



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
Instituto Tecnológico de Colima

DINÁMICA DE LA OCUPACIÓN URBANA EN EL LÍMITE NORTE DE LA CIUDAD DE COLIMA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN ARQUITECTURA SOSTENIBLE Y GESTIÓN URBANA

PRESENTA:
ARQ. SAMANTHA JIMÉNEZ ZAMORA

DIRECTOR DE TESIS:
M.A.N ARQ. MARÍA DEL PILAR RAMIREZ RIVERA

CO-DIRECTORA:
DRA. DORA ANGÉLICA CORREA FUENTES

VILLA DE ÁLVAREZ, COLIMA. FEBRERO 2022.



Introducción

A diferencia de los Estados Unidos, donde el tema de la expansión urbana ha generado muchos estudios, discusiones y políticas, en América Latina la expansión de las grandes ciudades ha atraído relativamente poca atención, aun cuando dicho fenómeno es una característica ampliamente reconocida de todo el territorio (Lungo, 2001).

El crecimiento de las ciudades es un proceso continuo, que según UN-HABITAT este crecimiento será únicamente urbano, y que está relacionado con el crecimiento poblacional.

En México el desarrollo de este fenómeno es incierto. “La población de nuestro país es cada vez más urbana y el modelo de crecimiento que han adoptado las ciudades mexicanas es sumamente ineficiente, profundiza la desigualdad social...” (Molina, 2014, p. 10).

En la presente tesis se aborda la evaluación de la dinámica de ocupación del suelo de la ciudad de Colima principalmente en la zona norte, mostrando las características de su crecimiento, con el fin de entender y explicar la expansión y dispersión de la ciudad.

Este documento está dividido en cuatro capítulos, el Capítulo 1 consta de la Generalidades de la investigación donde se aborda, el planteamiento del problema, la justificación del tema, las preguntas que dirigen la investigación, la hipótesis, y donde se plantean los objetivos General y particulares. El Capítulo 2, es el Estado del arte y el fundamento que da sustento a la investigación, con una revisión documental que ayuda a entender mejor las dinámicas del fenómeno de expansión urbana.

El Capítulo 3, se describe la Metodología aplicada en la investigación, para el desarrollo de los objetivos planteados, desde la definición del área de estudio, determinación de las variables para la medición del fenómeno, las técnicas utilizadas. El último capítulo son los resultados obtenidos, así como la discusión de los mismos, y conclusiones de la investigación.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

Instituto Tecnológico de Colima
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Villa de Álvarez, Colima, **25/enero/2022**
Oficio No. DEPI 1.2.1/16/2022

**ESTUDIANTE JIMÉNEZ ZAMORA SAMANTHA
PASANTE DE LA MAESTRÍA EN ARQUITECTURA SOSTENIBLE Y GESTIÓN URBANA
PRESENTE**

La **División de Estudios de Posgrado e Investigación** de acuerdo al procedimiento para la obtención del Título de Maestría de los Institutos Tecnológicos y habiendo cumplido todas las indicaciones que la **Comisión Revisora** hizo a su trabajo profesional

“DINÁMICA DE LA OCUPACIÓN URBANA EN EL LÍMITE NORTE DE LA CIUDAD DE COLIMA”

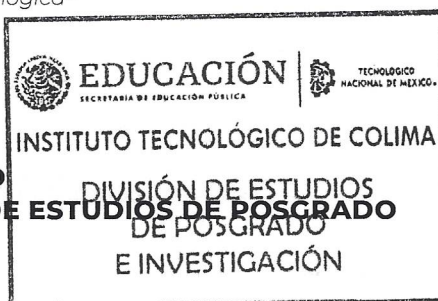
Por la opción de tesis, que para obtener el grado de Maestro en Arquitectura Sostenible y Gestión Urbana será presentado por Usted, tiene a bien concederle la **AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN** de la tesis citada.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Excelencia en Educación Tecnológica®


PETER CHUNG ALONSO
**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
E INVESTIGACIÓN**



Ccp. Archivo

PCA/*cas



Av. Tecnológico #1, C.P. 28976, Villa de Álvarez, Colima, Tel. 312 3129920 Ext: 113 y 213
Correo electrónico: posgrado@colima.tecnm.mx www.colima.tecnm.mx



2022 Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Agradecimientos

El presente proyecto de investigación está dedicado a mi familia, pero sobre todo a mi mamá Margarita Zamora Escamilla por haberme brindado su apoyo a lo largo de toda mi carrera profesional y a lo largo de mi vida.

Agradezco a mi Directora de tesis la Maestra Arquitecta María del Pilar Ramírez Rivera, quien me ha guiado no solo en la elaboración y termino de este trabajo de investigación, sino también a lo largo de la maestría y por creer en este proyecto.

Igualmente agradezco al Doctor Fernando Vidauri Davalos por su asesoría y por compartir un poco de su conocimiento, que me dio pauta para poder realizar el trabajo con éxito.

A mi asesor externo el Maestro Ignacio Barajas, por ser un pilar fundamental para el desarrollo de esta investigación, sobre todo por brindar su tiempo y por su apoyo.

Asimismo, agradezco a la Maestra Dora A. Correa, al Doctor Ricardo Moreno y al Maestro Peter Chung que contribuyeron en el proceso y conclusión del trabajo.

Al tecnológico Nacional de México campus Colima, y a la unidad de Estudios de Posgrado, y a CONACYT por brindarme la oportunidad de enriquecerme en conocimiento.

Finalmente, agradezco mis compañeros de la maestría por motivarme y a no tener miedo al éxito.

Resumen

Colima como ciudad en crecimiento presenta una expansión horizontal y disperso dirigida hacia la zona norte de la ciudad, donde los instrumentos de planeación no son implementados adecuadamente y no cuentan con una actualización, siendo el caso del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Colima 1997-2000, este instrumento a veinte años de su umbral sigue vigente actualmente. Esto ha generado una ocupación del suelo urbano que se extiende en las reservas urbanas de largo plazo antes de consolidar las de corto plazo, así mismo la infraestructura y el mercado inmobiliario han dirigido la expansión en esa zona de la ciudad por la búsqueda de un clima más agradable y tener áreas más verdes.

El objetivo de la investigación es evaluar la dinámica y ocupación urbana en el límite norte de la ciudad, esta colinda con dos localidades El Chanal y La Capacha, cada una cuenta con su PDU, tomado en consideración para esta investigación.

La metodología aplicada fue: con los PDU se identificaron las áreas disponibles de las reservas urbanas, y su densidad poblacional, donde se observaron que en distintas zonas de la ciudad la densidad es mayor que en el área de estudio. Se mapearon los estatus de propiedad que existen en el área de estudio dividido en: ejidales, rústicos, dominio pleno, copropiedad; y se mapeo los distintos precios en que se venden los predios donde se observa que entre más cerca de los servicios se encuentre el terreno este aumenta su valor en el mercado, siendo una zona con una alta plusvalía los terrenos en copropiedad son más “baratos” por estar lejos de los servicios y por estar en esa condición y por ende son más atractivos para la gente.

Asimismo, la decisión de realizar obras de infraestructura en ciertos puntos de la ciudad, tuvieron un efecto determinante en su expansión; la construcción del tercer anillo periférico en el año 2000 fue uno de los detonadores que disparó su crecimiento hacia el norte, en donde se concentran las áreas residenciales de más altos ingresos; del mismo modo que la prolongación de la Avenida Ignacio Sandoval 2011 (Radio Levy, 2011), estimularon la ocupación de las zonas ejidales colindantes con la ciudad.

A fin de entender el proceso de crecimiento de la ciudad, se analizó la densidad de distintos puntos de la mancha urbana con datos de INEGI, lo que resultó con densidades muy bajas de 20 a 50 habitantes por hectárea. El resultado obtenido del indicador para medir la relación entre el crecimiento poblacional y la tasa de consumo del suelo, indica que la ciudad crece más lento que la población.

Abstract

Colima as a growing city has a horizontal and dispersed expansion directed toward the northern part of the city, where the planning instruments are not properly implemented and do not have an update, being the case of the Urban Development Program of the Colima Population Center 1997-2000, this instrument remains in force to date.

This has led to urban land occupancy being in urban reserves because of the lack of an updated urban boundary definition, as well as infrastructure and the real estate market have led the expansion in that area of the city.

The aim of the research is to evaluate the dynamics and urban occupation in the northern limit of the city, this border with two localities, the Chanal and the Capacha, each with their PDU, taken into account for this research.

The PDUs removed the available areas from the urban reserves, and their population density, where we saw that in different areas of the city the density is greater than in the study area. Property status that exists in the area of study divided into: Ejidales, rustic, full domain, co-ownership was mapped; and the different prices in which the land is sold are mapped where it is observed that the closer the services are the land this increases its value in the market, being an area with a high added value the land in co-ownership is more "cheap" because it is far from the services and for being in that condition and therefore are more attractive to people.

Likewise, the decision to carry out infrastructure works in certain parts of the city has had a decisive effect on the expansion of the city; The construction of the third peripheral ring in 2000 was one of the detonators that triggered its growth toward the north, where the residential areas of higher income are concentrated; in the same way as the prolongation of Avenida Ignacio Sandoval 2011 (Radio Levy, 2011), they stimulated the occupation of the ejido areas adjacent to the city.

To determine how the dynamics of land use are, we took into account Goal 11 of the 17 objectives of Agenda 2030 SDGs Sustainable Development Goals. This objective has an indicator to measure the relationship between population growth and the rate of land consumption.

Índice General

Introducción.....	2
Oficio de impresión	3
Licencia de uso y obra	4
Agradecimientos	5
Resumen.....	6
Abstract.....	8
Índice General.....	9
Índice de Figuras.....	10
Índice de Tablas.....	12
Índice de Gráficos	12
Índice de Abreviaturas.....	12
1 Generalidades	14
1.1 Planteamiento del Problema	14
1.2 Justificación del Tema de Investigación.....	15
1.3 Pregunta de Investigación.....	16
1.4 Hipótesis	17
1.5 Objetivos	17
1.6 Descripción del Proceso Metodológico	18
1.7 Alcances y limitaciones	20
2 Fundamentación Teórica.....	21
2.1 Marco Histórico	21
2.2 Marco Conceptual	25
2.3 Marco Referencial	33
2.4 Marco Normativo.....	42
2.5 Marco Teórico	50
2.6 Marco Contextual	55
3 Metodología Aplicada	61

3.1	Enfoque y Tipo de Estudio	61
3.2	Tipo de Estudio y Diseño	62
3.3	Área del Estudio.....	63
3.4	Determinación de Variables	64
3.5	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	67
3.6	Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos	68
4	Resultados Obtenidos	69
4.1	Resultados del Análisis de los Programas de Ordenamiento	69
4.2	Resultados del Estatus de Uso Actual del Suelo en el Área de Estudio	71
4.3	Valor del suelo	74
4.4	Resultados de las Áreas de Reserva Urbana	75
4.5	Resultado del Cálculo de indicador 11.3.1 ODS	78
5	Conclusiones.....	85
5.1	Cumplimiento de los objetivos de la investigación	85
5.2	Aceptación o rechazo de la hipótesis.....	86
5.3	Importancia de los Resultados Obtenidos.....	88
5.4	Aportaciones	88
5.5	Recomendaciones para Continuar con la Investigación en lo Futuro ...	89
5.6	Nuevas Preguntas de Investigación.....	89
6	Referencias	90
7	Anexos	95

Índice de Figuras

Figura 1.	Propuesta de área de estudio. Fuente: Elaboración propia.	16
Figura 2.	Síntesis del proceso metodológico. Fuente: Elaboración propia.	18
Figura 3.	Porcentaje de la alta urbanización en América Latina. Fuente: CEPAL.	22
Figura 4.	Estrategias de Densificación. Fuente: Un-Habitat 2017.	34

Figura 5.Descripción de los 17 ODS de la Agenda 2030. Fuente: Naciones Unidas ONU.	36
Figura 6. Secuencia de los métodos. Fuente: Zauza Gonzalez (2019).....	42
Figura 7.Sistema normativo de Colima Fuente: Elaboración propia.....	43
Figura 8.Resultados por indicador. Fuente: Índice de Ciudades Prósperas CPI, 2018.	56
Figura 9. Núcleos agrarios del Chanal y La Capacha, contra predios de dominio pleno. Fuente: Elaboración propia.....	58
Figura 10.Comparación del crecimiento de la ciudad de Colima 2000-2020. Fuente: Elaboración propia con imágenes de Geomediana Landsat, INEGI.	59
Figura 11.Área de estudio. Fuente: Elaboración propia	60
Figura 12.Proceso cuantitativo de la investigación. Fuente: Sampieri (2014).	61
Figura 13.Elementos del proceso metodológico aplicado. Fuente: Elaboración propia	62
Figura 14.Área de estudio delimitada por el Río Colima(oeste) y el Arroyo Manrique (este). Fuente: Elaboración propia en Google Earth.	63
Figura 15.Estatus actual del suelo del área de estudio corresponde. Fuente: Elaborado por el autor en QGIS.	72
Figura 16. Fraccionamientos con Programas parciales pronto a ser urbanizados. Fuente: Elaboración propia con información de Transparencia Colima 2021.	74
Figura 17. Valor del suelo aproximado en terrenos de la zona norte de Colima. Fuente: Elaboración propia con información obtenida por medio de entrevistas y Websites inmobiliarios.....	75
Figura 18.Reservas urbanas a largo plazo establecidas en el PDU, dentro del área de estudio. Fuente: Elaboración propia.....	77
Figura 19.Comparación del crecimiento de la ciudad de Colima 2000-2020. Fuente: Elaboración propia con imágenes de Geomediana Landsat, INEGI.	79
Figura 20.Mapa del área construida definida por parámetros dentro de un periodo de tiempo. Fuente: Elaborado en Trends.Earth en QGIS.....	80
Figura 21.Mapa de extensión urbana del año 2000.Fuente: Elaborado en Qgis con Trends.Earth.....	81

Figura 22. Mapa de extensión urbana del año 2015. Fuente: Elaborado en Qgis con Trends.Earth..... 81

Figura 23. Zonas seleccionadas de la ciudad de Colima, Zona 1, Zona 2, Zona 3, Zona 4, Zona 5. Fuente: Autoría propia con información de INEGI 2015..... 83

Índice de Tablas

Tabla 1 Jerarquía de ciudad..... 28

Tabla 2 Perspectivas de crecimiento demográfico del municipio de Colima 48

Tabla 3 Perspectivas de crecimiento demográfico de El Chanal..... 49

Tabla 4 Perspectivas de crecimiento demográfico de la Capacha 49

Tabla 5 Regulación del uso de suelo 70

Tabla 6 Cantidad de predios en el área de estudio. Fuente: Catastro 72

Tabla 7 Área total de los usos dentro del área de estudio..... 73

Tabla 8 Hipótesis planteadas en el PDU Colima 76

Tabla 9 Área disponible de las Reservas Urbanas del área de estudio. 78

Tabla 10 Resumen del cálculo de indicador 11.3.1 82

Tabla 11 Comparación de Densidad de población..... 84

Índice de Gráficos

Gráfico 1. Resumen de la Metodología del cálculo del Indicador 11.3.1. “Relación entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población”. Fuente: Elaboración propia con información de ODS 2019..... 66

Gráfico 2. Tasa de consumo del suelo con relación a la población. Fuente: Resultado final realizado en Qgis con Trends. Earth 82

Índice de Abreviaturas

Abreviatura	Significado	Páginas
AGEB	Área Geoestadística Básica	60
ART	Artículo	39
CONAPO	Consejo Nacional de Población	25, 26
CPI	Índice de Ciudades Prosperas	15
Ha	Hectárea	15
Has	Hectáreas	15

INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía	21, 25, 39, 58, 73
INSUS	Instituto Nacional del Suelo Sustentable	39
IPCO	Instituto de Planeación del Municipio de Colima	22
LANDSAT		56, 82
LGAHOTDU	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	23
LGAHOTDU	Ley General De Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano	23, 40
NA	No Aplica	61, 62
NP	No presenta	61, 62
ODS	Objetivos de Desarrollo Urbano	16, 17, 19, 25,
ONG	Organización Gubernamental	No 39
ONU	Organización de las Naciones Unidas	14
PA	Procuraduría Agraria	39
PDU	Programa de Desarrollo Urbano	15,16, 42, 63, 74
PDUCP	Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población	15, 17,18, 42, 64, 73
PMOT	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial	40, 55, 63
PROCEDE	Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos	39
RAN	Registro Agrario Nacional	39
RU	Reservas Urbanas	55
SAHOP	Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas	48
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	40
SEDESOL	Secretaría para el Desarrollo Social	25, 26, 40
SEGOB	Secretaría de Gobernación	25
SEIDUR	Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano Colima	59, 67
SIG	Sistema de Información Geográfica	56, 60
SUN	Sistema Urbano Nacional	22, 25
UN-HABITAT	El Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos	15, 21, 23, 30, 31
UPR	Unidades de Producción rurales	61, 62
UT	Unidades Territoriales	61, 62

1 Generalidades

Este trabajo de tesis de posgrado sustenta la base de la problemática de la dinámica y ocupación del suelo en la zona norte de la ciudad de Colima, donde se analiza las condiciones de expansión, dispersión y densificación poblacional.

1.1 Planteamiento del Problema

El crecimiento de las ciudades es un proceso continuo que actualmente demanda la atención de los diversos actores involucrados en el manejo de los recursos tanto socio-económicos como ambientales. Las ciudades actualmente contienen a casi el 50% de los habitantes del planeta y acorde con las proyecciones en los siguientes 30 años virtualmente todo el crecimiento poblacional será casi urbano (UN-HABITAT, 2008) (Larrazábal, Gopar-Merino, & Vieyra, 2014).

Mundialmente las ciudades no están preparadas para el crecimiento de la población urbana, el espacio urbano cada año se expande en países desarrollados, ellos han optado por estrategias de densificación en sus ciudades como el caso de Cabo, Sudáfrica, España, entre otros. En América latina la urbanización actual es insostenible en muchos aspectos: ambientales, sociales y económicos.

Según el Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos UN-HABITAT (2017) en las próximas décadas, buena parte del crecimiento demográfico en México será urbano. Esto significa que el país pasará de albergar a 384 ciudades a 961 en 2030, en las que se concentrará 83.2% de la población nacional y en donde muy probablemente, sea la población de escasos recursos la que predominará.

Las ciudades medianas como Colima están en esta condición donde la expansión urbana y el crecimiento poblacional es algo para la que no está preparada. Ambientalmente, el modelo actual de urbanización engendra una sub urbanización de baja densidad principalmente dirigida por el interés privado en vez del público, y parcialmente posibilitado por la dependencia del automóvil (ONU HABITAT, 2017).

La ciudad de Colima ha tenido un crecimiento importante en su mancha urbana como en muchas ciudades del país, sin embargo, este crecimiento se da de manera horizontal y disperso. En el año 2000 el área urbana de la ciudad estaba conformada

por 2,201.85 Has lo que significaba el 2.94% de suelo urbano, el límite norte de la ciudad era el tercer anillo periférico; en el año 2020 el área urbana está compuesta por 3,636.60 Has, lo que representa el 4.85% de suelo urbano, y la superficie total del municipio se identifica con 74,981.25 Has (100%), la mancha urbana se ha expandido lo suficiente para proponer una integración de los instrumentos de planeación de toda el área metropolitana.

El crecimiento de las ciudades va a la par con el aumento de la población; en el caso de la ciudad de Colima la mancha urbana se expande de manera horizontal, y en su crecimiento se observan numerosos vacíos urbanos y áreas con poca densidad, con ello podemos inferir que existen zonas en la periferia que están subutilizadas por este crecimiento descontrolado; por esta razón se pretende analizar la dinámica actual de la ocupación del suelo en la ciudad de Colima.

1.2 Justificación del Tema de Investigación

La importancia de investigar la dinámica del crecimiento y expansión del suelo, que se genera en la ciudad de Colima es sentar precedentes del impacto del crecimiento por la falta de actualización de los instrumentos de desarrollo urbano donde se plantearon perspectivas que no se cumplieron, por el alto factor inmobiliario que impacta en la sustentabilidad.

Se requiere entender las condiciones de cada instrumento de planeación y comprobar los efectos por la falta de actualización y control de sus instrumentos en la planeación del desarrollo urbano. Se analizaron los instrumentos de planeación en las que definieron las reservas con base al cálculo prospectivo de población y cómo influye el mercado inmobiliario en el crecimiento de la ciudad, por esta razón se determinó la zona norte de la ciudad de Colima, por su desarrollo inmobiliario en las áreas de reserva urbana y en predios rústicos, se delimitó entre el Río Colima (oeste), Arroyo Manrique (este), el Tercer Anillo Periférico (sur) y su límite con el municipio de Cuauhtémoc (norte), Figura 1.



Figura 1. Propuesta de área de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Para futuras investigaciones ofrece elementos para establecer y actualizar los instrumentos de planeación, y así definir políticas públicas que contribuyan al buen desarrollo de una planificación urbana que estén dirigidas a las políticas internacionales de que las ciudades sean más sostenibles.

1.3 Pregunta de Investigación

¿Cuál es la dinámica de ocupación del suelo en la zona norte derivado de los fenómenos de expansión, dispersión, informalidad y del mercado inmobiliario que impactan a la ciudad?

1.3.1 Preguntas Complementarias

- ¿Cuál es la dinámica del aprovechamiento del suelo en la zona?
- ¿Cuál es el área de ocupación de las reservas urbanas del PDU?
- ¿Cuál es el impacto del mercado inmobiliario en el desarrollo de la ciudad?
- ¿En qué condición de propiedad se encuentran las tierras dentro del área de estudio?
- ¿Cuál es la densidad poblacional en el área de estudio?

1.4 Hipótesis

La ciudad de Colima tiene una expansión horizontal, donde la dinámica de ocupación del suelo es dispersa creándose espacios inutilizados y con una densidad demográfica baja.

Uno de los factores de la dispersión en la zona norte de la ciudad es el valor del suelo, este es más económico en predios rústicos que no cuentan con servicios, lo que ha generado una plusvalía en los predios que sí cuentan con servicios, así mismo la expansión de la mancha se ha generado en tierras que pertenecían a la zona ejidal de El Chanal y La Capacha.

Por falta de control de las autoridades como la falta de actualización del PDU la zona norte de Colima presenta una ocupación de más del 90% en sus reservas urbanas a largo plazo que las de corto plazo.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Analizar la dinámica de la ocupación urbana de la zona norte de la ciudad de Colima, teniendo como límite el Río Colima en el oeste y el Arroyo Manrique en el este, y como límite norte con el Municipio de Cuauhtémoc, y en el sur el tercer anillo periférico.

1.5.2 Objetivos Particulares

1. Analizar las características de las reservas urbanas de los tres programas: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Colima (PDUCPC), Programa de Desarrollo Urbano del Chanal, Programa de Desarrollo Urbano de la Capacha, para conocer el área disponible existente de las reservas urbanas a corto, mediano y largo plazo.
2. Identificar la condición de propiedad en que se encuentran las tierras dentro del área de estudio.
3. Conocer el impacto del mercado inmobiliario en la ocupación del suelo en el área de estudio.

4. Reconocer como es la ocupación del suelo en la zona norte de Colima, con el fin de dar a conocer la horizontalidad, la dispersión y la densidad.
5. Calcular la relación entre el consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población por medio del indicador establecido en los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) de la Agenda 2030.

1.6 Descripción del Proceso Metodológico

En esta investigación tiene un alcance explicativo el cual su propósito es “(...) contestar las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en declarar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se presenta, o por qué se relacionan dos o más variables” (Fernández Collado, Hernández Sampieri, & Baptista Lucio, 2010, p. 88).



Figura 2. Síntesis del proceso metodológico. Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 2, se presenta de manera breve el desarrollo metodológico, y a continuación se describe proceso para alcanzar los objetivos planteados:

1. Analizar las características de las reservas urbanas de los tres programas: Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Colima (PDUCCPC), Programa de Desarrollo Urbano del Chanal, Programa de Desarrollo Urbano de la Capacha.
 - 1.1. Revisión de los programas de ordenamiento para conocer el alcance de las reservas urbanas, áreas urbanizadas y áreas disponibles, así como las Unidades Territoriales.
 - 1.2. Revisión de los instrumentos planeación, para cuantificar las áreas disponibles de las reservas urbanas Programa de desarrollo urbano del centro de población de Colima, El Chanal y La Capacha.
 - 1.3. Generar un vaciado de información en una ficha para la comparación de las áreas de los tres programas.
2. Identificar la condición de propiedad en que se encuentran las tierras dentro del área de estudio.
 - 2.1. Mapear la condición de propiedad, clasificados a partir de predios urbanos, rústicos, ejidales, en dominio pleno, y en copropiedad.
3. Conocer el impacto del mercado inmobiliario en la ocupación del suelo en el área de estudio.
 - 3.1. Investigación de campo de los precios en que se venden y compran los predios.
 - 3.2. Mapear para ver gráficamente cómo influye la ubicación del predio.
4. Reconocer cómo es la ocupación del suelo en la zona norte de Colima, con el fin de dar a conocer la horizontalidad, la dispersión y la densidad.
 - 4.1. Realizar entrevistas a personas que forman parte del ejido Villa de Álvarez, así como a expertos en el tema de la informalidad. Visitas de campo en la zona de estudio, Catastro del estado, y otras dependencias de gobierno para que faciliten información sobre el estado de los terrenos, medidas, etc.
 - 4.2. Comparar la densidad poblacional de 4 zonas de la ciudad con el área de estudio.

