



DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN DESARROLLO URBANÍSTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

TEMA:

**ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA Y LOS IMPACTOS DEL
FUNCIONAMIENTO DE LA VÍA PERIMETRAL E35 EN EL CANTÓN
SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI, ENTRE 2015 Y 2022.**

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en
Arquitectura con mención en Desarrollo Urbanístico y Ordenamiento Territorial.

Autor: Arq. Pavel Alexis Villalva Fonseca

Tutor: Arq. Aldo Rubén Ríos Morante, MG.

AMBATO – ECUADOR

2023

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA
CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Pavel Alexis Villalva Fonseca, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA Y LOS IMPACTOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VÍA PERIMETRAL E35 EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI, ENTRE 2015 Y 2022, como requisito para optar al grado de Magister en Arquitectura con mención en Desarrollo Urbanístico y Ordenamiento Territorial, y autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 18 días del mes de octubre del 2023, firmo conforme.

Autor:

Firma:

Número de Cédula: 0503782997

Dirección: Salcedo, San Miguel, Urb. Rumipamba de las Rosas.

Correo Electrónico: alexisvillalva97@gmail.com

Teléfono: 0980621738

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA Y LOS IMPACTOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VÍA PERIMETRAL E35 EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI, ENTRE 2015 Y 2022 presentado por Pavel Alexis Villalva Fonseca, para optar por el Título de Magister en Arquitectura con mención en Desarrollo Urbanístico y Ordenamiento Territorial.

CERTIFICO

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 25 de septiembre del 2023

.....

Arq. Aldo Rubén Ríos Morante, MG.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Arquitectura con mención en Desarrollo Urbanístico y Ordenamiento Territorial, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 18 de octubre del 2023

.....

Arq. Pavel Alexis Villalva Fonseca

0503782997

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA Y LOS IMPACTOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VÍA PERIMETRAL E35 EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI, ENTRE 2015 Y 2022, previo a la obtención del Título de Magister en Arquitectura con mención en Desarrollo Urbanístico y Ordenamiento Territorial, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, 18 de octubre del 2023

.....

Arq. María Daniela Zumárraga Salgado, M.SC.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

Arq. Luis Enrique Soria Pazmiño, M.SC.

EXAMINADOR

.....

Arq. Aldo Rubén Ríos Morante, MG.

DIRECTOR

DEDICATORIA

Dedicada a mi hija Anthonela Villalva, recordando que siempre serás mi pequeño amor, y a la vez la fuente de mi inspiración. Que esta tesis motive tus propios logros en el futuro, y recuerdes que no hay límites para alcanzar tus sueños. Con amor, Pavel

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres y hermanas por su apoyo incuestionable, gracias por sus palabras de aliento.

Su apoyo me permitió alcanzar esta meta tan anhelada por mí. Sixto y Nancy, recuerden que esta tesis es tributo de su amor incondicional, como también el amor hacía sus hijos, y su dedicación incansable en su labor de padres

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	16
ABSTRACT.....	17
CAPÍTULO I.....	18
I. INTRODUCCIÓN.....	18
Importancia y actualidad.....	18
Pregunta de la investigación.....	26
Hipótesis.....	26
Objetivos.....	27
CAPÍTULO I.....	28
II. MARCO TEÓRICO.....	28
Crecimiento y desarrollo urbano en América Latina.....	28
Planificación urbana de la ciudad moderna.....	29
Estructura urbana en América Latina.....	29
Desarrollo económico y la expansión urbana.....	32
Desarrollo Económico Local (Hábitat III).....	33
Infraestructura de movilidad y los procesos de crecimiento urbano.....	35
Efectos de la compactación y dispersión urbana.....	36
Uso y ocupación del suelo en la planificación de la ciudad moderna.....	37
Casos de estudio y análisis de procesos de crecimiento urbano de ciudades Latinoamericanas.....	40

Planificación de políticas públicas nacionales, competencias y atribuciones.....	46
Constitución de la República del Ecuador	46
Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas	50
Código de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD)	51
Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial, Uso Y Gestión De Suelo	52
Plan de uso y gestión de suelo.....	54
Contenidos del componente urbanístico de los planes de uso y gestión del suelo establecidos en la RESOLUCIÓN Nro. 0005-CTUGS- (2020).....	56
CAPÍTULO III.....	60
III. DISEÑO METODOLÓGICO	60
Enfoque y diseño de la investigación.....	60
Descripción de la muestra y el contexto de la investigación	61
Proceso de recolección de los datos	62
CAPÍTULO IV.....	65
IV. DESARROLLO Y RESULTADOS	65
Contextualización y delimitación de la zona de estudio.....	65
Análisis de los instrumentos de planificación de la vía perimetral E35 y los instrumentos de planificación municipal	69
Ministerio de transporte y obras públicas, planificación del plan estratégico	70
Análisis del Plan estratégico de movilidad 2013-2037 PEM “Ministerio de transporte de obras públicas”	71

Análisis de la Norma Ecuatoriana Vial NEVI – 12 – MTOP Volumen N°1 “Procedimientos para proyectos viales”	75
Análisis de la Viabilidad del proyecto “Ampliación a 6 carriles del tramo Jambelí – Latacunga – Ambato”, en una longitud aproximadamente de 90 km, incluye intercambiadores y obras conexas.....	77
Análisis del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Salcedo administración 2015-2019.....	79
Análisis de la Ordenanza de Ordenamiento Territorial 2015.....	81
Análisis del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Salcedo administración 2019-2023.....	83
Análisis del Plan de Uso y Gestión de Suelo “PUGS” del cantón Salcedo 2019 .	85
Resumen del estudio de los instrumentos de planificación de la vía perimetral E35 y los instrumentos de planificación municipal.....	89
Resultados y análisis de la entrevista	90
Resultados y análisis de la encuesta.....	106
Interpretación de los procesos de modificación del área de estudio desde una estructura rural hacia una estructura urbana, a través del uso de tecnologías geoespaciales y los sistemas de información geográfica.	114
Lineamientos de planificación para las zonas de desarrollo en áreas rurales con procesos consolidación urbana no planificada mediante el uso de instrumentos de gestión, para el control de la expansión urbana.	128
CONCLUSIONES	134
BIBLIOGRAFÍA	143
ANEXOS	156

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 1 Uso de suelo Residencial	37
Figura No. 2 Uso de suelo Industrial	38
Figura No. 3 Uso de suelo Institucional.....	38
Figura No. 4 Uso de suelo de área verde	39
Figura No. 5 Uso de suelo destinado a espacio público.....	39
Figura No. 6 Contenido mínimo del Plan de desarrollo territorial	50
Figura No. 7 Factores que integran el PIT	57
Figura No. 8 Ubicación en escala nacional a la provincia de Cotopaxi.....	65
Figura No. 9 Ubicación en escala provincial al cantón Salcedo	66
Figura No. 10 Zonas consolidadas del cantón Salcedo.....	67
Figura No. 11 Delimitación del área de estudio.....	68
Figura No. 12 Esquema de conectividad troncal de la sierra.....	72
Figura No. 13 Redes viales troncales del Ecuador.....	73
Figura No. 14 Marco institucional del MTOP	75
Figura No. 15 Ubicación tramo Jambelí – Latacunga - Ambato	78
Figura No. 16 Árbol de problemas según PDOT 2015 “Creación del paso lateral E35”	80
Figura No. 17 Mapa de clasificación de suelo cantonal de salcedo 2015.....	81
Figura No. 18 Piezas urbanas de San Miguel de Salcedo “Ordenanza de ordenamiento 2015”	82

Figura No. 19 Delimitación de fase de diagnóstico de equipamientos urbano.....	84
Figura No. 20 Delimitación urbana, expansión urbana e industrial PUGS cantón Salcedo 2019.....	85
Figura No. 21 Polígonos de Intervención Territorial PUGS 2019.....	86
Figura No. 22 Polígonos de intervención territorial rural en la zona de estudio PREU-23, PRPI-26	87
Figura No. 23 Mapa de ejes conectores vía Nor oriental y plan parcial vial	88
Figura No. 24 Diagrama de instrumentos que influyen en la estructura urbana.	888
Figura No. 25 Clasificación de PIT rural	106
Figura No. 26 Actividad principal	107
Figura No. 27 Servicios	109
Figura No. 28 Zona de riesgo.....	110
Figura No. 29 Dimensión del predio.....	111
Figura No. 30 Preferencia de elección del sector.....	113
Figura No. 31 Mapa base PREU -23 y PRPI-26 en el cantón salcedo año 2014-2015	115
Figura No. 32 Mapa base PREU -23 y PRPI-26 en el cantón salcedo año 2022-2023	116
Figura No. 33 Mapa multicapa de dimensión de lotes y edificaciones PREU -23 y PRPI-26 año 2014-2015.....	117
Figura No. 34 Mapa multicapa de dimensión de lotes y edificaciones PREU -23 y PRPI-26 año 2022-2023.....	118

Figura No. 35 Mapa multicapa de amenazas "SNGRE" en PITS de estudio año 2014-2015	119
Figura No. 36 Mapa multicapa de amenazas "SNGRE" en pits de estudio año 2022-2023.....	120
Figura No. 37 Mapa multicapa de clasificación de red vial y ecosistema natural año 2014-2015	121
Figura No. 38 Mapa multicapa de clasificación de red vial y ecosistema natural año 2022-2023	122
Figura No. 39 Mapa multicriterio ponderación de amenazas en la zona de estudio año 2022-2023.....	123
Figura No. 40 Mapa multicriterio de los procesos de consolidación, zona de estudio año 2022-2023.....	124
Figura No. 41 Corema de articulación multinivel de la planificación nacional y los gobiernos autónomos descentralizados, para la planificación de territorio urbano y rural.	129
Figura No. 42 Ejemplo de aplicación segundo lineamiento en el análisis del territorio.....	130
Figura No. 43 Articulación de información cartográfica, aplicando información de la SNGRE.....	131
Figura No. 44 Corema de propuesta para los Indicadores de desarrollo sostenible	132
Figura No. 45 Esquema de relación desde la identificación de unidades de actuación urbanística.	133
Figura No. 46 Aplicación del lineamiento uno para la planificación de territorio urbano y rural.	1335

Figura No. 47 Recopilación, análisis de información y aplicación del lineamiento dos para determinar el polígono de influencia de la ETN y evaluación del lineamiento tres para prevenir desastres mediante estudios de datos de fuentes oficiales de la SNGR.....	1336
Figura No. 48 Aplicación del lineamiento 4, la creación de los IDS en los PITS que necesitan la intervención de “UAU” Unidades de Actuación Urbanística.	1337
Figura No. 49 PIT 01, IDS de control de consolidación en zona de expansión.	1338
Figura No. 50 PIT 02, <i>IDS de protección y articulación urbano – rural</i>	1338
Figura No. 51 PIT 03, IDS de prevención y control de densificación en zona de riesgo.....	1339
Figura No. 52 PIT 04, IDS de conservación rural y prevención de consolidación	1339
Figura No. 53 Esquema de aplicación de UAU en PIT 01” consolidación y desarrollo”	13340
Figura No. 54 Esquema de aplicación de UAU en PIT 02” protección de ecosistema natural”	13340
Figura No. 55 Esquema de aplicación de UAU en PIT 03 “control de densificación en zona de riesgo”	13341
Figura No. 56 Esquema de aplicación de UAU en PIT 04 “conservación de zona rural”	13341

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Ponderación de los 31 escenarios posibles de crecimiento urbano, aplicados por Uriarte en el caso de estudio Culiacán y Navolato – México.	44
Tabla No. 2 Clasificación y sub clasificación del suelo.....	54
Tabla No. 3 Resultados de la entrevista	90
Tabla No. 4 Clasificación de PIT rural	106
Tabla No. 5 Actividad principal.....	107
Tabla No. 6 Servicios.....	108
Tabla No. 7 Zona de riesgo	110
Tabla No. 8 Dimensión del predio	111
Tabla No. 9 Preferencia de elección del sector	112
Tabla 10 Resultados del proceso de consolidación y desarrollo en el área de estudio	125

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN DESARROLLO
URBANÍSTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

TEMA: ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA Y LOS IMPACTOS DEL FUNCIONAMIENTO DE LA VÍA PERIMETRAL E35 EN EL CANTÓN SALCEDO, PROVINCIA DE COTOPAXI, ENTRE 2015 Y 2022.

AUTOR: Arq. Pavel Alexis Villalva Fonseca

TUTOR: Arq. Aldo Rubén Ríos Morante, MG.

RESUMEN

El crecimiento económico, urbano y social de las ciudades, aumenta considerablemente la necesidad de desplazamiento, impulsando a la creación de vínculos de movilidad. Es allí donde la construcción y funcionamiento de una vía de comunicación nacional como la panamericana E35, puede generar impactos sobre una estructura ya definida en el cantón Salcedo, por lo cual, se pretende analizar dicha estructura, en conjunto con el funcionamiento del paso lateral, aplicando el uso de tecnologías geoespaciales, demostrando que la construcción de un proyecto nacional genera cambios de estructura urbana y rural, posibilitando una consolidación y densificación en un suelo de vocación agrícola, ampliando una morfología urbana en zonas de acelerado desarrollo. La metodología aplicada es cualitativa y cuantitativa, en donde la aplicación de indagación lógica documental, entrevistas de la población inmersa en el sitio de estudio y el uso de cartografía geoespacial en intervalos temporales, permiten comprender el impacto de un proyecto nacional, persuadido por el Plan Nacional de Desarrollo, con respecto a los cambios de los instrumentos de planificación municipal el PDOT y PUGS del cantón Salcedo. Es por ello necesario proponer 5 lineamientos para las zonas de desarrollo en áreas rurales con procesos de consolidación urbana no planificada en el PUGS, lo cual permitirá el control del territorio y la mitigación del PND, utilizando instrumentos de gestión, normas y reglamentos de la LOOTUGS para el control y toma de decisiones.

PALABRAS CLAVE: Expansión urbana, lineamientos de planificación, cartografía geoespacial, rural – urbano, proyecto nacional.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN DESARROLLO
URBANÍSTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

THEME: ANALYSIS OF THE URBAN STRUCTURE AND IMPACTS OF THE OPERATION OF THE E35 PERIMETER ROAD IN THE CANTON OF SALCEDO, PROVINCE OF COTOPAXI, FROM 2015 TO 2022.

AUTOR: Arq. Pavel Alexis Villalva Fonseca

TUTOR: Arq. Aldo Rubén Ríos Morante, MG.

ABSTRACT

The economic, urban, and social growth of cities considerably increases the need for transportation, and the creation of driving mobility links. It is where the construction and operation of a national communication road "Pan-American E35", can generate impacts on a structure already defined in Salcedo. Therefore, it is to analyze this structure, together with the operation of the lateral passage, applying the geospatial technologies, demonstrating that the construction of a national project generates changes in urban and rural structure, enabling consolidation and densification in agricultural soil, expanding an urban morphology in areas of accelerated development. The methodology applied is qualitative and quantitative, where the application of logical documentary inquiry, interviews of the population immersed in the study site, and the use of geospatial cartography in time intervals, allow to understand the impact of a national project, persuaded by the National Development Plan, concerning the changes of the municipal planning instruments the PDOT and PUGS of the canton of Salcedo. It is, therefore, necessary to propose five guidelines for development zones in rural areas with unplanned urban consolidation processes in the PUGS, which will allow the control of the territory and the mitigation of the PND, using management instruments, rules and regulations of the LOOTUGS for control and decision-making.

KEYWORDS: Urban expansion, planning guidelines, geospatial cartography, rural-urban, national project.

CAPÍTULO I

I. INTRODUCCIÓN

Importancia y actualidad

A lo largo de la historia, las ciudades han experimentado una evolución constante y, debido a su naturaleza, las dinámicas urbanas modernas son amplias y complejas. Esto abarca desde comprender la organización espacial de las actividades hasta el movimiento de personas y mercancías dentro del entorno urbano (Chaparro Hernández, 2020).

Las implicaciones de los procesos de globalización neoliberal se pueden observar tanto en las urbes de las naciones desarrolladas, como en aquellas en vías de desarrollo. Dichos procesos han generado impactos significativos en la estructura y organización de las ciudades y sus entornos urbanos, siendo considerados una auténtica "revolución urbana" (Martínez Sierra, 2019). Lo mencionado por Martínez Sierra (2019) estaca la influencia profunda que la globalización neoliberal ha tenido en la configuración de los espacios urbanos, generando transformaciones de gran envergadura y planteando desafíos tanto para las ciudades desarrolladas como para las que están en proceso de desarrollo.

Existe una tendencia mundial hacia la creciente concentración de la población y las actividades económicas en las ciudades, lo cual ha dado lugar a un aumento en la complejidad de su estructura y funcionamiento. Esto plantea desafíos cada vez más difíciles en términos de gestión y planificación urbana (Matus et al., 2019).

Durante la segunda mitad del siglo XX y los primeros años del siglo XXI, se produjeron cambios significativos en la forma en que se comprende el desarrollo urbano y la movilidad. Específicamente, la movilidad se convirtió en una característica urbana central que impulsó una nueva norma de planificación urbana. En las últimas décadas, se ha observado una separación operativa entre el transporte y la ciudad. Por un lado, la ciudad percibe la infraestructura de transporte como una entidad autónoma y desconectada de la administración local.

Por otro lado, el territorio se concibe como una estructura predefinida que posee una lógica de flujos generados por polos de atracción independientes (Núñez Ramos, 2018)

En la actualidad, la planificación urbana se enfrenta a un desafío considerable relacionado con la movilidad de personas y bienes. La disparidad en la ubicación de servicios públicos, viviendas, lugares de entretenimiento, lugares de trabajo, instituciones educativas y otros, ha generado un flujo de movilidad caótico que provoca problemas para usuarios vulnerables como peatones, ciclistas y la mayoría de la población que depende del transporte público. Además, el aumento en el número de vehículos particulares impulsa la expansión urbana y crea la necesidad de desarrollar nuevos sistemas viales que a menudo no satisfacen adecuadamente las necesidades del transporte público (Núñez Ramos, 2018)

En el pasado, las obras de movilidad se concebían como monumentales proyectos de ingeniería independientes del diseño urbano de las ciudades. No se tenía en cuenta su relación morfológica con el entorno circundante ni las jerarquías espaciales entre la ciudad, el espacio urbano, el proyecto y los usuarios. En la actualidad, el enfoque de los proyectos de movilidad se centra en la recuperación y transformación de los espacios residuales que surgieron como resultado de una planificación deficiente en términos de movilidad urbana. Además, se busca un adecuado ordenamiento, desarrollo y expansión urbana (Núñez Ramos, 2018)

En las ciudades, los desplazamientos de los habitantes se vuelven cada vez más complejos debido al rápido crecimiento urbano. Sin embargo, muchas ciudades, especialmente en países en desarrollo, cuentan con presupuestos limitados. En los últimos años, se ha prestado gran atención al bienestar de las personas, pero se ha descuidado el desarrollo de metodologías integradas de diseño urbano y transporte, que son fundamentales para mejorar de manera sostenible la calidad de vida de los ciudadanos (Navarro et al., 2018).

Dado el contexto de crecimiento de la población urbana y la necesidad de hacer las ciudades más sostenibles y amigables, así como el interés de diversas autoridades chilenas en profundizar en estos estudios, surge la necesidad de nuevas investigaciones y metodologías que aborden de manera integral el estudio de la ciudad. Es especialmente importante explorar las relaciones entre transporte, espacio público y desarrollo urbano (Navarro et al., 2018).

Por lo tanto, el funcionamiento de una ciudad se encuentra estrechamente ligado a su estructura urbana, la cual se define en función de diversos factores, como la ubicación estratégica de áreas destinadas a usos comerciales, académicos, institucionales, entre otros. Estos elementos tienen un impacto directo en la movilización constante de personas y, por ende, en el flujo de vehículos en las vías. Como resultado, se genera una mayor intensidad en el uso de las vías y surge la necesidad de interconexión para facilitar la movilidad urbana (Robles Andrade y Zambrano Burgos, 2019). La estructura urbana de una ciudad juega un papel fundamental en su dinámica y funcionamiento.

A lo largo de la historia, el rápido crecimiento urbano en América Latina ha transformado pequeñas ciudades en metrópolis y las urbes más grandes en megalópolis. Sin embargo, el desarrollo de medios de transporte público, servicios básicos e infraestructura urbana ha sido lento en comparación con la expansión de las ciudades en la región. A partir de la década de 1970, diversos acontecimientos contribuyeron a la transformación de las grandes ciudades y a la evolución de las ciudades intermedias (Navarro et al., 2018).

Los cambios en los modelos económicos, la globalización, los avances tecnológicos y otros factores influyeron en la modificación de la morfología urbana, donde el modelo compacto de las ciudades dio paso a un proceso de urbanización dispersa. Este nuevo modelo urbano se caracterizó por una baja densidad de población, expansión hacia áreas rurales, fragmentación del territorio, entre otros aspectos. Al mismo tiempo, el aumento del parque automotor impulsó aún más los procesos de expansión urbana (Navarro et al., 2018).

Durante las últimas décadas, se han experimentado cambios significativos en los patrones de crecimiento de la población a nivel global. Según datos de las Naciones Unidas (2006), se ha observado un proceso acelerado de urbanización a nivel mundial. En particular, en América Latina y el Caribe se espera un aumento de la población de 394 millones a 609 millones de habitantes entre 2000 y 2030.

Este crecimiento demográfico en áreas urbanas ha dado lugar al surgimiento de nuevos centros urbanos que no garantizan condiciones básicas de bienestar social, como servicios de comunicación, movilidad, infraestructura y calidad ambiental. Por el contrario, se ha observado una ocupación y degradación del suelo en aumento (Ruales, 2018).

De igual manera, el crecimiento de la urbanización en estas circunstancias ha presentado desafíos significativos para las ciudades, en términos de proporcionar suficientes viviendas, empleos e infraestructuras urbanas para dar respuesta al rápido aumento de la población urbana. Lamentablemente, en la mayoría de los casos, esta tarea resultó ser casi imposible de cumplir. A pesar de que se han abordado muchos de estos problemas mediante diversos enfoques de gestión pública y planificación urbana, la mayoría de las dificultades persisten en la actualidad, y en realidad, algunas se han intensificado. Las ciudades se caracterizan cada vez más por su desigualdad, fragmentación y contradicciones (Camargo Sierra, 2020). El crecimiento urbano acelerado ha planteado desafíos considerables para las ciudades, y a pesar de los esfuerzos realizados en la gestión pública y la planificación urbana, las problemáticas persisten y en algunos casos se han agravado.

El enfoque tradicional de los planificadores territoriales considera el crecimiento urbano como un indicador de desarrollo, prosperidad y bienestar económico. Sin embargo, en la actualidad, este enfoque se ha convertido en un tema de análisis y estudio debido a los impactos ambientales que genera, como el cambio en el uso del suelo, la contaminación y la pérdida de biodiversidad. Estos impactos son aún más significativos cuando el crecimiento urbano es rápido, disperso y desordenado (Ruales, 2018).

El proceso de planificación del territorio se ha centrado principalmente en consideraciones económicas, donde el uso del suelo se subordina a la percepción de su funcionalidad económica inmediata para el crecimiento urbano, en lugar de evaluar su uso potencial o su idoneidad ambiental. Bajo este enfoque de planificación urbana, el suelo y otros recursos naturales son vistos como meras mercancías que pueden ser ofrecidas o vendidas al mejor costo de oportunidad según las leyes del mercado (Ruales, 2018).

Existe una limitada inclusión de la sociedad en las acciones relacionadas con la gestión territorial y en los procesos de toma de decisiones para lograr un modelo de crecimiento urbano ordenado, planificado, participativo y que garantice una calidad ambiental adecuada (Ruales, 2018). Es fundamental considerar la participación activa de la población en la planificación y gestión del territorio, asegurando la inclusión de sus perspectivas y necesidades en la toma de decisiones. Esto permitirá construir un modelo urbano más equitativo y sostenible, que promueva el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.

Hoy en día, las poblaciones urbanas están aumentando en la mayoría de los países, tanto desarrollados como en desarrollo. Actualmente, más de la mitad de la población mundial, el 54%, vive en áreas urbanas. Las Américas es el continente más urbanizado, y se prevé que los países de América del Sur se urbanicen a una tasa del 80-90% (Ruales, 2018).

En Latinoamérica en países como Bolivia, Ecuador, Honduras y otros, se registran procesos de crecimiento social y con ello abunda la inmigración dentro de sus ciudades, con el fin de conseguir una mejor economía urbana, situación que es propia de países latinoamericanos, que no pueden retener a su población por la falta de justificativos económicos, lo que produce una expansión urbana de centros extremadamente densificados y una desarticulación de territorios aún por densificar (P. da Cunha y Rodríguez, Crecimiento urbano y movilidad en América Latina, 2009).

Con este aumento de habitantes urbanos están surgiendo nuevos centros urbanos, que ya no garantizan la existencia de condiciones básicas de bienestar

para la sociedad. Lo cual es importante identificar para reconocer el impacto que se presenta en la población beneficiada con el fin de impulsar el desarrollo de más proyectos similares en propuestas de gestión de los diferentes organismos de Gobierno.

Por otro lado, la globalización, la innovación y el desarrollo han marcado un punto de partida donde el proceso de urbanización económica y demográfica es un hito clave y sin precedentes en el desarrollo de los países. Por lo que el desarrollo urbano y la interacción de la arquitectura, basado en ocupación del suelo de las ciudades, debe ejecutarse en función de consideraciones como las ventajas, así como las desventajas.

En este contexto, Ruales en su investigación menciona que en ciudades como Pasto de Colombia la zona residencial se ha extendido hacia espacios más alejados del centro de la ciudad debido a un crecimiento horizontal en búsqueda de asentamientos donde se localicen áreas fértiles donde se desarrollen actividades productivas para el desarrollo de las familias y este crecimiento ha incidido inclusive en dichas actividades donde buscan la industrialización y sus tradiciones y costumbres se han modificado, por lo que es claro que la trama urbana se ha extendido en estas ciudades y es necesario evidenciar cual ha sido el factor clave para dicho impulso, uno de estos el desarrollo vial, que permite el acceso y la movilidad de la población.

Por otro lado, Núñez (2018) en su investigación establece que las tendencias de transformación urbana se caracterizan por un patrón de urbanización donde se busca alcanzar niveles de las grandes metrópolis. En este sentido, el autor indica que los proyectos de movilidad engloban elementos complejos tanto a escala económica, social y urbana e inclusive cultural, por lo cual deben ser entendidos como un elemento integral de factores relacionados al desarrollo nacional.

Por su parte Olaya Cedeño (2018), en el contexto de Ecuador, se reconoce la necesidad de hacer que las ciudades sean más sostenibles y amigables en respuesta al crecimiento de la población urbana. Además, existe un interés por parte de las autoridades ecuatorianas en profundizar en estudios que aborden este tema. Por lo tanto, surge la necesidad de desarrollar nuevas investigaciones y

metodologías que permitan estudiar la ciudad de manera integral, centrándose especialmente en las relaciones entre transporte, espacio público y desarrollo urbano.

El territorio ecuatoriano experimenta transformaciones significativas que afectan la estructura de las ciudades. La falta de un desarrollo equilibrado y homogéneo en las tierras dificulta la administración y la implementación de leyes adecuadas. Una característica notable de la expansión urbana en el país es la ausencia de un desarrollo equilibrado y homogéneo en todo el territorio, lo cual resulta en una infraestructura inadecuada para la ubicación de viviendas en algunas áreas. La expansión urbana conlleva una serie de consecuencias para las zonas adyacentes debido a los cambios en el uso del suelo. En otras palabras, las áreas rurales cercanas a la ciudad se transforman en áreas urbanas a través de la construcción e implementación de infraestructuras características de estas zonas (Carvajal Aldás, 2022).

Dado el impacto generado por la expansión de las ciudades en el suelo y el bienestar de la sociedad, es imperativo desarrollar un proyecto relacionado con el crecimiento urbano y el cambio en el uso del suelo. Este proyecto debe abordar los desafíos asociados con la expansión urbana, como la falta de desarrollo equilibrado, la escasez de infraestructura adecuada y los cambios en la vocación de las áreas limítrofes. Es fundamental promover un crecimiento urbano sostenible que tome en cuenta tanto las necesidades de la población como la preservación del entorno natural (Carvajal Aldás, 2022).

Por lo que es necesario tener presente que, existen variables que dependen de las condiciones locales y de los proyectos que se implementen, y solo una adecuada regulación urbanística, un seguimiento frecuente de planes urbanos y una correcta ejecución de los mismos que puedan resolverlas y producir resultados de calidad. Tanto académica como prácticamente el concepto de planificación urbana debe desarrollarse en paralelo con la gestión urbana y la gestión inmobiliaria. Solo así podremos tener ciudades más dinámicas, equitativas y ambientalmente sostenibles que garanticen la igualdad de derechos para todos los ciudadanos, por lo cual, con este estudio se busca aportar a dicho entendimiento.

Además, se reconoce que la industria desempeña un papel fundamental en el desarrollo de la ciudad. En este sentido, es necesario contar con una infraestructura vial eficiente que facilite el transporte diario de personas, así como el traslado de materia prima y productos terminados dentro y fuera del área urbana. Tanto los usuarios como los proveedores de servicios dependen en gran medida de distancias adecuadas y condiciones físicas favorables para el funcionamiento del transporte terrestre (Chaparro Hernández, 2020).

Es importante destacar que las ciudades que cuentan con una infraestructura adecuada tienen más probabilidades de atraer inversiones y promover el desarrollo económico. Las empresas e inversores buscan lugares donde la logística y la distribución sean eficientes y efectivas. Asimismo, una buena infraestructura mejora la conectividad de las empresas con sus clientes, proveedores y socios. Por otro lado, una infraestructura adecuada en el ámbito urbano puede tener un impacto positivo en la calidad de vida de las personas al brindar acceso a servicios básicos como agua potable, electricidad, saneamiento y atención médica. Además, proporciona espacios públicos y áreas verdes, lo que contribuye a mejorar la salud física y mental de los ciudadanos (Mera Cedeño, 2023).

Contar con una infraestructura adecuada tiene un impacto significativo en la reducción de la congestión vehicular y la contaminación del aire. Esto se logra al fomentar el uso de alternativas de transporte más sostenibles, como bicicletas, transporte público y vehículos eléctricos. Como resultado, se pueden disminuir los tiempos de desplazamiento, mejorar la calidad del aire y promover la salud de la población. Además, una infraestructura sólida brinda mayor capacidad de resiliencia frente a desastres naturales y otras situaciones de crisis, ya que la ciudad puede soportar y recuperarse más eficazmente. Esto implica la construcción de infraestructuras resilientes y una planificación adecuada para evacuaciones y gestión de emergencias. Asimismo, una buena infraestructura contribuye a reducir los daños causados por eventos climáticos extremos, como inundaciones o terremotos (Mera Cedeño, 2023).

La movilidad y conectividad al interior del territorio del Ecuador está a cargo del MTOP, el cual analiza y proyecta la red vial estatal en donde se

encuentra la troncal de Sierra E35, esta vía es de alta capacidad interurbana cruza las provincias de Carchi, Imbabura, Pichincha, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Cañar, Azuay y Loja, generando conflictos de articulación con la planificación territorial de los municipios de la sierra centro del Ecuador. Los pasos laterales que rodean ciudades de las provincias ya descritas como menciona el MTOP sobre el Paso Lateral Ambato: permite que los vehículos cuya ruta sea de sur a norte o viceversa no ingresen a las ciudades, lo cual mejora la movilidad en la zona urbana y permite el ahorro de tiempo en el traslado interprovincial (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2016).

Como se evidencia el MTOP justifica la construcción de los pasos laterales para el beneficio de una movilidad interurbana, sin embargo, no resuelve los problemas de planificación y consolidación de población consecuente a la construcción de una vía de alto flujo, que en muchos casos desarrolla un problema para las municipalidades de la región Sierra del Ecuador. En este contexto, el desarrollo de una ciudad como la de Salcedo, Cotopaxi y la de su población, depende de la economía que se desarrolle en su territorio, esto con el fin de prosperar de forma social y económica, garantizando el bien común entre los habitantes del cantón, a través de su planificación urbana y los instrumentos de gestión (plan de uso y gestión de suelo y plan de desarrollo y ordenamiento territorial), sin embargo, el 26 de marzo del 2015 se inauguró el paso lateral Latacunga – Salcedo, dicha carretera denominada por el MTOP como: ampliación a 6 carriles del tramo Jambelí Latacunga – Ambato, bajo la cual se estructura la vía perimetral E35 del cantón Salcedo, irrumpe con la planificación y gestión del territorio, por ende su estructura urbana.

Pregunta de la investigación

¿Qué impactos ha generado sobre la estructura urbana y los instrumentos de planificación debido al funcionamiento de la vía perimetral E35 en el cantón Salcedo de la provincia de Cotopaxi, en el periodo 2015 - 2022?

Hipótesis

La construcción y funcionamiento de la vía perimetral E35 desde su planificación por parte del MTOP, reestructura el modelo territorial deseado de

los instrumentos de planificación del GAD Salcedo, su construcción generó un cambio en la estructura rural, agrícola y ganadera, lo cual permite el fraccionamiento de predios agrícolas en la zona rural, esto permite el desarrollo económico, industrial e inmobiliario, que integra a la vía perimetral como un eje principal para su consolidación y densificación paulatina, por lo tanto, origina el crecimiento urbano no planificado, ampliando y modificando la estructura urbana de la ciudad de Salcedo.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la estructura urbana y los impactos del funcionamiento de la vía perimetral E35 en el cantón Salcedo, mediante el uso de tecnologías geoespaciales, con la finalidad del establecimiento de lineamientos de crecimiento urbano emergente a través de los instrumentos de planificación municipal.

Objetivos Específicos

- Estudiar los instrumentos de planificación de la vía perimetral E35 y los instrumentos de planificación municipal mediante la revisión documental, para la comprensión de las causas que generaron impactos en la estructura urbana del cantón Salcedo.
- Interpretar el proceso de modificación del área de estudio desde una estructura rural hacia una estructura urbana, consolidación y desarrollo de los predios en el área de influencia de la vía E35, mediante el uso de tecnologías geoespaciales, para la comprensión de los cambios en la expansión urbana.
- Generar lineamientos de planificación para las zonas de desarrollo en áreas rurales con procesos de consolidación urbana en el cantón Salcedo, mediante la utilización de los instrumentos de gestión nacional y local, para el control de la expansión urbana.

CAPÍTULO I

II. MARCO TEÓRICO

Crecimiento y desarrollo urbano en América Latina

Desde el origen el ser humano preserva su supervivencia, es allí donde se formula condiciones para preservarla como el asentamiento en un sitio seguro, la creación de actividades sociales de la cual nace el comercio y dinámicas que surgen como el desarrollo de comunidades dispuestas a crecer juntas y desarrollarlas entre sí, todo esto ocupando un espacio en el territorio (Soto-Cortés, 2015).

El desarrollo descontrolado de ciudad en Latinoamérica a través de los años creó lo que actualmente conocemos como ciudad moderna, en la que la economía juega un papel crucial en la densificación, concentrando actividades económicas y dispersando a sus habitantes y con ello expandiendo la ciudad sobre cauces naturales y biodiversidad, todo ello pone sobre la balanza la rentabilidad del suelo sobre características del mismo (Soto-Cortés, 2015).

En Latinoamérica en países como Bolivia, Ecuador, Honduras y otros, se registran procesos de crecimiento social y con ello abunda la inmigración dentro de sus ciudades, con el fin de conseguir una mejor economía urbana, situación que es propia de países latinoamericanos, que no pueden retener a su población por la falta de justificativos económicos, lo que produce una expansión urbana de centros extremadamente densificados y una desarticulación de territorios aún por densificar (P. da Cunha y Rodríguez , Crecimiento urbano y movilidad en América Latina, 2009).

La economía aglomera mano de obra en zonas de alta demanda poblacional, para un desarrollo económico, en la que el uso y ocupación del suelo tensionan el sector inmobiliario y modifican el suelo a su conveniencia, es decir, ocupa áreas de la periferia para un desarrollo masivo de viviendas, mientras que el centro urbano financia y presta servicios a la población que la trabaja (P. da Cunha y Rodríguez , Crecimiento urbano y movilidad en América Latina, 2009).

Planificación urbana de la ciudad moderna

Se establece en base al proceso técnico y gubernamental que decreta el diseño correspondiente al entorno urbano, vigilancia la explotación del suelo, beneficios y resguardo tanto de la ciudadanía como del entorno ambiental. Actualmente, la planificación urbana es considerada como un plan orientado a la estructuración de vital importancia en las ciudades, debido a que previene y controla problemas que las estructuras urbanas puedan ocasionar a las personas y al medio ambiente para garantizar la correcta actividad dentro de la ciudad (Rojas, 2017). Asimismo, Moya (2014) menciona que, al hablar de planificación urbana se la asocia a un proceso de crecimiento y cambio donde se impulsa el potencial de desarrollo existente en el desarrollo territorial.

En base a un análisis es posible distinguir variables y llegar a la identificación de las estructuras, estas variables son morfología (composición física) y organización de todos los componentes existentes en la urbe (Schiavoni, 2018). Mientras que, Álvarez (2017) indica que, en cuanto a la organización funcional, abarca a todas las actividades metropolitanas, económicas y sociales, estos aspectos se relacionan en base al tiempo y espacio, lo que se conoce como sistema urbano, las sub áreas también se consideran en esta organización.

Estructura urbana en América Latina

El área urbana en América Latina, está destinada a los asentamientos de civilizaciones humanas para su desarrollo relacionado con su residencia y actividades complementarias para su progreso, además, está formada por grupos de componentes que consolidan la ciudad, donde se abarcan sub áreas y sistemas similares que se organizan con el fin de establecer y asegurar el funcionamiento y crecimiento de la zona urbana (Geoenciclopedia, 2022). En esta zona se realizan actividades basadas en ámbitos económicos y sociales, dentro de este sector, la sub área urbanizada tiene los denominados sectores continuos o discontinuos, en los que encontramos servicios públicos, comunitarios que brindan los beneficios necesarios para garantizar el buen vivir de la sociedad urbana, la infraestructura

de la zona urbana está diseñada para el desarrollo adecuado de la población que la habita (Equipo arquitectura y construcción de ARQHYS, 2012).

Por otro lado, la subárea semi urbanizada está conformada por los tramos intermediarios de la zona urbana que cumplen con los requerimientos correspondientes para integrar la zona urbana. Por último, las áreas complementarias se encuentran adyacentes al área urbana y se caracterizan por delimitar a la zona urbana, es decir que están destinadas para el ensanche a futuro, se considera como reserva del área urbanizada que está planificada para sitios con uso específico (Yantorno, 2011).

En sí la estructura urbana se define como parte del suelo utilizado para el asentamiento de la ciudad, que consta de viviendas, locales o tiendas, calles, edificios, lugares de recreación, entre otros, estas áreas demandan de espacio y forma específica, aquí rige la importancia de una planificación concreta y detallada de los lugares a construir en la zona urbana (Yantorno, 2011). La modernidad ha ocasionado modificaciones en los espacios urbanos, lo que ha despertado el interés de especialistas en la planificación, debido al apatía de la población por la cultura pretérita y elementos históricos (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2020).

Modelos de estructura urbana

La estructura general de las ciudades en Latinoamérica, sigue un patrón establecido, consiste en una estructura donde las calles deben estar en ángulo recto para formar las cuadras (manzanas), diseño ortogonal o de damero, diseño que se ha implementado desde la antigüedad, las culturas antiguas tienen estructuras de las ciudades similares unas con otras, las calles son rectas con salida al exterior, por otro lado, las ciudades europeas tenían muros alrededor de la ciudad que eran construidas para cuidar a la ciudadanía de los ataques que se daban es esa época, también se destaca la construcción de callejones (Urban Networks, 2015).

Los cambios producidos en los componentes de las ciudades modifican la estructura, se conoce como modificación cualitativa, lo que lleva al análisis de la

estructura espacial de los sistemas urbanos y la relación que existe entre ellas (Equipo arquitectura y construcción de ARQHYS, 2012).

Elementos constitutivos de la estructura urbana

El análisis de los elementos de estructura espacial puede hacerse de acuerdo a la economía vinculada con la manufactura y empleo, en cuanto a la organización del espacio tiene que ver con entidades gubernamentales nacionales y locales, también toma en cuenta a los aspectos simbólicos. La estructura urbana es la analogía entre el espacio urbano y todos los componentes de la ciudad, es la relación tanto del ámbito espacial y monetario. La investigación de la estructura urbana de una ciudad es una representación simplificada de la misma, mediante la cual podemos acceder de manera fácil y concreta al conocimiento de su desarrollo global (CEPAL, Planificación multiescalar, 2021).

Los elementos de la estructura humana están clasificados en dos ecosistemas, natural y artificial (construido), el ecosistema natural es prácticamente la zona donde se ha asentado los componentes urbanos, es el espacio físico donde es posible la cimentación y distribución de la urbe. Este territorio en el cual está ubicada una determinada ciudad, es importante respecto al origen de la edificación de dicha ciudad y la posibilidad de un próximo desarrollo y expansión (García J. , 2006).

Elementos del ecosistema natural:

- Topografía
- Soporte del suelo
- Cursos del agua
- Flora
- Clima (ambiente
- Características ambientales
- Características paisajísticas.

El ecosistema construido o artificial explica la localización en un espacio determinado donde se asienta la ciudad. Conjuntamente con el ecosistema natural

brindan las condiciones necesarias para la expansión de la ciudad o metrópoli. El ecosistema artificial establece la forma de disposición y asociación de los elementos en un territorio determinado de acuerdo al uso del espacio basado en las acciones y necesidades de la localidad (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, 2020).

Los componentes constituyen el ecosistema artificial son:

- Uso del suelo
- Sistema vial
- Espacios verdes
- Equipamiento
- Soporte de infraestructura

Desarrollo económico y la expansión urbana

Según Martí, desde finales del siglo XX, ha habido un auge de la expansión de territorio, por lo que el crecimiento urbano es, y siempre ha sido, un gran problema para el modelo de distribución socioespacial de las distintas ciudades del mundo, Perren y Pérez desarrollan más la idea de los fenómenos urbanos y definen las ciudades como productos reales de procesos y leyes fuera de control humano, es decir, procesos naturales que contribuyen a la noción de construcción de la ciudad (Martí et al., 2016; Perren & Pérez, 2020).

Ahora bien, las ciudades actuales se expanden en base a los recursos que generan, es así como el caso de Sao Pablo en donde su poder gira en torno al auge económico de trabajos que incorporan mano de obra, como los son labores de parques industriales, en la que los asentamientos humanos responden a los intereses sociales, económicos y políticos, muchas veces se los prefiere sobre los recursos naturales, es así que la periferia es un daño colateral producido por la falta de planificación en donde se destruye suelo agrícola y forestal para la construcción de viviendas de la clase obrera que no puede pagar un suelo de alto valor comercial (Soto-Cortés, 2015).

Con base en el estudio en Pekín China, los periodos de transición entre 1993 a 1998 demuestran que el impacto económico es el factor principal de migración rural a la urbana, cabe recalcar que es el mismo concepto social que la población aplica en Sao Pablo, en la que reduce el suelo agrícola, se incrementa la población en un radio industrial, satura la infraestructura y los servicios y todo ello con la promesa de mejora la calidad de vida de una población obrera (Soto-Cortés, 2015).

América Latina y su distribución de territorio marcan una inequidad entre campo y ciudad, en la que predomina la migración entre ciudades, en busca de la mejor calidad de vida, por lo que grandes flujos de población se mueven hacia actuales metrópolis o ciudades en desarrollo, que económicamente hablando, tienen mejores posibilidades que ofrecer a quienes las habiten, estas aglomeraciones urbanas fisuran periferias en su intento de expansión a tal grado que segregan territorios y desvinculan a poblaciones con menores recursos todo ello en base a un ámbito socioeconómico (P. da Cunha y Rodríguez , Crecimiento urbano y movilidad en América Latina, 2009).

Desarrollo Económico Local (Hábitat III)

Ahora bien, como plan de mejoramiento de ciudades y pueblos más equitativos, es necesario comprender el DEL (Desarrollo Económico Local), establecido en el Hábitat III, que permite una conexión entre el sector público y el privado con el fin de definir la estrategia a seguir para el desarrollo de poblaciones locales a través de la integración de recursos locales y brindarle ventajas sobre el contexto global para la creación de ciudades resilientes y con ello estimular las actividades de pequeñas y medianas ciudades en crecimiento (Equipo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre el Hábitat III , 2015).

Al hablar de datos, se generaliza que el PIB mundial del 65% lo producen 600 ciudades, que gentrifican la productividad, de la cual es necesario la intervención de los actores públicos y privados a través de (DEL), para fortalecer economías de ciudades en pequeña escala en contraste de los grandes mercados globales, por otro lado, DEL también vincula ciudades para hacerlas más resilientes ante crisis

lo que entrelaza tanto la economía regional, la nacional y la global con fines económicos (Equipo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre el Hábitat III , 2015).

En sí, DEL desarrolla la capacidad de cada ciudad, por lo que es fundamental primero identificar los retos y prioridades a mejorar en el contexto local, en la que la gestión en base a la descentralización de ciudad es necesaria para aplicar las competencias de los gobiernos locales en beneficio de sus habitantes (Equipo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre el Hábitat III , 2015).

