



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
INDOAMÉRICA
DIRECCIÓN DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN DESARROLLO
URBANÍSTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

TEMA:

**PROCESO DE EXPANSIÓN URBANA Y SU EFECTO EN EL CAMBIO
DE USO DE SUELO 2010 – 2020 DE LA CABECERA PARROQUIAL DE
MULALILLO DEL CANTÓN SALCEDO**

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

Autor: Arq. Alvaro Santiago Altamirano Navas

Tutor: M. Sc. Arq. Javier Jacinto Cardet García

AMBATO – ECUADOR

2023

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

Yo, Arq. Alvaro Santiago Altamirano Navas, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “Proceso de Expansión Urbano y su Efecto en el cambio de Uso de Suelo 2010 – 2020 de la Cabecera Parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo”, como requisito para optar al grado de Magister en Arquitectura con mención en Desarrollo Urbanístico y Ordenamiento Territorial, 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 abril del 2022, firmo conforme.

Autor: Arq. Alvaro Santiago Altamirano Navas



Firma:

Número de Cédula: 0503699241

Dirección: Mulalillo buenos aires y argentina

Correo Electrónico: Alv_1993@hotmail.com

Teléfono: 0503699241

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “Proceso de Expansión Urbano y su Efecto en el cambio de Uso de Suelo 2010 – 2020 de la Cabecera Parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo” presentado por Alvaro Santiago Altamirano Navas, para optar por el Título 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, abril, 2023

JAVIER
JACINTO
CARDET
GARCIA

Firmado digitalmente por
JAVIER JACINTO
CARDET GARCIA
Fecha:
2023.04.24
13:45:24 -05'00'

.....
M. Sc. Arq. Javier Jacinto Cardet García

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 “Proceso de Expansión Urbano y su Efecto en el cambio de Uso de Suelo 2010 – 2020 de la Cabecera Parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo”, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, abril, 2023



Alvaro Santiago Altamirano Navas
0503699241

APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: “Proceso de Expansión Urbano y su Efecto en el cambio de Uso de Suelo 2010 – 2020 de la Cabecera Parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo”, 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, 24 de abril de 2023



Firmado electrónicamente por:
LUIS DELIBERTO
LLACAS VICUÑA

.....
Msc.Arq. Luis Deliberto Llacas Vicuña
Presidente del tribunal



Firmado electrónicamente por:
RAUL MARCELO
VILLACIS ORMAZA

.....
Msc.Arq. Raúl Marcelo Villacís Ormaza
Examinador

JAVIER
JACINTO
CARDET
GARCIA
Firmado digitalmente por
JAVIER JACINTO
CARDET GARCIA
Fecha:
2023.04.24
13:45:24 -05'00'

.....
M. Sc. Arq. Javier Jacinto Cardet García
Director

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis
padres por el apoyo
incondicional que me brindan
permanentemente

Alvaro

AGRADECIMIENTO

Agradezco en primer lugar a Dios y a todos quienes hicieron posible la consecución de esta meta

Alvaro

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AUTORIZACIÓN POR PARTE DE LA AUTOR.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....	iii
APROBACIÓN TRIBUNAL	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN EJECUTIVO	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	9
MARCO TEÓRICO.....	9
Fundamento teórico y conceptuales	9
Uso de suelo. Definiciones básicas	9
Expansión Urbana en parroquias rurales	14
Estado de la cuestión (estado del arte) en relación con la Expansión Urbana	16
CAPÍTULO II	25
DISEÑO METODOLÓGICO	25
CAPÍTULO III.....	28
RESULTADOS.....	28
Diagnóstico inicial	28
Cambio de la morfología urbana.....	47

Entrevistas	56
Propuesta	65
Antecedentes	65
CAPÍTULO IV	73
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES	75
BIBLIOGRAFÍA	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Perfil de los entrevistados	57
Tabla 2 Entrevista	58
Tabla 3 Tabla operativa de la propuesta	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tipos de expansión urbana	10
Figura 2 Modelos de cambios en el uso de suelo.....	12
Figura 3 Ortofoto	30
Figura 4 Levantamiento catastral.....	32
Figura 5 Análisis de expansión en suelo urbano 2010-2015.....	34
Figura 6. Morfología Urbana	35
Figura 7. Morfología urbana 2020	36
Figura 8 Asentamientos de carácter constructivo del 2015 al 2018.....	38
Figura 9 Ocupación con un porcentaje.....	40
Figura 10 Zonificación con los macro amezanamientos.....	42
Figura 11 Porcentaje de suelo destinado a la agricultura.....	44
Figura 12 Análisis de afectación de carácter ambiental.....	46
Figura 13 Análisis de morfología urbana en el 2018	48
Figura 14. Análisis de usos de suelos.....	49
Figura 15 Análisis topográfico.....	50
Figura 16 Análisis de vías 2018	51
Figura 17 Análisis de morfología vial en el 2010	53
Figura 18 Análisis de la morfología urbana 2014.....	54
Figura 19 Análisis de la morfología urbana 2016.....	55
Figura 20 Análisis de la morfología urbana 2016.....	56
Figura 21 Imagen conceptual límite urbano.....	68
Figura 22. Implementación de estrategias urbanas	69
Figura 23. Centro de comercio menor.....	70

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN DESARROLLO URBANÍSTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

TEMA: PROCESO DE EXPANSIÓN URBANO Y SU EFECTO EN EL CAMBIO DE USO DE SUELO 2010 – 2020 DE LA CABECERA PARROQUIAL DE MULALILLO DEL CANTÓN SALCEDO

AUTOR: Álvaro Santiago Altamirano Navas, Arq.

TUTOR: M. Sc. Arq. Javier Jacinto Cardet García

RESUMEN EJECUTIVO

En las últimas décadas se ha reflejado un crecimiento urbano desacelerado, esto generó conurbación en los sectores rurales, en donde todavía se cuenta con zonas agrícolas que son la base de la economía de estos sectores y generan un gran valor productivo. Bajo este contexto, se planteó como objetivo de investigación analizar el fenómeno de expansión urbana, su afectación al suelo rural y su actividad agrícola durante el periodo 2010 - 2020 de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo, para dar cumplimiento es este objetivo se realizó un análisis observacional – arquitectónico; para lo que se empleó una metodología de tipo descriptiva, histórica con corte transversal, pues se describen los cambios que se produjeron durante el periodo de estudio, en relación con los beneficios y/o afectaciones que se produjeron debido al cambio de uso de suelo. Dentro de los principales hallazgos encontrados se percibe, en el año 2010, una evolución mínima en cuanto a forma, es decir, se considera el casco consolidado base, sin embargo, en el año 2014 se refleja un cambio de la morfología con un incremento de área significativo, en relación con el estado actual de la expansión urbana en el periodo 2010-2020 ha ganado territorio de suelo agrícola en relación con el total del suelo de la cabecera. Como conclusión, se estableció la necesidad de fomentar un anillo contenedor del casco urbano para así no seguir ganando suelo agrícola y frenar el crecimiento exponencial del suelo urbano en consolidación, permitirá tener un rol de comercio y desarrollo a los límites del área urbana con el fin de tener interacción entre el suelo urbano y rural potenciando el desarrollo local

DESCRIPTORES: anillo contenedor, expansión urbana, suelo rural, suelo agrícola, uso de suelo.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA CON MENCIÓN EN DESARROLLO
URBANÍSTICO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

**THEME: URBAN EXPANSION PROCESS AND ITS EFFECT ON THE
CHANGE OF LAND USE 2010 - 2020 IN THE PARISH OF MULALILLO,
CANTON SALCEDO**

AUTHOR: Álvaro Santiago Altamirano Navas, Arq.

TUTOR: M. Sc. Arq. Javier Jacinto Cardet García

ABSTRACT

In recent decades there has been a slow urban growth, which has generated conurbation in rural areas, where there are still agricultural areas that are the basis of the economy of these sectors and create a high productive value. Under this context, the research objective was to analyze the phenomenon of urban expansion. Its impact on rural land and its agricultural activity during the period 2010 - 2020 of the parish head of Mulalillo of Salcedo Canton, to meet this goal an observational-architectural analysis was conducted; for which a descriptive methodology was used, historical with cross section, as it describes the changes that occurred during the study period, in relation to the benefits and / or effects that occurred due to the changing in land use. Within the main findings found, it is perceived, in the year 2010, a minimal evolution in terms of form, that is, the base consolidated hull is considered nevertheless, in the year 2014 reflects a change in morphology with a significant increase in area, in relation to the current state of urban expansion in the period 2010-2020 has gained agricultural land territory regard to the total land of the headwaters. As a conclusion, it is necessary to promote a container ring of the urban area to avoid gaining agricultural land and stop the exponential growth of urban land in consolidation. It will allow to have a role of trade and development to the limits of the municipal area in order to have interaction between urban and rural land to enhance local development.

KEYWORDS: : agricultural land, container ring, rural land, land use, urban.

INTRODUCCIÓN

La expansión urbana es un fenómeno que influyó de manera decisiva en los cambios de uso de suelo, este es un fenómeno que se ha generado por el acelerado, explosivo y muchas veces incontrolado crecimiento de las ciudades, esto ha influenciado en cambios significativos de la morfología urbana a partir del crecimiento poblacional y su correspondiente configuración espacial. Bajo estos criterios esta investigación se pretende realizar en la cabecera parroquial de Mulalillo del cantón Salcedo, con la finalidad de analizar el comportamiento y sus efectos de la expansión urbana y cómo está afectado al uso del suelo.

La conciencia social por el tema de la degradación del suelo agrícola al tener la presencia del sector capitalista que lo va transformando de a poco en un banco de tierras a largo plazo, como problemática derivada de los impactos ocasionados, desencadenando problemáticas puntuales como el desabastecimiento de los productos agrícolas y sus agregados al sector local ya que incide directamente en la disminución del suelo rural con una supuesta acción de investigación futura de que se convertiría en cascos urbanos.

El presente trabajo es de actualidad porque busca investigar el cambio de uso de suelo de rural a urbano perteneciente a la cabecera de la parroquia de Mulalillo, además, se enfoca en averiguar cuál es el grado de dependencia que tiene el suelo agrícola, los diferentes impactos naturales en los cuales se encuentra la población del sector de estudio, lo que afectado su calidad de vida de manera significativa.

En la actualidad se ha demostrado la existencia de un desmedido crecimiento de las parroquias rurales, lo que genera problemas de tipo social, por la incapacidad de las administraciones locales, cantonales y provinciales para enfrentar estos retos. De ahí que se visualiza la importancia de esta investigación pues desde un análisis local, permite la identificación de los problemas puntuales en relación a los conflictos que se generan del uso del suelo, riesgo de construcciones informales, desarrollo de equipamientos, entre otros.

Este estudio es pertinente porque desde el punto del impacto teórico - práctico, este estudio representa un aporte que permite contar con un fundamento teórico importante como de material de consulta para investigaciones similares; mientras que en la práctica contribuye a fortalecer el conocimiento de la demanda actual e histórica del proceso de expansión, lo que contribuyó a una toma de decisiones administrativas, que ayuden a los municipios de turno a asegurar las necesidades de sus habitantes, precautelando el bienestar y buen vivir, de acuerdo a lo que se estipula en la Constitución de la República del Ecuador.

Este estudio es factible, pues en la actualidad las administraciones han mostrado interés en la realización de este tipo de estudios rurales, con la finalidad de realizar planes de ordenamiento y planificación territorial, o simplemente para la identificación del estado real en cuanto a las ineficiencias de carácter social y económico, el inadecuado uso de suelos, entre otras.

Los beneficiarios directos, de este estudio son los GAD municipales, porque contribuirá con información actualizada, para la toma de decisiones oportunas en relación con la planificación territorial del sector, debido a que se pretende identificar la pérdida de territorio del sector agropecuario y a la importancia de cambiar el uso de suelo del mismo modo reinterpretar la incidencia del estado actual de cobertura de servicios básicos en la cabecera parroquial de Mulalillo en la cual se puede demostrar que el presupuesto de los GAD'S parroquiales y cantonales no podrían cubrir en su totalidad la inversión pública.

Es importante contextualizar esta investigación con referentes que fundamenten teórica y prácticamente las variables de estudio, así se tienen:

El tema de la expansión urbana ha sido motivo de estudio a nivel mundial, se han realizado discusiones y plantado políticas a nivel de Latinoamérica se ha presentado la expansión de las grandes ciudades, generando una serie de disparidades debido a factores como:

- El predominio de una economía agriaria, lo que llevó a un tardío proceso de urbanización
- Crecimiento espacial predominante en las áreas centrales
- Asentamientos ilegales en las periferias urbanas, fuera de los límites de las regulaciones urbanísticas
- La expansión urbana de las regiones metropolitanas en América Latina, reflejan una realidad de pobreza, informalidad y, sobre todo ilegalidad en los patrones de uso de suelo, así como ausencia de infraestructura, equipamiento y servicios básico (Carreño & Alfonso, 2018).

En la actualidad en América Latina, surgieron cambios demográficos y económicos que contribuyeron al desarrollo de un proceso de expansión, con la creación de nuevos conjuntos residenciales, orientados para las diferentes clases sociales, sobre todo las de ingresos medios – bajos, que se caracterizaron por desarrollar “*urbanizaciones enrejadas*”, persistiendo la ausencia de equipamientos, servicios básicos y urbanos (Dallanegra, 2018).

Lo descrito ha conllevado a una subutilización del suelo en las zonas urbanas, estas zonas se vuelven menos pobladas y más devaluadas, visualizando un ciclo de deterioro que va en incremento. Esto ha conllevado a que se realicen discusiones acerca de la regulación y formulación de políticas, relacionadas con el uso el suelo, deterioro del medio ambiente, conservación de centros históricos y la competitividad de las ciudades

Estos estudios, develaron aspectos comunes de ciertas ciudades, en donde, el crecimiento urbano descontrolado, refirieron subutilización del uso de los suelos, así se tiene: Panamá y la zona del canal circundante; Caracas y su costa adyacente; San José de Costa Rica y las montañas que rodean la zona urbanística; São Paulo y sus cuencas hidrográficas. En donde, surge la necesidad de generar nuevos instrumentos que orienten y delineen la regulación del uso de suelo, considerando medio ambiente, aspectos de obsolescencia y naturaleza restrictiva.

Otro aspecto que se pone a consideración en estos análisis es la calidad de vida y la segregación socio espacial, debido a la inexistencia de servicios urbanos y equipamientos

públicos, situación que se agrava de manera significativa en los pobres. Un elemento importante es la responsabilidad urbana que recae sobre los estados acerca de los controles de la expansión urbana, lo que genera desborde territorial de las ciudades, esto se debe a jurisdicciones político – administrativas obsoletas, con disparidades y fragmentación fiscal. Un informe realizado por Naciones Unidas, refiere que:

Aproximadamente el 68% de la población vivirá en las zonas urbanas de cara al 2050, esto se debe a que la población mundial se desplaza de las áreas rurales a las urbanas, con una perspectiva de crecimiento aproximada de 2500 millones de personas. Históricamente, la población urbana se ha incrementado de manera exponencial, en 1950 creció de 751 millones a 4200 millones; en el año 2018 se mantiene la tendencia de crecimiento, esta tendencia se concentrará en países como África, Asia, India, China y Nigeria. En la actualidad las áreas más urbanizadas son: América del Norte con el 82%, América Latina y el Caribe con el 81%, Europa 74% y Oceanía 68% (ONU, 2018, pp. 11-12)

En el Ecuador, el sector rural, se caracteriza por una marcada incidencia de marginalidad social y económica, así como bajos niveles de productividad, dentro de las comunidades es notorio visualizar el crecimiento poblacional con respecto a 10 años atrás, por lo que se observa un incremento masivo de construcciones, pues la tradición de estos pueblos es la de ceder parte de sus tierras a sus hijos, para que estos construyan sus viviendas para sus familias, con esto se disminuye el espacio físico que está destinado a la agricultura, además las nuevas generaciones prefieren obtener ingresos por otros medios. Por esta razón se determina que la población va en crecimiento, mientras que las tierras se van fragmentando cada vez más, por lo que se avizora que con el tiempo las tierras agrícolas se irán sustituyendo por construcciones (Calderón, et al 2017)

De acuerdo al estudio levantado a través del PDOT de la Provincia de Cotopaxi (2018), se determina que: “existe un inadecuado uso del suelo, contra su verdadero potencial natural, lo que está generando problemas de erosión, y que existe un 46% de tierras bien utilizadas, el 7% se encuentra subutilizado y el 47% restante está sobre utilizado” (p. 121).

En el estudio realizado por Bombón (2018) , establece que en la Provincia de Cotopaxi se tiene:

Aproximadamente 3.733 migrantes, de los cuales 2.024 son de género masculino y, 1.749 pertenecen al género femenino, los padres migran a las grandes ciudades, abandonando a sus hijos, con el propósito de buscar mejores condiciones de vida, lo que ha influido en el cambio de mentalidad de las personas, convirtiéndose en una ideología modernizante y neoliberal. En el Cantón de Salcedo migran alrededor de 1.051 habitantes de esto 551 son hombres y 500 son mujeres, normalmente migran a ciudades como Ambato, Quito y Latacunga (pp. 23-24).

El territorio de la actual Mulalillo, se asentó gran parte de las haciendas de los Jesuitas conocidas con los nombres de “nagsiche” y “La Provincia”. Estas haciendas fueron administradas por diferentes propietarios por largo tiempo. El nombre de MULALILLO es el diminutivo de MULALO, que significa en idioma araucano: “llanura de caracoles” por lo tanto significa “llanurita de caracoles”. La Parroquia de Mulalillo está situado entre una altitud de 2.600 a 3.600 metros sobre el nivel del mar; queda al sur oeste de la cabecera cantonal a una distancia de 9 kilómetros pasando por la vecina parroquia de Panzaleo Jurisdiccionalmente limita al Norte con la parroquia de San Miguel, al Este con las parroquias de Panzaleo y Antonio José Holguín, al Sur con la provincia de Tungurahua y al Oeste con la parroquia de Cusubamba (GAD Cotopaxi, 2018, pp. 77-78)

Mulalillo un territorio de contrastes, donde confluyen zonas de alta productividad por su calidad del suelo, disponibilidad de agua para riego, acceso a agua de consumo humano para familias y comunidades, haciendas y agro-empresas exportadoras, de igual manera son parte de este territorio familias donde la calidad de sus suelos se ha deteriorado por los procesos erosivos, el acceso al agua de riego es limitado, en determinadas épocas del año la disponibilidad del agua de consumo humano es limitado y su calidad deficiente. Por otro lado, un alto porcentaje de las familias son parte de la agricultura familiar campesinos e indígenas que alimentan a los centros poblados ofertando, leche, papa, maíz, animales menores (cuyes, conejos, aves de corral) (GAD Cotopaxi, 2018).

La parroquia Mulalillo tiene una gran biodiversidad, de diferentes contrastes culturales y de grandes riquezas producto del arduo trabajo de la gente, en base a las bondades climáticas del territorio. Los diversos pisos altitudinales, junto al relieve forma ecosistemas y sistemas de producción agropecuaria, la misma que es fortalecida con el abastecimiento del agua de riego y otras actividades productivas. Un determinado segmento de la población ha migrado a ciudades de la sierra centro, la costa, oriente ecuatoriano, Europa y Norte América, en busca de trabajo y acceso a educación, especialmente las nuevas generaciones (Bombón, 2018).

En los últimos años con el mejoramiento de la vialidad, se ha incrementado la oferta económica de bienes y servicios, los principales clientes son los habitantes de las comunidades de la parroquia, los habitantes de las parroquias vecinas y los habitantes de varias comunidades de la provincia Tungurahua. La agricultura familiar desarrollada en sus comunidades utilizando diversos sistemas productivos es la principal fuente de ingresos económicos familiares, la producción agrícola está destinado al abastecimiento de los mercados locales, y el mayorista de Ambato. Además, la diversidad de producción agropecuaria, contribuye a la seguridad y soberanía alimentaria (GAD Cotopaxi, 2018, pp. 108-110)

En la actualidad, se está perdiendo la identidad de la cabecera parroquial de Mulalillo ya que es conocida por la producción agrícola y la ganadera, por la producción de leche, en si es conocida por estas actividades, fomentando el desarrollo local y los emprendimientos de familias pobre que están dedicadas a esta actividad y obligándolos a abandonar sus tierras para ceder a la parte urbana como suelos de vivienda o simplemente se los lotizan generando otras actividades fuera de las ideologías de las personas nativas y descendientes de esta parroquia, que fácilmente se fija la incidencia de los problemas tras el cambio de uso de suelo de rural a urbano.

Según el estudio realizado por Bombón (2018), establece que:

La población migrante de la Parroquia Mulalillo es aproximadamente de 49 familias, de las cuales 33 son hombres y 16 son mujeres que se dedican a la agricultura. Estos habitantes normalmente migran a la ciudad, en busca de fuentes

de trabajo y por educación en un 50%, este tipo de migración puede ser parcial o definitiva. De acuerdo a este estudio del total de 451 habitantes 103 hombre y 49 mujeres migran, con mayor tendencia a la ciudad de Ambato.

Sin embargo, de acuerdo al informe que se presenta en el PDOT (2018), de la Parroquia de Mulalillo se determina que entre los principales conflictos del uso de suelos se establece que existe un inadecuado uso del suelo, de esto el 60% presenta conflicto de uso del suelo, el 32% está subutilizado, y, el 28% está sobre utilizada, y el 15% refleja procesos de erosión, de este análisis se desprende que alto porcentaje del territorio parroquial son suelos degradados (p. 125).