5. Calcular por medio del indicador establecido en los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS) de la Agenda 2030, con la herramienta de TRENDS.EARTH en QGIS.

5.1. ODS indicador 11.3.1 relación entre el consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población.

5.1.1. Selección y clasificación de imágenes de satélite (libre de nubes)

5.1.2. Identificación del área construida

5.1.3. Determinar el área de cambio en el consumo del suelo

5.1.4. Determinar de la relación entre la tasa de consumo del suelo y las proyecciones de población.

1.7 Alcances y limitaciones

Los alcances de esta investigación es analizar el fenómeno de expansión, dispersión y ocupación del suelo; problemática y condiciones en la zona norte de la ciudad de Colima.

Las limitaciones son que no existe mucha información o es privada que no siempre es proporcionada sobre el tema de mercado informal, existe una mayor información la informalidad que se genera por invasiones por personas de bajos recursos, agregado a esto no existen estrategias o políticas que ayuden a entender y a resolver esta problemática.

2 Fundamentación Teórica

2.1 Marco Histórico

Los inicios de la vida urbana ya se encontraban en la cultura paleolítica, hace unos quince mil años; con la revolución industrial causó cambios en la estructura social y en el concepto de ciudad. Hoy en día, un 55 por ciento de la población mundial vive en ciudades (Ritchie y Roser, 2020) y las Naciones Unidas predicen que, en el año 2025, esta cifra acrecentará hasta los 5.000 millones de personas (Cuberes, 2021).

A lo largo de la historia las ciudades han evolucionado dependiendo de las necesidades de sus habitantes, pero también por su crecimiento poblacional.

Los primeros asentamientos dependían de la agricultura por lo que se ubicaban cerca de los ríos, esto cambió para dar origen a civilizaciones como Mesopotamia (3500 a.J.C)(hoy Irak), Egipto(3000a.J.C.), India y China(3000-2500a.J.C.). A medida que se creaban nuevas actividades humanas diferentes a la agricultura como el comercio, actividades religiosas, administrativas, políticas, etc. Esto provocó a que la población creciera y sobre todo el asentamiento rural se modificó a urbano. Es así como lo urbano es lo que se representa a una ciudad y, por lo tanto, lo opuesto a lo rural, es el campo (Choay,1994).

El origen de fenómeno urbano se remonta históricamente con el surgimiento de las primeras ciudades: Grecia, Roma. A partir de la Revolución Industrial a mediados del siglo XVIII las ciudades del mundo cambian, tanto en Europa como en México y el resto del mundo, esto ocasionó las migraciones masivas del campo a la ciudad y precipitó incontrolablemente el proceso de urbanización. A partir de estos cambios industriales y urbanos se inició un nuevo fenómeno mundial que apresuró el crecimiento urbano (Arévalo Galván, 2014).

De los recursos naturales que existen sobre la tierra, el suelo es uno de los más significativos en la vida del hombre debido a que se integra como un factor indispensable del patrimonio natural (Soto Cortés, 2015).

A nivel mundial las ciudades el proceso de urbanización se ha fortalecido, aumentando su población urbana. A comienzos del siglo XX ya existían 16 ciudades con más de un millón de habitantes, y para el 2000 ya eran más de 500 ciudades. El siglo XX es conocido como el siglo de la urbanización. Las ciudades sobresalientes son Londres, Nueva York y Tokio las cuales han tenido un crecimiento importante, donde se dan fenómenos urbanos de suburbanización, fragmentación urbana. Las ciudades han crecido mucho más en el uso del suelo urbano que en población entre 1990 y 2015, según los datos del Observatorio Urbano Global de ONU-Hábitat. En la Figura 3 se observa el porcentaje del crecimiento urbano en un 80%, y un 20% en las zonas rurales, esto también indica que la población reside mayormente en las ciudades.

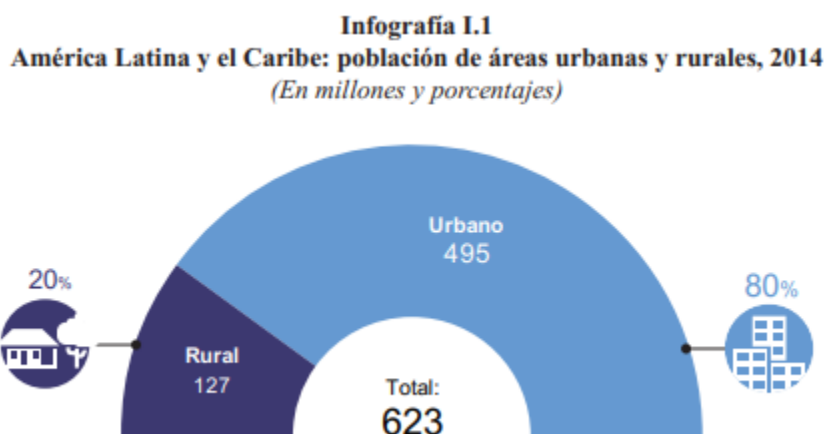


Figura 3. Porcentaje de la alta urbanización en América Latina. Fuente: CEPAL.

Datos de las Naciones Unidas (2018) nos dicen que el 55% de las personas en el mundo viven en ciudades, y se estima que aumentará un 13% para el 2050. La población urbana ha aumentado de manera exponencial, desde 751 millones en 1950 a 4200 millones en 2018, y continuará con esta tendencia. El crecimiento previsto estará concentrado principalmente en: el 90% tendrá lugar en los países de África y Asia, y tan solo India, China y Nigeria representarán el 35 % con 416 millones, 255 millones y 189 millones de habitantes respectivamente.

2.1.1 Perspectivas Urbanas en Latinoamérica y México

En Latinoamérica las grandes ciudades como Sao Paulo, Rio de Janeiro, Buenos Aires, Santiago de Chile, Montevideo, Ciudad de México, no han sido la excepción de experimentar la expansión urbana, fragmentación urbana, dispersión, segregación, y exclusión social son algunos de los fenómenos urbanos que se ven en estas ciudades.

En México en el siglo XX tuvo tres etapas en que el crecimiento poblacional transformó las ciudades. En 1900-1940 la población total aumentó de 13.6 a 19.7 millones de habitantes, de 1940-1980 la población incrementó de 19.7 a 66.8 millones, esta expansión demográfica obró a que se priorizara la concentración de población en áreas urbanas, y lo que propició que se rebasaran los límites y se consolidara la zona metropolitana (Sobrino, 2011).

En la década de los ochenta, se implementó un cambio de estrategia en el crecimiento, por el proceso de migración del campo a la ciudad. El grado de urbanización aumentó en esos años, 1900 era de 10.5%, en 1940 del 20% y en 1970 era de 44.9% y que en el 2010 es de 77.8% (INEGI, 2010).

En México como en varias ciudades Latinoamericanas la influencia del crecimiento demográfico fue mayor sobre el fenómeno del crecimiento urbano. Las ciudades mexicanas como Monterrey, Guadalajara, Puebla, Mérida y Tampico aumentaron en demografía y en territorio urbano desde 1940, pasando de ser ciudades medianas de con más de 1 millón de habitantes a grandes ciudades con más de 4 millones de habitantes según la jerarquía del Sistema Urbano Nacional (SUN).

2.1.2 Antecedentes del Crecimiento Urbano en Colima

La ciudad de Colima se estableció en 1524, en 1526 se realizó el trazado de calles, construcción de casas, durante ese tiempo Colima tuvo una urbanización española; a partir de los años cincuenta se tiene registro de una aplicación normativa y legislativa por medio de instrumentos de planeación, lo que logró darle

una urbanización donde se consolida la estructura urbana y se realiza el primer anillo periférico.

La expansión urbana en Colima se originó por unidades habitacionales en suelo ejidal, mayormente el ejido que presentó expropiación fue El Diezmo, donde se realizaban ventas irregulares, esto dio pie al primer Plan de Desarrollo Urbano (IPCO, 2000).

En 1978 la mancha urbana de Colima llegaba hasta el libramiento de Guadalajara-Manzanillo, por lo que durante los años de 1980 a 1990 gran parte del crecimiento de la ciudad se dio hacia la zona Oriente.

En 1983 se publica el Plan Director Urbano de la ciudad conurbada Colima-Villa de Álvarez, funcionando, así como zona conurbada hasta el año 2009, que fue cuando se reconoció como Zona Metropolitana abarcando cinco municipios: Colima, Villa de Álvarez, Comala, Cuauhtémoc, y Coquimatlán.

En 1992 fue puesto en marcha en Colima el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y titulación de Solares Urbanos PROCEDE, realizado por la Procuraduría Agraria a nivel nacional. Fue llevado a cabo en 1993, el objetivo del programa “fue de otorgar certeza y seguridad jurídica e impulsar mejores niveles de desarrollo en el sector agrícola mexicano, particularmente en los ejidos y comunidades”. El impacto que tuvo en la ciudad generó que las personas obtuvieran posesión de las tierras por lo que incrementó la compra y venta de terrenos ejidales (Hernandez Santos & Mora Flores, 2006). Con el cambio de dinámica de posesión muchos de los predios eran económicos por ser rústicos y sin contar con servicios.

El crecimiento de la población en Colima como ciudad en desarrollo fue aumentando en el año 2000 la población era de 129 958 habitantes, para el 2010 este era de 146 904 habitantes con una tasa de 2.87%(INEGI, 2010).

En Colima el número de habitantes ha llegado a 731,391 resultado del censo de población del 2020 realizado por el INEGI. Con la inauguración del tercer anillo periférico el 13 de junio de 2000, por el gobernador del estado Fernando Moreno Peña, se forzó el crecimiento urbano en la zona norte de la ciudad de Colima, en donde se concentran las áreas residenciales de altos ingresos; del mismo modo que la prolongación de la Avenida Ignacio Sandoval 2011 (Radio Levy, 2011),

estimularon la ocupación de las zonas ejidales colindantes que son el Chanal y la Capacha. En la actualidad la tierra ejidal en la Capacha paso a ser tierra de uso privada, así como la población en Colima paso a ser de 157, 048 habitantes en el 2020.

2.2 Marco Conceptual

Se presentan los conceptos relacionados con esta tesis, con la finalidad de entender mejor el fenómeno que se investiga.

2.2.1 Asentamiento Humano

Iniciando con lo que es un Asentamiento Humano, el cual, según la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), es el establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran.

Lo que nos dice que es cualquier radicación de un grupo determinado de personas, establecidas en un área, al no mencionar la característica de que cumple con la norma, los asentamientos humanos informales entran dentro de este concepto, si bien ahora el asentamiento humano informal lo define UN-Hábitat III (2015) como un área residencial en donde los habitantes no poseen derecho a tenencia sobre sus tierras o viviendas, bajo modalidades de ocupación ilegal de una vivienda hasta el alquiler informal.

La versatilidad del fenómeno ha provocado que no esté establecido una sola definición, hasta UN-hábitat III presenta otras dos definiciones, que pueden ser complemento a la primera o independiente. “Los barrios suelen carecer de servicios básicos e infraestructura urbana”, que bien es cierto ya que algunos asentamientos cuentan con los servicios básicos.

Las viviendas podrían no cumplir con las regulaciones edificatorias y de planificación, a su vez suelen estar ubicadas geográfica y ambientalmente en áreas

peligrosas. Además, los asentamientos informales pueden ser una manera de especulación inmobiliaria a todos los niveles de ingresos de los residentes, tanto ricos como pobres.

Si bien los asentamientos informales pueden presentarse por pobres como ricos, y de igual manera pueden estar o no ubicados en zonas riesgosas, claro está que la mayoría de los asentamientos informales se presentan en las periferias de la ciudad, siendo la zona más vulnerable de la ciudad por la lejanía de acceso con los servicios públicos en caso de algún siniestro. Como bien observamos la definición de asentamiento informal no está establecida, ya que se presenta de diferente manera en cada ciudad y país.

Manjarres (2005) define los asentamientos como la forma de apropiación del suelo y al término de irregularidad es la ilegitimidad en cuanto a órdenes urbanos y legales vigentes, ya que está alejado del modelo aceptable de la vivienda, disponibilidad y calidad de los servicios urbanos. Mientras que el término informal se refiere a la parte legal, de no estar regularizado, de estar establecido en áreas de suelo no urbanizables, que no están dentro de un Plan de Desarrollo Urbano.

Estos términos no están establecidos por la versatilidad del fenómeno, siendo el caso mismo de que cada ciudad latinoamericana tiene su propio término para este fenómeno (favelas, barrios subnormales, paracaidistas, invasores, vecindad, etc.), y ninguno los nombra como irregulares o informales, términos que tuvieron su aparición en los años 40, cuando los poderes públicos tomaron en cuenta esta problemática, creando así el término asentamiento irregular.

Cabe mencionar que estos asentamientos tienen varias maneras de manifestarse, las más comunes que enfrenta una ciudad, son por la ocupación del suelo, que es cuando las personas se asientan y autoconstruyen su vivienda en zonas no urbanizables generalmente en las periferias de la ciudad, este es común dado por las personas de bajos recursos y/u oportunistas. El mercado informal se presenta con la venta de lotes de rústicos, en zonas de igual manera no urbanizadas, ya sea en el centro de la ciudad, en la periferia o más alejada de la mancha urbana.

2.2.2 Ciudad

Para definir que es zona urbana y zona rural depende de su grado de urbanización o por población total, Dijkstra, Hamilton, Lall, & Wahba (2021) mencionan que ONU-Habitat junto con otras organizaciones, elaboraron una definición municipal de ciudad, localidad y zona de densidad intermedia, y zona rural. La Comisión de Estadística de las Naciones Unidas aprobó el grado de urbanización como método recomendado para las comparaciones internacionales.

El grado de urbanización define tres tipos de asentamientos:

- Ciudad: con una población de al menos 50,000 habitantes en áreas aledañas densamente pobladas (más de 1,500 habitantes por km cuadrado).
- Localidades (o pueblos) y zonas de densidad intermedia: Población de al menos 5,000 habitantes en zonas lindantes con una densidad de mínimo 300 habitantes por kilómetro cuadrado.
- Zonas rurales: son las que están formadas por áreas con baja densidad de población o deshabitadas.

Estas definiciones sirven para normalizar un enfoque de clasificación y para tener una base que se pueda aplicar a nivel mundial, para conocer y medir los indicadores de los ODS y la eficacia de las políticas de distintos países.

Por su parte en México, INEGI en el Censo de población y Vivienda de 2010, aplicó la siguiente definición de Localidad como el lugar ocupado con una o más viviendas las cuales pueden estar o no habitadas; este lugar es conocido por un nombre dado por ley o la costumbre. La divide en dos ramas la urbana corresponde a las localidades con una población igual o mayor a 2500 habitantes o son cabeceras municipales, la rural son localidades con una población menor a 2500 habitantes y no son cabeceras municipales.

El Sistema Urbano Nacional (SUN) clasifica las ciudades por tres tipos: 1. Centros urbanos que son ciudades con 15 mil o más habitantes, y no reúnen características de conurbación o zona metropolitana, 2. Conurbación como la conformación urbana de la continuidad física entre dos o más localidades geo estadísticas o centros

urbanos, conforman una sola unidad urbana de por lo menos 15 mil habitantes. Pueden ser intermunicipales e interestatales cuando la población es entre 15mil y 49 mil 999 habitantes e intermunicipales superado ese rango. 3. Zona metropolitana la define como la agrupación de municipios que comparten una unidad central y están interrelacionados funcionalmente. También se les considera a los centros urbanos con más de 1 millón de habitantes (SEDESOL; SEGOB;CONAPO, 2012)

Existe también una jerarquía de ciudad presentada en la Tabla 1, en donde viene la clasificación por habitantes. Esto nos sirve para conocer el cómo denominar a las ciudades y tener más claro el nivel de intervención de cada ciudad.

Tabla 1 Jerarquía de ciudad

Tamaño	Habitantes
Megaciudad	10 millones o más
Grandes ciudades	1 millón a 5 millones
Ciudades Intermedias	500 mil a 1 millón
Ciudades Medias	100 mil a 500 mil
Pequeñas Ciudades	50 mil a 100 mil
Centros Urbanos	15 mil a 50 mil

Nota: Proyección del Sistema Urbano Nacional(SUN). Fuente CONAPO (2010).

2.2.3 Ciudad Compacta

Las ciudades actuales presentan un crecimiento disperso el cual ha generado conflictos de toda índole para los que no están dispuestas, lo que nos dice que el modelo actual de ciudad dispersa o difusa no puede afrontar las problemáticas que se producen en la ciudad. La compacidad es la idea de aproximar los componentes que configuran a la ciudad (LUGO; BCN Ecologia, 2009), lo que favorece la cohesión social y la apropiación del espacio público, una mayor accesibilidad a los servicios públicos.

El concepto de compacidad admite varias interpretaciones y posibilidades de implementación, existen características del modelo de ciudad compacta y de ciudad difusa, donde la primera tiene una menor ocupación del espacio físico una mayor densidad poblacional, mientras que la dispersa tiene una mayor ocupación del

territorio con menor densidad de población y una menor cohesión social (Quintero Bosetti, 2016).

2.2.4 Formalidad del Mercado del Suelo

Según SEDESOL(2012) la formalidad del mercado del suelo se cumple teniendo tres condiciones básicas:

- a) El propietario o propietarios del suelo cuentan con el título de propiedad, con derechos plenos que permiten vender, fideicomitir, dar un usufructo, concesionar o rentar.
- b) El suelo cumple con los aspectos normativos y reglamentarios, como estar registrado y catastrado, tener uso del suelo urbano (para vivienda), cumplir con dimensiones y condiciones físicas y de infraestructura básica que se establezcan en las leyes y reglamentos de desarrollo urbano, fraccionamiento. Debe contar con los certificados de existencia o inexistencia de gravámenes, limitaciones de dominio, entre otros.
- c) La transacción del suelo (traslación de dominio) se registra por un notario público, se pagan los impuestos relacionados con la transacción, existe un contrato privado y/o público y se registra públicamente la operación y al nuevo dueño del suelo.

Cabe destacar que las condiciones a y b si no se cumple no se puede cumplir la condición c. Si bien el mercado informal del suelo es complicado, porque existe por un lado un propietario del bien, un presupuesto y una transacción final la diferencia está en las condiciones de bien ofertado, ya que suelen ser clasificados como suelos rústicos. Finalizando que el suelo formal es preciso, determinado con orden y apego a las normas, y lo informal carece de formalidad, es decir no sigue una normatividad.

2.2.5 Informalidad del Mercado del Suelo

El mercado inmobiliario, es el principal promotor de la producción del suelo urbanizable de las ciudades. Estos tienen como objetivo la ganancia efectiva, por

ello generan una informalidad en la ciudad y un ambiente urbano más segmentado, fragmentado, excluyente, entre otros, donde el gobierno y la legislación no forman parte, o se sale de sus alcances.

Se ha definido por establecerse en la periferia de la ciudad y en áreas que generan interés económico, que es menor a lo existente dentro de la ciudad y por la alta plusvalía de los terrenos que llegan a tener las ciudades. En este caso la ciudad de Colima, que el norte de la ciudad se ha vuelto el de mayor plusvalía, por el papel que le han dado los desarrolladores inmobiliarios a la zona. Los usos del suelo no son controlados, ni normados al solo tomar parte los desarrolladores, tomando lugar el mercado informal en el desarrollo de una ciudad que tiene como característica un crecimiento disperso, descontrolado y una estructura urbana desequilibrada.

El proceso formal del mercado se puede decir que es una cooperación entre los operadores urbanos (público, privado, social), actuando para beneficio de la ciudad sometidas bajo las normativas urbanas y las reglas del derecho comercial, entre otras. Por ende, la informalidad podemos llamar al proceso de producción del suelo que no está sometido a ninguno de estos aspectos.

La informalidad urbana es un conjunto de irregularidades o (a)regularidades en materia de derechos: irregularidad urbanística, irregularidad constructiva e irregularidad en relación con el derecho de propiedad de la tierra (Alegría, 2005). En el caso del mercado informal de suelo, la informalidad de la economía del uso del mismo remite a esas tres irregularidades, pero también a otras, relativas a los contratos del mercado que norman las transacciones mercantiles. De esta manera, el mercado informal también sería irregular o regular en relación con los derechos económicos, lo que lleva a que este particular mercado de uso del suelo sea la sumatoria de dos dimensiones de la informalidad: la urbana y la económica (Abramo, 2012).

La economía urbana es parte fundamental de la productividad urbana, esta cuando está manejada únicamente por los desarrolladores urbanos, genera exclusión siendo el valor del suelo la verdadera barrera urbana y una ganancia únicamente para estos, lo que es una pérdida para la ciudad. Se tiene que realizar

una redistribución del valor del suelo, donde la plusvalía sea el mismo valor del suelo en toda la ciudad, para generar esta eficacia en la producción urbana, donde gane la ciudad, se necesita que los instrumentos urbanos se apliquen.

2.2.6 Reservas Territoriales, Zona Periurbana

Las reservas territoriales las define Palos (2004) como las áreas que demandan el crecimiento poblacional, en razón de usos y destinos, así como su potencialidad-densidad e intensidad. Y deben de responder a las estrategias de planeación.

Las reservas territoriales se han determinado sobre áreas y predios que se ubican en las periferias de la zona urbana, no obstante, en un programa de desarrollo urbano se determinan como estrategia en primera instancia utilizar los vacíos urbanos que ya están dentro de la mancha urbana.

El reciclado urbano lo define Mercado (como se citó en Palos, 2004) como la acción de mejoramiento que implica someter una zona a un nuevo proceso de desarrollo urbano, a fin de aumentar los coeficientes de ocupación y utilización del suelo, re lotificar la zona o bien regenerarla y/o rehabilitarla. Esta acción sería la mejor a la hora de pensar en el crecimiento de la ciudad, así dejará de ser un crecimiento disperso y se concentraría todo en el centro.

Para Harvey (1992), las ciudades en la actualidad han dejado de planificarse en su conjunto para sólo abocarse a diseñar partes de ellas como resultado de la especulación inmobiliaria y sin ningún tipo de previsión; advierte que, por un lado aparece la miseria y la corrupción; y por el otro, se han formado una especie de islas o conjuntos cerrados exclusivos que sin lugar a dudas, dificultan la integración urbana y aumentan el aislamiento social en medida que los ricos se hacen más ricos y los pobres más pobres.

Lo que ha generado la fragmentación urbana, ya sea por clases sociales, que no precisamente sea involuntaria, se observa que los que tienen mayores ingresos se ubican en zonas más alejadas de la ciudad, en terrenos de tamaño campestre o residencial en el que tiene mejor vista o por otras variantes.

Mientras que la zona periurbana que es donde se generan los asentamientos urbanos, la mayoría de los autores coinciden en definir a este espacio como un

límite marginal de transición urbano a rural, que es similar sólo en parte por el proceso de dispersión urbana y que mantiene atributos rurales.

Dentro de la ciudad existe la constancia de la construcción de casas más pequeñas en terrenos para maximizar las ganancias, y que abarca a un mercado más amplio por ser más accesibles; a diferencia de los que pueden acceder a una construcción más amplia.

2.2.7 Crecimiento Urbano y Expansión Urbana

El crecimiento de las ciudades es un proceso que va ligado al aumento de su población y de su infraestructura. Según SUN (2012) se relaciona a la expansión del área urbana; así como al aumento de su población. También representa una transición productiva, pasando de la actividad agrícola a los sectores secundario y terciario. La urbanización es ese crecimiento físico en las ciudades, cambiando la extensión de la mancha urbana.

La problemática del crecimiento urbano está vinculada a la propiedad de la tierra, los agentes intervinientes y la gestión del suelo que determinan la dinámica en distintos períodos que van dando forma a la expansión y densificación de la mancha urbana, lo mismo que, el desarrollo de forma compacta o que siguen algunos ejes de crecimiento (Urriza & Garriz, 2014).

El crecimiento acelerado de una ciudad con lleva un cambio en su estructura urbana y por ende genera procesos urbanos que son difíciles de controlar y generan más problemas en el desarrollo urbano.

Este fenómeno digamos que se desarrolla dentro de las ciudades mientras que la expansión urbana se localiza en las periferias de las ciudades. Aunque la expansión urbana es objeto de debate, el consenso general es que se caracteriza por un patrón irregular y no planificado de crecimiento, impulsado por múltiples procesos que conducen a la utilización ineficiente de recursos (Graciana Pombo, 2017).

