

UN NUEVO MODELO SOSTENIBLE DE OCUPAR EL TERRITORIO

JULIAN CAMILO ESCAMILLA GAITAN

**Proyecto integral de grado para optar el título de
ARQUITECTO**

FUNDACION UNIVERSIDAD DE AMERICA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

BOGOTA D.C

2021

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

consejero institucional

Luis Jaime posada garcia-peña

Vicerrectora Académica y de investigaciones

Dra. Alexandra Megia Guzman

Vicerrector administrativo financiero

Dro. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretario general

Dro. Jose Luis Macias Rodriguez

Decana de la facultad

Arq. María Margarita Romero Archbold

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a: a mis padres que siempre estuvieron presentes en mi carrera ayudándome tanto económicamente, como emocionalmente dando cada su apoyo y fe en mí.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a: mis profesores, educadores que estuvieron involucrados en mi proceso de aprendizaje, y la creación de este proyecto que es el resultado de mucho esfuerzo en el camino de la enseñanza y aprendizaje.

TABLA DE CONTENIDO

	pág.
1. INTRODUCCIÓN	12
2. ELECCIÓN TEMÁTICA	13
2.1 Definición del enfoque abordado	13
2.2 Descripción de la temática general a trabajar	13
3. SITUACION PROBLEMICA	14
4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
5. PROYECTO DE ARQUITECTURA O URBANISMO EN DONDE SE EXPRESARÁ LA RESPUESTA DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	18
6. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO	20
7. RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO Y EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA	21
8. JUSTIFICACIÓN	22
9.OBJETIVOS	23
9.1 Objetivo general	23
9.2 Objetivos específicos	23
10.ACERCAMIENTO CONCEPTUAL	24
11. MARCO DE ANTECEDENTES	26
12. MARCO REFERENCIAL	27
12.1 Marco teórico conceptual	27
12.2. Marco contextual	29
12.3 Marco legal	30
13. METODOLOGÍA	31
13.1 Tipo de investigación	32
13.2 Fases metodológicas	32
13.3 Cronograma	38

14. DESARROLLO DE LA PROPUESTA	39
14.1 Diagnóstico urbano	39
14.2 Incorporación de resultados de la investigación al proyecto	40
14.3 Avance de la propuesta	44
15. PROYECTO DEFINITIVO	49
16. CONCLUSIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	63
GLOSARIO	64
ANEXOS	65

LISTA DE FIGURAS

	pag
Figura 1. Modelo compacto	17
Figura 2. Evolucion y historia de Ibague	19
Figura 3. Diagrama de explicación de concepto de compactidad	23
Figura 4. Configuración de densidad	24
Figura 5. Diagrama de ciudad de 15 minutos	25
Figura 6. Modelo compacto	26
Figura 7. Urbanismo ecologico	27
Figura 8. Diagrama de compactidad	28
Figura 9. Contexto regional	29
Figura 10. Configuración de suelo sub urbano	32
Figura 11. Porcentajes de usos del suelo	33
Figura 12. Justificación de los porcentajes	34
Figura 13. Modelo de expansión	36
Figura 14. Análisis del contexto regional	38
Figura 15. Configuración del modelo	39
Figura 16. Configuración del suelo de expansión	40
Figura 17. Configuración en suelo urbano	40
Figura 18. Ejemplificación del modelo	41
Figura 19. Configuración de red	42
Figura 20. Delimitación del polígono de intervención	43
Figura 21. Consolidación de red	44
Figura 22. Sistemas estructurales	45
Figura 23. Énfasis del modelo	46
Figura 24. Consolidación de pieza urbana	47
Figura 25. Integración del modelo	49
Figura 26. Integración técnica	50
Figura 27. Estrategias	51
Figura 28. Implantación del proyecto arquitectónico	53
Figura 29. Implantación	54
Figura 30. Consolidación de zonas	55
Figura 31. Bioclimática	56
Figura 32. Sistema ambiental	56
Figura 33. Espacio público	57
Figura 34. Integración de la propuesta	58
Figura 35. Sistemas de movilidad	59
Figura 36. Funcionamiento general	60
Figura 37. Localización urbana	65
Figura 38. Delimitación del polígono	66
Figura 39. Planta de primer nivel	67

Figura 40. Planta de cubiertas	68
Figura 41. Planta de puntos fijos	69
Figura 42. Zonificación	70
Figura 43. Cortes	71
Figura 44. Cortes detallados	72
Figura 45. Ampliación de corte	73
Figura 46. Corte fachada espacio publico	74
Figura 47. Acercamiento tramos	75
Figura 48. Acercamiento en planta	76
Figura 49. Materialidad espacio publico	77
Figura 50. Planta materialidad	78
Figura 51. Planta de primer y segundo nivel	79
Figura 52. Planta de 3 nivel y cubiertas	80
Figura 53. Cortes representativos	81
Figura 54. Corte fugado	81
Figura 55. Modelo estructural	82
Figura 56. Planos estructurales sotanos y primer nivel	83
Figura 57. 2 nivel-3 nivel	84
Figura 58. Render espacio publico	85
Figura 59. Propuesta de iluminación	86
Figura 60. Espacio publico	86
Figura 61. Ampliaciones de sectores	87
Figura 62. Zona de estar	88
Figura 63. Contexto	89
Figura 64. Propuesta general	90
Figura 65. Visualizacion de proyecto arquitectonico	91
Figura 66. Panel arquitectonico	92
Figura 67. Panel 2 arquitectonico	93

RESUMEN

El crecimiento de las zonas urbanas, sub urbanas y de expansión, en Colombia ha sido acelerado y desordenado, debido a una serie de cambios que han alterado el ritmo de vida de la población urbana y rural; a partir de fenómenos sociales y naturales que hace complejo el proceso de ocupar el territorio, la investigación realizó un diagnóstico de diferentes teorías urbanas que buscan ocupar el territorio de una manera sostenible.

Este artículo está enfocado en la realización de un modelo urbano de ocupación del territorio, bajo la teoría de compacidad urbana que busca una forma sostenible de ocupar el territorio a partir de diferentes postulados tales como: habitabilidad urbana, cohesión social, relación entre el espacio urbano y el espacio construido; generando un modelo de ocupación que responde a diferentes tipos de suelo, con un abanico de posibilidades dependiendo del tipo de suelo.

PALABRAS CLAVE

Compacidad urbana, cohesión social, habitabilidad urbana, calidad urbana, equilibrio entre el espacio construido, proximidad, integración funcional, densidad.

1. INTRODUCCIÓN

La generación del modelo sostenible de ocupar el territorio, surge como respuesta a la problemática actual del crecimiento acelerado en zonas urbanas, sub urbanas y de expansión, donde impacta el ambiente generando asentamientos en zonas de protección y una mala utilización del territorio, generando una presión sobre mismo no permitiendo espacios para el libre desarrollo de la comunidad.

Partiendo del análisis actual de los diferentes tipos de suelos en Colombia y la estrategia de ocupación, se determina un modelo de ocupación del territorio enfocado en la compactación urbana, que permite el surgimiento un modelo compacto que funcione a partir de la cercanía de actividades, establezca condiciones de movilidad y accesibilidad en cortos tiempo gracias a la proximidad de sectores.

En segundo momento se plantea el modelo que funcione con relación al tipo de suelo y una serie de posibilidades de aplicación del mismo donde inciden variables de densidad, porcentaje de ocupación, porcentaje usos y la interacción de los diferentes modelos conformando una red.

A partir del planeamiento del modelo teórico se hace ejemplificación del mismo en el municipio de Ibagué ya que su crecimiento urbano ha sido complicado por factores internos y externos como la violencia, desastres naturales, conflictos armados y la apertura económica que han significado transformaciones reales en cuanto a la composición urbana del municipio.

2. ELECCIÓN TEMÁTICA

2.1. Definición del enfoque abordado

Operaciones estratégicas (piezas urbanas de gran relevancia, centralidades, sectores de desarrollo)

2.2. Descripción de la temática general a trabajar

La temática general del proyecto general es concepción de un modelo sostenible de ocupar el territorio a partir de diferentes teorías urbanas buscando una manera eficiente de ocupar el territorio para liberar presión sobre el mismo, logrando la mínima afectación del medio ambiente.

3. SITUACION PROBLEMICA

“Desde la segunda mitad del siglo pasado, el crecimiento de las zonas urbanas, sub urbanas y de expansión, en Colombia ha sido acelerado y desordenado, debido a una serie de cambios que han alterado el ritmo de vida de la población urbana y rural; a partir de fenómenos sociales y naturales que hace complejo el proceso de ocupar el territorio” “Análisis multitemporal del crecimiento urbano y su relación con el deterioro de las micro cuencas urbanas: quebrada las panelas y quebradas ható de la virgen. (1985-2018)” 2018, [en línea]. Acceso abril 1, 2021].

“Desde la segunda mitad del siglo pasado, el crecimiento de las zonas urbanas en Colombia ha sido acelerado y desordenado, debido a una serie de cambios que han alterado el ritmo de vida de la población urbana y rural; a partir de fenómenos sociales y naturales, se hace complejo el proceso de evolución.” “Análisis multitemporal del crecimiento urbano y su relación con el deterioro de las micro cuencas urbanas: quebrada las panelas y quebradas ható de la virgen. (1985-2018)” 2018, [en línea]. Acceso abril 1, 2021].

“Uno de los casos más representativos es la ciudad de Ibagué, debido a que su crecimiento urbano ha sido complicado por factores internos y externos como la violencia, desastres naturales, conflictos armados y la apertura económica que han significado transformaciones reales en cuanto a la composición urbana del municipio.” “Análisis multitemporal del crecimiento urbano y su relación con el deterioro de las micro cuencas urbanas: quebrada las panelas y quebradas ható de la virgen.