Ante lo expuesto, es necesario esquematizar la problemática, a través de un árbol de problemas en donde, se visualice la relación causa – efecto y la situación real de la parroquia Mulalillo del Cantón Salcedo. El presente tema de investigación presenta la problemática desde el punto de vista local que es la pérdida del suelo agrícola con la influencia de la presencia del sector capitalista que se convierte en el actor oportunista tras obtener un beneficio económico en las compras de terrenos agrícolas para cambiarles su uso, ya que formarían parte del casco urbano con su fin específico que es la construcción , se da también por el elevado costo del suelo urbano que quiera o no son inaccesibles, es así que los terrenos agrícolas en el casco urbano están en total vulnerabilidad de su pérdida de identidad.

En base a lo expuesto se expone como planteamiento del problema: ¿De qué manera el fenómeno de expansión urbana afectó al suelo rural y su actividad agrícola durante los años 2010 – 2020 de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo?

El crecimiento de las ciudades provoca grandes efectos en sus regiones circundantes. Las complicaciones en los cambios de uso de suelos, creadas por una expansión rápida y no regulada, causan simultáneamente ineficiencia administrativa y perjuicios al medio ambiente. Sin embargo, una acertada planificación basada en la forma en que se ocupa el territorio, reduce los conflictos de usos de suelo y organiza la expansión urbana, minimizando los efectos sobre el medio ambiente, por esta razón, se plantea como hipótesis de investigación: El fenómeno de expansión urbana, en la cabecera parroquial

de Mulalillo del Cantón Salcedo afecta al suelo rural y su actividad agrícola durante los años 2010 – 2020.

La planeación urbana basada en la voluntad política y en los procesos económicos y productivos, ha provocado desde hace tiempo, una ocupación irregular del suelo, en la que el problema del acaparamiento del suelo dentro de la ciudad y su consecuente subutilización de infraestructura, agravan los problemas urbanos y siguen presionando la expansión urbana hacia las zonas naturales de la región. Recientemente, el proceso de ocupación del suelo se ha orientado a la compatibilidad de las políticas de crecimiento vigentes; pero en las zonas de reciente ocupación ni la regularización de asentamientos, ni la promoción de nuevas zonas de vivienda en la periferia suburbana han podido prevenir las deficiencias en la calidad de vida, el acceso a infraestructura y servicios, la ambigüedad rural-urbana o los impactos ambientales del cambio de uso de suelo. Para dar respuesta lo expuesto se plantea como objetivo general: Analizar el fenómeno de expansión urbana, y su efecto en el cambio de uso de suelo durante el periodo 2010-2020 de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo, a través de la síntesis investigativa, para el planteamiento de estrategias urbanísticas. Sin embargo, es necesario establecer el camino a seguir a través de los objetivos específicos:

- Diagnosticar el estado actual de la expansión urbana a través de mapeos para el establecimiento de la relación con el uso de suelo rural y actividad agrícola, de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo.
- Analizar los cambios de la morfología urbana durante los años 2010 - 2020, para la identificación la evolución de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón salcedo.
- Diseñar estrategias urbanísticas que contribuyan al uso y gestión eficiente del suelo, para la mitigación de la expansión urbana de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

Fundamento teórico y conceptuales

Uso de suelo. Definiciones básicas

Dentro de los componentes importantes de la calidad ambiental el suelo representa un indicador significativo, pues su cobertura se encuentra directamente relacionada con su uso, por esta razón es necesario tener clara la dinámica de este proceso y conocer las tendencias del mismo dentro de un determinado territorio como pueden ser: degradación, desertificación o pérdida de biodiversidad. Bajo este contexto existe definiciones básicas que apoyan el desarrollo de este proyecto:

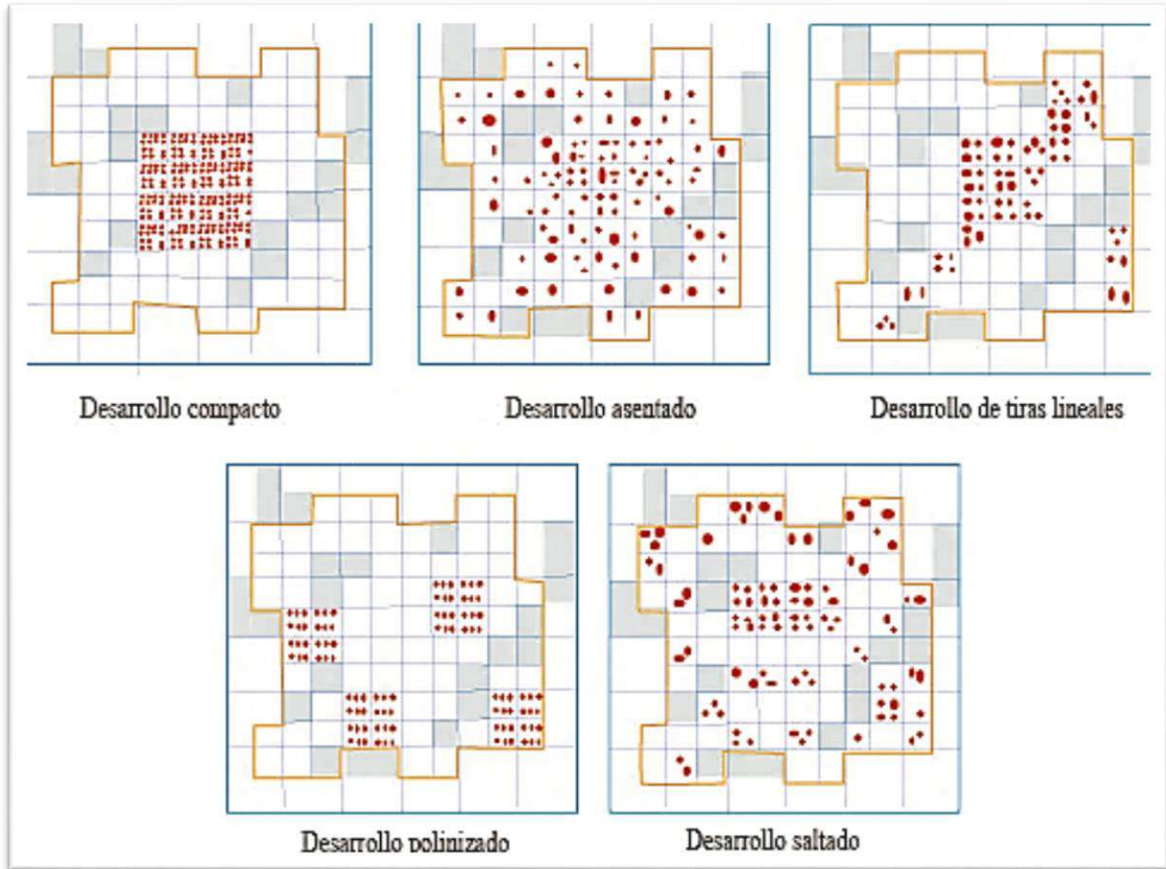
Suelo. Considerado como un recurso natural importante, es un elemento imprescindible dentro de una sociedad. Es el soporte para la integración y estructuración de los asentamientos humanos. Bajo esta consideración, Lambin, *et al*, (2017), estima que es necesario que la ocupación del suelo sea controlada y orientada, con la finalidad de que se encuentre un balance entre el hábitat natural y humano, lo que contribuirá a una adecuada conservación de la biodiversidad. Cuando el suelo ha sufrido un asentamiento humano, se visualiza un cambio del paisaje en relación con el tiempo.

De ahí, surge la necesidad de conceptualizar el término paisaje, que es “aquel escenario que posee identidad, en este se reflejan cualidades físicas, valor del hábitat, uso de área y hechos de sustento físico y cultura humana” (Mínguez y Allende, 2015, p. 45)

Esto lleva hablar de una **expansión urbana**, de acuerdo Lahoz (2018), se la identifica como un “desarrollo urbano disperso y descoordinado, separado de la periferia de las ciudades y en la cual no se ha considerado los efectos sociales y ambientales” (p. 45). De ahí se habla de dos tipos de expansión en función de la configuración espacial y densidad, como se observa en la figura 1:

Figural1

Tipos de expansión urbana



Nota: Galster et al. 2016 citado en Batty, M; Besussi, E.; Chin, N. "Traffic, urban growth and suburban sprawl" Working paper N 70, Centre for Advanced Spatial Analysis, University College London, November 2015.

Como se observa en la figura anterior, un proceso de expansión urbana produce cambios en los usos y coberturas de suelos naturales, y lo que más se visualiza es la degradación ambiental debido a los cambios de cobertura y de uso de suelo, en donde, se vulnera a las personas que habitan en determinado sector (Romero y Vásquez, 2015).

Sin embargo, el término de **cobertura de suelo**, hace mención a la cubierta física y biológica sobre la superficie de la tierra, en donde se incluye elementos de agua, vegetación, suelo desnudo, y/o estructuras artificiales; mientras que, uso de suelo refleja una importante connotación con las actividades que desarrollan los seres humanos, y esto

hace que el suelo cambie o se mantenga, sea a través de la agricultura o construcciones en donde se modifican los procesos de la superficie de la tierra (Ellis, 2017).

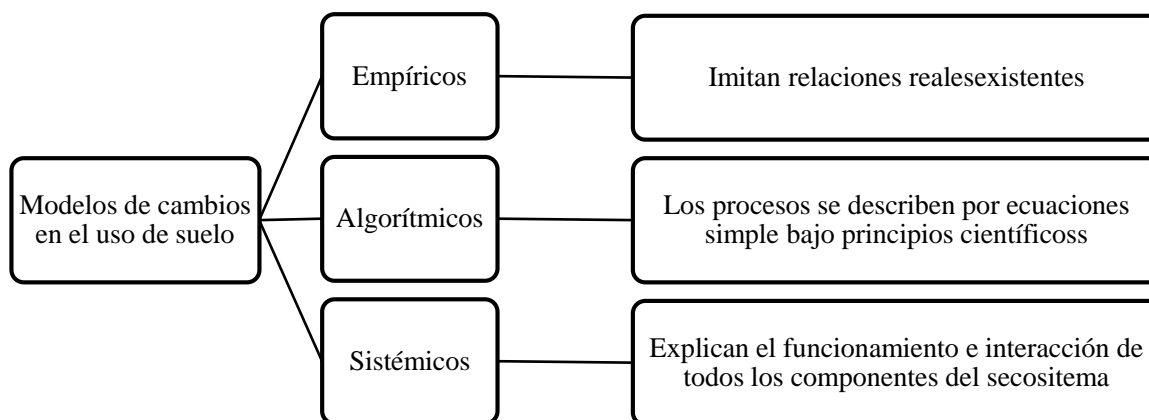
Dentro de estos elementos es relevante mencionar que la **cobertura vegetal**, en donde, se considera aquella capa de vegetación natural que cubre una determinada superficie terrestre y se estructura por una serie de biomásas con diferentes características sean estas fisonómicas y ambientales.

Cambio de cobertura vegetal y uso de suelo. Es aquel desbalance que se genera entre los hábitats de los seres humanos y la interacción de estos con el hábitat natural, este es determinante en la sustentabilidad del suelo (Cotler, et al 2017, p. 121)

Conversión en el uso de suelo. Refiere a la cuantificación de la cubierta vegetal del suelo, en relación con los cambios de uso de suelo, para lo cual se requieren recursos que permitan la estimación de la biomasa como un indicador del peso en materia orgánica, que se ha desarrollado en el ecosistema y por ende, el impacto ecológico producido, evidenciándose una pérdida de la cubierta vegetal (Guerra, 2017)

Generalmente, en un proceso de cambio de cobertura se involucra de manera directa la mano del hombre, sea esto a través de actividades productivas o en la construcción de viviendas, estas modificaciones afectan de manera clara al ecosistema, siendo visibles los impactos ecológicos, sea a nivel mundial, regional o local. Guerra (2017), refiere tres tipos de modelos que explican el proceso de cambios en el uso del suelo: empíricos, algorítmicos y sistémicos, como se explica en la siguiente figura 2:

Figura 2
Modelos de cambios en el uso de suelo



Nota: Galster et al. 2016

Degradación de suelo. La FAO según lo establecido en la Carta Mundial de los suelos del año de 1982, refiere que la degradación de los suelos representa:

La pérdida total o parcial de la productividad cualitativa y/o cuantitativa del suelo, puede ser por procesos de salinización, inundación, contaminación, entre otros. Esta degradación afecta de manera directa en el proceso agrícola, pues se refleja una disminución del rendimiento de los cultivos, recursos hídricos, pero también afecta al sector económico y medio ambiental (Costas, 2019, p. 37).

Intensificación del uso del suelo. Esta se encuentra asociada de manera directa con los sistemas agrícolas, agroforestales o de pastoreo, esto se debe a la intensificación de actividades de fertilización, incendios, labranza, entre otros. todo esto conlleva a la afectación del ecosistema ((San Miguel, 2018)

Espacio físico. Se considera el medio ambiente natural en donde el hombre desarrolla sus actividades, ambiente físico no es solamente la geografía urbana, ecología e hidrología,

sino también representa la economía del mercado en la que se desenvuelve la sociedad moderna (Saavedra, 2018)

Impactos de la intensificación de la agricultura. Se considera de dos categorías: la agricultura de tierra baja con riego, y la de tierra alta que depende de la lluvia. Cada una tiene su propio conjunto de problemas ambientales potenciales. En las tierras altas lo que más se visualiza son los efectos agroquímicos y de riego, mientras que, en las tierras bajas, se encuentran problemas de erosión, infertilidad del suelo, manejo inadecuado de las cuencas y el uso inadecuado de la tierra (CEPAL, 2018)

Planeación urbana. Representa el establecimiento de proporciones básicas del desarrollo de una ciudad.

En relación con el enfoque teórico, se tiene la definición planteada por Zulaica y Ferraro (2015), quienes refieren que esta presenta un alto dinamismo y rápidas transformaciones que se reporta a través de subdivisiones, esta surge a raíz del fraccionamiento de las tierras. Sin embargo, Frediani (2019), asocia la expansión urbana o residencial como aquellos procesos de urbanización postindustrial aún generan movimientos centrífugos y estos a su vez se asocian a la polarización social, segregación residencial y fragmentación de la estructura urbana.

Los factores causales de potenciar el crecimiento urbano, han ido evolucionando con el tiempo, originariamente fue el desarrollo de la agricultura sedentaria, en donde, los agricultores dejaron de producir sus tierras para migrar por mejores horizontes a las ciudades. Otro factor el crecimiento de la industrialización y el de los modelos económicos y las políticas implementadas por los gobiernos de turno. Además, se tiene aquellas variables que potencian el desarrollo urbano de una ciudad, como son los procesos y patrones que condicionan el crecimiento de la población, la variación espacial, la migración interregional, entre otros, también se tiene los patrones de condiciones físico - naturales y las económicas productivas, como aquellas condiciones y patrones físico-antrópicas (urbanización e infraestructura) (Alvarado, H; Araya, F;, 2017)

Varios investigadores como Hipple (2016), Chen *et al* (2018), Cossio y Dillon (2016), consideran que el crecimiento urbano descontrolado, tiene como consecuencia la generación de transformaciones en la estructura urbana lo que conlleva a desequilibrios territoriales y, por ende, el deterioro de las condiciones medio ambientales y de alteraciones de la calidad de vida de sus habitantes. De ahí que surge la conceptualización de la que la expansión urbana se aplica a un sinnúmero de patrones de uso de tierra, determinando un comportamiento específico de las tierras. Aunque en general, se caracteriza por reflejar un patrón irregular y sin planificación de crecimiento, conduciendo a la subutilización de los recursos y los suelos. Teniendo como consecuencia que la superficie pavimentada y construida llevo a una pérdida de diversidad regional y la desaparición de zonas agrícolas y productivas.

En conclusión el crecimiento urbano en las ciudades, se entiende como la acelerada expansión urbana, incremento de flujos urbanos y una nueva fragmentación social del espacio; este crecimiento sobre todo en áreas marginales conlleva al deterioro de la calidad de vida de grandes áreas de terreno agrícolas, llevando al desarrollo de nuevos escenarios urbanos que carecen de estudios y que generan consecuencias severas para la población y el comportamiento social, productivo y económico de cada sector.

Expansión Urbana en parroquias rurales

Al término expansión urbana también se lo conoce como extensión o expansión suburbana, se refiere a la creciente extensión geográfica de las ciudades y pueblos, este fenómeno se produce por la necesidad de dar cabida a la población urbana que va en aumento, esto genera aumento de contaminación, congestión de tráfico, consumo de energía. Este incremento de huellas físicas y ambientales conduce al deterioro del hábitat de la vida silvestre y fragmentación de las áreas naturales. Otra definición de expansión urbana se relaciona con la migración de la población de pueblos y ciudades poblados a desarrollos residenciales de baja densidad, sobre todo esto se visualiza en las tierras rurales. Por lo que, se considera como el desarrollo residencial o comercial, bajas densidades de terrenos sin planificación específica (Lungo, 2018).

Los procesos de expansión urbana se generan en la periferia de las ciudades, se configuran como espacios incompletos, por la carencia de servicios básicos, infraestructura y equipamientos, se someten a una presión inmobiliaria y la transformación del uso rural a urbano.

La falta de planificación conlleva a una expansión urbana descontrolada, término que ha sido muy politizado y que casi siempre tiene connotaciones negativas, esto debido al constante crecimiento de la población y de las construcciones, este es un problema a nivel mundial, por lo que, el espacio urbano de las ciudades se convierte en una gran problemática y que representa un dolor de cabeza de planificadores urbanos y arquitectos (López P. , 2021).

Dentro de las principales causas de la expansión urbana dentro de la que se tiene al crecimiento económico y la globalización, las débiles leyes de planificación y de uso de suelo, las tarifas bajas de las tierras, construcción de carreteras, el incremento de los niveles de vida, crecimiento poblacional, preferencia del consumidor.

Dentro de los principales efectos que genera la expansión urbana, se tiene el aumento del gasto público, incremento del tráfico, generación de problemas de salud, degeneración ambiental y un fuerte impacto en la vida social. Los costos ambientales es la amenaza constante que se presenta a la flora y fauna, mayor uso de la energía para calefacción, cocción, enfriamiento, iluminación, entre otros, incremento del smog fotoquímico (Lumpur, 2019).

En la actualidad el crecimiento urbano es insostenible sobre todo desde el componente ambiental, debido a la degradación del suelo, pérdida de áreas ambientalmente sensibles, y el asentamiento en áreas inundables; desde el componente económico genera costos a los Estados porque debe proveer infraestructura, servicios y equipamientos; y desde el punto de vista social se percibe altos niveles de segregación, exclusión, informalidad y dificultad de acceso al suelo (Cortizo, 2020).

Con esta serie de fundamentos teóricos nos adentran hacia conceptos que nos ayudan a profundizar en nuestra investigación y de manera directa a proceder con nuestro estado actual ya sea desde diferentes entes o realidades que nos pueden ayudar a identificar las buenas y malas prácticas de las mismas como veremos en el siguiente estado del arte:

Estado de la cuestión (estado del arte) en relación con la Expansión Urbana

Una investigación relevante es la realizada por **Ramón y Aguilar (2021)**, relacionada con la “**Expansión urbana irregular, cambio de uso del suelo y deterioro ambiental en la periferia norte de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala: el caso del Parque Nacional La Malinche**”. Cuyo **objetivo** fue contar con el panorama social y económico necesario para cuantificar y establecer los efectos en los cambios de uso del suelo a nivel regional y sus consecuencias. La **metodología** que se utilizó fue el análisis de la expansión urbana de la periferia, análisis de las tasas de crecimiento, análisis de composición de imágenes, aplicación de un algoritmo llamado *maximun likelihood*. En la cual se presentan estudios de los procesos de crecimiento poblacional y expansión urbana, lo que ha generado el cambio de uso de suelo sobre todo en la periferia, lo que permitió contar con un panorama social y económico orientado a la cuantificación y establecimiento de los efectos producidos por los cambios del uso del suelo, así como las consecuencias. El **resultado** de este proceso la identificación clara de la aceleración del fenómeno de expansión sobre la conservación del medio ambiente y la calidad de vida de la población. Esta investigación representa un aporte en la metodología de composición de imágenes que es la que será aplicada en esta investigación, pues el análisis se realizó en base al estudio de mapeos existentes durante los años de estudio 2010-2020. Dentro de las principales **conclusiones** se tiene un crecimiento poblacional de 1.5% al 6%, la transformación modificó el ambiente natural, debido a los asentamientos humanos en terrenos de cultivo. La mancha urbana de la metrópolis rebasó el límite del parque Nacional La Malinche.

Esta investigación refleja una situación similar a la percibida en el estudio realizado, pues las causas del uso de suelo afectaron de manera significativa a la conservación del medio

ambiente y a la calidad de vida de la población. Una realidad que es típica en todo el mundo y no se aleja de nuestra realidad es la presencia de asentamientos humanos en los terrenos de cultivo.