Aunque el desarrollo económico se intensifica a nivel global incluyendo a Latinoamérica, con el fin de reducir la pobreza mundial, hubo un tiempo en el que la recesión del sistema económico internacional provocó el aumento del desempleo y de pobreza en países de desarrollo, y con ello la desigualdad crece en países de desarrollo tardío y en las emergentes economías (Vázquez, 2009).

Sin embargo, recuperar la economía de una región requiere medidas que estimulen la productividad y la competitividad, con el fin de recuperar la confianza en la inversión que pueda impulsar actividades económicas y con ello se pueda satisfacer una oferta y demanda de consumo, todo ello garantizando una equidad socioeconómica y la cohesión social (Vázquez, 2009).

Se debe partir desde el desarrollo local para escalar sobre la crisis mundial desarrollada por los efectos negativos de la globalización. Se debe considerar una matriz de estructuración que interactúe entre los ámbitos sociales, institucionales y culturales que permitan a empresas, instituciones y empresas competir para mejorar la productividad en el territorio (Vázquez, 2009).

El impacto de las políticas de planeación del territorio tiene mucho que aportar al desarrollo local, por lo cual el estudio del uso de suelo es considerado el aspecto con mayor relevancia sobre el territorio, en el que se manipula información de organización y actividad humana a través del tiempo, ya sea cualquiera el método que se elija. El estudio del territorio debe proporcionar indicios de crecimiento urbano en relación con el entorno, es así que se puede

medir la relación de influencia ya sea de un área industrial, de una red de infraestructura vial u otro con relación al crecimiento de población (Cano et al., 2017).

Infraestructura de movilidad y los procesos de crecimiento urbano

Los procesos de globalización, en el que el automóvil es parte del proceso de movilidad de las ciudades Latinoamericanas contribuye a la expansión de la zona urbana, tal es el caso del estudio del estado de Hidalgo – México, en el que a través de imágenes satelitales estudia el crecimiento de sus habitantes y concluye en el incremento de su superficie urbana en su zona centro- sur que se sitúa en zonas agrícolas, la cual posee la mayor infraestructura de carreteras del sector. Entonces se llega a la conclusión que la integración de dicha infraestructura de carretera por zona rural transforma dicho territorio de rural a uno heterogéneo (rural – urbano) (Cano et al., 2017).

Podemos deducir que la influencia de una carretera es el actor principal de transformación de territorio rural a urbano y de la expansión de la ciudad, no es caso de estudio propio de Latinoamérica, ya que en Europa en los años 80 ya se desarrollaron estudios de la influencia de vías de comunicación sobre el crecimiento urbano. Tal es el caso de estudio de Extremadura: El barrio de la puerta del Ángel aclara la importancia del proyecto de carreteras como futuro emplazamiento posible de ciudad, las actividades agrarias al principio de la inauguración de la carretera abundaban, sin embargo 10 años después proliferaría actividades suburbanas que son producto de la incomodidad y poco espacio del centro de ciudad a suelo más abundante y más barato con mayor dinámica (Pozo Rivera, 1983)

No todo es bueno en la incorporación de nueva influencia de crecimiento de ciudad, se contraponen el paisaje urbano sobre el rural, en el que los caminos rurales y linderos de parcelas, arroyos y otros se convierten las calles urbanas, paseos urbano rurales, entre otros. El problema más agravante se lo concede la oferta y demanda de lotes en el área rural, en la que se empieza a densificar y poblar arrabales con aspectos semi rurales con corrales o patios y es así como el

proceso de inmigración especula sobre el barrio “La puerta del ángel”, hasta alcanzar consolidar el paisaje urbano actual (Pozo Rivera, 1983).

En la carretera de Barcelona, en la que la industrialización es la causante de una densificación industrial sobre suelo agrícola, en la que 16 municipios se concentran en torno al eje de la antigua carretera Barcelona y la cual demográficamente triplica su población, es allí donde se concede a la inmigración como el factor decisivo del aumento de la población. (Mateu Bellés, 1981).

Efectos de la compactación y dispersión urbana

Según Hermida Cabrera y Calle en el proceso de crecimiento de ciudad se puede aplicar teorías de sustentabilidad y eficiencia, en las que el crecimiento económico es innegablemente el papel fundamental en el crecimiento de la ciudad y de densidad habitacional, sin embargo, Carlos de Mattos, sostiene que las políticas urbanas son aquellas que fundamentan la ciudad a través de la aprobación de proyectos inmobiliarios de inversión privada, en las dos sustentaciones teóricas comparte que los procesos de crecimiento compacto o disperso poseen pros y contras, que repercuten sobre la estructura social, económica y ambiental (Hermida et al., 2015).

Por un lado la compactación de la ciudad alude a un dinamismo social, en el que el entorno es apropiado por la sociedad, (sentimiento de comunidad), los servicios de infraestructura y de movilidad están al alcance de un ecosistema artificial, creado por el ser humano, en el que el uso del automóvil se limita a la movilidad fuera del centro consolidado compacto, sin embargo, la compactación pide el desarrollo del mínimo suelo vacante en el centro de dinámicas urbanas, por lo que el precio de suelo vacante se dispara, se limita a estratos sociales y a actividades específicas, en busca de un interés individual que se sobrepone al interés comunitario. (Hermida et al., 2015).

Ahora bien, la dispersión de la ciudad alude al confort de la población de paisajes no urbanizados, una interacción con la naturaleza a causa del esparcimiento de proyectos inmobiliarios más pequeños, sin la necesidad de

compactar, el suelo es más accesible a costa de parcelación de terrenos rurales, sin embargo, el problema yace en la infraestructura de servicios básicos, la pérdida del sentimiento de comunidad, la segregación y el aislamiento de residencias de estratos sociales, la desarticulación de equipamientos, la urbanización paulatina de áreas rurales en la periferia que atentan con el desplazamiento de la biodiversidad y la ineficacia del sistema de movilidad, ya que el uso del automóvil particular condiciona la dispersión urbana (Hermida et al., 2015)

Uso y ocupación del suelo en la planificación de la ciudad moderna

Corresponde a las actividades que se localizan en un determinado espacio. El uso y ocupación del suelo puede ser rural o urbano. De acuerdo con el tipo de actividad los tipos de suelo se pueden clasificar como se describe a continuación, además se presenta la identificación por colorimetría para la producción de planos de cada uno. (CITE, 2019).

Figura No. 1

Uso de suelo Residencial

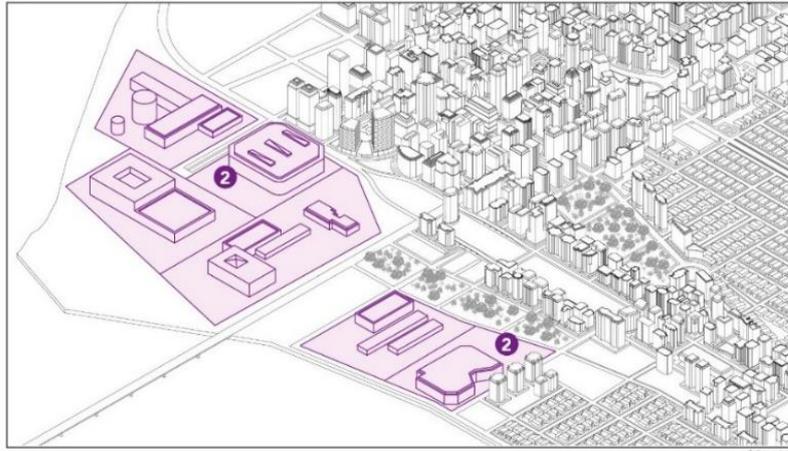


Nota. Adaptado de CITE Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones de Colombia.

Residencial, Contempla el uso destinado para el hábitat y vivienda, incluyen viviendas de interés social, así como edificaciones y locales destinados al hospedaje, estos pueden ser de tipo remunerado o gratuito (CITE, 2019), su esquematización se evidencia en la Figura No.1

Figura No. 2

Uso de suelo Industrial

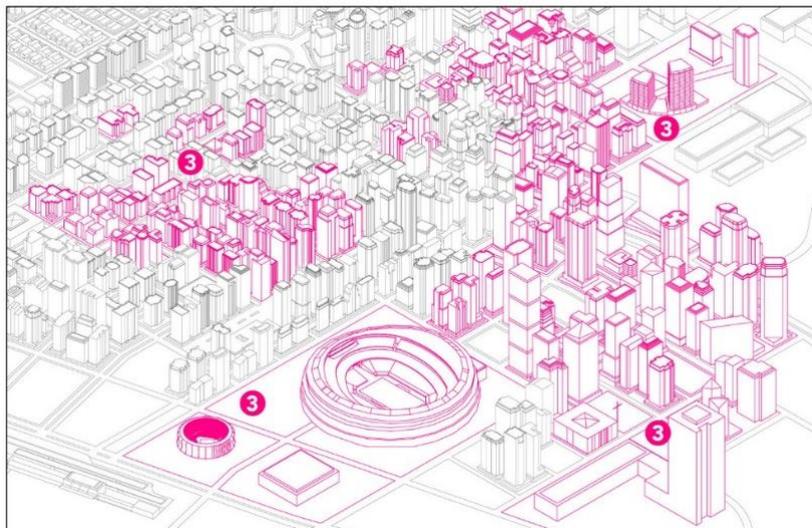


Nota. Adaptado de CITE Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones de Colombia.

Industrial (**Figura No 2**), Se refiere al uso en las actividades productivas, es importante destacar que deben sin perjuicio del cumplimiento de las normas ambientales y demás disposiciones pertinentes (CITE, 2019).

Figura No. 3

Uso de suelo Institucional



Nota. Adaptado de CITE Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones de Colombia.

Institucional o gubernamental, son aquellos destinados a la prestación de servicios sociales, asistenciales y/o administrativos (CITE, 2019) Ver Figura No.3

Figura No. 4

Uso de suelo de área verde

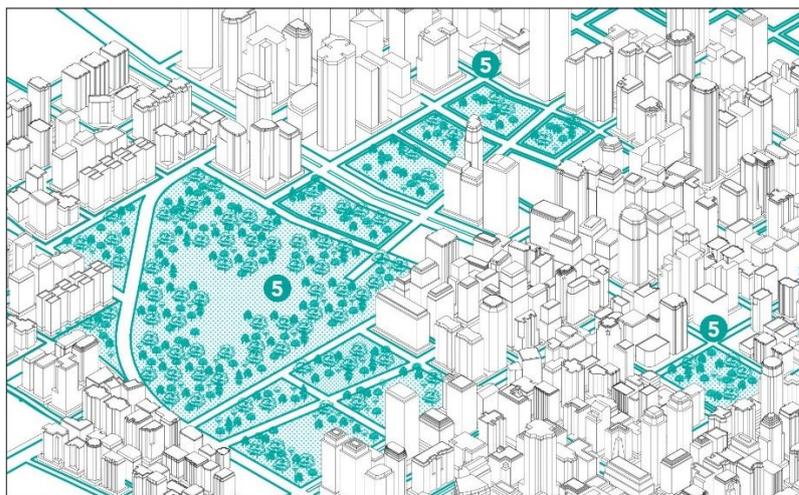


Nota. Adaptado de CITE Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones de Colombia.

Áreas verdes, son espacios de superficie privado necesario en la planificación de viviendas, edificios u otros, estos pertenecen a personas naturales o jurídicas pero que son requisito por la planificación de la ciudad como se presenta en la Figura No.4 (CITE, 2019).

Figura No. 5

Uso de suelo destinado a espacio público



Nota. Adaptado de CITE Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones de Colombia.

El espacio público, es un tipo de uso que hacen referencia a los parques, plazas y áreas ver Figura No.5 destinadas a un bienestar comunitario de uso público, es un espacio planificado perteneciente a la gobernación (CITE, 2019).

Según el grado de predominio de la actividad puede ser de uso dominante o complementario y por otro lado en base a la tenencia o dominio puede ser público, semipúblico o privado.

El complemento al uso de suelo es la infraestructura vial, aquel sistema que incluye el conjunto de la red vial urbana y regional, las cuales pueden ser de tipo principal, intersectorial, vías secundarias y locales. Al igual que los espacios verdes, que incluyen los espacios públicos, parques, paseos, plazas, plazoletas, que tiene la función de recrear a los habitantes además de ser un pulmón ambiental en la ciudad. Estos espacios verdes pueden ser a escala metropolitana, urbana, barrial, o local (Pimentel, 2022).

Por otro, lado los equipamientos, son los recursos e instalaciones fijas o móviles, que el estado pone a disposición de los habitantes para satisfacer sus necesidades de la sociedad. Los soportes de infraestructura son el conjunto de equipos e instalaciones que contribuyen al desarrollo de distintas actividades, como el saneamiento e higiene urbana. Los más destacados en este grupo se consideran a las redes de agua potable, redes de alcantarillado sanitario, redes de alcantarillado pluvial, red de energía eléctrica, redes de telecomunicación (Pimentel, 2022).

Casos de estudio y análisis de procesos de crecimiento urbano de ciudades Latinoamericanas

Las ciudades intermedias se caracterizan por un crecimiento bajo los estándares de presión inmobiliaria, en donde los problemas de expansión descontrolada, son modelos de ciudad que deben ser abordada desde el proceso de planificación, se debe considerar el análisis espacial, temporal, en donde los proceso de crecimiento generan necesidades de dependencia como servicios y equipamientos, dichos proceso de expansión segregan áreas o sectores de baja

dotación de infraestructura, empobreciéndolas y resultando una diversidad de complejidad para la planificación territorial, a dicha complejidad se agregan desafíos urbanos como el parque automotriz, que puede llegar a duplicar la población como sucedió en un periodo de 35 años de Temuco, Chile, en donde se evidencia la necesidad de estudios urbanos de planificación para explorar la cobertura de suelo de la ciudad con capacidad de resiliencia y sustentabilidad (Maturana, 2021).

La tendencia de crecimiento urbano conlleva al cambio de uso de suelo, en donde se incrementa la superficie artificial de la ciudad, este tipo de cambio representa un impacto irreversible, considerando los patrones de desarrollo urbano, dichos patrones, necesitan herramientas que permitan un estudio de la expansión desordenada y encaminarlas a un crecimiento sostenible, considerando la velocidad con lo que se desarrolla y la metodología que puede ser empleado en el análisis del territorio, con la implementación de los sistemas de información geográfica (SIG), la evaluación multicriterio (MCE), en el cual se busca demostrar los cambios territoriales de un modelo óptimo del proceso de planificación (Uriarte, 2020).

Sin embargo, los procesos de planificación elaborados por el sector público no son suficientes en el control de crecimiento urbano, la teoría de planeación urbana sobre el cual surgen políticas que buscan el control social de expansión sobre suelo natural y el control de los límites de crecimiento, disminuyen la disponibilidad del suelo, mientras aumentan el valor del suelo ya urbanizado, es por ello que el precio de calidad de vida y/o viviendas, se ven afectados por políticas de crecimiento urbano (PCU), por lo cual es necesario buscar un tratamiento de normativas favorables, que permitan desenvolver las políticas públicas de ciudades latinoamericanas como Bogotá - Colombia, considerando la experiencia internacional como Oregon de EEUU, en donde los investigadores concluyeron que las PCU disminuyen la oferta de viviendas de bajo costo (Yunda & Cuervo Ballesteros, 2020).

Por otro lado, Villaroel Castro en el caso de estudio Cochabamba de Bolivia, estudia los procesos emergentes de crecimiento que atentan contra los sistemas productivos, es por ello que menciona que urbanizar y permitir un

crecimiento urbano sin planificación conlleva problemas de medio ambiente y de producción de agropecuaria, los cuales son sometidos a las presiones urbanísticas en zonas de transición rural – urbana, considera que los procesos territoriales pueden intervenir en la transformación de sistemas productivos, el paisaje, la economía y la producción local, construyendo una resignificación de la identidad del territorio y el espacio (Castro, 2022).

Ahora bien, la metodología para el estudio de crecimiento urbano como en Temuco (Chile), analiza imágenes satelitales Landsat de 1985, 2001 y 2017, buscando información de: uso de suelo, cobertura arbórea, la dispersión de la ciudad y la red vial, de esta forma con el análisis se busca encontrar un patrón de comportamiento de crecimiento, a través de la evaluación de mapas multicriterio y multiobjetivo, que permita generar una matriz de probabilidad de crecimiento urbano hasta el 2049, menciona que los píxeles utilizados de las imágenes satelitales y el estudio de cobertura de suelo puede indicar la probabilidad de cambio de la cobertura y permite simular un modelo válido de posible expansión urbana (Maturana, 2021).

Uriarte, por su parte en el estudio de Culiacán y Novalato de México, aplica el estudio de expansión urbana a través del análisis MCE y OWA (Promedio ponderado ordenado), la asignación de los pesos para el análisis OWA, lo obtuvo por entrevistas a especialistas, desde el punto de vista de la economía, el medio ambiente y el estudio de la sociedad. La aplicación de esta técnica permite la recopilación de mapas de desarrollo de crecimiento urbano, la cual permite detectar y elegir áreas- zonas óptimas deseadas para la expansión urbana (Uriarte, 2020).

Los procesos de crecimiento inmobiliario y económico, se evidencian en los precios del suelo, que a través del mercado de suelo, se divide en estratos, en el análisis de barrio Chico se analiza los precios desde 1960-2012, categorizando desde el estrato 1 (suelos de menor precio económico), hasta el estrato 6 (suelos de alto valor económico), el análisis se realiza en base al precio real de los terrenos y la desegregación cronológica de la normativa de zonificación y las alturas máximas de construcción permitidas, brindando mapas multispectrales MCE de la evolución y zonificación desde 1960-2012 con relación a la ley

orgánica nacional de ordenamiento territorial (Ley 388 de 1997), que permite el primer plan de ordenamiento territorial de Colombia (Yunda & Cuervo Ballesteros, 2020).

En la ciudad de Maica Bolivia, para el análisis de los cambios en las dinámicas urbanas se utiliza la revisión documental de la ciudad en estudio, además analiza la cartografía mediante el uso de informaciones geográficas y entrevistas, que muestran el desarrollo económico local debido a la incorporación de industrias y la competitividad que desarrolla el capitalismo, estas acciones desencadenan características de desterritorialización de la ciudad que desborda el crecimiento, afecta la fertilidad de la tierra agrícola con aguas contaminadas de la industria, aguas residuales de un mercado de tierras que urbaniza tierras productivas y especula sobre el valor del suelo de asentamientos y fraccionamientos de zonas agrícolas y lecheras del distrito, debido a la falta de políticas públicas de desarrollo y coordinación de entidades institucionales públicas y privadas (Castro, 2022).

Metodología moderna de análisis de crecimiento urbano Latinoamericano

Existen herramientas de análisis modernas que permiten una descripción del territorio a través del uso de tecnología geoespacial, en la que evidencia información temporal y espacial la cual puede predecir fenómenos urbanos a través de SIG (Sistemas de información geográfica), Maturana aplica en su estudio las técnicas de análisis MCE de mapas multicriterio, que permite ponderar una cobertura de ecosistemas naturales y artificiales en mediciones temporales que demuestran un cambio de estructura urbana (Maturana, 2021).

Uriarte complementa este análisis de mapas MCE con la técnica de ponderación de mapas OWA, la cual a través de un promedio de variaciones obtiene nuevos mapas que consideran: proximidad a asentamientos humanos, hacia vegetación natural, pastizales, agricultura, área urbana planificada, carreteras, autopistas, ríos y marginación, el indicador de ponderación, la obtuvo a través de expertos en cada área analizada, con la finalidad de detectar las áreas deseables de crecimiento urbano (Uriarte, 2020).

Tabla No. 1

Ponderación de los 31 escenarios posibles de crecimiento urbano, aplicados por Uriarte en el caso de estudio Culiacán y Navolato – México.

N ^o	Proximidad a asentamientos humanos	Proximidad a la vegetación natural	Proximidad a pastizales	Proximidad a agricultura de regadío	Proximidad a la agricultura de la selva tropical	Proximidad al área urbana planificada	Proximidad a carreteras	Topografía	Proximidad a ríos
1	0.30	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.40	0.10	0.03	0.15
2	0.25	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.35	0.15	0.04	0.20
3	0.20	0.0025	0.0025	0.0025	0.0025	0.35	0.15	0.09	0.20
4	0.15	0.0075	0.0075	0.0075	0.0075	0.30	0.15	0.07	0.30
5	0.10	0.0100	0.0100	0.0100	0.0100	0.25	0.16	0.10	0.35
6	0.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.20	0.35	0.10	0.20
7	0.15	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.25	0.30	0.10	0.20
8	0.25	0.1000	0.1000	0.0250	0.0500	0.10	0.20	0.15	0.03
9	0.20	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.15	0.25	0.15	0.15
10	0.20	0.0500	0.1000	0.0500	0.0500	0.10	0.20	0.10	0.15
11	0.20	0.0375	0.0375	0.0375	0.0375	0.15	0.15	0.20	0.15
12	0.30	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.10	0.10	0.30	0.10
13	0.20	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500	0.10	0.20	0.20	0.10
14	0.20	0.0250	0.0500	0.1000	0.0250	0.25	0.20	0.05	0.10
15	0.20	0.0500	0.0300	0.0600	0.0500	0.25	0.25	0.06	0.05
16	0.15	0.0500	0.0500	0.2000	0.2000	0.10	0.15	0.04	0.06
17	0.05	0.2500	0.1500	0.0500	0.0500	0.05	0.05	0.15	0.20
18	0.10	0.0500	0.2000	0.0400	0.2000	0.10	0.05	0.13	0.13
19	0.15	0.1000	0.1000	0.0500	0.0500	0.20	0.05	0.25	0.05
20	0.20	0.1000	0.1000	0.1000	0.1000	0.15	0.10	0.05	0.10
21	0.15	0.3000	0.0500	0.1000	0.0500	0.10	0.10	0.10	0.05
22	0.10	0.0500	0.0500	0.1000	0.0500	0.20	0.30	0.10	0.05
23	0.30	0.1000	0.0500	0.0500	0.0500	0.10	0.10	0.15	0.10
24	0.15	0.1000	0.0500	0.1000	0.1500	0.05	0.05	0.20	0.15
25	0.25	0.0700	0.0500	0.1500	0.0500	0.05	0.25	0.10	0.03
26	0.20	0.0250	0.0250	0.0250	0.0250	0.15	0.30	0.15	0.10
27	0.20	0.1000	0.0300	0.1000	0.0700	0.10	0.20	0.15	0.05

N ^o	Proximidad a asentamientos humanos	Proximidad a la vegetación natural	Proximidad a pastizales	Proximidad a agricultura de regadío	Proximidad a la agricultura de la selva tropical	Proximidad al área urbana planificada	Proximidad a carreteras	Topografía	Proximidad a ríos
28	0.10	0.0400	0.0200	0.0200	0.0200	0.30	0.20	0.15	0.15
29	0.04	0.0400	0.0400	0.0400	0.0400	0.20	0.20	0.20	0.20
30	0.04	0.0300	0.0300	0.0500	0.0500	0.15	0.15	0.25	0.25
31	0.10	0.0000	0.0000	0.1000	0.1000	0.20	0.15	0.20	0.15

Nota. Adaptado de Selection of the optimal areas for urban growth, Uriarte, 2020

La tabla elaborada por Uriarte fue creada a partir de encuestas a expertos especialistas en cada área, por lo que se propone una ponderación de (0-1), donde 0 representa al nulo suelo óptimo y 1 un suelo apto para la expansión urbana.

Las conclusiones que pueden surgir desde un análisis geoespacial en intervalos temporales, puede ser como la conclusión a la que llega Yunda, en donde evidencia que las normativas y las políticas de densificación valorizan el suelo y jerarquizan a la sociedad, por tal motivo el desarrollo inmobiliario aprovecha las normativas de las áreas de estratos medios, mediante promotores que contribuyen a la densificación acelerada y las normas paradójicamente contribuyen la urbanización a ritmos acelerados en algunas zonas más que en otras (Yunda, 2020).

Castro por su parte menciona en su estudio que los problemas de la expansión urbana no controlada, puede desarraigar un territorio de una vocación de suelo y perder su identidad, este cambio de suelo sin lineamientos de crecimiento, puede atentar contra el medio ambiente, la venta y especulación del suelo que invade gradualmente y avanza a mucha velocidad en los suelos no planificados. (Castro, 2022)

Como se puede observar en los casos de estudio y metodología moderna de estudios urbanos, los mapas de estudios evidencian que las políticas públicas pueden controlar un desarrollo urbano desequilibrado y permitir una mejor

distribución de cargas y beneficios en un territorio, cabe recordar que la vocación de suelo y la expansión desmedida de un ecosistema artificial desestabiliza un ecosistema natural y su vez la estructura de un suelo urbano.

Planificación de políticas públicas nacionales, competencias y atribuciones.

La planificación de políticas públicas nacionales y las competencias y atribuciones asociadas se articulan de la siguiente manera:

Constitución de la República del Ecuador

La constitución del Ecuador en su art 147, respecto a las atribuciones y deberes del presidente de la república del Ecuador, en su literal 4 menciona que es necesario presentar al consejo Nacional de Planificación la propuesta del Plan Nacional de Desarrollo para su aprobación. (CRE, 2008). Ahora bien, el plan Nacional de Desarrollo se lo construye para un desenvolvimiento nacional, a través de un esfuerzo administrativo público, como menciona el Art. 280.- El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores (CRE, 2008).

En este contexto, se debe considerar que tanto la Constitución nacional y las demás normativas existentes que la preceden, establecen lineamientos para el ordenamiento territorial, en el que se construye políticas públicas y herramientas de planificación que permiten una integración regional, provincial, municipal y parroquial en ámbitos sociales que garanticen los derechos de los ecuatorianos.

La Constitución de la República del Ecuador en su artículo 241 atribuye la planificación como herramienta que permite el ordenamiento territorial y recae su responsabilidad sobre todos los gobiernos autónomos descentralizados (CRE, 2008).

No obstante, se define como ente regulador máximo al Estado quien tiene competencias exclusivas, mismas que se especifican el artículo 261, siendo las siguientes:

- 1) Defensa nacional, interior y de orden publico
- 2) Relaciones internacionales
- 3) Inscripción de personas, nacionalización de extranjeros y control de migrantes
- 4) Planificación nacional
- 5) Política económica, tributaria, aduanera; política fiscal y monetaria; comercio exterior y deudas.

En ese contexto, recaen las obligaciones y responsabilidades en los diferentes entes que contribuyen a la planificación, es así, que en ese orden es competencia exclusiva de los gobiernos provinciales lo mencionado los literales 1 y 2 del artículo 263:

- 1) Planificar el desarrollo de la provincia y preparar los planes correspondientes de planificación territorial en coordinación con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial.
- 2) Diseñar, construir y mantener un sistema vial a nivel provincial que no incluya áreas urbanas.

En la misma línea los gobiernos municipales como se establece en el artículo 264 numerales 1 y 2, mantienen las siguientes competencias exclusivas:

- 1) Planificar el desarrollo de la cantonal y preparar los planes correspondientes de planificación territorial en coordinación con la planificación nacional, regional, cantonal y parroquial, así como la regulación del uso y ocupación del suelo rural y urbano.
- 2) Control del uso y ocupación del suelo rural y urbano sobre el cantón.

Ahora bien, la función administrativa del presidente tanto de asuntos internos y externos del Ecuador es representado por 22 ministerios, que rinden cuentas directamente al mandatario y están acogidos al plan de desarrollo nacional, los ministerios que son miembros del consejo nacional de planificación son:

- Ministerio de agricultura y ganadería
- Ministerio de desarrollo urbano y vivienda
- Ministerio de energía y recursos naturales no renovables
- Ministerio de inclusión económica y social
- Ministerio de producción, comercio exterior, inversiones y pesca
- Ministerio de telecomunicaciones y sociedad de la información
- Ministerio de transporte y obras públicas

Todos los ministerios son parte del poder político administrativo del gobierno central, cada ministerio posee competencias específicas, que permiten el desarrollo nacional, alineados al plan nacional de gobierno central, que se encarga de proyectar los objetivos específicos y metas estratégicas a un escenario deseado del territorio nacional, en la planificación territorial, el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), se convirtió en la organización política y administrativa desde el 19 de oct. De 2010, por lo tanto, la COOTAD simplifica y unifica las leyes que regulan la administración de gobiernos autónomos descentralizados, regulando competencias del gobierno central, regional, provincial, cantonal y parroquial (Conagopare, 2014).

Sin embargo, las ciudades ecuatorianas no se manifiestan con políticas urbanas y de ordenamiento territorial, por tal motivo el ministerio de desarrollo urbano y vivienda lidera la construcción de la LOOTUGS, Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, el cual fundamenta principios y reglas que rigen en todos los niveles de competencias, establecidos por la COOTAD, tanto en jurisdicción de territorio urbano, como también en rural, con la finalidad de desarrollar un hábitat seguro y de vivienda digna de los grupos sociales en un equilibrio de la sociedad y el medio ambiente (Ministerio de desarrollo urbano y vivienda, 2021)

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas posee la gestión del sistema vial de transporte en todo el Ecuador, por lo tanto, adquiere la responsabilidad sobre las obras viales y de comunicación que fomenten un desarrollo económico y social de los ecuatorianos, desde el 15 de enero del 2007, bajo la administración del ex presidente el Economista Rafael Correa, modifico la estructura del MTOP,

al cual dota de subsecretarías que son: infraestructura del transporte, transporte terrestre y ferroviario, logística de puertos y transporte marítimo y fluvial, logística de transporte aéreo (Ministerio de Transporte y Obras públicas,2022). Las normativas y especificaciones técnicas desde la planificación, diseño, construcción y mantenimiento vial, es aplicada desde normativas internacionales, por lo cual se crea la normativa NEVI-12, que desarrolla una directriz para la creación de infraestructura de transporte, en esta normativa se establece las políticas, las metodologías y criterios para la creación de proyectos viales, en su estudio, planificación, diseño y evaluación, con la finalidad de garantizar un desarrollo nacional, alineados al plan nacional de gobierno del presidente electo, con la normativa creada se pretenda una integración jurídica, parámetros y elaboración de normas, reglamentos y evaluación con estándares y convenios internacionales(Ministerio de Transporte y Obras públicas,2022).

El ministerio de desarrollo urbano y vivienda, de conformidad con el artículo 27 de la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial (LOOTUGS), además de lo dispuesto en el Código Orgánico de Planificación y Finanzas indican la coordinación del desarrollo y ordenamiento territorial de los municipios y los entes autónomos metropolitanos comprenderá estructuras y componentes urbanos. Por otro lado, establece que el Plan de uso y gestión del suelo llamado PUGS es el instrumento por el cual el Estado, a través de los municipios autónomos y descentralizados, vela por el cumplimiento de los artículos 31 y 321 de la Constitución de la República, expresando de manera clara y precisa los derechos y obligaciones que tienen los propietarios sobre sus tierras y estructuras. la propiedad y el funcionamiento social y ambiental de las ciudades mediante el establecimiento de normas urbanísticas que las especifiquen y definan.

En función de la delimitación, la misma Ley establece en su artículo 17 sobre las clases de suelo que:

En los planes de uso y gestión de suelo, todo el suelo se clasificará en urbano y rural en consideración a sus características actuales. La clasificación del suelo es independiente de la asignación político-administrativa de la parroquia como urbana o rural (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2021, p. 39).

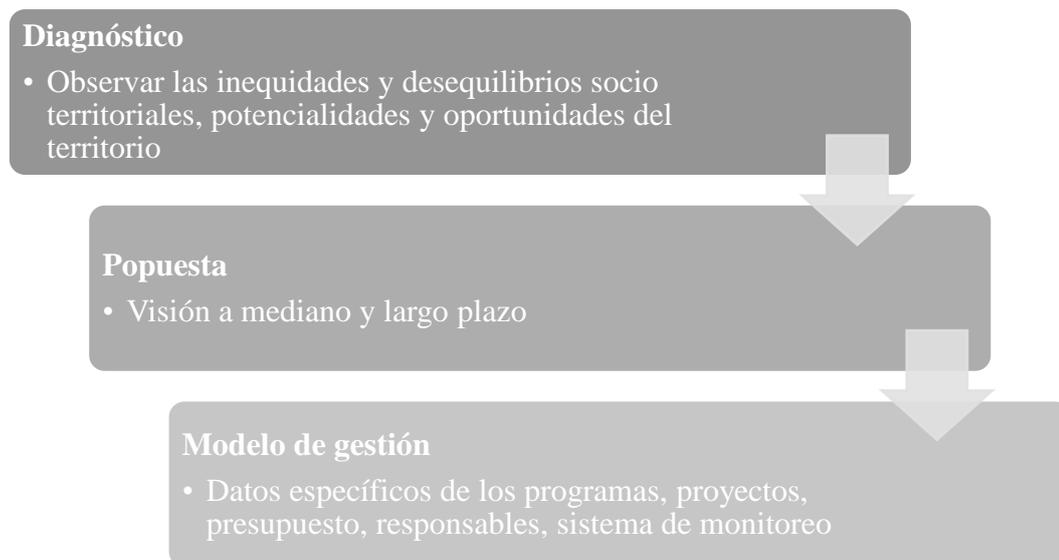
Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas

Refiriéndose a los planes de desarrollo y ordenamiento territorial de los gobiernos autónomos descentralizados. En el artículo 41 menciona que dichos planes se constituyen como una directriz para la toma de decisiones en el desarrollo estratégico del territorio, por lo tanto, mantienen una visión a futuro y alineadas a lo dispuesto por la Constitución de la República del Ecuador (SENPLADES, 2011).

Posteriormente en el artículo 42 hace énfasis a los requisitos básico que deben integrar a un plan de desarrollo territorial, mismos que se alinean a su vez con el Código de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD), donde Figura que debe contener lo siguiente:

Figura No. 6

Contenido mínimo del Plan de desarrollo territorial



Nota. Adaptado de (SENPLADES, 2011).

En respuesta a ello surge el Plan de ordenamiento territorial como un instrumento que permite la planificación del desarrollo que interrelaciona las decisiones estratégicas con los asentamientos humanos, actividades económicas productivas y manejo de los recursos.

Estos planes se articulan de acuerdo a sus competencias en cada nivel de gobierno. A nivel de parroquias, solo podrán formar un solo plan de desarrollo y ordenamiento territorial. Por otro lado, los planes de desarrollo territorial regional, provincial y parroquiales deben conectarse entre sí (SENPLADES, 2011).

Código de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD)

El código establece la organización política y administrativa en el territorio ecuatoriano. En el artículo 2, literal d, se establece que tiene como objetivo la organización territorial de forma equitativa e igualitaria (COOTAD, 2010).

De la misma forma, en el artículo 4 se establece en el literal g, que es finalidad de los gobiernos autónomos descentralizados el desarrollo planificado. Por lo tanto, en el artículo 31 se define que es competencia exclusiva del gobierno autónomo descentralizado regional elaborar y ejecutar el plan regional de desarrollo, el de ordenamiento territorial y las políticas públicas en el ámbito de sus competencias y en su circunscripción territorial.

Respecto a sus competencias es su responsabilidad la planificación, desarrollo y formulación de planes de ordenamientos territorial regional articulando la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial.

El gobierno autónomo descentralizado provincial de la misma manera, como lo establece el artículo 42 se define que su competencia planificar de forma colaborativa con otras instituciones del orden público, el desarrollo provincial y formulación de planes de ordenamiento territorial, siempre articulando la planificación nacional, provincial, cantonal y parroquial. De forma similar esto se establece para las competencias del gobierno autónomo descentralizado municipal en el artículo 55 orientándose en su caso al desarrollo cantonal.

A la par, en el artículo 65 el gobierno autónomo descentralizado rural tiene como competencia la planificación para el desarrollo parroquial y finalmente en el artículo 85 queda expreso para el gobierno autónomo descentralizado del distrito metropolitano pueden asumir competencias de gobiernos cantonales, provinciales o regionales siempre que sean posibles.

Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial, Uso Y Gestión De Suelo

Se establece por objeto de esta ley, establecer los principios y reglas que rigen las competencias del ordenamiento territorial, uso y gestión del suelo rural y urbano. Es así que promueven el desarrollo equitativo y equilibrado para garantizar el derecho a la ciudad, habitad seguro y saludable siempre en relación con los diferentes niveles de gobierno.

El ordenamiento territorial definido por la LOOTUGS en el artículo 9, es un proceso como resultado de organizar en espacio y definiendo la funcionalidad de las actividades y recursos que tiene el territorio, como instrumentos para este fin se definen tres niveles según lo establece el artículo 12.

1. Instrumento de planificación supranacional
2. Instrumentos de nivel nacional
3. Instrumentos de nivel regional, provincial, cantonal, parroquial rural y regímenes especiales.

Por tanto, los instrumentos se vinculan a la administración pública con proyección a los demás sectores a excepción de los planes de uso y gestión de suelo y sus complementos, los cuales son obligatorios en su cumplimiento para personas naturales o jurídicas públicas, privadas o mixtas.

Refiriéndose a la planificación del uso y de la gestión del suelo, se distinguen en la presente ley es dos tipologías: rural y urbano (2021). Suelo urbano se define como:

Art. 18.- Suelo Urbano. - Un área urbana es un área residencial densa que está total o parcialmente equipada con infraestructura básica y servicios públicos y que forma un sistema continuo e interconectado de espacio público y privado. Estos asentamientos pueden variar en escala e incluir centros urbanos en áreas rurales. Se establece la siguiente sub clasificación para los suelos urbanos:

1. **Suelo urbano consolidado.** El casco urbano dispone de todos los servicios, equipamientos e infraestructuras necesarios y está mayoritariamente edificado.
2. **Suelo urbano no consolidado.** Es suelo urbano que carece de todos los servicios, infraestructuras y equipamientos necesarios y necesita un proceso de finalización o mejora de la construcción o urbanización.
3. **Suelo urbano de protección.** Son suelos urbanos que necesitan protección por sus especiales características biofísicas, culturales, sociales o paisajísticas, o que presentan factores de riesgo comprometedores y donde la vivienda está restringida por la legislación nacional y local correspondiente. Para que las ciudades sean reconocidas como de conservación del territorio, los planes de desarrollo y regionales de los municipios o grandes ciudades deben contener las disposiciones de la legislación nacional ambiental, patrimonial y de riesgos (Ecuador, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2018).

Según la Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial, Uso Y Gestión De Suelo, suelo rural se define como:

Art. 19.- Suelo rural. Son suelos rústicos los destinados principalmente a la producción agrícola, minera o forestal, o los que, por sus especiales características biofísicas o geográficas, deban ser protegidos o reservados para un futuro uso urbano.

1. Suelo rural de producción. Es un espacio rural destinado a la producción agrícola, acuícola, ganadera, forestal y turística, respetando el medio ambiente. Por lo tanto, está limitada para construir y compartir.

2. Suelo rural para aprovechamiento extractivo. Es un área rural designada por la autoridad competente para la extracción de recursos naturales no renovables de acuerdo con la legislación vigente, que garantiza los derechos de la naturaleza.

3. Suelo rural de expansión urbana. Es una superficie de suelo que puede destinarse a uso urbano de acuerdo con el plan de uso y gestión del suelo. La zona

rural del ensanche es siempre colindante con el suelo urbano del cantón o capital, salvo los casos especiales definidos en las normas secundarias (Ecuador, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2018, p. 53).

En este contexto es importante recalcar que la Ley establece la siguiente

Tabla No. 2

Clasificación y sub clasificación del suelo

Clasificación del suelo	Subclasificación	Tratamiento
Urbano	Consolidado	Conservación, sostenimiento o renovación, mejoramiento integral, consolidación o desarrollo y conservación y recuperación.
	No consolidado	
	Protección	
Rural	Expansión urbana	Desarrollo
	Protección	Conservación y recuperación
	Producción	Promoción productiva, recuperación o mitigación
	Aprovechamiento extractivo	

Nota. Adaptado de (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2021, p. 42).

Plan de uso y gestión de suelo

Se incorpora los componentes estructurantes y urbanísticos. El componente estructurante, responde a los objetivos a largo plazo de desarrollo y el modelo

territorial por otro lado el componente urbanístico se determina la edificabilidad y uso según el tipo de suelo.

La vigencia del plan de uso y gestión tiene vigencia por doce años, sin embargo, puede ser actualizado el inicio de cada gestión, siempre manteniendo la relación con el plan de desarrollo y ordenamiento territorial.

Surgen además planes urbanísticos complementarios, en el artículo 31, se define su fin, el cual es detallar, servir de complemento y desarrollo de específicos planes de uso y gestión de suelo. En estos se contempla a los planes maestros sectoriales, planes parciales y otros relacionados al planeamiento urbanístico.

- 1) **Plan maestro sectorial:** se relaciona a las políticas, programas de carácter sectorial en el cantón o distrito.
 - Los contenidos mínimos que den contener son:
 - Diagnóstico de condiciones actuales
 - Articulación y concordancia con el Plan Nacional de Desarrollo-Estrategia Territorial Nacional la Política Sectorial Nacional, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, y el Plan de Uso y Gestión del Suelo.
 - Especificaciones técnicas
 - Conclusiones y anexos
- 2) **Planes parciales:** su finalidad es la regulación urbanística y gestión de suelo, para suelo urbano detallada por los polígonos de intervención territorial y suelo rural de expansión urbana.
 - Los planes parciales deben considerar por lo mínimo lo siguiente:
 - Diagnóstico de las condiciones actuales
 - Identificación y determinación de mecanismos para la legalización de asentamientos precarios o informales
 - Delimitación de las unidades operativas urbanas necesarias de acuerdo con lo dispuesto en el plan de uso y manejo del suelo

- Cumplimiento y concordancia con el plan de ordenamiento territorial del municipio o de la región capital y con las disposiciones del respectivo plan de ordenamiento territorial
 - Mecanismos regionales de planificación y organización
 - Mecanismos de mantenimiento del suelo
 - Mecanismos de participación ciudadana y coordinación del sector público y privado
 - Conclusiones y apéndices
- 3) **Otros instrumentos de planeamiento urbanístico:** son aquellos instrumentos que pueden generar los gobiernos autónomos descentralizados con la finalidad de solventar ciertos problemas, siempre y cuando no se alejen de los planes originales (LOOTUGS, 2016).

En el Reglamento de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso Gestión de Suelo en su artículo 19 hace alusión a la norma urbanística, mediante esta se define la zonificación de usos, ocupación, densidades, aprovechamiento e intensidad (RLOOTUGS, 2019).

La definición de usos en tal razón debe reunir varios requisitos, entre ellos:

- Análisis de los impactos y afectaciones o compatibilidad con el modelo territorial sea el plan de desarrollo o el ordenamiento territorial.
- Usos y actividades predominantes.
- Aplicabilidad de la normativa
- Cambios en el valor del uso del suelo
- Sistemas estructurales, entre otros

Contenidos del componente urbanístico de los planes de uso y gestión del suelo establecidos en la RESOLUCIÓN Nro. 0005-CTUGS- (2020)

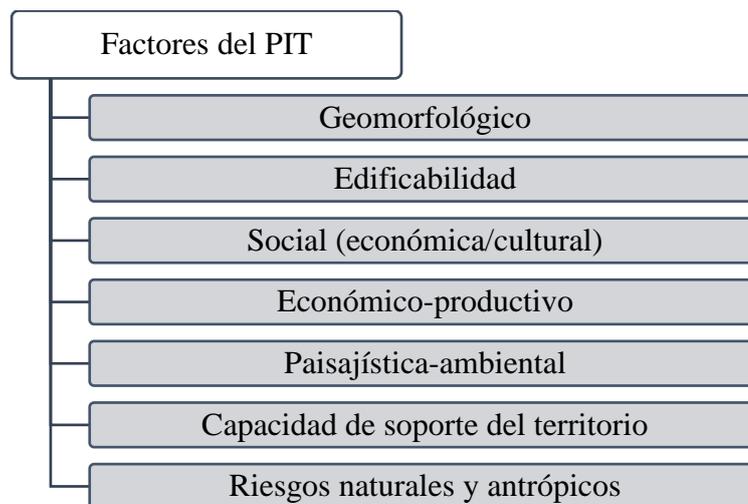
El componente urbanístico son la regulación en torno al uso y edificabilidad, este debe cumplir con ciertos parámetros mínimos entre los que se detallan son:

- Definición de polígonos de intervención territorial (PIT)
- Tratamientos urbanísticos para los PIT
- Uso de suelo y ocupación en los PIT
- Parámetros de ocupación
- Estándares urbanísticos
- Cartografía correspondiente a los PIT
- Identificación y cuantificación del suelo
- Definición de sistemas viales
- Definición e áreas verdes
- Definición de sectores de vivienda
- Definición de asentamientos humanos
- Identificación de sectores para los planes urbanísticos complementarios.
- Identificación de sectores que se someten a la aplicabilidad de instrumentos de gestión del uso de ser necesario.

Para la definición de Polígonos de Intervención Territorial (PIT) se forma partiendo de las sub clasificaciones de suelos definidas por sus características homogéneas, los factores a analizar son los especificados en la siguiente Figura.