“Actualmente, el municipio de Ibagué cuenta con una población 564.076 habitantes (Alcaldía de Ibagué, 2018) por lo que se considera está enfrentado a conflictos sociales, económicos y ambientales debido a su dinámica urbana inadecuada, no planeada y desordenada que se generó por el acelerado crecimiento poblacional entre finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI.” “Análisis multitemporal del crecimiento urbano y su

relación con el deterioro de las micro cuencas urbanas: quebrada las panelas y quebradas hatu de la virgen. (1985-2018)” 2018, [en línea]. Acceso abril 1, 2021].

4. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cómo consolidar un modelo replicable sostenible de ocupar el suelo, que aplique en diferentes tipos de suelo a partir de la densidad y un abanico de posibilidades de aplicación del mismo?

6. DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA DEL SECTOR ÁREA DE ESTUDIO

“Uno de los casos más representativos es la ciudad de Ibagué, debido a que su crecimiento urbano ha sido complicado por factores internos y externos como la violencia, desastres naturales, conflictos armados y la apertura económica que han significado transformaciones reales en cuanto a la composición urbana del municipio.” (Análisis multitemporal del crecimiento urbano y su relación con el deterioro de las micro cuencas urbanas: quebrada las panelas y quebradas ható de la virgen. (1985-2018)

“Actualmente, el municipio de Ibagué cuenta con una población 564.076 habitantes (alcaldía de Ibagué, 2018) por lo que se considera está enfrentado a conflictos sociales, económicos y ambientales debido a su dinámica urbana inadecuada, no planeada y desordenada que se generó por el acelerado crecimiento poblacional entre finales del siglo xx y comienzos del siglo xxi” (Análisis multitemporal del crecimiento urbano y su relación con el deterioro de las micro cuencas urbanas: quebrada las panelas y quebradas ható de la virgen. (1985-2018).

7. RESEÑA HISTÓRICA DEL LUGAR ÁREA DE ESTUDIO Y EVOLUCIÓN DEL PROBLEMA

“En todo el territorio de este departamento del Tolima vivían en la época precolombina, los Pijao cuyos descendientes forman parte del 80% de mestizos y un pequeño grupo de Resguardos Indígenas que hacen parte de su actual población, en América extensos territorios estaban poblados por etnias belicosas que obligaron a realizar divisiones administrativas. (Ecured, departamentp del Tolima 2006).

“La conquista y colonización **española** En 1513 Vasco Núñez de Balboa había encontrado el Océano Pacífico lo que permitió que Sebastián de Belalcázar iniciara su ruta conquistadora que llegando por Guayaquil y desde Quito recorrió el macizo colombiano tomando para España en 1536 Cali y en 1537 Popayán, siendo este último el primero en tener contacto con las etnias Caribes del Alto Magdalena en los territorios del Tolima. En su camino, Belarcázar recorre el Río Magdalena hasta el municipio de Flandes teniendo contacto con kolimas, tocaimas, kundayes. Gonzalo Jiménez de Quesada en busca de un lugar imaginario llamado El Dorado funda la ciudad de Bogotá el 6 de agosto de 1538 y que lo trae a territorios del Tolima.” (Ecured, departamento del Tolima 2006).

República Americana

La zona geográfica que hoy comprende el departamento del Tolima hacía parte, en el siglo XIX, de la provincia de Mariquita, la cual declaró su independendencia el 22 de diciembre de 1814.¹³ En marzo de 1851 se trasladó a Ibagué la capital de la. provincia. El 12 de abril de 1856 se creó el departamento. Ecured, “departamento del Tolima(Ecured, departamento del Tolima 2006).

Tolima tiene una superficie de 23.562 km² y una amplia variedad climática. En el departamento se distinguen tres regiones topográficas: la primera comprende la región montañosa, formada por la cordillera Central; la segunda la conforman los valles de los ríos Magdalena y Saldaña; y la tercera está formada por la vertiente occidental de la cordillera Oriental. (Ecured, departamento del Tolima 2006).

8. JUSTIFICACION

La propuesta de un nuevo modelo replicable sostenible de ocupar el suelo surge como una respuesta a las problemáticas del acelerado y desorganizado proceso de ocupación que se está dando a lo largo del territorio nacional, que genera presión sobre el territorio, invasión de zonas de protección y un déficit en el índice de espacio público por habitante.

Colombia necesita nuevas dinámicas de ocupar el territorio, partiendo de teorías tales como la compacidad urbana, como elemento articulador del modelo gracias a la integración funcional, la proximidad de sectores y los comunes urbanos a través de la calidad urbana expresada como el espacio de relación entre los individuos, el equilibrio entre el espacio construido y el espacio urbano, expresado como el espacio de transición entre lo lleno y lo vacío, la cohesión social entendida como la mezcla de personas de distintas edades, etnias o de culturas en el "mismo" espacio urbano, y la habitabilidad urbana entendida como relación entre el hábitat urbano y el edificio mediante el mismo espacio público que es el elemento articulador de la accesibilidad física a los edificios.

Arquitectónicamente se plantea el proyecto Bio Hábitat secuencial, que propone un núcleo integral de acopio y mercado, ya que el sector de extracción primaria es un factor importante para generar empleo, fortaleciendo el sector agrícola que busca el aprovechamiento de nuevas tierras fértiles, generando un mercado de los productos como resultante de la misma extracción agrícola.

9. OBJETIVOS

9.1. Objetivo general

Configurar un modelo sostenible de ocupar el suelo como respuesta para el crecimiento de las zonas urbanas, sub urbanas y de expansión en Colombia que permita una manera eficiente de ocupar el territorio, partiendo de las dinámicas actuales del mismo.

9.2 objetivos específicos

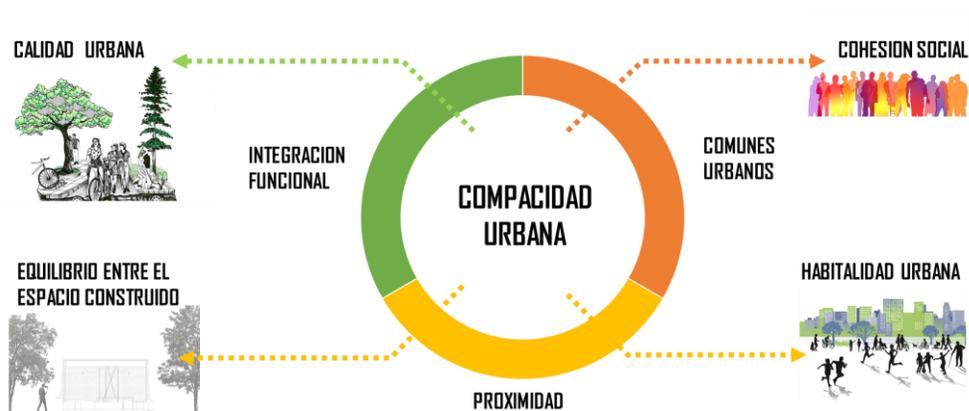
- Identificar y analizar las condiciones actuales del territorio para generar los lineamientos generales del modelo.
- Configurara y establecer diferentes modelos que apliquen en distintos suelos tales como: suelo sub urbano, suelo de expansión y suelo urbano
- Formular teorías que den respuesta a nivel de densidad y mezcla de usos para la generación del modelo, Configurar un abanico de posibilidades del modelo para la aplicación del mismo en deferentes zonas.

10.ACERCAMIENTO CONCEPTUAL

La compacidad urbana como el eje estructurador del modelo sostenible de ocupar el territorio.

Figura 3

Diagrama de explicación del concepto de compacidad urbana



Nota. Esta figura resume el ciclo de compacidad urbana y los demás conceptos que acarrea el mismo

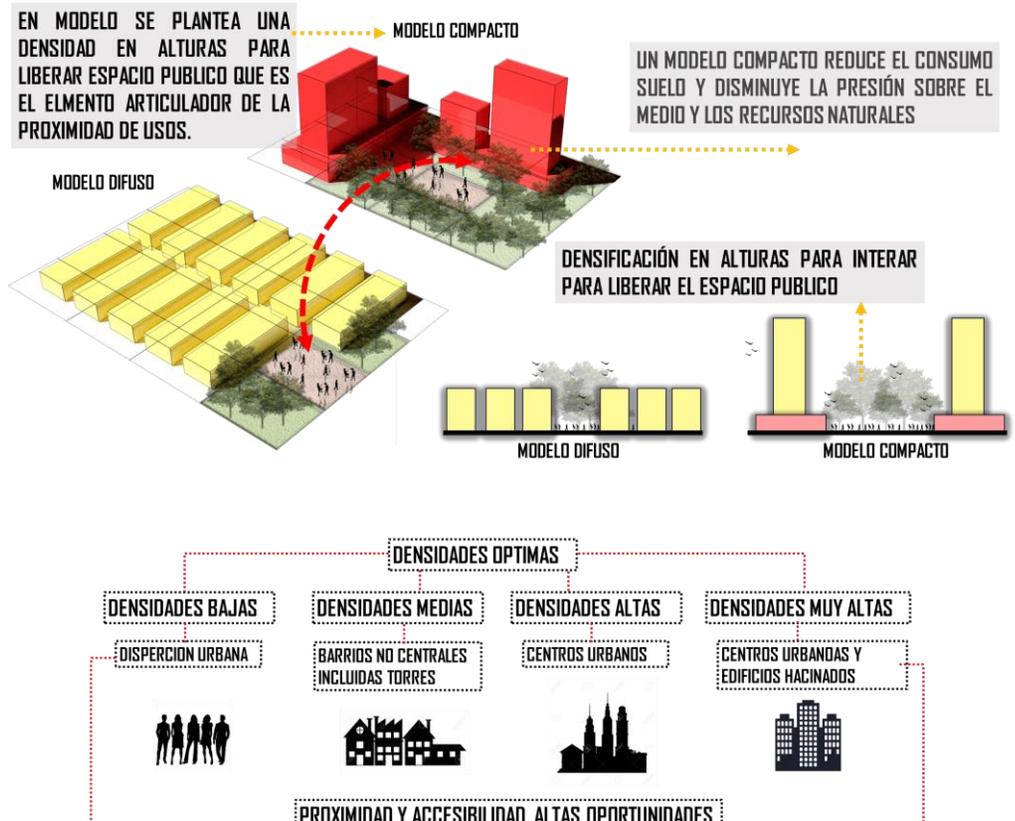
Elemento articulador del modelo gracias a la integración funcional, la proximidad de sectores y los comunes urbanos a través de la calidad urbana expresada como el espacio de relación entre los individuos, el equilibrio entre el espacio construido y el espacio urbano, expresado como el espacio de transición entre lo lleno y lo vacío, la cohesión social entendida como la mezcla de personas de distintas edades, etnias o de culturas en el "mismo" espacio urbano, y la habitabilidad urbana entendida como relación entre el hábitat urbano y el edificio mediante el mismo espacio público que es el elemento articulador de la accesibilidad física a los edificios.