2.2.8 Dominio Pleno

Es la adopción del dominio pleno es aquella acción que ejercita el ejidatario con autorización previa de la asamblea de formalidades especiales, por virtud de la cual la parcela sobre la cual tiene derechos cambia de régimen a propiedad plena del ejidatario titular y se sustrae del patrimonio del ejido (Alcántar Díaz, 2007). Tal título se consigue haciendo la solicitud al RAN de la expedición del mismo y la cancelación como parcela propiedad del ejido.

2.3 Marco Referencial

En el presente marco se muestran las estrategias aplicadas en distintos países para contrarrestar la problemática de expansión urbana, que actualmente es una dificultad mundial por el crecimiento poblacional acelerado y porque amenaza el equilibrio medioambiental y social. Actualmente las ciudades están buscando alternativas para su mejora y reducir el impacto que con lleva la ocupación del suelo.

2.3.1 Estrategias Internacionales ONU-HABITAT

En la Ciudad del Cabo, Sudáfrica, consideran la densificación urbana como herramienta para promover un desarrollo sostenible en el entorno natural, urbano, y rural de la ciudad. Un desarrollo integral de alta densidad (ONU HABITAT, 2017), es recomendado para:

- Incrementar el dinamismo que favorece las actividades de las pequeñas empresas;
- Apoyar la provisión de una amplia gama de servicios sociales;
- Suministrar, de forma más económica, servicios por unidad de construcción, tales como agua, alcantarillado y electricidad;
- La integración de los transportes públicos con otras formas de transporte (pedestre, ciclismo), y
- Usar el suelo de forma integrada - yendo desde usos claramente mixtos a la proximidad espacial razonable de los diferentes usos.

El marco de Desarrollo Territorial Provincial, realizado en 2005, fomenta el aumento de la densidad bruta promedio de 10-13 unidades de vivienda/hectárea a 25 unidades de vivienda/ha.

La Figura 4 muestra la estrategia de densificación. La estrategia identifica la subdivisión y la consolidación como estrategias genéricas para aumentar la densidad, así mismo indica que este aumento de densidad debe orientarse a través de un a) uso de suelo mixto que incluya diferentes tipos de desarrollos residenciales, b) la densidad alta debe garantizar factores de construcción que encajen con el tejido urbano existente y la conservación de patrimonio, c) la infraestructura debe dar cabida a un mayor flujo de personas, así como servicios de calidad donde se implemente una mejora en la movilidad urbana, d) factores económicos, y e) entorno natural que este no se vea afectado negativamente.

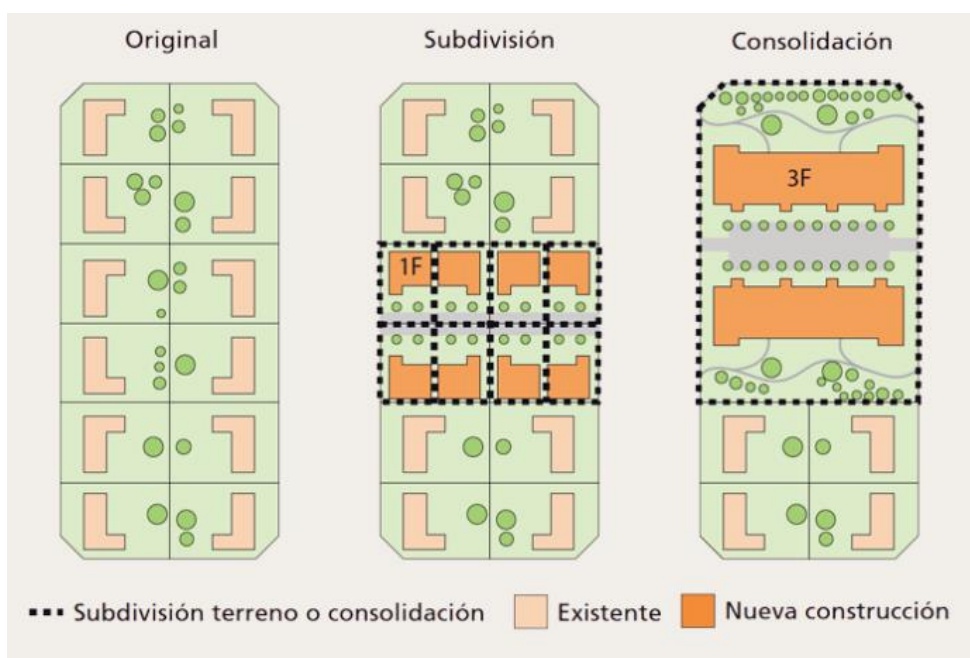


Figura 4. Estrategias de Densificación. Fuente: Un-Habitat 2017.

En Alepo, Siria adoptó por promover modelos sostenibles de recuperación y urbanización. Realizaron consultas ciudadanas que dieron como resultado favorable a la planificación, la implementación y la protección social de la comunidad.

Conforme a estos resultados, priorizaron tanto los representantes municipales y comunitarios el desarrollo de los planes de recuperación. El proyecto adoptó un enfoque holístico para abordar desafíos urbanos considerando medidas de mitigación relacionadas con COVID-19. Esto ha fomentado el diálogo entre el municipio y la comunidad, mejorando la responsabilidad social y las intervenciones de recuperación (ONU-Habitat, 2021).

La ONU-Habitat (2021) seleccionó cuatro ciudades para desarrollar propuestas innovadoras que contrarresten el efecto invernadero, las ciudades recibirán apoyo normativo, financiero, operativo, por parte de la organización para lograr el objetivo, las ciudades participantes son: Makindye Ssabagabo (Uganda), Curitiba (Brasil), Bogotá (Colombia), Bristol (Reino Unido).

Entre los proyectos presentados destaca el de Uganda, ya que es un proyecto de Desarrollo Residencial Verde, este concepto de vivienda verde es adoptado actualmente por las ciudades de Asia, Europa y América del Norte, pero es una innovación en un entorno como Uganda.

Es importante este tipo de proyectos en los que ayudan a contribuir al desarrollo sostenible y de políticas para mejorar la calidad de las ciudades y de la vida de las personas.

Paradójicamente, China surge como un líder global innovador en iniciativas ecológicas, cuando acaba de superar a Estados Unidos como fuente principal de emisiones de dióxido de carbono en todo el mundo (Global Carbon Atlas, 2016). La agencia oficial de noticias Xinhua destaca: “Luego de la llegada del smog y los suelos contaminados gracias a varias décadas de expansión veloz, China se aleja invariablemente de la obsesión con el PIB y se acerca una filosofía de crecimiento equilibrado que enfatiza más el medio ambiente” (Xiang, 2017, p.12).

El crecimiento acelerado de la población y de la ciudad de China hizo que se perdiera área verde y paisajes, en donde se estima que para 2030, mil millones de personas o el 70% de viva en ciudades. La problemática generada en China se centra en las amenazas de inundaciones por lo que desarrollaron una serie de “ciudades esponja”, que consiste en infraestructura verde, como jardines de biofiltración, pavimento permeable, jardines de lluvia, etc.

A su vez en los últimos años adaptó el modelo de fideicomiso territorial de Estados Unidos a las condiciones locales para proteger los territorios, el hábitat con biodiversidad y servicios de ecosistemas, desde purificación de aire y agua hasta mitigación de inundaciones y sequías (N.Levitt & Myron, 2017).

2.3.2 *Objetivos y Metas de Desarrollo Sostenible*

En 2015, la ONU aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sustentable, los objetivos implementados en la agenda es una oportunidad en que las ciudades mundiales ofrezcan soluciones a los problemas que los acontecen. La Figura 5 muestra los 17 objetivos, estos son un llamado universal para ponerle fin a la pobreza, proteger al planeta y que sea inclusivos.

Los 17 ODS cuentan con metas a alcanzar, se presentan 169 metas en total, cada meta cuenta con indicadores que ayudan a llevar a cabo el cumplimiento de la meta y del objetivo.

Uno de los objetivos a destacar es el Objetivo 11 es el destinado a lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

Teniendo como meta 11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países, este cuenta con dos indicadores: el indicador 11.3.1 que calcula la Relación entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población y el indicador 11.3.2



Figura 5.Descripción de los 17 ODS de la Agenda 2030. Fuente: Naciones Unidas ONU.

Proporción de las ciudades que cuentan con una estructura de participación directa de la sociedad civil en la planificación y la gestión urbanas y funcionan con regularidad y democráticamente.

2.3.3 Latinoamérica

En este apartado, se hizo un análisis bibliográfico de documentos, artículos, libros y textos en relación a los asentamientos informales en América Latina, para establecer conclusiones, a partir de investigaciones realizadas por varios autores.

En Latinoamérica unas de cada cuatro personas viven en asentamientos no planificados, y se encuentran apartados de casi todos los servicios. Los programas de regularización responden a dos paradigmas principales. El primero, se basa en la legalización estricta de la tenencia por medio de la titulación. Este método está inspirado en la hipótesis de Hernando de Soto, el cual sostiene que la seguridad de la tenencia es un desencadenante del desarrollo, pues estimula el acceso al financiamiento, la actividad económica y las mejoras residenciales

Por su parte, los programas de regularización más amplios adoptados por Brasil combinan la titulación legal con la mejora de los servicios públicos, la creación de empleo y la implementación de estructuras de soporte comunitario.

Fernández (2011) propone algunas recomendaciones para mejorar las políticas de regularización y sus programas específicos tienen que abordar los siguientes temas:

- Evaluar el funcionamiento de los programas de regularización, por medio de la recopilación de datos de referencia, esto se realiza antes de la implementación del programa, y de datos futuros de los costos y resultados de los programas.
- Diseñar políticas y programas acorde a la situación.
- Usar sistemas de titulación adecuados como: dominio pleno, derecho de arriendo, cooperativas, fideicomisos de suelos o propiedades comunales para consolidar la sustentabilidad socioeconómica de la lugar.

- Hacer participar a todos, para evitar la exclusión de género en el proceso, y así aumentar su efectividad a largo plazo.
- Producir que la regularización sea más autosustentable económicamente, por medio de impuestos sobre la propiedad y gastos por las mejoras de infraestructura y servicios urbanos, con esto recuperar parte de la plusvalía obtenida por el suelo.
- Respaldar más las acciones de investigación y análisis para conocer si la situación progresando o empeorando en las ciudades, y así prevenir nuevos asentamientos informales.

El Lincoln Institute ha colaborado con el Instituto de Estudios de Vivienda y Desarrollo Urbano-IHS, con sede en los Países Bajos. En los cuatro últimos años, estos dos institutos han diseñado y ofrecido un programa de capacitación internacional especializado en la administración y la regularización de suelo que ha atraído a ejecutivos superiores y profesionales de gobiernos, Organizaciones No Gubernamentales (ONG) e instituciones académicas, así como parlamentarios, concejales, alcaldes y tenientes de alcalde electos, y profesionales del sector privado de más de 30 países diferentes de África, Asia, América Latina y Europa del Este.

En América Latina, tiene que es el continente más urbanizado del mundo, según ONU-Hábitat (2006), las tasas de crecimiento físico del área total urbanizada y de las áreas pobres y superpobladas de América Latina son del 2,21 y del 1,28 por ciento, respectivamente, lo que sugiere unos niveles relativamente bajos de expansión hacia el suelo sin urbanizar. No obstante, hay datos de la municipalidad de Río de Janeiro que muestran que durante los años 90 la tasa de crecimiento de población en las favelas y en las subdivisiones ilegales de suelo era, respectivamente, cinco y tres veces mayor que la tasa de crecimiento de población para la ciudad en su totalidad (Cavaliere 2005). Esta mayor disparidad de crecimiento de la población, comparada con los datos de ONU-Hábitat, sugiere que puede existir un proceso de densificación y superpoblación sin la expansión relacionada de los límites físicos de los asentamientos informales.

Hay más de una docena de ciudades de distintos países de América Latina que han emprendido programas de mejora de los asentamientos informales a gran escala, además de la regularización, formalización y legalización de asentamientos informales. Todas estas operaciones han sido apoyadas por recursos financieros significativos del Banco Interamericano de Desarrollo y del Banco Mundial, como el programa Favela Bairro (Río de Janeiro), Programa de Hábitat Rosario (Rosario, Argentina), COFOPRI (Perú) y Morar Legal (Río de Janeiro).

2.3.4 Mercado Inmobiliario Latinoamérica

El mercado inmobiliario es un elemento central en la producción de las ciudades latinoamericanas, los desarrolladores son los responsables de la construcción de la ciudad dispersa. El resultado del mercado del suelo y el mercado inmobiliario hacen a la ciudad, ya que ellos generan las condiciones de normatividad, esto actualmente se conoce como el mercado típicamente urbano.

Este fenómeno está presente en todas las ciudades de Latinoamérica y su vinculación con el turismo es algo evidente en la actualidad, esta relación ha originado grandes y complejas urbanizaciones con fines turísticos, esto es un fenómeno que se ha dado en Brasil, con la llegada de inversiones extranjeras, y de agentes inmobiliarios en la creación de zonas hoteleras en la costa.

A causa de su inclinación hacia un solo sector inmobiliario, Brasil presenta un significativo déficit habitacional. En las ciudades brasileñas con la falta de soluciones hacia este problema se expandieron las favelas y otros tipos de asentamientos informales (Wittger, 2018).

En Brasil se han creado varios programas como el Movimiento Nacional de Lucha por la Morada (MNLN), que su principal objetivo es impulsar la reforma urbana y establecer una política de vivienda de interés social, este movimiento a su vez ayuda a que personas que fueron desplazadas del lugar donde estaban asentados, esto por la influencia del mercado inmobiliario de viviendas para la elite.

El movimiento involucra a la gente que necesita de una vivienda, la gente participa en la ocupación de vacíos urbanos que existen en Río de Janeiro.

Otro programa implementado con el fin de facilitar el acceso a la vivienda con subsidios y financiamiento inmobiliario es el programa Casa Verde e Amarela (2020), antes conocido como Minha Casa Minha Vida (MCMC) creado en 2009.

Este programa nació del notable crecimiento que tuvo el sector inmobiliario por parte de inversores, lo que perjudica a los residentes de obtener una vivienda. El programa tiene diferentes modalidades dependiendo de los ingresos económicos de las personas y así pueden adquirir vivienda o regularizar predios.

Estos programas gubernamentales han sido creados por la plusvalía que se ha generado en la vivienda principalmente en Río de Janeiro, estos a darle peso a la urbanización turística se dejó de lado a la población, lo que provocó una escasez de vivienda de 6.4 millones de unidades (Blanco, 2019).

2.3.5 Mercado Inmobiliario en México

Existen diferentes tamaños de desarrolladores inmobiliarios y diferentes operaciones de desarrollo inmobiliario que se dan en las ciudades de México, conocer esto es entender como las ciudades son producidas.

1. Operaciones de desarrollo inmobiliario
 - a. Grandes Desarrolladores inmobiliarios que tienen el capital financiero para financiar desarrollos inmobiliarios de construcciones de gran volumen.
 - b. Desarrollo inmobiliario periférico que son los desarrollos grandes de conjuntos de interés social.

En la ciudad de México el mercado inmobiliario tiene un papel importante en el desarrollo de la ciudad, donde el precio del suelo y de las viviendas ha generado exclusión urbana.

La rentabilidad del sector inmobiliario se ha mantenido en movimiento, donde actualmente la demanda de propiedades de interés social e interés medio tiene un mayor peso, propiedades con un costo no mayor a los 3 millones de pesos.

En México, la Secretaría de Desarrollo Social, es el principal organismo vinculado a las políticas de regularización, el cual cuenta con subsecretarías las cuales implementan programas de infraestructura, equipamiento y hábitat social en barrios populares. Existe también el Instituto Nacional del Suelo Sustentable (INSUS) el cual concentra la regularización dominial de las urbanizaciones informales ya sea vía expropiación, transferencia y titulación masiva de las tierras. En 1993, el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos PROCEDE el cual tiene como objetivo dar seguridad jurídica en la tenencia de la tierra para los integrantes de los ejidos. Se han realizado diagnósticos sobre las causas y la magnitud de la problemática, y generando programas dentro del Plan de Desarrollo, así como políticas públicas de vivienda, entre otros, pero estos no se encuentran actualizados para las problemáticas que acontecen hoy en día.

2.3.6 *Revisión de estudios del suelo*

Actualmente los estudios relacionados con la informalidad del suelo, nos hablan del mercado inmobiliario, la expansión urbana y como estos impactan en las ciudades.

La manera en que abordan la metodología estas investigaciones, es precisamente con la revisión documental sobre el tema, así como la recopilación de estudios realizados en distintas ciudades de Latinoamérica.

Zauza Gonzalez (2019) divide en tres fases su metodología, la preliminar la revisión bibliográfica, obtención de datos y cartografía, la segunda fase corresponden a la generación de datos y análisis necesarios, y por último una etapa de verificación de resultados, ver Figura 6.

En la mayoría de estos estudios los autores realizan principalmente la revisión bibliografía de estudios similares esto para entender y dar explicación de los fenómenos de expansión urbana y del mercado inmobiliario, lo que nos dice que en cada lugar el fenómeno se presenta de diferente manera por lo cual es necesaria realizar esta fase preliminar.

De igual manera Alcántar Díaz (2007) realizó una revisión de los estudios del suelo, sumado a esto un análisis de los antecedentes históricos en cuestión de propiedad ejidal.

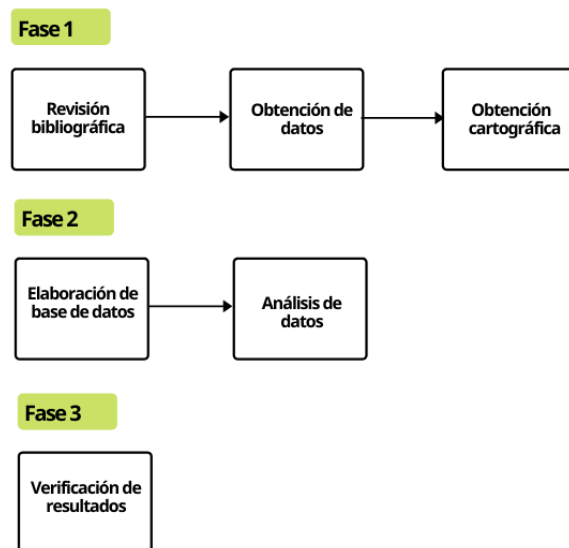


Figura 6. Secuencia de los métodos. Fuente: Zauza Gonzalez (2019).

La consulta y revisión de documentos sobre legislaciones agrarias y urbanas también forman parte de la metodología de muchos estudios del suelo, al igual que la interpretación de periodos históricos para realizar un análisis de su impacto.

2.4 Marco Normativo

En este apartado se enlistará lo relacionado con el marco normativo referente al tema de la vivienda y de los asentamientos humanos en México conformado por leyes, reglamentos, programas, entre otras a nivel nacional, estatal y municipal. En la Figura 7 se muestra el sistema normativo de Colima.

2.4.1 Nivel Federal

A nivel federal se presentará la parte normativa aplicable y relacionados con el tema de investigación:

La **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos** nos habla en su artículo 4°, sobre el derecho a la vivienda digna y decorosa, el artículo 27° menciona

las medidas que se tomarán para ordenar los asentamientos humanos, y de las obligaciones del ciudadano para inscribirse en el catastro de la municipalidad.

La **Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano** esta ley se creó ante la necesidad de contar con una estructura jurídica para la planeación y regulación de los asentamientos humanos del territorio nacional. Establece en el artículo 115° que la Secretaría promoverá la determinación de usos del suelo que definan los programas de desarrollo urbano respectivos, se consideren las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.

Ley Agraria nos habla de lo establecido en el artículo 27° constitucional, artículo 11° nos habla de la explotación colectiva de las tierras ejidales, así como el artículo 43° que las tierras ejidales están sujetas a esta ley, las que han sido dotadas al núcleo de población ejidal. Art. 63 nos habla de las tierras al asentamiento humano.



Figura 7. Sistema normativo de Colima Fuente: Elaboración propia

Ley de Planeación artículo 4° establece la responsabilidad del ejecutivo federal la planeación nacional, el artículo 20° no habla de la participación social en la

planeación, artículo 33° de la coordinación de los organismos que son partícipes en la planeación.

Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección del ambiente, en el territorio nacional, para tomar medidas de control y de seguridad, así como la restauración del suelo.

Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE). El PROCEDE es un programa del gobierno federal, en donde la incorporación de los núcleos agrarios es voluntaria y gratuita para los beneficiarios del mismo, entre ellos ejidatarios, comuneros, vecindados y posesionarios. Trabaja en conjunto con la Procuraduría Agraria (PA), el Registro Nacional Agrario (RAN), y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI). En Colima el programa inició de manera oficial el 6 de enero de 1993 y fue un importante parteaguas referente al dominio pleno de propiedades a ejidatarios.

Este programa se encuentra incorporado al Programa Sectorial Agrario 2001-2006, en su línea estratégica de Ordenamiento y Regularización de la Propiedad Rural, para contribuir al desarrollo sustentable del campo mexicano, y al inicio de la presente Administración Federal se tomó la decisión de consolidar este esfuerzo y continuar promoviendo en los núcleos que no habían sido certificados, aplicando nueva metodología de trabajo (DOF, 2004).

Planeación

Con respecto a los instrumentos de planeación de orden municipal son muy escasos, o no cuentan con una actualización, SEDATU (2019) realizó una referencia para la elaboración o actualización de los planes o programas, lo que viene establecido en la **LGAHOTDU** en Artículo 25. La estrategia nacional de ordenamiento territorial tendrá una visión con un horizonte a veinte años del desarrollo nacional, podrá ser revisada y en su caso actualizada cada seis años o cuando ocurran cambios profundos que puedan afectar la estructura territorial del país.

Mientras que en la **Ley Asentamientos Humanos del Estado de Colima (LAH)** no menciona un periodo establecido para la actualización de los planes y programas, pero sí que es atribución de la Secretaria apoyar a los ayuntamientos a realizar la actualización.

Programa Hábitat fue creado en el año 2003 por SEDESOL con el objetivo de otorgar subsidios apoyos en zonas urbanas marginadas. Pretende realizar acciones como mejoramiento de infraestructura básica, equipamiento en zonas marginadas y prevención de desastres priorizando a mujeres y en especial a jefas de familia. Se aplica para ciudades con menos de 15.000 habitantes.

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 establece la coordinación nacional, estatal y regional. Así como impulsar un desarrollo sostenible ya que es indispensable para la época.

Implementado los programas como:

Sembrando vida, que es dirigido a las y los sujetos agrarios para impulsar su participación efectiva rural integral. Cubriendo el estado de Colima.

Desarrollo urbano y vivienda, para aminorar el contraste entre zonas con hoteles de gran lujo, desarrollos urbanos exclusivos y colonias marginadas, realizando obras de rehabilitación y/o mejoramiento de espacios públicos.

2.4.2 Nivel Estatal

El Fundamento jurídico del estado de Colima, se basa principalmente en la **LAH del Estado de Colima**, la cual tiene como objeto definir las normas para planear y regular las acciones de fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población en el Estado, en materia de desarrollo urbano, así como la ejecución del aprovechamiento urbano del suelo y regular la oferta del suelo urbano.

Especificando en el artículo 3ro, que la ordenación territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano tenderán a mejorar las condiciones de vida de la población urbana y rural. Esto se llevará a cabo a través de, los planes estatales y municipales de desarrollo, los programas, los reglamentos de zonificación, etc. siendo establecido en el artículo 7, y quien los aplica son las autoridades competentes como el congreso del estado, el gobernador, la secretaria,

ayuntamientos, etc. para cumplir con lo establecido a esta ley, mencionado en el artículo 14 de la misma.

Para cumplir con el artículo 27° de la Constitución General de la República, los artículos 9, 94, especifican la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, se sujetarán a las reservas, usos y destinos que determinen las autoridades competentes.

Los artículos 54, 114, 116, 120, 143, nos mencionan lo referente a los usos y destinos, de que los programas de desarrollo urbano son el conjunto de disposiciones para ordenar y regular las áreas que integran a un centro de población, la clasificación de los usos y destinos del suelo, y las normas que aplican a cada tipo de zona, determinadas en el **Reglamento de Zonificación Estatal y Municipal**. Así como, que cada propietario deberá utilizar los predios con el aprovechamiento previsto en la Ley.

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Colima en su artículo 33 capítulo III nos habla de las facultades del congreso, así como en el artículo 37 nos habla de las iniciativas y la formación de leyes.

Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Colima nos habla en los artículos 29 y 30 sobre la planeación del desarrollo del estado y será por parte de la secretaría, y del programa ambiental para el desarrollo sustentable.

En el artículo 34 nos habla de los programas de ordenamiento ecológico.

Algunos de los programas que le competen los temas de ordenamiento ecológico y territorial son:

El **Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado**, que comprenderá la totalidad del territorio estatal; Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial de Colima

El objeto de la ordenación del territorio es de crear, mediante la organización racional del espacio y por la instalación de equipamientos apropiados, las condiciones óptimas de valorización de la tierra y los marcos mejor adaptados al desarrollo humano de los habitantes (Universidad Atonoma del Estado de Morelos, 2008).