Figura No. 7

Factores que integran el PIT



De la misma forma en el artículo 33 de la RESOLUCIÓN Nro. 0005-CTUGS-(2020) define los destinos de uso del suelo, sin embargo, ésta sujeta a variaciones de cada cantón, pero en términos generales esta se clasifica en lo siguiente:

Uso residencial: se entiende como el destinado para las viviendas permanentes, a su vez se subdivide en lo mencionado a continuación:

- **Residencial de baja densidad:** es la presencia limitada de actividades comerciales
- **Residencial de mediana densidad:** permiten actividades económicas, comerciales y equipamientos en un área de la ciudad.
- **Residencial de alta densidad:** son aquellas de mayor ocupación con actividades a gran escala, y por lo tanto las edificaciones aquí consideradas alcanzan grandes elevaciones.

Uso comercial y de servicios: son las destinadas a actividades relacionadas al intercambio de bienes y servicios.

Uso mixto o múltiple: aquel destinado a actividades con una combinación de residencias y comerciales.

Uso industrial: son áreas rurales o urbanas que producen bienes o productos materiales, estos usos industriales pueden ser de varios tipos:

- **Industrial de bajo impacto:** talleres o industrias pequeñas cuyos niveles de ruido están situados debajo de 60 Db
- **Industrial de mediano impacto:** industrias de mayor peligro por emisión de contaminantes, ruido, riesgos de incendios.
- **Industrial de alto riesgo:** son aquellas cuyas actividades tiene la potencialidad de genera un impacto en el medio ambiente

Uso de equipamiento: destinado a instalaciones que tienen el objetivo la generación de bienes y servicios sociales, públicos que solventen las necesidades de la población.

Uso agropecuario: son aquellas de uso rural relacionadas a las actividades de agricultura y pecuarias.

Uso forestal: relacionadas al suelo rural para la plantación de especies forestales y que pueden a su vez ser usadas como explotación maderera.

Uso acuícola: es el suelo rural que tiene el propósito de cultivar especies de peces y crustáceos.

Uso de protección ecológica: suelo rural definido para la conservación del patrimonio natural como estrategias de sustentación ambiental y ecológica.

Uso de aprovechamiento extractivo: suelo rural orientado a la explotación del subsuelo, extrayendo y transformando materiales.

Uso de protección de riesgos: puede ser suelo urbano o rural que por sus características geográficas es apto para infraestructura de provisión de servicios públicos.

CAPÍTULO III

III. DISEÑO METODOLÓGICO

Enfoque y diseño de la investigación

Se emplea la línea de investigación de Sistemas territoriales urbanos y rurales con referencia a la planificación territorial, utilizando la metodología con un enfoque mixto, tanto cualitativo como cuantitativo, con el propósito de dar cumplimiento a los objetivos planteados y analizar el impacto sobre la estructura urbana del cantón Salcedo, a partir de la construcción y funcionamiento de la vía perimetral E35. Además, la investigación responde a un diseño bibliográfico y de campo. Por un lado, la investigación bibliográfica permite reunir conceptos para producir conocimiento estructurado (Salas Ocampo, 2019), mientras que la investigación de campo permite comprender el fenómeno en su entorno natural, el diseño de campo no solo es fundamental para la recopilación de datos, sino también para tratar de comprender las perspectivas de los sujetos involucrados en el estudio (Salas Ocampo, 2022)

En ese sentido, para el objetivo 1, se utiliza un enfoque de indagación lógica cualitativa. Se realiza una revisión documental de la planificación vial a nivel nacional por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), así como de la planificación territorial municipal a través del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS). Esta revisión documental aborda de manera cronológica las normas, reglamentos y procesos que rigen la planificación, construcción y funcionamiento de la vía perimetral E35, así como su impacto en la estructura urbana del cantón Salcedo.

Además, las entrevistas y encuestas, son complemento del estudio documental, en el que establece una conversación formal para la entrevista, (ver el anexo 1, formulación de la entrevista y resultados), y recopilación de datos a través de encuestas (ver anexo 2, formulación de la encuesta y resultados), ambas comparten la técnica de investigación cualitativa de muestreo no probabilístico con un muestreo intencional de preguntas abiertas y cerradas, por un lado la

entrevista aplicado a expertos (director y jefe) de la municipalidad de Salcedo, concernientes al problema en estudio, mientras que la encuesta se la aplica a la población inmiscuida en la zona de estudio para la obtención de información relevante que se considera en el proceso de expansión urbana.

En cuanto al objetivo 2, se emplea un enfoque cuantitativo para analizar la modificación en la estructura urbana. Se utiliza tecnología geoespacial, específicamente Sistemas de Información Geográfica (SIG), para interpretar los cambios en un contexto temporal y espacial. Se cuenta con imágenes geoespaciales proporcionadas por la municipalidad de Salcedo, abarcando los períodos 2014-2015 y 2022-2023. Se aplican técnicas de ortofotos y geoprocésamiento para analizar el área de influencia de la vía perimetral E35 y los cambios debidos a la expansión urbana. La interpretación de los cambios en la estructura urbana se realiza mediante la creación de mapas multicriterio (MCE), los cuales relacionan la información provista por la municipalidad (parcelas de la zona de estudio entre 2014 y 2023) con las imágenes geoespaciales. Se utiliza una metodología cuantitativa que pondera los mapas multicapa o emplea la metodología OWA de los SIG.

Por último, el objetivo 3 se basa en un estudio previo de los mapas multicapa y multicriterio geoespaciales, en diferentes intervalos temporales de la zona de estudio. Utilizando los instrumentos de gestión nacional, local y las competencias establecidas por la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS), así como los principios y reglamentos correspondientes, se generan lineamientos para la planificación de zonas de crecimiento urbano emergente. El objetivo final es lograr un uso sostenible del suelo, considerando el análisis y la interpretación del objetivo 1 y 2, con lo cual se prevé contribuir a un desarrollo controlado de la expansión urbana.

Descripción de la muestra y el contexto de la investigación

La población y muestra necesaria para el cumplimiento de las encuestas, al tratarse del estudio del territorio entorno a una vía perimetral del cantón, se pretende analizar según el PUGS los PITS rurales 23 y 26 (Capítulo III,

delimitación de zona de estudio), para lo cual se estima la población a un solo miembro de núcleo familiar y una encuesta por parcela, con la finalidad de captar información para complementar el estudio de los instrumentos de planificación nacional y municipal.

Cuando la población es finita:

$$n_o = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1)E^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

p: Proporción de éxito; que se conoce por estudios anteriores o similares.

q: (1-p) Proporción fracaso

Z: Valor de tabla asociado al nivel de confianza

E: Error de Estimación (variante entre 1% y 5%)

N: Número de elementos del universo o de la población

n_o: Tamaño de muestra inicial

$$n_o = \frac{(378) * (1,645)^2 * (0,9) * (0,1)}{(378 - 1) * 0,05^2 + (1,645)^2 * (0,9) * (0,1)}$$

$$n_o = \frac{92,05}{1,19}$$

$$n_o = 78 \text{ Muestra inicial}$$

Proceso de recolección de los datos

El proceso de recolección de datos para la investigación sobre el análisis de la estructura urbana y los impactos del funcionamiento de la vía perimetral E35 en el cantón Salcedo se llevó a cabo siguiendo una metodología mixta, con enfoque cualitativo y cuantitativo. A continuación, se detallan los pasos aplicados:

1. **Revisión documental:** Se realizó una revisión exhaustiva de documentos relacionados con la planificación vial a nivel nacional por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO), así como la planificación territorial municipal a través del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y Plan de Uso y Gestión del Suelo

(PUGS). Esta revisión permitió comprender las causas que generaron impactos en la estructura urbana del cantón Salcedo y establecer un marco cronológico de la planificación, construcción y funcionamiento de la vía perimetral E35.

2. **Entrevistas:** Se realizaron entrevistas a expertos, específicamente al director y jefe de la municipalidad de Salcedo. Estas entrevistas se llevaron a cabo de manera formal y se centraron en temas relacionados con el problema de estudio. Las entrevistas permitieron obtener información detallada y perspectivas clave sobre el impacto de la vía perimetral en la estructura urbana del cantón.
3. **Encuestas:** Se diseñaron y aplicaron encuestas a la población involucrada en la zona de estudio. Las encuestas se basaron en preguntas abiertas y cerradas y se utilizaron técnicas de muestreo no probabilístico con un enfoque intencional. Las respuestas obtenidas en las encuestas proporcionaron información relevante sobre el proceso de expansión urbana y ayudaron a comprender las perspectivas de los residentes.
4. **Tecnología geoespacial:** Se emplearon Sistemas de Información Geográfica (SIG) para analizar los cambios en la estructura urbana. Se utilizaron imágenes geoespaciales georreferenciadas, proporcionadas por la municipalidad de Salcedo y de libre acceso como Google Earth, abarcando diferentes períodos de tiempo (2014-2015) y (2022-2023). Se aplicaron técnicas de ortofotos y geoprocésamiento para analizar el área de influencia de la vía perimetral y los cambios relacionados con la expansión urbana. La interpretación de los cambios se realizó mediante la creación de mapas base (MBE), mapas multicapa (MMC), que muestra varias capas de análisis, también se emplean mapas multicriterio (MCE) que relacionaban la información de la municipalidad con las imágenes geoespaciales. Se utilizó una metodología cuantitativa que ponderaba los mapas multicapa o empleaba la metodología OWA de los SIG.
5. **Generación de lineamientos de planificación:** Utilizando los resultados obtenidos de los mapas geoespaciales (MBE, MMC y MCE) y la revisión documental, en diferentes intervalos temporales, se generaron

lineamientos para la planificación de zonas de crecimiento urbano emergente. Estos lineamientos se basaron en los instrumentos de gestión nacional, municipal, manteniendo concordancia entre la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo (LOOTUGS) y las competencias establecidas por la (COOTAD), con el objetivo de lograr un uso sostenible del suelo y un desarrollo controlado de la expansión urbana.

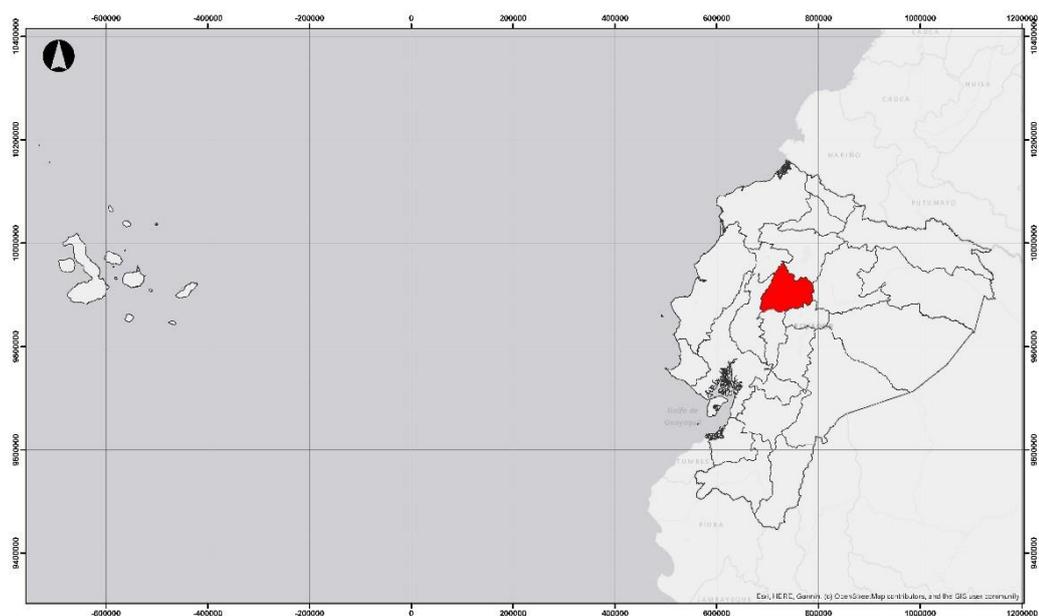
CAPÍTULO IV

IV. DESARROLLO Y RESULTADOS

Contextualización y delimitación de la zona de estudio

Figura No. 8

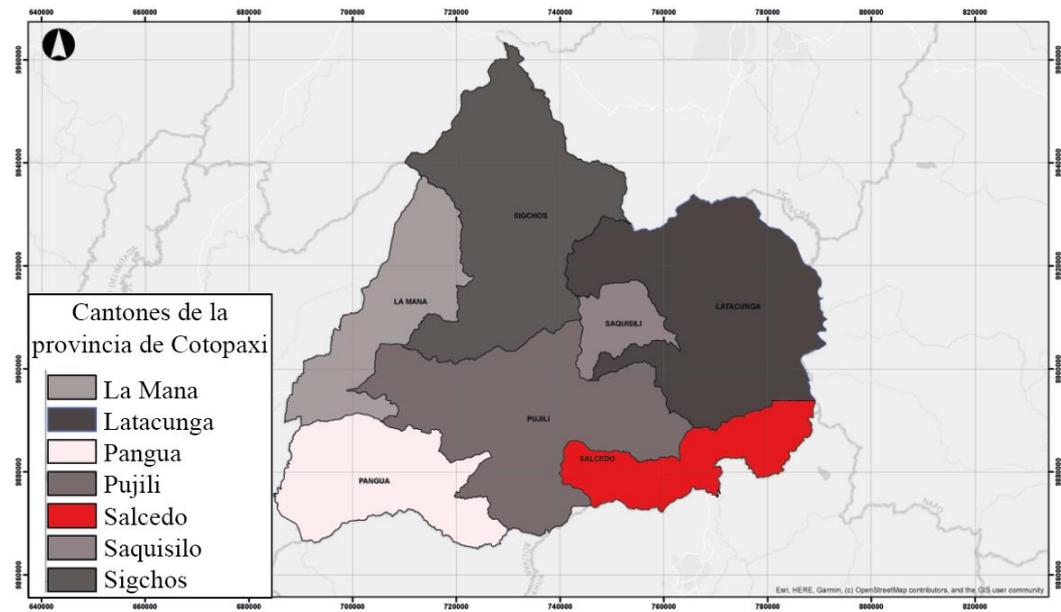
Ubicación en escala nacional a la provincia de Cotopaxi



La provincia de Cotopaxi se encuentra ubicada en la sierra centro del Ecuador, su extensión es de 6109 km² y su rango altitudinal va desde los 90 m.s.n.m en el cantón Pangua parroquia Moraspungo y llega a su punto más alto de 5920 m.s.n.m, en el cráter del volcán del mismo nombre, sus límites territoriales con las demás provincias son: al norte con Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas, al sur con Tungurahua y Bolívar, al este con el Napo y al oeste con Los Ríos. Los cantones de la provincia de Cotopaxi son: La Maná, Latacunga, Pangua, Pujilí, Saquisilí, Sigchos y el cantón de estudio de esta investigación Salcedo (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cotopaxi 2025, 2018).

Figura No. 9

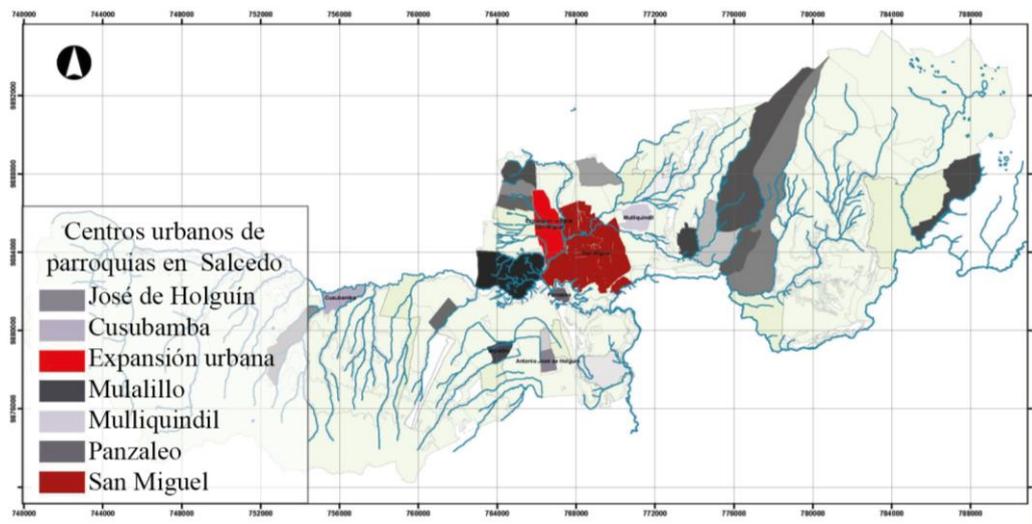
Ubicación en escala provincial al cantón Salcedo



El cantón Salcedo se encuentra en el sur – este de la provincia de Cotopaxi, al norte delimita con el cantón de Latacunga y Pujilí, al oeste igualmente con el cantón Pujilí y al Sur con la provincia de Tungurahua, específicamente los cantones Ambato y Píllaro. Salcedo posee 6 parroquias, 5 de ellas son rurales (Mulliquindil, Cusubamba, Mulalillo, Antonio José de Holguín y Panzaleo), y la cabecera urbana la parroquia de San Miguel (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Salcedo, 2019).

Figura No. 10

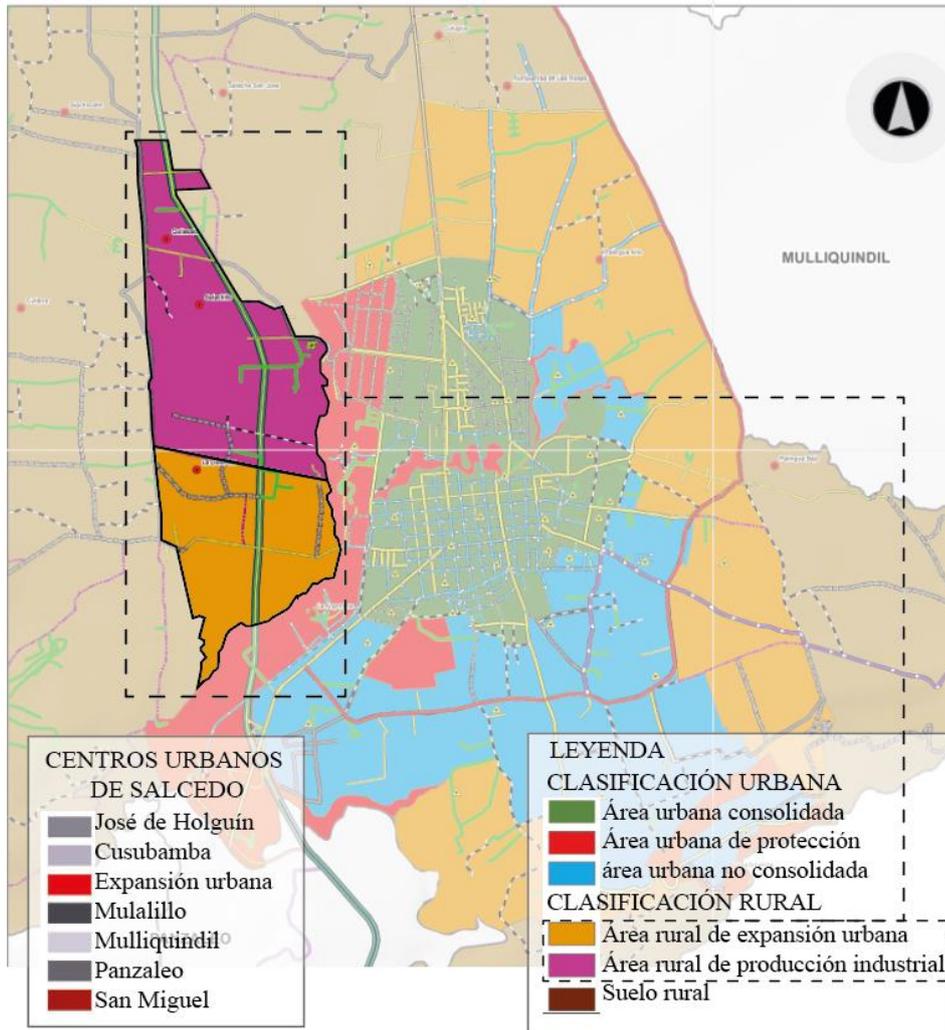
Zonas consolidadas del cantón Salcedo



Las zonas consolidadas del cantón Salcedo son interpretadas desde sus centros urbanos parroquiales, las comunidades y barrios, que representan a los asentamientos humanos existentes, en el PDOT se menciona las tendencias de desarrollo, como la explotación del petróleo, la implementación de la reforma agraria, que permitió anexar la producción del agricultor de pequeña escala a su producción y comercialización directa, es por ello que existe actualmente un gran desarrollo urbano desde los últimos 20 años en la parroquia San Miguel, este fenómeno de crecimiento está ligado a la ubicación del cantón y su cercanía territorial al cantón Ambato, una de las ciudades de comercio más importantes del Ecuador, que permite la comercialización de sus productos agrícolas (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Salcedo, 2019).

Figura No. 11

Delimitación del área de estudio



Nota. Adaptado del PUGS del cantón Salcedo “Componente urbanístico: delimitación urbana de la parroquia San Miguel”, 2021.

Esta delimitación es parte de la consultoría por parte de la municipalidad del cantón Salcedo en su instrumento de gestión: plan de uso y gestión de suelo de la ciudad “PUGS – componente urbanístico”, dicha zona de estudio, categorizada actualmente como área rural de expansión urbana y área rural de producción industrial, posee un área de 349 hectáreas, las cuales desarrollan el criterio de delimitación para este estudio en función de la influencia del paso lateral E35 del cantón Salcedo, esta delimitación se puede ver en la **Figura No 11**.

Análisis de los instrumentos de planificación de la vía perimetral E35 y los instrumentos de planificación municipal

Desde la estrategia de plan nacional 2009-2013 se instaura el proceso de descentralización de los gobiernos autónomos descentralizados municipales, manteniendo una línea de articulación con el gobierno central, brindando la potestad de elaborar planes de desarrollo, instrumentos de planificación y ordenamiento territorial que permitan integrar al territorio como parte de uno solo, sin embargo, la gestión del territorio debe articular la planificación vial, conectividad y energía, los derechos de la naturaleza, calidad ambiental, desarrollo urbano, además el derecho universal a servicios básicos y el derecho a la ciudad.

El plan nacional “Buen vivir”, bajo el mandato presidencial de Rafael Correa “2013 al 2017”, en su fase de diagnóstico menciona que los procesos tanto sociales como económicos en los que el Ecuador se desarrolla necesita de la articulación de todo el país a través de redes viales de comunicación terrestre, las cuales permita una comunicación entre los asentamientos humanos, en su fase de proyección de modelo territorial deseado, sus lineamientos proyectan una disminución de los desequilibrios económicos, de infraestructura y ambiente, buscando un equilibrio territorial.

La zona 3 comprendida por las provincias de Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo y Pastaza, son de importancia nacional, debido a que es el punto de conexión entre la Sierra y la Amazonía, las ciudades que más población urbana concentran son: Ambato, Riobamba y Latacunga, la actividad principal agropecuaria permite líneas de acción en la que se encuentra: “Fortalecer la conectividad regional, nacional e internacional para la integración territorial, productiva y comercial”(Plan Nacional “Buen Vivir”,2013).

Ahora bien, los lineamientos en el eje de asentamientos humanos mencionan necesario: “Optimizar la articulación de la red de asentamientos humanos, a través del desarrollo y mejoramiento de la infraestructura vial” (Plan Nacional “Buen Vivir”,2013).

Ministerio de transporte y obras públicas, planificación del plan estratégico

A través del decreto presidencial N°8 del 15 de enero de 2007 se reforma el ministerio de obras públicas y comunicaciones, el cual a través de la planificación proyecta estrategias que permitan coordinar una movilidad multimodal con el desarrollo de infraestructura terrestre en todo el país, el presidente electo Rafael Correa, dispone una coordinación entre el MTOP y SEEMPLADES para la creación de políticas de movilidad alineadas al plan nacional (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2007).

Las políticas del plan nacional del buen vivir en la política n°3 menciona la importancia de la integración multimodal de los sistemas de transporte a través de la implementación de mecanismos que permitan la creación de corredores multimodales, en su política 4 abarca la integración y consolidación del territorio nacional, en que estipula necesario crear enlaces físicos de infraestructura de transporte a través de proyectos integrales, en su política 6 en su apartado de gestión de medioambiente y asentamientos humanos, desagrega que el desarrollo de normas, diseño, construcción de infraestructura, deben contemplar riesgos naturales, control de asentamientos humanos, para minimizar el impacto social y económico debido a la intervención de la infraestructura.

El MTOP, distribuye sus funciones a través de subsecretarías, en su subsecretaría de infraestructura del transporte menciona el objetivo 1: incrementar la calidad de normas para el estudio y diseño vial, en el objetivo 4 pretende disminuir el impacto ambiental debido a construcción de infraestructura vial, por otro lado, la Subsecretaría Regional en su objetivo 6 menciona la incrementación de la planificación en los corredores regionales de transporte intermodal (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2007).

En sí, la planificación de la vía perimetral E35, se rige a la planificación de las subsecretarías que actualizan las normativas basados en estándares internacionales de diseño y planificación de vías, adoptando tecnologías de soporte para estudios y diseños viales multimodales, recordando que la planificación de corredores regionales de transporte terrestre intermodal deben considerarse a partir de un

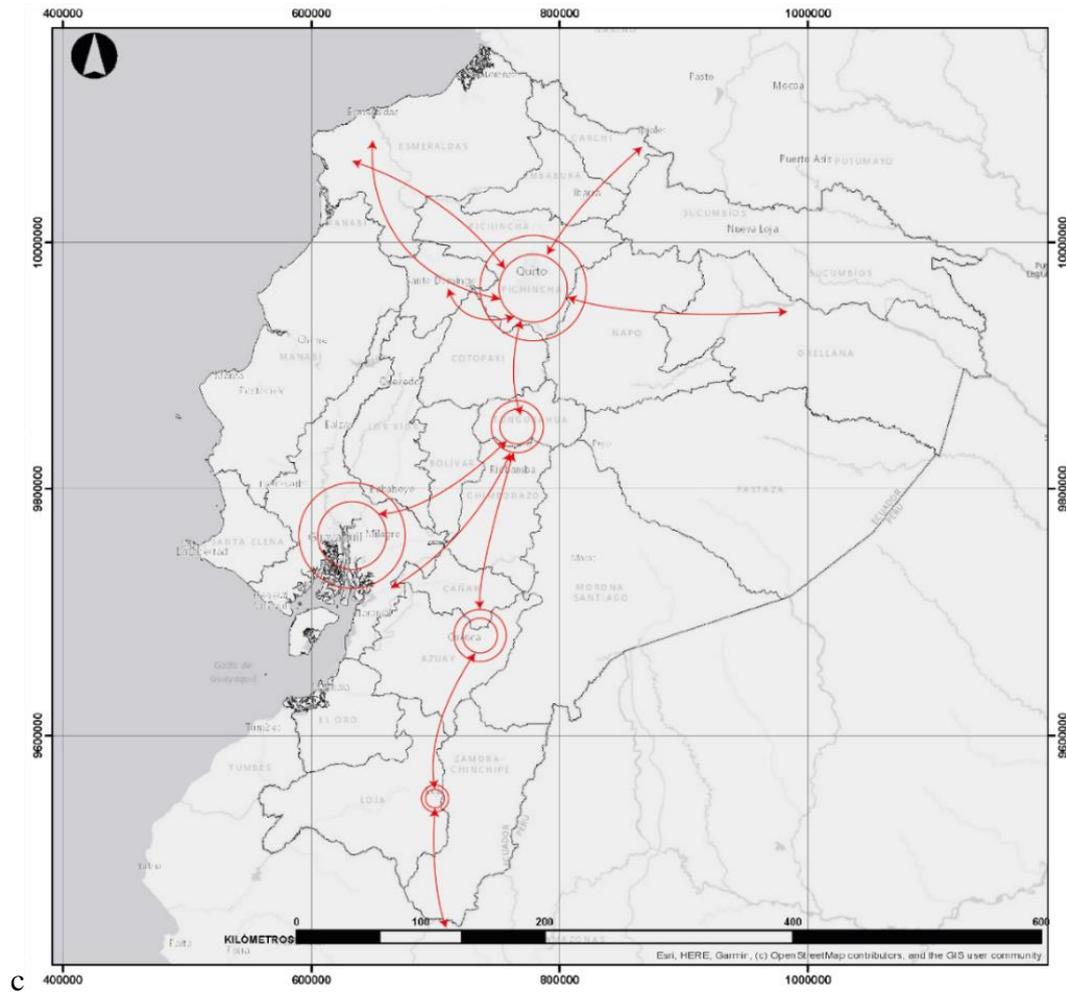
desarrollo regional y de producción que permita la conectividad y competitividad de las regiones. Al año 2023, la secretaría nacional de planificación y desarrollo desde el año 2020, a través de decreto ejecutivo n°1218 deja de asumir sus funciones en la formulación y seguimiento de políticas públicas para un desarrollo económico, social y ambiental del Ecuador, y pasa a ser parte de la secretaría nacional de planificación a cargo de la planificación nacional.

Análisis del Plan estratégico de movilidad 2013-2037 PEM “Ministerio de transporte de obras públicas”

Las mega obras de movilidad nacional ejecutadas y planificadas por el MTOP, parten del plan estratégico de movilidad, que como se mencionó, en coordinación con SENPLADES proyectan un desarrollo del país, en un intento de mejorar la comunicación interregional de costa, sierra y oriente, se propone infraestructura vial que permita reducir en tiempo de movilidad, en concordancia con el plan nacional del Buen vivir, para ello se analiza la integración territorial a partir de la población y actividades. Según el plan estratégico del MTOP, existen conexiones bidireccionales en el desarrollo del país, en el cual existen vías de baja, mediana y alta capacidad, las vías de alta capacidad o autopistas poseen un papel fundamental de desarrollo alineado al plan nacional del buen vivir. (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2016)

Figura No. 12

Esquema de conectividad troncal de la sierra

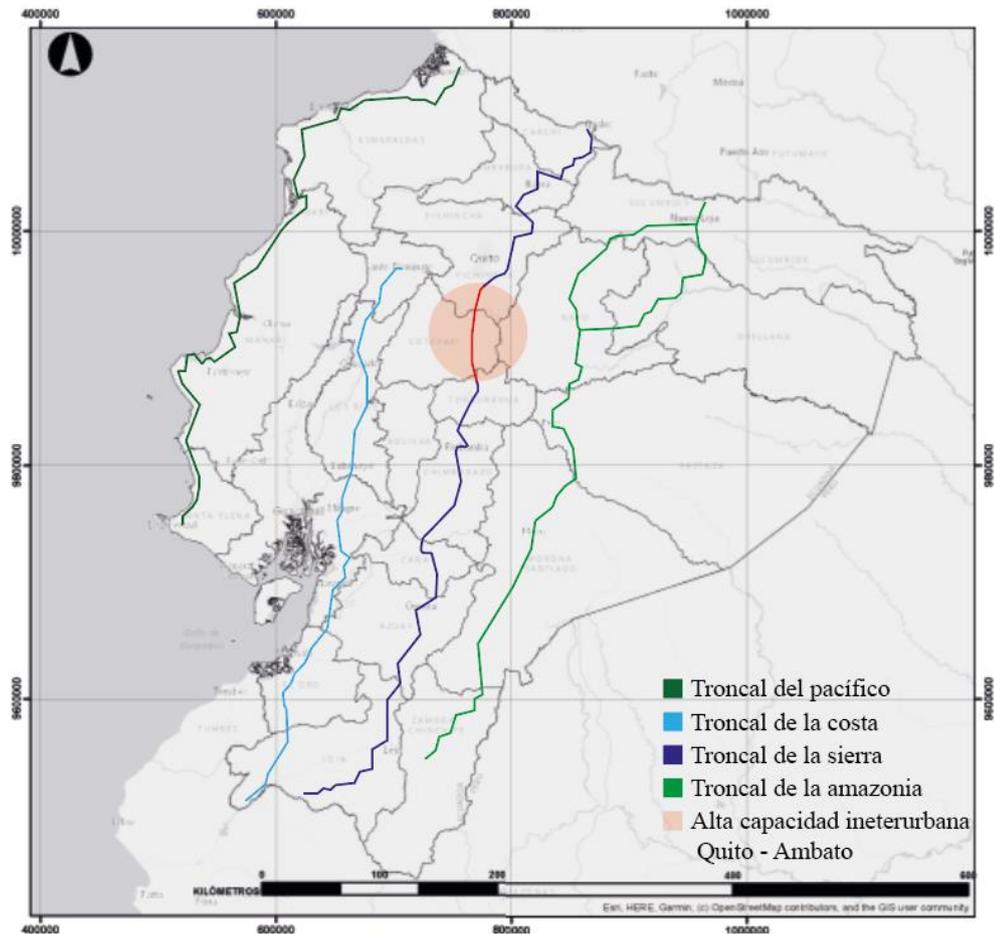


Nota. Adaptado del esquema de conectividad para la definición de los itinerarios de interés general, Plan Estratégico de Movilidad, 2016.

La jerarquía vial de conexión nacionales que van de norte a sur se los conoce como troncales, mientras que de este a oeste son transversales, existen 5 troncales en todo el Ecuador de gran importancia: 1) Troncal del pacífico, 2) Troncal de la costa, 3) Troncal de la sierra, 4) Troncal de la amazonia, 5) Troncal Insular, de las cuales la de más alta capacidad interurbana posee es la Troncal de la sierra, especialmente en el tramo de Quito a Ambato.

Figura No. 13

Redes viales troncales del Ecuador



Nota. Adaptado del esquema de conectividad para la definición de los itinerarios de interés general, Plan Estratégico de Movilidad, 2016.

Para el objeto de estudio se analiza la troncal de la sierra o denominada E35 Ver Figura No.13., la cual atraviesa provincias de la sierra como Loja, Azuay, Cañar, Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Pichincha, Imbabura y Carchi, su longitud es de 1092,16 km, el corredor de estudio se diferencian en: de alta capacidad interurbana en una longitud de 267,14km, la cual es parte de las concesiones a la empresa Panavial, 148,13 km de vía de mediana capacidad, 647,40 km de vías de convencionales básicas y 7,49 km de caminos básicos . (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2016)

El paso lateral del cantón Salcedo forma parte de la importancia de la red de movilidad nacional, en la que considera el MTOP parte de la troncal de la sierra

para una integración territorial, por tal motivo su planificación, construcción, normativa y regulación, control, supervisión y fiscalización, concentración institucional y el sector privado, es gestionado a través del modelo de gestión del Ministerio de Transporte y Obras Públicas, el cual es responsable de plasmar la visión del país y el plan nacional a través de la modernización de la cobertura de infraestructura vial nacional.

El PEM, se fundamenta en su modelo de gestión el cual acoge principios como:

a) El transporte definido de interés general es exclusivamente del MTOP, anulando la potestad de intervenir cualquier otra institución distinta al MTOP, b) Los sistemas de movilidad que sean de interés general que no estén considerados serán descentralizados a los gobiernos provinciales, locales, limitando la intervención al MTOP para el desarrollo del sistema de transporte, c) Cualquier componente local y regional que amerite considerar un interés el MTOP se incorpora automáticamente a los procedimientos y condiciones del MTOP, d) El MTOP define el marco legal y el ordenamiento del sistema de transporte por lo que otras instituciones no podrán interferir en el proceso y responsabilidad de planificar los sistemas de transporte, e) Otras instituciones podrán crear únicamente consejos consultivos que no marcarán pautas ni directrices, f) El sector privado no será admitido en la participación de creación de infraestructura, sin embargo, se creará colaboración de participación privada, g) Los principios y modelos tarifarios son competencia exclusiva del ministerio, h) Es necesario la descentralización de instituciones, por lo que se espera adquirir por parte del MTOP el dominio técnico de infraestructura vial de importancia nacional (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2016).

Como menciona el Ministerio de Transporte, las vías de interés general para la nación de Ecuador conforman la vialidad estatal las cuales se rigen a normas técnicas para su planificación y construcción, por lo cual es necesario un modelo de gestión que según MTOP se basa en decisiones, ejecución del proyecto y gestión de red, por tal motivo existe el área de planificación bajo la Subsecretaría de Planificación del Transporte y Obras públicas, que como su nombre menciona planifica, diseña, coordina y supervisa la ejecución del plan nacional de transporte

y obras públicas en infraestructura vial, portuaria, ferroviaria y aeroportuaria en todo el territorio nacional.

Figura No. 14

Marco institucional del MTOP



Nota. Adaptado del Marco institucional “Actividades y responsabilidades”, Plan Estratégico de Movilidad, 2016.

En la **Figura No 14** se evidencia la prioridad de vías de interés general, en la que la responsabilidad de vías de interés nacional es netamente del Ministerio de Transporte y obras públicas desde su planificación hasta su gestión y mantenimiento.

Análisis de la Norma Ecuatoriana Vial NEVI – 12 – MTOP Volumen N°1 “Procedimientos para proyectos viales”

Como se mencionó en la PEM las vías de interés nacional son jurisdicción del MTOP, es por ello que a través de la creación de la norma NEVI – 12, misma que pretende dar cumplimiento a la PEM y este a su vez cumplimiento al plan nacional del gobierno, en este caso de estudio del paso lateral de Salcedo “Plan Buen Vivir”, la normativa es creada con estándares de calidad internacional por lo cual establece criterios de planificación, diseño, evaluación y mantenimiento.

La norma NEVI - 12 menciona que para todo proyecto vial de interés nacional es necesario contar con estudios de factibilidad, mismos que son desarrollados a través de un equipo de trabajo en donde especialistas siguen las siguientes etapas: exploración y reconocimiento, formulación de trazado vial, selección de ruta,

trazado preliminar, diseño y replanteo. Para la formulación de las alternativas se considera: el medio ambiente (impacto y vulnerabilidad), política, topografía, geología, geotecnia, drenaje, yacimientos de materiales de construcción, servicios, economía de la zona y costo, allí se pondera la selección de la ruta adecuada para la aprobación de la ruta, como paso siguiente se realiza los estudios de ingeniería (Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12, 2013)

En el primer acercamiento de reconocimiento se utiliza fotografías aéreas de exploración elaboradas a escala 1: 25 000, se considera puntos de control de ciudades o centros urbanos considerando un análisis político, económico o demográfico, en búsqueda de la mejor ruta posible considerando las condiciones físicas de la zona (Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12, 2013)

Para la selección de la mejor alternativa para la ruta de diseño se espera una relación de costo – beneficio, siempre cuando no afecte valores no monetarios como el medio ambiente, en los valores monetarios se considera el valor para los usuarios y empresas de transporte, los no usuarios pero afectados físicamente, empresas y consumidores afectados indirectamente y la administración para la construcción y conservación de la vía, se debe considerar el reparto equitativo de cargas y beneficios, en donde por efectos indirectos de vías aumentan el valor de terrenos con acceso directo, por lo que el balance debe mantenerse y no ser más negativo que positivo, en caso de serlo se considera una compensación según la ley vigente (Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12, 2013).

Los valores no monetarios como los efectos en el medioambiente, el desarrollo de la región pueden influir sobre la decisión, mientras que la contaminación, extensión, ruido, siguen siendo una clasificación netamente subjetiva, el desarrollo a partir de la vía regional no es discutible, ya que según la norma NEVI – 12 la infraestructura por sí sola no induce al desarrollo y menciona que la infraestructura su único propósito es disminuir costos de transporte nacional, sin embargo, es necesario el estudio del desarrollo económico como efecto colateral pero no valido para la toma de decisión de planificación vial (Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12, 2013).

Para la toma de decisión sobre la creación de la vía de interés nacional se considera únicamente el interés regional y el transporte en sí, y todo lo que

conlleva su beneficio, en donde ninguna otra institución pública puede intervenir ya que la competencia es netamente del MTOP, solamente se tomará sugerencias en caso de existir, sin embargo, se realiza un análisis multicriterio que desarrolla todas las variables posibles, brindando un nivel de importancia a cada criterio, en donde el costo y beneficio de la movilidad está por encima de los interés de otras instituciones o el interés personal.

Análisis de la Viabilidad del proyecto “Ampliación a 6 carriles del tramo Jambelí – Latacunga – Ambato”, en una longitud aproximadamente de 90 km, incluye intercambiadores y obras conexas

La Subsecretaría Regional 3 de Cotopaxi, aplicando las competencias del MTOP sobre la planificación vial general de interés nacional, resuelve la inversión de 358'526.116,77 USD, para la construcción del proyecto objeto de este análisis, en donde se implementan soluciones viales a la infraestructura debido al creciente flujo vehicular nacional y a la necesidad de conectar la vialidad del Ecuador en busca del cumplimiento de la PEM a través del uso de la norma NEVI -12.

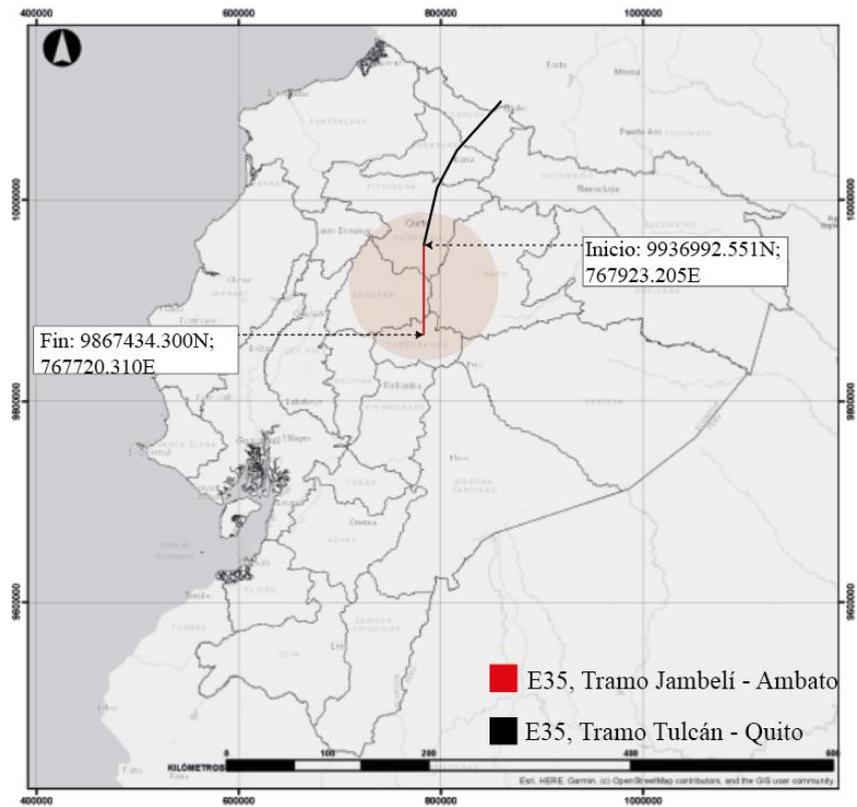
El problema lo diagnostica desde un interés de conectar costa, sierra y oriente, en donde la anterior E35 generó la consolidación de centros poblados, lo cual dificulta la movilidad nacional, la antigua E35 impide su crecimiento debido a esta consolidación y sus únicos dos carriles son ineficientes para una movilidad de aproximadamente 25000 vehículos, los cuales desarrollan una demanda insatisfecha de circulación vehicular de una población que según el INEC, su economía depende de zonas agrícolas, zonas industriales, comerciales que necesitan de flujos migratorios temporales por trabajo (Subsecretaría Regional 3, 2012).

El proyecto se divide en etapas:

- Ampliación a seis carriles del tramo Jambelí – Latacunga
- Ampliación a seis carriles del tramo Salcedo – Ambato
- Construcción del nuevo paso lateral de Latacunga – Salcedo

Figura No. 15

Ubicación tramo Jambelí – Latacunga - Ambato



Las coordenadas de inicio del proyecto E35 Jambelí – Ambato es: 9936992.551N; 767923.205E y coordenadas de fin: 9867434.300N; 767720.310E.

El proyecto se encuentra estructurado en 3 etapas antes descritas (Ver Figura No. 15), en donde la tercera etapa desarrolla la construcción del paso lateral de 6 carriles entre Latacunga y Salcedo, con una longitud de 27 km, el monto para contratación del proyecto es de 44.954.335,25\$, pero su monto final asciende a 72.969.921,55\$, el MTOP y la concesión de este tramo a PANAVIAL permite a la empresa administrar y gestionar gastos de operación y mantenimiento.

Según el informe de factibilidad de esta vía de interés nacional, la ampliación de la vía y la apertura de la infraestructura genera réditos económicos a la población, debido a la revalorización de los terrenos que considera a cada lado del eje de la vía, exactamente 500 metros, en donde el costo según el MTOP se revaloriza en aproximadamente el 40%. La norma NEVI -12 y el análisis ambiental planteado en este proyecto muestra que no se interseca con ningún área

protegida o patrimonio natural del Ecuador, por lo que se emite la aprobación y manejo ambiental a través del MAE (Subsecretaría Regional 3, 2012).

La factibilidad del informe propuesto por la secretaría 3 del MTOP, analiza y cumple la normativa NEVI -12 en el componente de planificación, tal es la condición que su análisis es netamente enfocada al transporte y la movilidad interprovincial en una visión netamente nacional, impidiendo la articulación con demás niveles de gobierno, desarrollando un criterio enfocado en el tiempo de movilidad y el costo – beneficio de la creación de la obra aplicando el mejor trazado de la vía, sin embargo, produce una desvinculación de la planificación territorial y el crecimiento urbano de los centros urbanos de pueblos y ciudades conformadas.