Densidades optimas con relación al modelo.

Figura 4.

Configuración de densidad

Configuración de la densidad general del modelo



Nota. Esta imagen proyecta la configuración general de densidad con relación al tipo del suelo buscando integrara parámetros generales para el modelo

El modelo plantea una densidad general en alturas para liberar espacio público que es el elemento articulador de la compacidad urbana, una densidad que reduce el consumo y disminuye la presión sobre el medio y los recursos naturales, existen 4 tipo de densidades aplicables en el modelo donde densidades bajas atribuye a una dispersión urbana, densidades medias a barrios no centrales incluidas torres, densidades altas a centros urbanos.

11. MARCO DE ANTECEDENTES

La ciudad de 15 minutos parís

“La ciudad de los 15 minutos es un trabajo de investigación que lidero en Sorbona y de influencia en Francia y a nivel internacional sobre las transformaciones necesarias en el mundo urbano, tomando como enfoque la relación entre el espacio y el tiempo útil, el crono urbanismo. La pregunta que abordamos es así: ¿Cómo ofrecer a los residentes urbanos una ciudad serena, con más proximidad, menos estrés, menos horas de transporte y al mismo tiempo satisfacer sus funciones sociales urbanas esenciales?” (hidalgo, Anne. 2019)

Figura 5.

Diagrama de la ciudad de 15 minutos



Nota. Esta imagen nos sirve como referencia para establecer distancias no mayores a 15 minutos con relación a vivienda y las necesidades

12. MARCO REFERENCIAL

12.1. Marco teórico conceptual

Figura 6.

Modelo compacto

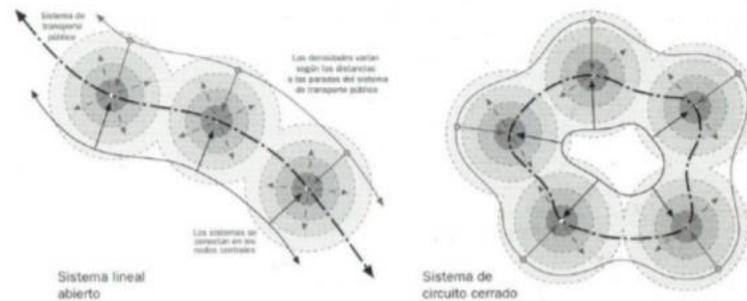


figura 8 grafico de tipos de nodos compactos
Fuente : ciudades para un pequeño planeta 2000

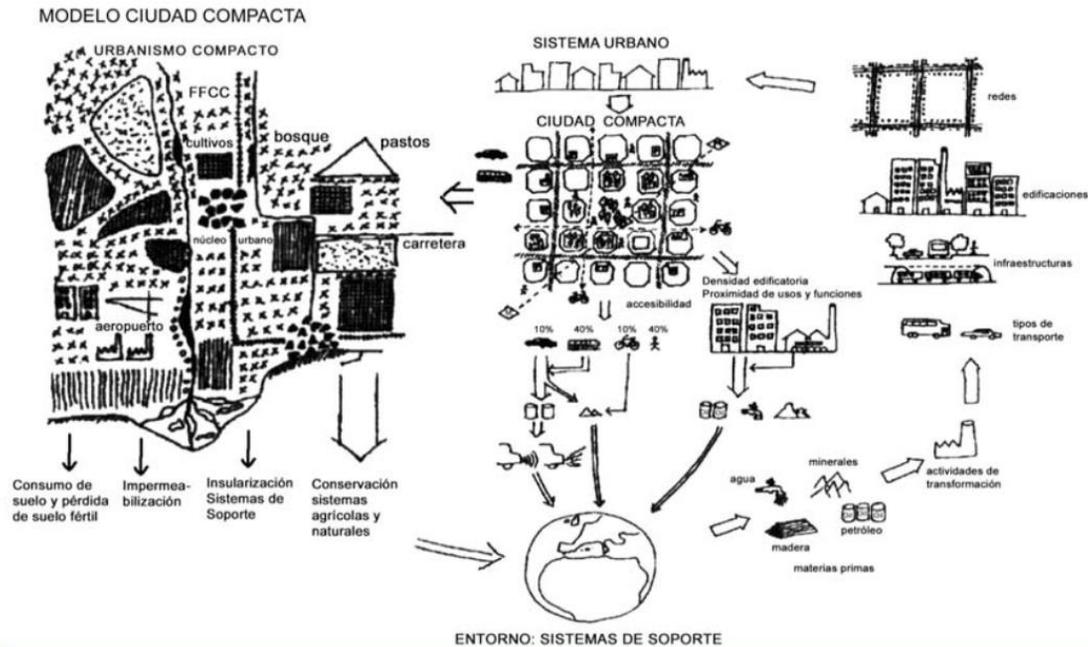
Nota. Esta relata el modelo compacto que plantea Richard Rogers tomado de ciudades para un pequeño planeta.
Requisitos. <https://es.slideshare.net/YiraLinares/reporte-ciudades-para-un-pequeño-planeta-de-richard-rogers>

En un primer momento se identifica la teoría de modelos compactos de Richard Rogers como punto de partida para la generación del modelo atrayendo la integración funcional que plantea y la forma de integrar actividades que sirven como teoría base para la creación del modelo.

El urbanismo ecológico:

Figura 7.

Urbanismo ecológico



Nota. Esta imagen hace referencia al urbanismo ecológico y las dinámicas de transporte que no plantea salvador rueda tomada de Modelos e Indicadores para Ciudades Sostenibles requisitos. shorturl.at/aghAW

El modelo urbano que mejor se ajusta al principio de eficiencia urbana y habitabilidad urbana es la ciudad compacta en su morfología, compleja en su organización, eficiente metabólicamente y cohesionada socialmente¹⁴. El urbanismo ecológico adopta este modelo tanto en la transformación de tejidos existentes como en el diseño de nuevos desarrollos urbanos. (Rueda, S. 2013)

El paradigma de la compacidad urbana.

Figura 8.

Diagrama de compacidad



Nota. Esta imagen hace referencia a la aplicación de concepto de compacidad urbana y las dinámicas que acarrea gestando así el elemento base de la generación del modelo

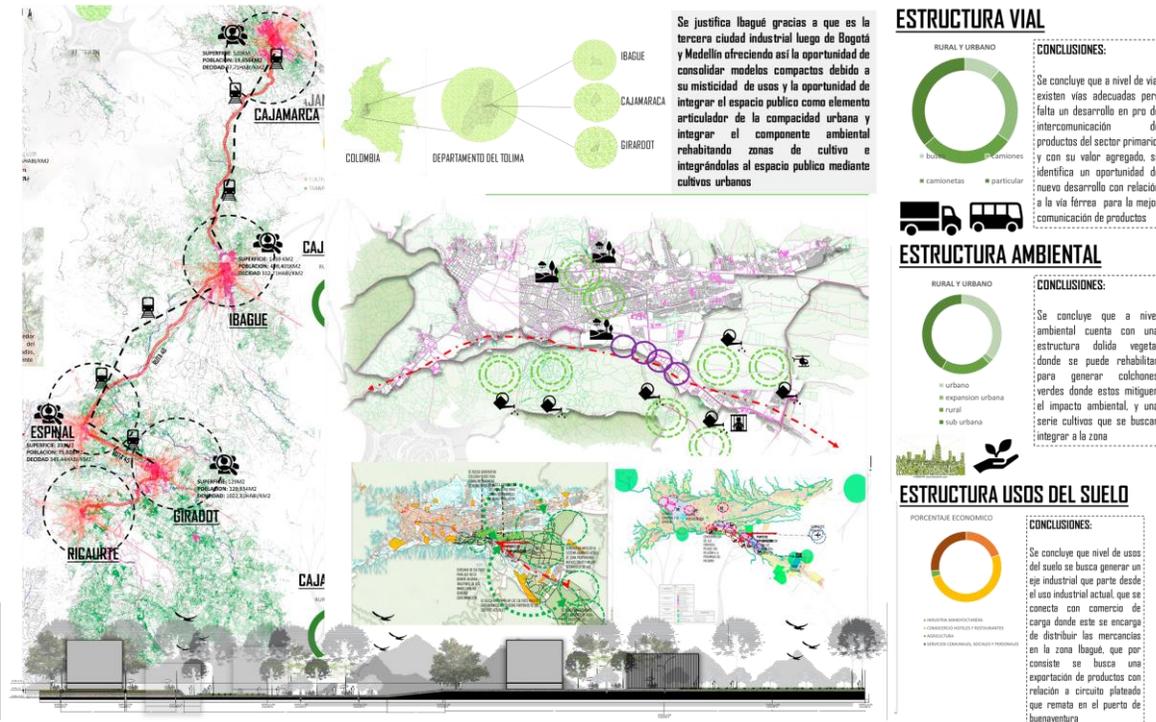
integración funcional, la proximidad de sectores y los comunes urbanos a través de la calidad urbana expresada como el espacio de relación entre los individuos, cabe resaltar que el espacio público es fundamental para el desarrollo de la proximidad de sectores ya que es el medio físico por donde se articulan los componentes.

