NORTE.	3	5	5	13	Alta

23.	EPMAPA Tulcán.	3	5	5	13	Alta
24.	Fiscalía General del Estado.	3	5	5	13	Alta
25.	GAD Carchi.	3	5	5	13	Alta
26.	GAD Tulcán.	3	5	5	13	Alta
27.	Gobernación del Carchi.	3	5	5	13	Alta
28.	ILCSA (Industria Lechera Carchi).	3	3	3	9	Media
29.	Jefatura de Transito del Carchi.	3	5	5	13	Alta
30.	Ladrillera.	3	1	1	5	Baja
31.	MAE.	3	5	5	13	Alta
32.	MAGAP.	3	5	5	13	Alta
33.	MIDUVI.	3	5	5	13	Alta
34.	Ministerio de Educación.	3	5	5	13	Alta
35.	Ministerio de Salud.	3	5	5	13	Alta
36.	NOTARIA 1.	3	5	5	13	Alta
37.	NOTARIA 2.	3	5	5	13	Alta
38.	NOTARIA 3.	3	5	5	13	Alta
39.	NOTARIA 4.	3	5	5	13	Alta
40.	NOTARIA 5.	3	5	5	13	Alta
41.	Registro Civil.	3	5	5	13	Alta
42.	SECAP.	3	3	3	9	Media
43.	Seguro Social IESS.	3	5	5	13	Alta
44.	Servientrega 1.	3	3	3	9	Media
45.	Servientrega 2.	3	3	3	9	Media
46.	Sindicato de Choferes de Tulcán.	3	1	1	5	Baja
47.	Sindicato GAD Tulcán.	3	1	1	5	Baja
48.	Sociedad Obrera de Tulcán.	3	1	1	5	Baja
49.	SRI.	3	5	5	13	Alta

	50. Talleres GAD Carchi.	3	3	5	11	Alta
	51. Talleres MOP.	3	3	5	11	Alta
	52. UNE.	3	3	3	9	Media
Seguridad y organismos de apoyo	1. Batallón de Infantería No39 Mayor Galo Molina.	5	5	5	15	Alta
	2. Centro de Rehabilitación Social Tulcán.	3	5	5	13	Alta
	3. Cuartel Modelo Tulcán.	3	5	5	13	Alta
	4. Cuerpo de Bomberos de Tulcán.	3	5	5	13	Alta
	5. ECU911.	3	5	5	13	Alta
	6. Policía Judicial.	3	5	5	13	Alta
	7. UPC 1.	3	3	5	11	Alta
	8. UPC 2.	3	3	5	11	Alta
	9. UPC 3.	3	3	5	11	Alta
	10. UPC 4.	3	3	5	11	Alta
	11. UPC 5.	3	3	5	11	Alta
	12. UPC 6.	3	3	5	11	Alta
	13. UPC 7.	5	3	5	13	Alta
	14. UPC 8.	5	3	5	13	Alta
	15. UPC 9.	3	3	5	11	Alta
	16. UPC 10.	3	3	5	11	Alta

Elaborado por: Francisco Quelal.