Otro referente importante es el realizado por Pombo, *et al.*, (2017), en la cual enfatiza las “Expansión urbana acelerada, en una ciudad intermedia: causas y consecuencias Santa Rosa -La Pampa”. El objetivo fue Describir, analizar y estudiar las dinámicas urbanas pasadas y presentes de la ciudad de Santa Rosa, con miras a detectar las tendencias de crecimiento y sus consecuencias, utilizando para ello técnicas de análisis espacial a través de las Tecnologías de la Información Geográfica (TIG). La metodología utilizada fue la georreferencia apoyada del software ARGIS, con la digitalización de puntos control, a través de la evaluación imágenes satelitales integradas; es decir, se aplicó la metodología del monitoreo de la evolución y cambio de uso de suelo y el método de tabulación cruzada en un entorno SIG, durante el lapso de 60 años. Como resultados se determina el crecimiento desmedido de la mancha urbana y periurbana, así como el decrecimiento de usos agropecuarios, proporcionando un estudio de las modificaciones del uso del suelo así como del consumo de espacios urbanos, que se genera debido a los crecimientos acelerados de las ciudades, de manera específica en la ciudad de Santa Rosa, La Pampa. Para el caso de esta investigación contribuye con el elemento metodológico – técnico, con la utilización del Argis, y a través de las modificaciones del uso del suelo. Como conclusión relevante se tiene que la existencia de limitantes naturales o artificiales que inciden en la expansión, consolidación y densificación de la mancha urbana

La metodología de esta investigación es similar a la utilizada en este estudio, pues el análisis de la problemática también se lo realizó a través de la evaluación de imágenes, coincidiendo en este caso en el crecimiento desmedido de la la mancha urbana y periurbana, lo que conllevó al decrecimiento del uso del suelo agrícola.

Se tiene la investigación realizada por San Miguel (2018) en México, relacionada con la “Expansión urbana en suelo de conservación en la Delegación Tlahuac”. El objetivo fue Conocer los factores sociodemográficos e institucionales que han permitido comprender

la expansión urbana sobre suelos de conservación en Tlahuac, a fin de aportar elementos para la gestión política urbano – ambiental. La metodología aplicada fue un análisis exploratorio mediante el método comparativo. Como resultado se determina que la expansión urbana en las periferias, afecta de manera significativa en la conservación de los suelos, y que se debe al crecimiento acelerado y desordenado de las ciudades, esto se asocia a factores como escasez de suelo para viviendas, elevados costos de renta o para compra de vivienda. La expansión urbana por parte de los habitantes, genera un complejo fenómeno de ocupación o apropiación territorial. Dentro de los principales resultados se determinó que la expansión urbana generada en Tláhuac se relaciona con 92 asentamientos humanos que se ubicaron en la zona periférica de esta delegación. Para esto se realizó un levantamiento de los datos de crecimiento de estos asentamientos, así como el proceso de evolución y las posibles implicaciones que se generan en función del suelo de conservación. Como conclusión se determinó que este proceso expansivo generó una baja productividad del suelo agrícola, por el abandono de las tierras, pues la población se inserta en otros sectores de la economía. Esta investigación refleja un comportamiento similar al del estudio propuesto, pues en la Parroquia de Mulalillo se observa una disminución significativa del suelo agrícola, dando pie a la construcción de viviendas y por el abandono de las tierras.

Se destaca un aspecto similar a la realidad de Mulalillo en donde, se refleja la baja productividad de los suelos agrícolas, así como el abandono de las tierras debido al cambio e inserción de actividades económicas, pero sobre todo se priorizo la construcción de viviendas, situación similar a la realidad de Mulalillo.

A nivel nacional se encuentra la investigación realizada, por Mejía (2019), relacionada con “El territorio periurbano de la ciudad de Quito: expansión urbana, cambio de la morfología y valor del suelo. Caso de estudio “valle de Los Chillos”, Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador”. Cuyo objetivo fue cuantificar la magnitud del fenómeno de expansión urbana, considerando el crecimiento de la mancha urbana, los cambios en la morfología y la competencia entre superficies dedicadas a las actividades agrícolas y la implantación de suelo para vivienda. La Metodología se centró en un estudio

cuantitativo bajo un análisis espacial en relación con las transformaciones socio – espaciales de la expansión urbana, en tierra rurales, con técnicas de teledetección.

Demostrándose una evolución significativa de la estructura morfológica de las cabeceras parroquiales, y en el análisis comparativo entre la renta del suelo y el costo real del mismo, se tiene como resultados que los territorios de estudio se encuentra en proceso de peri urbanización, en donde, se evidencia transformaciones permanentes de los espacios rurales en urbanos. Se concluye, que el proceso de expansión se generó por el crecimiento poblacional y la incorporación del suelo urbano, debido a las políticas de planificación y dotación de servicios. La morfología urbana que se presentó fue resultado de la expansión de la cabecera.

Un aporte importante de esta investigación que sustenta el estudio propuesto es en relación con la metodología que se utilizó fue mixta, con la utilización de herramientas de análisis espacial, en donde, se aplicó la teledetección, análisis de planos censales y cartas topográficas, y a la vez se realizó un estudio de plusvalía en base a la renta y nivel de competitividad agrícola; para que, en base a los resultados se defina patrones de cambio en el uso de suelo.

Otro estudio es el realizado por Vizúete (2019), realiza un “análisis de expansión urbana, realizado en la parroquia de Pintag, en el periodo 1963-2019, como aporte a la planificación territorial”. El objetivo fue analizar el proceso de expansión urbana y cambio de uso de suelo que se ha dado en la parroquia de Píntag, desde el año 1963 hasta el año 2019. La metodología utilizada tuvo un enfoque mixto, de tipo descriptiva e inductivo. En el cual se detalla las principales características urbanísticas de la cabecera parroquial de Pintag, donde se refleja una mancha urbana, triangular, alargada, la mayoría de los predios se encuentran ocupados en aproximadamente un 85%, se confirma el crecimiento progresivo de la expansión demográfica – urbana, además, se refleja uso de suelo múltiple, comercial y de servicios, por el proceso de desarrollo y crecimiento en el que se encuentra la parroquia. Dentro de los principales resultados se proyecta que para el 2030 se tendrá una población de 26.066 habitantes y para el año 2040 una población de

31.865 personas, considerando con esta proyección una mancha urbana de 166.38 hectáreas y 231.30 hectáreas en los 2030 y 2040 respectivamente. Se concluye que dentro de las características urbanísticas de la cabecera parroquial de Pintag, tiene una mancha urbana de manera triangular alargada, se reflejó un crecimiento ocupacional del 85%, sobre todo en los límites urbanos y áreas en proceso de consolidación.

La metodología utilizada en esta investigación se ajusta a la del trabajo propuesto por este investigador, pues se realizó un estudio con enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo y con un método inductivo.

Un referente importante y que ratifica la necesidad de este estudio en razón, de visualizar que se presenta esta problemática del crecimiento urbano en zonas agrícolas, así lo ratifica Guevara (2017), en su estudio referente a “Impacto del crecimiento urbano en zonas agrícolas: Reserva Territorial Atlixcáyotl, Puebla”, en donde, el objetivo fue “apoyar el desarrollo y capacidad de atracción de la inversión y la industria de la ciudad. La metodología que se utilizó fue a través de análisis documental, estadístico y cartográfico, para el análisis de cambios de suelo, se realizó un análisis espacial en el software *Argis*, a través de representaciones de los procesos espacios – temporales, en donde, se generaron mapas cartográficos.

En base a esto se determinó que el crecimiento urbano generó conservación entre las localidades rurales contiguas, sobre todo en San Bernardino Tlaxcalancingo, localidad que se caracterizaba por la producción de nopal y maíz, que se fue perdiendo debido a la instalación de infraestructura urbana, desvalorizando el trabajo agrícola e incrementando la plusvalía de estos terrenos, persistiendo la expropiación de las tierras. Sin embargo, otro elemento que ratifica y se visualiza en la mayor parte de investigaciones es que la planeación urbana carece del planteamiento de políticas de protección agrícolas, productivas, lo que facilita la modificación y transformación del uso de suelo, favoreciendo la especulación inmobiliaria y las inversiones públicas por parte del Estado. Como **conclusión** relevante se refleja que la zonificación de las zonas críticas y de las zonas propensas a ser urbanizadas y de pérdida agrícola.

Este último resultado es un aporte significativo para este trabajo de investigación se consideró las zonas aptas para el crecimiento urbano, la conservación de zonas urbanas con valor agrícola y las zonas que se encuentran en proceso de transición. Con estos resultados, se armaron las conclusiones finales de la investigación.

En relación con Uso de Suelos

A nivel internacional se tiene el estudio realizado por Alvarado y Araya (2017), en Guatemala, en función de los “Cambios de uso del suelo y crecimiento urbano. Estudio de caso en los municipios conurbados de la Mancomunidad Metrópoli de Los Altos, Quetzaltenango, Guatemala”. El objetivo de esta investigación fue preservar el ambiente natural, conservar la biodiversidad, así como las fuentes de agua cambios de uso de suelo. La metodología que se aplicó para determinar el uso actual del suelo, se realizó una matriz de análisis de conflictos de uso del suelo, dándoles una calificación apreciativa (usos adecuados, sobreuso y sub uso) en función de cada tipo de tierra presente en cada municipio.

Para lo cual se determinó que el crecimiento urbano, en donde, se especifica que la planificación estratégica territorial representa un instrumento fundamental para la elaboración de los diagnósticos territoriales, estableciéndose el comportamiento del uso de suelo, debido al crecimiento urbano, de los municipios conurbados de la Metrópoli de Los Altos, en el departamento de Quetzaltenango, Guatemala; se determina que a partir del año 1990 y hasta 2006 empieza a darse una alta conflictividad (intensidad) en el uso del territorio. Se concluye que aproximadamente el 50% del suelo se lo destina para actividades agrícolas, el 35% fue para uso forestal y el 15% se utiliza para otros usos.

Otro estudio realizado en Argentina, por Ramírez y Pértile (2018), relacionado con quienes coincide que en las últimas décadas se ha generado cambios significativos en relación con “cambio de uso de suelo y tendencias de la expansión urbana entre 1990 y 2030 en Juan José Castelli y Villa Ángela, Chaco, Argentina”. En donde, el objetivo fue analizar de forma sincrónica la dinámica en la ocupación del suelo urbano y el crecimiento

de la población en dos ciudades importantes en el interior chaqueño: Villa Ángela y Juan José Castelli, en dos momentos determinados: 1990 y 2010. La metodología utilizada fue el análisis de documentos cartográficos a través de imágenes digitales. En donde, se determinó que los asentamientos humanos, tiene un importante protagonismo las ciudades intermedias, se analiza de manera asincrónica la dinámica de la ocupación del suelo urbano, en función del crecimiento de la población, se ratifica que, en las dos localidades de estudio el crecimiento poblacional va de la mano con el aumento del suelo urbano. Se concluye que las ciudades de estudio han reflejado un crecimiento poblacional significativo y esto ha incidido en cambios representativos de la ocupación del suelo urbano.

Situación similar a los resultados en relación con la propagación de la ciudad de manera horizontal, con las implicaciones que esto representa, tiene un ritmo de crecimiento menor al de la ocupación y su provisión resulta bastante onerosa para los municipios, motivo más que suficiente para delinear una planificación estratégica del crecimiento urbano. A esto se suma la delicada situación a la que se ve expuesta la salud de la población por la proximidad de los campos cultivados. Las similitudes de este estudio con la investigación planteada, es la situación que se vivencia en las zonas de estudio.

La investigación realizada por Saavedra (2018), se realiza una investigación centrada en un estudio acerca del “Uso de suelo rural para la expansión urbana y resiliencia frente al cambio climático: parroquia Riochico, Portoviejo-Manabí, período 2010-2018”. El objetivo de investigación fue analizar los cambios de uso de suelo rural para la expansión urbana y contribuir a la resiliencia frente al cambio climático en la parroquia Riochico a fin de apoyar con lineamientos para una propuesta de regulación local. La metodología aplicada fue de tipo cuantitativa y cualitativa, cuyo proceso de investigación aplicada parte del análisis cartográfico comparativo mediante la compilación de información de fuentes primarias y secundarias para la elaboración de mapas temáticos de diagnóstico de la situación actual de Riochico, también se analizaron las variables de cambios de usos de suelo, impactos del cambio climático, la percepción de la población respecto al proceso de expansión urbana así como la regulación para la resiliencia climática. Se concluye que

el crecimiento poblacional y la presión por suelo para uso residenciales, incremento la demanda de fraccionamiento del suelo, la mayor parte de estos sin autorización y construidos en zonas de riesgo.

Dentro de los principales resultados se determinó que el uso de suelo rural para la expansión urbana y su resiliencia frente al cambio climático, cuyo objetivo fue el contribuir con un insumo clave para el Plan de Uso y Gestión de Suelo (PUGS) del Cantón Portoviejo, cuyo componente estructurante será la base para la actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Riochico 2014 - 2025, mediante una propuesta de lineamiento de regulación del suelo rural. Se refiere que en las ciudades intermedias se refleja una alta tasa de urbanización por la demanda de suelo, esto se debe al incremento de asentamientos humanos y que se ubican en zonas de alto riesgo, ya sea estos por inundaciones y/o deslizamientos de tierras, debido a la inexistencia de regulaciones adecuadas que acrecienta los efectos del cambio climático. Dentro de las acciones que se realizaron fue un análisis entre el cambio climático y cambios de uso de suelo rural y su resiliencia.

La metodología fue mixta, con una investigación aplicada. Los resultados obtenidos permitieron la elaboración de una propuesta en donde se delinear regulaciones del suelo rural, específicamente orientadas al fraccionamiento del suelo frente al cambio climático. Se concluye que entre el 2010 y 2018 se incrementaron área de cultivos hacia las zonas de bosque primario, de igual manera se incrementó el número de construcciones en zonas de alto riesgo, en zonas que eran destinadas para la agricultura. Lo importante de esta investigación del documento desarrollado enfocado para la regulación del uso del suelo, con la finalidad de incrementar áreas de cultivo a través de la metodología de fraccionamiento, sugerencias que podrían ser consideradas en la investigación propuesta.

Una investigación relevante en relación con la propuesta de este estudio es la realizada por Guerra (2017), relacionada con "Plan de uso y ocupación del suelo del área urbana de la ciudad de San Gabriel provincia del Carchi al año 2031", en donde, el objetivo fue diseñar un modelo de estructura urbana que convierta a la cabecera cantonal, San Gabriel

en un potencial de desarrollo cantonal, basado en sus fortalezas y potencialidades. La metodología que se utilizó consiste en el conocimiento de la realidad y evolución del área urbana de San Gabriel, en la fase de planificación se enfoca en la propuesta del Plan de Uso y Ocupación del Suelo. Cuyo resultado se enmarcó en ordenar y dar un tratamiento urbanístico adecuado a cada una de estas zonas, tomando como referencia la proyección de población al año 2031, clasificando al suelo urbano como consolidado, no consolidado, de protección y expansión urbana. Esta investigación aporta con criterios que servirán de base para el cumplimiento del objetivo general de este estudio, considerando que es realizado en Ecuador y en un cantón específico, lo que se acerca a la realidad del Cantón de Mulalillo. Se **concluye que el desarrollo** local y regional está afectado por actividades informales y esto sucede debido a la inexistencia de políticas de estado orientado a la reactivación de la dinámica de producción, el comercio, la industria y el turismo.

Concluimos con una serie de buenas prácticas con temas semejantes a nuestra investigación en la cual se pudo aclarar ideas que nos ayuden a proponer nuestro diseño metodológico a implementar en este estudio.

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLÓGICO

El **enfoque** de este estudio es mixto, esto es, **cualitativo y cuantitativo**; con un peso predominantemente cualitativo, pues se documenta en base a las características morfológicas y sociales que han ocasionado los cambios de la parroquia en razón del proceso de expansión urbana, de igual manera, se considera los diferentes tipos de cambio de uso de suelo, que se originaron por el incremento demográfico y de infraestructura de la parroquia. Sin embargo, es necesario también la cuantificación de las áreas de expansión urbana y de infraestructura, desde un enfoque cuantitativo.

El **método de investigación**, es **inductivo**, en virtud de que utiliza la información existente y accesible sobre el área de estudio, así como permite el análisis de la particularidades y características de la Parroquia Mulalillo durante los años 2010 – 2020, relacionadas con la expansión urbana de la zona. Además, se cuenta con información general, en relación con el cambio de uso de suelos, en comparación con los años de estudio. Esto permite indagar el modelo de crecimiento urbano durante los años 2010 – 2020. Y, a través de las entrevistas a profesionales que tienen experiencia y conocimiento del tema se valida los recursos teórico – conceptuales en función teoría y modelos, así como con el fundamento de urbanismo, ciudad, expansión urbana, el uso de suelos, mancha urbana, morfología, espacios urbanos y agrícolas, desarrollo social sostenible, suelo urbano, suelo agrícola, para la definición de estrategias de sostenibilidad urbana

El **Tipo de Investigación**, es **descriptiva, histórica con corte transversal**, porque la pregunta central de investigación se orienta a: ¿De qué manera el fenómeno de expansión urbana, afectó los espacios urbanos y agrícolas, y el uso del suelo durante los años 2010 – 2020 de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo?, por lo que, se describe los cambios que se produjeron durante el periodo de estudio, en relación con los beneficios y/o afectaciones que se produjeron debido al cambio de uso de suelo y el aumento de infraestructura de la zona de estudio. Histórica, porque se realiza un levantamiento y análisis del comportamiento del uso de suelo, así como, su afectación de años atrás hasta

la presente fecha. Es transversal, porque el levantamiento de la información se realiza hasta una determina fecha. Para la caracterización del estado actual del crecimiento y evolución de expansión urbana de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo

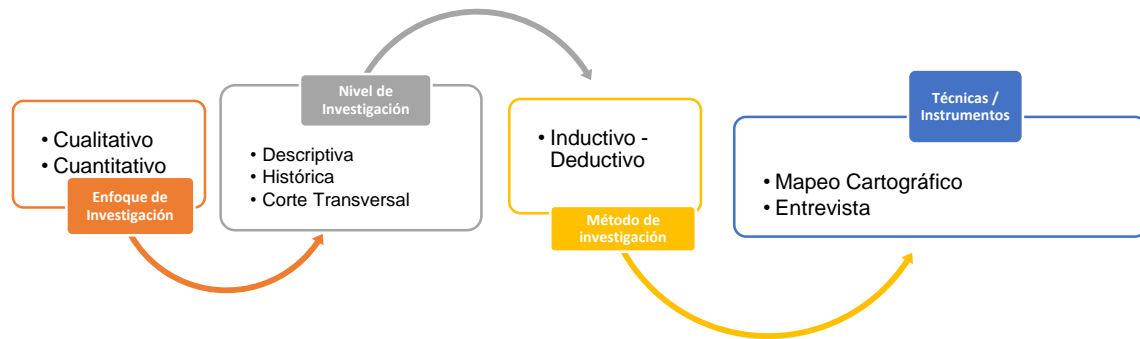
La **Técnica de Investigación** que se utiliza es el **Mapeo**, pues para esta investigación se revisa la información básica sobre la demografía de la parroquia Mulalillo del Cantón Salcedo, en relación con el crecimiento de la mancha urbana, los cambios en la morfología y la competencia entre espacios urbanos y agrícolas, y sus efectos en el uso del suelo 2010 – 2020. Toda esta información fue proporcionada por fuentes accesibles al público y que facilita el Municipio de la Parroquia de Mulalillo. La principal información fue en base a fotografías, mapas e imágenes satelitales, en donde, se visualizó los avances y crecimientos de la zona urbana desde el año 2010 al año 2020.

Otra técnica que se utiliza es la **entrevista** aplicada a profesionales y que tienen conocimiento acerca de la problemática de estudio, como es los presidentes de la junta parroquial del Mulalillo, miembro de la directiva y en la parte técnica director de movilidad y transporte del Departamento de Movilidad del Gad de Salcedo. Con la finalidad de determinar el estado actual de la expansión urbana, de la cabecera parroquial de Mulalillo y para la definición de estrategias que contribuyan al mejoramiento del uso de suelo, que se ve afectada por la expansión urbana, de este sector

El **procesamiento de la información**, se realiza a través del **análisis urbanístico, mapeo cartográfico, levantamiento catastrales y orto foto georreferenciada a escala ciudad (1:25000)**, con la finalidad de superponer capas y cuantificar áreas del suelo en estudio, para obtención de datos reales, en donde se utiliza información cualitativa y cuantitativa adicional para establecer la competencia entre espacios urbanos y agrícolas, y sus efectos en el uso del suelo de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo durante los años 2010 – 2020, y en base a los resultados obtenidos diseñar estrategias que contribuyan al mejoramiento del uso de suelo, que se ve afectada por la expansión urbana.

Las entrevistas se analizan de manera analítica y descriptiva en correspondencia con los objetivos y que permiten la validación de los mismos.

Diagrama metodológico



CAPÍTULO III

RESULTADOS

Diagnóstico inicial

El presente análisis está fundamentado en los asentamientos de carácter constructivo a principio en el año 2010 con un 46 % de cobertura al suelo urbano de la parroquia Mulalillo, logrando obtener un casco consolidado de carácter conciso y funcional en aspectos de vías y de localización como el caso de lograr tener un trazado vial como catastro base, para en si poder seguirse desarrollando varios aspectos en cuanto al crecimiento, teniendo la presencia ya de la industria como una de las observaciones puntuales a recalcar.