12.2.Marco contextual

Se justifica Ibagué gracias a que es la tercera ciudad industrial luego de Bogotá y Medellín ofreciendo así la oportunidad de consolidar modelos compactos debido a su diversidad de usos y la oportunidad de integrar el espacio público como elemento articulador de la compacidad urbana, integrar el componente ambiental rehabilitando zonas de cultivo e integrándolas al espacio público mediante cultivos urbanos.

Figura 9.

Contexto regional



Nota. Esta imagen muestra el contexto regional partiendo desde la escala, llegando hasta La relación de municipio, analizando diferentes estructuras tales como estructural vial, ambiental y usos suelo.

12.3. Marco legal

La condición legal está dada a partir de plan de ordenamiento territorial de Ibagué y la Ley 388 de 1997 “Por la cual se modifica la Ley 9ª de 1989 y la Ley 3ª de 1991”, a través de la cual se establecieron mecanismos que permiten a los municipios promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial y la prevención de desastres en asentamientos de alto riesgo, así como la ejecución de acciones urbanísticas eficientes.

Igualmente existen lineamientos generales dados por la teoría urbana de compacidad urbana que se van tener cuenta para la generación de porcentajes partiendo del marco legal vigente.

13.METODOLOGIA

Se planteó esta propuesta como una respuesta a la problemática analizada previamente, y como metodología se desarrolló a través de diferentes etapas y fases que gestaron una serie de teorías y conceptos para llevar a la solución de problemas como la ocupación del territorio, la presión sobre el medio, el desaprovechamiento del espacio físico con un modelo sostenible de ocupar el territorio.

En primer lugar, se estableció un análisis detallado del crecimiento en zonas urbanas, de expansión y sub urbanas en Colombia para determinar el crecimiento acelerado y descontrolado en la ocupación de estas zonas.

En un segundo momento, se identificó las diferentes teorías urbanas que funcionan con relación a un modelo sostenible de ocupar el territorio, determinado así la teoría de compacidad urbana como la directriz del modelo conformándolo a partir de sus diferentes postulados teóricos.

En un tercer momento se planteó la realización del modelo a partir de la teoría, generando diferentes formas de ocupar el territorio a partir de diferentes modelos que aplican en suelo urbano, suelo de expansión y suelo sub urbano, donde cada uno responde a las características físicas del suelo interactuando con el entorno inmediato.

En un cuarto momento se realizó la ejemplificación del modelo con todas las variables de la teoría urbana generando así el modelo urbano comercial que se comunica con red de integración de los diferentes modelos en el plan parcial gestando una integración de componentes.

13.1. Tipo de investigación

La investigación esta consolidada para generar un modelo teórico replicable en diferentes zonas y suelos del país, partiendo de la necesidad del tipo suelo, la posible configuración y posibilidad de articulación del modelo, la densidad según el tipo del suelo donde se aplique el modelo, generando así diferentes porcentajes de ocupación con relación al tipo de suelo a través de la posibilidad que se va ejemplificar.

13.2. Fases metodológicas

En un primer momento se determina el tipo de suelo a trabajar, en un segundo momento se determina el tipo de combinación de usos y actividades que se pretende realizar, por consiguiente, se realiza la introducción de densidades que se justifica a raíz de la compactación urbana y del tipo suelo, generando así indicadores de ocupación del suelo en cada suelo respectivamente.

Cada ejemplificación del modelo se caracteriza por tener actividades específicas que se relacionan entre sí como, por ejemplo, el modelo preservación y conservación de suelo donde la superficie del suelo de protección es la de mayor jerarquía, y la complementa viviendas cultivables y usos educativos que van directamente relacionados con temas de investigación del suelo de protección.

Tipo de suelo: sub urbano:

Figura 10

Configuración del suelo sub urbano

OCUPACIÓN CON RELACIÓN AL TIPO DE SUELO

Configuración del suelo sub urbano

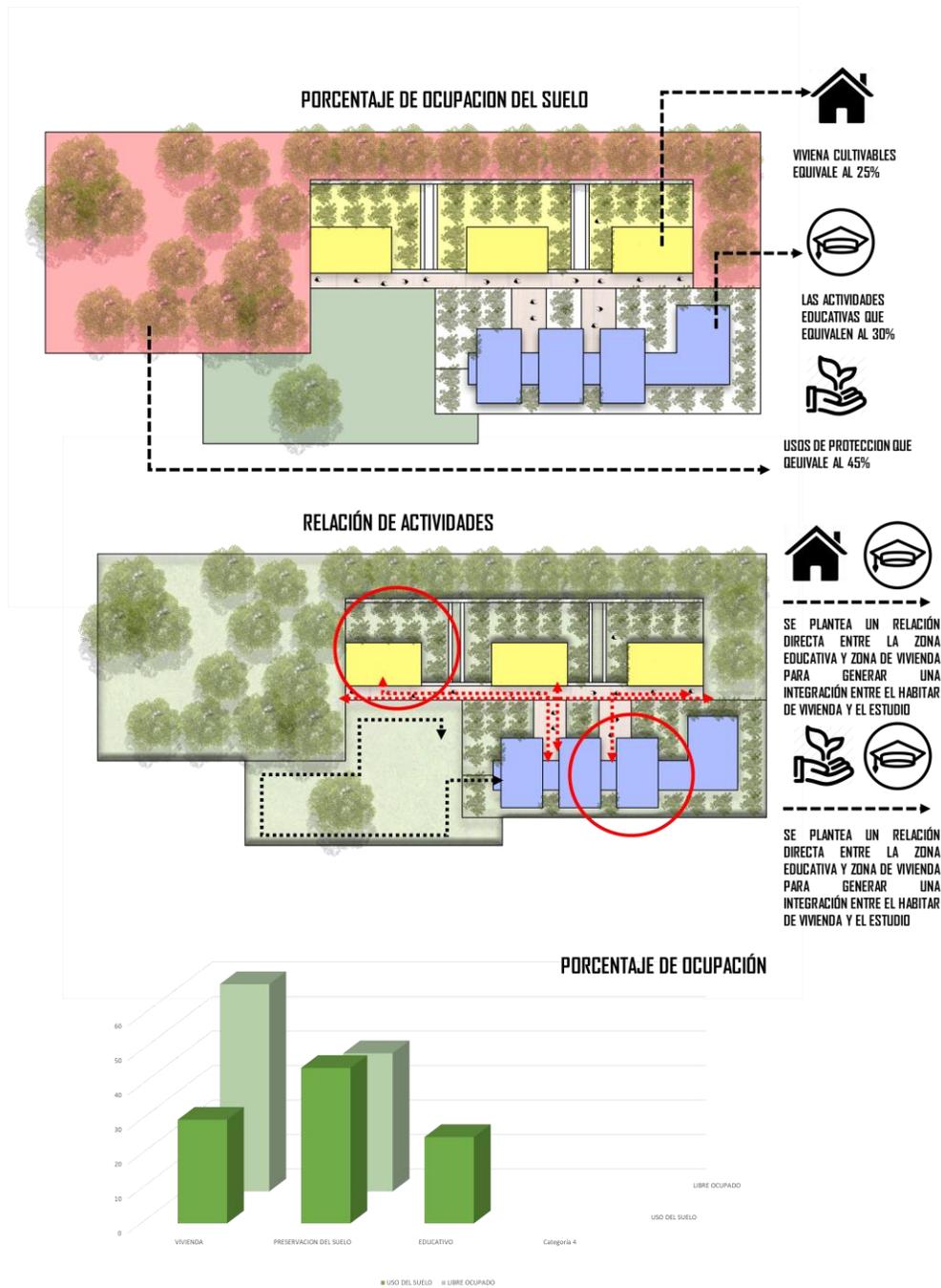


Nota. Esta imagen evidencia la configuración del suelo en el sub urbano y los usos que se pueden gestar en mismo y la relación de usos.

Indicadores del suelo sub urbano

Figura 11.