En este programa te muestra las etapas de la estructura territorial, y te muestra un diagnóstico para entender cómo funciona la ciudad de Colima, presenta las unidades de paisaje y territoriales. Enmarca una estrategia de planificación del uso de la tierra que servirá a las autoridades correspondientes para orientar de manera óptima a la población y sus actividades, el manejo de los recursos naturales, las áreas protegidas y el desarrollo sostenible.

El **Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Colima (2016-2021)**, tiene como objetivo el realizar el ordenamiento y la planeación territorial con instrumentos que favorezcan la interrelación entre las dimensiones ambiental, económica y social, así como con los ordenamientos legales actualizados y funcionales, para elevar la competitividad y el bienestar de las personas que habitan nuestras ciudades.

Teniendo como meta que en 2021 se adecuara un 100 por ciento el marco jurídico de competencia estatal en materia de asentamientos humanos, ordenamiento territorial y desarrollo urbano y programas de zonas metropolitanas y coordinando con los ayuntamientos de la ciudad.

Marca un tercer objetivo específico que trata sobre impulsar un desarrollo urbano sostenible y equitativo mediante la adquisición de reserva territorial para fines de vivienda.

2.4.3 Nivel Municipal

A nivel Municipal hablaremos de los tres programas de desarrollo urbano:

- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Colima (PDUPC)

Este programa se encuentra vigente desde 1997-2000, por lo que desde su última actualización a más de 20 años la ciudad ha cambiado, se ha expandido y su población ha aumentado.

Lo establecido en el programa como la zonificación en donde las áreas de reserva urbana ya fueron alcanzadas por la mancha urbana, y el alcance de las localidades de El Chanal y la Capacha es necesaria una integración de las mismas al PDU Colima.

Cabe destacar que en la Ley de Asentamientos del Estado de Colima no especifica un periodo para la actualización de los programas, pero si menciona que deben ser actualizados, y podrán ser modificados cuando exista una variación en las condiciones que les dieron origen, surjan técnicas más eficientes, sobrevenga otra causa de interés público que los afecte, entre otras.

El crecimiento demográfico, así como expansión de la mancha urbana, fue mal calculado en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Colima (PDU Colima), en la Tabla 2 este se plantean dos hipótesis de crecimiento demográfico, definidas con base a los trienios de gobierno a corto plazo (2003), mediano plazo (2006) y largo plazo (2020).

La hipótesis A planteaba una constante en su crecimiento, partiendo de una tasa de 1.4%, mientras que la hipótesis B consideraba un mayor desarrollo inmobiliario que el actual, motivado básicamente por: la promoción del territorio de vivienda de interés social, y la consolidación de los asentamientos informales ya regularizados en el oriente de la ciudad, con una tasa paulatina que tendería a la baja.

Tabla 2 Perspectivas de crecimiento demográfico del municipio de Colima

Histórico	Hipótesis A		Hipótesis B	
Año	Población	Tasa	Población	Tasa
2000				
2003	124, 106 Hab	1.42	124.768 Hab	1.60
2006	129, 545 Hab	1.44	135, 822 Hab	2.87
2012	141, 650 Hab	1.50	166, 960 Hab	3.50
2020	159, 568 Hab	1.50	211,500 Hab	3.00
2030	138,035 Hab			

Nota: Perspectivas de crecimiento demográfico mostradas en el Programa de Desarrollo Urbano de Colima 2000.

- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población El Chanal

De importancia mencionar que este programa integra los predios ejidales del lugar, y una zona arqueológica. Contempla las disposiciones para ordenar y regular las áreas que lo integran y delimitan, sus aprovechamientos predominantes, las reservas, usos y destinos, así como las bases para la programación de las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento, y así mismo, la herramienta para la

toma de decisiones en materia de Desarrollo Urbano. De igual manera en la Tabla 3 se presentan las perspectivas de crecimiento que toman en cuenta para las reservas urbanas.

Tabla 3 Perspectivas de crecimiento demográfico de El Chanal

Histórico	Hipótesis A		Hipótesis B	
Año	Población	Tasa	Población	Tasa
2000	790			
2005	720 Hab	-1.8		
2009	785 Hab	0.27	720 Hab	0.00
2012	813 Hab	0.34	752Hab	1.50
2015	841 Hab	0.34	807 Hab	2.4
2025	933 Hab	0.11	1049	3.00

Nota: Perspectivas de crecimiento demográfico obtenidas del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población el Chanal.

- Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población La Capacha

Cabe destacar que este programa su última actualización es de 2008, y muestra perspectivas de crecimiento demográfico en la Tabla 4: corto plazo (2009), mediano (2012), largo (2025). Estableciendo este periodo de utilidad del programa, en contrario con el PDU Colima que su perspectiva a largo plazo es del año 2020.

Sin olvidar que el programa pertenece a un centro de población que contaba con tierras ejidales.

Tabla 4 Perspectivas de crecimiento demográfico de la Capacha

Histórico	Hipótesis A		Hipótesis B	
Año	Población	Tasa	Población	Tasa
2000	102			
2005	95 Hab	-1.4		
2009	91 Hab	-1.00	95 Hab	0.00
2012	91 Hab	0.00	99 Hab	1.50
2015	94 Hab	1.00	107 Hab	2.50
2025	109 Hab	1.50	127 Hab	2.50

Nota: Perspectivas de crecimiento demográfico obtenidas del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población La Capacha

- Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Colima (PMOT)

Es un instrumento que determina las estrategias para la ocupación y uso del territorio basadas en características naturales acordes a la situación social y económica el municipio de Colima. (H. Ayuntamiento de Colima, 2012).

Este programa se fundamenta en la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y la Ley General de Asentamientos.

Su meta es lograr la integración de las zonas urbanas y las localidades rurales dentro del municipio.

Las Leyes y Programas presentados anteriormente nos hablan sobre el ámbito urbano, y dentro de sus funciones está el regular y planificar el crecimiento de la ciudad de manera ordenada. Estos son de importancia conocerlas por su relación con esta investigación de tesis, ya que son la base para entender el funcionamiento y las problemáticas de la ciudad, y así mismo saber aplicarlas.

2.5 Marco Teórico

Se presentarán en este marco algunas teorías sobre la ciudad, el crecimiento urbano, y la expansión urbana. Estas teorías son dichas por los autores constituidos por las hipótesis de sus investigaciones y así comprobarlas.

Para solucionar esta problemática Acosta (2015) nos dice “que es necesario atender situaciones de pobreza que traen como consecuencia las carencias sociales y habitacionales” (p. 3). Esto bien es cierto ya que la economía juega un papel importante en la aparición de este fenómeno, pero no es prioritario de la pobreza, sino también de la riqueza.

Esta influye en generar en las periferias de la ciudad, asentamientos de tamaño residencial hasta campestre, y que no precisamente su característica es la carencia, sino lo contrario. La mayoría de los autores toman el tema de la informalidad como consecuencia de la pobreza, pero este fenómeno es dinámico y cambiante, no está establecido por una sola variante.

Como es el caso de que no está dimensionado, “es una dinámica y cambiante línea virtual, que hace difícil establecer límites entre lo rural y lo urbano” (Jan Bazant, 2010, p.475). Cuando el crecimiento de la ciudad es disperso, sin tomar en cuenta la normatividad, y sin tener estrategia para mitigar ese crecimiento, se complica el

conocer hasta donde en el territorio esta la problemática, donde inicia y donde termina. Esto es lo más preocupante de este fenómeno, se sabe que existe y en donde se genera (periferias), pero no se sabe que magnitud tiene y como solucionarlo.

Existen programas que intentar mitigar y solucionar el avance de este fenómeno, pero no funcionan ya sea que si este bien realizada la estrategia, pero no al ejecutarlas. Los Programas de regularización, en lugar de promocionar la necesaria integración socio espacial, acaban por mantener y agudizar el status quo que originalmente provocó la informalidad urbana en las ciudades latinoamericanas (Fernández, 2008).

Para lograr que los programas sean de impacto en el territorio, Brakarz (2002) afirma que el mayor impacto urbano que producen estos programas es la integración multidimensional- física, urbana, social y política de los asentamientos informales y su población en la ciudad formal. Idea compartida por Acioly (2001) quien añade la importancia del ámbito jurídico, e integrando a esto la participación ciudadana, para informarla y para que conozca su ciudad, es fundamental buscar este aspecto y fortalecerlo ya que así se formarán ciudadanos capaces de gestionar su propio territorio (Torres, 2009).

Más que exista una deficiencia en los programas, radica en las instituciones encargados de la ciudad, Cabrera (2010) afirma que las instituciones no están encargadas de resolver el tema, inclusive desconocen su existencia. Ese desconocimiento hace que la expansión de la ciudad no tenga ningún límite y se generen asentamientos informales en suelo que no está destinado al uso de vivienda. Establecer una coordinación eficiente y reglas de operación claras entre las instituciones encargadas de la regularización (Cabrera, 2014), tomando en cuenta lo que ya esté e impidiendo que esto se genere con la rapidez que lo hace.

La existencia del desconocimiento entre lo que acontece a la ciudad y lo que se debe de hacer para gestionar su territorio, es la principal problemática que tienen las instituciones al implicarse en temas como lo es el crecimiento de la ciudad, este desconocimiento de no conocer su magnitud, de no aplicar como es debido los

instrumentos y de no involucrar a la población, provoca la desinformación entre los habitantes de lo que se debe hacer y cómo se debe hacer la ocupación del territorio.

2.5.1 El Derecho a la Ciudad, Henri Lefebvre

Henri Lefebvre (1901-1991) construyó su hipótesis de trabajo sobre el derecho a la ciudad como la posibilidad y la capacidad de los habitantes urbanos y principalmente de la clase obrera, de crear y producir la ciudad.

En 1967, planteó que el urbanismo moderno implementado por el Estado y el capital era una estrategia que, mediante la producción y racionalización del espacio, mercantilizaba la vida urbana (Molano Camargo, 2016).

El urbanismo moderno del que habla Lefebvre generaba segregación social, imposibilitando a los trabajadores a participar en la toma de decisiones de la ciudad. Por lo que el término derecho a la ciudad lo acuñó a la clase obrera para que esta fuera parte de la ciudad en calidad de productora del espacio y usufructuaria de su valor de uso. La experiencia urbana de la clase obrera, pues eran los que vivían la ciudad, sería la fuente de las nuevas utopías urbanas. Esta estrategia de la revolución urbana socialista planteaba que la lucha obrera debía estar acompañada de iniciativas de investigación urbana y acción política y estas a su vez permitirían que la clase obrera se apropiara de la ciudad y así incidir en las decisiones sobre la ciudad (Lefebvre, 1972).

Esta teoría fue escrita en una época en que la ciudad debía ser funcional, tener un orden que en aquel tiempo el orden significaba separar, dividir por “tipos”. Lo que provocó esa fragmentación tanto urbana como social. La teoría en sí nos demuestra que la ciudad es de quien la “trabaja”, aquellas personas que viven la ciudad son los que debemos tomar en cuenta para las decisiones de la ciudad, equivocadamente es algo que actualmente se sigue haciendo es consultar a la población que realmente no conoce la ciudad, pero que en realidad debería ser el término el derecho a la ciudad acuñado por todos.

Borja (2019) nos dice que el derecho a la ciudad integra el conjunto de derechos civiles, políticos, sociales, culturales, económicos que se ejercen, o se debería que así fuera, en el marco de la ciudad. Unos derechos que se ejercen tanto colectiva

como individualmente en la ciudad y en parte dependen de las políticas públicas de los gobiernos locales.

Modelo de densidad

El modelo concéntrico ha sido la referencia teórica inicial para empezar a describir y explicar la estructura urbana interna de las ciudades. Ernest W. Burgess (1925) diseñó un modelo concéntrico para explicar las diferencias residenciales y cambios de vecindarios en la ciudad de Chicago de los años veinte; William Alonso (1964), partiendo de lo desarrollado por Von Thünen, elaboró un modelo concéntrico para describir el uso del suelo y los precios en las ciudades norteamericanas. Nicos Polydoride (1982) analiza la presencia de la autoridad (política, económica o moral) en la estructura de las ciudades a partir de un modelo concéntrico (Álvarez de la Torre, 2010).

Existen modelos que hablan sobre la estructura urbana de las ciudades medianas, pero aun no existen estudios suficientes, entre ellos están los estudios de Méndez (1996), Fuentes (2001), donde plantean la hipótesis de que la estructura de algunas ciudades mexicanas pasó de ser monocéntrica a policéntrica.

El modelo de Newling propone que la densidad del centro de una ciudad no es alta, sin embargo, el espacio intermedio al centro, esta incrementa su densidad, y alcanza la densidad más alta en la ciudad, y conforme va alejándose del centro la densidad disminuye a valores más bajos de densidad ubicados en la periferia.

Este modelo en Álvarez de la Torre (2010) nos dice que nuestras ciudades mexicanas no funcionan así. Comprobando que en las ciudades medias las densidades de población no presentan un patrón espacial concéntrico en las ciudades, que nos corrobora que la densidad no está relacionada con la distancia al centro de la ciudad. A lo que hace alusión a lo que nos dice el urbanista Marco Negrón en una de sus conferencias en 2004 sobre teorías urbanas: “Todo lo que conocemos acerca de la ciudad se refiere a ciudades que ya no existen” (Negrón, 2004, p.4). Esto se explica que las ciudades se desarrollan velozmente y sin una planeación, creando procesos urbanos que son difíciles de medir.

2.5.2 Teoría de Ildelfonso Cerdá

Urbanista que en 1867 publicó la Teoría general de la urbanización, que abarca muchos aspectos desde lo político, jurídico, social, funcional y estético, entre otros.

Fundó esta teoría sobre cinco bases porque se percató que no solo un aspecto pudiera afrontar los problemas urbanos:

1. Base facultativa: aborda lo referente a la movilidad: aparecen conceptos de intervías, jardines, dimensiones de manzanas, etc. Repasa los conceptos de calles y su doble función: como vía pública y como patio y parte constitutiva, esencial, inseparable de la casa (Garrigues, 1996).
2. Base económica: establece los mecanismos para la financiación de obras urbanas y de reparto de carga y beneficios.
3. Base legal: esta determina los derechos y los deberes de la administración y propietarios afectados, y fija procedimientos para una reparcelación.
4. Base administrativa: habla sobre las ordenanzas de construcción municipales.
5. Base política: establece el armonizar la parte teórica deseable con la práctica que es posible.

Estas teorías urbanas sobre el crecimiento acelerado de las ciudades, no explican que el estudio de la ciudad es evolutivo, la ciudad con el tiempo cambia, el mundo cambia y la manera de percibir el espacio, tenemos que conocer la ciudad actual, para poder aplicar estrategias integrales que ayuden a resolver las problemáticas y a redirigir el crecimiento de la ciudad.

Los modelos “actuales” no han dado resultados por la magnitud y la rápida expansión de la mancha urbana, esto porque si bien se habla de aplicar de manera integral los aspectos de economía, jurídicos, sociales, ambientales, etc. La realidad es que en las ciudades mexicanas esa aplicación no se hace, existen deficiencias o faltantes de alguno de los factores mencionados.

Las teorías mencionadas a su vez que hablan de integración no dicen que las problemáticas de crecimiento son generadas en la periferia de las ciudades, por lo que las estrategias se aplican solo a esta parte de las ciudades, sin tener en cuenta

que los problemas generados en el centro de la ciudad son los que generan los de la periferia.

2.6 Marco Contextual

En Colima como en muchos estados de la república mexicana, los temas sobre planeación urbana empiezan desde la década de los 70's. En 1969 se instrumenta la Ley de Planeación y urbanización del estado de Colima, antes de que se gestionará la Ley General de Asentamientos Humanos en 1976. En 1970 se proyectó la creación de un anillo de circunvalación que rodeara a la zona centro y permitiera el desahogo vehicular.

Después, en 1979, surge el Plan estatal de desarrollo urbano, elaborado por la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP). A raíz de esto, Colima se vio en la necesidad de crear planes y programas, y a su vez contar con profesionales en la materia. En 1984 se implementaron esquemas urbanos, en localidades de 20,000 habitantes, a esto se le conoció como Plan Colima, que dio bases a las obras urbanas del Colima actual.

Para los fraccionamientos entró en vigor la Ley de fraccionamientos, que estuvo vigente hasta 1994. En la misma fecha se publicó en el periódico oficial "El Estado de Colima la Ley de Condominios", esto provocó que se crearon fraccionamientos disfrazados de condominios. (Alcántar Díaz, 2007).

En 1994 entra en vigor la Ley de asentamientos humanos del Estado de Colima, así como el Reglamento de Zonificación para el Estado de Colima en 1997, completando el marco legal y normativo.

El Índice de Ciudades Prósperas CPI (2020) realizó una evaluación del indicador de Gobernanza y legislación urbana, se muestra en la Figura 8, donde el resultado es de 39.59% en la aglomeración urbana un promedio muy bajo en su capacidad de dirigir y guiar el modelo de crecimiento de la superficie urbanizada, esto quiere decir que no se generan las condiciones de gobernanza e institucionalidad necesarias para mejorar y donde deben priorizarse las políticas urbanas. (ONU HABITAT, 2018).

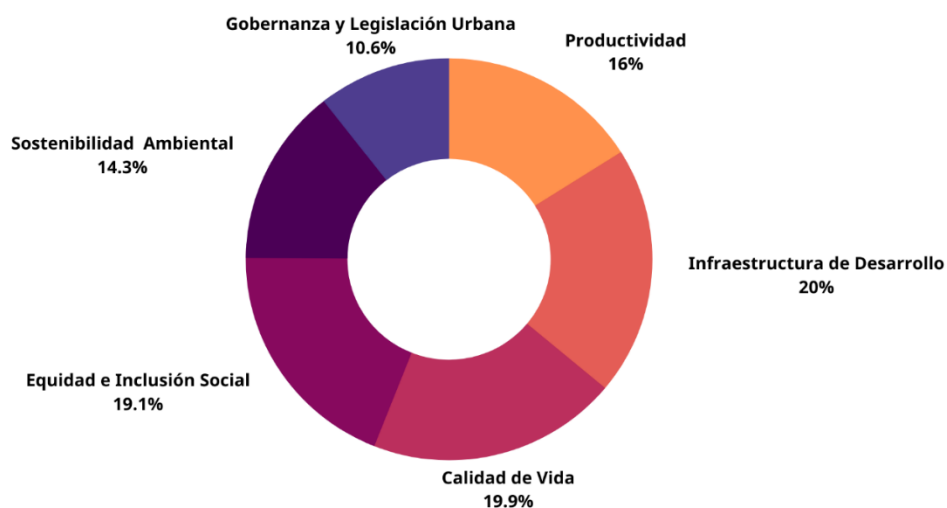


Figura 8. Resultados por indicador. Fuente: Índice de Ciudades Prósperas CPI, 2018.

2.6.1 Expansión Territorial de la Ciudad de Colima

En la década de los 80's a raíz del plan Colima, que se instauró con Miguel de la Madrid Hurtado, siendo el presidente de México, los municipios de Colima y Villa de Álvarez traspasaron sus límites geográficos y se situaron en una conurbación.

El 13 de junio de 2000, se inauguró el tercer anillo periférico y el libramiento oriente de la ciudad de Colima (Radio Levy, 2018).

A 20 años de la construcción del tercer anillo, el crecimiento de la ciudad se inclinó hacia el norte, fraccionamientos residenciales, plazas comerciales, salones de fiestas, entre otras, ese crecimiento sigue, a tal grado que, en el 2013 en Colima Noticias, el Secretario de Desarrollo Urbano, Fernando Morán Rodríguez, comentó que en los planes de desarrollo se pudiera destacar un cuarto anillo periférico para 2020 o 2030.

El cuarto anillo menciona, que conectaría Colima- Villa de Álvarez- Comala-Coquimatlan-Cuauhtémoc, todos esos municipios contemplados en una gran zona metropolitana que por el crecimiento acelerado poblacional vendría ayudar el flujo vehicular.

No estaba lejos de la verdad, la expansión de la ciudad es hacia el norte, siendo también provocada por proyectos inmobiliarios, que no eran previstos dentro del plan de desarrollo urbano. En el 2011 fue inaugurado el Club Altozano en Colima, para el 2016, iniciaba su segunda etapa, y en la cual contaban con 547 lotes (Diario de Colima, 2016). Este condominio es parte del municipio de Cuauhtémoc, de la localidad de Chiapa-Ocotillo, es el límite norte con el municipio de Colima.

Siendo que el crecimiento de la zona norte de la ciudad de Colima, ha ido en aumento a raíz de la construcción de tercer anillo y de los fraccionamientos, se ha decidido el tomar el área de estudio, el área que no se encuentra contemplada dentro de un Programa de Desarrollo Urbano, ubicándose entre el Municipio de Colima y Cuauhtémoc.

2.6.2 Tierras Ejidales

Los terrenos ejidales, han dado pie a un aumento en esta problemática de venta-compra de lotes campestres. En las zonas el Chanal, la Capacha, son parte del ejido Villa de Álvarez, aunque se encuentran en Colima. Estas zonas contaban con tierras ejidales, estas tierras fueron convirtiéndose a “pequeña propiedad” desde hace 80 años atrás, esto a raíz de que los ejidatarios por necesidad vendieran su parcela o parte de ella, conociendo el alto valor monetario que tienen. Un poco de esto se vio influenciado por la ganancia monetaria, el alcance de la mancha urbana a estas tierras, la construcción del tercer anillo periférico, el poco apoyo del ayuntamiento para mantener las tierras, entre otras, Figura 9.

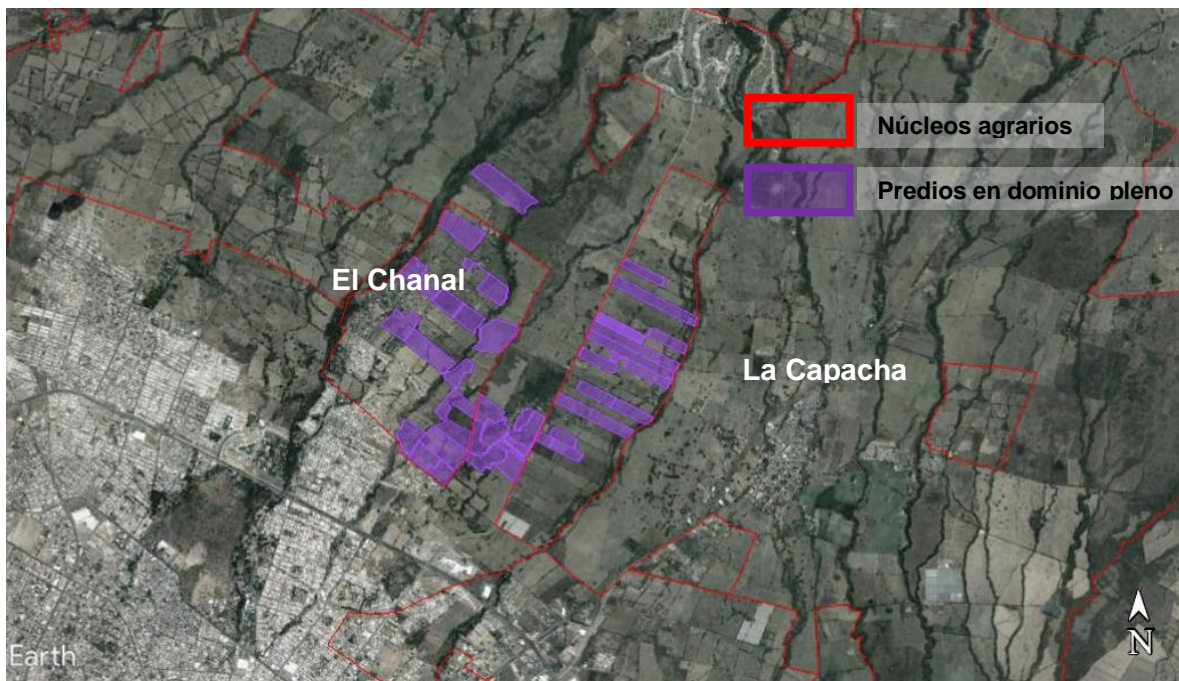


Figura 9. Núcleos agrarios del Chanal y La Capacha, contra predios de dominio pleno. Fuente: Elaboración propia.

Actualmente quedan 5 ejidatarios pertenecientes a la comunidad rural El Chanal, mientras que en la Capacha ya no queda ninguno. En el caso de la Capacha aún no se encuentra urbanizado en su totalidad, pero todos sus terrenos ya son parte de la pequeña propiedad, en cambio E Chanal aún conserva tierras ejidales, que tal vez con el tiempo pasen a ser pequeña propiedad, por la continua lotificación que está presente.