En el año 2015 se puede identificar que ya se logró delimitar el área urbana con grado de influencia directa en el territorio determinando de que el suelo consolidado está en desarrollo, en el año 2017 se puede identificar claramente que el porcentaje de ocupación está en un 46.8 % con la ocupación y en un 53.2% en ocupación agrícola con fines de crianza y de ganado y dedicados a la producción de leche se puede argumentar que todavía forma parte de una actividad agropecuaria por lo que se puede decir que es una de las actividades más frecuentes en la cabecera urbana de la parroquia. Esta información se obtiene de la ortofoto y el levantamiento catastral como se observa en las figuras 3 y 4:

Orto foto

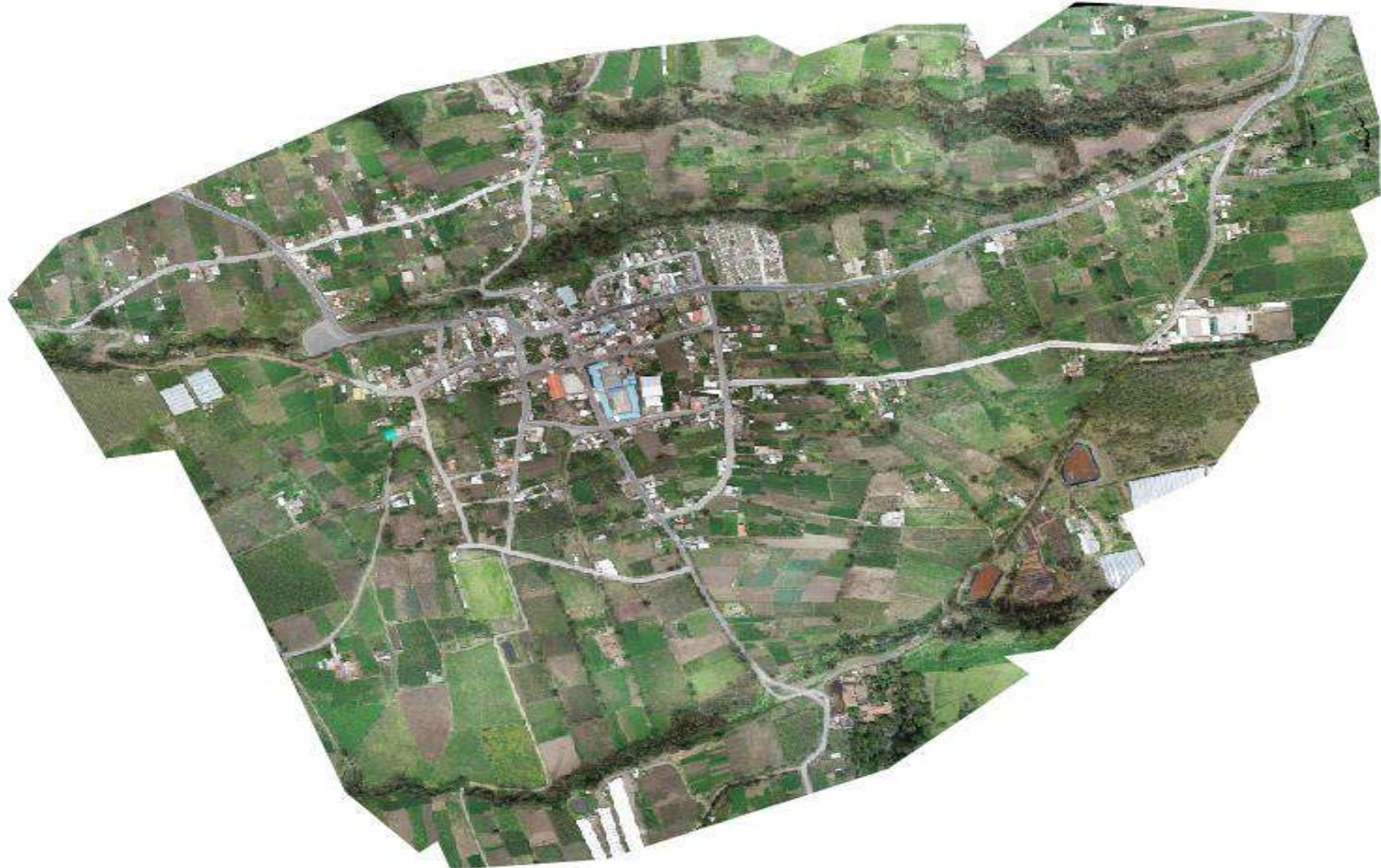
La figura 3 es realizada por elaboración propia tras unir una serie de fotografías en el casco urbano de la parroquia Mulalillo para lograr aportar el estado actual de los asentamientos y el uso del suelo.

Se observa que la parroquia tiene unidades de conservación ambiental y de carácter de potencialidad y de reforestación de las quebradas así mismo el límite urbano en la parte

este de la parroquia posee arborización en una mínima cantidad es importante implementar este límite urbano como evolución de un perímetro urbano delimitado con carácter de preservación del suelo rural que es una fuente de desarrollo local de la cabecera parroquial, existe una evolución del casco urbano en territorio agrícola es decir queda en vulnerabilidad la idea de amanzanar el suelo agrícola es por eso que se lo debe tener en cuenta la factibilidad y el uso de las vías por plantearse.

Una unidad de desarrollo local es la actividad agrícola en la parroquia por lo tanto se observa franjas de producción sectorial en sectores de casco urbano en consolidación, como de observa en la figura 3

Figura 3
Ortofoto



Nota. Adaptado de Orto foto elaborada por Arq. Amílcar Guerrero. Escala 1:25

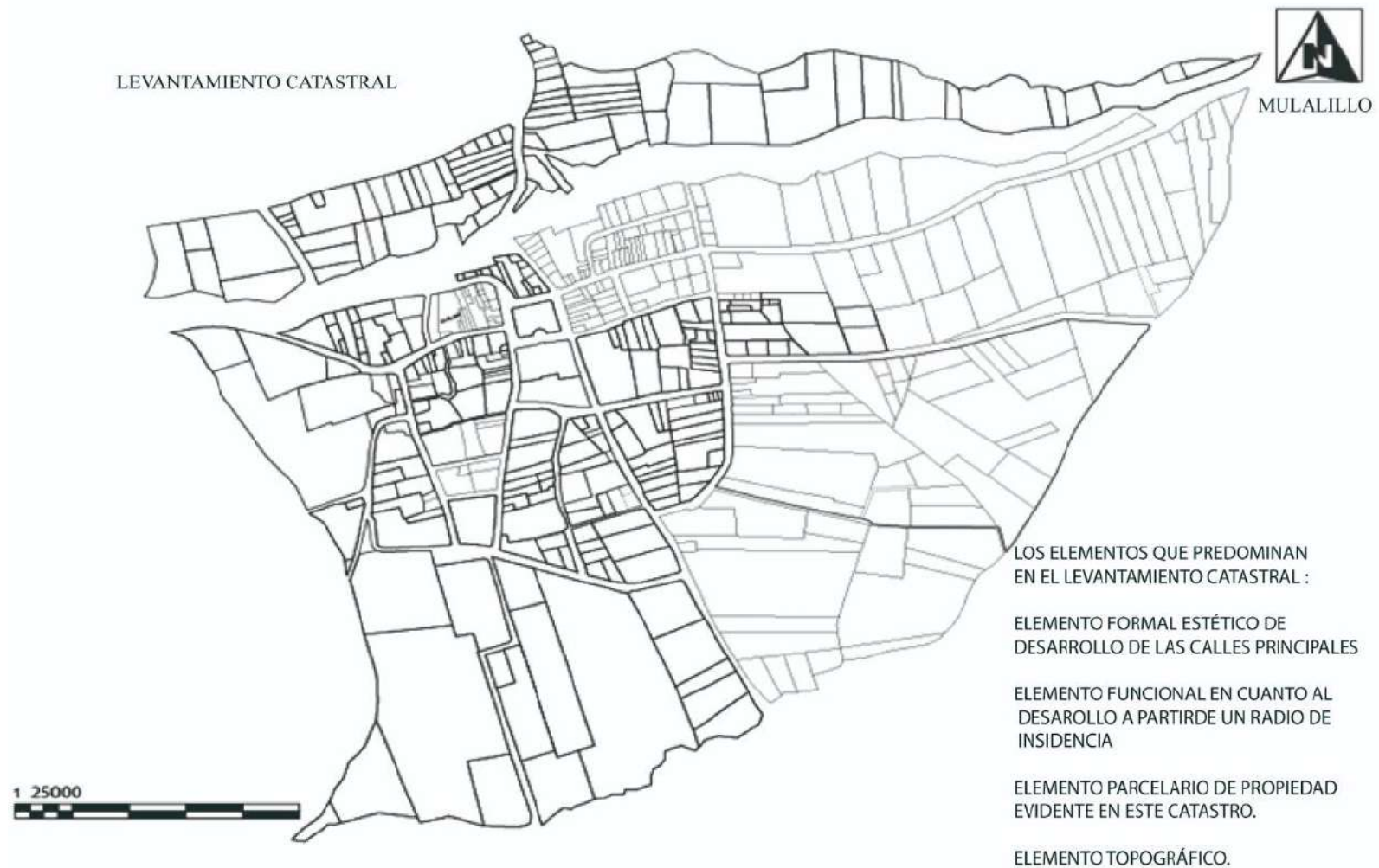
Levantamiento catastral

La figura 4 está relacionada con el levantamiento catastral se lo pudo obtener del GAD del Cantón Salcedo mediante oficio de petición al departamento de planificación territorial, se facilitó en formato dwg archivo en el cual se ha ido trabajando escalándolo a nivel ciudad en este caso a 1:25000 como escala base para trabajar con los estudios con la superposición de capas y poder llegar a una cuantificación.

Este levantamiento catastral permite observar que el suelo esta fraccionado de una manera desordenada y se sigue haciendo procesos de escrituras sin tener una planificación del suelo, por lo tanto, se puede crear una planificación vial frente al crecimiento de la parroquia de Mulalillo, es pertinente recalcar la relevancia de conservación de franjas agrícolas y planear las vías sin tener el maleficio de perjudicar a los propietarios de los lotes con la proyección de vías sin finalidad ni aprovechamiento de los moradores y de toda la parroquia.

La vialidad es muy importante en esta parroquia por ser una de las parroquias que generan conexión a la parroquia aledaña como es el caso de Cusubamba, Antonio José Holguín y Panzaleo, recalcando la conexión a sectores rurales de la parroquia, el centro de la parroquia está siendo parte de una carencia de espacios para circulación de vehículos con la carencia de espacios para las paradas y carencia de organización del espacio físico.

Figura 4
Levantamiento catastral



Nota: Adaptado del catastro GAD SALCEDO

Análisis de expansión en suelo urbano del 2010 al 2015

El presente análisis se basa en identificar la ocupación del suelo del casco urbano de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo. Teniendo resultados arrojados que el 46.8% está formando parte de suelo consolidado, es decir, está copado con construcciones existentes, en contraposición con el 53.2% esto se encuentra consolidado con una fuerte presencia de actividad agrícola y casas de manera dispersa con una inexistencia de planificación.

Para la realización del presente análisis se implementó la utilización de la orto foto y la implementación del levantamiento catastral con la utilización de la superposición de capas a escala 1:25000, es decir, escala de ciudad, hay un aspecto importante que la parroquia Mulalillo está atravesada por la quebrada de “Tunduto” que va de sentido oeste al este con carácter de desfogue de agua en ocasiones de lluvia torrencial en el sector, del mismo modo ,se observan las franjas agrarias en el suelo urbano delimitado recientemente por el GAD Salcedo.

Incorporando la viabilidad para obtener un desarrollo de agricultura en el suelo urbano con fines de abasto y comercio de productos en la parroquia así mismo la posibilidad de plantear una nueva trama urbana con fines de protección agrícola. Como se observa en la figura 5:

Figura 5
Análisis de expansión en suelo urbano 2010-2015

Análisis del expansión urbana
en el suelo urbano 2010-2015



Nota: Adaptado del catastro GAD SALCEDO, orto foto GAD MULALILLO 2017

Análisis de la morfología

En el año 2010, se inicia con el centro urbano consolidado, posteriormente en el año 2014 se observa un evidente incremento de la zona urbana con el incremento de las manzanas en la parte oeste de la cabecera parroquial, para el año 2018, se refiere el crecimiento radial de la morfología urbana, incrementándose en los tres sentidos con el cubrimiento de un 70% de la cabecera urbana. Para el 2020, se tiene la presencia de la totalidad del recubrimiento de toda la cabecera urbana, con el crecimiento y la morfología y los asentamientos urbanos y sus respectivas vías

Figura 6.
Morfología Urbana

ANÁLISIS DE MORFOLOGÍA URBANA

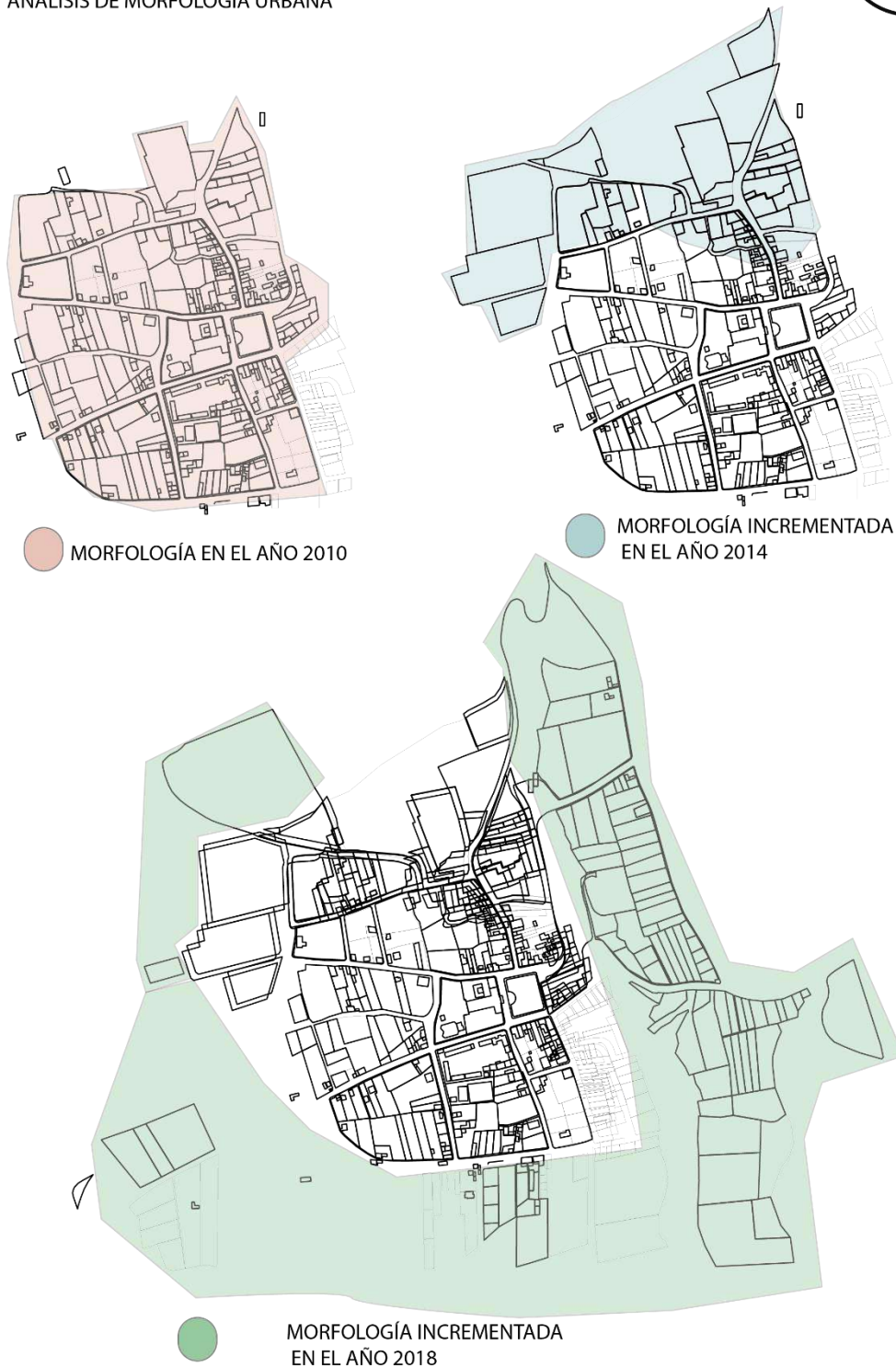
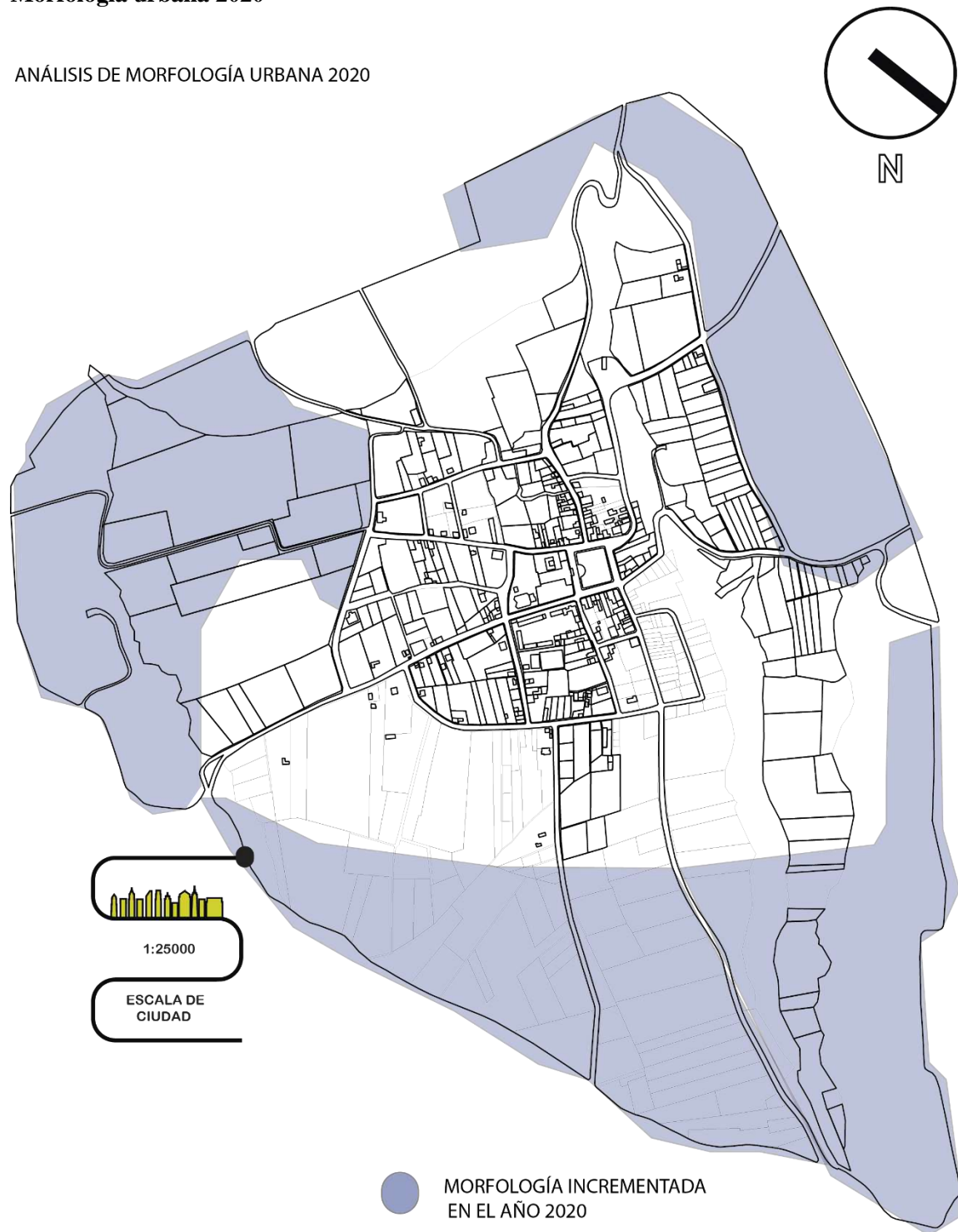


Figura 7.
Morfología urbana 2020

ANÁLISIS DE MORFOLOGÍA URBANA 2020



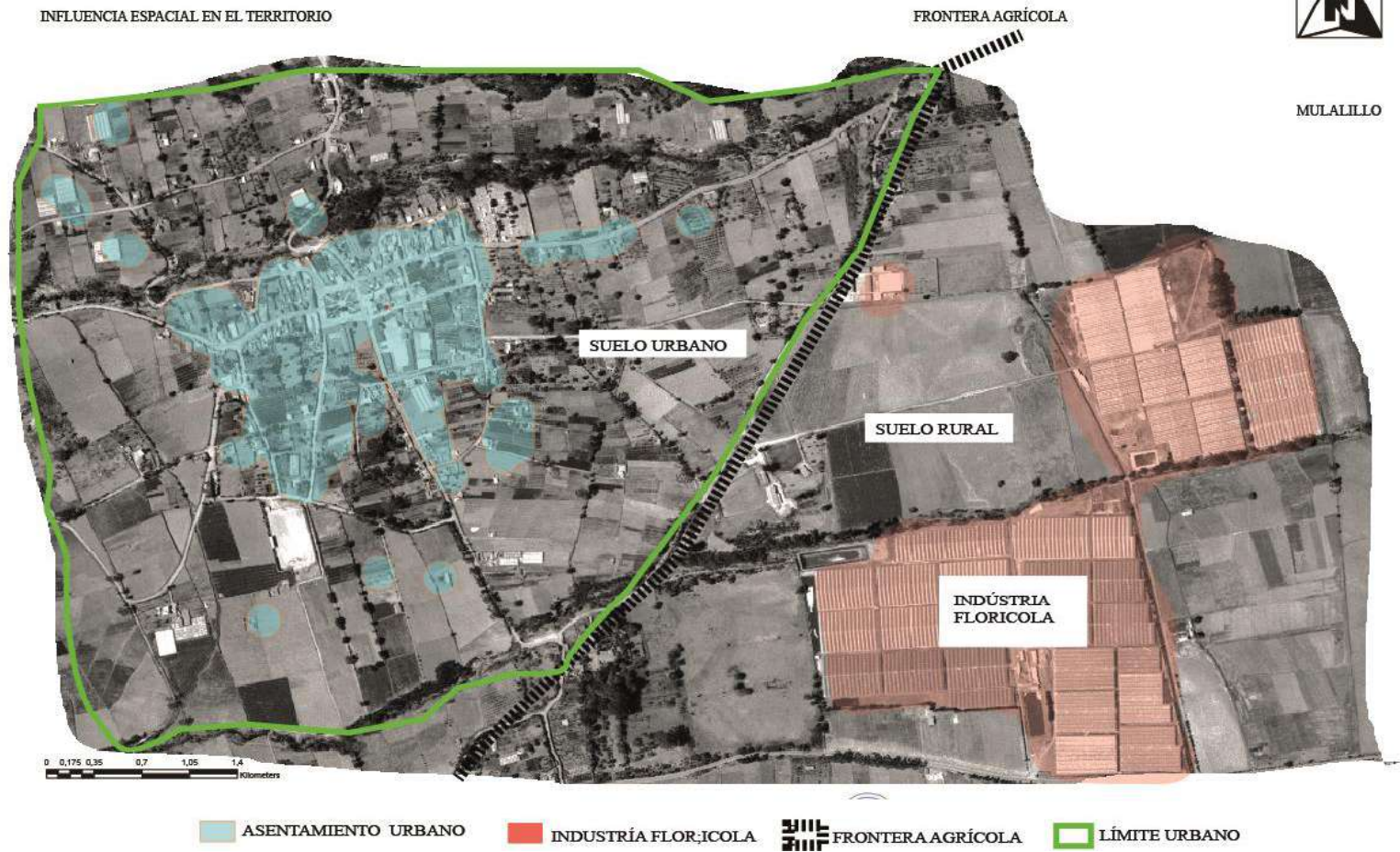
Análisis del estado actual de la expansión urbana con el carácter espacial en el territorio

Se realiza un análisis de expansión urbana con características propias obtenidas por una ortofoto tomada del GAD Salcedo 2015, teniendo en cuenta en primera instancia la finalidad de interpretar la influencia espacial en el territorio tanto en el suelo urbano como rural, claramente se evidencia el asentamiento de la cabecera parroquial de Mulalillo en el centro del suelo urbano con carácter de crecimiento, de igual manera se destaca la presencia relevante de la industria, además, existe una frontera agrícola delimitada por la vía que circunda el suelo urbano, es decir, posee potencialidad para poder incursionar en una serie de estrategias de planificación urbana y territorial.