Porcentajes de usos del suelo

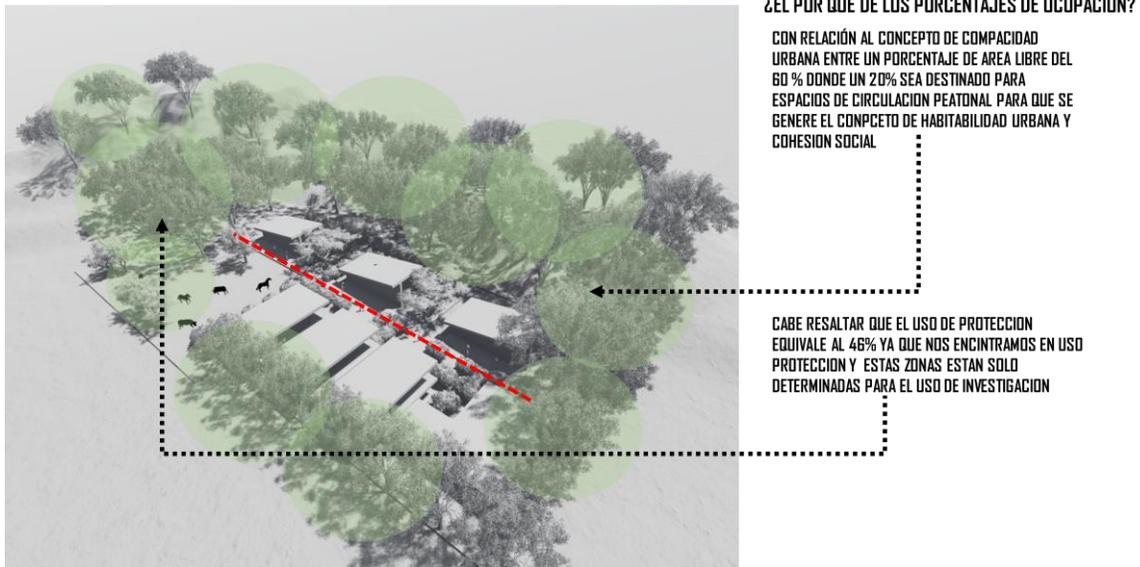


Nota. Esta figura muestra los indicadores del uso del suelo con relación a unos porcentajes que se plantea a partir del concepto.

Cabe resaltar que los indicadores se dan gracias al concepto de compacidad urbana buscado ejemplificar los conceptos que acarrea la compacidad mediante indicadores de ocupación de suelo y cercanía de sectores.

Figura 12

Justificación de los porcentajes

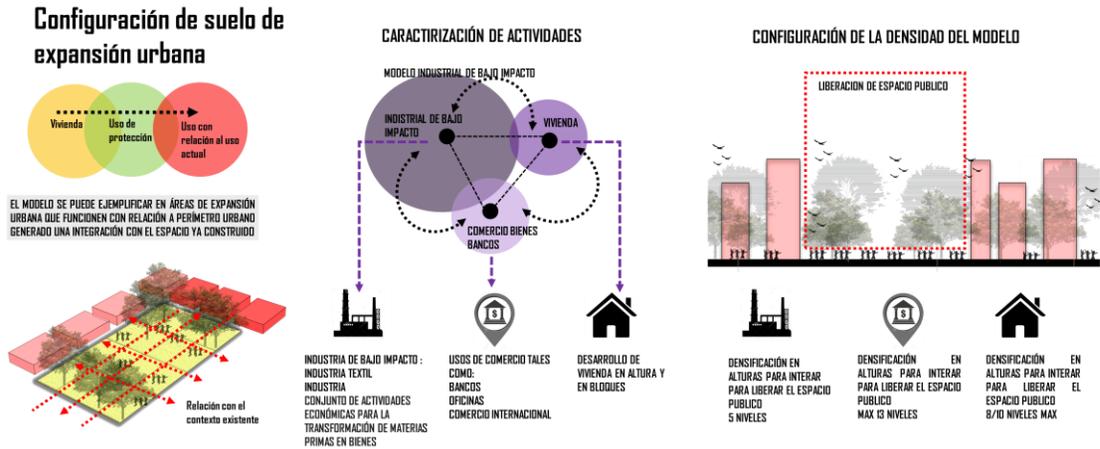


Nota. Esta imagen enseña de usos integrando las diferentes zonas y usos con relación al contexto ambiental

Integración del segundo modelo de ejemplificación modelo de ocupación tipo de suelo: de expansión, modelo de industria de bajo impacto, densidades medias.

Figura 13

Configuración de suelo de expansión

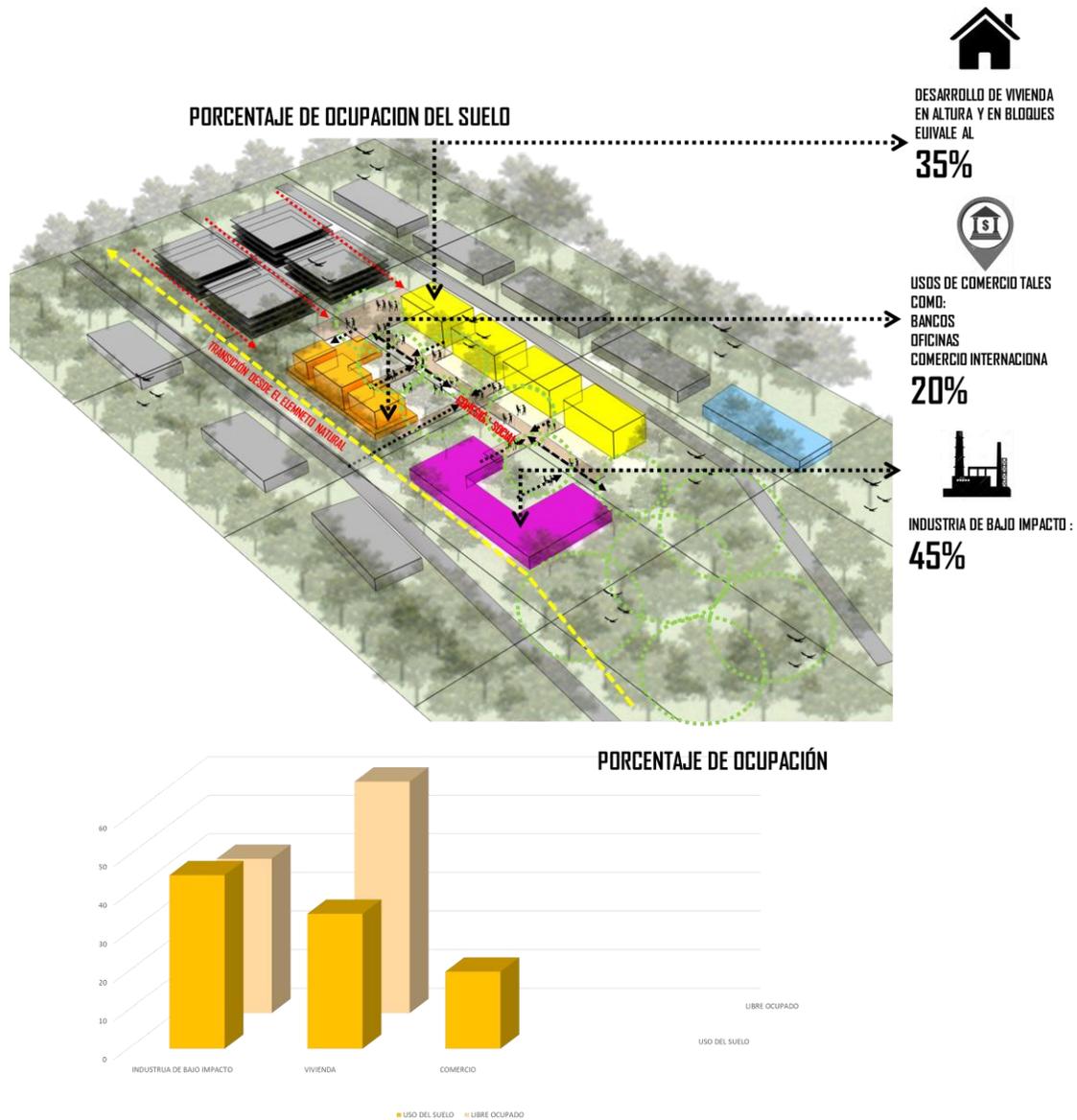


Nota. La figura representa la configuración de suelo de expansión

Con relación al concepto de compacidad urbana entre un porcentaje de área libre del 40% donde un 25% sea destinado para espacios de circulación peatonal para que se genere el concepto de habitabilidad urbana y cohesión social; cabe resaltar que el uso de industria de bajo impacto equivale al 45% ya que es el uso de mayor jerarquía dentro de la posibilidad de este modelo y se integra con usos comerciales bienes y bancos para que se lleve al cabo el concepto de proximidad de sectores.

Figura 14.

Modelo de expansión



Nota. Esta figura muestra la ocupación del suelo en suelo de expansión con relación al contexto y una manera eficiente de ocupar territorio a partir de la relación de usos.

13.3. Cronograma

Tabla 1.