2.6.3 Crecimiento Histórico de la Mancha Urbana

Colima ha tenido un crecimiento urbano horizontal, a partir del año 2000 el área urbana de la ciudad estaba conformada por 2,201.85 Has lo que significaba el 2.94% de suelo urbano, el límite de la ciudad norte era el tercer anillo periférico; en el año 2020 el área urbana está compuesta por 3,636.60 Has, lo que representa el 4.85% de suelo urbano, y la superficie total del municipio se identifica con 74,981.25 Has (100%) (INEGI, 2020), las localidades de El Chanal y La Capacha ya fueron alcanzadas por la mancha urbana lo que propondría una integración en los instrumentos de planeación con Colima, esto lo observamos en la Figura 10.

En Colima existen tres Programas de Desarrollo Urbano, el de Colima, El Chanal, La Capacha, cada uno con sus especificaciones y sus áreas de crecimiento, esto enmarcando que la mancha urbana de Colima alcanzó a las dos localidades.

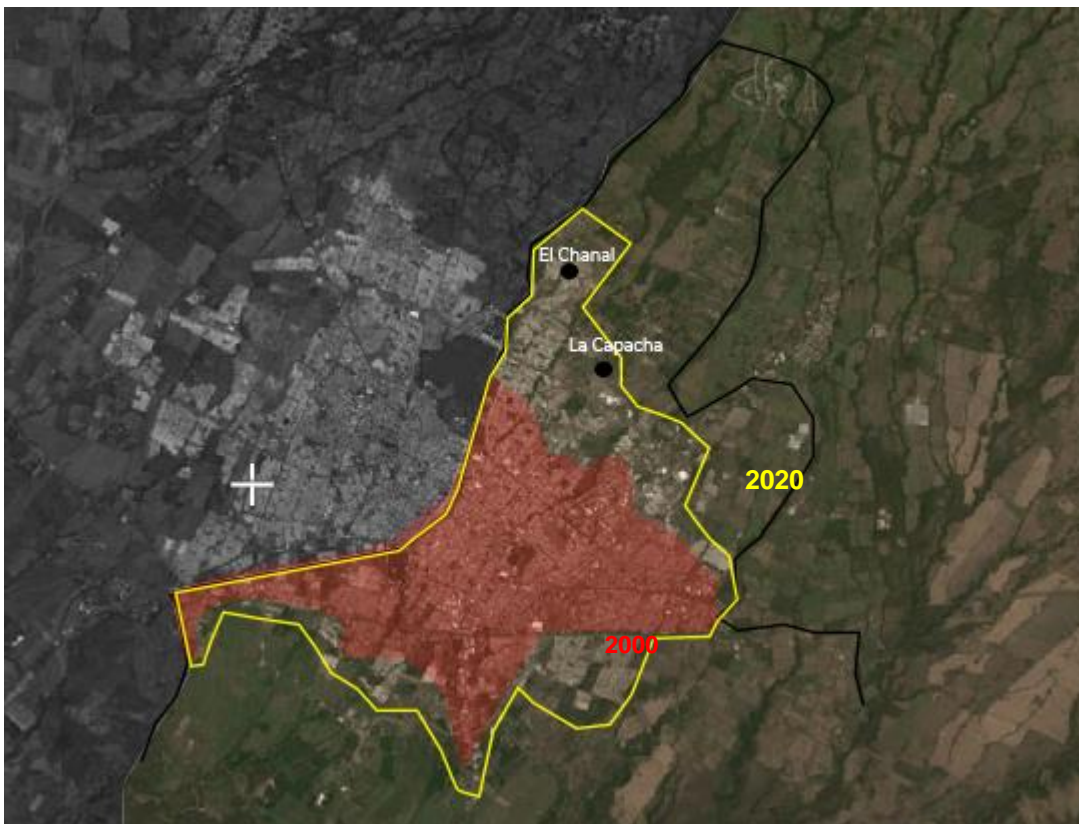


Figura 10. Comparación del crecimiento de la ciudad de Colima 2000-2020. Fuente: Elaboración propia con imágenes de Geomediana Landsat, INEGI.

La decisión de llevar a cabo obras de infraestructura en ciertos puntos de la ciudad, han tenido un efecto determinante en la expansión de la ciudad; la

construcción del tercer anillo periférico en el año 2000 fue uno de los detonadores que disparó su crecimiento hacia el norte, en donde se concentran las áreas residenciales de más altos ingresos; del mismo modo que la prolongación de la Avenida Ignacio Sandoval 2011 (Radio Levy, 2011), estimularon la ocupación de las zonas ejidales colindantes con la ciudad y de sus reservas urbanas de los tres centro de población, ver Anexo 1.

2.6.4 Zona de Estudio

El área de estudio se encuentra en la zona norte de la ciudad de Colima, delimitada por el Rio Colima y el límite municipal en su parte oeste del municipio de Villa de Álvarez, El Arroyo Manrique por el Este, en el norte colinda con el municipio de Cuauhtémoc, y en el sur con el tercer anillo periférico como se muestra en la Figura 11. En la zona de estudio se encuentran distintos tipos de propiedad, entre ellos el Ejidal, Dominio Pleno, predios en Copropiedad y Rústicos ver Anexo 2.

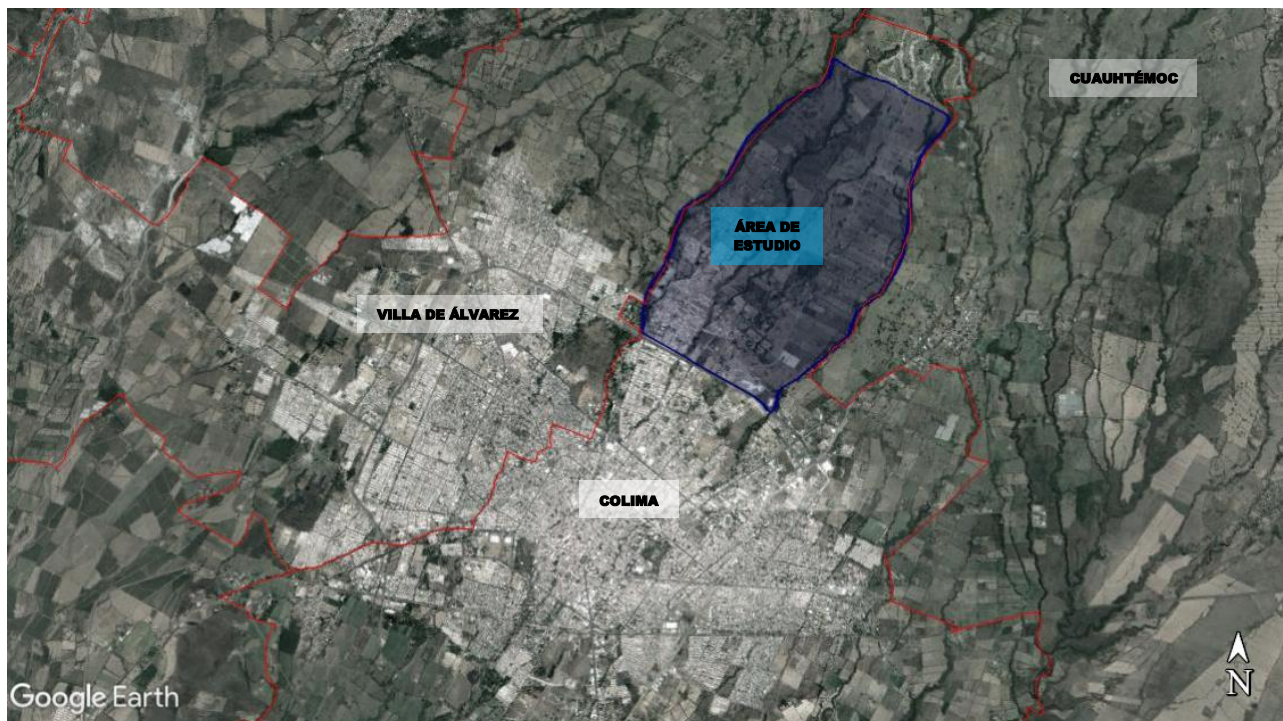


Figura 11. Área de estudio. Fuente: Elaboración propia

3 Metodología Aplicada

En este apartado de la metodología se establece los métodos utilizados para su desarrollo y cumplimiento de los objetivos planteados. En la Figura 12 se muestra la síntesis de la metodología aplicada.

3.1 Enfoque y Tipo de Estudio

Por la naturaleza de la investigación de ser mixta: cuantitativa y cualitativa y su finalidad es aplicada. Esto por la medición tanto del fenómeno, la recolección de datos con la revisión de la literatura. de la perspectiva del estudio de manera extensa y profunda, se analizará la información relacionada con el objeto de estudio, con el que cuenta el sustento teórico a través de diversas fuentes de información relacionadas con el tema. La parte cualitativa de la investigación ayuda a la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación como se muestra en la Figura 12. (Hernández Sampieri, 2014). Sobre todo, es cualitativa por la dinámica de la investigación por el análisis de todos los fenómenos que se han generado en el área de estudio.

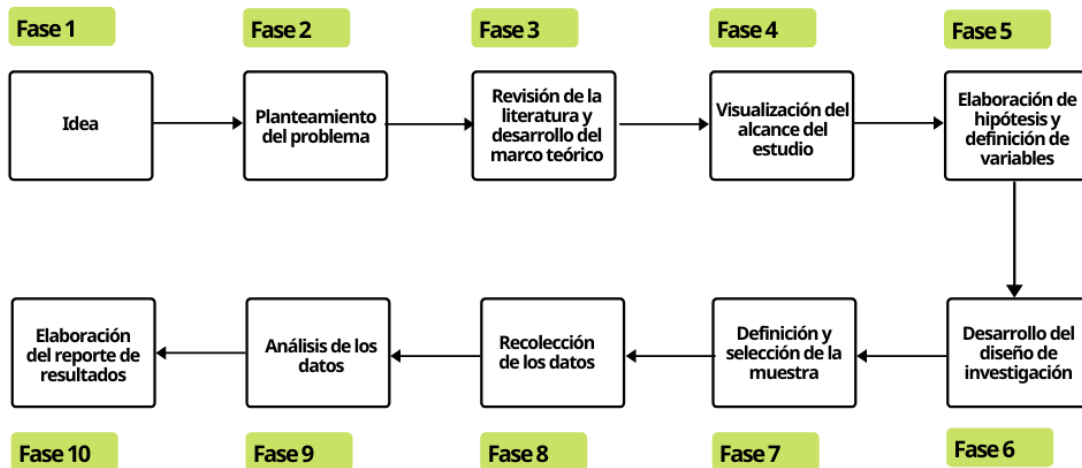


Figura 12. Proceso cuantitativo de la investigación. Fuente: Sampieri (2014).

3.2 Tipo de Estudio y Diseño

El nivel de profundidad en que se aborda el objeto de estudio es de alcance correlacional por la finalidad de esta de conocer la relación entre dos variables que son el consumo de suelo y el crecimiento poblacional, figura 13. Así mismo se correlacionan 5 elementos que son los instrumentos de planeación (PDU Colima, PMOT, POE Colima).

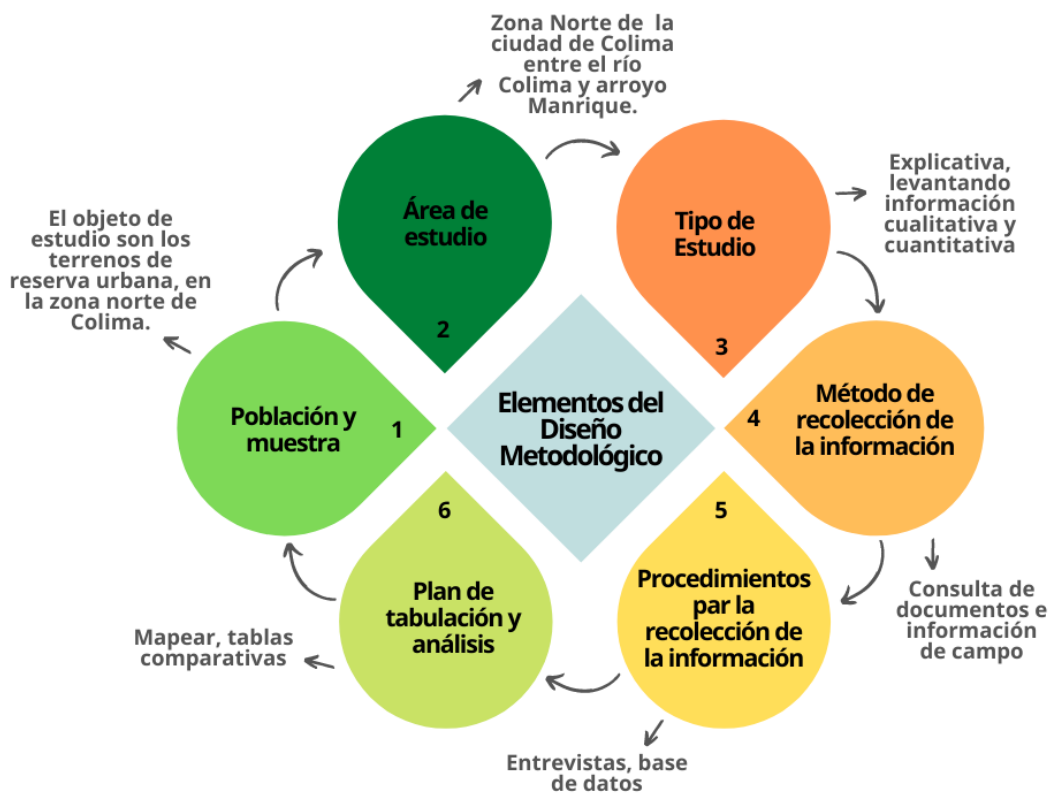


Figura 13. Elementos del proceso metodológico aplicado. Fuente: Elaboración propia

Para evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, en los estudios correlacionales primero se mide cada una de éstas, y después se cuantifican, analizan y establecen las vinculaciones. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba (Hernández Sampieri, 2014).

Además, se considera que este estudio es de alcance explicativo ya que pretende establecer las causas del fenómeno de expansión urbana. El objetivo es explicar por qué y como ocurre el fenómeno y en qué condiciones se manifiesta.

El diseño es no experimental, esta se define como la investigación que se realiza sin manipular variables para ver su efecto sobre otras variables (Hernández Sampieri, 2014).

Se observarán los fenómenos que se generan en la dinámica de ocupación del suelo en un área en específico, para poder analizarlos.

3.3 Área del Estudio

El área del estudio es la zona norte de Colima, zona marcada en el PDUPC como áreas de reservas urbanas a largo plazo. Se delimitó el área de estudio como se muestra en el Figura 14, con los límites municipales de Cuauhtémoc en el norte y Villa de Álvarez en el oeste, el arroyo Manrique en el este, y en el sur el tercer anillo periférico, esto por su condición de ser la dirección del crecimiento de la ciudad. Cabe mencionar que para poder realizar el cálculo del indicador nuestra área de estudio es la ciudad de Colima.

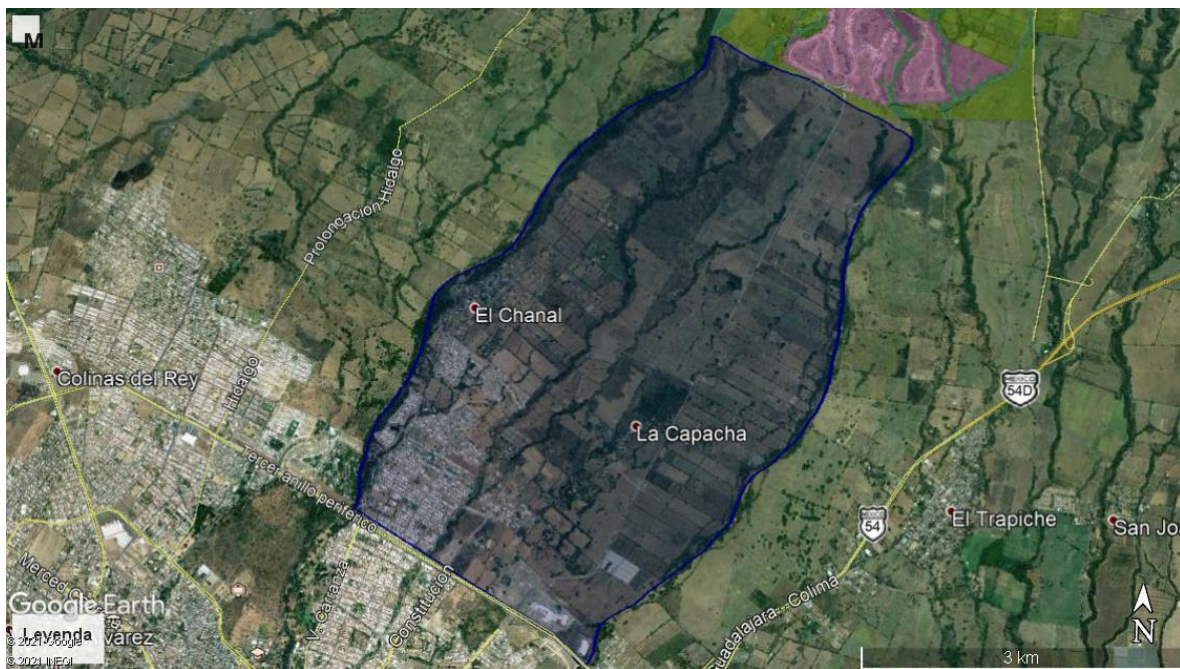


Figura 14. Área de estudio delimitada por el Río Colima (oeste) y el Arroyo Manrique (este). Fuente: Elaboración propia en Google Earth.

3.3.1 Delimitación del Universo de Estudio, y Muestra

El universo de estudio es todo el polígono descrito anteriormente, mientras que la muestra (no probabilística) de estudio seleccionada son los terrenos que se encuentran en las reservas urbanas (RU), debido a que son terrenos próximos a sufrir un cambio en su uso de suelo, integrar a la mancha urbana y a que estos generen el fenómeno de informalidad.

3.4 Determinación de Variables

Las variables de esta investigación toman valores cualitativos y cuantitativos, los cuales se presenta el desarrollo metodológico y a continuación se describen, las cuales nos ayudan a alcanzar los objetivos planteados.

3.4.1 Análisis de los Programas de Desarrollo Urbano

Los instrumentos analizados son: Los tres programas de Desarrollo Urbano de Colima, El Chanal, y La Capacha; a su vez se analizó el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Colima (PMOT), y el Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del estado de Colima, esto porque son los cinco instrumentos que aplican en el área de estudio, el cual el proceso fue el siguiente:

1. Revisión de los programas de ordenamiento para conocer el alcance de las reservas urbanas, áreas urbanizadas y áreas disponibles, así como las Unidades Territoriales.
2. Revisión de los instrumentos planeación, para cuantificar las áreas disponibles de las reservas urbanas Programa de desarrollo urbano del centro de población de Colima, El Chanal y La Capacha.
3. Generar un vaciado de información en una ficha para la comparación de las áreas de los tres programas.

3.4.2 Estatus de propiedad

La variable de la condición de propiedad en que se encuentran las tierras dentro del área de estudio, fue identificarlas dentro del área de estudio, para después mapear los datos encontrados, realizar una clasificación a partir de predios urbanos, rústicos, ejidales, en dominio pleno, y en copropiedad.

Esta variable es la que nos brinda un panorama de las características y en que propiedad se encuentran los predios dentro del área de estudio.

3.4.3 Impacto del mercado inmobiliario

Esta variable es para conocer el impacto del mercado inmobiliario en la ocupación del suelo en el área de estudio. Así mismo el proceso es mediante una investigación de campo de los precios en que se venden y compran los predios, para después mapear gráficamente y observar cómo influye en la ubicación del predio.

Para reconocer cómo es la ocupación del suelo en la zona norte de Colima, con el fin de dar a conocer la horizontalidad, la dispersión y la densidad, se realizaron entrevistas a personas que forman parte del ejido Villa de Álvarez, así como a expertos en el tema de la informalidad. Visitas de campo en la zona de estudio, Catastro del estado, y otras dependencias de gobierno para que faciliten información sobre el estado de los terrenos, medidas, etc.

3.4.4 Densidad de Población por Zona

Otra variable a tomar es la densidad de población que existe en varias zonas de la ciudad de Colima, para entender mejor como se da la ocupación del suelo y como está relacionada con el crecimiento poblacional, así como la subutilización del suelo si esta está generando vacíos urbanos.

El proceso es determinar cuatro áreas de la ciudad integrando el área de estudio: Zona centro, sur, este y norte., cada uno con su población total del 2015 que son los datos que nos da el INEGI (2015), utilizando la herramienta de Google Earth para obtener su área y así sacar las densidades de las cuatro zonas, mencionando su uso de suelo determinado en el PDU Colima.

3.4.5 Cálculo de la relación entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población.

Así mismo se integró el cálculo del indicador ODS con el uso de Información Geoespacial. El indicador a utilizar es el 11.3.1 “Relación entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población”, utilizando la fórmula:

$$SDG\ 11.3.1 = \frac{\text{TASA DE CONSUMO DEL SUELO}}{\text{TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN}}$$

Consta de 4 pasos para su obtención los cuales se ven en el Gráfico 1. En el primer paso se usó imágenes de Geomediana LANDSAT, son imágenes satelitales libres de nubes y sombras, donde alinea imágenes de distintos años para ver su crecimiento, cambio de usos de suelo, etc.

El paso dos se requirió la ayuda de un software QGis, eso para la optimización del tiempo y ya que nos ayuda a analizar el cambio urbano de una manera más eficiente. Esta herramienta nos ayuda a calcular la extensión urbana y la población del año 2000, 2005, 2010, 2015 en formato raster y nos arroja los resultados tabulares con las áreas estimadas.

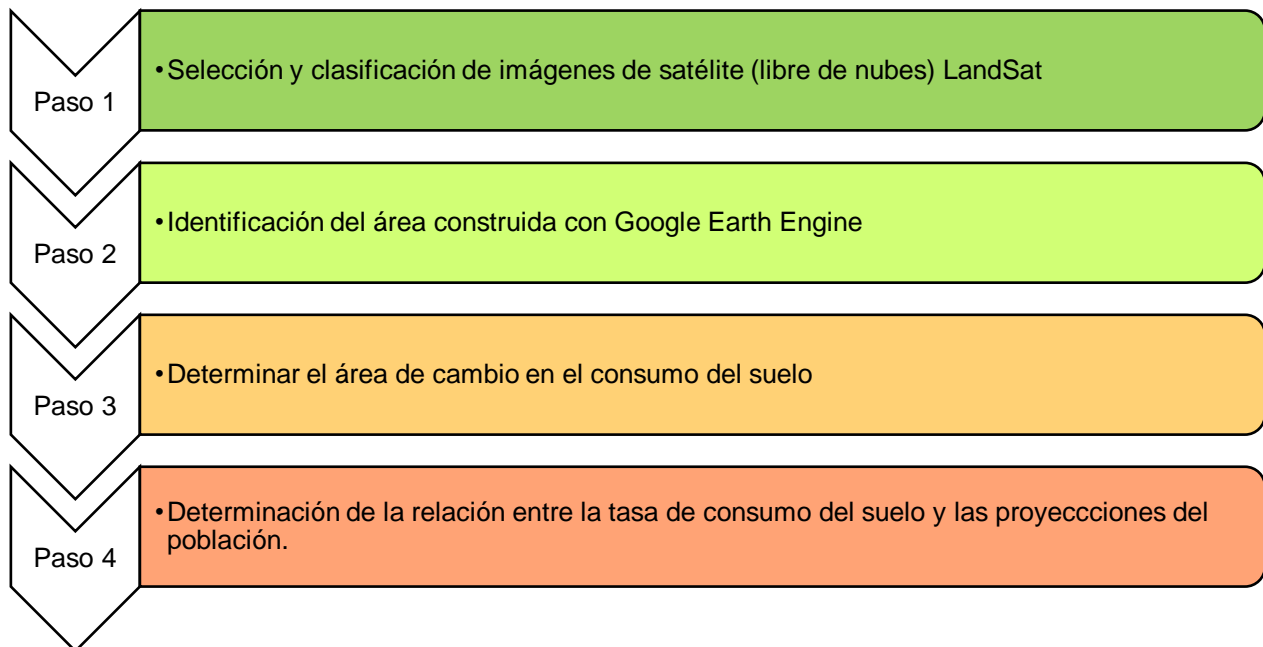


Gráfico 1. Resumen de la Metodología del cálculo del Indicador 11.3.1. “Relación entre la tasa de consumo de suelo y la tasa de crecimiento de la población”. Fuente: Elaboración propia con información de ODS 2019.

El paso tres se identificó el área construida durante los periodos del 2000 al 2015, para después mapear cuanta área de cada año fue el consumo del suelo, con esto la herramienta hace uso de Google Engine Earth, donde toma las imágenes satelitales y realiza el cálculo. El software utilizado para el cálculo del indicador, así como la optimización del tiempo del procesamiento, con QGIS Desktop 3.16.8 con los complementos de Google Earth Engine, TRENDS.EARTH, el programa genera un Excel con los resultados donde calculó la tasa del consumo de suelo, el crecimiento la población, para al final obtener la relación de estos dos valores.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En la investigación se plantea las técnicas utilizadas destacando que la metodología es hipotética y deductiva donde se realiza una inferencia de información porque se aplicarán deducciones, por lo tanto, se va inferir la información obtenida de los indicadores.