La actividad agrícola es fuente de producción y abastecimiento en el sector así mismo la industria con la finalidad de que con la presencia de ambas existen fuentes de trabajo y de comercio en la parroquia ya que son un ente importante dentro de un casco urbano o un suelo rural, el simple hecho de existir desplazamiento hacia los trabajos se puede tener en cuenta que esto implica desarrollo por la implementación de consumo de productos y transporte pues se genera un funcionamiento campo ciudad eficaz y funcional, como se observa en la figura 6:

Figura 8
Asentamientos de carácter constructivo del 2015 al 2018

ANÁLISIS DE ESTADO ACTUAL DE LA EXPANSIÓN URBANA



Nota. Adaptado de Orto foto elaborada por Arq. Amílcar Guerrero

Análisis de expansión urbana. Zonificación urbana ameznamiento macro en el año 2017

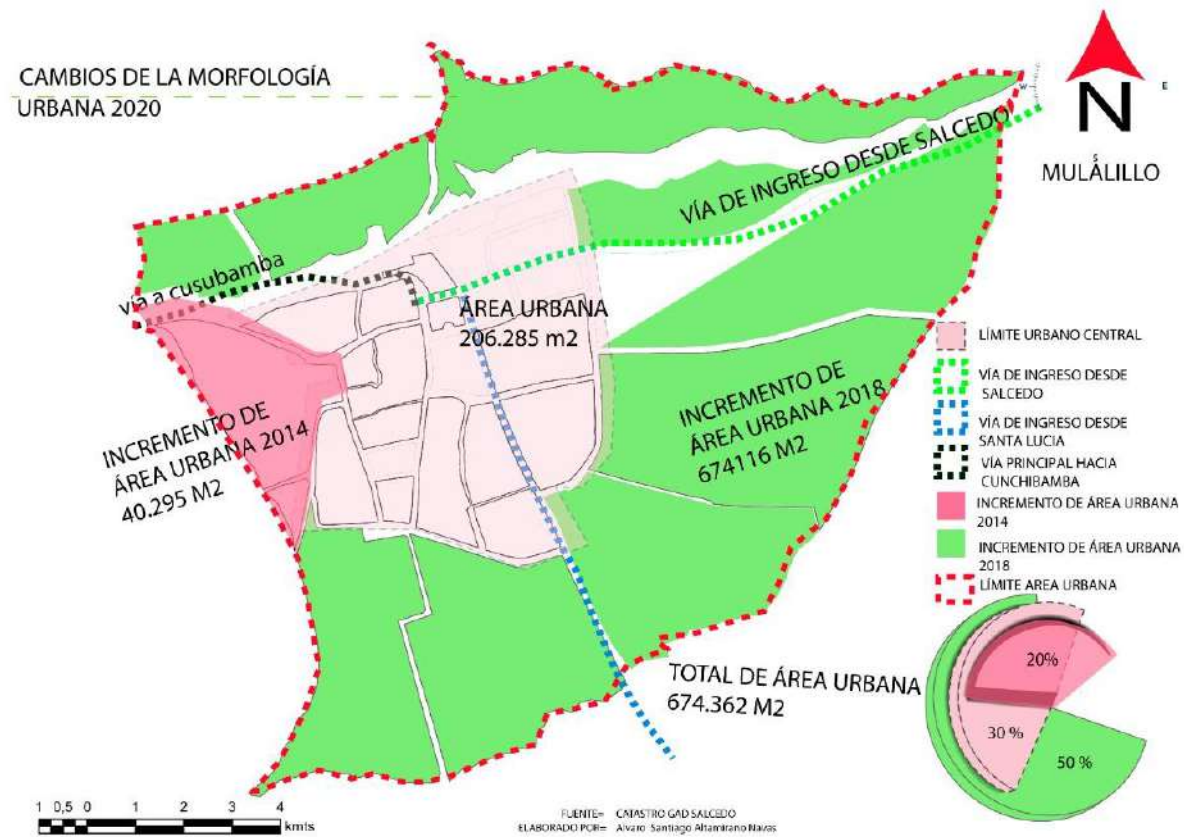
En la figura 7, se mapea el estudio de zonificación con los macro ameznamientos identificados según corresponde al área del suelo urbano de la parroquia Mulalillo, logrando determinar el casco consolidado evidente y cinco macro manzanas que son un factor muy importante para el desarrollo de la parroquia de una manera ordenada y concisa.

Evidentemente, se observa la cuantificación del suelo urbano: consolidado 18.5 hectáreas, supermanzana 1 con 13.8 hectáreas, supermanzana 2 con 17.77 hectáreas, supermanzana 3 con 11.35 hectáreas, supermanzana 4 con el 16.57 hectáreas, y la supermanzana 5 con 4.19 hectáreas teniendo en cuenta que en su totalidad de suelo urbano es de 82.18 hectáreas.

Esta información se obtiene con la superposición del levantamiento catastral y la superposición de los límites de las macro manzanas pudiendo cuantificar de manera eficaz el suelo urbano.

En la orto foto del año 2017 se recalca la ocupación con un porcentaje más alto del 53.5%, y un crecimiento de construcciones en las vías conectoras de entrada y salida a la parroquia, estas vías tienen una influencia en la ocupación creciente a lo largo del tiempo, se puede concluir en que de esta manera se va perdiendo fronteras agrícolas y se va poco a poco afectando al entorno ya que se cae en una degradación ambiental netamente efectiva.

Figura 9
Ocupación con un porcentaje

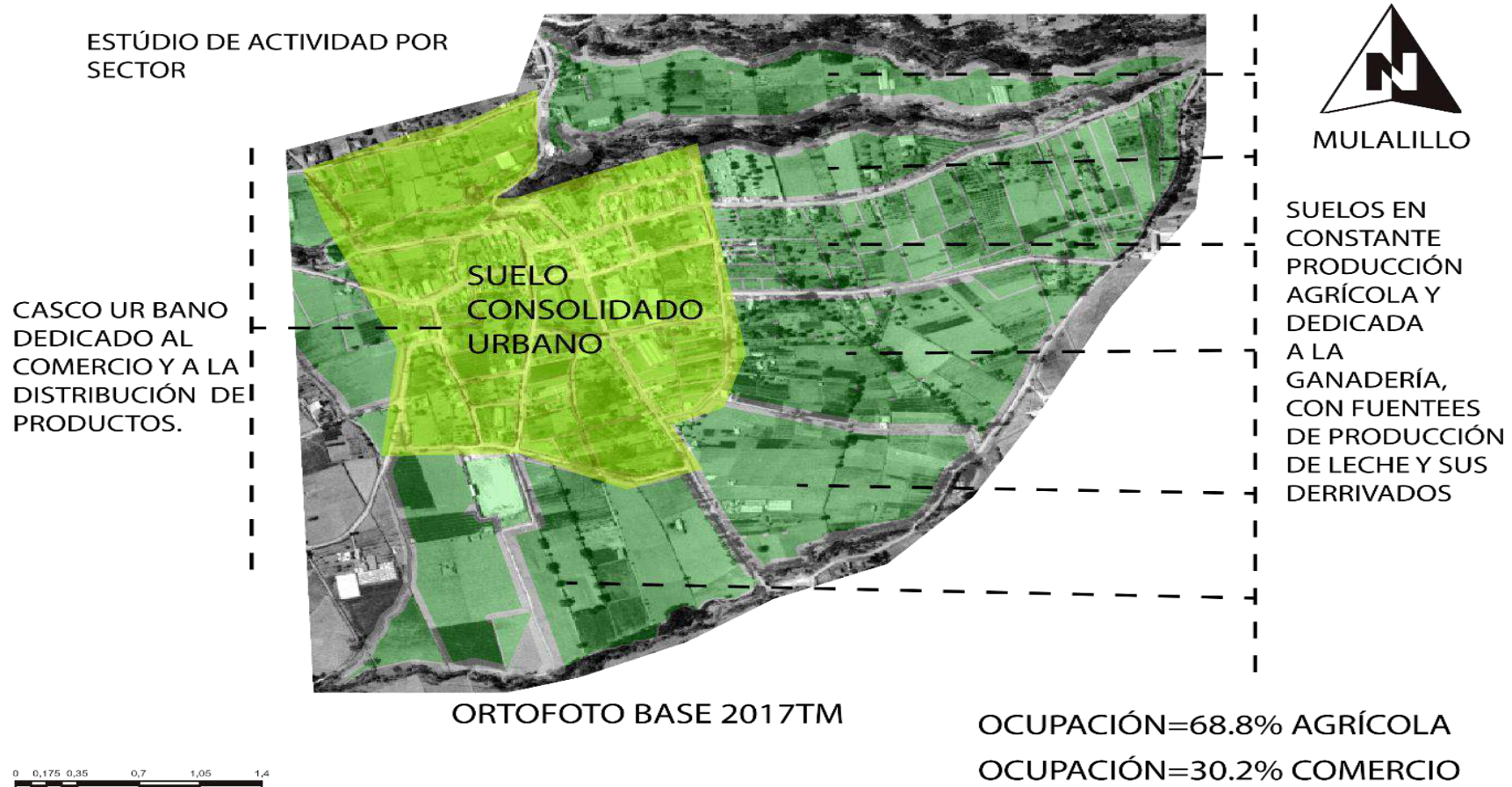


Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Para este estudio se utilizó el catastro y la ortofoto con carácter de composición visual para identificar los macro ameznamientos y las franjas de actividad agrícola en el casco urbano, teniendo en cuenta factores de actividad derivada de la agricultura como es el caso de la ganadería y producción de leche, que en esta zona es muy bien vista obteniendo una imagen de parroquia como productora de leche y sus derivados.

En la figura 8 se identifica un casco urbano consolidado que va creciendo a pasar de los años sin tener una planificación.- Se evidencian suelos en constante producción agrícola y dedicada a la ganadería con fuentes de producción de leche y sus derivados, El casco urbano consolidado tiene una actividad comercial activa dedicada al abasto de productos de primera necesidad y a las actividades de trabajo complementarias.- los mismos que son distribuidos comercialmente en todo el cantón salcedo y en mercados centrales del Cantón Ambato.-En el caso de estudio se hace referencia a los años 2015, como se observa en la figura 10:

Figura 10
Zonificación con los macro amezanamientos



Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Análisis de proyección de vías 2020

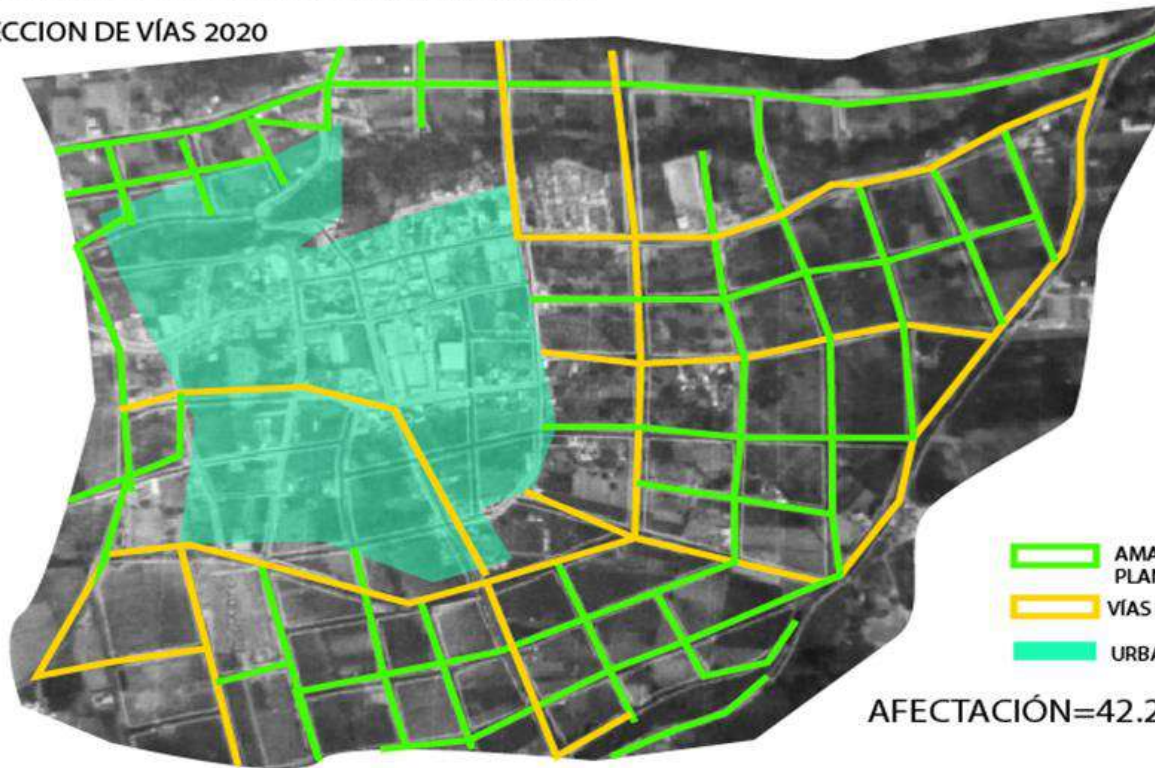
Se realiza un análisis de la proyección de vías planteadas por una consultoría denominada Amanzanamiento del suelo urbano de la cabecera parroquial de Mulalillo , en la cual observa la cercena sin tener un fundamento base de preservación de la actividad principal a la cual se dedica la población de Mulalillo sin tener en cuenta topografía y peor aun midiendo la afectación ambiental natural que se generaría al abrir estas calles de la retícula aprobada por dicha consultoría sin más llega a tener una afectación del 42.2% de terrenos agrícolas.

Este análisis se realiza con la ayuda de una ortofoto del 2019 del GAD Mulalillo con la finalidad de identificar la proyección de vías y el crecimiento de una manera más ordenada implementando un plan de desarrollo y amanzanamiento planteado por el GAD parroquial de Mulalillo.

La prioridad de las vías se ve claramente que tiene una afectación a la actividad agrícola devastando de manera absoluta los macro lotes dedicados a esta actividad convirtiéndolos en suelo de construcción y de desarrollo de ciudad y más bien se ve la intención de fomentar una trama ortogonal en toda la expansión urbana de la cabecera parroquial de Mulalillo, como se observa en la figura 11:

Figura 11
Porcentaje de suelo destinado a la agricultura

ANÁLISIS DE ESTADO ACTUAL DE EXPANSIÓN URBANA
PROYECCIÓN DE VÍAS 2020



-  AMANZANAMIENTO PLANTEADO
-  VÍAS EXISTENTES
-  URBANO CONSOLIDADO

AFECCIÓN=42.2% AGRÍCOLA

1 25000


Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Análisis de afectación de carácter ambiental

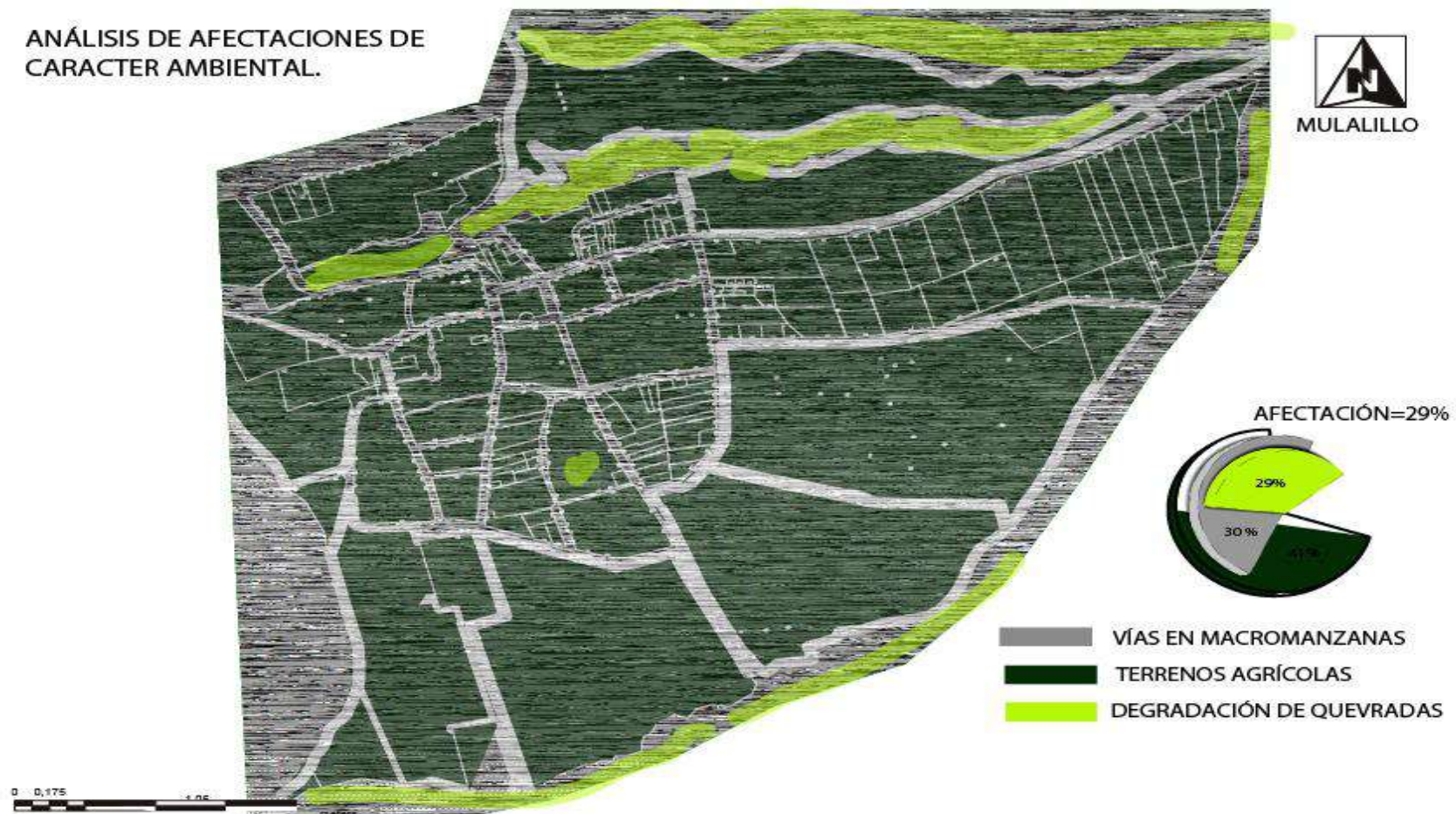
En este análisis se identifica las afectaciones de carácter ambiental como es el caso de la degradación de las quebradas por las existencia de nuevas vías con deslizamientos frecuentes y movimientos de tierras, esto afecta a las especies endémicas de la zona de estudio como son: musgo, sábila, eucalipto , chilca, sigse, borraja, entre otras las mismas que se encuentran en peligro por la constante disminución de la área de conservación de las quebradas y más que todo por afectaciones adversas al diario vivir como es el mal óbito de arrojar basura en las mismas.