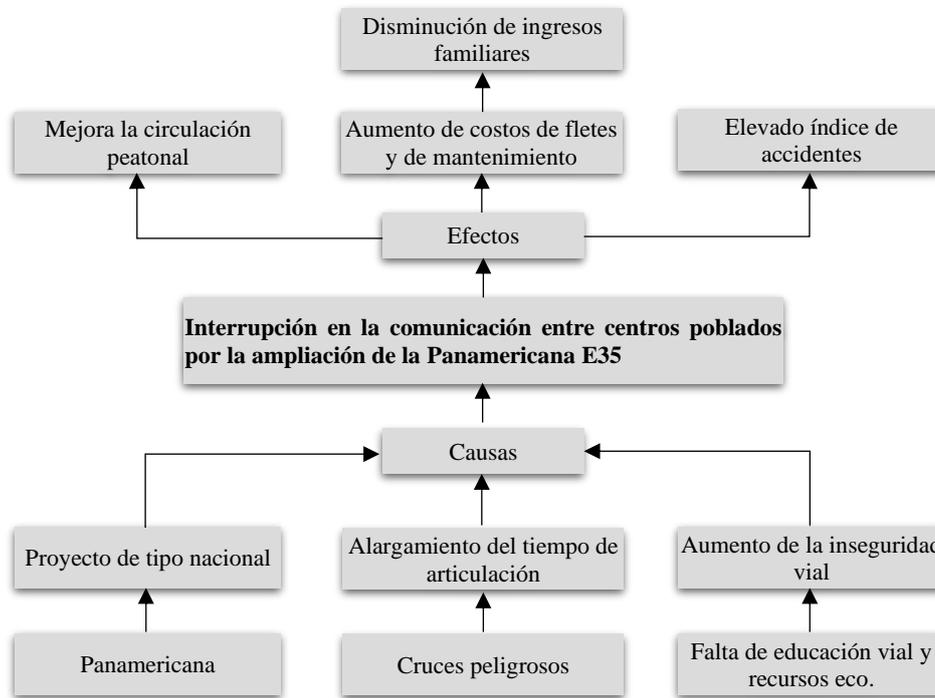
La planificación por parte del Ministerio de Transporte y Obras Públicas para el proyecto de Jambelí – Latacunga – Ambato comienza su desarrollo en el año 2009, sin embargo, la falta de articulación con los niveles de gobiernos locales según competencias establecidas por la COOTAD con respecto a la planificación del territorio se evidencia en su PODT y Ordenanza de ordenamiento territorial antes de la creación del PUGS.

Análisis del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Salcedo administración 2015-2019

Con respecto a la zona de estudio, y la influencia del paso lateral, el PDOT en su fase de diagnóstico hace énfasis en la relación de la carretera estatal y los asentamientos humanos, además sobre el territorio genera un árbol de problemas (Ver Figura No.16), en el que evidencia la desarticulación en la creación de la infraestructura vial E35. En este, se manifiesta la intervención de un proyecto nacional que desarticula los centros poblados y la zona agrícola de producción, además cabe recordar que la vialidad nacional no soluciona una movilidad cantonal, aumentando los costos de movilidad interprovincial desde y hacia el cantón Salcedo, con un aumento considerable de accidentes que inciden en el bienestar económico y social de la población.

Figura No. 16

Árbol de problemas según PDOT 2015 “Creación del paso lateral E35”



Nota. Adaptado del Árbol de problemas del PDOT del cantón Salcedo, 2015.

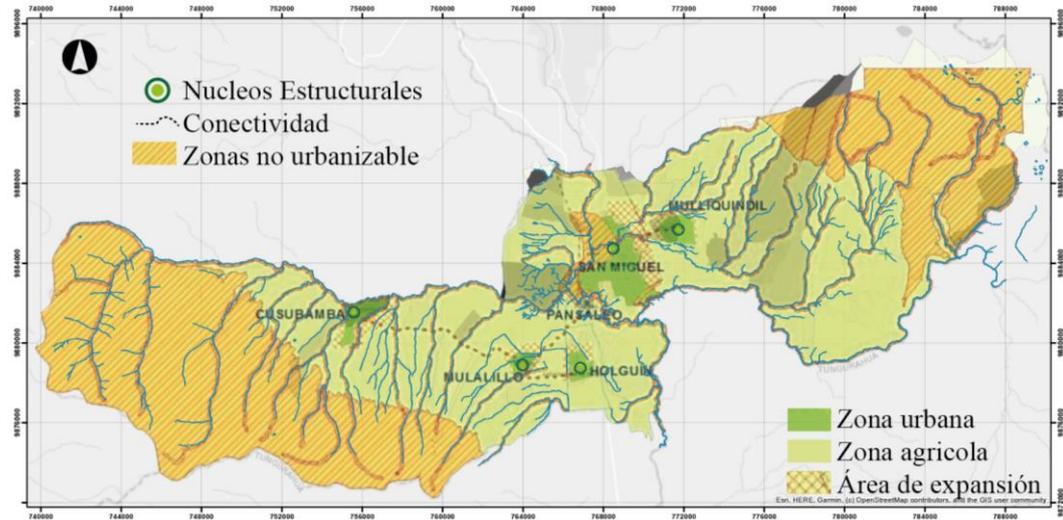
Los problemas del cantón en el PDOT del 2015, se los categoriza en pasivos, indiferentes, críticos y activos, en los cuales la problemática del paso lateral se evidencia en pasivos: Especulación de la plusvalía en zonas urbanas y rurales, falta de dotación de servicios básicos en el sector rural. En problemas críticos: Déficit habitacional en el área rural, falta de normativa específica para la carretera E35. En problemas activos: Asentamientos humanos, infraestructura y equipamientos en zona de riesgo (PDOT Salcedo,2015).

Como se evidencia el PDOT tiene conocimiento de la vía estatal y logra identificar problemas en su déficit normativo por parte de la municipalidad, la cual tiene impactos en la movilidad, expansión urbana, especulación de valor de predios y sobre todo en la planificación de zonas categorizadas como no urbanizables por la conservación de ecosistemas naturales y/o zonas de riesgo para la población.

Análisis de la Ordenanza de Ordenamiento Territorial 2015

Figura No. 17

Mapa de clasificación de suelo cantonal de salcedo 2015



Nota. Adaptado del mapa de clasificación de suelo, Ordenamiento Territorial de Salcedo, 2015.

Se evidencia la zona de estudio delimitada como zona no urbanizable. Cabe destacar que se considera a la ordenanza como soporte al Diagnóstico del PDOT para establecer lineamientos de planificación del territorio.

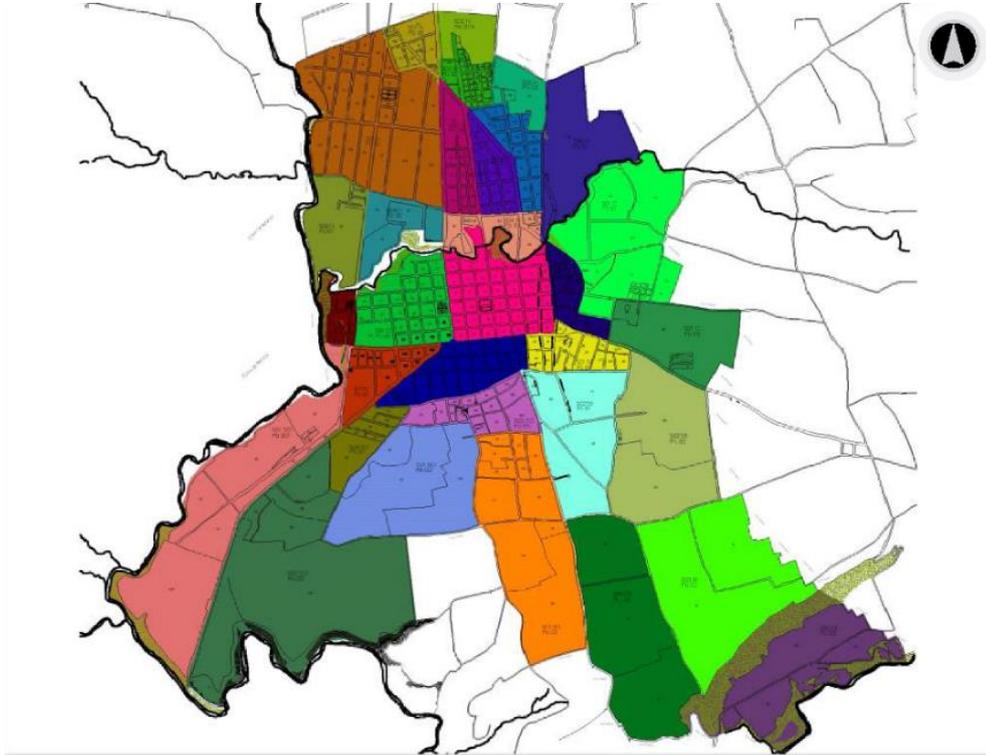
Con respecto a la zona de estudio el modelo territorial del cantón Salcedo del año 2014-2015, la clasificación de suelo para el cantón es: urbano, rural o agrícola, zona de expansión urbana y zona no urbanizable, que es sin duda un área de protección es debido al soporte natural que representa en el ecosistema natural, el cual también es delimitado en base a una posible erupción del volcán Cotopaxi cercana al asentamiento humano de la ciudad. Todos los usos de suelo descritos poseen deberes y atribuciones que se resumen en destinar el uso de suelo contemplados en el PDOT, cumplir con normativas y ordenanzas de la ciudad, sujetarse a normativas de conservación ambiental, desarrollar actividades acordes a su planificación para promover una buena gestión del territorio (PDOT Salcedo, 2015).

Las piezas urbanas catalogadas por similitud de morfología, arquitectura, parcelas y demás criterios desarrollados en la ordenanza, actualmente desagregado en el criterio de los PUG como Polígonos de intervención territorial, no considera

a la zona de estudio como un polígono a considerar dentro de sus ordenanzas, y más bien como en la Figura 17 es una zona rural no urbanizable.

Figura No. 18

Piezas urbanas de San Miguel de Salcedo “Ordenanza de ordenamiento 2015”



Nota. Adaptado de la zonificación de las piezas urbanas, de la ordenanza de territorio de Salcedo, 2015.

En el que se observa la zonificación de zonas homogéneas para la propuesta de planificación de territorio, en base a criterios de control en zonas de riesgo, densificación, conservación patrimonial y conservación agrícola.

Como se aprecia en el estudio antes definido, la planificación de la municipalidad del 2014 -2015, no desarrolla criterios urbanos o de expansión urbana en la zona de estudio delimitado anteriormente mediante el uso del PUGS 2021, más bien, la delimita como zona no urbanizable, debido a su cercanía con el río cutuchi y con ello el riesgo que representa densificar sus zonas aledañas, considerando una posible erupción del volcán Cotopaxi. Por otro lado, la proyección de vialidad nacional por parte del MTOP ya planificado desde el 2009

no evidencia su posible afectación ni control en esta ordenanza de ordenamiento territorial.

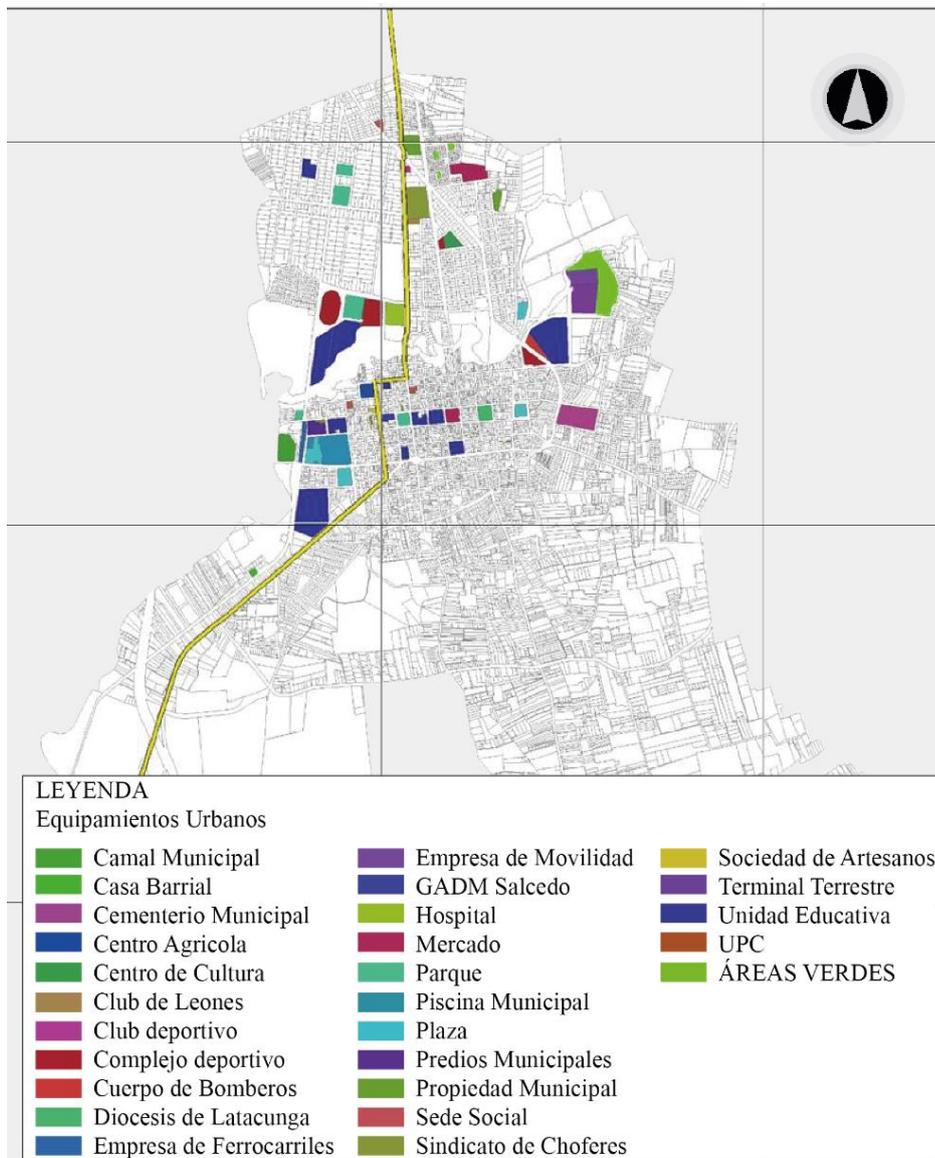
Análisis del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Salcedo administración 2019-2023

Como tal la fase de diagnóstico del PDOT menciona la zona norte del cantón como zona susceptible a riesgos en caso de erupción volcánica, en la que no se obtiene datos ni pronósticos de su magnitud debido a que ya han pasado más de 100 años desde la erupción, sin embargo, toda la zona occidental cercanas a las riberas del río cutuchi, un total de 11 barrios, 9 urbanizaciones y 1 ciudadela se encuentran en la zona de riesgo, debido a una posible erupción del volcán Cotopaxi (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Salcedo, 2019).

Cabe recordar que el PDOT del 2019, en su fase de diagnóstico, aún no analiza la zona occidental al río cutuchi, en su fase de diagnóstico mantiene aún el criterio y delimitación del PDOT 2015, aunque para la fecha del 2019 la vía estatal ya se encuentra en funcionamiento y su repercusión sobre el suelo urbano es eminente, debido a los asentamientos paulatinos, mismos que desarrollan el criterio de la expansión de la ciudad de Salcedo. La información desagregada de población, equipamientos urbanos, infraestructura de agua potable y alcantarillado, infraestructura eléctrica, comunicación y otros, se analizan con base a la delimitación del PDOT 2015 como se muestra en la Figura 19.

Figura No. 19

Delimitación de fase de diagnóstico de equipamientos urbano



Nota. Adaptado de la delimitación del cantón Salcedo, PDOT, 2019.

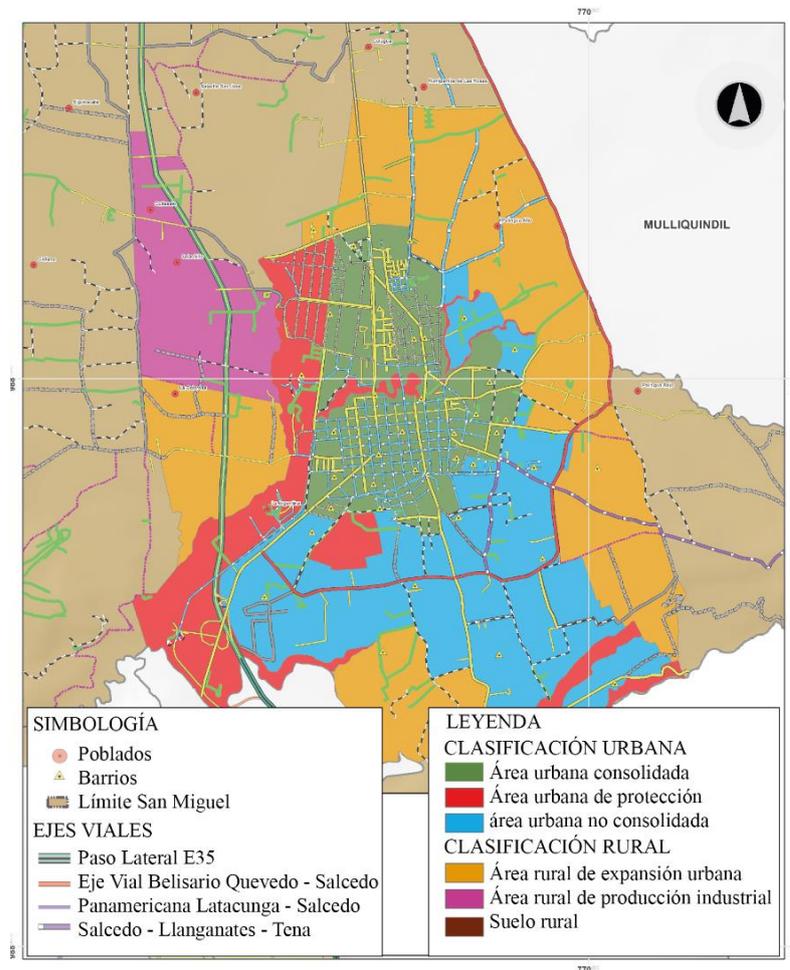
Se delimita su diagnóstico de análisis en base al PDOT 2014 sin considerar al paso lateral. La zona urbana no varía su delimitación, sin embargo, las piezas urbanas ahora se llaman Polígonos de intervención territorial, los cuales varían su delimitación en base a las zonas homogéneas desarrolladas por la consultoría del PDOT 2019, que basan sus criterios en el artículo 41 de la LOOTUGS, la cual menciona a las zonas homogéneas en base a la geomorfología, el enfoque ambiental, de paisaje, urbano, social, económico, histórico, cultural y/o otros de impacto en el territorio, estos PITS se desagregan en el PUGS.

Análisis del Plan de Uso y Gestión de Suelo “PUGS” del cantón Salcedo 2019

El PUGS y su componente estructurante del cual surge el diagnóstico del PDOT parten de la ordenanza y PDOT anterior a la actualización, por ende, su delimitación para diagnóstico urbano es la misma que la **Figura No 19**, en la que se mantiene el límite urbano. Por otro lado, la reunión con los técnicos de planificación GADM se define el suelo de expansión urbana (**Figura No 20**), en el que la proyección de crecimiento, densidad poblacional, capacidad de suelo y dotación de servicios influyen sobre la delimitación (PUGS Salcedo, 2019).

Figura No. 20

Delimitación urbana, expansión urbana e industrial PUGS cantón Salcedo 2019



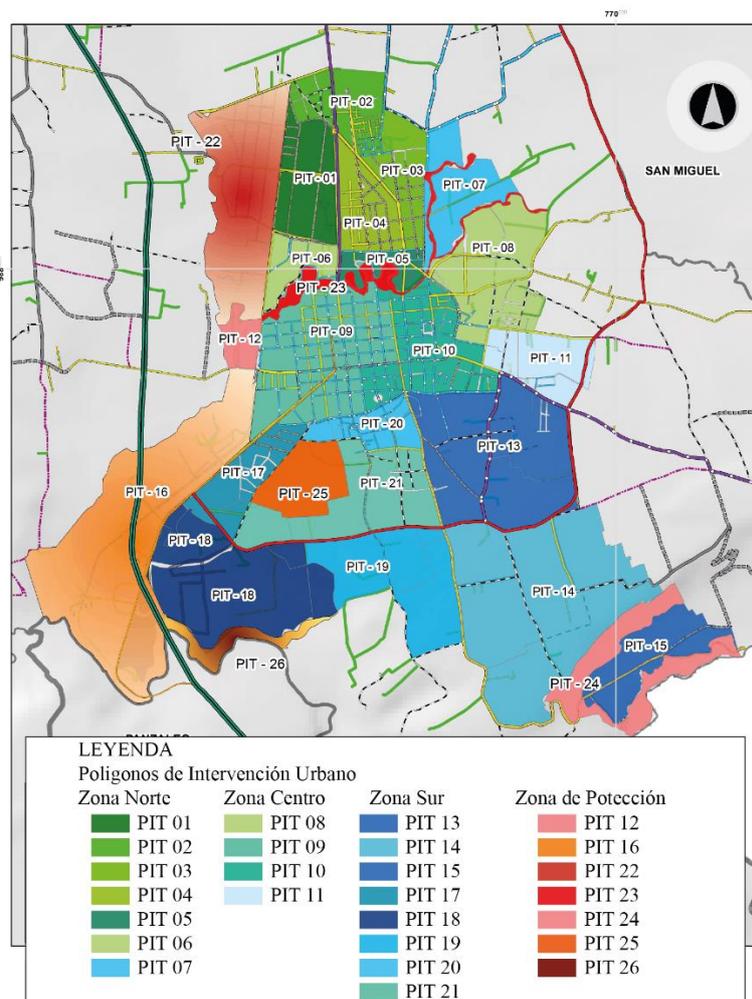
Nota. Adaptado de Expansión urbana, PDOT, 2019.

La delimitación es definido con técnicos de la municipalidad, los datos son proporcionados por la municipalidad y por ende tienen concordancia con el PDOT del 2015, sin embargo, la estructura del PUGS no analiza la zona de expansión urbana, limitándose únicamente al sector urbano.

Como se mencionó en el PDOT, el PUGS es el instrumento de gestión del territorio, en el que a través del análisis de zonas homogéneas se asigna tratamientos urbanísticos a los polígonos de intervención territorial “PITS”, estos PITS poseen clasificación de suelo, subclasificación y tratamiento, en base a sus usos: principales, complementarios, prohibidos y restringidos, mediante los cuales gestiona el territorio tanto urbano como rural (PUGS Salcedo, 2019). Su representación se presenta en la **Figura No 21**.

Figura No. 21

Polígonos de Intervención Territorial PUGS 2019

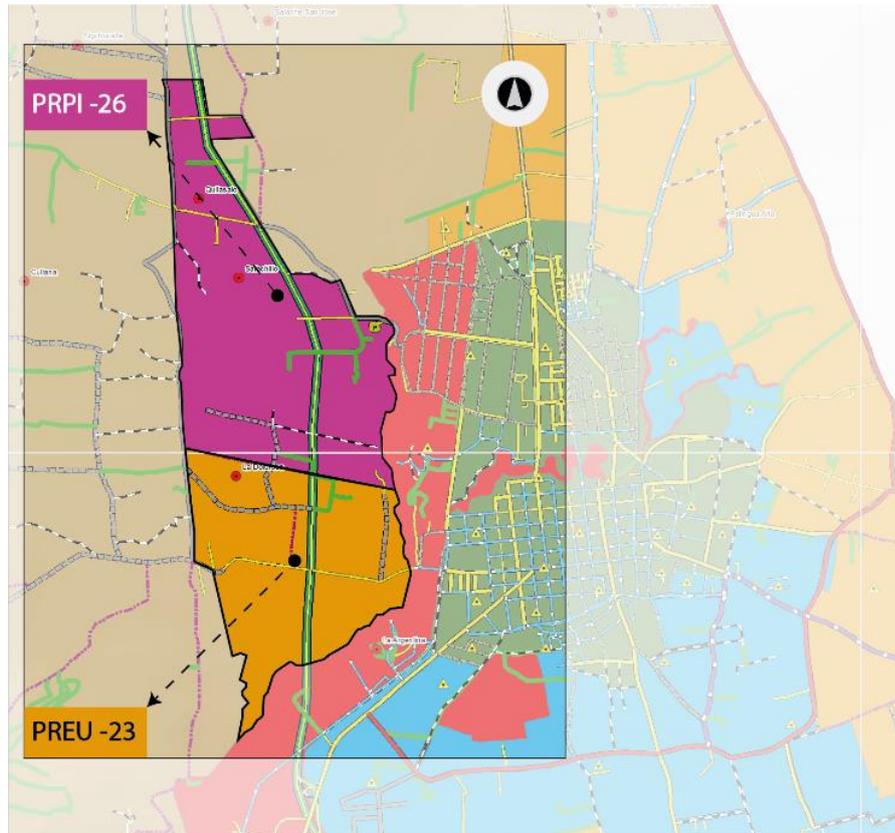


Nota. Adaptado de los PITS del PUGS del cantón Salcedo, 2019

Los PITS urbanos no desarrollan correlación con PITS rurales, por ende, se segrega su estudio y su análisis con respecto a las zonas definidas como expansión urbana.

Figura No. 22

Polígonos de intervención territorial rural en la zona de estudio PREU-23, PRPI-26



Nota. Adaptado de los PITS del PUGS del cantón Salcedo, 2019.

El PIT rural 23 pasa a llamarse Polígono rural de expansión urbana o PREU -23, por otro lado, el PIT rural 26 pasa a ser el polígono rural parque industrial PRPI-26, ambos con un tratamiento de desarrollo.

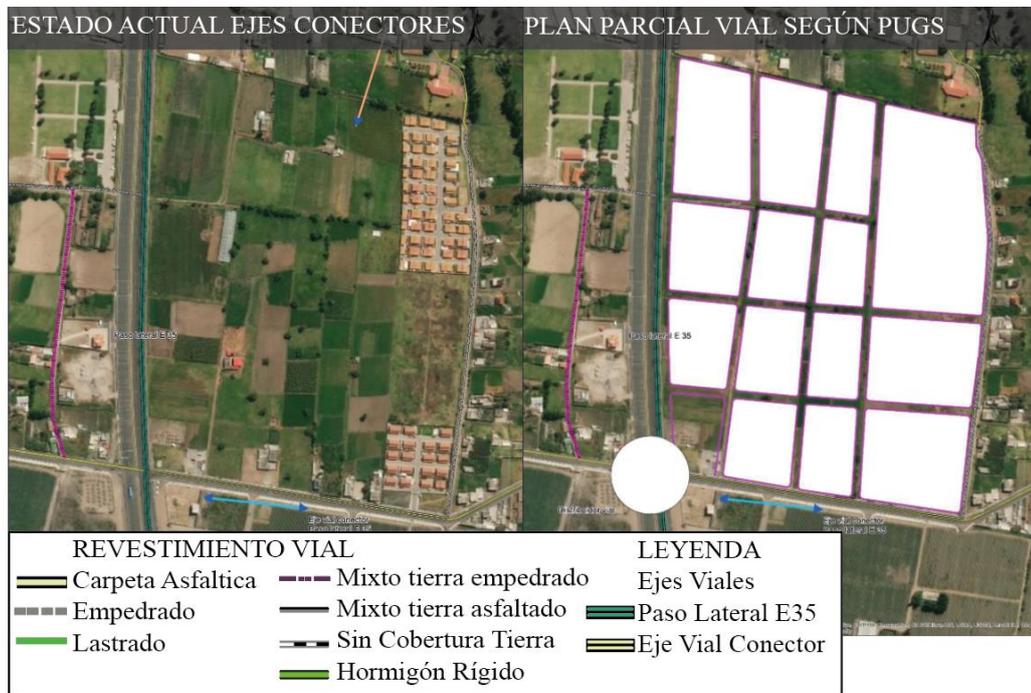
El PUGS en su fase de delimitación de zonas de expansión urbana considera la influencia de la panamericana E35, sin embargo, según la resolución 0005-CTUGS-2020 en su “Norma técnica de contenidos mínimos, procedimientos de aprobación y proceso de registro formal de los planes de uso y gestión de

suelo...”, menciona en su Art. 24 que un suelo rural de expansión urbana para ser considerado, debe ser colindante del suelo urbano definido, a excepción de una justificación a través de un plan parcial, y una autorización del ente rector agrario.

Por lo cual, el PUGS en su componente urbanístico en el sector Nor oriental de la Argentina, en el PREU-23 en su análisis determina que existen parcelaciones y construcciones de conjuntos habitacionales, un crecimiento poblacional debido a la apertura del paso lateral E35, extendiendo las actividades comerciales hacia este sector, define a este sector como zonificado, por lo cual se plantea según el PUGS este suelo como expansión urbana (PUGS Salcedo, 2019).

Figura No. 23

Mapa de ejes conectores vía Nor oriental y plan parcial vial



Nota. Adaptado del Plan Parcial del PUGS del cantón Salcedo, 2019.

En la imagen satelital proporcionado por la consultoría, se evidencia la paulatina zonificación del cual el PDOT y Ordenanza 2014 clasificaba como zona no urbanizable y la que el PDOT y PUGS 2021 “PREU-23”, no analiza dentro de su parte urbana y justifica a este territorio como zona rural de expansión urbana, incumpliendo la delimitación de zonas de expansión urbana que menciona la norma técnica de contenidos mínimos de la resolución 0005-CTUGS-2020, por otro lado,

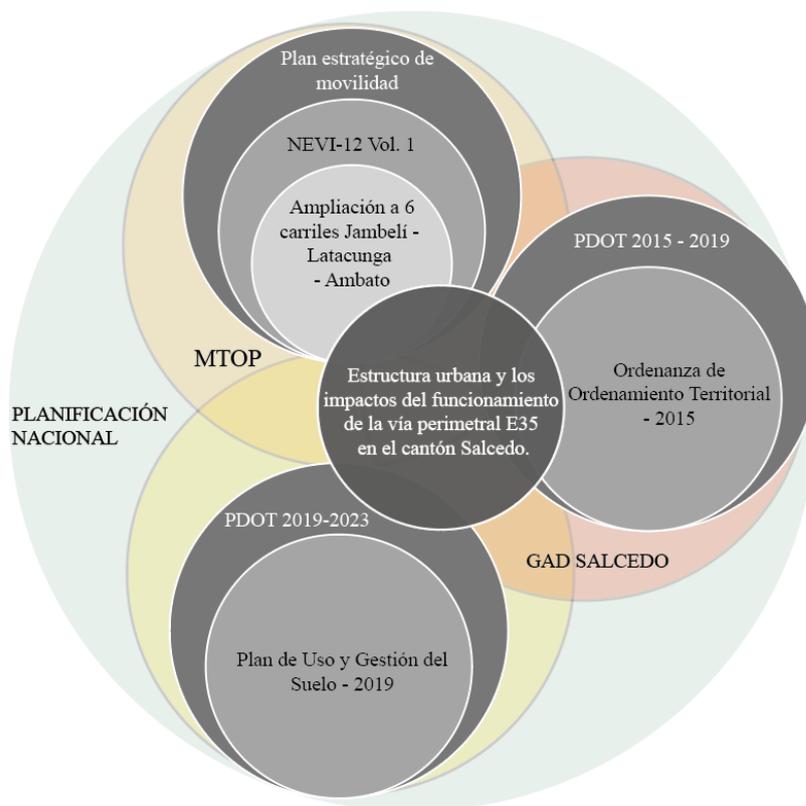
al PRPI -26 lo considera zona de interés social, zona de producción industrial sin la elaboración de un plan parcial para la zona no urbanizable.

Según la resolución 0005-CTUGS-2020, los planes parciales deben aprobarse mediante ordenanza y deben contener lo establecido por la LOOTUGS en su artículo 33 el diagnóstico actual, incorporación de suelo rural a urbano, identificación y definición de mecanismos de regulación de asentamientos informales, delimitación de unidades de actuación urbanística, concordancia con el PDOT y el PUGS, mecanismos de planificación, gestión de suelo, participación ciudadana, coordinación del sector público – privado, conclusiones y anexos.

Resumen del estudio de los instrumentos de planificación de la vía perimetral E35 y los instrumentos de planificación municipal

Figura No. 24

Diagrama de instrumentos que influyen en la estructura urbana



Como se menciona en la Figura No. 24, la planificación nacional abarca a través de sus objetivos y la definición de políticas públicas el rumbo necesario para un desarrollo social y económico del país, en la cual los ministerios son los encargados de planificar, gestionar y poner en marcha los objetivos nacionales, por otro lado, los gobiernos autónomos descentralizados elaboran planes de ordenamiento territorial, al igual que un apoyo a la gestión del suelo conocido como ordenanza de ordenamiento territorial o plan de uso y gestión del suelo. La toma de decisiones del MTOP y de la municipalidad en los periodos desde 2015 – 2022, permitieron un crecimiento urbano no planificado, que por falta de articulación interinstitucional modifica la estructura urbana y define un área de expansión urbana que incumple con la norma de procedimientos de aprobación y registro de planes de uso y gestión de suelo “CTUGS”.

Resultados y análisis de la entrevista

En esta sección se presentan y analizan los resultados obtenidos por medio de las entrevistas director y técnico de la dirección de planificación del GAD de Salcedo, cuyo objetivo fue adquirir información que complemente el estudio de los instrumentos de planificación nacional y los instrumentos de planificación municipal que se involucran en los impactos sobre la estructura urbana del cantón Salcedo, debido a la planificación y construcción de la vía perimetral E35.

Para este fin se presenta en la Tabla No.3, de forma sistémica las respuestas a cada una de las preguntas, posteriormente se ejecuta el respectivo análisis e interpretación de la información.

Tabla No. 3

Resultados de la entrevista

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
¿Cree usted que la descentralización de los	No, las competencias permiten planificar y	No, la descentralización

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
gobiernos autónomos, afecta la coordinación de la planificación y toma de decisiones entre los ministerios y niveles de gobierno nacional?	tomar decisión en base a su plan de desarrollo, en donde se articula desde los GADS parroquiales, ministerios, hasta llegar al nivel de gobierno nacional, cabe mencionar que se coordina actividades entre los niveles de gobierno y actividades.	permite enfocar a través de herramientas como el PUGS tener el control del uso y gestión de suelo, permitiendo generar normativas específicas.
¿Conoce usted sobre la ordenanza de ordenamiento territorial aprobada en el 2012 y reformada el 23 de enero del 2013?	No, maneja la ordenanza desde el 2015 -2016 en donde se crean las piezas urbanas y distribución, sin embargo, se realizaron reformas en los instrumentos de gestión debido a la actividad volcánica del volcán Cotopaxi.	No, a partir de la creación del COOTAD en donde se da las competencias del uso y gestión del suelo a los GADS, comienza a cambiar, generando planes de desarrollo que en el 2015 – 2016 con la creación de la LOOTUGS los GADS generan estudios de uso y gestión de suelo.
¿Qué criterios técnicos, normativas técnicas o sustento legal se utilizaron para delimitar	Hasta el río cutuchi estaba delimitada la zona urbana y la zona de expansión urbana, con la creación de	Los tratamientos urbanísticos que menciona la CTUGS – 2020 es ejecutado de

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
<p>este sector como zona de expansión urbana, se tramitará su cambio de uso de suelo como determina la resolución 005-CTUGS-2020?</p>	<p>la E35 se conecta directamente la vía y la zona urbana, por lo cual es el nuevo ingreso al cantón, la vía genera que se construya nueva vivienda, incluso de urbanización como Rivotorto, por lo cual considera que los consultores tomaron esa decisión en base a esos criterios técnicos, por la zona de riesgo se debe analizar los flujos de lahares para no permitir la construcción en las cercanías al río Cutuchi, la zona industrial se genera en el 2019, debido a terrenos grandes y la inversión privada permitieron este cambio de uso de suelo.</p> <p>El suelo es colindante y tiene continuidad, aún con la existencia del río es</p>	<p>baja medida, a revisado las piezas urbanas anteriores en donde ahora es suelo de expansión urbana antes era rural, como dice la CTUGS-2020 se debe cumplir ciertos aspectos, todos esos estudios en el transcurso de 12 años que menciona la LOOTUGS se debe levantar la información para ver si es suelo apto, se debe ver si es factible para cambiar a zona urbana considerando los flujos de lahares.</p> <p>El río cutuchi es un hito, más no una discontinuidad en el territorio.</p>

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
	colindante el suelo urbano.	
¿Se socializó y se discutió criterios técnicos y sus efectos con el grupo técnico del departamento de planificación, con respecto al proyecto de ampliación a 6 carriles del tramo Jambelí - Latacunga - Ambato?	Si, ubo una socialización, hubo oposición de la gente por la construcción de la vía, había movimientos de tierra y no se conocía el proyecto, sin embargo, si se socializo con los técnicos.	No, no posee conocimiento si se socializo con los técnicos en el año de proyección de la vía E35.
¿Cuál es su criterio técnico con respecto a la construcción de dicha vía perimetral?	En el 2012, el GAD Salcedo desarrolla actividades entorno a la vía que cruza por el centro de la ciudad, el GAD Salcedo planifica una vía perimetral, sin embargo, el estado planifica y construye la E35 por lo cual se tiene construido el anillo vial el cual servirá para controlar el crecimiento de la ciudad, la E35 es propiamente planificación del gobierno nacional.	Descongestiona el transporte interprovincial en específico la conexión de la zona centro sur y la norte la capital Quito, ayuda a la descongestión, Salcedo es un polo económico de productos como los helados, los cuales ingresan a la ciudad, existen quejas de la ciudadanía por frecuencias de transporte, pero en si la vía genera un polo de

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
		desarrollo comercial, existe la posibilidad que la consultoría del PUGS 2021 considere eso para su delimitación como expansión urbana.
¿Qué estrategia, normas o instrumentos de gestión aplicó en predios colindantes a la vía perimetral?	En si se tiene el trazado vial de vías colectoras paralelas a la vía E35, recordando que las normas para construcción de un cerramiento en una vía estatal estipula 25 metros desde el eje de la vía, y 5 metros más para una edificación, con la planificación de estas vías colectoras se añade 10 metros más a lo que exige la normativa de la red vial estatal.	En 2013, no se consideraba esta zona como zona de expansión urbana, sino únicamente agrícola, por lo cual genera y desarrolla la parte económica, social y con esto comienza a cambiar, y desde que la municipalidad adquiere las competencias a través de la LOOTUGS en el 2016 sobre el uso y gestión de suelo, se crean estrategias como el PUGS, en el 2015 se crea el intento por dar tratamiento urbanístico, generando la zona de expansión urbana en el cantón, cabe mencionar

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
		<p>que no se a dado seguimiento desde el 2013 por lo cual no se ha generado tratamientos urbanísticos, sino que la propia ciudadanía ha ido desarrollando el sector considerando los permisos de la municipalidad antes del PUGS del 2021 como zona de producción agrícola, más no como zona de expansión urbana.</p>
<p>¿Cuál es su criterio técnico acerca de la Ordenanza derogatoria de la ordenanza de fraccionamiento predial urbano y rural en el cantón Salcedo y reformatoria de la ordenanza de ordenamiento territorial”, del año 2014?</p>	<p>El momento en que se permitió dividir lotes agrícolas en 500m2, con respecto a la anterior ordenanza donde el mínimo era 1500 m2 se evidencia que en los 500m2 el tractor ya no puede desarrollar actividades agrícolas, cabe recordar que se basa en base a las alturas sobre</p>	<p>Hasta cierto punto viabiliza el desarrollo económico, las inversiones dentro de suelo rural, y también hasta cierto punto no es benéfico, ya que las parcelas agrícolas que están con vocación al cultivo, y por ende al darle la posibilidad de dividir sus propiedades</p>

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
	<p>el nivel del mar para permitir dicho fraccionamiento.</p>	<p>en menor a 1500m2, independientemente de la altura sobre el nivel del mar se debería considerar los predios grandes para que manejen la vocación agrícola, además le da la facilidad de fraccionar en más lotes y ya no para la vocación agrícola.</p>
<p>¿De qué manera se ha gestionado las líneas de fábrica tanto de subdivisión, lotización u otras técnicas urbanas y las construcciones en este sector?</p>	<p>Se da cumplimiento a la ordenanza al PDOT y el PUGS, en donde se define el uso de suelo del sector, de igual manera número de pisos, retiros, normativa para fraccionar, en sí, todo lo que establece la normativa.</p>	<p>En la zona de expansión urbana PIT-23 cambia la altura de las edificaciones, permitiendo construir hasta 3 pisos, mientras que en zona rural se mantiene en 2 pisos, esto permite la factibilidad de construir viviendas de carácter mixto, residencial o comercial, esto permite que exista un cambio en el uso del suelo.</p>

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
<p>Con respecto los PREU-23 y PRPI-26, ¿Se ha aplicado los instrumentos de planificación de la LOOTUGS (planes maestro sectoriales, planes parciales, planes complementarios al plan de desarrollo y ordenamiento, unidades de actuación urbanística u otros)?</p>	<p>SI, en el PREU- 23, se tiene un plan vial que prácticamente es un plan parcial, cabe mencionar que, sobre planes maestros, no se han aplicado en estos PITS. Los planes maestros de agua potable y alcantarillado son establecidos en la zona urbana no en la reciente expansión urbana.</p>	<p>SI, se tiene conocimiento que la dirección de agua potable y alcantarillado tiene planes maestros para la zona urbana. Se a actuado de acuerdo a la consultoría, se pueden generar planes parciales, sectoriales, maestro, complementando el sector de estudio, sin embargo, las proyecciones viales es el método en el que más se a centrado la municipalidad, recordando que desarrollo urbano y rural se enfoca en dar el cumplimiento de la normativa. El sector es una zona de transición, no se a definido aún la necesidad, según la LOOTUGS en 12 años,</p>

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
		si se ve la necesidad se aplicará planes parciales específicos en conjunto con avalúos y catastros, para definir hasta qué punto la zona urbana se ha consolidado.
Entre los PITS rurales de expansión urbana PREU-23 y PRPI-26, ¿se ha incrementado considerablemente los fraccionamientos y las construcciones de viviendas?, ¿Para brindar línea de fábrica de construcción se considera la zona de riesgo en los PITS mencionados?	Tanto en el PREU-23 y PRPI-26 se está incrementando las construcciones, debido a ser el nuevo ingreso a salcedo, cabe destacar que en la zona industrial recién se está implantando el parque industrial PLODIS por lo que se tiene únicamente es fraccionamientos, a través del plan parcial vial la gente se está aprovechando de estas vías para un crecimiento.	Se ha incrementado debido al interés por el mercado inmobiliario, generando este tipo de fraccionamientos, considerando a futuro el aprovechamiento de la plusvalía de sus lotes cuando se incremente las construcciones, muchos propietarios de esas parcelas van fraccionando, vendiendo y construyendo.
¿El proyecto de MIDUVI implantado en el PREU-23, se encuentra cercano a las riberas del río	Esta urbanización fue aprobada en el 2012 - 2013, se considera que existe un mapa de riesgos,	La constitución de la república ampara proyectos de interés social, por lo cual en sus

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
Cutuchi, ¿Cuál fue su criterio para su aprobación?, ¿cumple con normativas del GAD Salcedo?	que siempre ha existido, sin embargo, no se tomó en cuenta la zona de riesgo para esta aprobación, desde el 2015 con la posible erupción del volcán Cotopaxi nuevamente se incentiva la franja de protección, este proyecto fue diseñado y el MIDUVI tramito permisos de garantía para poder hacer la urbanización, son 3 etapas y hasta ahora se construyeron 2, se encuentra aprobado como vivienda de interés social.	artículos menciona un bienestar social, no se sabe hasta qué punto se consideró la franja de protección por posibles afectaciones, todas las parcelas corren riesgo en caso de una erupción del volcán, la cuestión de prejuicio será directamente a la institución que aprobó este proyecto.
¿Existe una consultoría o un mapa que delimite la franja de protección considerando los flujos de lahares del volcán Cotopaxi?	Latacunga tiene una consultoría de flujo de lahares que considera al territorio de salcedo, sin embargo, en reuniones que se ha tenido con la secretaría de riesgos, manifiestan que el único mapa oficial es el que ellos poseen, en donde se	Se apega hasta cierto punto lo estipulado en la franja de protección, sin embargo, es necesario que el cantón tenga ese tipo de estudios, ya que si no es por consultoría alguna universidad pueda facilitar los estudios que den

Preguntas	Director de Planificación del GAD Salcedo (Arq. Hugo Herrera)	Jefe de desarrollo urbano y rural del GAD Salcedo (Arq. Henry Sánchez)
	<p>observa que se afecta todo el centro urbano del cantón Salcedo, la consultoría de Latacunga baja la magnitud de los flujos de lahares. Se debe considerar que en caso de erupción y ya no pueda abastecer el río, será la panamericana la que lleve los lahares.</p> <p>El estudio que pago Latacunga fue desarrollado por técnicos de la politécnica nacional.</p>	<p>herramientas específicas para poder brindar permisos de construcción y de fraccionamiento.</p>

Análisis e interpretación

Pregunta 1: ¿Cree usted que la descentralización de los gobiernos autónomos, afecta la coordinación de la planificación y toma de decisiones entre los ministerios y niveles de gobierno nacional?