La investigación documental y se realizó a través de la consulta de fuentes primarias: Leyes, Reglamentos y planes de carácter Federal, Estatal y Municipal, los Programas de Desarrollo Urbano de Colima, El Chanal y La Capacha, los Programas Parciales Urbanos y secundarias que se obtuvieron de bases de datos como Redalyc, SieELO como: artículos y tesis de grado de distintas universidades, los cuales se descargaron para su análisis en fichas bibliográficas a estilo APA.

La de campo fue por medio de visitas a la zona de estudio para tomar fotografías y obtener datos sobre la morfología del lugar, la información obtenida se registró en un plano con la ayuda de programas de Sistemas de Información Geográfica como el QGIS, Google Earth.

Así como información brindada por Catastro del estado de Colima, por el Instituto de Planeación para el Municipio de Colima (IPCO), y Planeación Colima vía Plataforma de Transparencia brindaron información que ayudaron a determinar y entender el fenómeno y proceso de ocupación del suelo y del mercado inmobiliario informal del suelo.

3.6 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos

Para el análisis de los datos recolectados las técnicas utilizadas en esta investigación se aplicó una matriz para poder analizar los cinco instrumentos de planeación que aplican en la zona de estudio que son: 1) Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Colima (PDUCP), 2) Programa de Desarrollo Urbano El Chanal, 3) Programa de Desarrollo Urbano de La Capacha, 4) Programa de Mejoramiento y Ordenamiento Territorial de Colima (PMOT), 5) Programa de Ordenamiento Ecológico del estado de Colima.

La técnica de representación de datos de manera gráfica, en la que se muestran los mapas realizados de los distintos resultados obtenidos, utilizando Sistema de Información Geográfica (SIG) QGis, y Google Earth. Esto para poder visualizar y analizar mejor lo descrito teóricamente.

La herramienta Excel de Office fue utilizada para la evaluación de los indicadores, en donde se realizó la cuantificación de las reservas urbanas, y de la relación del consumo del suelo y del crecimiento poblacional, este último se trabajó en conjunto con el complemento TRENDS.EARTH de Google el cual se integra al Software de QGis.

Para obtener Información geográfica de la entidad de Colima se hizo uso de las distintas herramientas que ofrece INEGI por medio de su página como: Inventario Nacional de Vivienda para obtener los datos de censo de población total y AGEBS, así como LANDSAT en donde nos muestra por imágenes satelitales el crecimiento que ha tenido Colima.

3.6.1 Análisis de los Programas de Ordenamiento

Por medio del programa Excel se realizó la Tabla 5 de Regulación del uso de suelo mediante los programas de desarrollo urbano, con la revisión y análisis de los instrumentos, con la finalidad de registrar y conocer las áreas del suelo aprovechable, reserva urbana y que asentamientos de esas áreas están autorizados.

4 Resultados Obtenidos

En esta sección se establecen los resultados obtenidos con base en la metodología presentada anteriormente y con base a los objetivos de la investigación, del diagnóstico del uso de suelo, del valor del suelo, y de la densidad de la ciudad y de las zonas de la ciudad, así mismo la selección del indicador presentado en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

4.1 Resultados del Análisis de los Programas de Ordenamiento

Las Unidades territoriales de cada programa las maneja de distinta manera, en el PDUPC el plano de zonificación la Unidad general es la zona metropolitana está dividida por 4 zonas, atendiendo la división de por barrios: Norte, Oriente, Centro y Sur; siendo esto expresado gráficamente en el plano de estructura urbana en el Anexo 3.

En el PMOT la unidad territorial está dividida por centro de población dentro del municipio de Colima y lo clasifica en zonas: Centro: Piscila, Norte: Colima, Oriente: El Astillero, Poniente: Los Asmoles, Sur: Los Tepames. Aquí la unidad territorial es igualmente la Norte que involucra a la ciudad de Colima.

Mientras que el programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del estado de Colima, lo divide por municipio, quedando la unidad territorial de Colima en el Sur. Esta diferencia en el rango de cada programa se debe a su nivel de aplicación, ya que el PDU es municipal al igual que el PMOT, pero el de Ordenamiento Ecológico es un programa estatal.

En el tema de Reservas Urbanas, los programas al no estar actualizados manejan la misma área de reserva urbana, establecida en el PDUCP esto lo observamos en el Anexo 1, y el PMOT muestra la misma área con una diferente zonificación ver Anexo 4. Las áreas establecidas como Reserva urbana a largo plazo(RU-LP) en la actualidad ya están urbanizadas.

Tabla 5 Regulación del uso de suelo

	PDUCP Colima	PDU Chanal	PDU Capacha	PMOT	POE
Año	1997 -2000	2008	2008	2012	2008
Rango	Centro de población superficie 5422 ha aprox	Centro de población de 183.61 has	Centro de población de 248.35 has	Zona Urbana tiene una superficie de 3638 ha	4982 ha
Grado urbanización (GU)	2202 Ha: 28.39% área urbanizada	16.29 Has	5.24 has	5.4% del territorio municipal, el otro 94.6% de la superficie municipal es la Zona Rural :63182 ha	92.1% Colima 94.9 % Villa Álvarez
Objetivo	El establecer las estrategias que permitan orientar el desarrollo general y urbano hacia la elevación de la calidad de vida de sus habitantes en base a lo que establece la Ley de Asentamientos Humanos del Estado.	Establecer las estrategias que permitan orientar el desarrollo general y urbano hacia la elevación de la calidad de vida de sus habitantes en base a lo que establece la Ley de Asentamientos Humanos del Estado	Permitir la mezcla de usos. Promover la regularización de los pocos predios que no cuentan con seguridad jurídica de su posesión.	Establecer los lineamiento para regular los procesos de distribución territorial de la población y sus actividades, en consideración con la dinámica funcional de los asentamientos humanos presentes en el territorio.	Caracterizar y analizar los patrones de ocupación del territorio.
Base de ordenamiento	Urbano	Urbano	Urbano	Urbano	Ecológico
Zonificación				Cuerpos de agua Reserva urbana Zonas de conservación y aprovechamiento restringido o prohibido Zonas de producción agropecuaria Zonas de producción forestal Zonas de restauración	NA
Escenario de crecimiento	NA	2025 se requerirán	2025 Densidad de población	NA	2020 superficie de la zona

		76.96 has de reserva urbana	bruta 15.58 hab/ha superficie ocupada 6.09 has		conurbada 50 km2 aprox
Unidades territoriales (UT)	Zona metropolitana: Norte Centro Oriente Sur	Unidad y centros de barrio Unidad y centro vecinales	Unidad y centros de barrio Unidad y centro vecinales	Unidad territorial prioritaria: Centro: Piscila Norte: Colima Oriente: El Astillero Poniente: Los Asmoles Sur: Los tepames	Unidad territorial básica de Colima: Coquimatlan, Colima en el Sur, Cauhtémoc, Comala en el Norte y Villa de Álvarez. Superficie: 2,215Km2-39.97%
Unidades de producción rurales (UPR)	NP	NP	NP	1204 unidades de producción	16, 247 UPR
Estrategia	Ordenamiento del suelo	Equilibrio en los programas y ordenamiento del suelo para 2025	Constituir una plataforma programática, para la toma de decisiones y de definición de políticas y acciones	Diseño de escenarios: tendencial, óptimo, estratégico	Análisis de aptitud del suelo. 370

Nota: Análisis y comparativa de los Instrumentos de desarrollo urbano de Colima. *PMOT (Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Colima, POE (Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico). Fuente: Elaboración propia.

4.2 Resultados del Estatus de Uso Actual del Suelo en el Área de Estudio

En el área de estudio se encontraron 4 tipos de usos de suelo, entre ellos la zona urbana que se encuentra en el área de estudio: Ejidal, Rústico, Dominio Pleno, y el urbano. Dentro del área de estudio se encuentran dos ejidos El Chanal y la Capacha, donde El Chanal aun cuenta con predios ejidales, así como una zona arqueológica y de dominio pleno, como se muestra en el Tabla 6, hay un total de 50 predios ejidales y 79 en dominio pleno.

Los predios al convertirse a dominio pleno, por disposición de los ejidatarios disponen en venta la parcela en su totalidad o algunas veces la dividen, comúnmente el nuevo dueño decida venderlo para “urbanizar” y lo subdivide, los

que deciden comprar terreno pasan a ser copropietarios de toda la parcela, existen una variedad de predios en estas condiciones en el área de estudio, datos que fueron proporcionados por la Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano Colima (SEIDUR).

Tabla 6 Cantidad de predios en el área de estudio. Fuente: Catastro

Área De Estudio	
Tipo	Cantidad de predios
Urbano	2821
Dominio Pleno	79
Ejidal	50
Rústico	58

En la Figura 15 se muestra el área urbana de la zona norte tanto Colima, El Chanal y La Capacha, la cual es dispersa observándose vacíos urbanos, en el Anexo 5 se muestra un mapa de la ciudad de Colima y los vacíos urbanos que se han formado.

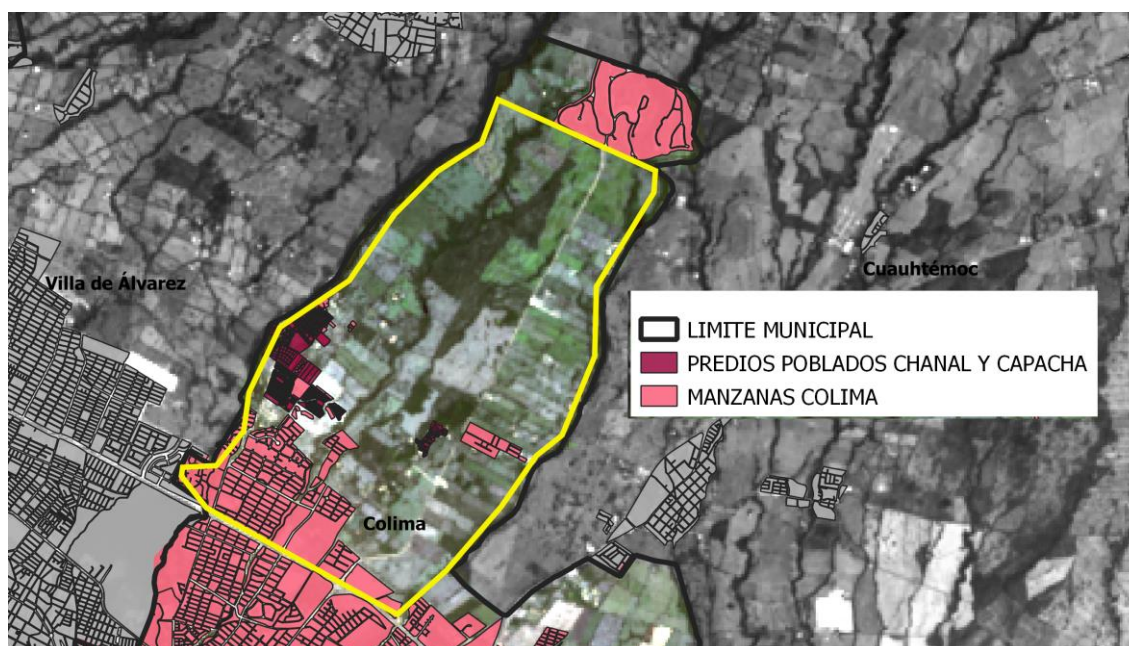


Figura 15. Estatus actual del suelo del área de estudio corresponde. Fuente: Elaborado por el autor en QGIS.

El estatus del uso actual de suelo nos da el primer acercamiento de lo que existe en el área y conocer cómo se va originando la expansión de la mancha urbana. El suelo ejidal a pasar a dominio pleno este tiende a ser más fácil a que se venda y

para después urbanizarse, que normalmente no cuentan con la formalidad ni de compra-venta ni para urbanizarse. El fenómeno de mercado informal inicia con el cambio a dominio pleno, lo que va generando a futuro dispersión e irregularidad si se llegan a urbanizar sin tener la formalidad para hacerlo.

Los predios rústicos son los que no cuentan con un permiso por que no tienen un proceso de formalidad ante el gobierno por lo tanto no se pueden urbanizar, así mismo son parte de las reservas urbanas y su uso es agrícola, ver Anexo 2 para ver en mapa gráficamente los usos mencionados.

En la Tabla 7 se muestra el área total de los usos dentro del área de estudio, esto para conocer el área consumida del núcleo ejidal tanto de la Capacha como el Chanal, estos originalmente sumaban aproximadamente 857 hectáreas, actualmente el suelo ejidal de la Capacha y El Chanal no es totalmente ejidal, este paso a dominio pleno quedando casi la mitad de lo que era originalmente, cabe mencionar que el dominio pleno es el área próxima a una urbanización u ocupación.

Tabla 7 Área total de los usos dentro del área de estudio.

Tipo de suelo	Área total
Dominio Pleno	331.12 Ha
Ejidal	490.42 Ha
Rústico	734.74 Ha

Nota: Fuente elaboración propia con datos de Catastro.

Por lo que en la Figura 16 se muestran algunos de los fraccionamientos ya autorizados y que cuentan con una Programa Parcial de Urbanización. Es suelo formal que ya cuenta con la normativa y que es próximo a tener una ocupación del suelo. La parte informal en el área de estudio son los predios en copropiedad que entran como mercado informal, que no cuentan con disponibilidad de urbanización por la falta de la parte legal.

Como vimos anteriormente el uso de dominio pleno y de copropiedad son los predios que generan la dispersión e informalidad, ya que son parcelas que se venden para urbanizar, pero no cuentan con una autorización por ser parte de las reservas urbanas y ser terrenos agrícolas.

En el área de estudio como mencionamos se encuentran cuatro usos de suelo, el primero es el suelo urbanizado que es parte de la mancha urbana de la ciudad, así como el poblado de el Chanal, este poblado ejidal el 61.24% es dominio pleno, y el resto sigue siendo tierras ejidales con un 39.75%.

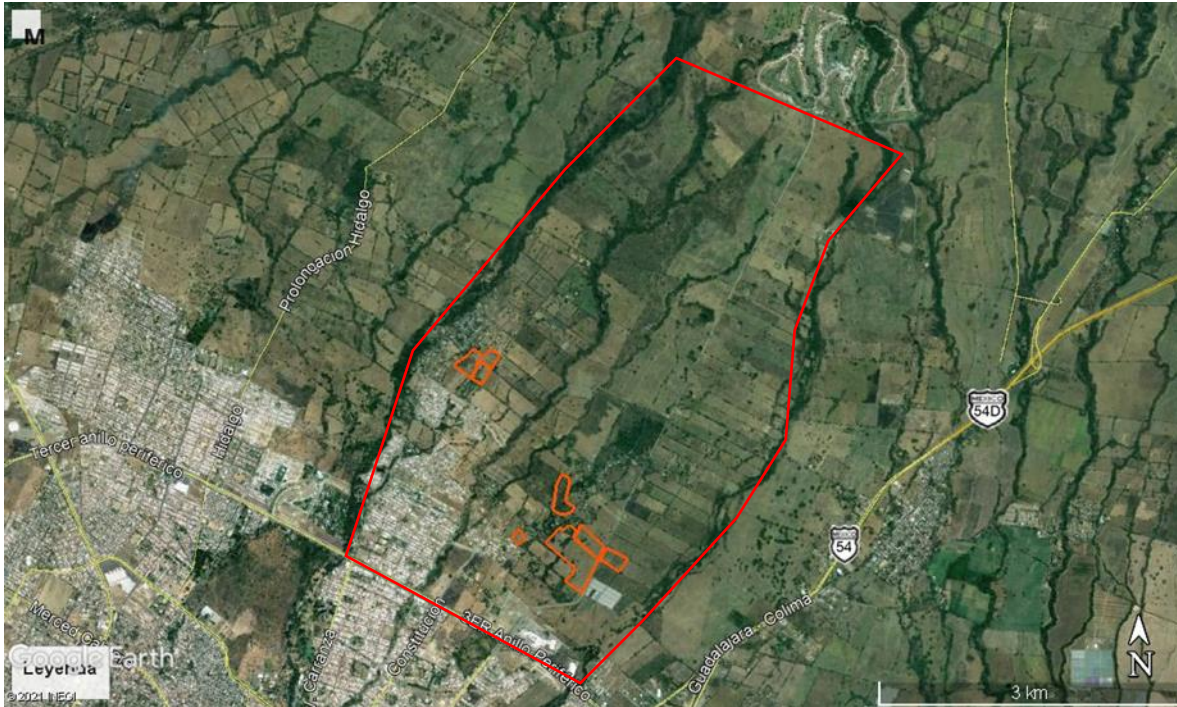


Figura 16. Fraccionamientos con Programas parciales pronto a ser urbanizados. Fuente: Elaboración propia con información de Transparencia Colima 2021.

4.3 Valor del suelo

En la zona de estudio por el fenómeno que se ha generado, esto ha provocado una alta plusvalía en la venta de terrenos. Como se muestra en la Figura 17, entre más cerca de la mancha urbana el valor aumenta. Por consiguiente, los predios que son rústicos su valor es mucho menor de 500 a 1000 pesos por metro cuadrado, lo que se vuelve atractivo para adquirir un predio en una zona donde no se ven esos precios, estos datos fueron tomados de fuentes de vendedores por medio de entrevistas, por lo que no cuentan con conocimiento alguno sobre su precio real en el mercado frente a un valuador. Esto mismo ha provocado que siga el mercado informal y dispersión en la zona norte de la ciudad.

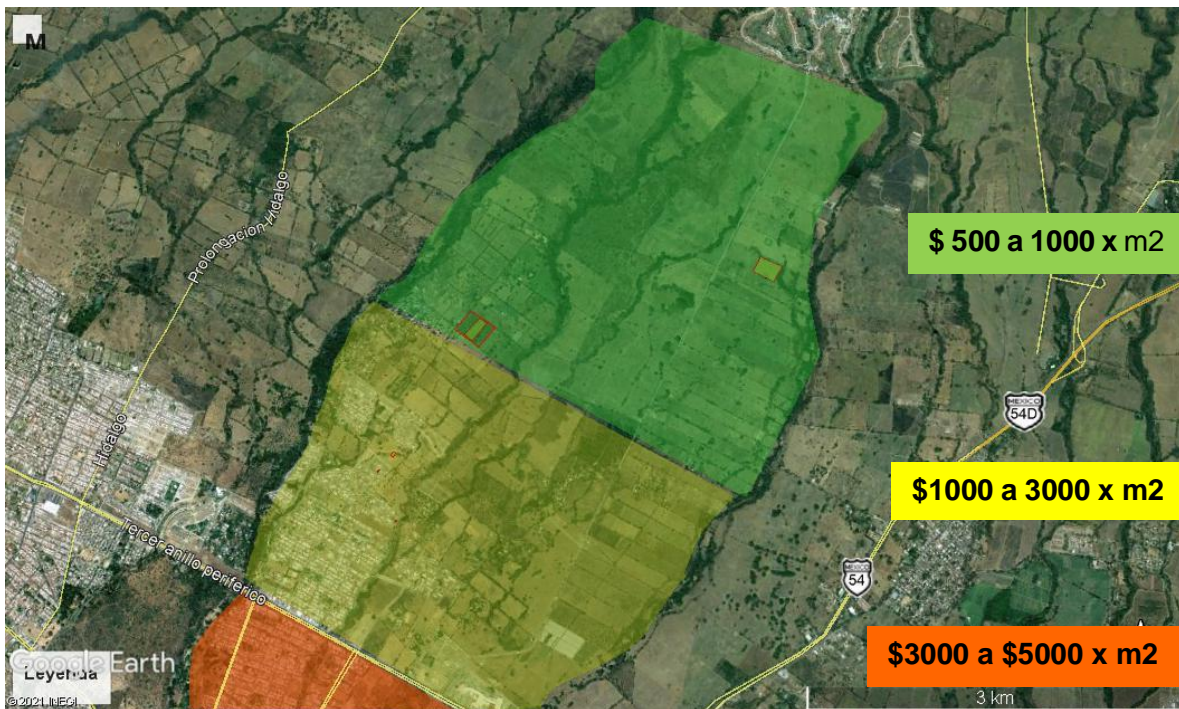


Figura 17. Valor del suelo aproximado en terrenos de la zona norte de Colima. Fuente: Elaboración propia con información obtenida por medio de entrevistas y Websites inmobiliarios.

4.4 Resultados de las Áreas de Reserva Urbana

El crecimiento de la ciudad de Colima se caracteriza por ser horizontal, que ha dado a la dispersión y que se ha dado en reservas urbanas que, si bien ya cuentan con un uso de suelo destinado a la vivienda en el PDU Colima, este instrumento no cuenta con una actualización, esto ha provocado que la ciudad no tenga un límite y una contención de hasta dónde debe llegar la urbanización.

El crecimiento demográfico, así como expansión de la mancha urbana, fue mal calculado en el Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Colima (PDU Colima) como se muestra en la Tabla 8, en este se plantean dos hipótesis de crecimiento demográfico, definidas con base a los trienios de gobierno a corto plazo (2003), mediano plazo (2006) y largo plazo (2020).

Tabla 8 Hipótesis planteadas en el PDU Colima

Año	Hipótesis A		Hipótesis B		Censo INEGI
	Población	Tasa	Población	Tasa	Población Total
2000					129 958 Hab
2003	124, 106 Hab	1.42	124.768	1.60	2005 132 273 Hab
2006	129, 545 Hab	1.44	135, 822	2.87	2010 146 904 Hab
2012	141, 650 Hab	1.50	166, 960	3.50	2015 150 673 Hab
2020	159, 568 Hab	1.50	211,500	3.00	157, 048 Hab
2030	138,035 Hab				

Nota: Proyecciones demográficas planteadas en el PDU Colima comparado con los Censos de Población realizados por el INEGI.

Esto generó problemáticas en la ciudad en el uso del suelo, la cual predomina la vivienda unifamiliar, y en algunas zonas mixta con usos comerciales. La infraestructura y servicios en la periferia de la ciudad son deficientes, o hasta inexistentes, como el transporte urbano, la recolección de residuos urbanos, así como las vialidades que no se encuentran pavimentadas.

La zonificación del uso de suelo actualmente, enfrenta problemas de subutilización y dispersión debido a la falta de una actualización del PDUCP Colima 2000(IPCO, 2010) instrumento que sigue vigente.

De igual manera el programa exagera tendencias de crecimiento demográfico, justificando que para el año 2020 se asentarán en la ciudad de Colima más de 200, 000 habitantes, demandando 1.380 has de reservas territoriales ver Figura 18.

Asimismo, la decisión de llevar a cabo obras de infraestructura en ciertos puntos de la ciudad, han tenido un efecto determinante en la expansión de la ciudad; la construcción del tercer anillo periférico en el año 2000 fue uno de los detonadores que disparó su crecimiento hacia el norte, en donde se concentran las áreas residenciales de más altos ingresos; del mismo modo con la inauguración del tercer anillo periférico el 13 de junio de 2000, por el gobernador del estado Fernando Moreno Peña, se forzó el crecimiento urbano en esa parte de la ciudad de Colima. que la prolongación de la Avenida Ignacio Sandoval 2011 (Radio Levy, 2011), estimularon la ocupación de las zonas ejidales colindantes con la ciudad.

La generación de asentamientos informales y de áreas habitacionales en tierras agrícolas, ejidales y de reserva urbana, el mercado informal predomina mayormente en la zona norte, sumándose la plusvalía de rentabilidad de la zona, así como su tendencia a ubicarse en esta zona por la creencia de tener un clima más agradable. Contribuyendo al crecimiento disperso de la mancha urbana.



Figura 18. Reservas urbanas a largo plazo establecidas en el PDU, dentro del área de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Las áreas disponibles de las reservas urbanas a corto, mediano, y largo plazo (RU-CP, RU-MP, RU-CL), ver Tabla 9, aunque la mancha urbana ya las alcanzó y superó, no se han poblado en su totalidad, se generaron vacíos urbanos por la expansión dispersa de la ciudad. Las reservas urbanas solo vienen señaladas en los PDU de cada centro de población, el PMOT y POE no señalan las reservas urbanas cuantificadas.

Tabla 9 Área disponible de las Reservas Urbanas del área de estudio.

Reserva Urbana	La Capacha	El Chanal	Colima	PMOT	POE
RU-CP	0.36	54.59	69.42	NP	NP
Área Disponible	0.36	4.53	14.28		
RU-MP	87.05	12.24	44.97	NP	NP
Área Disponible	74.93	5.40	21.7		
RU-LP	74.76	37.99	277.88	NP	NP
Área Disponible	61.39	37.00	104.59		

Nota: área disponible de las reservas urbanas marcadas en los Programas de Desarrollo Urbano.
Fuente: Elaboración propia.