Por otro lado, la contaminación mediante fungicidas agrícolas aplicados por las empresas dedicadas a la producción de flores para exportación la cual tienen una incidencia directa con el área NE del casco urbano consolidado de la parroquia Mulalillo, y del mismo modo por el fenómeno de empuje generado por los vientos que vienen en el mismo sentido de su ubicación por los vientos que provienen de las hoyas del Patate en el cual se ve afectado directamente al casco urbano este comentario lo hago conocer ya que existen investigaciones anteriores que se basaron en muestreos en frutas de la zona encontrando la presencia de esos productos utilizados para la producción florícola.

Este análisis se realiza apoyado en la superposición de capas mediante la implementación del levantamiento catastral sobre la ortofoto obtenida del GAD Salcedo del año 2017 con el fin de obtener información verídica del sector en la cual se puede subrayar las áreas de afectación natural que se generarían al abrir nuevas calles de la retícula aprobada por una consultoría realizada en el 2017 por parte del equipo de trabajo del Arquitecto Amílcar Enríquez a cargo de la misma en la cual no se bajó que circunstancias se logró aprobarla con una afectación de viviendas y de entornos naturales de un total del 42% del área total de la cabecera parroquial como se observa en la figura 12.

Figura 12
Análisis de afectación de carácter ambiental

ANÁLISIS DE AFECTACIONES DE
 CARACTER AMBIENTAL.



Nota. Adaptado del catastro GAD SALCEDO, ortofoto GAD Mulalillo.

Cambio de la morfología urbana

Análisis de morfología urbana en el 2018

En el presente análisis se da a conocer el estado actual al 2018 en la cual se utilizó como base la ortofoto y se superpuso el levantamiento catastral para identificar claramente todos los factores del lugar de estudio, se dibuja el amanzanamiento macro planteado por el GAD SALCEDO para ayudar a planificar el suelo urbano, como son los factores de variación de la forma, la topografía accidentada de la parroquia que logran ser delimitantes tanto formales como funcionales. (ver figura 12).

Análisis topográfico

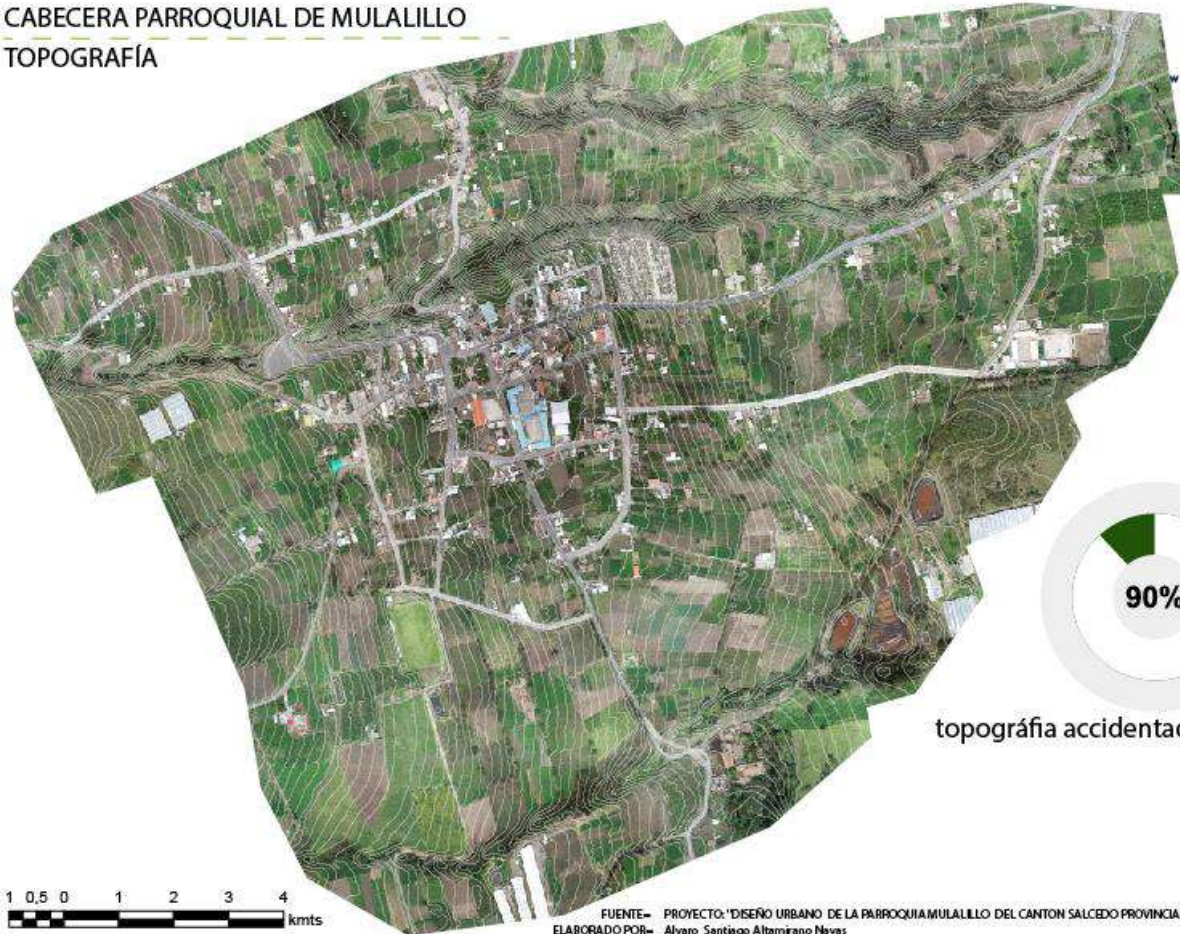
En el presente análisis se desarrolla la utilización de ArcGIS con la implementación de la ortofoto más la utilización de ArcGis como archivo shp para así poder tener en cuenta la topografía de la cabecera parroquial de Mulalillo, obteniendo una topografía accidentada en un 90% de su extensión total con curvas obtenidas cada metro de distancia entre las mismas para tener una realidad explícita de la zona de estudio. El nivel de metros sobre el nivel del mar va desde los 2600 hasta 2800 metros, en donde, se observa de manera clara que el emplazamiento es accidentado. Se puede referir que ha sido de gran ayuda las herramientas aprendidas en esta maestría cursada ya que se puede hacer uso de los conocimientos adquiridos como es el caso del procesamiento de información para convertirla en datos precisos y eficaces como es la obtención de las curvas de nivel de la cabecera parroquial de Mulalillo. (ver figura 13).

Análisis de vías en el 2018

En el presente análisis se plantea identificar la tipología de sus Vías, poseen vías primarias, secundarias, terciarias, y senderos, los cuales son muy importantes al momento de tomar decisiones en las posibles intervenciones de las estrategias (ver figura 14,15).

Figura 13
Análisis de morfología urbana en el 2018

CABECERA PARROQUIAL DE MULALILLO
TOPOGRAFÍA



topografía accidentada potencial



FUENTE: PROYECTO: "DISEÑO URBANO DE LA PARROQUIA MULALILLO DEL CANTON SALCEDO PROVINCIA DE COTOPAXI"
ELABORADO POR: Alvaro Santiago Altamirano Nevas

Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Figura 14.
Análisis de usos de suelos

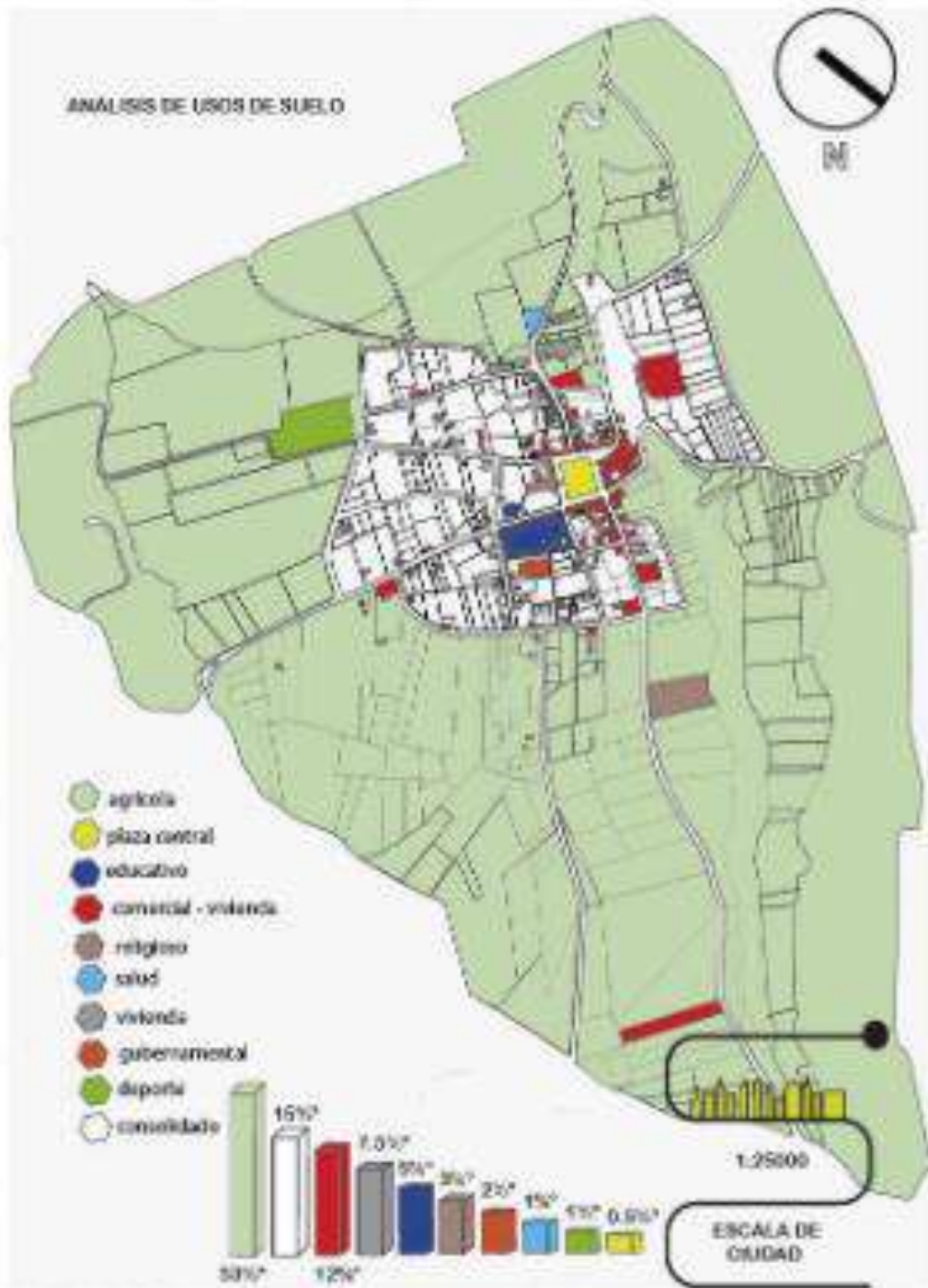
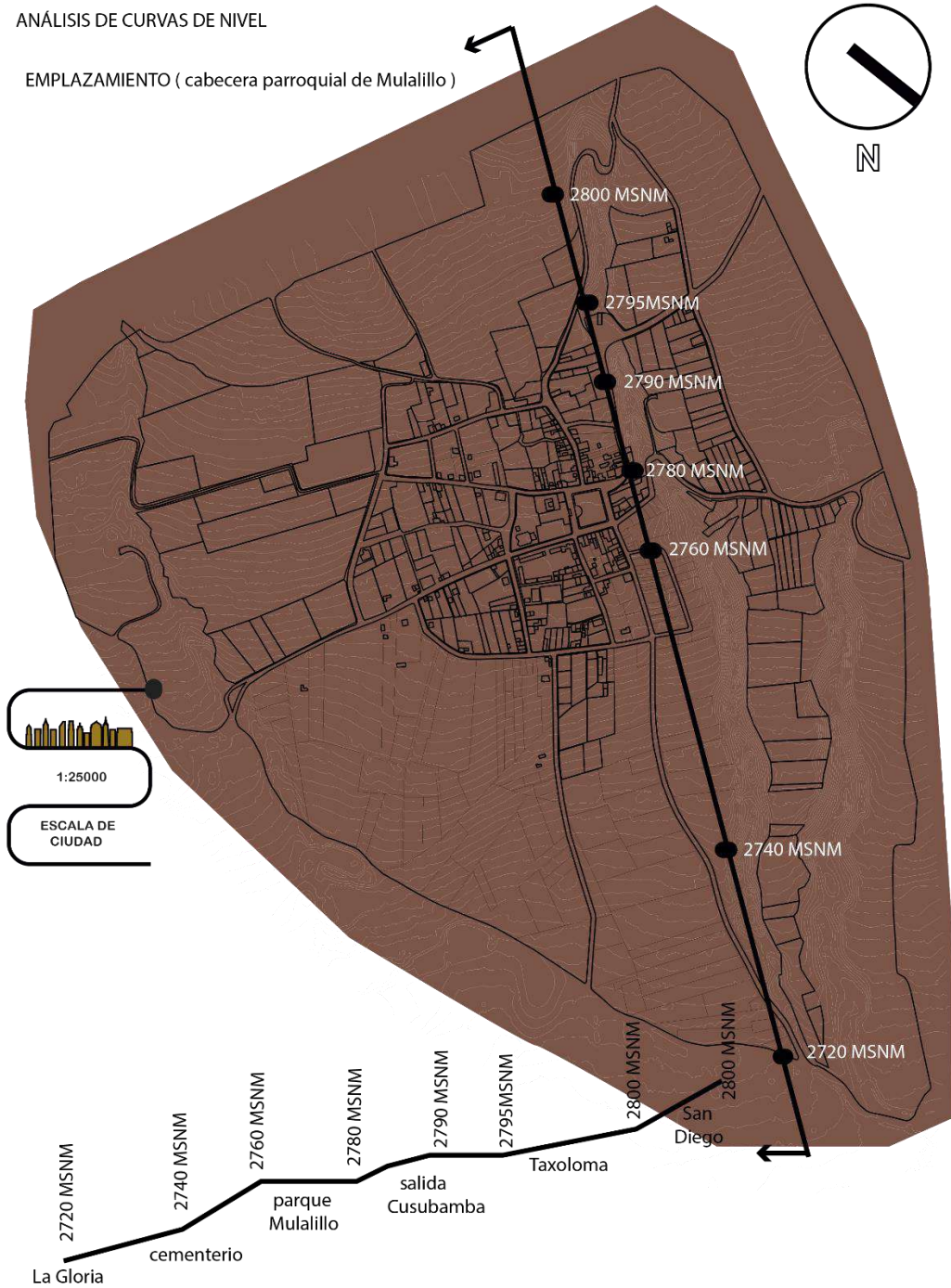


Figura 15
Análisis topográfico

ANÁLISIS DE CURVAS DE NIVEL

EMPLAZAMIENTO (cabecera parroquial de Mulalillo)

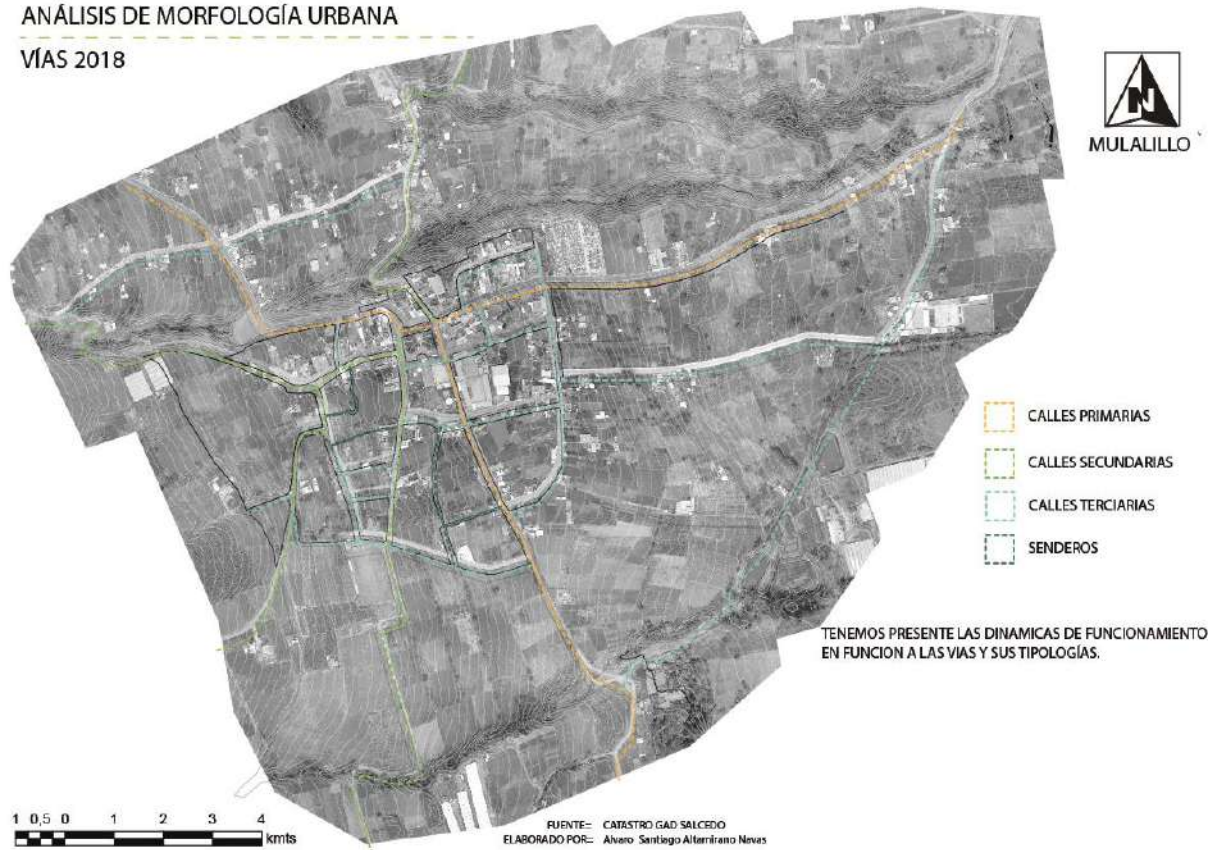


Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Figura 16
Análisis de vías 2018

ANÁLISIS DE MORFOLOGÍA URBANA

VÍAS 2018



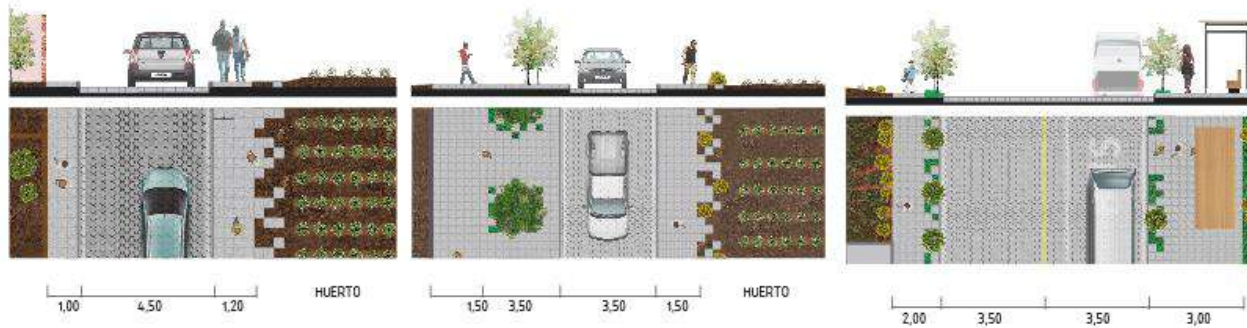
Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Figura 14.1
Análisis de vías 2018

ESTÁDO ACTUAL
CORTES DE VÍA PROPUESTOS



CORTES DE VÍA

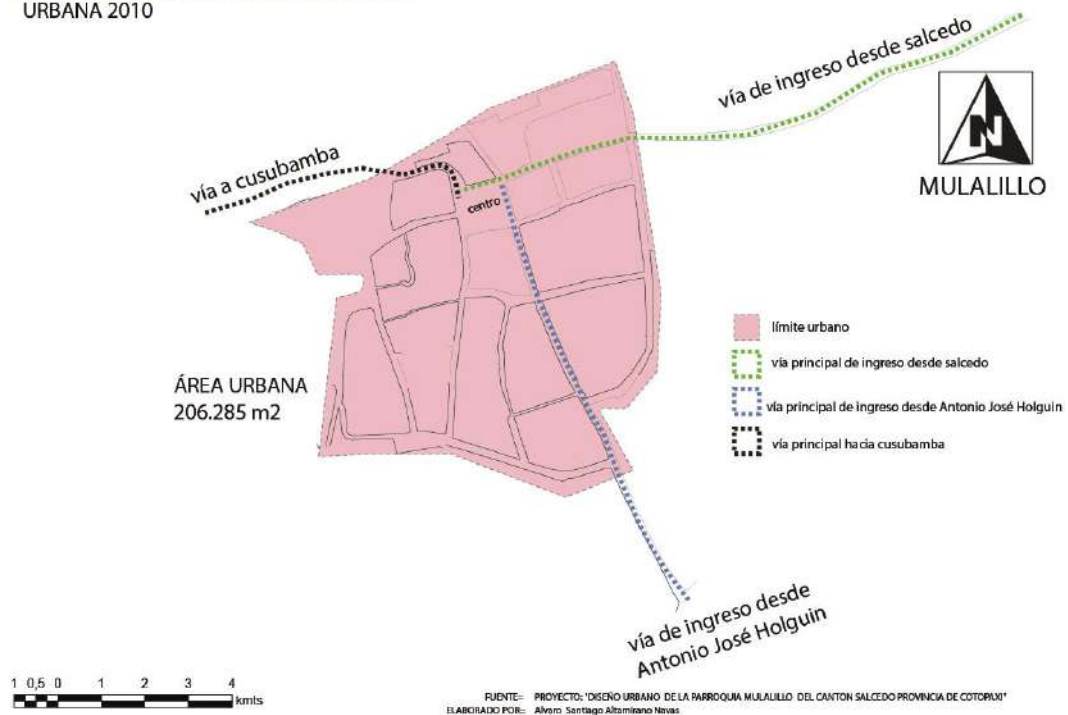


Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Análisis de la morfología urbana 2010

En el año 2010 existe la presencia del casco urbano consolidada con 206.285 m² con la presencia potencial de as tres vías principales de acceso a la cabecera parroquial de Mulalillo.