Tanto el director de Planificación como el Jefe de Desarrollo Urbano y Rural del GAD Salcedo coinciden en que la descentralización de los gobiernos autónomos no afecta negativamente la coordinación de la planificación y toma de decisiones entre los ministerios y los niveles de gobierno nacional. Ambos resaltan la importancia de las competencias otorgadas a cada nivel de gobierno y la articulación existente para llevar a cabo actividades conjuntas. Asimismo, destacan que la descentralización brinda herramientas como el PUGS, que

permiten un enfoque más preciso en la planificación y la generación de normativas específicas adaptadas a las particularidades de cada localidad.

Pregunta 2: ¿Conoce usted sobre la ordenanza de ordenamiento territorial aprobada en el 2012 y reformada el 23 de enero del 2013?

En cuanto al conocimiento sobre la ordenanza de ordenamiento territorial, ambos entrevistados reconocen que no tienen un conocimiento directo sobre la ordenanza de ordenamiento territorial aprobada en el 2012 y reformada en enero del 2013. Sin embargo, destacan su participación en procesos de planificación urbana y ordenamiento territorial en periodos posteriores. El Arq. Herrera hace referencia a la creación de piezas urbanas y adaptaciones a los instrumentos de gestión debido a la actividad volcánica, mientras que el Arq. Sánchez menciona el cambio generado por el COOTAD y la creación de la LOOTUGS, que otorgaron competencias en uso y gestión del suelo a los GADS. Aunque no coinciden en las fechas exactas, ambos evidencian una evolución en la planificación y gestión del territorio en relación con el ordenamiento territorial.

Pregunta 3: ¿Qué criterios técnicos, normativas técnicas o sustento legal se utilizaron para delimitar este sector como zona de expansión urbana, se tramitará su cambio de uso de suelo como determina la resolución 005-CTUGS-2020?

Los entrevistados concuerdan en la importancia de utilizar criterios técnicos y normativas para delimitar la zona de expansión urbana y llevar a cabo cambios de uso de suelo. Se destaca la conexión de la zona con la vía E35 y la presencia de urbanizaciones como indicadores de la necesidad de expansión urbana. También se menciona la importancia de considerar los riesgos asociados a los flujos de lahares y evitar la construcción en áreas cercanas al río Cutuchi. Además, se hace referencia a la normativa establecida por la CTUGS-2020 y la LOOTUGS, que establecen los lineamientos para los tratamientos urbanísticos y la evaluación del suelo. A pesar de algunos matices en los detalles, ambos entrevistados comparten puntos en común en cuanto a los criterios utilizados y la importancia de considerar aspectos técnicos y legales en el proceso de planificación y cambio de uso de suelo.

Pregunta 4: ¿Se socializó y se discutió criterios técnicos y sus efectos con el grupo técnico del departamento de planificación, con respecto al proyecto de ampliación a 6 carriles del tramo Jambelí - Latacunga - Ambato?

Respecto a esta pregunta, los dos entrevistados tienen opiniones divergentes en cuanto a si se realizó la socialización y discusión de los criterios técnicos con el grupo técnico del departamento de planificación. El Arq. Herrera mencionó que hubo una socialización del proyecto, pero destaca que hubo oposición por parte de la gente debido a la construcción de la vía. Se menciona que había movimientos de tierra y que no se conocía completamente el proyecto en ese momento. Sin embargo, afirma que sí se socializó con los técnicos del departamento de planificación. Esto indica que, a pesar de las dificultades y oposición, se buscó involucrar a los expertos en la discusión y considerar los criterios técnicos relevantes.

En contraste, el Arq. Sánchez indicó que no posee conocimiento acerca de si se llevó a cabo la socialización y discusión con los técnicos en el año de proyección de la vía E35.

Pregunta 5: ¿Cuál es su criterio técnico con respecto a la construcción de dicha vía perimetral?

Los dos entrevistados coinciden en que la construcción de una vía perimetral tiene beneficios para el control del crecimiento urbano y la descongestión del transporte interprovincial. El Arq. Herrera destaca que la planificación y construcción de la E35 corresponde al gobierno nacional, que funciona como un anillo vial. Esto implica que la construcción de la E35 se considera parte de la planificación a nivel estatal y contribuye al control del crecimiento urbano. Mientras que el Arq. Sánchez resalta el papel de la vía perimetral en el desarrollo económico de la ciudad y la mejora de la movilidad. Aunque abordan aspectos ligeramente diferentes, ambos entrevistados reconocen los beneficios y la importancia de la vía perimetral en el contexto de la planificación urbana y el desarrollo de la ciudad de Salcedo.

Pregunta 6: ¿Qué estrategia, normas o instrumentos de gestión aplicó en predios colindantes a la vía perimetral?

Tanto el Arq. Herrera como el Arq. Sánchez mencionan medidas y cambios en relación con las normas y los instrumentos de gestión aplicados en los predios colindantes a la vía perimetral. Ambos reconocen la importancia de tener regulaciones específicas y enfoques urbanísticos adecuados para garantizar un desarrollo planificado y acorde con las necesidades de la zona. Sin embargo, el Arq. Sánchez destaca la evolución de la zona hacia la expansión urbana y la influencia de la ciudadanía en el desarrollo de la misma, mientras que el Arq. Herrera se enfoca más en las medidas específicas relacionadas con las distancias y los trazados viales.

Pregunta 7: ¿Cuál es su criterio técnico acerca de la Ordenanza derogatoria de la ordenanza de fraccionamiento predial urbano y rural en el cantón Salcedo y reformatoria de la ordenanza de ordenamiento territorial”, del año 2014?

De acuerdo con los entrevistados, la Ordenanza derogatoria del fraccionamiento predial tiene implicaciones tanto positivas como negativas. Ambos destacan la importancia de considerar la vocación agrícola de los terrenos y señalan la reducción de tamaño como un factor que puede limitar el desarrollo de actividades agrícolas. Asimismo, resaltan la necesidad de evaluar y equilibrar los beneficios económicos con la preservación de la actividad agrícola en la zona. Para el Arq. Herrera, su criterio técnico se enfoca en los aspectos prácticos y operativos del fraccionamiento, considerando la capacidad de desarrollar actividades agrícolas en lotes de menor tamaño. De manera similar, el Arq. Sánchez señala que esta facilidad de fraccionamiento puede alejar a los terrenos de su vocación agrícola, transformándolos en lotes destinados a otros usos.

Pregunta 8: ¿De qué manera se ha gestionado las líneas de fábrica tanto de subdivisión, lotización u otras técnicas urbanas y las construcciones en este sector?

El punto en común a destacar es la importancia de seguir las normativas y regulaciones establecidas en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) y el Plan Urbano de Gestión y Suelo (PUGS) en la gestión de las líneas de fábrica y construcciones en el sector. Los entrevistados además comparten que se ha gestionado la planificación y construcción en el sector mediante el cumplimiento de las normativas mencionadas. Además, se destaca el cambio en la altura de las edificaciones en la zona de expansión urbana, lo que permite la diversificación del uso del suelo. En general, se observa un enfoque en seguir las regulaciones y adaptar las construcciones a las disposiciones establecidas.

Pregunta 9: Con respecto los PREU-23 y PRPI-26, ¿Se ha aplicado los instrumentos de planificación de la LOOTUGS (planes maestro sectoriales, planes parciales, planes complementarios al plan de desarrollo y ordenamiento, unidades de actuación urbanística u otros)?

De la entrevista se puede concluir que ambos entrevistados reconocen la importancia de aplicar los instrumentos de planificación establecidos en la LOOTUGS. Se destaca la implementación de un plan vial en el PREU-23 y la existencia de planes maestros de agua potable y alcantarillado en la zona urbana. Además, se enfatiza el cumplimiento de la normativa y el enfoque en las proyecciones viales. Aunque aún no se ha definido la necesidad de aplicar planes parciales en los sectores mencionados, se espera que en el futuro se realicen evaluaciones para determinar el grado de consolidación de la zona urbana y tomar decisiones en consecuencia.

Pregunta 10: Entre los PITS rurales de expansión urbana PREU-23 y PRPI-26, ¿se ha incrementado considerablemente los fraccionamientos y las construcciones de viviendas?, ¿Para brindar línea de fábrica de construcción se considera la zona de riesgo en los PITS mencionados?

Se evidenció un consenso entre los entrevistados en cuanto al incremento de los fraccionamientos y las construcciones de viviendas en los PITS rurales de expansión urbana PREU-23 y PRPI-26. Según el Arq. Herrera, este aumento se debe al hecho de que estos PITS representan la nueva entrada a Salcedo. Además,

destaca que en la zona industrial se está implantando el parque industrial PLODIS, lo que implica principalmente fraccionamientos. A través del plan parcial vial, la gente está aprovechando las vías existentes para su crecimiento y desarrollo. El Arq. Sánchez también confirma que ha habido un incremento en las construcciones de viviendas en estos PITS. Señala que esto se debe al interés en el mercado inmobiliario y a la expectativa de aprovechar la plusvalía de los lotes a medida que se incrementen las construcciones. Muchos propietarios de parcelas están optando por fraccionar, vender y construir en esta área. Ambos atribuyen este aumento al interés en el mercado inmobiliario y a las oportunidades de desarrollo. Sin embargo, no se proporcionaron detalles sobre la consideración de las zonas de riesgo en estos PITS durante la entrevista.

Pregunta 11: ¿El proyecto de MIDUVI implantado en el PREU-23, se encuentra cercano a las riberas del río Cutuchi, ¿Cuál fue su criterio para su aprobación?, ¿cumple con normativas del GAD Salcedo?

Los entrevistados no mencionaron detalles específicos sobre los criterios de aprobación y el cumplimiento de las normativas del GAD Salcedo. No obstante, ambos destacan la falta de consideración de la zona de riesgo en la aprobación inicial. Ambos entrevistados reconocen el riesgo existente en caso de una erupción volcánica y plantean dudas sobre la evaluación realizada.

Además, mencionan el carácter social, pues al ser aprobada como vivienda de interés social, este está respaldado por la Constitución de la República al mencionar el bienestar social en sus artículos.

Pregunta 12: ¿Existe una consultoría o un mapa que delimite la franja de protección considerando los flujos de lahares del volcán Cotopaxi?

Tanto el Director de Planificación como el Jefe de Desarrollo Urbano y Rural reconocen la existencia de una consultoría realizada por Latacunga que aborda los flujos de lahares del volcán Cotopaxi en el territorio de Salcedo. Sin embargo, existen discrepancias en cuanto a la validez y la magnitud de los flujos de lahares según el mapa oficial de la Secretaría de Riesgos. Ambos entrevistados reconocen

la importancia de contar con estudios propios para otorgar permisos de construcción y fraccionamiento, sugiriendo la posibilidad de que una universidad realice dichos estudios en ausencia de una consultoría específica.

Resultados y análisis de la encuesta

Pregunta 1: PIT rural donde se encuentra el encuestado

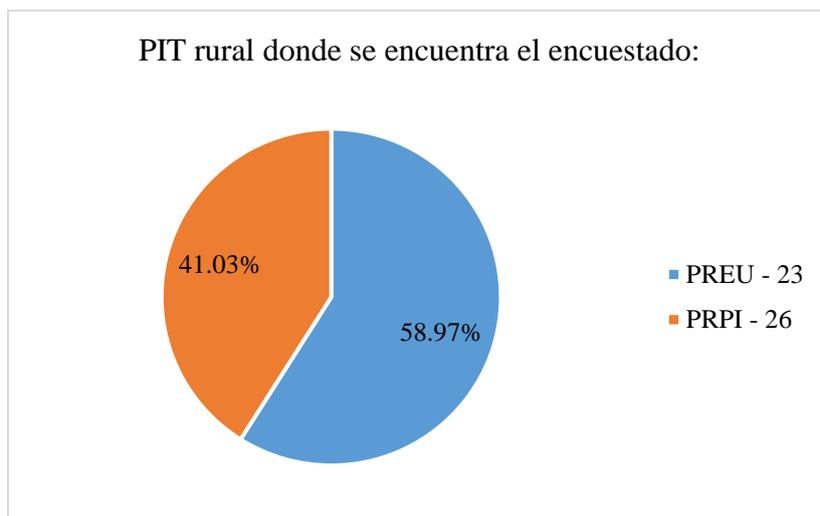
Tabla No. 4

Clasificación de PIT rural

Categoría	Frecuencias contadas	Porcentaje total de encuestas	Porcentaje de frecuencias contadas
PREU - 23	46	58,97%	58,97%
PRPI - 26	32	41,03%	41,03%
Total	78	100,00%	100,00%

Figura No. 25

Clasificación de PIT rural



Análisis e interpretación:

De las 78 personas encuestadas, se encontró que el 58,97% de ellas pertenecen a la categoría “Pit rural de expansión urbana”, y, por otro lado, el 41,03% de los

encuestados pertenecen a la categoría “Pit rural de producción industrial. Desde un enfoque crítico, es importante considerar que este análisis se basa en una muestra limitada de 78 personas, lo cual puede no ser representativo de la totalidad de la población rural, sin embargo, los resultados evidencian el territorio de análisis.

Pregunta 2: ¿Cuál es la actividad principal que usted desarrolla en el sector?

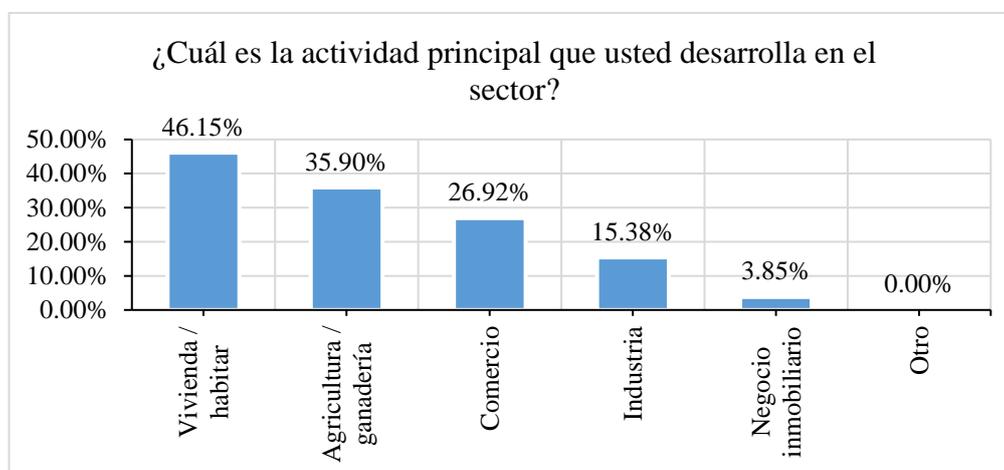
Tabla No. 5

Actividad principal

Categoría	Frecuencias contadas	Porcentaje total de encuestas	Porcentaje de frecuencias contadas
Vivienda / habitar	36	46,15%	36,00%
Agricultura / ganadería	28	35,90%	28,00%
Comercio	21	26,92%	21,00%
Industria	12	15,38%	12,00%
Negocio inmobiliario	3	3,85%	3,00%
Otro	0	0,00%	0,00%
Total	100	-	100,00%

Figura No. 26

Actividad principal



Análisis e interpretación:

En relación a la actividad principal, se observa que la mayoría de los encuestados, con un 46,15% del total, se dedican principalmente a la actividad de Vivienda / habitar, lo cual evidencia un cambio de uso de suelo progresivo. Por otro lado, el 35,90% de los encuestados se dedican a la Agricultura / ganadería, aferrándose a la vocación del suelo. En tercer lugar, se encuentra la categoría Comercio, con un 26,92% de los encuestados, mismos que son los negocios influenciados por la E35. En menor medida, se identificó que el 15,38% de los encuestados se dedican a la Industria, con un impacto en el uso de suelo y aprovechamiento del paso lateral, mientras que un porcentaje más reducido, el 3,85%, está involucrado en el Negocio inmobiliario, sin embargo, es la actividad que más impacto genera en el proceso de expansión urbana. Es importante resaltar que no se registraron respuestas en la categoría Otro, lo que indica que ninguno de los encuestados mencionó alguna actividad diferente a las opciones presentadas. Estos hallazgos ofrecen una comprensión inicial de la dinámica económica y social del área estudiada. La predominancia de la vivienda como actividad principal refleja la importancia de la residencia en la zona, lo que puede estar relacionado con factores como la calidad de vida y su proximidad al centro urbano.

Pregunta 3: Seleccione los servicios que tiene su propiedad

Tabla No. 6

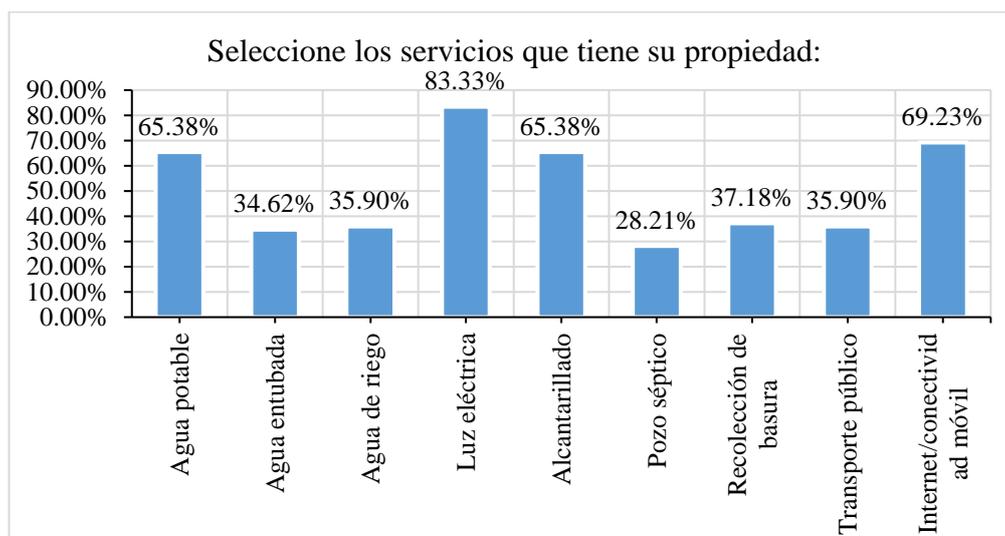
Servicios

Categoría	Frecuencias contadas	Porcentaje total de encuestas	Porcentaje de frecuencias contadas
Agua potable	51	65,38%	14,37%
Agua entubada	27	34,62%	7,61%
Agua de riego	28	35,90%	7,89%
Luz eléctrica	65	83,33%	18,31%
Alcantarillado	51	65,38%	14,37%

Categoría	Frecuencias contadas	Porcentaje total de encuestas	Porcentaje de frecuencias contadas
Pozo séptico	22	28,21%	6,20%
Recolección de basura	29	37,18%	8,17%
Transporte público	28	35,90%	7,89%
Internet/conectividad móvil	54	69,23%	15,21%
Total	355	-	100,00%

Figura No. 27

Servicios



Análisis e interpretación:

En relación a los servicios disponibles, se observa que el 83,33% de los encuestados cuenta con Luz eléctrica, lo cual representa la cifra más alta entre todas las opciones. Asimismo, se destaca que el 69,23% de los encuestados tiene acceso a Internet/conectividad móvil, siendo esta la segunda opción más frecuente. En tercer lugar, se encuentra la categoría Agua potable, con un 65,38% de los encuestados. De manera similar, la categoría Alcantarillado también cuenta con un 65,38% de las respuestas. En menor medida, se identificó que el 37,18%

de los encuestados dispone de Recolección de basura. Por su parte, el Agua de riego y el Transporte público son servicios que se encuentran disponibles para el 35,90% de los encuestados. Por otro lado, el "Agua entubada" y el "Pozo séptico" son servicios que cuentan con un menor porcentaje de respuestas. El 34,62% de los encuestados dispone de Agua entubada, mientras que el 28,21% cuenta con un Pozo séptico.

Pregunta 4: ¿Conoce si su propiedad está en zona de riesgo?

Tabla No. 7

Zona de riesgo

Categoría	Frecuencias contadas	Porcentaje total de encuestas	Porcentaje de frecuencias contadas
No	50	64,10%	64,10%
Si	28	35,90%	35,90%
Total	78	100,00%	100,00%

Figura No. 28

Zona de riesgo



Análisis e interpretación:

De acuerdo con los datos recopilados, se observa que el 64,10% de las personas encuestadas afirmaron no conocer si sus propiedades se encontraban en una zona de riesgo. Por otro lado, el 35,90% de los encuestados afirmaron tener conocimiento de que su propiedad está ubicada en una zona de riesgo. Estos resultados revelan una falta significativa de conciencia por parte de la mayoría de

los encuestados en cuanto a la situación de riesgo en la que se encuentra su propiedad. Este hallazgo plantea preocupaciones importantes en términos de preparación y prevención, ya que aquellos que desconocen si su propiedad está en una zona de riesgo pueden estar expuestos a peligros potenciales sin tomar las medidas adecuadas para protegerse a sí mismos y a sus bienes.

Pregunta 5: ¿Cuál es la dimensión del predio que posee?

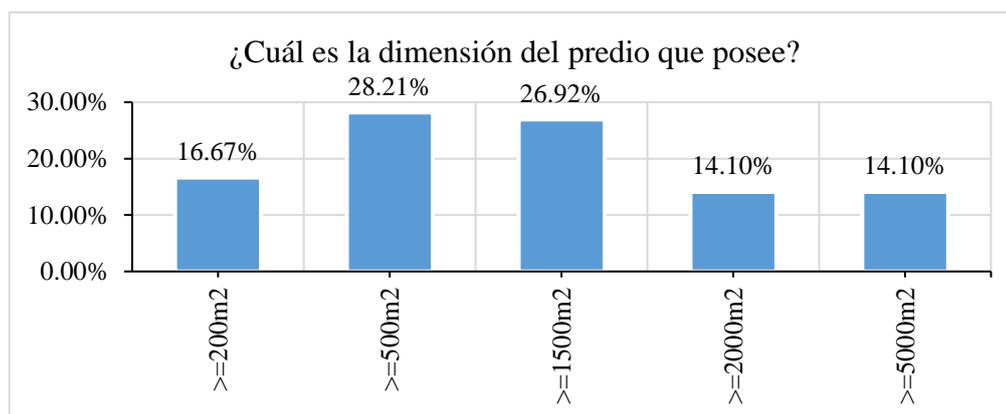
Tabla No. 8

Dimensión del predio

Categoría	Frecuencias contadas	Porcentaje total de encuestas	Porcentaje de frecuencias contadas
>=200m²	13	16,67%	16,67%
>=500m²	22	28,21%	28,21%
>=1500m²	21	26,92%	26,92%
>=2000m²	11	14,10%	14,10%
>=5000m²	11	14,10%	14,10%
Total	78	100,00%	100,00%

Figura No. 29

Dimensión del predio



Análisis e interpretación:

Se observa que el 16,67% de los encuestados indicaron que poseen un predio con una dimensión igual o mayor a 200 m² y menor a 500 m². Por otro lado, el

28,21% de los encuestados afirmaron tener un predio con una dimensión mayor o igual a 500 m², pero menor a 1500m². Además, el 26,92% de los encuestados indicaron poseer un predio con una dimensión mayor o igual a 1500m², pero menor a 2000 m². Asimismo, el 14,10% de los encuestados manifestaron tener un predio mayor o igual a 2000 m², pero menor a 5000 m² y el mismo porcentaje de encuestados (14,10%) reportaron tener un predio con una dimensión mayor o igual a 5000 m². La información recolectada es relevante, ya que, se observa que predios menores a 500 m² según la entrevista a expertos de la planificación del cantón Salcedo, es muy difícil que se desarrollen actividades agrícolas, los lotes mayores a 500 m², dependiendo su ubicación, conservan un uso de suelo agrícola, o más bien de pequeña industria, lotes mayores a 5000 m², son aquellos de interés netamente agrícola, industrial e inclusive para un desarrollo inmobiliario y su parcelación. A todo esto, también se debe considerar el uso sostenible del suelo y el impacto ambiental, la dotación necesaria de infraestructura y equipamientos que pueden generarse debido a la expansión urbana.

Pregunta 5: ¿Por qué eligió este sector para el desarrollo de sus actividades o estadía?

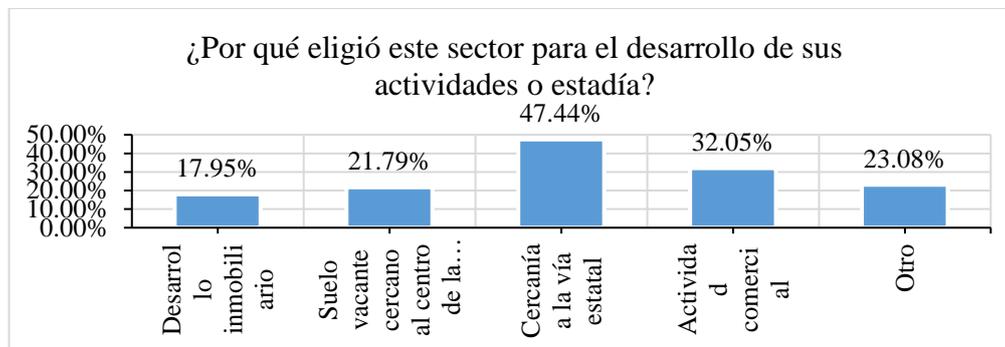
Tabla No. 9

Preferencia de elección del sector

Categoría	Frecuencias contadas	Porcentaje total de encuestas	Porcentaje de frecuencias contadas
Desarrollo inmobiliario	14	17,95%	12,61%
Suelo vacante cercano al centro de la ciudad	17	21,79%	15,32%
Cercanía a la vía estatal	37	47,44%	33,33%
Actividad comercial	25	32,05%	22,52%
Otro	18	23,08%	16,22%
Total	111	-	100,00%

Figura No. 30

Preferencia de elección del sector



Análisis e interpretación:

Respecto a las diferentes categorías de preferencia de elección del sector se observa que el 17,95% de los encuestados mencionaron el desarrollo inmobiliario como la razón principal para elegir el sector en el que se encuentran. Por otro lado, el 21,79% de los encuestados indicaron que eligieron el sector debido a la presencia de suelo vacante cercano al centro de la ciudad. Asimismo, el 47,44% de los encuestados mencionaron la cercanía a la vía estatal como el factor determinante en su elección. Otras razones mencionadas por los encuestados incluyeron la actividad comercial, mencionada por el 32,05% de los encuestados, y la categoría otro (herencia), que representó el 23,08% de las respuestas demuestran a una población rural con dinámicas agrícolas y ganaderas que heredan sus dinámicas rurales. Cabe destacar que los porcentajes totales de las frecuencias contadas superan el 100%, lo que indica que algunos encuestados mencionaron más de una razón para elegir el sector. Estos resultados revelan diferentes factores que influyen en la elección de un sector para el desarrollo de actividades o estadía. La presencia de desarrollos inmobiliarios y la disponibilidad de suelo vacante cercano al centro de la ciudad parecen ser consideraciones importantes para un porcentaje significativo de encuestados. Esto sugiere un interés por la población para un desarrollo urbano. La cercanía a la vía estatal fue la razón más mencionada por los encuestados, lo cual evidencia la importancia de las vías y la densificación entorno a estos flujos de desarrollo, recordando que

Salcedo y su centro urbano actual es consecuencia de las dinámicas comerciales, entorno a la antigua panamericana E35.

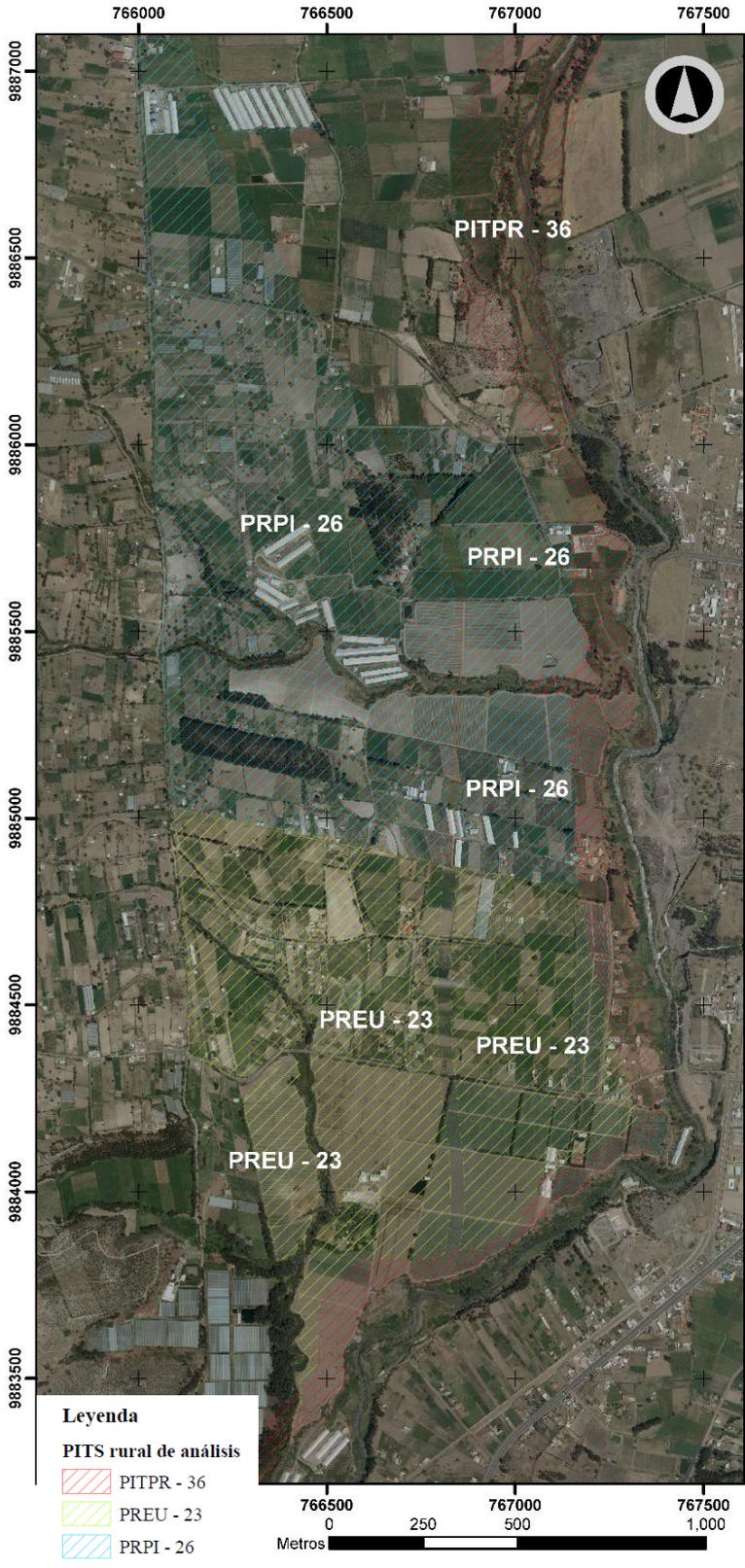
Interpretación de los procesos de modificación del área de estudio desde una estructura rural hacia una estructura urbana, a través del uso de tecnologías geoespaciales y los sistemas de información geográfica.

Para la comprensión de los cambios producidos por la expansión urbana se desarrolló mapas SIG, los cuales son analizados en temporalidad, considerando la vía perimetral y la aprobación del PUGS en el cantón Salcedo, los mapas son:

- Mapa base PREU -23 y PRPI-26 en el cantón salcedo año 2014-2015.
- Mapa base PREU -23 y PRPI-26 en el cantón salcedo año 2022-2023.
- Mapa multicapa de dimensión de lotes y edificaciones PREU -23 y PRPI-26 año 2014-2015.
- Mapa multicapa de dimensión de lotes y edificaciones PREU -23 y PRPI-26 año 2022-2023.
- Mapa multicapa de amenazas "SNGRE" en pits de estudio año 2014-2015.
- Mapa multicapa de amenazas "SNGRE" en pits de estudio año 2022-2023.
- Mapa multicapa de clasificación de red vial y ecosistema natural año 2014-2015.
- Mapa multicapa de clasificación de red vial y ecosistema natural año 2022-2023.
- Mapa multicriterio ponderación de amenazas en la zona de estudio año 2022-2023.
- Mapa multicriterio de los procesos de consolidación, zona de estudio año 2022-2023.

Figura No. 31

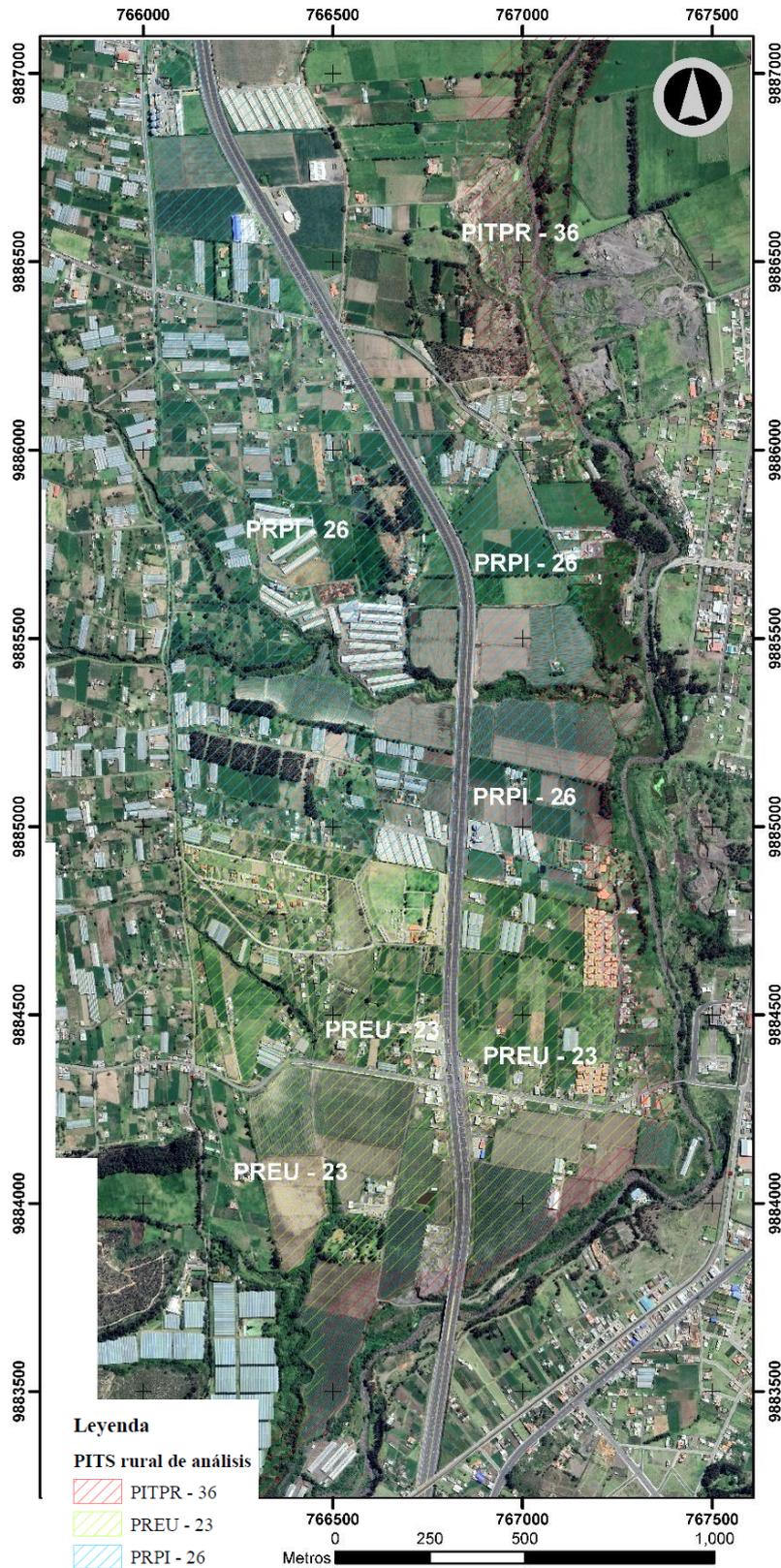
Mapa base PREU -23 y PRPI-26 en el cantón salcedo año 2014-2015



En el mapa base del año 2014, antes de la construcción de la panamericana E35, se observa la vocación del uso del suelo en la ruralidad, cabe recordar que los PITS corresponden a lo planteado en el PUGS del 2021, por lo tanto, se observa el trazado del actual paso lateral. Se evidencia la integración del uso de suelo rural con el medio ambiente (cruces de quebradas y franja del río).

Figura No. 32

Mapa base PREU -23 y PRPI-26 en el cantón salcedo año 2022-2023



En el mapa base se evidencia el estado actual a través de la imagen satelital de los PITS rurales, tanto de expansión urbana PREU-23, como de zona de producción industrial PITPR-36 al igual que la franja de protección del río Cutuchi PITPR-36, mostrando la interacción social, económica y ambiental del noroccidente del cantón Salcedo.

Figura No. 33

Mapa multicapa de dimensión de lotes y edificaciones PREU -23 y PRPI-26 año 2014-2015

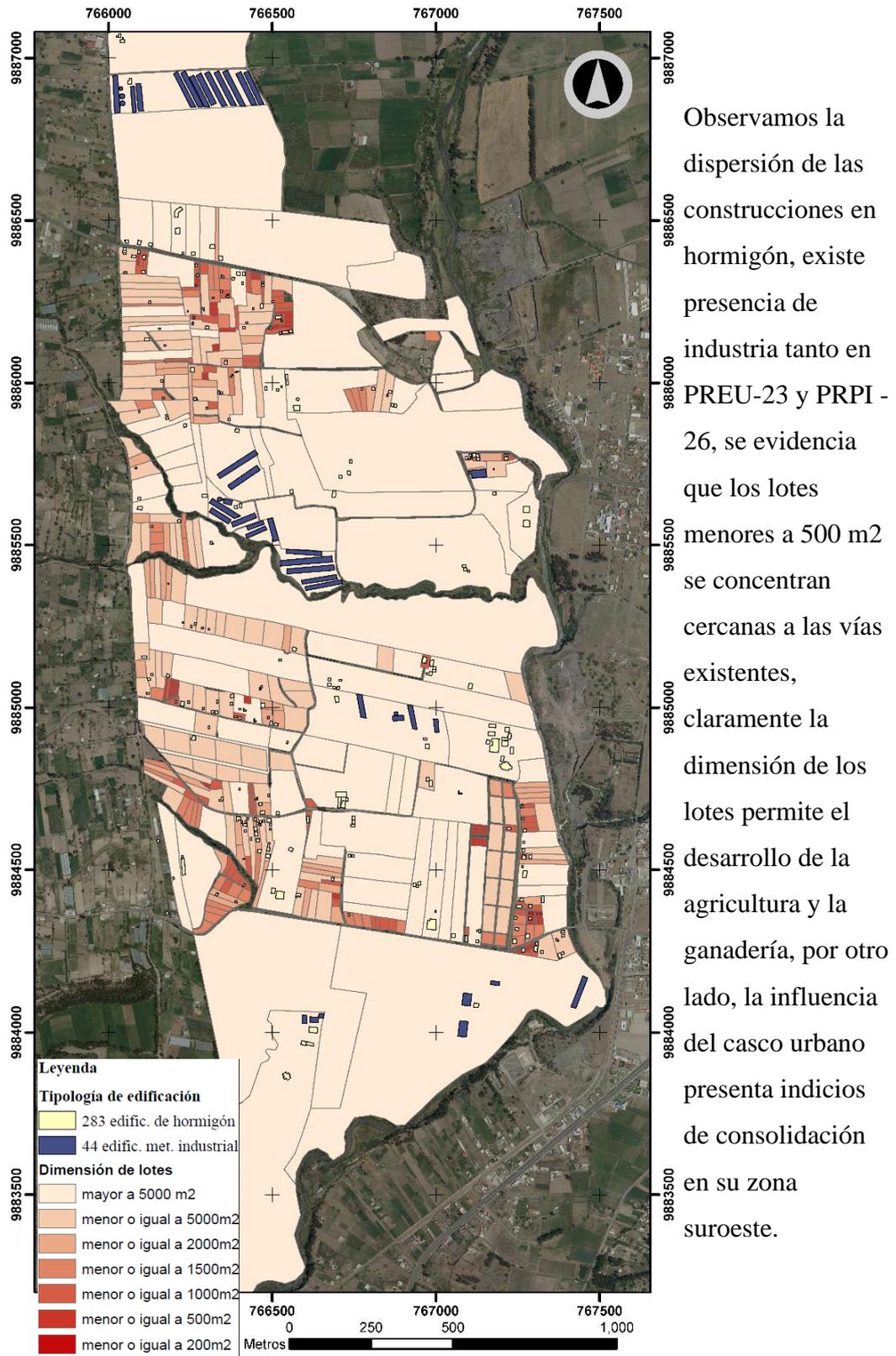


Figura No. 34

Mapa multicapa de dimensión de lotes y edificaciones PREU -23 y PRPI-26 año 2022-2023