Cronología de actividades

METODOLOGÍA	ACTIVIDAD	TIEMPO
Indagación	Ubicación del municipio	5 días
	Actividades principales en el municipio	1 semana
	actividades con la comunidad	3 semana
	introducción de temática del modelo en la comunidad	2 días
Análisis del terreno	Ubicar posibles implantaciones	2 semana
	Investigar sobre cada lugar	1 semanas
	Buscar actividades productivas	3 días
Desarrollo	Investigar proyectar conceptos base	1 semana
	Planear objetivo principal y específicos	5 días
	Planear estrategias de diseño, boclim.	2 semanas
Propuesta	Desarrollar planteamiento conceptual	5 semana
	Desarrollar criterios de diseño y urbanismo	2 semana
	Plantear resultado final	3 semanas
	Total	20 semanas / 15 días

Nota. Esta tabla nos muestra la cronología de una ejemplificación de un modelo a partir del análisis y la indagación de cualquiera de los 3 modelos

14.2. Incorporación de resultados de la investigación al proyecto

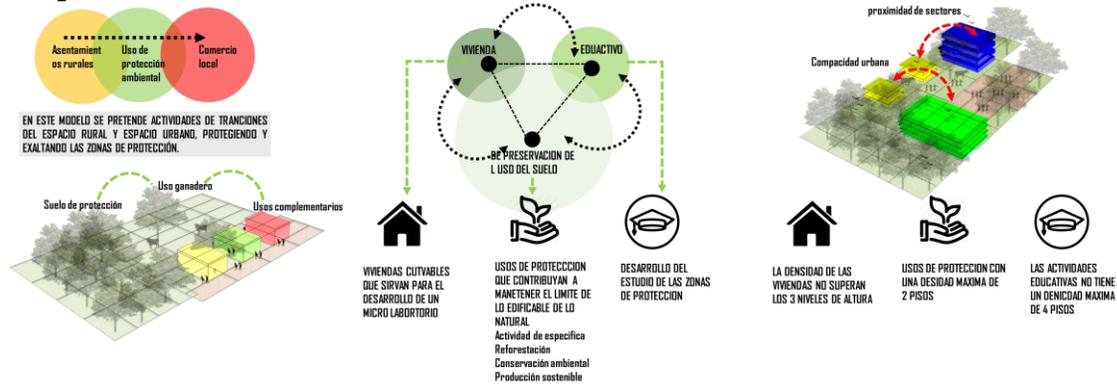
El hallazgo consiste en la generación de un modelo sostenible de ocupar el territorio, un modelo replicable que funcione con relación a los diferentes tipos de suelo, donde exista un abanico de posibilidades, de combinaciones con unos porcentajes generales para la aplicación del mismo, que nacen y se justifican gracias a la teoría de compacidad urbana.

Figura 16.

Configuración del modelo

OCUPACIÓN CON RELACIÓN AL TIPO DE SUELO

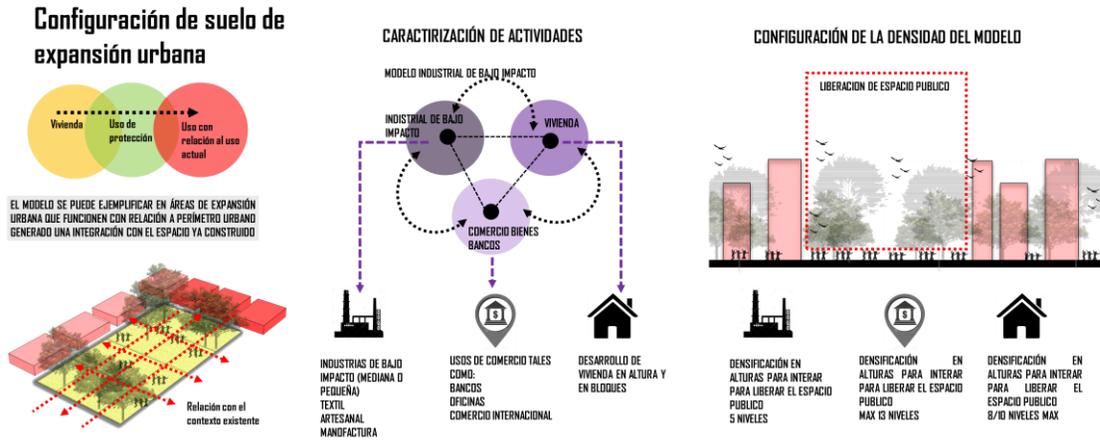
Configuración del suelo suburbano



Nota. En esta imagen muestra la relación de usos del suelo y la proximidad de sectores.

Figura 17.

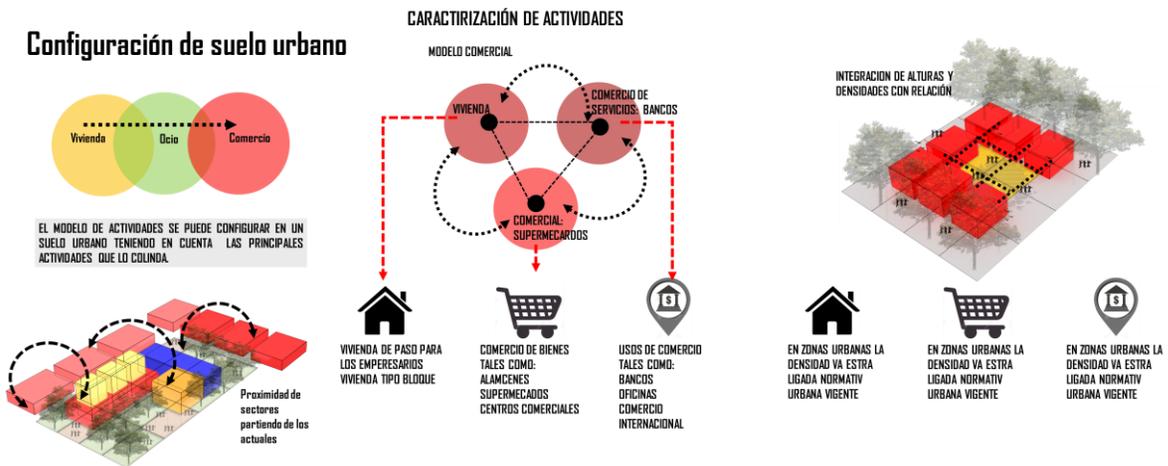
configuración del suelo en expansión urbana



Nota. Esta figura evidencia la configuración del modelo en suelo de expansión gestando diferentes dinámicas para este modelo

Figura 18.

suelo urbano



Nota. esta figura describe el proceso de ocupación en suelo urbano gestando diferentes relaciones de usos y proximidad de sectores.

Figura 19.
ejemplificación del modelo



Nota. Esta figura es una ejemplificación de modelo, en suelo urbano gestando diferentes combinaciones de usos del suelo.

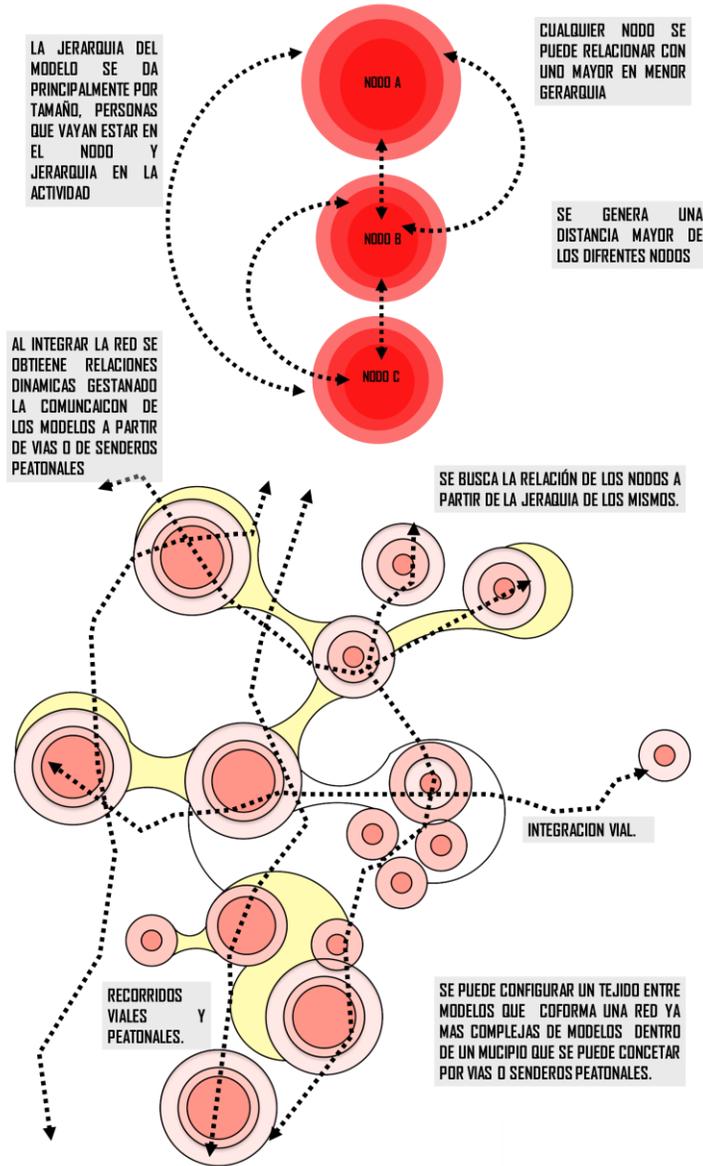
Al generar el abanico de posibilidades se genera un sistema más complejo de conexión consolidando un sistema de red, que se da a través de diferentes senderos peatonales y viales, gestando la integración a través de la jerarquía que se da por tamaño y por personas que confluyen en el mismo, la especificación de las actividades del mismo

Figura 20.

Configuración de la red

Configuración de red

AL GENERAR EL MODELO COMPACTO SE CONFIGURAN UN RELACIÓN DE MODELOS QUE SE INTEGRAN A PARTIR DE LA JERARQUIA DE CADA MODELO Y DE LA ESPECIFICACION DE ACTIVIDAD DEL MISMO Y COMO SE COMPLEMENTAN.