El área urbanizada de Colima se encuentra marcada como área de Reserva Urbana Largo plazo(RU-LP) en el PDUCP, esta área cuenta con 277.88 ha, y el área urbanizada con 173.29 ha, dejando un área disponible de 104.59 ha.

4.5 Resultado del Cálculo de indicador 11.3.1 ODS

Resultados del cálculo del indicador 11.3.1 SDG: Relación entre la tasa de consumo del suelo y la tasa de crecimiento de la población. Este fue realizado con datos del Inegi 2015 y en toda la zona urbana de la ciudad de Colima.

4.5.1 Selección y Clasificación de Imágenes de Satélite (libre de nubes)

Se obtuvieron las imágenes del 2000 al 2020 para observar el crecimiento gradualmente ver Figura 19. Las imágenes demuestran visualmente que a partir del año 2000 el crecimiento en la ciudad se dirigió hacia la zona norte y al oriente.

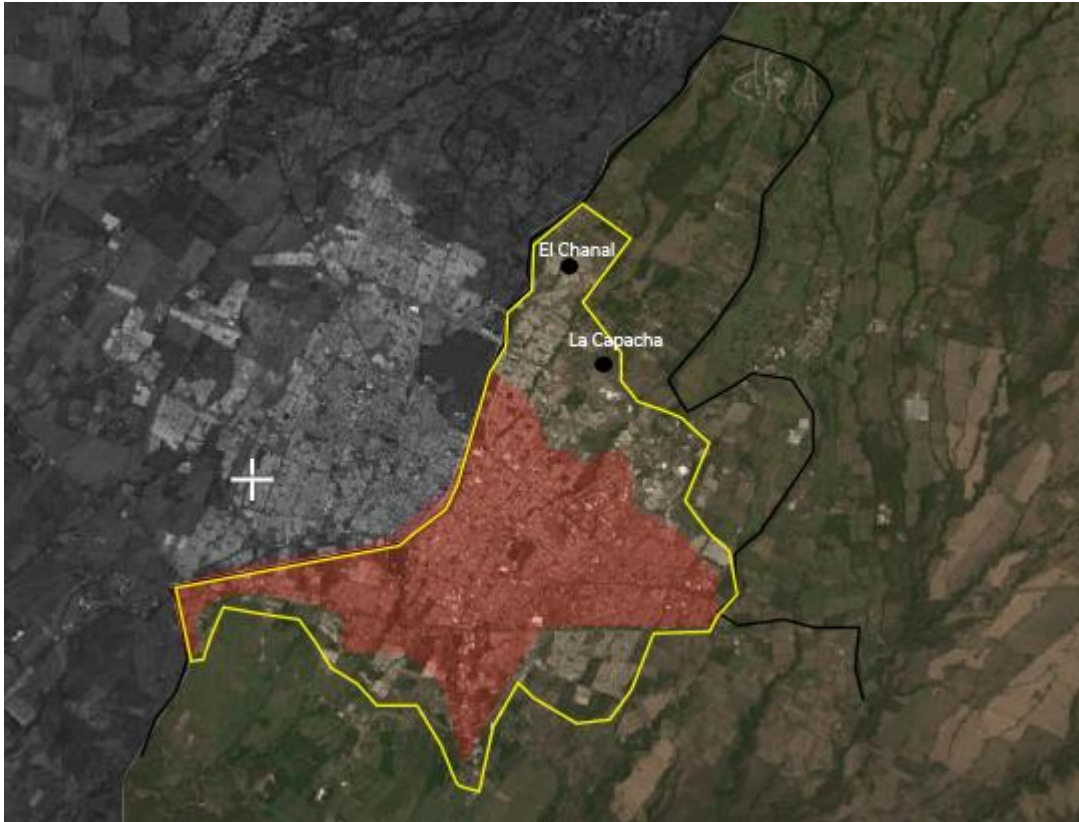


Figura 19. Comparación del crecimiento de la ciudad de Colima 2000-2020. Fuente: Elaboración propia con imágenes de Geomediana Landsat, INEGI.

4.5.2 Identificación del Área Construida

El parámetro predeterminado en el mapa codificado se clasifica de la siguiente manera:

- Negro: Áreas edificadas presentes desde antes del 2000.
- Rojo: Áreas edificadas construidas entre 2000 y 2005.
- Naranja: Áreas edificadas construidas entre 2005 y 2010.
- Amarillo: Áreas edificadas construidas entre 2010 y 2015

Lo cuales están representados gráficamente en la Figura 20, y en el cual se aprecia un mayor crecimiento en el rango 2000-2005, por el contrario, en el 2015 el crecimiento de la ciudad fue mínimo.

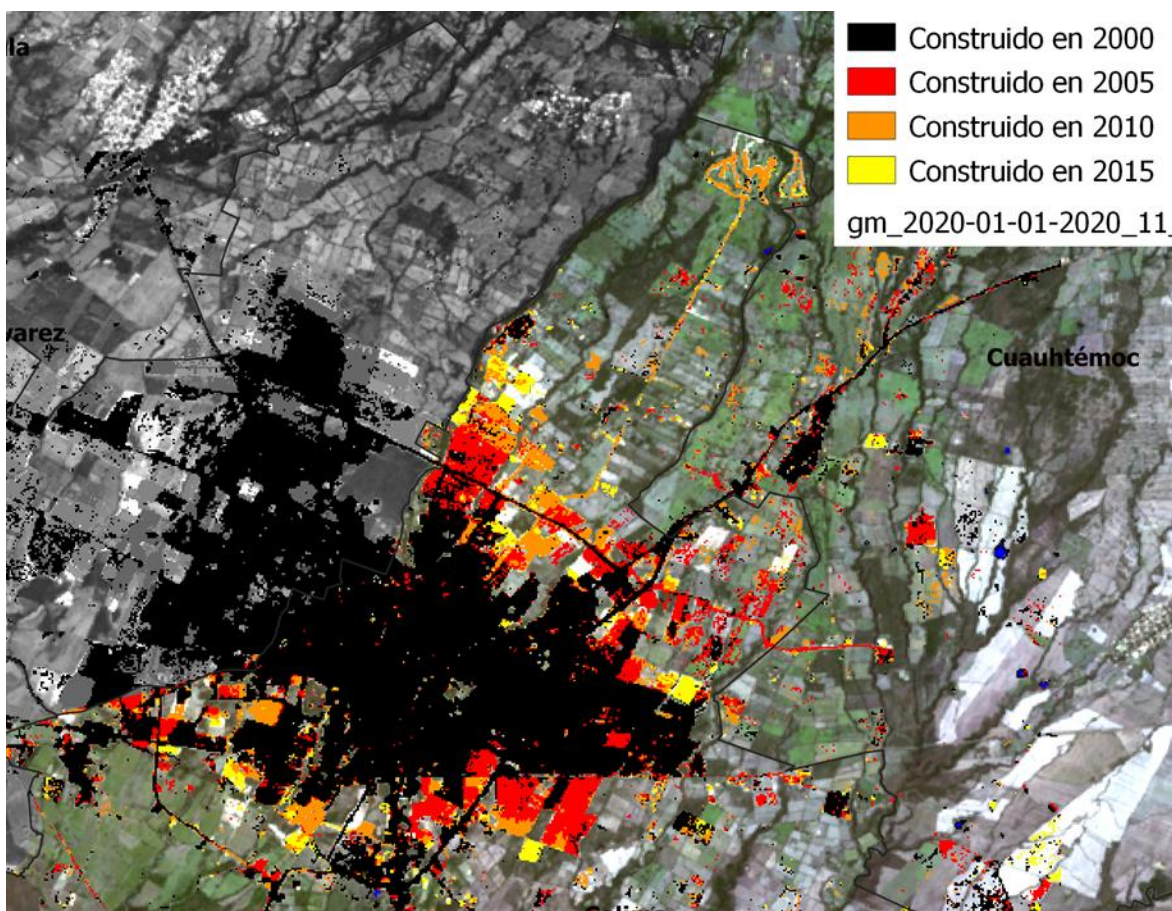


Figura 20. Mapa del área construida definida por parámetros dentro de un periodo de tiempo. Fuente: Elaborado en Trends.Earth en QGIS.

4.5.3 Determinar el Área de Cambio en el Consumo del Suelo

Se identificó el consumo del suelo de 2000 y del año 2015, que es el rango calculado que la herramienta proporciona, identifica el Área urbana de esos años con un aproximado de 2,201.85 hectáreas de área urbana en el año 2000 y en el 2015 con una extensión de 3,434.08 Has, Figura 21 y 22.

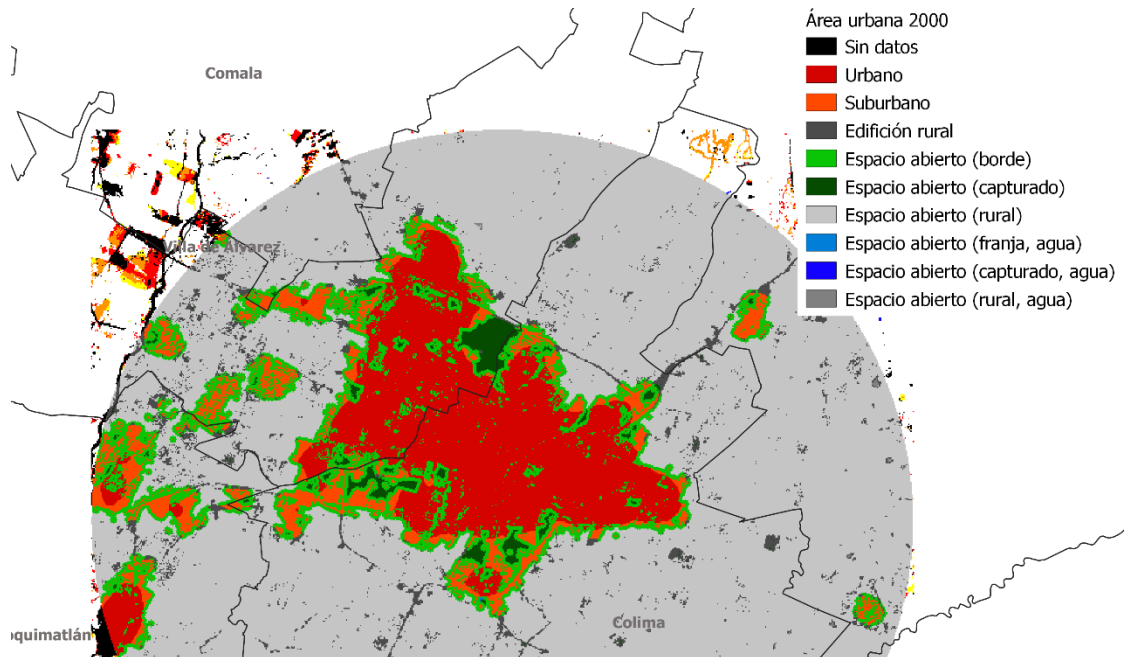


Figura 21. Mapa de extensión urbana del año 2000. Fuente: Elaborado en Qgis con Trends.Earth

Se mapeo la extensión urbana de los años 2000 y 2015, donde nos muestra que el crecimiento de la ciudad está dirigido al norte, así como al oriente de la ciudad.

El año 2015 se observa la expansión de la ciudad, y precisamente el área de estudio es donde se muestra la inclinación de la ocupación urbana. De igual manera se observa una expansión en otras zonas de la ciudad.

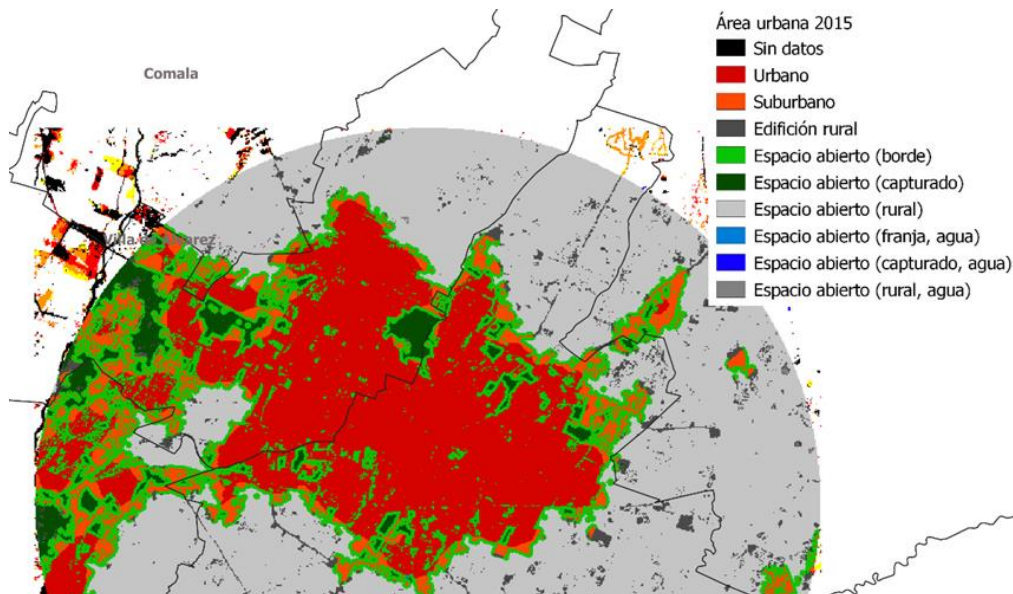


Figura 22. Mapa de extensión urbana del año 2015. Fuente: Elaborado en Qgis con Trends.Earth

4.5.4 Determinación de la Relación entre la Tasa de Consumo del Suelo y las Proyecciones de Población.

Para la determinación de indicador en el último paso, se tomaron datos de población total y de extensión de suelo para la obtención de la tasa de consumo del suelo. La tabla 10 en la columna amarilla muestra la tasa de crecimiento de población y la columna verde la tasa de consumo del suelo, para arrojar en la columna roja el resultado del indicador. El cual nos dice:

- Si el valor del indicador es inferior a 1: Tasa de consumo del suelo es menor a la tasa de crecimiento de la población.
- Si el valor del indicador es superior a 1: Tasa de consumo del suelo mayor a la tasa de crecimiento de la población.

Tabla 10 Resumen del cálculo de indicador 11.3.1

Periodo	Tasa de Crecimiento de la Población	Tasa de Consumo de Tierra	SDG 11.3.1
2000-2005	0.046	0.064	1.380
2005-2010	0.031	0.025	0.808
2010-2015	0.028	0.015	0.538

Nota: Elaboración propia por medio de la herramienta Trends.Earth en Qgis y Excel.

En el Gráfico 2, se observa que del 2000 al 2005 fue el rango en que el consumo de suelo fue mayor, y del 2005 hasta el año 2015 este consumo de tierra disminuyó.

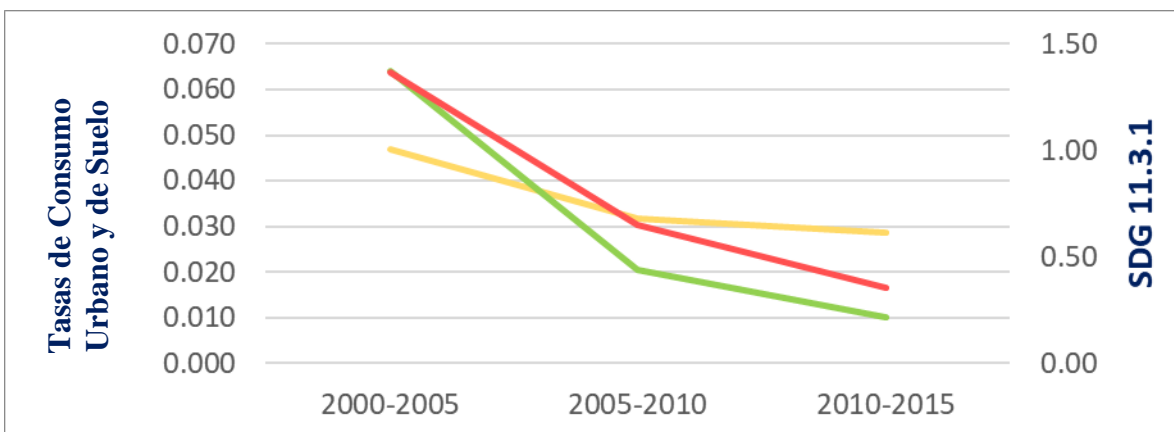


Gráfico 2. Tasa de consumo del suelo con relación a la población. Fuente: Resultado final realizado en Qgis con Trends. Earth

4.5.5 Densidad de Población de las Áreas de la Ciudad de Colima

La ciudad de Colima cuenta con una densidad de población de mayor a 147.6 a 210.5, en el año 2020, datos tomado del INEGI. La finalidad de este resultado es dar a conocer la densidad de distintas partes de la ciudad. Esto se realiza para verificar la densidad por AGEBS para hacer más específicas las densidades y con ello comprobar la falta de consolidación.

Se delimitaron cuatro zonas de la ciudad para conocer su densidad de población entre ellas el área de estudio, un área cercana al área de estudio, el primer polígono del centro histórico, y uno en la periferia de la ciudad en la zona sur, Figura 23.



Figura 23. Zonas seleccionadas de la ciudad de Colima, Zona 1, Zona 2, Zona 3, Zona 4, Zona 5. Fuente: Autoría propia con información de INEGI 2015

La zona uno es el área de estudio para compararla con las otras zonas de la ciudad. Esta zona tiene un área de 2180.52 has, con una población de 1932 Hab, se obtuvo como resultado 0.88 habitantes por hectárea, este resultado es de referencia por el área total de estudio aún no está ocupada totalmente.

Tabla 11 Comparación de Densidad de población.

Zona	Población (Hab)	Superficie (Has)	Densidad (Hab/Has)	Densidad del PDU
Total	150, 673			
1 A. Estudio	1932	2180.52	0.88	H2 Habitacional Densidad Baja 120 hab/has
2	10694	521.05	20.52	H2 Habitacional Densidad Baja 120 hab/has
3 Centro	19044	359.19	53.01	H4 Habitacional Densidad Alta 325 hab/has, Comercial Y De Servicios Central Mixto De Barrio
4	5666	149.66	37.85	H4 Habitacional Densidad Alta 325 hab/has,
5	12001	237.86	50.45	H4 Habitacional Densidad Alta 325 hab/has

Nota: Muestra la densidad de 5 lugares en la ciudad de Colima, diferenciando la densidad establecida en la normativa. Elaboración propia 2021.

Estos datos son un estimado de la variación que existe en una ciudad en su densidad. UN-Habitat (2017) nos dice que “la densidad en una ciudad no es constante y la media podría ser diferente de la densidad en un distrito o área en particular”. En la zona 5 donde uno pensaría que tendría una mayor densidad en realidad tiene solo 20 habitantes por hectárea.

Todos los resultados arrojaron resultados mucho menores a lo establecido en el PDU Colima, donde demuestra que existen zonas en la ciudad con una baja densidad de población.

5 Conclusiones

Se presentan las conclusiones de la investigación enfocadas en los resultados, así mismo se menciona el cumplimiento de los objetivos, la aceptación o rechazo de la hipótesis y el trabajo a futuro de la investigación.

5.1 Cumplimiento de los objetivos de la investigación

Los objetivos planteados al inicio de esta investigación se cumplieron al verse reflejados en los resultados, se evaluó la dinámica de ocupación del suelo con el indicador 11.3.1 de ODS que mide la relación de la tasa de consumo del suelo y la tasa de crecimiento demográfico, este indicador es parte la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

Con el indicador se obtuvo que en Colima la tasa de crecimiento del suelo es menor al crecimiento demográfico que es mayor, para el resultado se calculó desde el año 2000, 2005, 2010, 2015, y dio como resultado que entre el 2000 al 2005 el crecimiento de la ciudad fue mayor al crecimiento demográfico.

A partir del 2005 el valor del indicador disminuyó indicando que del consumo del suelo es menor y el crecimiento demográfico es mayor.

La ONU-Habitat (2017) nos dice que las densidades urbanas están disminuyendo a nivel mundial, si bien la urbanización de las ciudades tiene el potencial de hacerla más prósperas y desarrolladas, muchas ciudades no están preparadas para esos cambios y más bien la urbanización se ha convertido en un modelo insostenible en muchos aspectos.

El modelo actual de las ciudades va creando suburbanizaciones de baja densidad, el caso de Colima como lo es el caso de Colima en el que existen zonas de baja densidad, promovidas por un interés privado, como lo que se genera en la zona norte, "... y que parcialmente son zonas facilitadas por la dependencia del automóvil propio; esto conlleva un alto consumo de energía y contribuye peligrosamente el cambio climático" (ONU HABITAT, 2016, p. 13).

Con los objetivos específicos se obtuvo el estatus actual del suelo del área de estudio, donde las reservas urbanas establecidas en el PDU COLIMA, se obtuvo

que se han generado vacíos urbanos en las reservas urbanas, corto, mediano y largo plazo. Esto provocado a mal manejo de la planeación urbana en Colima, sumándole la falta de actualización de los instrumentos urbanos.

Su crecimiento demográfico es un factor importante en la ocupación dispersa en las reservas urbanas, este incremento de la población en el futuro tendrá que adaptarse la ciudad, implementado políticas específicas y estableciendo bien los límites de la zona urbana. De igual forma, los límites de la ciudad tienen que ser lo suficientemente flexibles como para ser expandidos si es necesario, y deben tener el tamaño suficiente para evitar la escasez de suelo (UN-Habitat, 2017).

Se determinaron los valores numéricos del área disponible para las reservas urbanas en el Chanal, La Capacha y Colima:

- RU-CP el área disponible es de 19.17 ha del total 124.37 ha.
- RU-MP el área disponible es de 102.03 ha del total de 144.26 ha
- RU-LP el área disponible es de 202.98 ha del área total de 390.63 ha.

Existe un área considerable sin ocupación, se debe en parte por los costos de venta, ya que entre más cerca de la mancha urbana los precios aumentan, esto se ve reflejado en la ocupación de las reservas a largo plazo por ser un poco más “económicas”.

5.2 Aceptación o rechazo de la hipótesis

Dependiendo del crecimiento demográfico es hacia donde se va dirigir el crecimiento de la ciudad o más bien la ampliación del límite urbano es la orientación del crecimiento.

¿Hacia dónde se dirige una ciudad? ¿Hacia dónde los habitantes quieren?, en el caso de la ciudad de Colima el resultado del indicador 11.3.1 nos dice que el consumo de tierra es menor al crecimiento demográfico.

Se planteó al inicio la hipótesis de investigación, donde se podría pensar que el consumo de tierra es mayor que el crecimiento de la población, por la dinámica de ocupación del suelo en la periferia de la ciudad del mercado informal y por la baja

densidad de población de estas zonas. Así mismo, existen una cantidad considerable de vacíos urbanos que son visibles por toda la ciudad (Anexo 2) creando bajas densidades en la ciudad.

Siendo el fenómeno del mercado informal el predominante en el área de estudio, no quiere decir que existan urbanizaciones informales, sino más bien existe un problema de informalidad en la adquisición de terrenos no urbanizables.

Parte de la hipótesis se estableció que el valor del suelo en el área de estudio es la causa de la expansión de la mancha urbana, se observó en los resultados que la dinámica del área de estudio en cuanto al mercado inmobiliario tiene dos valores:

- 1) Los predios que están más cercanos a la mancha urbana y que cuentan con un destino y uso de suelo establecido en el PDU Chanal son los que tienen un precio más elevado, con un valor de \$3000.00 pesos por metro cuadrado.
- 2) El otro valor son las parcelas más alejadas de la mancha urbana, las cuales su zonificación dentro del PDU están como áreas agrícolas, éstas por el contrario a los predios, son más “accesibles” por su valor de \$500 a \$1000 por m².

El segundo precio es por el cual las personas adquieren uno de esos predios en el mercado informal que se genera en la zona, al creer que como se encuentra “cerca” de la mancha urbana se puede construir en este.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis planteada, los terrenos ejidales, o digamos ex ejidales que pasaron a dominio pleno, son los que tienen el segundo valor del suelo presentado, como mencionamos se encuentran en las áreas agrícolas, donde los servicios no llegan, y no existe urbanización. La compra de estos terrenos va generando la dispersión de la mancha urbana por la generación de urbanización informal.

Esto puede provocar consecuencias a futuro, con el consumo excesivo de tierra en esta zona, generando mayores costos de infraestructura, trasportación, tiempos de traslado y consumo, así como ambientalmente una degradación del suelo.

Los terrenos ejidales y rústicos ubicados en la zona norte de la ciudad de Colima, entre el Río Colima y el Arroyo Manríquez; han dado pie al desarrollo del fenómeno

del mercado informal; los factores por los cuales se origina este fenómeno es entre ellos el más predominante: el valor del suelo por ser tierras ejidales y/o rústicas, este está acelerando la dispersión y expansión de la mancha urbana, debido a la falta de autoridad en la materia, en la legalidad para el control del crecimiento urbano, destacándose como construcciones de un alto nivel económico, impactando en las zonas agrícolas, de riqueza natural, y áreas de bienes comunes como son los escurrimientos que atraviesan a la ciudad.