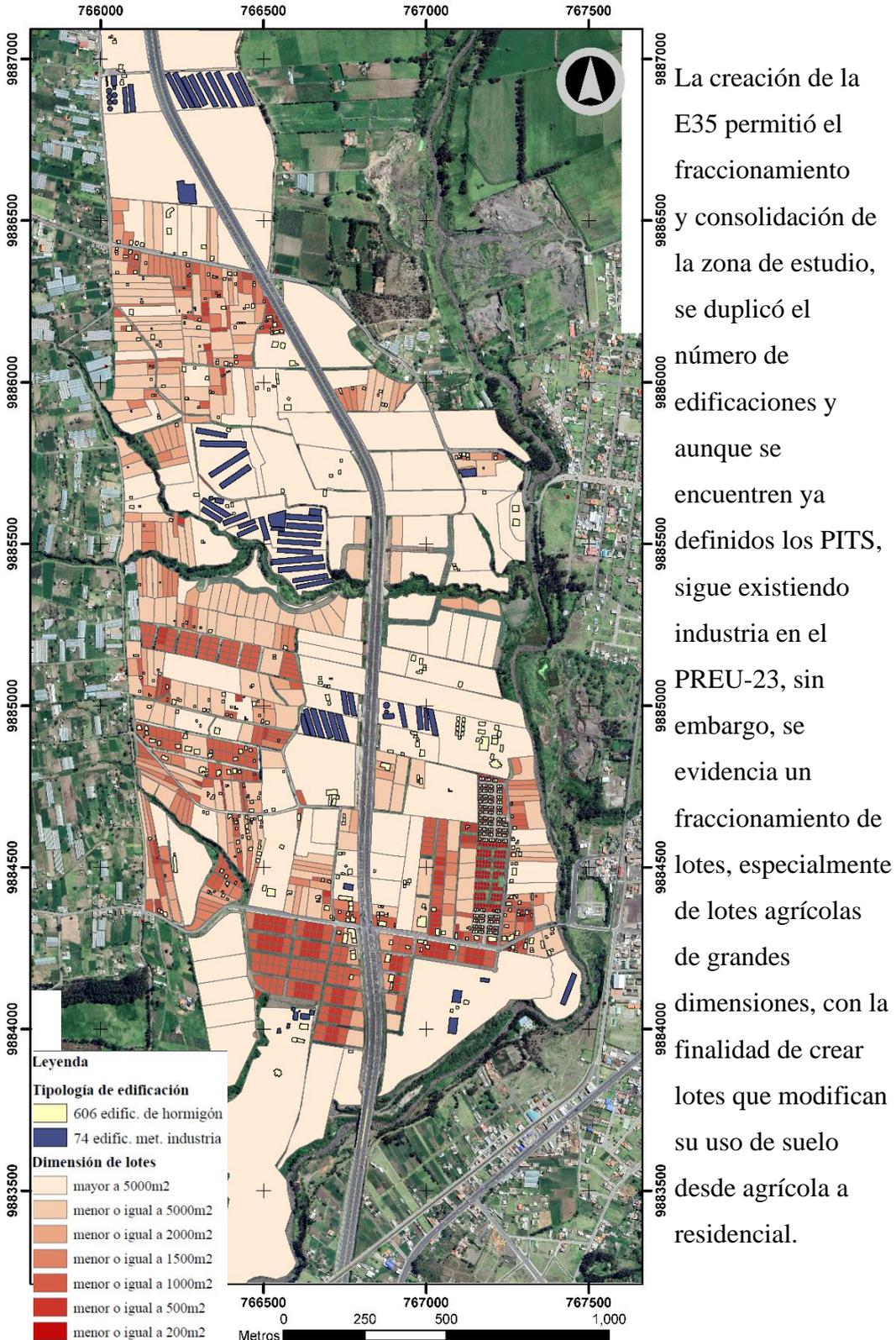


Figura No. 35

Mapa multicapa de amenazas "SNGRE" en PITS de estudio año 2014-2015

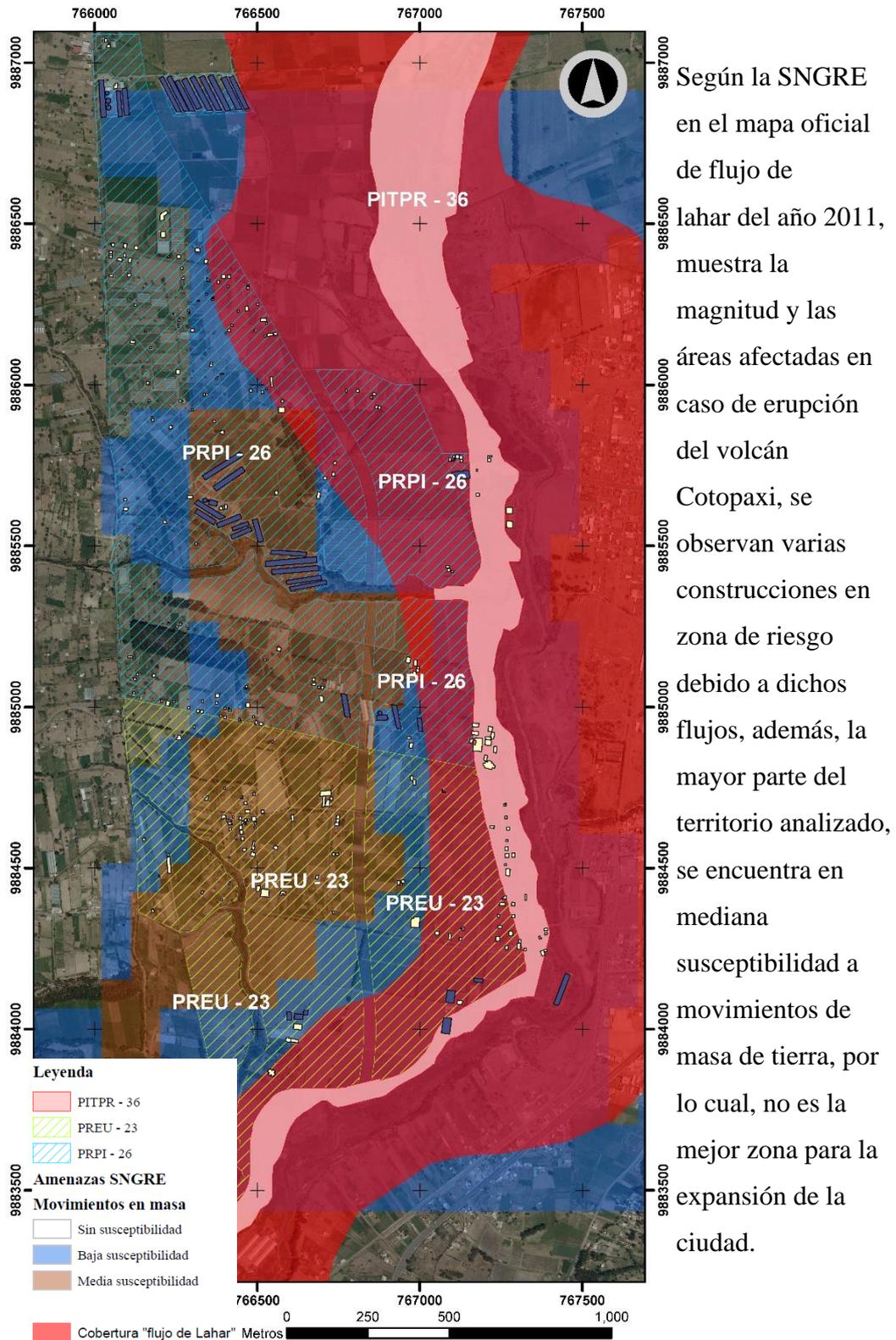
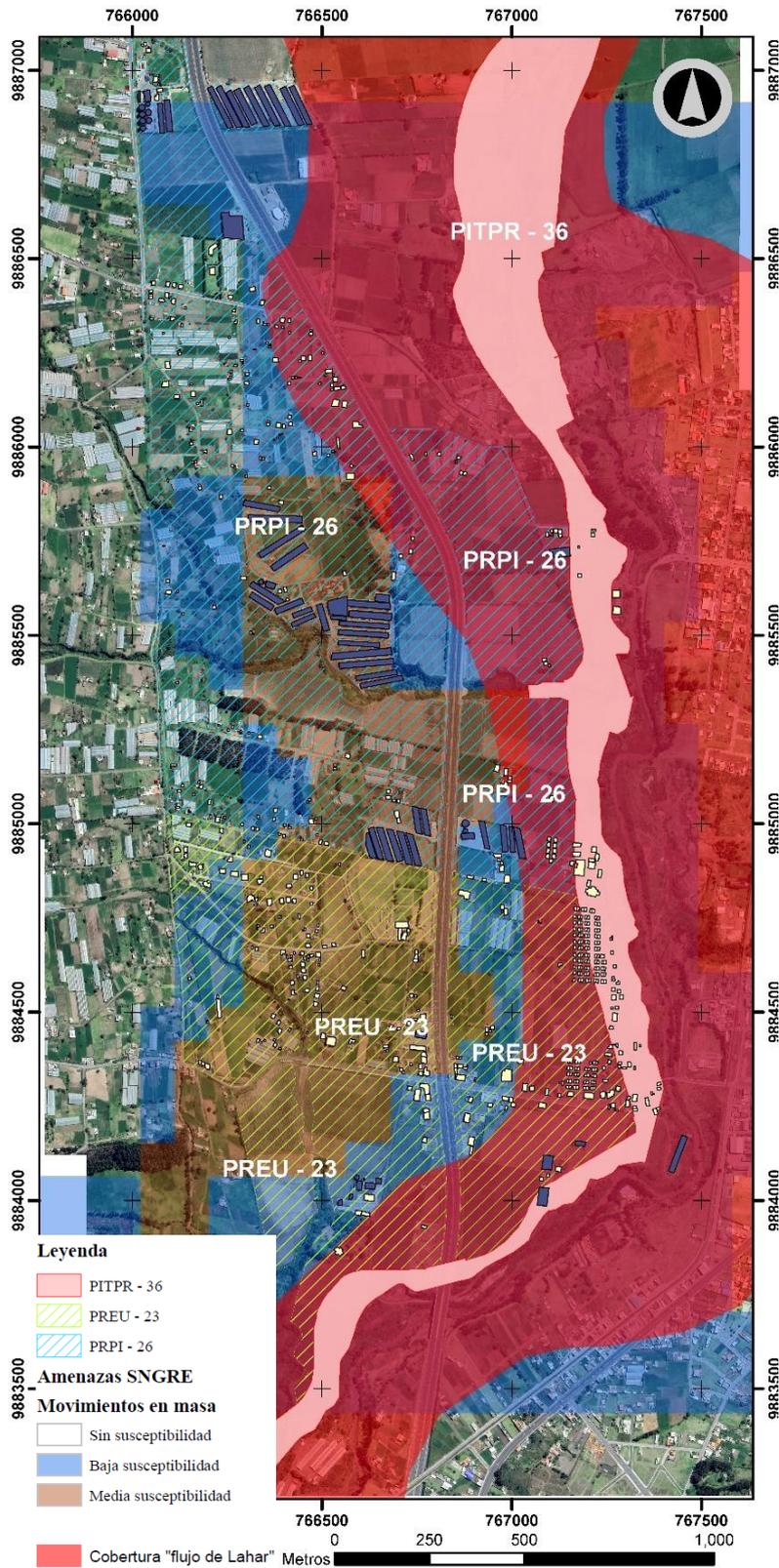


Figura No. 36

Mapa multicapa de amenazas "SNGRE" en pits de estudio año 2022-2023



El PUGS en el 2021, permite la delimitación a través de los PITS, sin embargo, estos no consideran para su planificación los mapas de flujos de lahares y movimientos de masa de la SNGRE, por lo cual, sus normas permiten la consolidación en la zona de expansión urbana y zona industrial. Las amenazas por flujo de lahares han incrementado, debido a las edificaciones y a la construcción del paso lateral.

Figura No. 37

Mapa multicapa de clasificación de red vial y ecosistema natural año 2014-2015

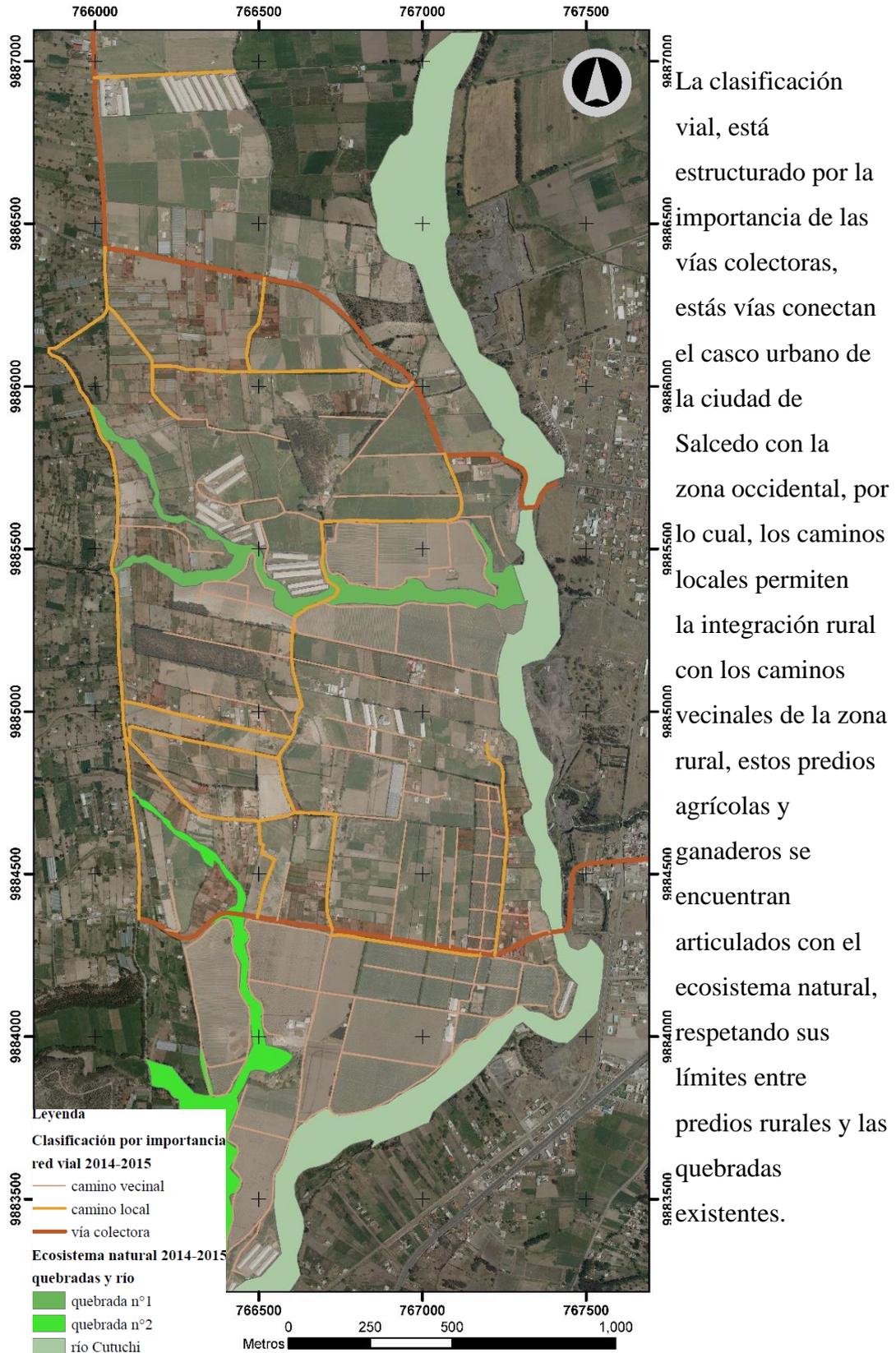


Figura No. 38

Mapa multicapa de clasificación de red vial y ecosistema natural año 2022-2023

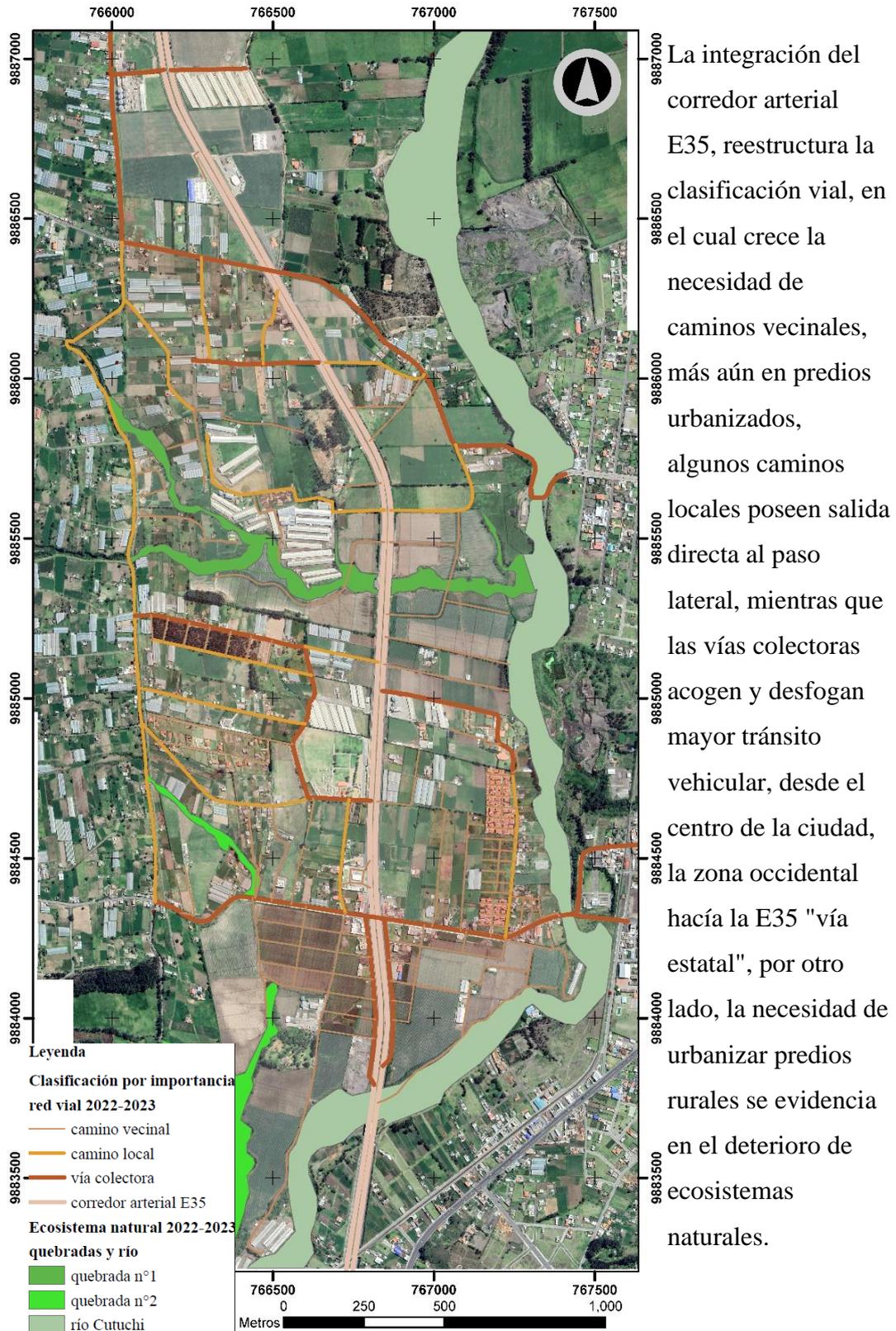


Figura No. 39

Mapa multicriterio ponderación de amenazas en la zona de estudio año 2022-2023

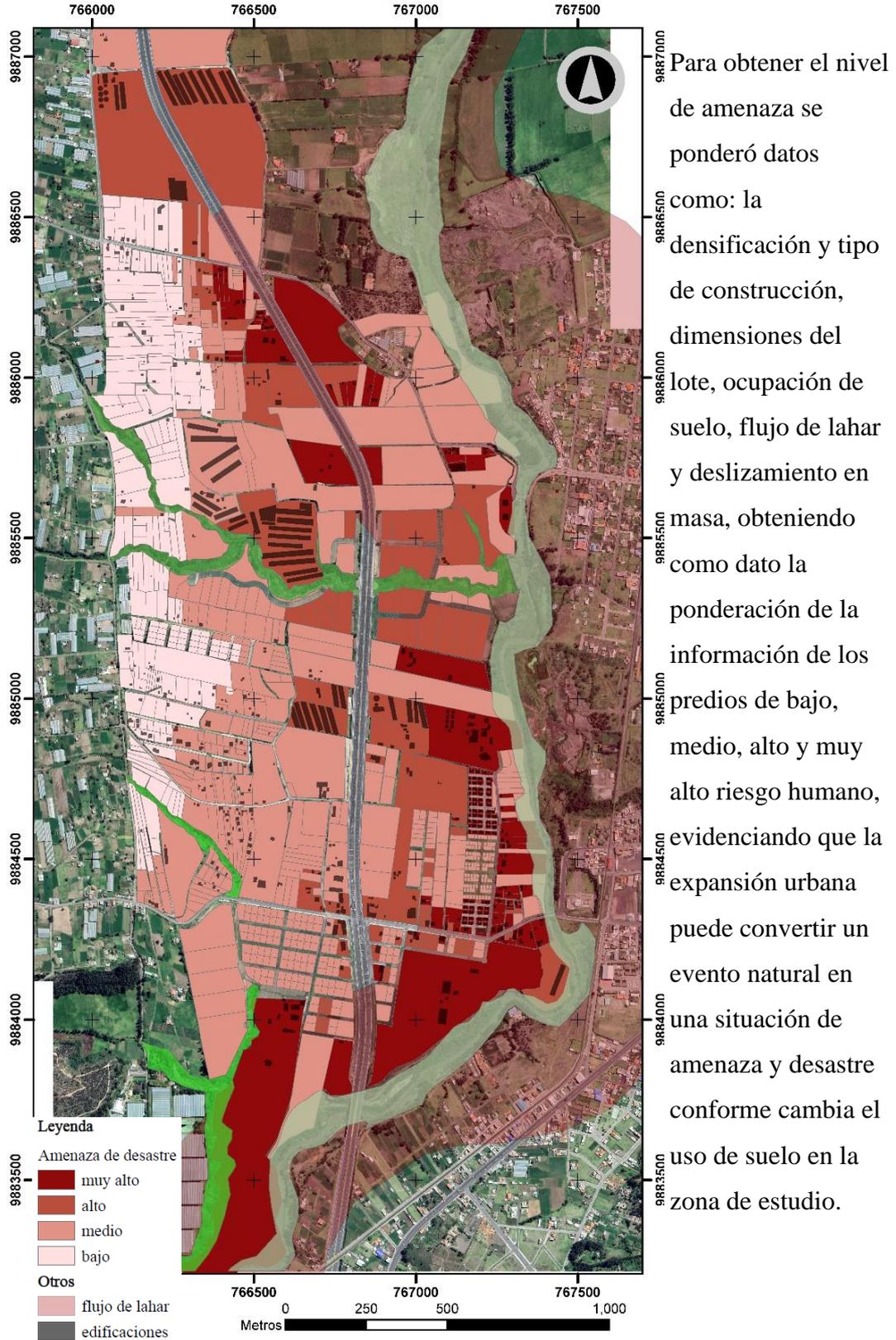
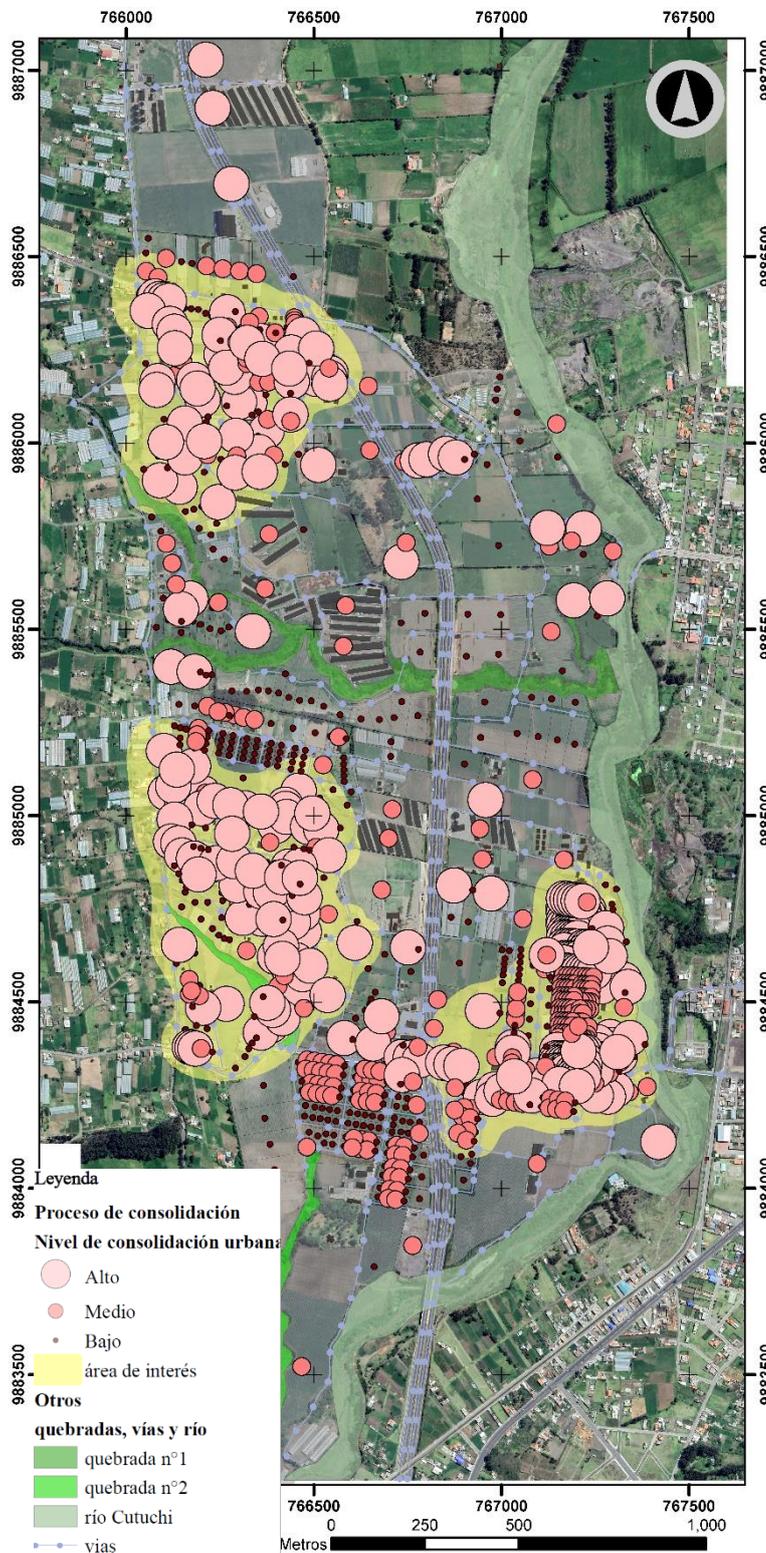


Figura No. 40

Mapa multicriterio de los procesos de consolidación, zona de estudio año 2022-2023



Para obtener datos de procesos de consolidación y la necesidad de actuaciones urbanísticas, se ponderó datos como: el área de las parcelas, nivel de ocupación de edificaciones, acceso vial, obteniendo como resultado la ponderación que demuestra las áreas de interés para un tratamiento urbanístico, este tipo de mapa delimita el área de intervención, agrupando zonas homogéneas, producto del cambio de uso de suelo rural - expansión urbana y zona industrial.

Tabla 10*Resultados del proceso de consolidación y desarrollo en el área de estudio*

Mapa de interpretación N°1 (2014-2015)	Mapa de interpretación N°2 (2022-2023)	Conclusión de los análisis de SIG
Mapa base PREU -23 y PRPI-26 en el cantón salcedo año 2014-2015.	Mapa base PREU -23 y PRPI-26 en el cantón salcedo año 2022-2023.	El análisis temporal de los mapas base, demuestran la vocación rural y agrícola de suelo en los años 2014-2015, y con ello se evidencia un proceso de transición de adaptación, considerándose esta zona de estudio en el 2022-2023 como un proceso emergente de expansión urbana en la ciudad de Salcedo, estipulado de esa forma en el PUGS aprobado en el 2021, debido a la planificación y construcción de la panamericana E35.
Mapa multicapa de dimensión de lotes y edificaciones PREU -23 y PRPI-26 año 2014-2015.	Mapa multicapa de dimensión de lotes y edificaciones PREU -23 y PRPI-26 año 2022-2023.	En el estudio de la dimensión de los lotes se manifiesta un fenómeno radical de parcelación, en donde influye la ordenanza de fraccionamiento de lote mínimo de zona rural en 500m ² y la creación de la E35. Las zonas que presentan mayor impacto de fraccionamiento son las cercanas a vías colectoras y al corredor arterial, desarrollando la creación de lotizaciones, urbanizaciones y conjuntos residenciales privados. La presencia de construcciones en el 2014-2015 se

		<p>evidencia la existencia de 327 edificaciones entre industria y construcciones de hormigón, mientras que para el 2022-2023 existen 680 edificaciones, demostrando que existe un proceso de consolidación y expansión paulatina de suelo urbano y cambio de uso de suelo.</p>
<p>Mapa multicapa de amenazas "SNGRE" en PITS de estudio año 2014-2015.</p>	<p>Mapa multicapa de amenazas "SNGRE" en PITS de estudio año 2022-2023.</p>	<p>Los mapas oficiales de la SNGRE tanto de posibles flujos de lahares y movimientos de masa no son considerados por el PUGS del 2021 en su delimitación como zona de expansión urbana, es por ello que en el 2014-2015 existían 102 edificaciones en riesgo por flujos de lahar y 105 en mediana susceptibilidad por movimientos de masa, mientras que en el análisis actual existen 282 edificaciones en riesgo por flujo de lahar y 182 edificaciones en mediana susceptibilidad por movimientos en masa. Estos datos demuestran que el PITPR-36 no delimita las zonas de riesgo bajo datos de la SNGRE.</p>
<p>Mapa multicapa de clasificación de red vial y ecosistema natural año 2014-2015.</p>	<p>Mapa multicapa de clasificación de red vial y ecosistema natural año 2022-2023.</p>	<p>Se observa que la integración de la panamericana E35 a la morfología rural modifica la estructura de vialidad rural en la zona de análisis, evidenciando la creación de nuevas vías locales y vecinales además cabe mencionar que varias vías rurales</p>

	<p>vecinales y locales conectan directamente con el corredor arterial, sin la necesidad de conectarse a vías colectoras, por otro lado, la necesidad de fraccionar predios rurales por un beneficio particular permite el relleno de quebradas, las cuales repercuten sobre el ecosistema artificial de la zona de estudio.</p>
<p>Mapa multicriterio ponderación de amenazas en la zona de estudio año 2022-2023.</p>	<p>La ponderación de amenazas permite reconocer las zonas con alta posibilidad de desastres de flujo de lahar, como también de movimientos en masa, evidenciando que lo delimitado como zona de expansión urbana y zona industrial no son las adecuadas, debido a la alta probabilidad de desastre en caso de un evento natural, sin embargo, también se muestra en la zona oeste un cierto sector que puede ser considerado como zona homogénea, debido a su baja capacidad de impacto ante un evento natural.</p>
<p>Mapa multicriterio de los procesos de consolidación, zona de estudio año 2022-2023.</p>	<p>La ponderación para obtener datos de consolidación en el área de expansión urbana, demuestra claros ejes de desarrollo en la zona norte y sur, estos asentamientos evidencian las zonas homogéneas de interés y desarrollo poblacional, permitiendo enfocar la planificación en estos sectores de</p>

interés por la sociedad, los cuales requieren de instrumentos de planificación y gestión del uso de suelo para mejorar su bienestar y calidad de vida, por lo tanto, se estima que a través de este mapa se puedan delimitar zonas homogéneas de interés y crecimiento urbano para el desarrollo de unidades de actuación urbanística.

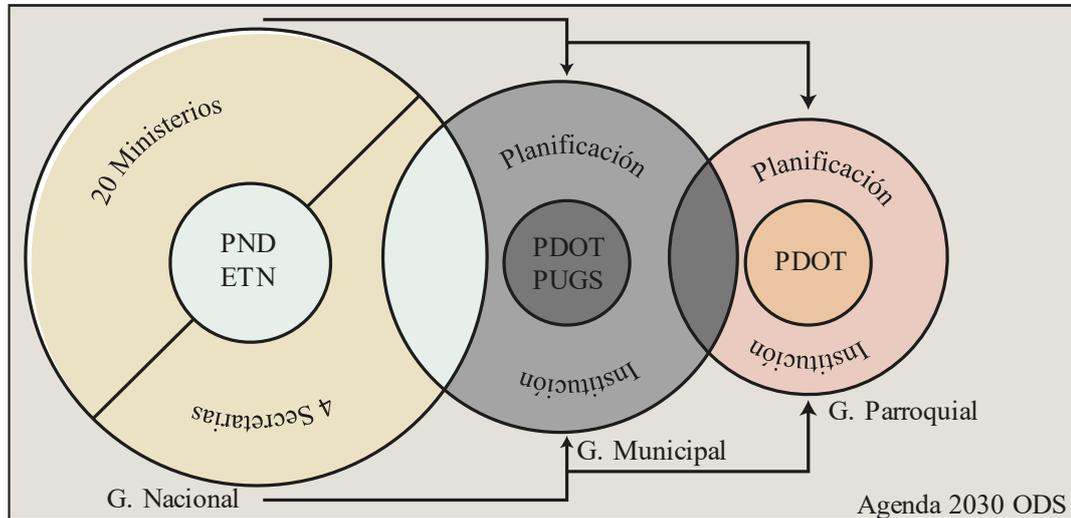
Lineamientos de planificación para las zonas de desarrollo en áreas rurales con procesos consolidación urbana no planificada mediante el uso de instrumentos de gestión, para el control de la expansión urbana.

La descentralización de los gobiernos autónomos municipales desde el 2008, permiten la potestad de planificar y aplicar instrumentos de planificación territorial en su suscripción territorial, mediante el PDOT, que basa sus criterios mediante la guía de formulación / actualización del PDOT Y PUGS, brindado por la secretaría técnica planifica Ecuador, sin embargo, es necesario recalcar en el primer lineamiento:

- La actualización del gobierno nacional y su plan nacional de desarrollo, debe garantizar una articulación multinivel, como también debe ser articulado en la creación de un proyecto de interés nacional, por lo cual, se debe intervenir a través de los ministerios y secretarías, que deben coordinar acciones con los gobiernos metropolitanos o municipales para el anuncio del PND como también del anuncio de un proyecto de interés nacional, lo que conlleva a una actualización de su planificación , gestión de suelo y estrategias institucionales, generando planes sectoriales, planes parciales de adaptación, unidades de actuación urbanística de mitigación u otro instrumento establecido en la LOOTUGS y bajo competencias de la COOTAD, para un control del territorio.

Figura No. 41

Corema de articulación multinivel de la planificación nacional y los gobiernos autónomos descentralizados, para la planificación de territorio urbano y rural.



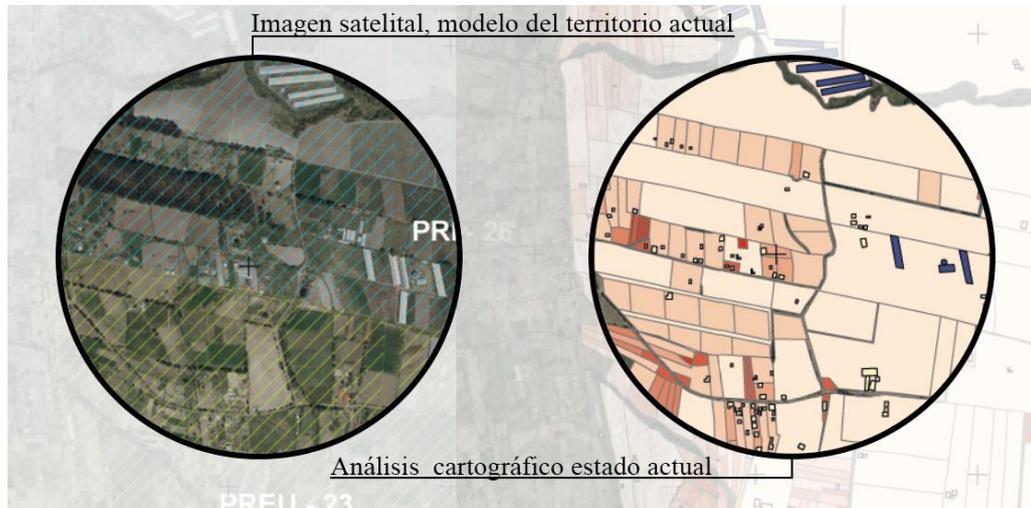
El plan nacional de desarrollo y la estrategia nacional deben estar alineados a la agenda 2030 del cual el Ecuador es participante, además todos los niveles de gobierno deben considerar en su planificación criterios de los 17 objetivos de desarrollo sostenible, con la finalidad de mantener la coordinación de la planificación territorial nacional según el decreto ejecutivo n°371 del año 2018.

Ahora bien, con la articulación técnica multinivel para el anuncio de un proyecto y la conformación del equipo técnico de trabajo en el departamento de planificación del GAD, con conocimientos del territorio y el modelo territorial deseado, se debe aplicar el segundo lineamiento:

- Análisis del modelo territorial actual, y delimitación del polígono de influencia que se considere del proyecto, a través de su impacto sobre las zonas homogéneas ya establecidas en el PUGS vigente, demostrando la posible afectación en la clasificación del suelo, densificación del suelo, zonificación de usos, sistemas viales, impacto medioambiental y del paisaje, este análisis se realizará utilizando la cartografía e información actualizada del gobierno autónomo descentralizado, e imágenes satelitales u ortofotos georreferenciadas del estado actual.

Figura No. 42

Ejemplo de aplicación segundo lineamiento en el análisis del territorio

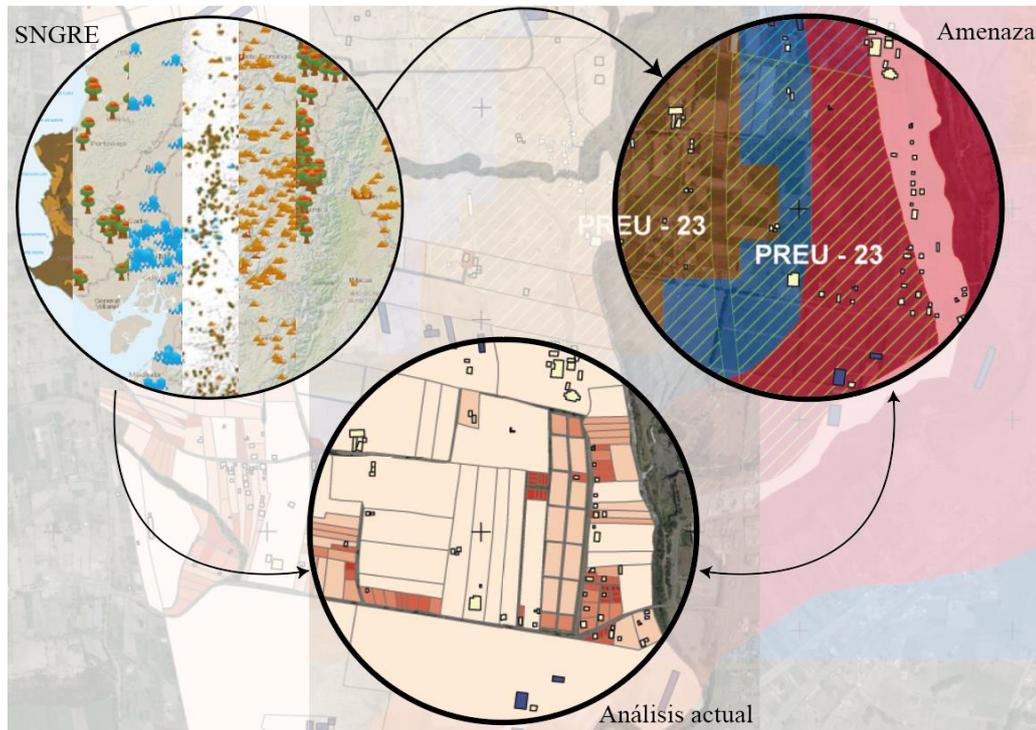


El análisis cartográfico usando la información de la municipalidad, permite corroborar el modelo territorial actual, para prever impactos significativos en las zonas homogéneas delimitadas por la posible afectación de una estrategia territorial nacional. El análisis del territorio utilizando los sistemas de información geográfica, del estado actual, para la adaptación o mitigación de un proyecto nacional, no se encuentra completo hasta el análisis de amenazas, es por ello recalcar que la información utilizada para la elaboración de dicho mapa debe contener información de fuentes oficiales como la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias del Ecuador, por lo cual, se genera la necesidad de crear el tercer lineamiento:

- Utilizar mapas actualizados de la SNGRE, o fuentes oficiales aprobadas por el gobierno nacional, para su análisis territorial de volcanes, eventos peligrosos, tsunamis, sequia, incendios forestales, inundaciones, movimientos en masa, según el equipo técnico conformado lo requiera para evaluar el territorio y el posible desastre que puede desencadenar la ETN o un proyecto de interés nacional.

Figura No. 43

Articulación de información cartográfica, aplicando información de la SNGRE



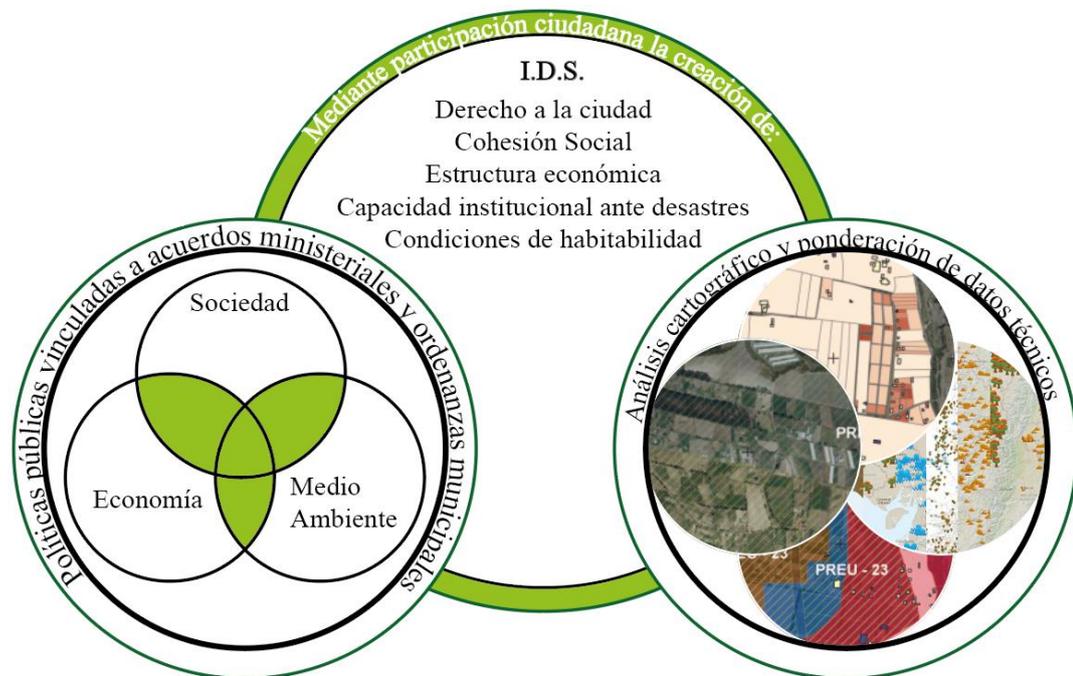
Un evento natural del cual se tengan datos oficiales, que afecta actividades humanas, se convierte en amenaza, lo cual condiciona la planificación y la toma de decisiones para la planificación del territorio. La planificación territorial permite extender o disminuir la estructura urbana de la ciudad, esto se podrá definir posterior al análisis de los indicadores antes mencionados, ahora bien, entendiendo los modelos de dispersión y compactación de la ciudad, aplicados en el ordenamiento del territorio y el urbanismo, se debe correlacionar con los siguientes ODS, el número 11 de “ciudades y comunidades sostenibles” y el número 12 de “producción y consumo responsable”, se plantea optar por la conservación y/o disminución del área urbana, conteniendo el ecosistema artificial, generando ciudades más compactas y más eficientes.

Al culminar el análisis y el estudio de los polígonos territoriales actuales, se podrá plantear planes parciales para una distribución equitativa de cargas y beneficios en función de los lineamientos planteados, sin embargo, previo a esto es necesario generar identificadores de sostenibilidad IDS que cumplan los criterios del cuarto lineamiento:

- Es necesario crear indicadores de sostenibilidad “IDS”, a través de políticas públicas, para establecer propuestas en los PITS mediante unidades de actuación urbanística, considerando a la economía (desarrollo económico actual y desarrollo económico proyectado con la intervención del proyecto nacional), la sociedad (mediante la participación ciudadana y el bienestar social) y el medio ambiente (ecosistema natural y consecuencias del crecimiento de un ecosistema artificial).

Figura No. 44

Corema de propuesta para los Indicadores de desarrollo sostenible



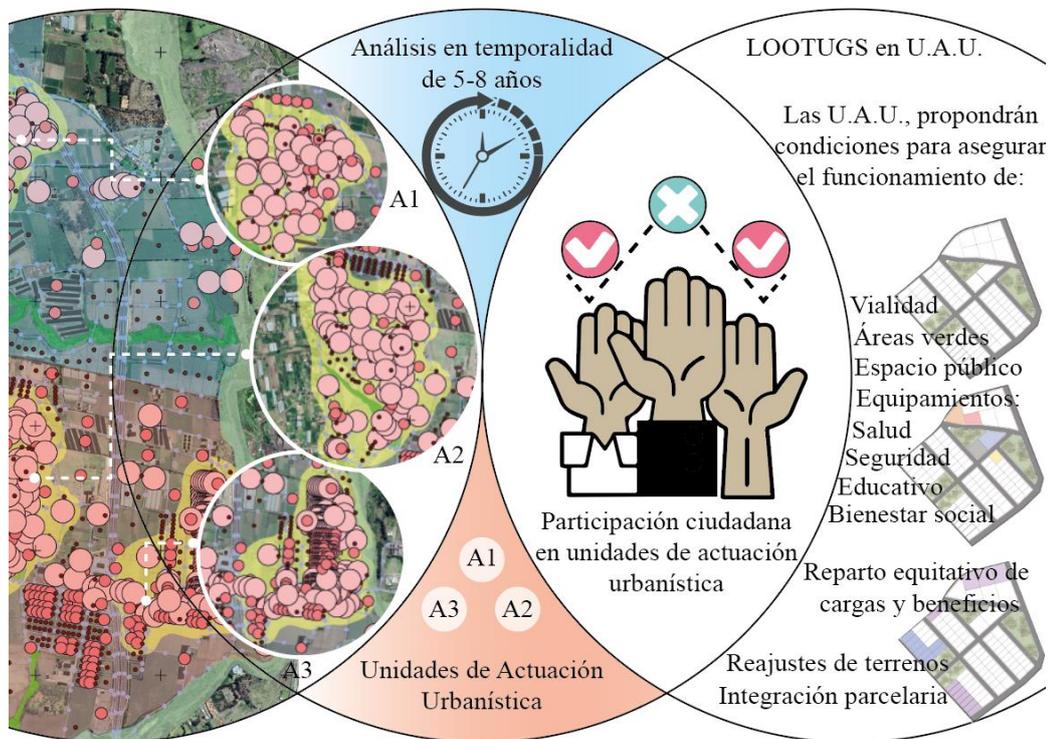
Los Indicadores de sostenibilidad, deben radicar en base a los 5 criterios descritos en la Figura n°43, los cuales sirven de base y se subdividen en indicadores cuantificables, considerando las necesidades del territorio, siempre y cuando se aplique la participación ciudadana como pilar para la creación, evaluación y cumplimiento de los IDS formulados.

Culminado el análisis y definidos los indicadores de sostenibilidad a través de la participación ciudadana, es necesario aplicar los instrumentos de gestión del territorio establecidos en la LOOTUGS, es por ello esencial la aplicación del indicador número cinco:

- Se aplicarán planes parciales en los polígonos de intervención territorial del estado actual definidos por el PUGS en vigencia, que al ser analizados y definidos a través de los lineamientos anteriormente mencionados, se podrá proponer unidades de actuación urbanística que serán identificados y estudiados a través del uso de herramientas cartográficas y ponderación de datos, su análisis será continuo en por lo menos 2 intervalos temporales que pueden ser de 5 a 8 años, en donde se evidencie el cumplimiento o el replanteo de los indicadores de sostenibilidad.

Figura No. 45

Esquema de relación desde la identificación de unidades de actuación urbanística.