Figura 17
Análisis de morfología vial en el 2010
CAMBIOS DE LA MORFOLOGÍA
URBANA 2010



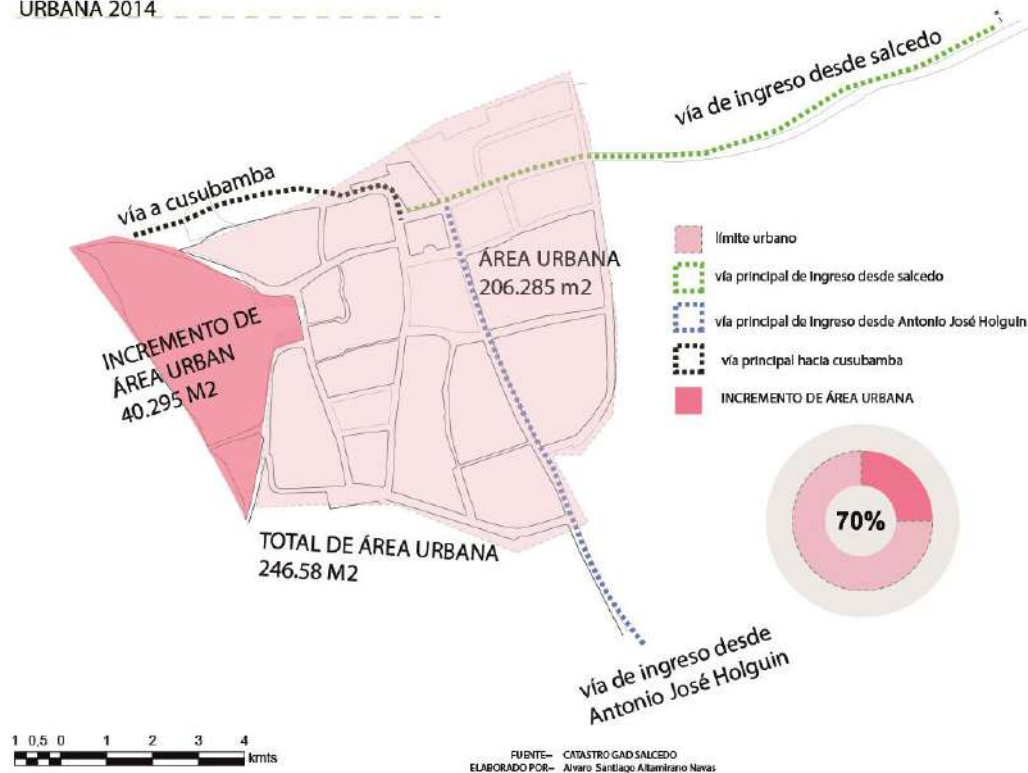
Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Análisis de la morfología urbana 2014

En la figura 16 se logra identificar un crecimiento de la morfología urbana de 40.295 m² es decir un 30% del área urbana en crecimiento. Restada de su totalidad de área de estudio el 70 % restante forma parte del casco urbano consolidado, teniendo en cuenta que para esta fecha este era el límite urbano, se lo realizo con la ayuda del levantamiento catastral y superposición de capas con el uso de suelo actual a esa fecha.

Figura 18
Análisis de la morfología urbana 2014

CAMBIOS DE LA MORFOLOGÍA
 URBANA 2014



Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Análisis vial en el 2016

En relación a la figura 17, se la elabora con la utilización de la orto foto obtenida del GAD SALCEDO del 2017. Y a la vez analizo la parte morfológica con la finalidad de identificar variantes en su forma y su desarrollo en cuanto a viabilidad y forma, concluyendo que el presente análisis se identifica claramente la proyección de vías a los sectores aledaños o barrios con la finalidad de tener una buena conexión a sus barrios y sectores aledaños rurales.

Así mismo el área en consolidación se presencia nuevas edificaciones con carácter informal en cuanto a planificación esto lo hago relevancia por los aspectos visuales implementados en áreas de retiros para construcción cercanas a vías principales.

Figura 19
Análisis de la morfología urbana 2016



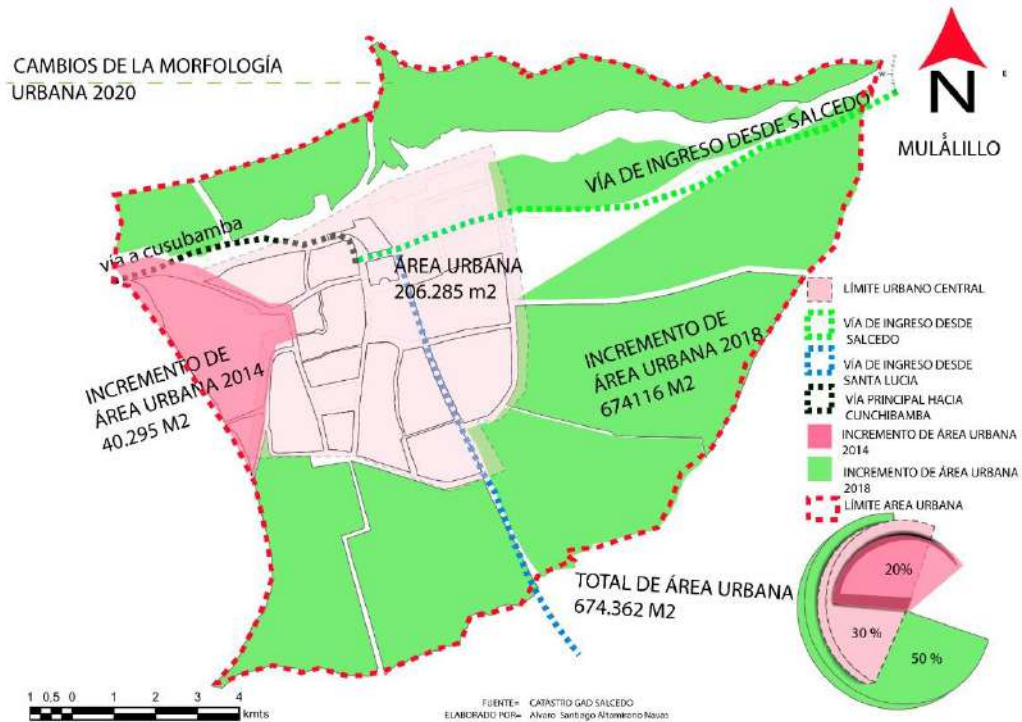
Nota. Adaptado del catastral GAD Salcedo

Análisis de la morfología urbana 2020

Se elabora la figura 18 con la utilización del levantamiento catastral para así poder superponer las capas del crecimiento del casco urbano cronológicamente, se realizó una capa superpuesta de los perímetros o límites de áreas en las cuales se nota la diferencia de morfología, se presenta una variabilidad de la trama urbana creciente que no tiene limitación alguna.

Se logra identificar un crecimiento de la morfología urbana de 40.295 m², es decir, un 30% del área urbana en crecimiento de igual manera 674.116 m² en el 2018 con el 50% del área total del suelo urbano, para el 2020 ha conservado la morfología en cuanto a territorio y forma.

Figura 20
Análisis de la morfología urbana 2016



Nota. Elaboración propia Altamirano (2021) adaptado del catastral GAD Salcedo

Entrevistas

Las entrevistas se realizan a personas que están involucradas en cargos públicos o que hayan pasado administraciones en los cuales han tenido conocimiento del tema de investigación y que conocen la realidad del sector, en este caso la parroquia de Mulalillo, se toma en cuenta a funcionarios del GAD Salcedo, presidentes de la junta parroquial, actuales administraciones, recalcando la importancia de las mismas para lograr identificar las problemáticas existentes.

Se implementa un cuestionario táctico que nos ayude a aclarar las dudas de la investigación aplicándola directamente a las personas sabedoras del tema de investigación, se las analiza pregunta por pregunta hasta llegar a tener lo más relevante de cada una de ellas y de los entrevistados, para con ello obtener conclusiones que aporten a la investigación.

Perfiles de los entrevistados

Tabla 1
Perfil de los entrevistados

Entrevistado 1	
Nombres	Henry Sánchez Cunalata
Título	Arquitecto Urbanista
Cargo que desempeña	Director de movilidad en el departamento de planificación del GAD Salcedo.
Experiencia Profesional	Perito evaluador de consultoría amanzamiento de Mulalillo.
Entrevistado 2	
Nombres	David Gutiérrez
Título	Ingeniero agrónomo
Cargo que desempeña	Presidente del GAD Mulalillo periodo 2014-2018.
Experiencia Profesional	Encargado de contratación pública en la parroquia.
Entrevistado 3	
Nombres	Edison Yánez
Título	Ingeniero agrónomo
Cargo que desempeña	Presidente de GAD 2018-2022
Experiencia Profesional	Ejercitación de obras en la parroquia Mulalillo
Entrevistado 4	
Nombres	Miguel Saquina
Título	Bachiller
Cargo que desempeña	Miembro de concejalía del GAD Mulalillo.

NOTA: Personas entrevistadas con experiencia y conocimiento en la parroquia Mulalillo .

Resultados de la entrevista

Tabla 2
Entrevista

Pregunta /entrevistado	E1	E2	E3	E4
¿Por qué existe migración de la población del sector rural al sector urbano?	Bueno a decir la verdad desde la antigüedad existió y seguirá existiendo migración campo ciudad ya que todas las personas que viven en el campo tienen la ideología de que el comercio se da en los polígonos urbanos, es decir, tenemos una vidente presencia del sector agropecuario en la ciudad que en si ya estamos en la época de poder tener los mismos derechos en cuanto al disfrute de una vivienda en la	Desde mi objetividad como autoridad en cierto tiempo que desempeñé mis labores en la parroquia pude evidenciar que los pobladores de la comunidad alta de la parroquia han ido comprando predios y construyendo casitas en el centro de la parroquia a si mismo personas de la parroquia han migrado hacia el centro del	Si sigue existiendo ya que todas las personas del campo buscan tener su casita en la ciudad por el propio factor de que el comercio es su manera de sustentar su diario vivir	Si desde tiempo de mi papa supo manifestar que existieron los guasipongos de la hacienda de Martínez a la cual pertenecía el actual territorio urbano de la parroquia de Mulalillo en la cual el señor dueño de la hacienda el señor Luis A. Martínez dono a los guasipongos pedazos de terrenos para la creación de la

<p>¿Por qué cree que la migración fue uno de los factores que ocasionó el fenómeno de la agricultura sedentaria?</p>	<p>ciudad y poseer negocios que ayuden al engrandecimiento de la parroquia</p> <p>No estoy de acuerdo ya que la agricultura ya existió en este sector de la parroquia Mulalillo siempre se dedicaron a la producción de productos de primera necesidad de la tierra centro del país, en primer lugar, no se dio por migración ya que, ya existió en el suelo ahora urbano la agricultura y sigue existiendo, a la vez puedo argumentar que la agricultura</p>	<p>cantón salcedo yo creo que esto va siendo parte de la ideología de las personas del campo del sueño de salir a la ciudad y cambiar su modo de vida.</p> <p>Yo creo que si ya que las personas que salen a la ciudad venden sus predios o dan por herencias a sus hijos y ellos tratan de evidenciar un acto de abandono y de fomentar la actividad a futuras generaciones , ahora viene el otro lado de la moneda que es la migración ciudad campo al tener una serie de amenazas</p>	<p>parroquia para creación de instituciones educativas así que desde ese tiempo hubo migración hasta el día de hoy en vidente</p> <p>La agricultura sedentaria se da en todo territorio trabajable yo me baso en que la migración campo ciudad se da, pero en esta parroquia el campo sigue estando presente en el suelo urbano cosa que es evidente no habría necesidad de migrar podríamos adaptar planificaciones mixtas que valoren la agricultura</p>	<p>Si ya que fue la fuente de supervivencia en las comunidades altas siempre buscan tener terrenos cerca de la ciudad para lograr tener cercanía al comercio y un control cercano para poder desarrollarse en las actividades complementarias a las que se dedican</p>
---	---	--	--	--

	sedentaria se da en este sector si lo puedo ratificar porque se ha podido evidenciar desde mi niñez esta actividad.	como lo vivimos el COVID 19 así mismo las amenazas y la vulnerabilidad han hecho que suceda esta clase de migración que es algo súper bueno para los sectores agrícolas ya que no quedad en abandono y en el descuido	
¿Por qué se produjo el fenómeno de extensión urbana consolidada en la Parroquia de Mulalillo?	El crecimiento es evidente ya que en el mismo análisis de la consultoría realizada en la parroquia se pudo identificar mapeos de crecimiento del casco urbano consolidado en si se debería tener ya planteada una planificación urbana para poder crecer de una manera adecuada y	Fue evidente ya que existió migración del sector rural hacia el sector urbano de la parroquia.	Si se dio ya que existe el crecimiento de negocios que sí, ya que hay alrededor de la parroquia al igual que a los talleres mecánicos y de prestación de servicios profesionales
			Yo en lo personal considero que sí, ya que hay crecimiento constante del centro de la parroquia

<p>¿De qué manera afectó la extensión urbana consolidada en la Parroquia de Mulalillo, en relación con el uso de suelo?</p>	<p>ordenada en el suelo urbano de la parroquia Mulalillo.</p> <p>Yo como perito evaluador del proyecto se pudo evidenciar que existió un impacto muy alto en cuanto a el crecimiento ya que paso por casas existentes lógicamente sin permisos de construcción pero que ya estaban en el sitio se puede decir que si existe una afectación en cuanto a la aplicación de la trama urbana planteada a futuro en la parroquia.</p>	<p>Yo creo que si ya que ellos se empoderaron de sus terrenos y construyeron y fomentaron sus propios negocios como ferreterías, tiendas, inclusive de servicios mecánicos</p>	<p>Yo creo que de ninguna manera ya que mejor está mejorando la parroquia con nuevos servicios y negocios en si el uso del suelo debe darse de todo tipo para no tener que migrar al cantón salcedo</p>	<p>En ningún sentido más bien es el motor que genera la supervivencia al pueblo trabajador y pujante de la parroquia</p>
<p>¿De qué manera se vio afectado el uso de suelo de la Parroquia de Mulalillo,</p>	<p>En lo personal creo que en la agricultura ya que estamos forzando a las personas dedicadas en esta actividad a tener un acople a una</p>	<p>Yo creo que se vio afectada por el desorden al no poseer permisos de construcción ni levantamiento de planos para</p>	<p>Solo en la organización la falta de la pronta ejecución del plan de ordenamiento de la parroquia en eso nos</p>	<p>Solo en el desorden que se generó al momento de pasar las vías que se hizo con la</p>

por la extensión urbana consolidada?	trama urbana en si estamos quitándole suelo, este suelo les ayuda a salir adelante en la actividad ya que son unos metros que ayudan a tener un poco más de producto para comercializar y a la vez llevo a tener una conclusión que está invadiendo territorio agrícola con construcciones y macro equipamientos.	realizar las construcciones esto se evidencio al implementar la trama urbana en la parroquia se tuvo inconvenientes que quedaron edificaciones en las calles	encontramos, pero existen algunas falencias técnicas en dicha consultoría	administración anterior de ahí ninguno
¿A su criterio que estrategias son necesarias implementar que contribuyan al mejoramiento del uso de suelo de la Parroquia de Mulalillo?	Como una sugerencia desde mi punto de vista puedo atreverme a mencionar que se debería elaborar una planificación urbana de crecimiento vial, pero respetando actividades económicas y territorios en los cuales Mulalillo tiene	Yo desde mi manera de pensar se debe hacer la pronta ejecución de la apertura de las calles en el casco urbano para no tener futuras complicaciones en ese sentido	La pronta ejecución y puesta en marcha del plan de ordenamiento de la parroquia creando algunas modificaciones cosa que estamos pidiendo al señor consultor antes de que se la	La pronta ejercitación de vías y aceras bordillos con sus respectivos servicios básicos sería un sueño hecho realidad ya que henos luchado incansablemente por lograr ese objetivo, golpeando

potencial y tratar de sacarlos
provecho yo qué sé con un plan
complementario de conservación
ambiental.

acabe el tiempo de garantías y puertas de autoridades del
responsabilidad GAD Salcedo

Nota: Elaboración propia e la información proporcionada por los entrevistados

Como conclusión se puede determinar que se ratificó la existencia de migración desde años atrás, incluso históricamente se tiene esta realidad, en la actualidad la población trabaja en actividades de alimentación y servicios en el área urbana. En función de los factores que conllevaron a la agricultura sedentaria fueron la costumbre, por herencia y sobre todo la migración porque los habitantes salieron del sector rural en busca de mejores fuentes de trabajo y de generar un mayor bienestar para sus familias. La existencia del fenómeno de expansión urbana, para esto existe un estudio en donde, se demuestra el crecimiento poblacional, lo que generó un uso de suelo de manera desordenada y sin una planificación.

La afectación de la expansión urbana, en relación con el uso de suelo, se determinó que la afectación que se refleja por el desorden, además, que el suelo agrícola está siendo invadido con construcciones ilegales y sin permisos de construcción. Y en función de la realidad los profesionales entrevistados se planean las siguientes estrategias, se debería establecer la planificación urbana y de crecimiento vial y de territorio en los cual existe un gran potencial y que se incluya un plan ambiental por el tema de las quebradas. También sería bueno la ejecución del plan amanzanamiento de la Cabecera Parroquial de Mulalillo, con la dotación adecuada de servicios básicos. Otra estrategia sería un plan estratégico de manejo de productividad económica de la parroquia.

Los entrevistados sugieren la necesidad del anillo contenedor con intervenciones urbanísticas que mejoren el funcionamiento de la cabecera parroquial de Mulalillo, con el fin centralizar y fortalecer el casco urbano central, debido al crecimiento desordenado del sector de estudio. Además refieren que es importante unidades de ejecución, con la finalidad de incrementar equipamientos de centros de acopio, comercio y distribución, Es necesario senderos, área de ocio para fomentar la recreación de la ciudadanía, en relación con las áreas verdes, debe buscar estrategias de preservación de las especies.

Propuesta

Antecedentes

En las últimas décadas la humanidad ha sufrido sucesos de importancia, que han ocasionado consecuencias positivas y negativas, dentro de estos sucesos se tiene el desmedido crecimiento poblacional, que ha conllevado asentamientos humanos, el incremento de construcciones y edificaciones, de ahí surge la necesidad de hablar de una vida urbana sostenible que tiene correspondencia con uno de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como es el objetivo 11. Ciudades y Comunidades Sostenibles, en donde, se destaca la importancia que tienen las ciudades con la finalidad de enfrentar los desafíos globales, esto contribuye a la existencia de ciudades más resistentes y sostenibles, que responda a los fenómenos migratorios y la reducción de riesgos.

La rápida urbanización está dando como resultado un número creciente de habitantes en barrios pobres, infraestructuras y servicios inadecuados y sobrecargados (como la recogida de residuos y los sistemas de agua y saneamiento, carreteras y transporte), lo cual está empeorando la contaminación del aire y el crecimiento urbano incontrolado (ONU, 2017).

En base a los problemas detectados, se plantean tres estrategias que contribuirán a la mitigación de la expansión urbana y que de esta manera favorezca a la utilización del suelo: en base a lo expuesto, la arquitectura proporciona herramientas importantes y útiles que contribuyen a tener un mejor abordaje de la complejidad de la urbanización y el delicado equilibrio que se presenta en la gestión de las necesidades públicas y sociales.

Se plantea generar un anillo verde comercial que abrace la cabecera parroquial de Mulalillo, con la intención de contener la ciudad, delimitar el crecimiento urbano y

proteger el entorno natural con la intención de preservar el suelo rural y su actividad agrícola que lo caracteriza. Dentro de las características del anillo verde contenedor es contar con una barrera natural de arbustos y arboles del sector que nos ayuden a tener un suelo urbano contenido, a la vez se implementa una serie de caminerías que ayudan a los pobladores a recorrer hacer deporte y más que todo ayuda al fortalecimiento de Mulalillo, la intención de crear el anillo verde comercial es que no permita al suelo urbano apoderarse del suelo rural con el fin de convertirlo en una ciudad con carencia de planificación ,del mismo modo fomentar el desarrollo local con la implementación de espacios destinados al comercio ,con más importancia se logra identificar que los senderos al bordear los límites urbanos son utilizados como desvíos peatonales con sentido a sus viviendas de los barrios por este motivo generamos la posibilidad de ubicar senderos que ayuden al deporte y caminata.

La segunda estrategia es colocar espacios acordes a la implementación de mercado minorista local que ayude a tener un vínculo de conexión entre la actividad agrícola y el consumo de la parroquia en este caso la cabecera parroquial. Como tercera estrategia se sugiere el diseño de lugares que ayuden al asesoramiento de la actividad agrícola para engrandecer el conocimiento y fomentar la actividad. La vía paisajística peatonal da inicio en los límites urbanos propuesto como equipamiento, ubicado en el lado este de la cabecera parroquial. Conectando por medio de este a toda la cabecera parroquial y a la vez contenerla para controlar su crecimiento, y por medio de este se conecta la cabecera con los cerros que la rodean.