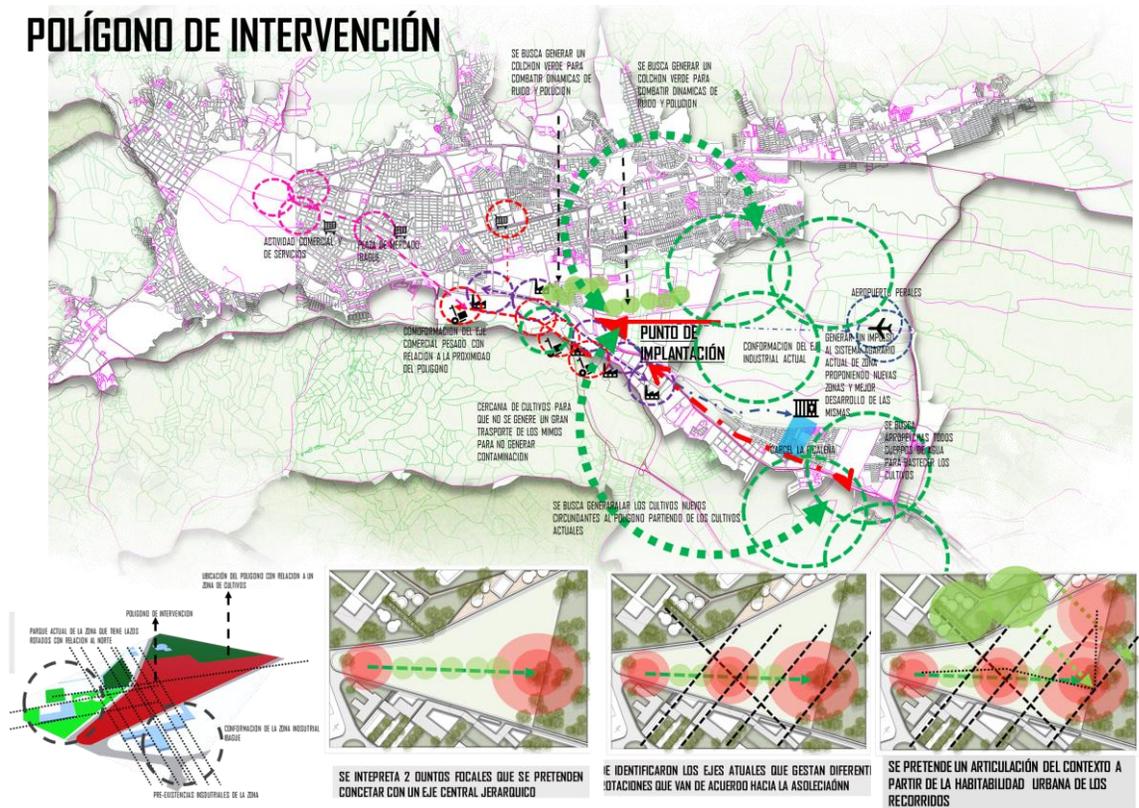
Nota. Esta figura describe la configuración y relación de modelos en diferentes contextos gestando una comunicación y red de los mismos.

14.3. Avance de la propuesta

Aplicación del modelo teórico en Ibagué, parte del análisis actual del polígono gestando diferentes puntos focales para el nacimiento de los diferentes modelos conformando la red, gestando una jerarquía por uno de los modelos, que se da a partir de tamaño y de personas que confluyen en el mismo.

Figura 21.

Delimitación del polígono de intervención

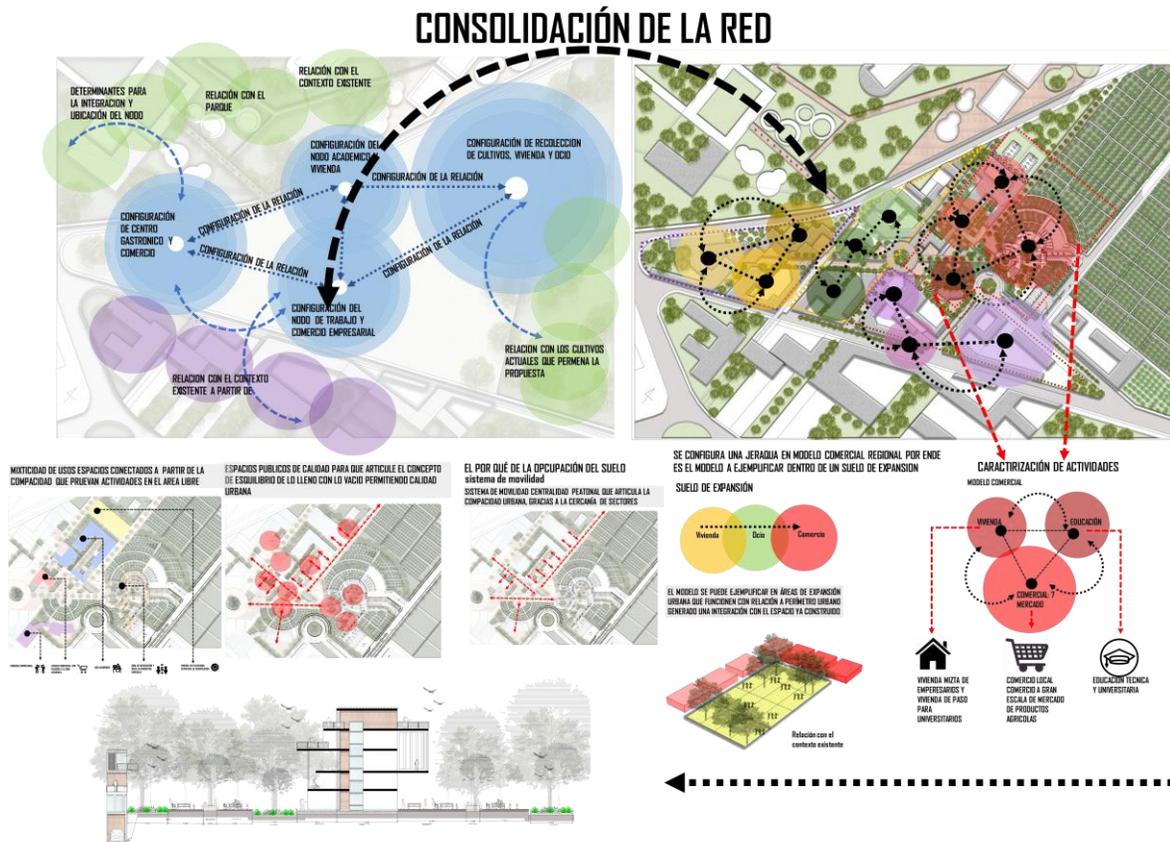


Nota. En esta figura justifica el polígono de intervención, la morfología de la propuesta que se a partir de los ejes del contexto y los usos que lo colindan.

En una segunda fase de exploración se realiza la aplicación de red con relación a conformación morfológica partiendo de las unidades de actuación generando el nacimiento de los modelos generando diferentes relaciones, enfocados en el modelo comercial debido a su jerarquía.

Figura 22.

Consolidación de la red



Nota. Esta imagen plantea la primera aproximación a partir de la consolidación de la red con relación al contexto.

Caracterización por sistemas del plan parcial, integrando sistema ambiental, usos del suelo, sistema ambiental, sistema de movilidad y articulación con el contexto, generado la integración de todo el plan parcial gestando la propuesta integral.

Figura 23.

Sistemas estructurantes

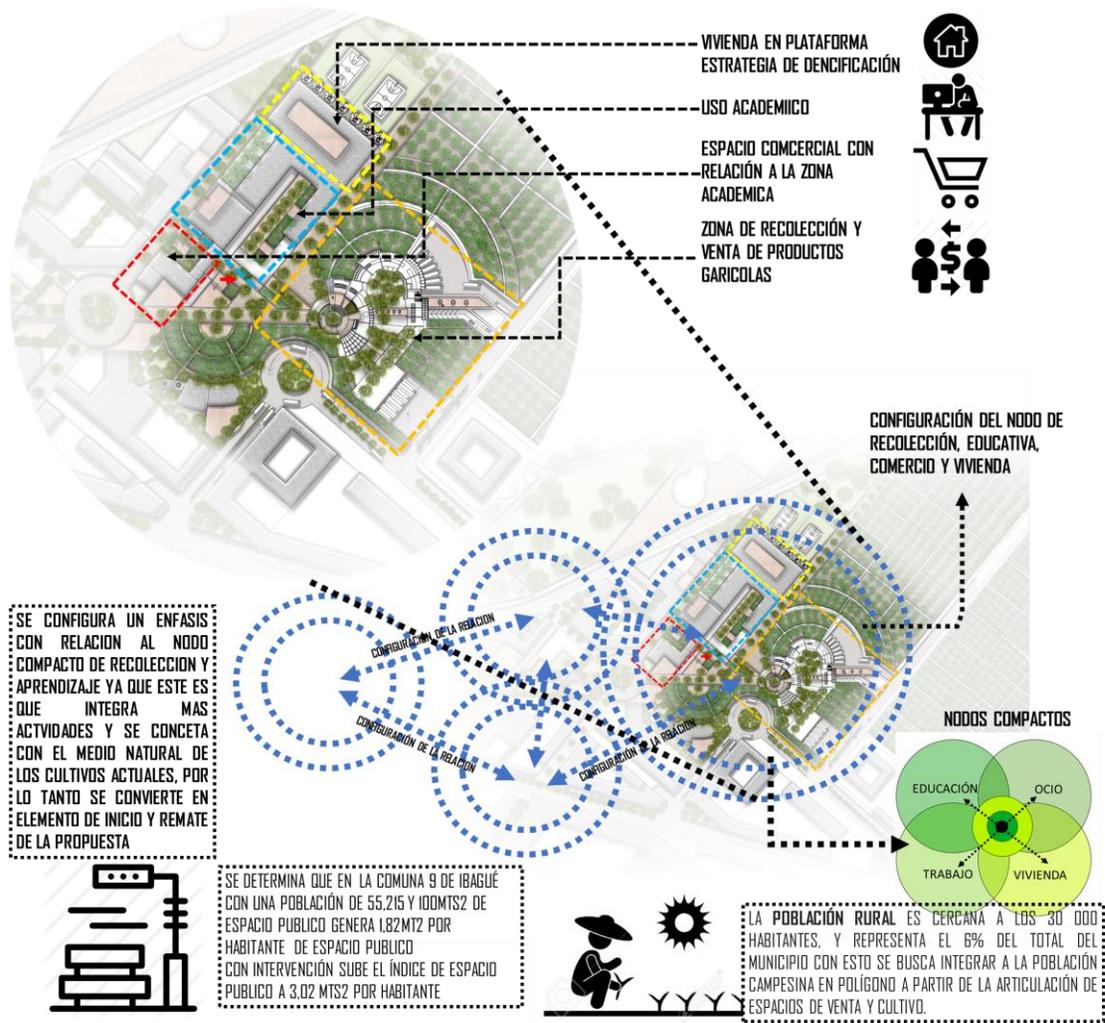


Nota. Esta figura describe los sistemas estructurantes de la propuesta que se tuvieron en cuenta para el desarrollo de la misma gestando un sistema integral.