5.3 Importancia de los Resultados Obtenidos

Las necesidades del suelo dependen de las tendencias de la densidad de población, de cierta manera la población decide hacia donde se dirige la ciudad, como es su crecimiento y que valor del suelo tendrá. En Colima se observa ese fenómeno donde la tendencia es vivir en el norte de la ciudad por temas de seguridad, de vivir en terrenos grandes, en donde el clima es más agradable, a diferencia del sur u otras partes de la ciudad, esto ha hecho popular la zona de más prestigio y por ende es la más cara de la ciudad.

También estas tendencias del suelo son marcadas por la misma infraestructura como son las vialidades y por el equipamiento urbano cercano a la zona.

Conocer la dinámica de ocupación del suelo, el crecimiento demográfico actual se podrá dirigir la ocupación del suelo, e identificar en qué áreas se dirigirá, teniendo en mente que la densidad en una ciudad es cambiante.

5.4 Aportaciones

Contar con estrategias que aporten a generar una ocupación de suelo ordenada, que contemplen los vacíos urbanos generados en la ciudad de Colima, con la proyección de un modelo de densificación el cual está considerado como objetivo en la agenda 2030 para un desarrollo sostenible de entorno urbano y rural.

Se puede concluir con aportaciones para un modelo sostenible que contemple la densidad de población:

- Usar el suelo de forma integrada - yendo desde usos claramente mixtos a la proximidad espacial razonable de los diferentes usos.
- Ocupación de suelo en las áreas disponibles de la ciudad.
- Estrategias de diseño en temas de construcción y de protección natural y conservación del patrimonio: deben encajar con el tejido urbano ya existente en la ciudad.
- Dirigir el valor del suelo por su uso y destino.

5.5 Recomendaciones para Continuar con la Investigación en lo Futuro

Esta tesis es base para realizar investigaciones futuras sobre temas urbanos como:

- Modelo integral desarrollo sostenible, que limite la mancha urbana, contemplado lo ya existente.
- Estudio para realizar el cálculo de las necesidades de suelo relacionado con la densidad poblacional de la ciudad.
- Estudio replicable en otras partes de la ciudad de Colima, así como en los municipios del estado.
- Sobre todo, es un apoyo para la actualización del Programa de Desarrollo Urbano de Colima, contemplando la mancha urbana y crecimiento urbano del área metropolitana.

5.6 Nuevas Preguntas de Investigación

- ¿Cómo redirigir la expansión de la mancha urbana?
- ¿Cuáles son las dinámicas de ocupación del suelo que existen en la Colima?
- ¿Cómo se puede generar un desarrollo sostenible en toda la ciudad de Colima, tomando en cuenta los vacíos urbanos?
- ¿Cómo establecer estrategias de utilización del suelo y de redensificación?

6 Referencias

- Alcántar Díaz, T. (2007). *La integración de áreas ejidales a la expansión urbana: El caso del área metropolitana de Colima*. Tesis de maestría, Universidad de Colima, Coquimatlan. Obtenido de <http://www.ran.gob.mx/ran/dgaj/Normateca/Documentos/Circulares/Actualizadas/DJ-RAN-I-15.pdf>
- Álvarez de la Torre, G. B. (2010). El crecimiento urbano y estructura urbana en las ciudades medias mexicanas. *Quivera*, 94-114.
- Arévalo Galván, E. (enero de 2014). Crecimiento Urbano y sus estrategias de planificación el caso de Uruapan, Michoacán. *Tesis de Grado*. D.F, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Blanco, A. (2019). *BID Mejorando vidas*. Obtenido de Cuatro caminos para mejorar la vivienda en Brasil: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/cuatro-caminos-para-mejorar-la-vivienda-en-brasil/>
- Borja, J. (2019). Ciudadanía, derecho a la ciudad y clases sociales. O la Democracia versus el Derecho. En F. Carrión Mena, & M. Dammert-Guardia, *Derecho a la ciudad una evocación de las transformaciones urbanas en América Latina* (págs. 25-59). Ecuador: CLACSO.
- Cuberes, D. (febrero de 2021). *El origen y crecimiento de las ciudades*. Obtenido de Funcas: <https://www.funcas.es/articulos/el-origen-y-crecimiento-de-las-ciudades/>
- Dijkstra, L., Hamilton, E., Lall, S., & Wahba, S. (21 de enero de 2021). *ONU HABITAT*. Obtenido de ¿Cómo definir ciudades, pueblos y áreas rurales?: <http://onuhabitat.org.mx/como-definir-ciudades-pueblos-y-areas-rurales>
- Fernández Collado, C., Hernández Sampieri, R., & Baptista Lucio, M. (2010). Metodología de la investigación. Obtenido de http://jbposgrado.org/material_seminarios/HSAMPIERI/Metodologia%20Sampieri%205a%20edicion.pdf

- Garrigues, C. (1996). Cerdá. Las cinco bases de la teoría general de la urbanización. *Revista Urbanismo*, 88-89. Obtenido de <https://www.coam.org/media/Default%20Files/fundacion/biblioteca/revista-urbanismo/docs-2/revista-urbanismo-n30-pag88-89.pdf>
- Graciana Pombo, D. (2017). *Expansión Urbana Acelerada en una ciudad intermedia: Causas y consecuencias; Santa rosa-La Pampa*. Universidad Nacional de Córdoba. Obtenido de <https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/6469/MGAPI%20POMBO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- H.Ayunatmiento de Colima. (2012). *Programa Municipal de Ordenamiento Territorial de Colima*. Obtenido de <http://ipco.gob.mx/ipco/proyectos/proyectos/ambiental/PMOT.pdf>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Vol. Sexta edición). México: Mc Graw Hill.
- Hernandez Santos, M. I., & Mora Flores, J. S. (abril de 2006). El Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos (PROCEDE): su impacto en FRESNILLO, Zacatecas, México. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-31952006000200249
- IPCO. (2000). *Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Colima*. Colima.
- Larrazábal, A., Gopar-Merino, L. F., & Vieyra, A. (2014). Expansión Urbana y Fragmentación de la cubierta del Suelo en el Periurbano de Morelia. En A. Larrazábal, & A. (. Vieyra, *Urbanización, Sociedad y Ambiente, Experiencias en ciudades medias* (págs. 89-119). Morelia: Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA). Obtenido de https://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook_file/9786070244032.pdf
- LUGO; BCN Ecologia. (2009). *Plan de movilidad y espacio público*. Obtenido de http://www.lugo.es/ws/documentos/08_compacidade_complexidade.pdf
- Lungo, M. (Marzo de 2001). *Lincoln Institute of Land Policy*. Obtenido de Expansión urbana y regulación del uso del suelo en América Latina:

<https://www.lincolnst.edu/publications/articles/expansion-urbana-regulacion-del-uso-del-suelo-en-america-latina>

Molano Camargo, F. (2016). El derecho a la ciudad: de Henri Lefebvre a los análisis sobre la ciudad capitalista contemporánea. *Folios*, 1-17. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/folios/n44/n44a01.pdf>

Molina, M. (2014). Expansión urbana y cambio climático. *Revista Ciencia*, 10-13. Obtenido de [https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/65_4/PDF/Expansion Urbana.pdf](https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/65_4/PDF/ExpansionUrbana.pdf)

N.Levitt, J., & Myron, E. (octubre de 2017). *Lincoln Institute*. Obtenido de Ciudades esponja y el hábitat del panda: <https://www.lincolnst.edu/publications/articles/ciudades-esponja-el-habitat-del-panda>

ONU HABITAT. (17 de octubre de 2016). *ONU Habitat*. Obtenido de Presentación del Libro Reporte de las Ciudades del Mundo en Español: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/presentacion-del-libro-reporte-de-las-ciudades-del-mundo-en-espanol>

ONU HABITAT. (14 de octubre de 2017). *ONU HABITAT*. Obtenido de Hacer de la densidad una variable fundamental: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/hacer-de-la-densidad-una-variable-fundamental>

ONU HABITAT. (2018). *Índice básico de las Ciudades Prósperas*. Colima, México: CIDS.

ONU-Habitat. (20 de junio de 2017). *ONU HABITAT Por un mejor futuro urbano*. Obtenido de Tendencias del desarrollo urbano en México: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/tendencias-del-desarrollo-urbano-en-mexico>

ONU-Habitat. (8 de junio de 2021). *ONU HABITAT*. Obtenido de ONU-Habitat reconoce proyectos globales por su enfoque innovadores: <https://onuhabitat.org.mx/index.php/onu-habitat-reconoce-proyectos-globales-por-sus-enfoques-innovadores>

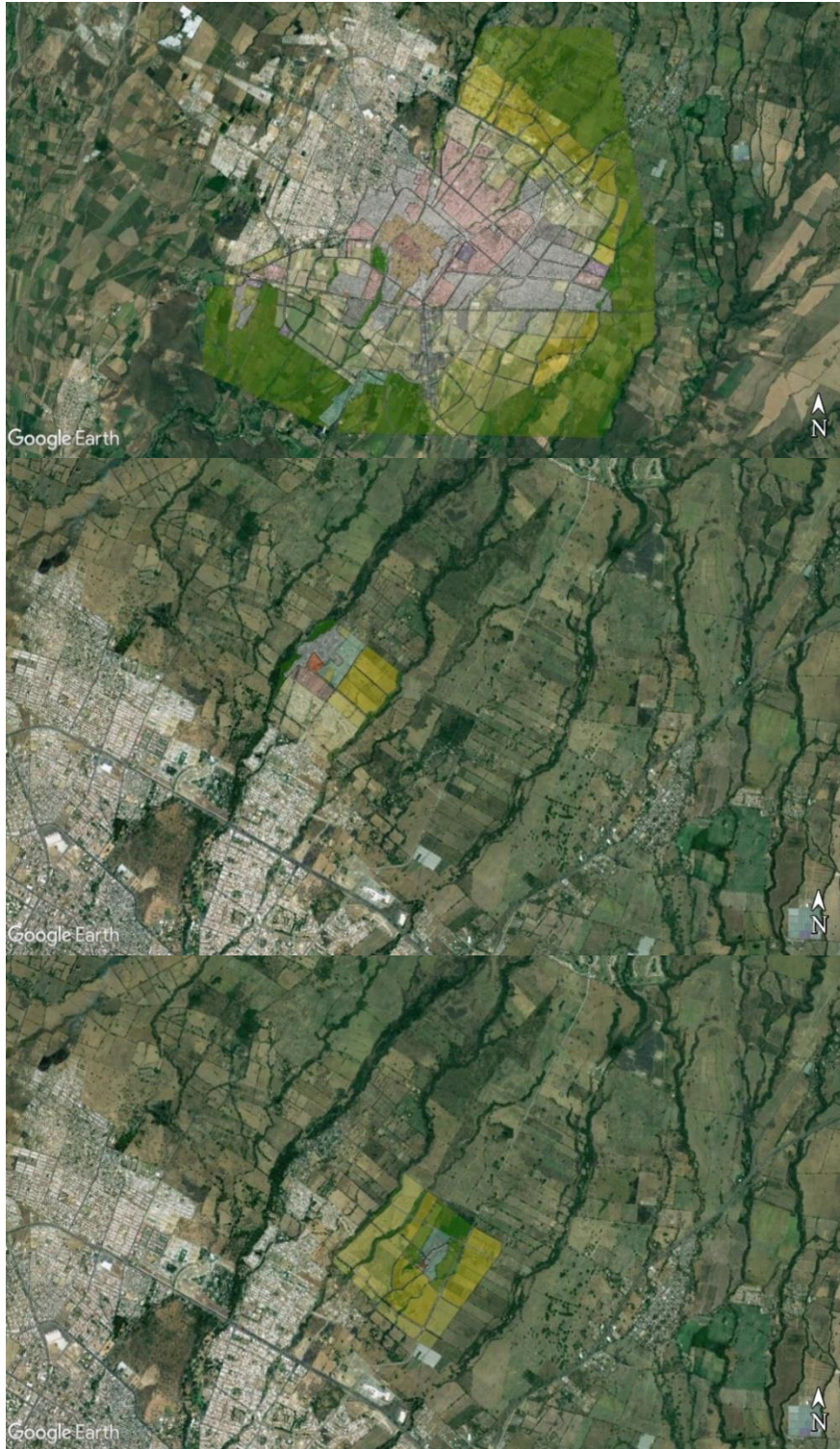
- Quintero Bosetti, M. (2016). Compacidad Urbana: Estrategia Metodológica en pro de la Complejidad de las Ciudades. *Revista de Urbanismo*, 4-26. Obtenido de <https://revistaurbanismo.uchile.cl/index.php/RU/article/view/42876/46767>
- Radio Levy. (marzo de 2011). Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=6yhesq9w1t0>
- SEDESOL. (2012). *Mercado formal e informal de suelo: análisis de ocho ciudades*. (R. Eibenschutz Hartman, & P. Benlliure B. , Edits.) México. Obtenido de http://biblioteca.diputados.gob.mx/janium/bv/ce/scpd/LX/merc_for_inf.pdf
- SEDESOL; SEGOB; CONAPO. (2012). *Catálogo: Sistema Urbano Nacional 2012*. México. Obtenido de <http://www.conapo.gob.mx/work/models/CONAPO/Resource/1539/1/images/ParteslaV.pdf>
- SENADO. (04 de diciembre de 2008). *Gaceta del Senado*. Obtenido de https://www.senado.gob.mx/64/gaceta_del_senado/documento/18937
- Sobrino, J. (2011). *La urbanización en el México Contemporáneo*. Santiago: El Colegio de México.
- Soto Cortés, J. J. (2015). El crecimiento urbano de las ciudades: enfoques desarrollista, autoritario, neoliberal y sustentable. *Paradigma económico*, 127-149.
- UN-Habitat. (14 de Octubre de 2017). *ONU HABITAT México*. Obtenido de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/hacer-de-la-densidad-una-variable-fundamental>
- Universidad Atonoma del Estado de Morelos. (2008). *Programa de Ordenamiento Ecologico y Territorial de Colima*. Obtenido de http://admiweb.col.gob.mx/archivos_prensa/banco_img/file_5a184c7e9f19a_memoria_colima_OET_Estatal.pdf
- Urriza, G., & Garriz, E. (2014). ¿Expansión urbana o desarrollo compacto? Estado de situación en una ciudad intermedia: Bahía Blanca, Arg. *Revista Universitaria de Geografía*, 97-123. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3832/383239105003.pdf>

Wittger, B. (2018). *Nueva Sociedad*. Obtenido de La crisis Urbana brasileña y sus soluciones "desde abajo": <https://nuso.org/articulo/la-crisis-urbana-brasilena-y-sus-soluciones-desde-abajo/>

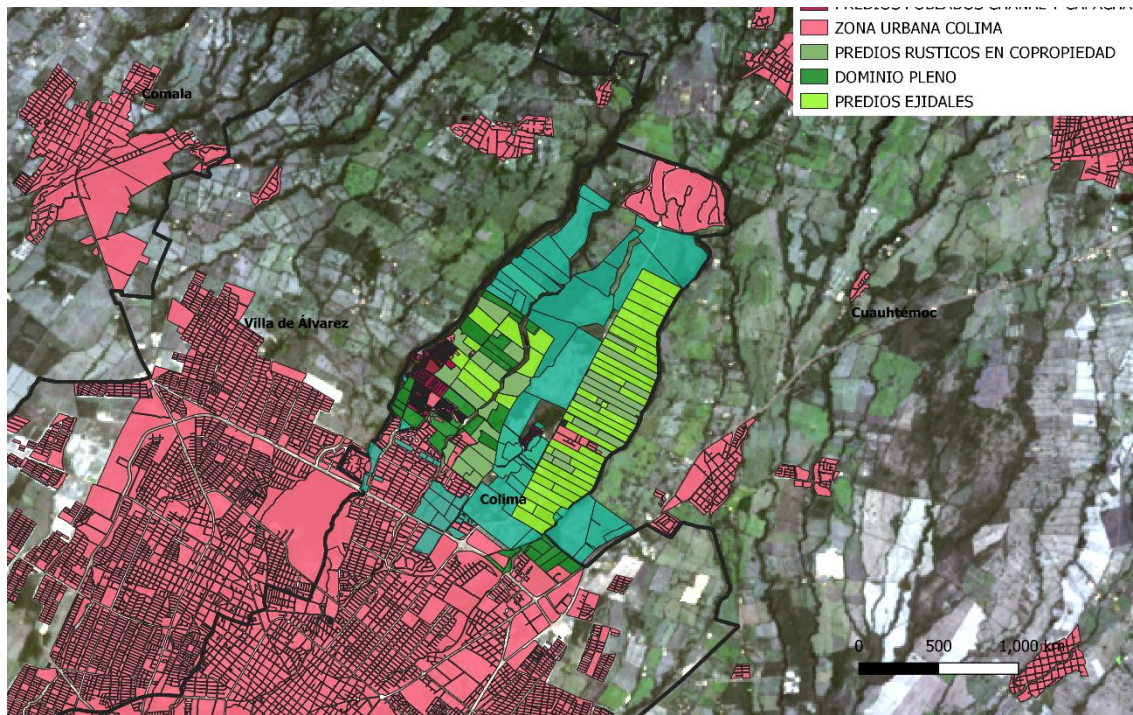
Zauza Gonzalez, A. (Febrero de 2019). La propiedad social y la expansión urbana en el Estado de México. Morelia, Michoacán.

7 Anexos

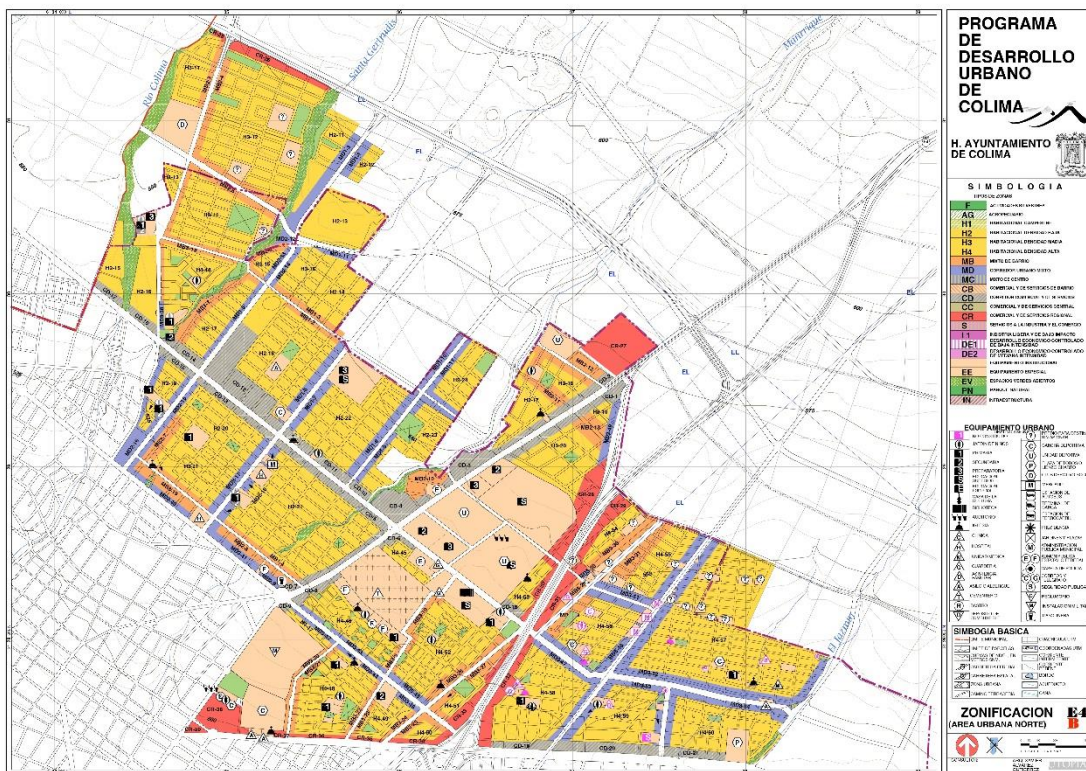
Anexo 1. Zonificación de los Programas de Desarrollo Urbano de Colima, El Chanal y La Capacha. Fuente: Archivo KMZ, programa visual Google Earth.



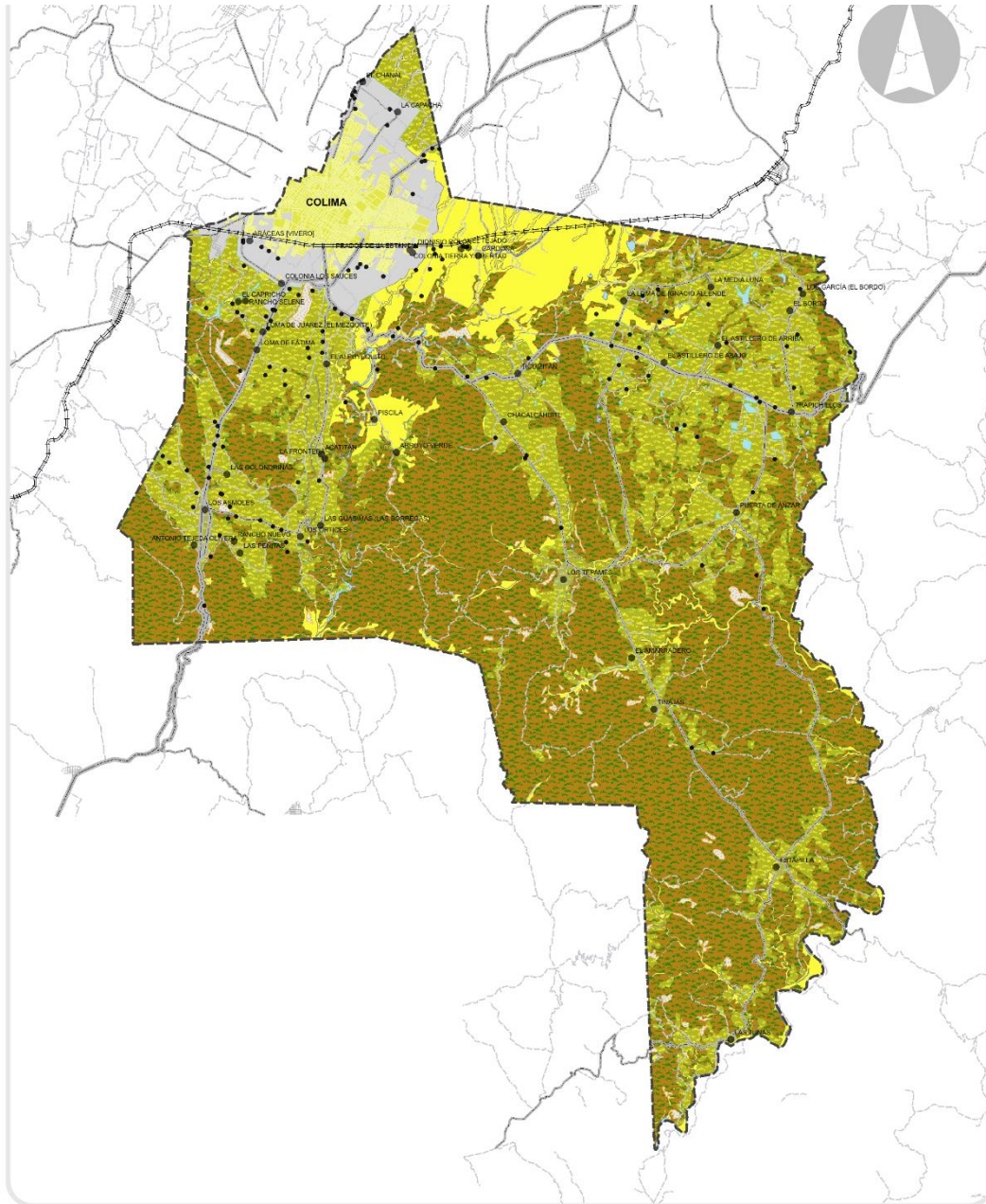
Anexo 2. Estatus de suelo en el área de estudio. Fuente: Elaboración propia con la herramienta QGis.



Anexo 3. Zonificación del área urbana norte. Fuente: PDUC Plano E4B Norte.



Anexo 4. Unidad Territorial Prioritaria delimitada. Fuente: PMOT Colima.



SIMBOLOGIA

ZONIFICACIÓN TERRITORIAL

- LOCALIDADES RURALES < 10 HAB.
- LOCALIDADES RURALES > 10 HAB.
- CUERPOS DE AGUA
- RESERVA URBANA
- ZONAS DE CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO RESTRINGIDO O PROHIBIDO
- ZONAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA
- ZONAS DE PRODUCCIÓN FORESTAL
- ZONAS DE RESTAURACIÓN

SIMBOLOGÍA BASE

- ZONA URBANA
- LIMITE MUNICIPAL
- VÍAS DE COMUNICACION**
- ESTATAL
- FEDERAL
- MUNICIPAL
- BRECHA / TERRACERIA / VEREDA
- ≡ VIA FERREA

Anexo 5. Vacíos urbanos de la ciudad de Colima del 2012, fuente: IPCO.