El análisis temporal en la identificación de las U.A.U., evidenciarán el cumplimiento de los I.D.S., además, la propuesta se realizará aplicando los principios y reglas de la LOOTUGS para asegurar el reparto equitativo de cargas y beneficios entre la sociedad involucrada, cumpliendo con el artículo 95 de la constitución de la república del Ecuador, en la cual se consagra el derecho de la participación ciudadana en la toma de decisiones para la planificación de las U.A.U.

CONCLUSIONES

Se evidencia que la planificación del Ecuador, a través del plan de gobierno de turno desarrolla la ETN, y con ello se generan proyectos con un interés de desarrollo del territorio nacional, el cual puede repercutir en grandes cambios con respecto a la planificación metropolitana o municipal de los gobiernos autónomos descentralizados, recordando que desde la elaboración de la constitución del 2008 se instauró el proceso de descentralización de los gobiernos autónomos municipales y con ello se concede el derecho y la obligación a los GADS de planificar el territorio urbano y rural dentro de sus límites territoriales.

Dicho lo anterior, podemos deducir a través del análisis elaborado en este documento, que la estructura urbana del cantón Salcedo extiende sus límites urbanos sobre el suelo de vocación de uso rural, debido a la planificación, construcción y funcionamiento de la vía panamericana E35, misma que formó parte de la ETN a través del MTOP y la elaboración de la PEM que pretende mejorar la calidad de movilidad vehicular en todo el Ecuador y reducir los tiempos de desplazamiento entre ciudades como Quito y Ambato, sin embargo, la escasa alineación a los ODS y a la planificación nacional del GADM Salcedo en su planificación territorial, permitió que su PDOT y PUGS se crearán sin considerar ciudades y comunidades sostenibles, además son poco consecuentes con el uso responsable del suelo y el límite entre los ecosistemas artificiales y naturales, generando suelo de expansión urbana más allá de sus capacidades ante amenazas, como también de infraestructura y equipamientos, para ello es necesario la aplicación del lineamiento 2 y el lineamiento 3.

El estudio continuo de los procesos territoriales, a través del estudio de nuevas tecnologías como lo es el uso de herramientas cartográficas, y con ello la aplicación de tecnologías geoespaciales, permitieron comprender los cambios en la modificación de la estructura de la ciudad y los cambios en el uso del suelo, entendiendo que la mejor manera de crear una lectura de la ciudad es con el uso de información catastral, la cual debe mantenerse actualizada continuamente, y sus datos deben reposar en la entidad municipal, con esta información y el equipo técnico adecuado, se pueden generar mapas multicapa que evidencien el estado

actual y anterior a un cambio territorial, como lo es en este caso de estudio: la implementación de un proyecto nacional. Se debe recordad que es necesario crear mapas multicriterio que permiten la ponderación de datos técnicos como: posibilidad de desastres, consolidación, falta de infraestructura u otros necesarios que mantienen alineado la planificación a los ODS y con ello también a la ETN.

A continuación, se aplican los 5 lineamientos, desarrollados en el estudio del territorio de esta investigación:

Figura No. 46

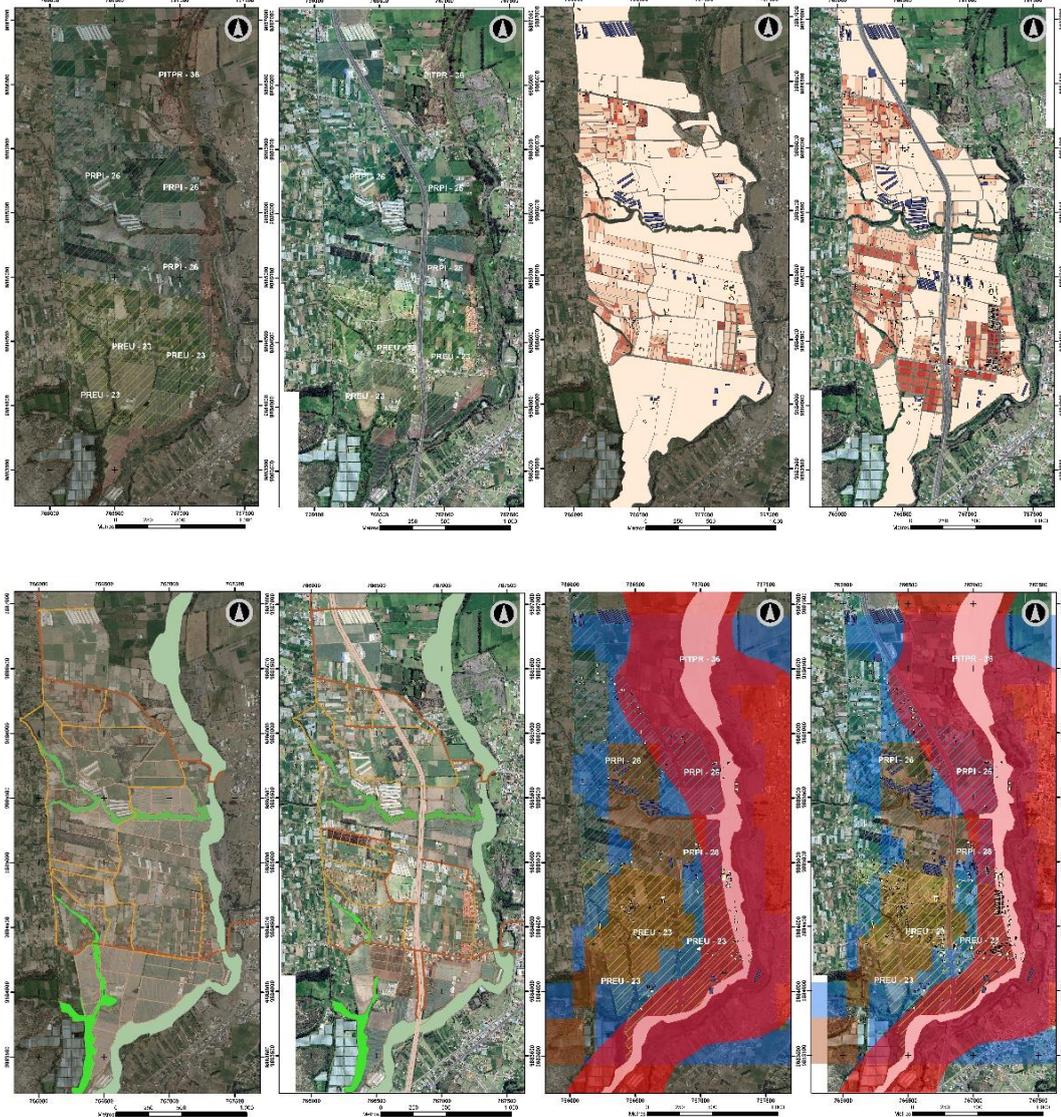
Aplicación del lineamiento uno para la planificación de territorio urbano y rural.



En la elaboración de un PDOT, el PUGS, al igual que otros planes complementarios a estos instrumentos de planificación, se debe considerar la articulación multinivel desde la aplicación de los ODS desde lo macro “PND de desarrollo, hasta una “UAU” que permita el desarrollo colectivo del territorio.

Figura No. 47

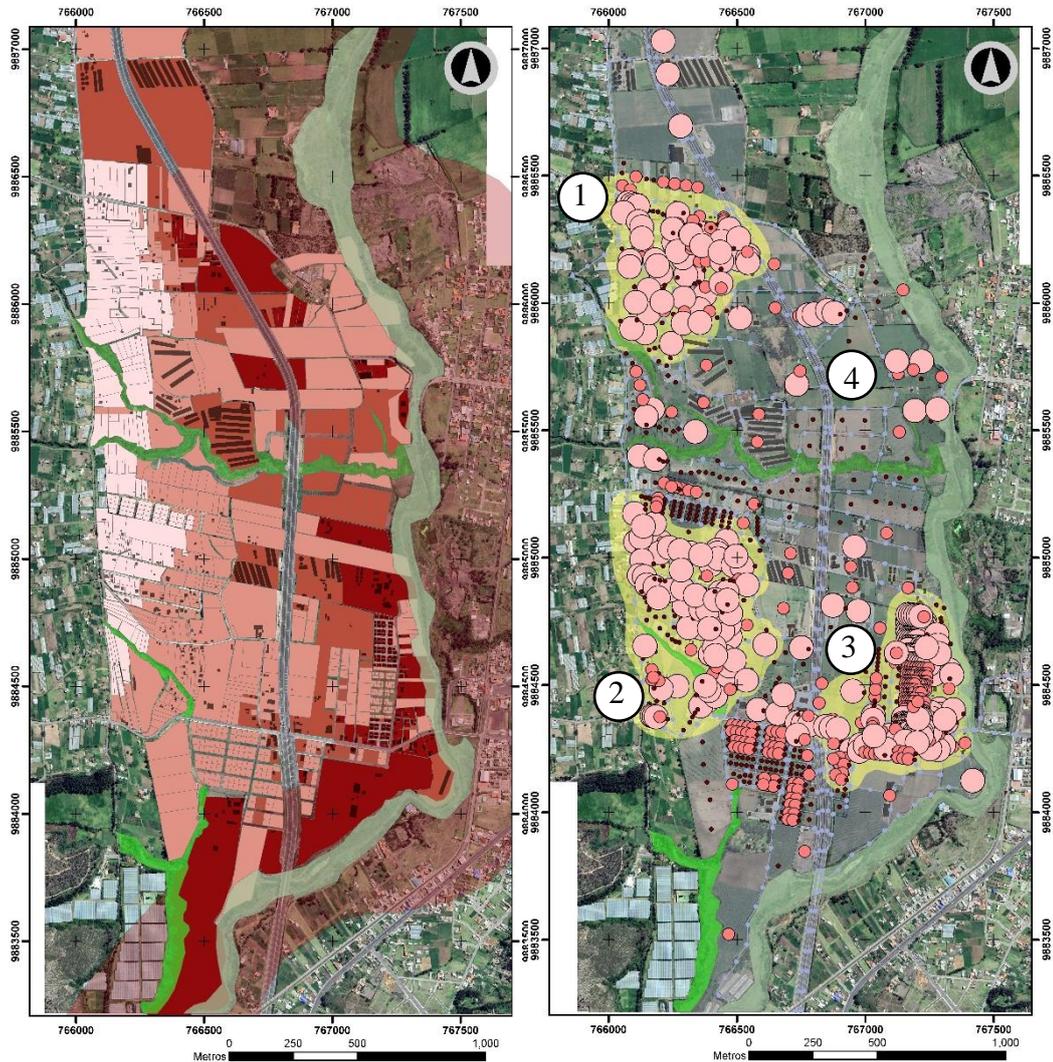
Recopilación, análisis de información y aplicación del lineamiento dos para determinar el polígono de influencia de la ETN y evaluación del lineamiento tres para prevenir desastres mediante estudios de datos de fuentes oficiales de la SNGR.



La elaboración de este análisis se puede evidenciar de mejor manera en las figuras de la 30 a la 39, “la interpretación de los procesos de modificación del área de estudio...”.

Figura No. 48

Aplicación del lineamiento 4, la creación de los IDS en los PITS que necesitan la intervención de “UAU” Unidades de Actuación Urbanística.



En el polígono de estudio a través de la ponderación de datos se identifican 3 zonas homogéneas de asentamientos humanos y la n°4, aún conserva la vocación rural. Estos nuevos polígonos se deben a la ETN y su proyecto nacional de movilidad (E35), los cuales requieren de IDS que garanticen el bienestar colectivo asumiendo un reparto equitativo de cargas y beneficios de las personas que habitan estos PITS.

Indicadores de **Desarrollo Sostenible** en los polígonos de estudio.

Figura No. 49

PIT 01, IDS de control de consolidación en zona de expansión.



- Superficie y proximidad de espacio público y equipamientos.
- Accesibilidad a red de transporte público.
- Calidad de agua potable e infraestructura de alcantarillado.

Figura No. 50

PIT 02, IDS de protección y articulación urbano – rural.



- Porcentaje del área total de protección del ecosistema natural.
- Superficie e índice destinado a actividades productivas.
- Relación social – económico y ambiental de la población.

Figura No. 51

PIT 03, IDS de prevención y control de densificación en zona de riesgo.



- Control de la tasa de crecimiento poblacional y asentamientos formales e informales.
- Preparación y respuesta a desastres naturales “pérdidas humanas y económicas”.
- Prohibición de urbanización, lotización y/o creación de densificación urbana en zona de riesgo.

Figura No. 52

PIT 04, IDS de conservación rural y prevención de consolidación.



- Compacidad absoluta y compacidad corregida.
- Reforma a la lotización y/o fraccionamientos de lotes en área rural menor a la ponderación media del sector.
- Superficie destinada a actividad productiva.

Figura No. 53

Aplicación de UAU en PIT 01 "consolidación y desarrollo"

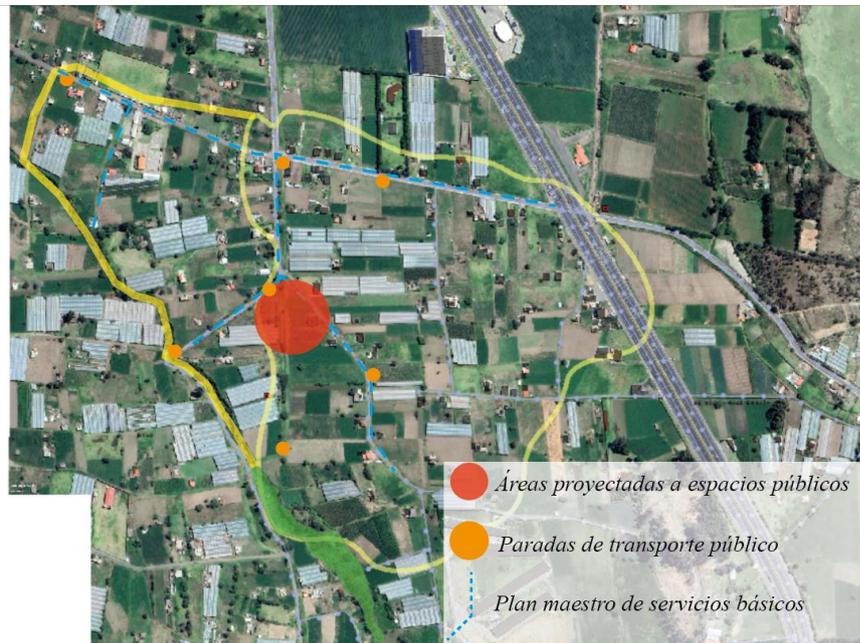
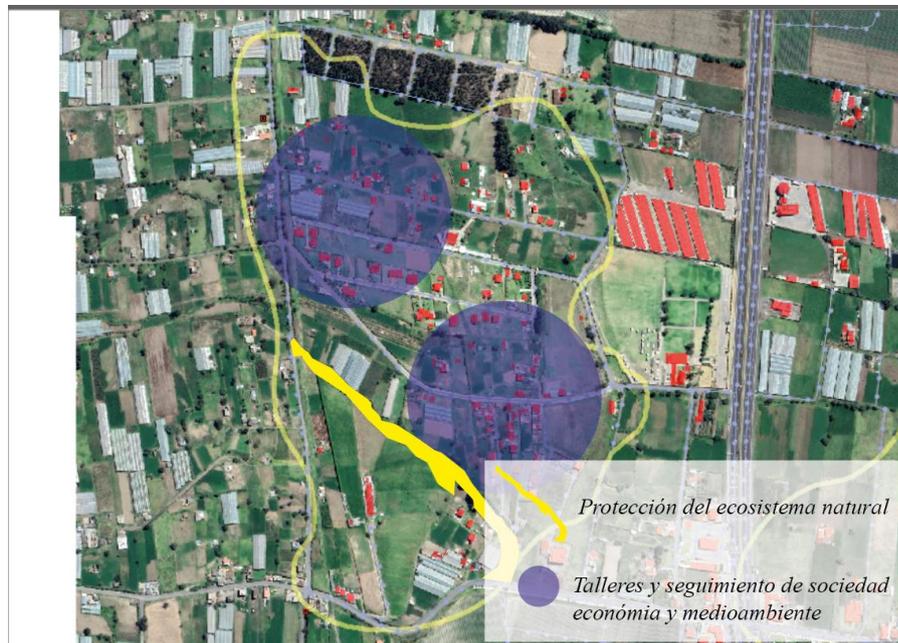


Figura No. 54

Aplicación de UAU en PIT 02 "protección de ecosistema natural"



En cumplimiento del lineamiento 5 se propone la UAU que permitan el cumplimiento de los IDS proyectados, los cuales deben ser analizados en un intervalo temporal anuales y comprobar si se cumplen los objetivos proyectados

Figura No. 55

Aplicación de UAU en PIT 03 “control de densificación en zona de riesgo”

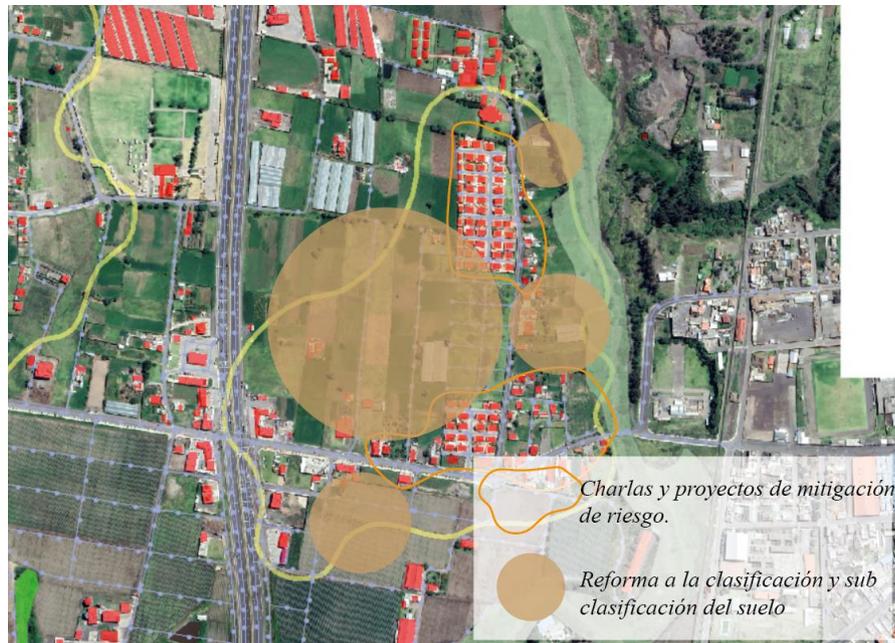
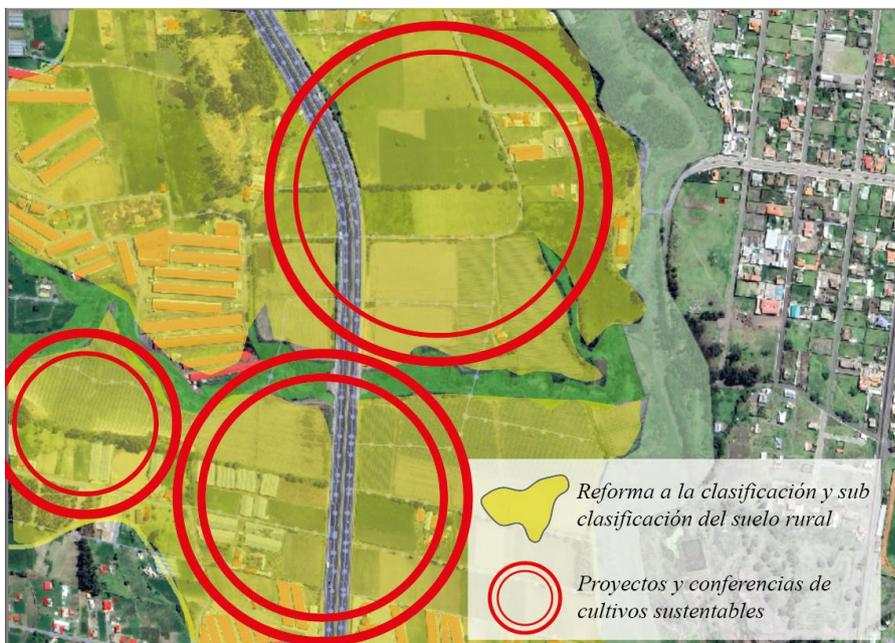


Figura No. 56

Aplicación de UAU en PIT 04 “conservación de zona rural”



En cumplimiento del lineamiento 5 la propuesta de las UAU en los PITS identificados como 03 y 04 deben ser estudiados mediante las herramientas cartográficas para evidenciar el cumplimiento de los IDS propuestos en el

lineamiento en intervalos temporales que permitan evidenciar el control sobre los PITS de riesgo, como también los de conservación rural.

Por último, se concluye con la aplicación de los 5 lineamientos ya establecidos para la planificación de las zonas en procesos de consolidación urbana como el caso de estudio del cantón Salcedo, se demuestra que los lineamientos recopilan la información de los análisis y estudios elaborados en este documento, se pretende que la conformación de estos lineamientos permitan un control sobre la planificación del territorio del cantón, y con ello se proyecta la mitigación del Plan Nacional de Desarrollo y los proyectos de escala nacional como la vía de escala nacional, utilizando al Plan de Uso y Gestión Suelo como instrumento de gestión municipal y su actualización para la aplicación de criterios, normas y reglamentos elaborados en la LOOTUGS para el control y toma de decisiones a través del GAD Municipal del cantón Salcedo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aghón, G., Alburquerque, F., y Cortés, P. (2001). Desarrollo económico local y descentralización en América Latina: Un análisis comparativo. CEPAL: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2717/S2001704.pdf?sequence=1>
- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 333-338.
- Alcaldía Municipal de Ginebra Valle del Cauca. (2002). ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. Repositorio CDIM: <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10510/4474-3.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Aliste , E., Almendras , A., y Contreras , M. (2012). La dinámica del territorio en la conurbación Concepción-Talcahuano: huellas urbanas para una interpretación de las transformaciones ambientales durante la segunda mitad del siglo XX. *Revista de Geografía Norte Grande*(52), 5-18. <https://www.redalyc.org/pdf/300/30023849001.pdf>
- Álvarez, B. (2017). Morfología y estructura urbana en las ciudades medias mexicanas. *Región y sociedad*, 153-191. <https://www.scielo.org.mx/pdf/regsoc/v29n68/1870-3925-regsoc-29-68-00153.pdf>
- Arquitas. (2022). ¿Qué Es El Urbanismo? <https://arquitas.com/urbanismo/>
- Camargo Sierra, A. (2020). Políticas urbanas y dinámicas socioespaciales. Vivienda, renovación urbana y patrimonio. Bogotá: Universidad Sergio Arboleda. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1694/Pol%C3%ADticas%20urbanas%20y%20din%C3%A1micas%20socioespaciales.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

- Cano, L., Rodríguez, R., Valdez, R., Acevedo, A., y Beltrán, I. (2017). Detección del crecimiento urbano en el estado de Hidalgo mediante imágenes Landsat. *Investigaciones Geográficas*(92), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.14350/rig.52339>
- Carvajal Aldás, L. H. (2022). Análisis multitemporal de la expansión urbana y cambios en el uso del suelo entre los años 2004-2021 de la ciudad de Ambato. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35545/1/Lady%20Carvajal.pdf>
- CEPAL. (2017). Brechas, ejes y desafíos en el vínculo entre lo social y lo productivo. Segunda Reunión de la Conferencia Regional sobre Desarrollo Social de América Latina y el Caribe: https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/brechas_ejes_y_desafios_en_el_vinculo_entre_lo_social_y_lo_productivo.pdf
- CEPAL. (2021). Planificación multiescalar. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44847/1/S1900619_es.pdf
- Chaparro Hernández, I. (2020). Impacto de la estructura urbana en la movilidad cotidiana de Ciudad Juárez, Chihuahua. Ciudad Juárez, Chihuahua: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. http://erecursos.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.11961/5733/2Tesis%20Isac%20Chaparro_compressed_Parte1.pdf?sequence=8&isAllowed=y
- Cilento, A. (2001). Metrópolis y Globalización. *Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, 11(31), 242-255. <https://www.redalyc.org/pdf/705/70511242005.pdf>
- CITE. (16 de Julio de 2019). CONOCE LOS 6 TIPOS DE USO DE SUELO ESTABLECIDOS EN LA OGUC. cit.zacatecas: <http://cit.zacatecas.gob.mx/index.php/2019/07/16/conoce-los-6-tipos-de-uso-de-suelo-establecidos-en-la-oguc/>

Consejo Técnico de uso y gestión de suelo. (2020). RESOLUCIÓN Nro. 0005-CTUGS.

CONAGOPARE. (2020). NUESTRA HISTORIA. CONSEJO NACIONAL DE GOBIERNOS PARROQUIALES RURALES DEL ECUADOR.
<https://www.conagopare.gob.ec/index.php/nosotros/nuestra-historia>

COOTAD. (2010). Código de Organización Territorial, Autonomías y Descentralización . Registro Oficial Suplemento 303:
https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf

CRE. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449:
<https://www.cosedec.gob.ec/wp-content/uploads/2019/08/CONSTITUCION-DE-LA-REPUBLICA-DEL-ECUADOR.pdf>

Dirección de Planificación (2015). Ordenanza de Ordenamiento Territorial. Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Salcedo.

Ecuador, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2018). Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo. Correspondencias jurídicas:
https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/06/LOOTUGS-Correspondencias-Juridicas_oficial_8M.pdf

El Telégrafo. (25 de Marzo de 2015). El Paso Lateral Latacunga-Salcedo será inaugurado mañana. <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/el-paso-lateral-latacunga-salcedo-sera-inaugurado-manana>

Equipo arquitectura y construcción de ARQHYS. (12 de Diciembre de 2012). Estructuras urbanas. Portal de arquitectura Arqhys.com:
<https://www.arqhys.com/articulos/estructuras-urbanas.html>

Equipo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre el Hábitat III . (2015). GUÍA DE HERRAMIENTAS MUNICIPALES PARA PROMOCIÓN DEL DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL.

https://www.cepal.org/sites/default/files/guia_herramientas_municipales_demuca.pdf

Equipo de Trabajo de las Naciones Unidas sobre el Hábitat III. (2015). Guía De Herramientas Municipales Para Promoción Del Desarrollo Económico Local.

https://www.cepal.org/sites/default/files/guia_herramientas_municipales_demuca.pdf

Espinoza, E. (2019). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Segunda parte. Conrado, 15(69), 171-180.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000400171#:~:text=Definici%C3%B3n%20operacional%20de%20la%20variable,sentido%20y%20adecuaci%C3%B3n%20al%20contexto

García, J. (2006). Métodos y técnicas cualitativas en la investigación de la ciudad. México D. F.: CIECAS – IPN.
<https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/7364>

García, L. (28 de Julio de 2021). Tipos de uso de suelo y sus características. NOCNOK: <https://www.nocnok.com/blog-inmobiliario/tipos-uso-de-suelo#:~:text=Este%20tipo%20de%20suelo%20est%C3%A1,restaurantes%20tiendas%20y%20otros%20negocios>.

Geoenciclopedia. (2022). Estructura Urbana. [geoenciclopedia.com: https://www.geoenciclopedia.com/estructura-urbana/](https://www.geoenciclopedia.com/estructura-urbana/)

Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial. (2018). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cotopaxi 2025.
https://www.cotopaxi.gob.ec/images/Documentos/PDYOT-COTOPAXI-11julio_2018.pdf

Hermida, A., Hermida, C., Cabrera, N., y Calle, C. (2015). La densidad urbana como variable de análisis de la ciudad. El caso de Cuenca, Ecuador. EURE,

41(124), 25-44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0250-71612015000400002>

Hernández, R., Collado, C., y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill.

Lizмова, N. (2007). Análisis De Mapas Como Un Método De Investigación De Fenómenos Naturales Y Socioeconómicos. Revista Luna Azul N. 24: <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321727226010.pdf>

LOOTUGS. (2016). Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso Gestión de Suelo.

Lopezosa, C. (2020). Entrevistas semiestructuradas con NVivo: pasos para un análisis cualitativo eficaz. Anuario de Métodos de Investigación en Comunicación Social, 1(1), 88-97. https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/44605/Lopezosa_Metodos_08.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martí, M., Durán, G., y Maruland, A. (2016). Entre la movilidad social y el desplazamiento. Una aproximación cuantitativa a la gentrificación en Quito. Revista INVI vol.31 no.88: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-83582016000300005&script=sci_arttext

Martínez Sierra, U. J. (2019). Dinámicas urbanas de las metrópolis latinoamericanas en los procesos de globalización: paralelismos y divergencias entre Bogotá (Colombia) y Caracas (Venezuela). Univeridad Computense de Madrid. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/55721/1/T41211.pdf>

Mateu Bellés, J. (1981). La antigua carretera de Barcelona (AMV). Cuadernos de geografía(28), 45-60. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=37572>

Matus, J., Atencio, E., Herrera, R., y Pellicer, E. (2019). Análisis de conectividad vial para la planificación urbana: casos de estudios Valparaíso (Chile) y

Valencia (España). Conference: XXIII Congreso Internacional de Dirección e Ingeniería de Proyectos. Malaga. https://www.researchgate.net/publication/334749002_Analisis_de_conectividad_vial_para_la_planificacion_urbana_casos_de_estudios_Valparaiso_Chile_y_Valencia_Espana

Maturana, F., Peña-Cortés, F., Morales, M., & Vielma-López, C. (2021). Crecimiento urbano difuso en ciudades intermedias. Simulando el proceso de expansión en la ciudad de Temuco, Chile. *Urbano*, 24(43), 62–73.

Meireles, M., y Sanches, C. (2018). Atributos que caracterizan una megalópolis. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 10(1), 17-35. <https://www.redalyc.org/journal/1931/193157858002/html/>

Mera Cedeño, J. C. (2023). Análisis de la estructura urbana en el sitio “El Palmar” del Cantón Junín. Universidad San Gregorio de Portoviejo.

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2007). Plan Estratégico Institucional. <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/Plan-Estrat%C3%A9gico-Institucional.pdf>

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2022). Plan Estratégico Institucional. Dirección de Planificación e Inversión. https://www.obraspublicas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2022/02/LOTAIP_1_2022_PEI-MTOP.pdf

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2016). Plan Estratégico de Movilidad 2013 - 2037. https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Plan_Estrategico-de-Movilidad.pdf

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2013). Volumen N°1 Procedimientos para proyectos viales Norma Ecuatoriana Vial NEVI-12 MTOP. Subsecretaría de Infraestructura del Transporte.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2021). Ley Orgánica de Ordenamiento territorial, Suelo y gestión de suelo Urbano.

https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2021/08/LOOTUGS-Conceptos-Basicos_oficial_8M.pdf

Montejano, J. (2013). Nuevos procesos de metropolización del territorio. Revista de temas contemporáneos sobre lugares, política y cultura, 3(2), 36-66. <https://www.redalyc.org/pdf/4195/419545120002.pdf>

Moya, E. M. (2014). Dinámicas socioeconómicas del cantón Salcedo – provincia de Cotopaxi período: 2007-2012. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/6881/7.36.001531.pdf?sequence>

Muelle, H. W. (2019). Herramientas participativas para facilitar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales en la formulación de proyectos de desarrollo territorial. Caso de aplicación: Distrito de Sabandía – Arequipa. UNSA: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/11020>

Navarro, I., Galilea, P., Hidalgo, R., y Hurtubia, R. (2018). Transporte y su integración con el entorno urbano: ¿cómo incorporamos los beneficios de elementos urbanos en la evaluación de proyectos de transporte? EURE, 44(132), 133-152. <https://www.redalyc.org/journal/196/19655175007/html/>

Núñez Ramos, M. G. (2018). Gestión de Movilidad y Planificación Urbana: Efectos en el Territorio de la Parroquia Tumbaco a partir de la Implantación de la Vía de Integración de los Valles - Ruta Viva. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16400/TESIS%20MART%20C3%8DN%20N%20C3%9A%20C3%91%20C3%89Z_2019-04-01.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Núñez, M. G. (2018). “Gestión De Movilidad Y Planificación Urbana: Efectos En El Territorio De La Parroquia Tumbaco A Partir De La Implantación De La Vía De Integración De Los Valles – Ruta Viva”. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador:

http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/16400/TESIS%20MART%20C3%8DN%20N%20C3%9A%20C3%91%20C3%89Z_2019-04-01.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Olaya Cedeño, G. A. (2018). “Análisis urbano del impacto del proyecto del corredor turístico-comercial de la parroquia manta y su conectividad con la estructura urbana de la ciudad de Manta”. Manta: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.
<https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/2351/1/ULEAM-ARQ-0075.pdf>

ONU. (2017). Nueva Agenda Urbana. Quito.

Ortiz, I. (2017). Introducción al derecho urbanístico.

Otero, A. (2018). Enfoque de la investigación. Métodos para el diseño urbano-Arquitectónico. https://www.researchgate.net/profile/Alfredo-Otero-Ortega/publication/326905435_ENFOQUES_DE_INVESTIGACION/links/5b6b7f9992851ca650526dfd/ENFOQUES-DE-INVESTIGACION.pdf

P. da Cunha, J., y Rodríguez, J. (2009). Crecimiento urbano y movilidad en América Latina. *Revista Latinoamericana de Población*, 3(4-5), 1-38.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31406/relap2009.v3.i1.n4-5.1>

P. da Cunha, J., y Rodríguez, J. (2009). Crecimiento urbano y movilidad en América Latina. *Revista Latinoamericana de Población*, 3(4-5), 1-38.
<https://doi.org/https://doi.org/10.31406/relap2009.v3.i1.n4-5.1>

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2015). Diagnostico por componentes datos generales.

Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2019). PDOT 2020-2025, Administración 2019- 2023. Diagnostico por componentes datos generales.

Parra, A. (2017). Directrices de gestión frente a las dinámicas territoriales para la optimización del uso del suelo, en el municipio de El Socorro, Santander,

- 2012-2015. Universidad de Santander:
<https://repositorio.udes.edu.co/handle/001/480>
- Perren, J., y Perez, G. G. (2020). La segregación urbana desde el tiempo y el espacio. Una aproximación en una ciudad patagónica (Neuquén, 1904-2010). Universidad Nacional de Rosario:
<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/144329>
- Pimentel Vázquez, V. (2022). URBANISMO II: ESTRUCTURA URBANA. Academia:
https://www.academia.edu/6876229/URBANISMO_II_ESTRUCTURA_URBANA
- Pimentel, V. (2022). Urbanismo II: Estructura Urbana. Academia:
https://www.academia.edu/6876229/URBANISMO_II_ESTRUCTURA_URBANA
- Plan de Ordenamiento Territorial Aguachica, 2001-2010. (2012). El Modelo Territorial Urbano:
<https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/123456789/10338/4237-5.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- Plan Nacional "Buen Vivir". (2013). Buen Vivir Plan Nacional 2013 - 2017. Todo el Mundo Mejor.
<https://observatorioplanificacion.cepal.org/sites/default/files/plan/files/Ecuador%20Plan%20Nacional%20del%20Buen%20Vivir.pdf>
- Plan de Uso y Gestión del Suelo. (2019). PUGS, Componente Estructurante. Dirección de Planificación.
- Plan de Uso y Gestión del Suelo. (2019). PUGS, Componente Urbanístico. Dirección de Planificación.
- Pozo Rivera, E. (1983). El crecimiento urbano en el inicio de la carretera de Extremadura: El barrio de la Puerta del Angel. Anales de Geografía de la Universidad Complutense(3), 197-214.

<https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/AGUC8383110197>
A

Pozo, E. (1983). El crecimiento urbano en el inicio de la carretera de Extremadura: El barrio de la Puerta del Angel. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*(3), 197-214.
<https://revistas.ucm.es/index.php/AGUC/article/view/AGUC8383110197>
A

RLOOTUGS. (2019). Reglamento de Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso Gestión de Suelo. Registro Oficial Suplemento 460.

Robles Andrade, D. P., y Zambrano Burgos, R. (2019). Análisis de la accesibilidad y conectividad de la red vial en la ciudad de Milagro. *Revista Mapa*, 10(17), 189-213.
<https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/5254/1/Robles%20Andrade%20Denisse%20Priscila%20%20articulo.pdf>

Rojas, M. (2017). Sobre Grandes Proyectos Urbanos. MCPAA.

Ruales, G. C. (2018). Análisis del crecimiento urbano y afectaciones ambientales y sociales en el sector nororiental de la ciudad de San Juan de Pasto. Universidad de Manizales:
<https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/3580/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Salas Ocampo, D. (2019). Investigación bibliográfica. *investigaliacr.com*:
<https://investigaliacr.com/investigacion/investigacion-bibliografica/>

Salas Ocampo, D. (2022). Trabajo de campo en la investigación. *investigaliacr.com*:
<https://investigaliacr.com/investigacion/trabajo-de-campo-en-la-investigacion/>

Schenke, E., y Pérez, I. (2019). Un abordaje teórico de la investigación cualitativa como enfoque metodológico. *ACTA Geográfica*, 12(30), 227-233.
<http://revista.ufr.br/actageo/article/view/5201/2603>

- Schiavoni, M. (2018). La estructura urbana en los procesos de metropolización: incidencia de las producciones habitacionales formales en la RMC en el período 2001-2017. Cataluña: Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/134732>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (25 de Agosto de 2020). Trazando Ciudades, Guía para integrar a las personas en la planeación Urbana. Gob Mx: <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/guia-trazando-ciudades>
- SENPLADES. (2011). Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas. http://www.geograficomilitar.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/06/base_legal/Codigo_Organico_de_Planificacion_y_Finanzas_Publicas.pdf
- Sigcha, V. C., y Gárate, M. E. (2021). La Acústica Aplicada En El Diseño Interior De Instituciones Para Niños Y Niñas Sin Hogar. Universidad del Azuay: <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/10958/1/16500.pdf>
- Soto, J. (2015). El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. Revista de economía regional y sectorial, 7(1), El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=431565600005>
- Soto-Cortés, J. (2015). El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. Revista de economía regional y sectorial, 7(1), El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=431565600005>
- Subsecretaría regional 3 (2012). Ampliación a 6 carriles del tramo Jambelí-Latacunga- Ambato en una longitud aproximada de 90 kms, incluye intercambiadores y obras conexas. Resumen Ejecutivo de Viabilidad de Proyectos. <https://www.obraspublicas.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2015/09/Literal-K-175200000.641.3140_PROY.pdf

Suárez Pradilla, M., y Roca Cladera, J. (2019). Efecto de una infraestructura de transporte viaria en la estructura urbana. Caso de estudio: Autovía orbital B40 de Barcelona . *ACE: Architecture, City and Environment*, 14(41), 131-150. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5821/ace.14.41.8958>

Toledo. (2016).

Ubilla-Bravo, G. (2020). Rururbanización, suburbanización y reconcentración de la tierra: efectos espaciales de instrumentos rurales en las áreas periurbanas de Chile. *Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*(28), 75-106. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02506840/document>

Urban Networks. (2015). Aproximación al círculo como estructura urbana: Ciudades circulares y otros trazados (parte segunda). http://urban-networks.blogspot.com/2015/04/aproximacion-al-circulo-como-estructura_25.html

Uriarte Adrián, J. J., Plata Rocha, W., Romero Andrade, R., Corrales Barraza, G., Beltrán González, J. C., & Remond Noa, R. (2020). Detection of desirable areas for urban growth through GIS and OWA: The case of Culiacan and Navolato. *CIENCIA Ergo Sum*, 27(2), e85. <https://doi.org/10.30878/ces.v27n2a6>

Vázquez, A. (2009). Desarrollo local, una estrategia para tiempos de crisis. *Apuntes del Cenes*, 28(47), 117–132. <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/cenes/article/view/83>

Velázquez Ruiz, A. (2021). Modificaciones a la estructura urbana de las ciudades mexicanas y sus posibles impactos en la escala humana y la movilidad. Periodo 2000-2015. Universidad Veracruzana. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/1944/51594/VelazquezRuizArturo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Villarroel Castro, P., Torres Mercado, P., Torrez Molina, G., & Alzérreca Pérez, J. (2022). Cambios en los sistemas productivos locales y procesos territoriales; La Maica, Municipio Cochabamba, Bolivia. Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación, 175. <https://doi.org/10.18682/cdc.vi175.8598>

Yantorno, O. (2011). Algunos conceptos utilizados en planeamiento. La Plata.

Yunda, J. G., & Cuervo Ballesteros, N. (2020). Valor del suelo y vivienda, contención al crecimiento urbano y densificación en Bogotá 1969-2012. Revista INVI, 35(99), 177-201. <https://doi.org/10.4067/S0718-83582020000200177>

ANEXOS

Anexo 1. Formato de entrevistas a informantes clave

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA APLICADA AL GAD SALCEDO “DIRECTOR Y TÉCNICO DE LA DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN”

Objetivo: Adquirir información que complemente el estudio de los instrumentos de planificación nacional y los instrumentos de planificación municipal que se involucran en los impactos sobre la estructura urbana del cantón Salcedo, debido a la planificación y construcción de la vía perimetral E35.

- ¿Cree usted que la descentralización de los gobiernos autónomos, afecta la coordinación de la planificación y toma de decisiones entre los ministerios y niveles de gobierno nacional?

SI _____ NO _____

¿Por qué?

- ¿Conoce usted sobre la ordenanza de ordenamiento territorial aprobada en el 2012 y reformada el 23 de enero del 2013?

SI _____ NO _____

Nota: Si no conoce la ordenanza de ordenamiento territorial reformada el 23 de enero del 2013 se necesita mostrar la misma en el apartado necesario para poder responder las siguientes preguntas:

- La ordenanza de ordenamiento territorial del año 2013, menciona en su clasificación de suelo al área noroccidental de la parroquia urbana San Miguel cruzando el río cutuchi, como zona rural no urbanizable, debido a factores de protección y soporte natural, sin embargo, el

PUGS que entró en vigencia en el año 2021, considera la zona como área rural de expansión urbana y área rural de producción industrial. ¿Qué criterios técnicos, normativas técnicas o sustento legal se utilizaron para delimitar este sector como zona de expansión urbana, se tramitará su cambio de uso de suelo como determina la resolución 005-CTUGS-2020?

Nota: Si no conoce la resolución 005-CTUGS-2020 se le mostrará para que el técnico pueda responder la pregunta.

- Cuando se planificó y construyó el paso lateral del cantón Salcedo por parte del MTOP, al considerarla una vía de interés nacional, ¿se socializó y se discutió criterios técnicos y sus efectos con el grupo técnico del departamento de planificación, con respecto al proyecto de ampliación a 6 carriles del tramo Jambelí - Latacunga - Ambato?

SI _____ NO _____

- ¿Cuál es su criterio técnico con respecto a la construcción de dicha vía perimetral?
-
-

- Con la construcción de la vía perimetral y la ordenanza aprobada de ordenamiento territorial del año 2013, ¿Qué estrategia, normas o instrumentos de gestión aplicó en predios colindantes a la vía perimetral?
-
-

- ¿Cuál es su criterio técnico acerca de la “¿Ordenanza derogatoria de la ordenanza de fraccionamiento predial urbano y rural en el cantón Salcedo y reformativa de la ordenanza de ordenamiento territorial”, del año 2014?
-
-

Nota: Si no conoce las ordenanzas mencionadas, se procederá a mostrar las dos ordenanzas, para que el técnico pueda responder la pregunta.

- Desde que el PUGS entró en vigencia en el año 2021 y fueron definidos los PITS PREU-23 y PRPI-26, ¿De qué manera se ha gestionado las líneas de fábrica tanto de subdivisión, lotización u otras técnicas urbanas y las construcciones en este sector?
-
-

- Con respecto los PREU-23 y PRPI-26, ¿Se ha aplicado los instrumentos de planificación de la LOOTUGS (planes maestro sectoriales, planes parciales, planes complementarios al plan de desarrollo y ordenamiento, unidades de actuación urbanística u otros)?

SI _____ NO _____

¿Por qué?