La vía está proyectada con un doble sentido de circulación ya que a la misma se puede acceder por diferentes puntos de la parroquia, permitiendo facilitar los accesos hacia los equipamientos que se proponen. En base a lo expuesto, se plantea una tabla que refleja la operatividad de la propuesta planteada:

Tabla 3

Tabla operativa de la propuesta

Objetivo	Estrategia	Táctica	Objetivo ODS
Generar espacios urbanos, paisajistas inclusivos que sean ambientalmente sostenibles.	<ul style="list-style-type: none"> Aumento de la urbanización inclusiva y sostenible así como la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países. 	<ul style="list-style-type: none"> Mapeos del área urbana Planificación sectorial en relación con equipamiento Identificación de unidades de ejecución del área urbana 	11. Ciudades y comunidades sostenibles
	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad 	<ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad inclusiva en todos los equipamientos urbanos. Caminerías inclusivas. Seguridad en los espacios públicos. 	
Fomentar la protección de las personas vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> Garantizar la inclusión de las personas vulnerables. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipamiento casa de acogida (propuesta). Accesibilidad al medio físico. Equipamientos para las personas vulnerables centros de rehabilitación. 	1. Fin a la pobreza
	<ul style="list-style-type: none"> Dotación de servicios básicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Proyección de infraestructura de servicios básicos. 	
Contener el crecimiento del área urbana.	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de un anillo verde contenedor 	<ul style="list-style-type: none"> Paisajismo Áreas de deporte Equipamientos comerciales 	15. vida de ecosistemas terrestres
	<ul style="list-style-type: none"> Fomento del desarrollo agrícola 	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación al sector agrícola Equipamientos para capacitación 	
	<ul style="list-style-type: none"> Fomento de la conservación ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Áreas recreativas 	

Figura 21
Imagen conceptual límite urbano



Caminera para deportes. Esta caminera está designada para un tránsito de mayor fluidez, como es un ciclo vía y una caminera para trote o marcha rápida. Este circuito recorre todo el anillo verde, rodeando a la cabecera parroquial. Las vías se disponen de un doble sentido para facilitar la accesibilidad a los diferentes equipamientos plantados en el anillo verde.

Intersección de vías y camineras: En donde existan intersecciones de vías vehiculares con las diferentes camineras, los cruces tendrán un tratamiento de piso (especificado en la normativa) como medio para salvaguardar la vida y evitar inconvenientes.

Implementación de estrategias urbanas contenedoras. Estas estrategias pretenden centralizar los nuevos equipamientos y los existentes garantizando funcionalidad, para esto se decidió derribar muros para eliminar limitantes visuales como físicas, creando accesibilidad al entorno urbano, contribuyendo con nuevos espacios que garanticen el uso y disfrute de los mismos. Además, se implementó caminerías verdes, con la generación de senderos paisajista deportivos, que se

unifican a los nuevos equipamientos, aprovechando los lotes vacíos para la implementación de los equipamientos con déficit, de acuerdo a los resultados de los análisis de uso de suelo, estos son: hospital, centro de capacitaciones, casa acogida campesina, centro cultural, terminal terrestre, centro de comercio minorista y planta de tratamiento de agua, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 22.
Implementación de estrategias urbanas



En la figura 20 se observa el centro de comercio menor, este centro pretende facilitar el proceso de compra – venta de productos, resultados de la producción agrícola de Mulalillo, contribuyen al mejoramiento de la economía del sector, eliminando el traslado de los comerciantes hacia Ambato y Latacunga

Figura 23.
Centro de comercio menor



Nota. lugar con centros de comercio menor para productos de la parroquia ya sea de consumo diario o de elaboración de artesanías locales como es el caso de los artesanos locales.

Figura 26.
Cruces de vías y sendero

PROPUESTA PRELIMINAR



Nota. En la figura 26 se observa las diferentes propuestas de cruces de vías y senderos con la presencia de las vías adosadas

Figura 27.
PROPUESTA PLANTEADA-identificación de quebradas



Nota. En la figura 27 se observa la identificación de las quebradas del centro urbano en si está contemplada por tres , TUNDUTO, PILINGA, CHIMBACALLE, porque se identifican estas, por el simple hecho que parte de mi propuesta es generar limitaciones en cuanto a las áreas protegidas en este caso vendrían a formar parte como áreas de protección .

Figura 28.
Propuesta planteada-identificación de especies de las quebradas.



Nota. La identificación es breve ya que queremos fomentar la protección y como propuesta tenemos el plan no arrojo de basura en estas zonas de protección.

Figura 29.

Propuesta planteada-políticas sectoriales de control ambiental.

PROPUESTA PRELIMINAR

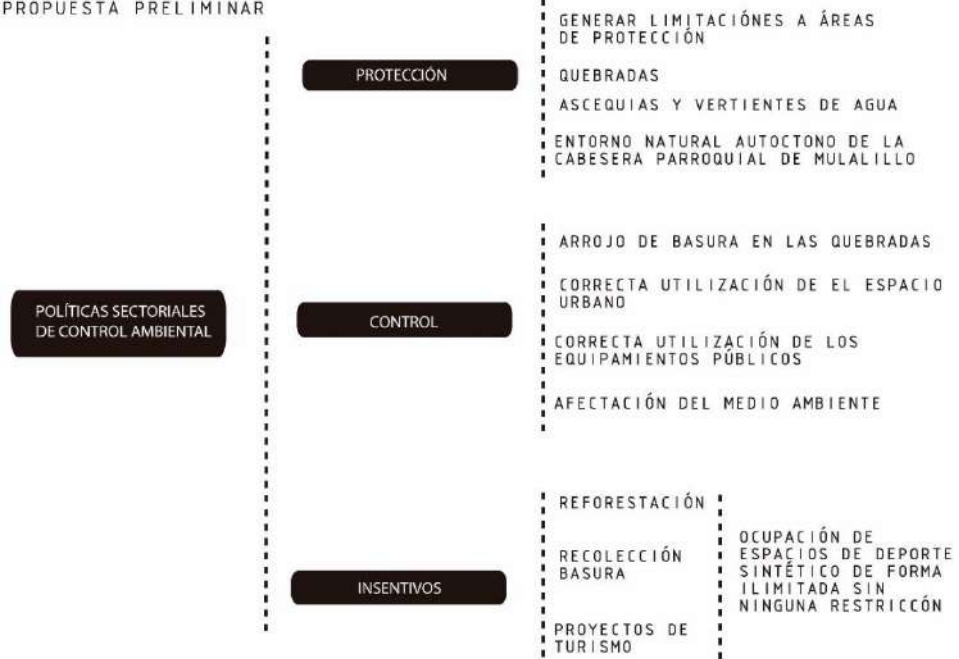
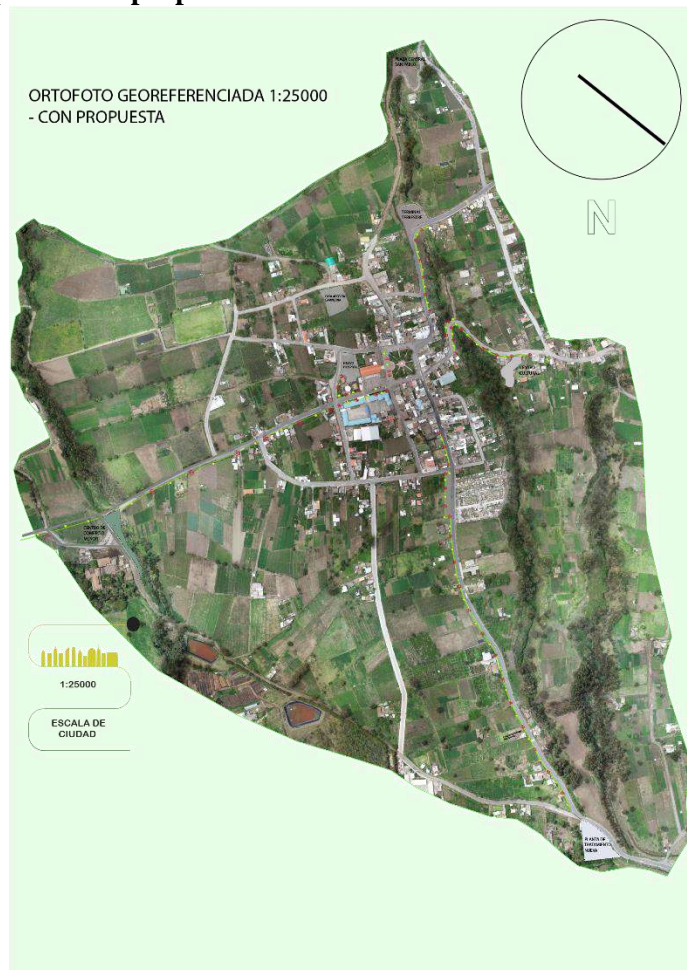


Figura 30

Resumen conceptual de la propuesta



CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES

En correspondencia con los objetivos de la investigación se plantearon las siguientes conclusiones:

La expansión urbana en la actualidad representa un problema mundial, se ha observado de la literatura consultada que esta expansión se ha desarrollado de manera descontrolada, pues se visualiza que el uso del suelo supera la tasa de crecimiento demográfico, el crecimiento de las ciudad exige la necesidad de infraestructura, mayor transporte, estos factores afectan de manera significativa en el detrimento del medio ambiente, lo que afecta la calidad de vida de la población, además hay exigencias en relación con una mayor demanda de vivienda, el suelo agrícola va desapareciendo, por lo que en algunos países se ha establecido medidas y políticas que coadyuven al avance imparable de la urbanización descontrolada.

En relación con los cambios de morfología durante los años 2010 2019 de la cabecera parroquial de Mulalillo del Cantón Salcedo se percibe que en año 2010 tuvo una evolución mínima en cuanto a forma es decir se considera el casco consolidado base con un 30%, del 2010, sin embargo, en el año 2014 se refleja un cambio de la morfología teniendo un incremento de área en un 20 % en sentido oeste con la aparición de dos macro manzanas de asentamientos espontáneos.

En relación con el estado actual de la expansión urbana en el periodo 2010-2020 ha ganado territorio de suelo agrícola en un 50% del total del suelo de la cabecera parroquial de mulatillo del cantón Salcedo. Posteriormente en el año 2018 se convierte la aparición de 8 macro manzanas considerándolo suelo urbano, pero cabe recalcar que aún se realiza actividades agrícolas en potencial de desarrollo en un 50 %. -y para el año 2020 se realiza el proyecto de amanzanamiento de la parroquia que en su totalidad se fragmenta con el fin de planificar el suelo urbano.

Lo expuesto genera la necesidad de estrategias que contribuyan al mejoramiento del uso del suelo, en la actualidad la expansión urbana se encuentra planificada con

la intervención de un proyecto inmiscuido por el GAD del cantón Salcedo con el objetivo de planificar en su totalidad el área urbana, es decir, ya crearon un límite urbano definido. Se plantea como la necesidad de fomentar las estrategias urbanas contenedoras mediante y funcionalidad y desplazamiento por el emplazamiento de la cabecera parroquial de Mulalillo, logrando contener el área urbana

RECOMENDACIONES

En función de las conclusiones obtenidas es pertinente que este tipo de estudios se realicen en otros lugares de características similares y se puedan realizar análisis comparativos, así como también se proponer una red de interconexión con el fin de dar una plataforma de evaluación.

Se puede visualizar la importancia de contar con herramientas que contribuyan a la planificación y desarrollo de las ciudades, que contribuyan a mitigar el proceso de expansión y que este sea equitativo y flexible, bajo un diálogo multiescalar dentro de las entidades de control

Es importante la construcción de políticas en la generación de estrategias concretas y efectivas que promuevan un equilibrio entre las dinámicas de comercio y la sostenibilidad ambiental urbana, así como el del uso de suelo óptimo.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, H; Araya, F;. (2017). Cambios de uso del suelo y crecimiento urbano. Estudio de caso en los municipios conurbados de la Mancomunidad Metrópoli de Los Altos, Quetzaltenango, Guatemala. *Revista Tecnología En Marcha*, 27(1), 104-113. doi:<https://doi.org/10.18845/tm.v27i1.1701>

Angeli, J. (29 de junio de 2018). *neomind*. ¿Qué es el mapeo de procesos AS IS/TO BE?: [https://blog.neomind.com.br/es/que-es-el-mapeo-de-procesos-as-is-to-be/#:~:text=El%20Mapeo%20de%20procesos%20AS%20IS%20%2F%20TO%20BE%20es%20una,procesos%20internos%20de%20la%20organiza%20ci%C3%B3n.&text=Es%20tambi%C3%A9n%20donde%20documentamos%20lo,BPM%20\(Bu](https://blog.neomind.com.br/es/que-es-el-mapeo-de-procesos-as-is-to-be/#:~:text=El%20Mapeo%20de%20procesos%20AS%20IS%20%2F%20TO%20BE%20es%20una,procesos%20internos%20de%20la%20organiza%20ci%C3%B3n.&text=Es%20tambi%C3%A9n%20donde%20documentamos%20lo,BPM%20(Bu)

Ávila, Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad. *Tabula Rasa*,, 28.

Bombón, B. (2018). Recuperación del conocimiento en el entorno agropecuario y cambios culturales de la comunidad unión y trabajo en la Parroquia de Mulalillo desde el año 2005 hasta 2010. *Tesis*. Quito: Universidad politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/3487/1/QT03074.pdf>

Bombón, Blanca. (2018). La participación comunitaria en los procesos de seguridad ciudadana en la parroquia mulalillo, cantón salcedo, provincia de cotopaxi periodo 2011-2016. *Tesis*. Quito: Pontificia Univesidad Católica del Ecuador. Obtenido de

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17638/Tesis%20final%20Blanquita.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Carreño, C., & Alfonso, W. (2018). Relación entre los procesos de urbanización, el comercio internacional y su incidencia en la sostenibilidad urbana. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 1-10. doi:<https://doi.org/10.11144/Javeriana.cvu11-22.rpuc>

CEPAL. (2018). *Agricultura y cambio climático: instituciones, políticas e innovación*. IICA. Obtenido de https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/7021/LCL3353s_es.pdf

Cortizo, D. (2020). Planificar la expansión urbana. Escenarios alternativos de crecimiento para las periferias del partido de la plata. *Revista Electrónica Investigación Joven*, 3(1), 1-6. Obtenido de <https://revistas.unlp.edu.ar/InvJov/article/view/11834/10762>

Costas, G. (2019). *La degradación del suelo*. España: Ciencia y Biología. Obtenido de <https://cienciaybiologia.com/la-degradacion-del-suelo/>

Cotler, E., Dominguez, J., Zorrilla, M., Cortina, S., & Quiñonez, L. (2017). La conservación de suelos: un asunto de interés público. *Gaceta Ecológica*, 83(2), 5-71. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/539/53908302.pdf>

Dallanegra, L. (2018). Tendencias políticas en América Latina en el contexto mundial del siglo XXI. Hacia una teoría política realista-sistémica-estructural sobre América Latina. *Revista Espiral*, 15(43), 7-18. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652008000100003

Díaz, J. (23 de Junio de 2017). *Gerens*. Obtenido de La mejora de la productividad y reducción de costos con el enfoque orientado a Procesos: <https://gerens.pe/blog/enfoque-procesos-productividad-costos/#:~:text=El%20enfoque%20basado%20en%20procesos,metas%20principales%20de%20la%20organizaci%C3%B3n.&text=Los%20procesos%20se%20gestionan%20como,de%20procesos%20y%20sus%20interacciones.>

Escobar, J., & Echeverry, F. (2016). Impacto de la responsabilidad social en las instituciones de educación superior en el norte del Valle de Aburrá-Antioquia. *Revista Espacios*, 2, 16.

GAD Cotopaxi. (2018). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Cotopaxi 2025*. Cotopaxi: Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Cotopaxi. Obtenido de https://www.cotopaxi.gob.ec/images/Documentos/PDYOT-COTOPAXI-11julio_2018.pdf

GAD Cotopaxi. (2018). *Datos generales de la Parroquia Mulalillo*. Cotopaxi: Gad Parroquial Mulalillo. Obtenido de <https://mulalillo.gob.ec/cotopaxi/datos-generales/>

Guerra, A. (2017). Plan de uso y ocupación del suelo del área urbana de la ciudad de San Gabriel provincia del Carchi al año 2031. *Tesis*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/13788>

Guevara, M. (2017). Impacto del crecimiento urbano en zonas agrícolas: Reserva Territorial Atlixcáyotl, Puebla. *Estoa. Revista de la Facultad de*

Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Cuenca, 6(11), 63-90.

Obtenido de

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1390-92742017000200065

Hernández et al. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). México D.F.,

México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE

C.V. Obtenido de [http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-](http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf)

[content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-](http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf)

[edicion.compressed.pdf](http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf)

lahoz, E. (2018). Reflexiones medioambientales de la expansión urbana. *Cuadernos*

Geográficos, 46(1), 293-313. Obtenido de

<https://www.redalyc.org/pdf/171/17117027013.pdf>

Lauchi, A., & Acosta, E. (2018). Gestión económico financiera. *Revista Cubana de*

Finanzas y Precios, 148.

López, P. (2021). Herramientas urbanísticas utilizadas para contener la dispersión

urbana. Estrategias de la planificación territorial boloñesa. *Revista de*

Arquitectura y Urbanismo, 33(2), 57-67. Obtenido de

<http://scielo.sld.cu/pdf/au/v33n2/au050212.pdf>

Lumpur, K. (6 de febrero de 2019). *Expansión urbana y la importancia de la*

arquitectura. Recuperado el 24 de marzo de 2022, de

[https://www.spanisharchitect.info/2019-02-06-expansion-urbana-y-](https://www.spanisharchitect.info/2019-02-06-expansion-urbana-y-arquitectura/)

[arquitectura/](https://www.spanisharchitect.info/2019-02-06-expansion-urbana-y-arquitectura/)

- Lungo, M. (14 de julio de 2018). *Expansión Urbana, Definición, Causas, Efectos, Costos Y Alternativas*. Recuperado el 24 de marzo de 2022, de <https://decologia.info/medio-ambiente/expansion-urbana/>
- Marco, F. (18 de septiembre de 2017). *Economipedia*. Obtenido de Cuentas a cobrar: <https://economipedia.com/definiciones/cuentas-a-cobrar.html#:~:text=Una%20cuenta%20a%20cobrar%20es,la%20venta%20de%20un%20producto.>
- Mejía, M. (2019). El territorio periurbano de la ciudad de Quito: expansión urbana, cambio de la morfología y valor del suelo. Caso de estudio “valle de Los Chillos”, Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. *ResearchGate*, 26(2), 1-27. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/333533945_El_territorio_periurbano_de_la_ciudad_de_Quito_expansion_urbana_cambio_de_la_morfologia_y_valor_del_suelo_Caso_de_estudio_valle_de_Los_Chillos_Distrito_Metropolitano_de_Quito_Ecuador
- Melo et al. (2019). Innovación en la Gestión de Cartera de Proyectos. *Banco Interamericano de Desarrollo*, 36.
- Nuño, P. (8 de noviembre de 2017). *emprendpyme*. Diagrama de Ishikawa: <https://www.emprendepyme.net/diagrama-de-ishikawa.html>
- Ocampo et al. (2019). La estructura organizacional en función del comportamiento del capital humano en las organizaciones. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 137.

- ONU. (14 de julio de 2017). *Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles*. Recuperado el 30 de marzo de 2022, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- ONU. (2018). *Departamento de Asuntos Económicos y Sociales*. Ginebra: Organización de las Naciones Unidas. Obtenido de <https://www.un.org/development/desa/es/news/population/2018-world-urbanization-prospects.html>
- Pombo, D. (2017). Expansión urbana acelerada en una ciudad intermedia: Causas y Consecuencias. Santa Rosa - La Pamapa. *Tesis de Maestría*. Argentina: Universidad Nacional de Córdoba. Obtenido de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6469/MGAPI%20POMBO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ramírez, M., & Pertile, V. (2018). Cambio de uso de suelo y tendencias de la expansión urbana entre 1990 y 2030 en Juan José Castelli y Villa Ángela, Chaco, Argentina. *Revista: Geografía y Sistemas de Información Geográfica (GEOSIG)*, 7(2), 52-81. Obtenido de <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/8572>
- Ramón, J., & Aguilar, A. (2021). Expansión urbana irregular, cambio de uso del suelo y deterioro ambiental en la periferia norte de la Zona Metropolitana Puebla-Tlaxcala: el caso del Parque Nacional La Malinche. *Cuadernos de Geografía: Revista Colombiana de Geografía*, 30(2), 441-458. doi: <https://doi.org/10.15446/rcdg.v30n2.89849>
- Robayo, P. (2016). La innovación como proceso y su gestión en la organización: una aplicación para el sector gráfico colombiano. *Suma de Negocios*, 140.

- Saavedra, D. (2018). Uso de suelo rural para la expansión urbana y resiliencia frente al cambio climático: parroquia Riochico, Portoviejo-Manabí, período 2010-2018. *Tesis*. Quito: Flacso. Obtenido de <https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/xmlui/handle/10469/16564>
- San Miguel, R. (2018). La expansión urbana en suelo de conservación en la delegación Tlahuac, DF. México. *Tesis de Maestría*. Quito: Flacso. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10469/2819>
- Vizuite, O. (2019). análisis de expansión urbana, realizado en la parroquia de Pintag, en el periodo 1963-2019, como aporte a la planificación territorial. *tesis de maestría*. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/17620>