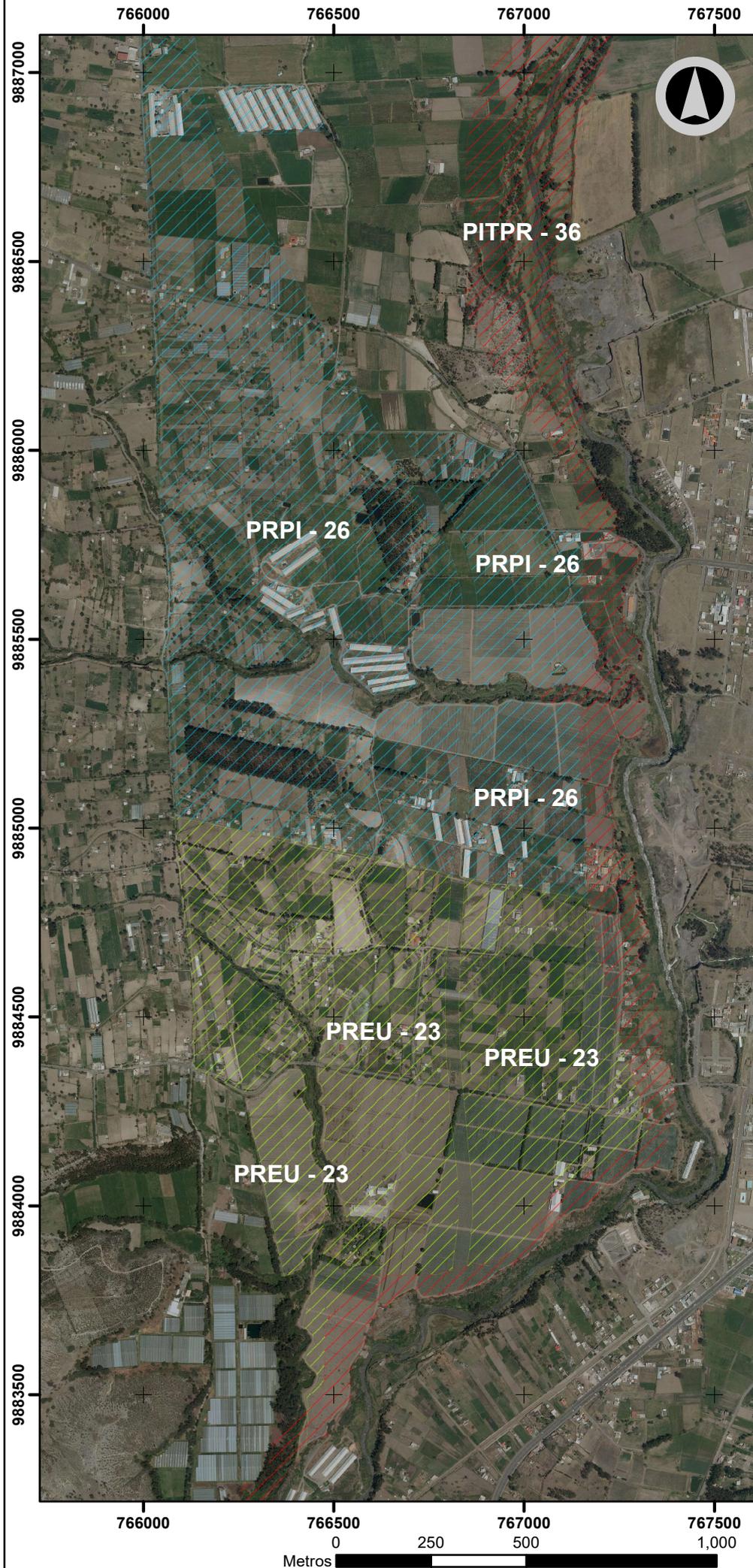
- Entre los PITS rurales de expansión urbana PREU-23 y PRPI-26, ¿se ha incrementado considerablemente los fraccionamientos y las construcciones de viviendas?, ¿Para brindar línea de fábrica de construcción se considera la zona de riesgo en los PITS mencionados?

-
-
- ¿El proyecto de MIDUVI implantado en el PREU-23, se encuentra cercano a las riberas del río Cutuchi, ¿Cuál fue su criterio para su aprobación?, ¿cumple con normativas del GAD Salcedo?

-
-
- ¿Existe una consultoría o un mapa que delimite la franja de protección considerando los flujos de lahares del volcán Cotopaxi?
-
-
-

Anexo 2. Mapas multicapa y multicriterio con el uso de tecnologías geoespaciales para el cumplimiento del objetivo 2.

MAPA BASE PREU -23 Y PRPI-26 EN EL CANTÓN SALCEDO AÑO 2014-2015



0 5 10 Kilometers

En el mapa base del año 2014, antes de la construcción de la panamericana E35, se observa la vocación del uso del suelo en la ruralidad, cabe recordar que los PITS corresponden a lo planteado en el PUGS del 2021, por lo tanto, se observa el trazado del actual paso lateral. Se evidencia la integración del uso de suelo rural con el medio ambiente (cruces de quebradas y franja del río).

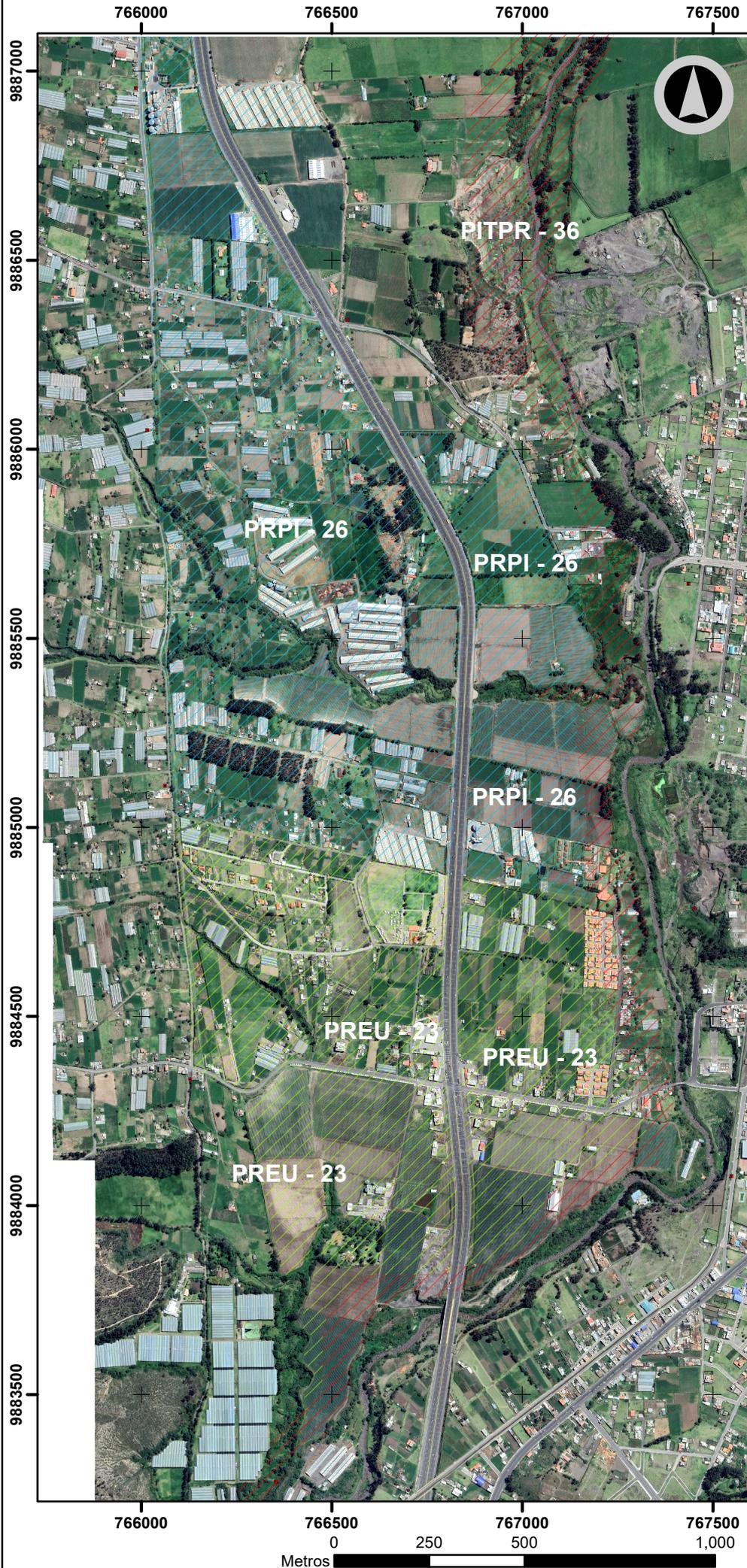
Leyenda

PITS rural de análisis

-  PITPR - 36
-  PREU - 23
-  PRPI - 26

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -81.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

MAPA BASE PREU -23 Y PRPI-26 EN EL CANTÓN SALCEDO AÑO 2022-2023



En el mapa base se evidencia el estado actual a través de la imagen satelital de los PITS rurales, tanto de expansión urbana PREU-23, como de zona de producción industrial PITPR-36 al igual que la franja de protección del río Cutuchi PITPR-36, mostrando la interacción social, económica y ambiental del nor-occidente del cantón Salcedo.

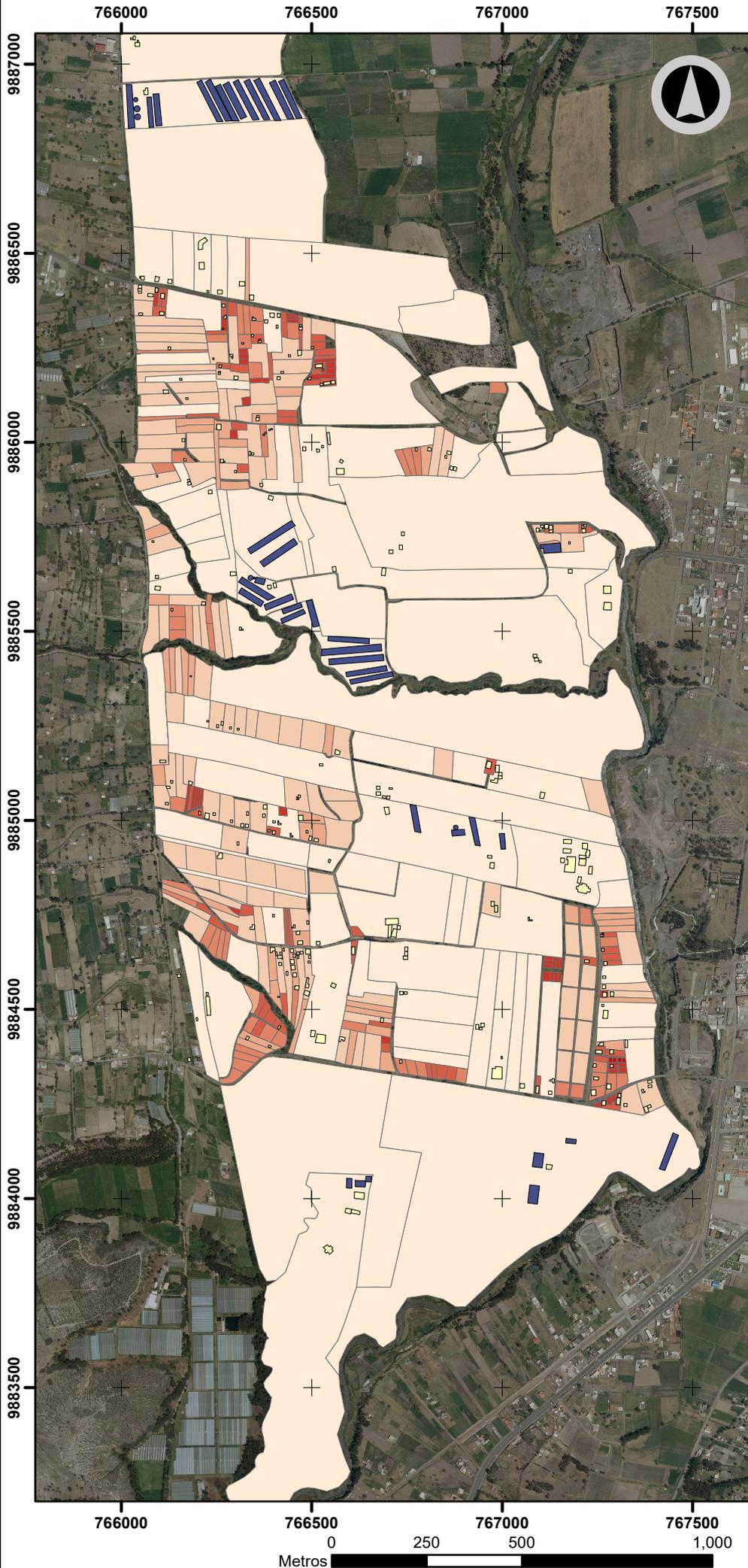
Leyenda

PITS rural de análisis

-  PITPR - 36
-  PREU - 23
-  PRPI - 26

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -81.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

MAPA MULTICAPA DE DIMENSIÓN DE LOTES Y EDIFICACIONES PREU -23 Y PRPI-26 AÑO 2014-2015



Observamos la dispersión de las construcciones en hormigón, existe presencia de industria tanto en PREU-23 y PRPI -26, se evidencia que los lotes menores a 500 m² se concentran cercanas a las vías existentes, claramente la dimensión de los lotes permite el desarrollo de la agricultura y la ganadería, por otro lado, la influencia del casco urbano presenta indicios de consolidación en su zona suroeste

Leyenda

Tipología de edificación

- 283 edific. de hormigón
- 44 edific. met. industrial

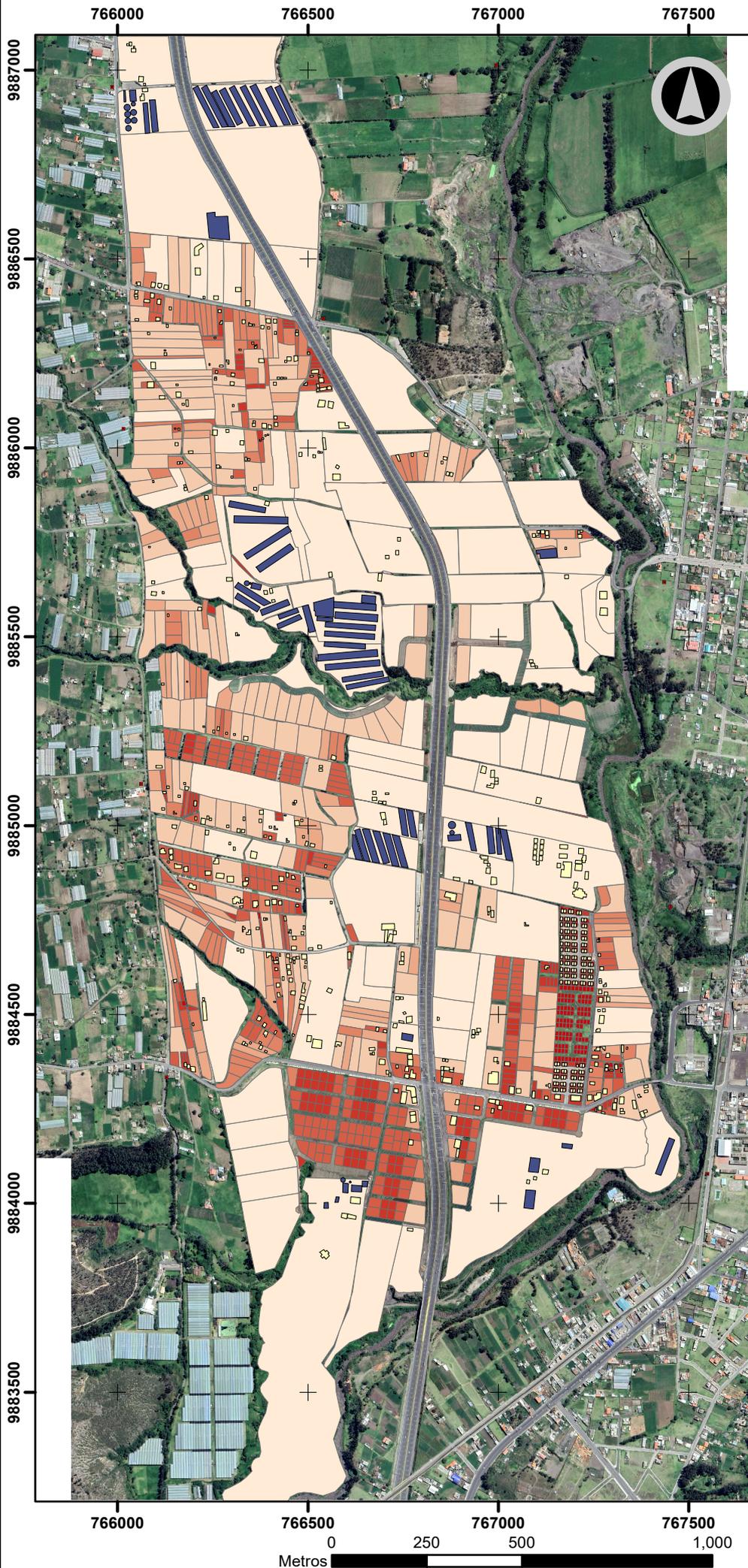
Dimensión de lotes

- mayor a 5000 m²
- menor o igual a 5000m²
- menor o igual a 2000m²
- menor o igual a 1500m²
- menor o igual a 1000m²
- menor o igual a 500m²
- menor o igual a 200m²

327 edificaciones

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -81.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

MAPA MULTICAPA DE DIMENSIÓN DE LOTES Y EDIFICACIONES PREU -23 Y PRPI-26 AÑO 2022-2023



La creación de la E35 permitió el fraccionamiento y consolidación de la zona de estudio, se duplicó el número de edificaciones y aunque se encuentren ya definidos los PITS, sigue existiendo industria en el PREU-23, sin embargo, se evidencia un fraccionamiento de lotes, especialmente de lotes agrícolas de grandes dimensiones, con la finalidad de crear lotes que modifican su uso de suelo desde agrícola a residencial.

Leyenda

Tipología de edificación

- 606 edific. de hormigón
- 74 edific. met. industria

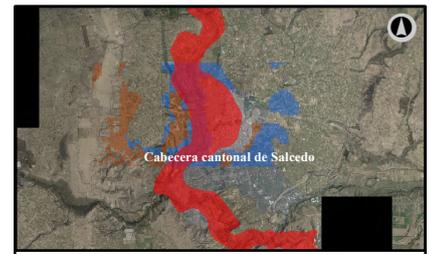
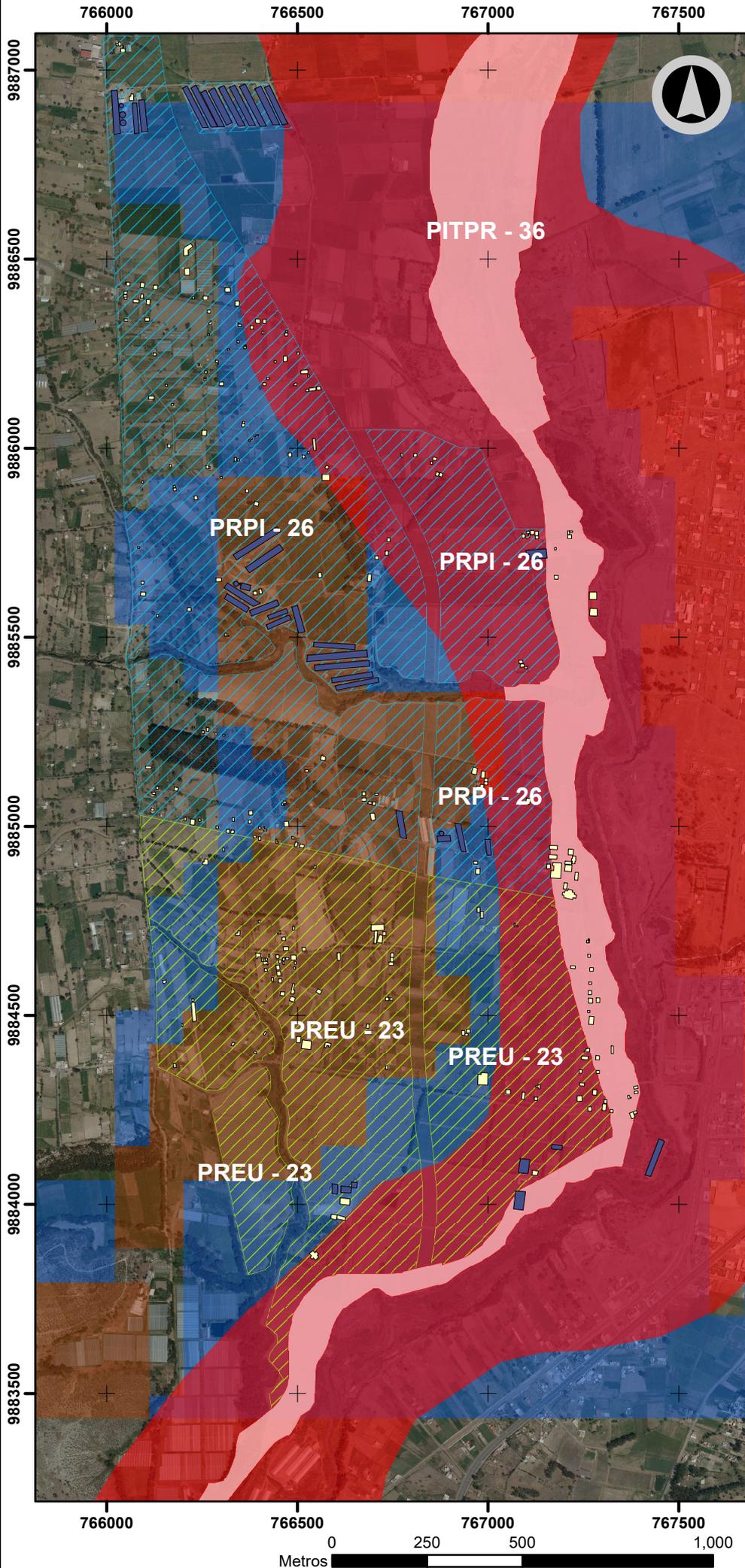
Dimensión de lotes

- mayor a 5000m²
- menor o igual a 5000m²
- menor o igual a 2000m²
- menor o igual a 1500m²
- menor o igual a 1000m²
- menor o igual a 500m²
- menor o igual a 200m²

680 edificaciones

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -81.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

MAPA MULTICAPA DE AMENAZAS "SNGRE" EN PITS DE ESTUDIO AÑO 2014-2015



Según la SNGRE en el mapa oficial de flujo de lahar del año 2011, muestra la magnitud y las áreas afectadas en caso de erupción del volcán Cotopaxi, se observan varias construcciones en zona de riesgo debido a dichos flujos, además, la mayor parte del territorio analizado, se encuentra en mediana susceptibilidad a movimientos de masa de tierra, por lo cual, no es la mejor zona para la expansión de la ciudad.

Leyenda

- PITPR - 36
- PREU - 23
- PRPI - 26

Amenazas SNGRE

Movimientos en masa

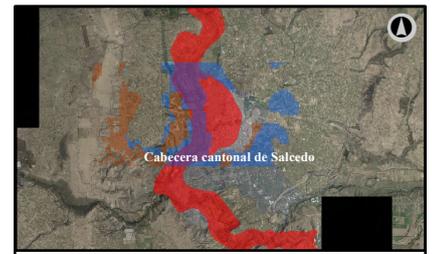
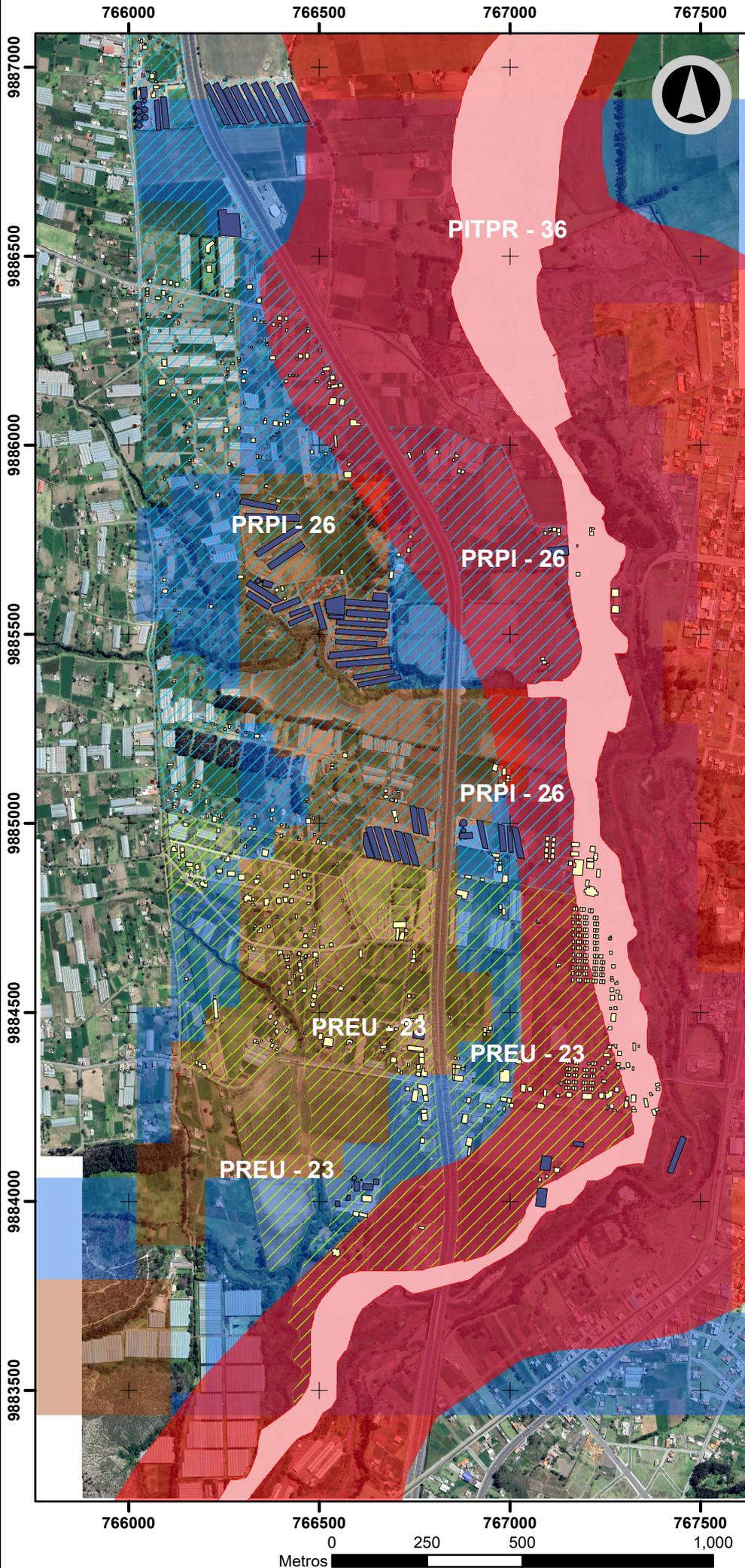
- Sin susceptibilidad
- Baja susceptibilidad
- Media susceptibilidad

Cobertura "flujo de Lahar"

102 edific. en riesgo por flujo de lahars
105 edific. en media susceptibilidad por movimientos en masa

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -81.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

MAPA MULTICAPA DE AMENAZAS "SNGRE" EN PITS DE ESTUDIO AÑO 2022-2023



El PUGS en el 2021, permite la delimitación a través de los PITS, sin embargo, estos no consideran para su planificación los mapas de flujos de lahares y movimientos de masa de la SNGRE, por lo cual, sus normas permiten la consolidación en la zona de expansión urbana y zona industrial. Las amenazas por flujo de lahares ha incrementado, debido a las edificaciones y a la construcción del paso lateral.

Leyenda

- PITPR - 36
- PREU - 23
- PRPI - 26

Amenazas SNGRE

Movimientos en masa

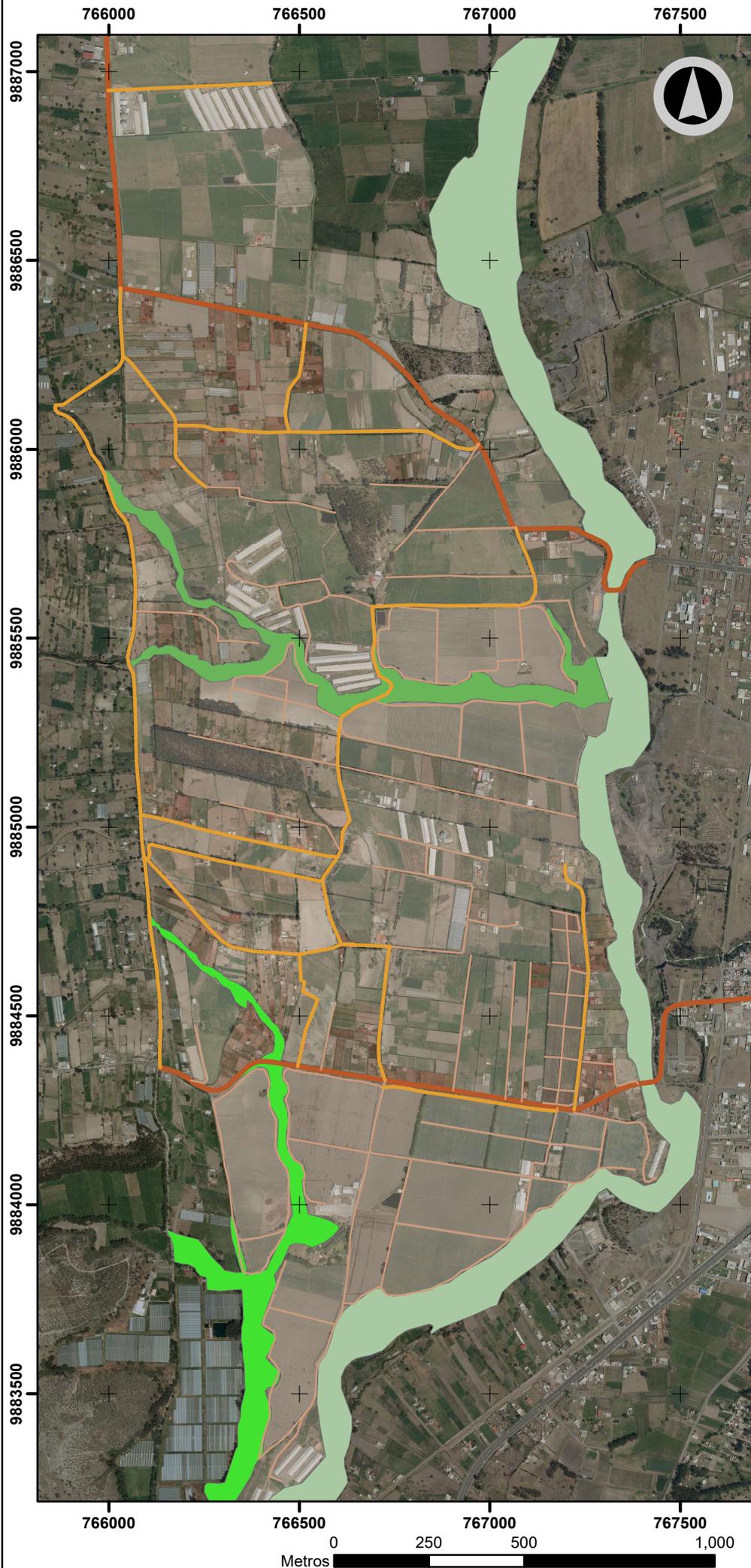
- Sin susceptibilidad
- Baja susceptibilidad
- Media susceptibilidad

Cobertura "flujo de Lahar"

282 edific. en riesgo por flujo de lahares
182 edific. en media susceptibilidad por movimientos en masa

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 10,000,000.0000
Central Meridian: -81.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Units: Meter

MAPA MULTICAPA DE CLASIFICACIÓN DE RED VIAL Y ECOSISTEMA NATURAL AÑO 2014-2015



La clasificación vial, está estructurado por la importancia de las vías colectoras, estas vías conectan el casco urbano de la ciudad de Salcedo con la zona occidental, por lo cual, los caminos locales permiten la integración rural con los caminos vecinales de la zona rural, estos predios agrícolas y ganaderos se encuentran articulados con el ecosistema natural, respetando sus límites entre predios rurales y las quebradas existentes.

Leyenda

Clasificación por importancia red vial 2014-2015

- camino vecinal
- camino local
- vía colectoras

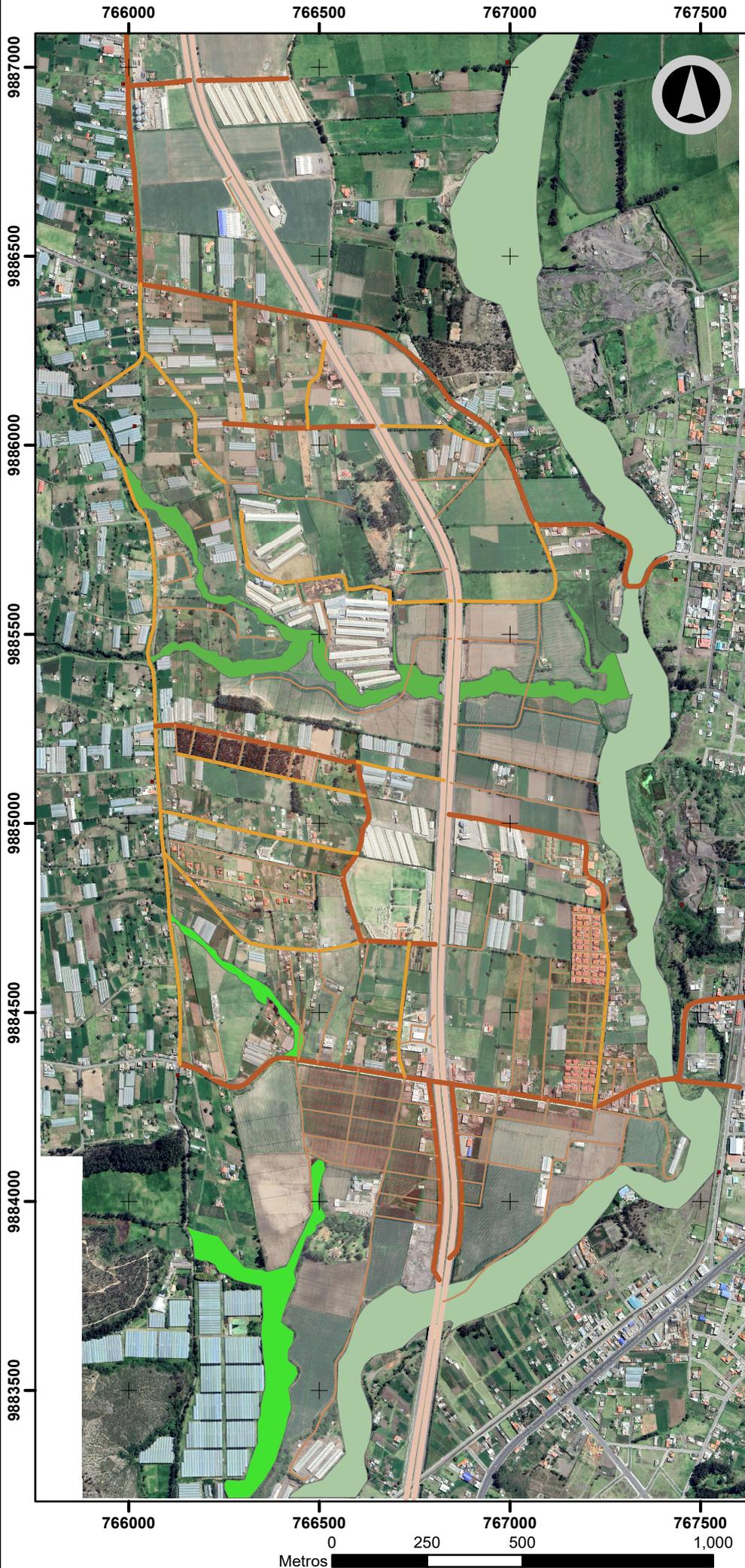
Ecosistema natural 2014-2015 quebradas y río

- quebrada n°1
- quebrada n°2
- río Cutuchi

río Cutuchi tiene un área de 467955.71 m²
 quebrada n°1 tiene un área de 89227.83 m²
 quebrada n°2 tiene un área de 99232.37 m²

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -81.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

MAPA MULTICAPA DE CLASIFICACIÓN DE RED VIAL Y ECOSISTEMA NATURAL AÑO 2022-2023



La integración del corredor arterial E35, reestructura la clasificación vial, en el cual crece la necesidad de caminos vecinales, más aún en predios urbanizados, algunos caminos locales poseen salida directa al paso lateral, mientras que las vías colectoras acogen y desfogan mayor tránsito vehicular, desde el centro de la ciudad, la zona occidental hacia la E35 "vía estatal", por otro lado, la necesidad de urbanizar predios rurales se evidencia en el deterioro de ecosistemas naturales.

Leyenda

Clasificación por importancia red vial 2022-2023

- camino vecinal
- camino local
- vía colectoras
- corredor arterial E35

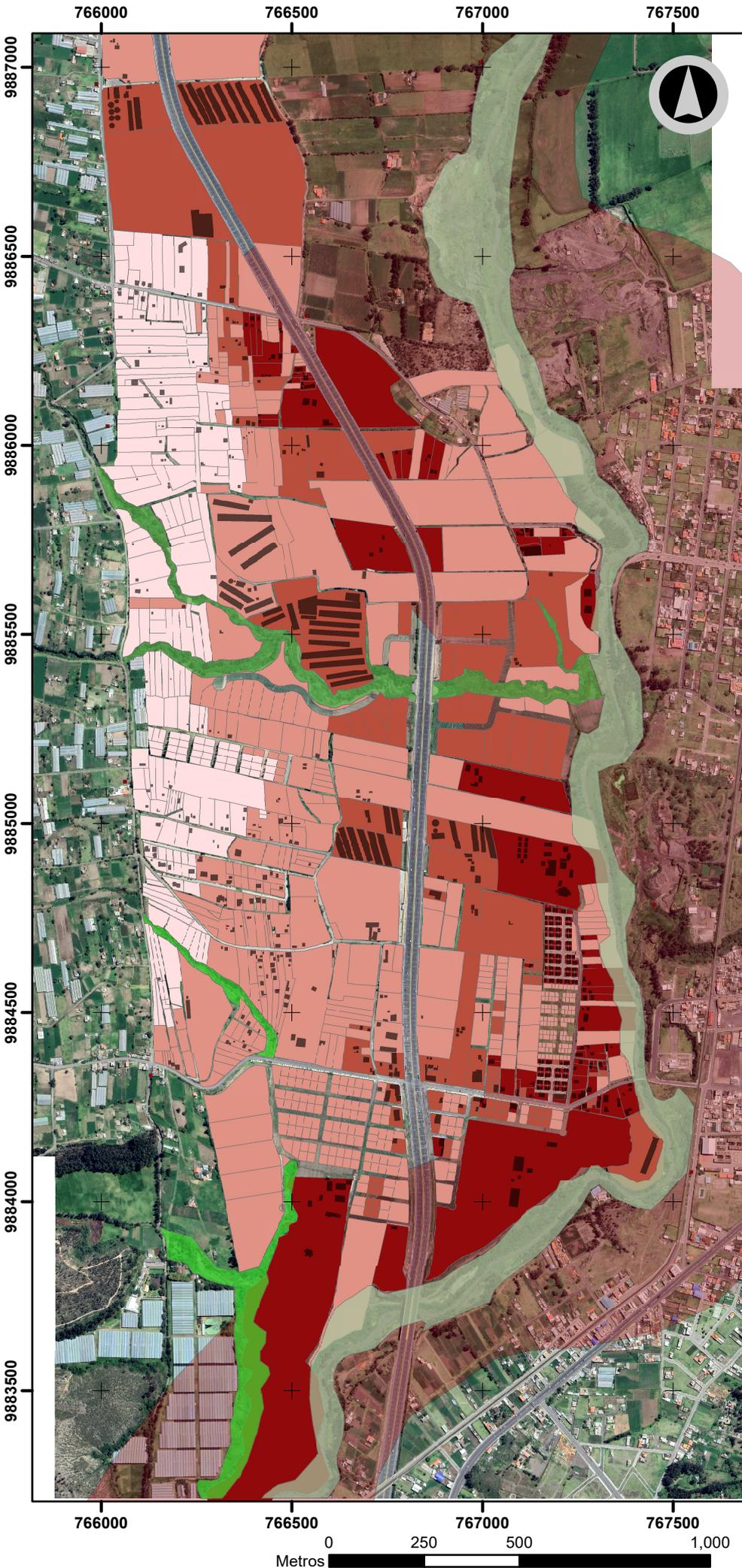
Ecosistema natural 2022-2023 quebradas y río

- quebrada n°1
- quebrada n°2
- río Cutuchi

río Cutuchi tiene un área de 467955.71 m²
 quebrada n°1 tiene un área de 80868.82 m²
 quebrada n°2 tiene un área de 74539.50 m²

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -81.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

MAPA MULTICRITERIO PONDERACIÓN DE AMENAZAS EN LA ZONA DE ESTUDIO AÑO 2022-2023



Para obtener el nivel de amenaza se ponderó datos como: la densificación y tipo de construcción, dimensiones del lote, ocupación de suelo, flujo de lahar y deslizamiento en masa, obteniendo como dato la ponderación de la información de los predios de bajo, medio, alto y muy alto riesgo humano, evidenciando que la expansión urbana puede convertir un evento natural en una situación de amenaza y desastre conforme cambia el uso de suelo en la zona de estudio.

Leyenda

Amenaza de desastre

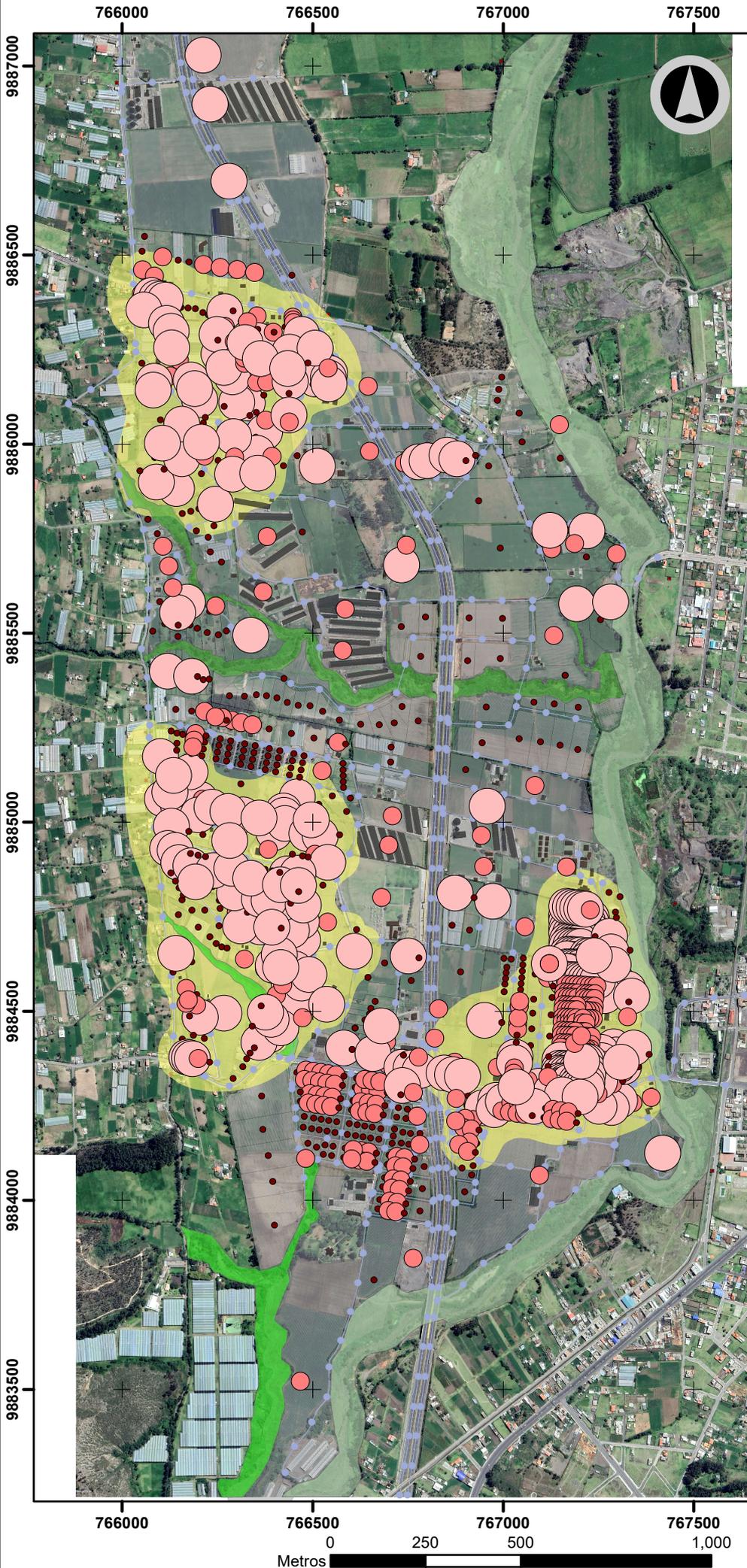
- muy alto
- alto
- medio
- bajo

Otros

- flujo de lahar
- edificaciones

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -81.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter

MAPA MULTICRITERIO DE LOS PROCESOS DE CONSOLIDACIÓN, ZONA DE ESTUDIO AÑO 2022-2023



0 5 10 Kilometers

Para obtener datos de procesos de consolidación y las necesidades de actuaciones urbanísticas, se ponderó datos como: el área de las parcelas, nivel de ocupación de edificaciones, acceso vial, obteniendo como resultado la ponderación que demuestra las áreas de interés para un tratamiento urbanístico, este tipo de mapa delimita el área de intervención, agrupando zonas homogéneas, producto del cambio de uso de suelo rural - expansión urbana y zona industrial.

Leyenda

Proceso de consolidación

Nivel de consolidación urbana

-  Alto
-  Medio
-  Bajo
-  área de interés

Otros

quebradas, vías y río

-  quebrada n°1
-  quebrada n°2
-  río Cutuchi
-  vías

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 17S
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 False Easting: 500,000.0000
 False Northing: 10,000,000.0000
 Central Meridian: -81.0000
 Scale Factor: 0.9996
 Latitude Of Origin: 0.0000
 Units: Meter