Se conforma un énfasis con relación al modelo comercial, buscando integrar el modelo mayor jerarquía de la red, conformando el remate y inicio de toda la propuesta macro.

Figura 24.

Enfasis del modelo

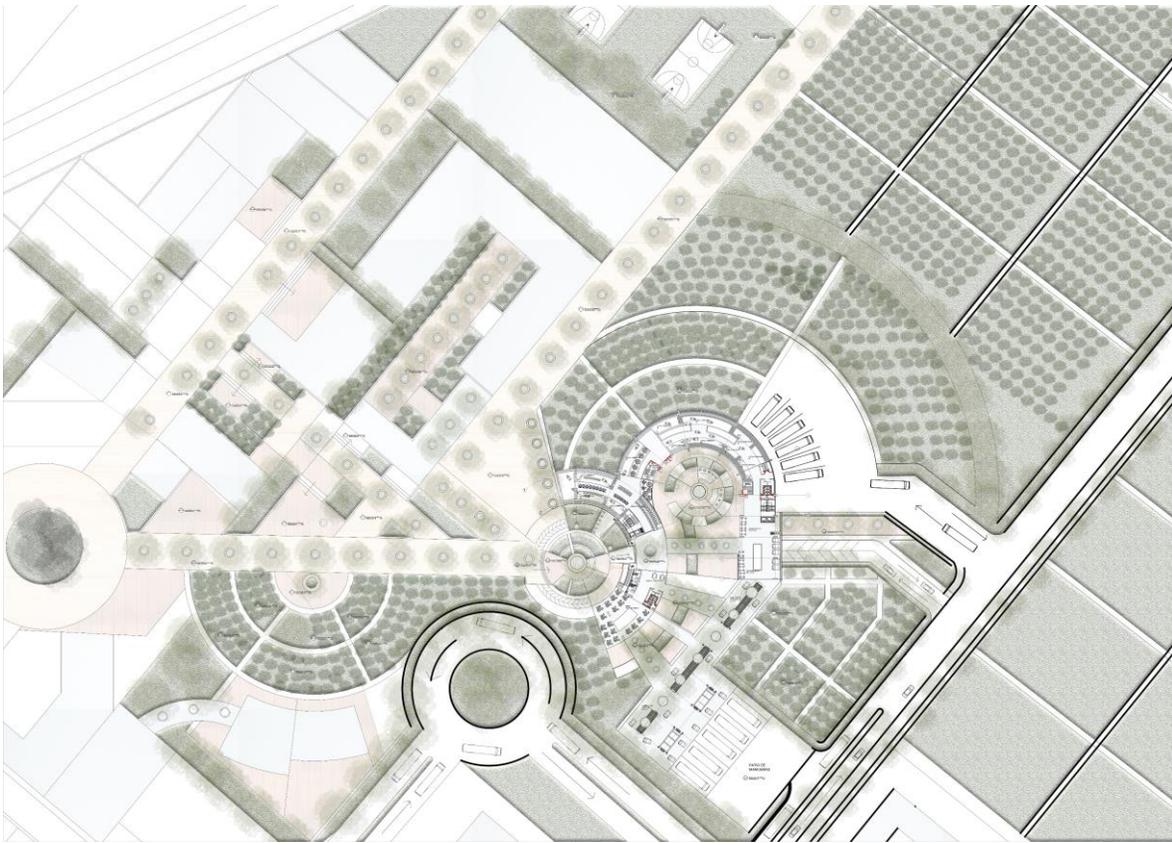


Nota. Esta figura identifica el énfasis del modelo para por consiguiente abordar la pieza urbana y el ¿por qué? De la escogencia de ese modelo.

Conformación de la pieza urbana:

Figura 25.

Consolidación de la pieza urbana



Nota. Esta figura muestra la consolidación de ejes y morfología planteada en la pieza urbana

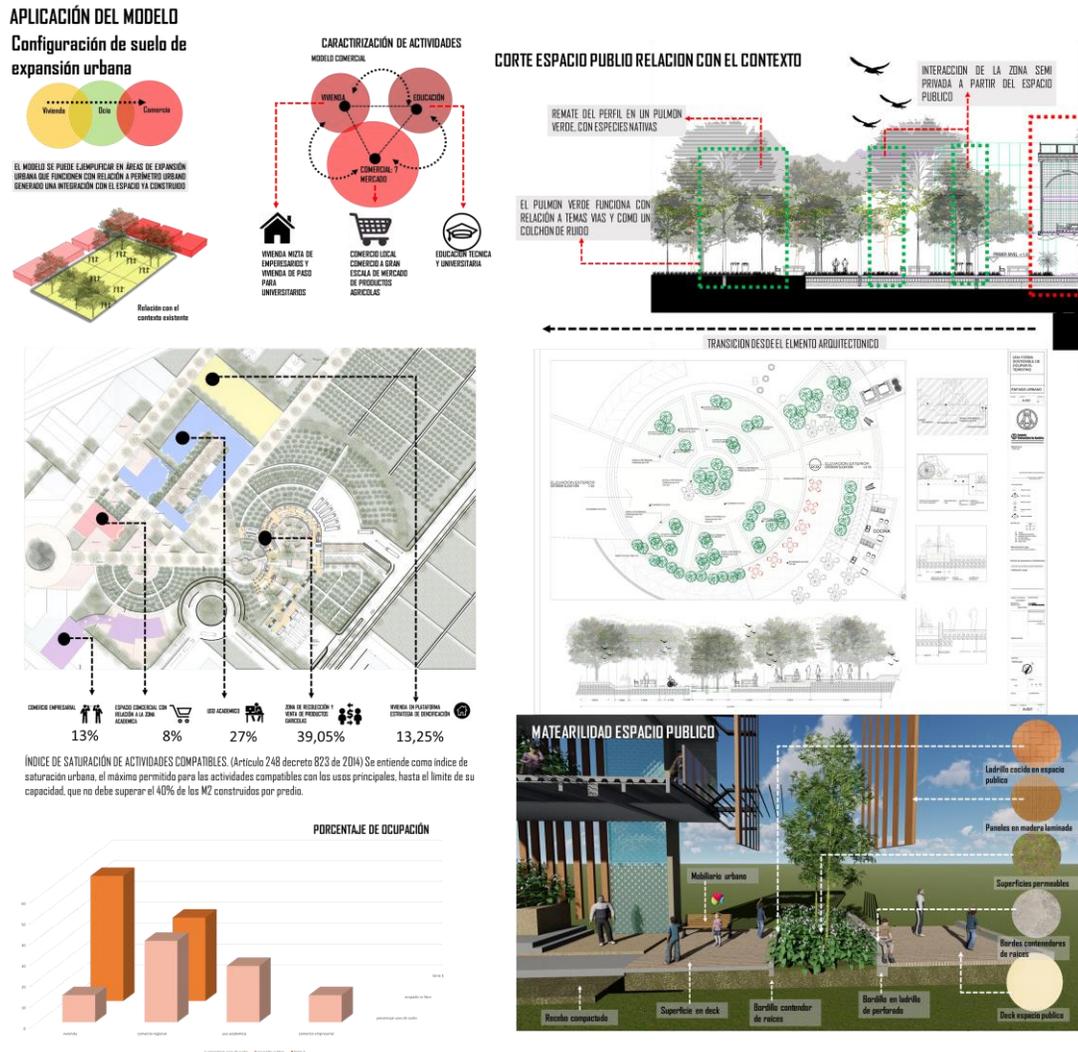
15. PROYECTO DEFINITIVO

El proyecto definitivo consiste en la aplicación general del modelo con todos los lineamientos específicos como lo son mezcla de usos, recorridos peatonales en cortos tiempos, distancias entre actividades no mayores a 1200 metros lineales integración de la teoría de compacidad urbana, calidad en el espacio público y temas de densidades para integrar una manera sostenible de ocupar el territorio.

La teoría de compacidad urbana se lleva a cabo gracias a la proximidad de sectores, comunes urbanos, integralidad funcional, generando espacios urbanos de calidad para gestar la habitabilidad urbana que a su vez gesta la cohesión social, que integra el espacio vacío con el espacio libre generando un equilibrio porcentual entre lo lleno y lo vacío, permitiendo a cabalidad la compacidad urbana que es elemento articulador de la propuesta.

Figura 26.

Integración del modelo

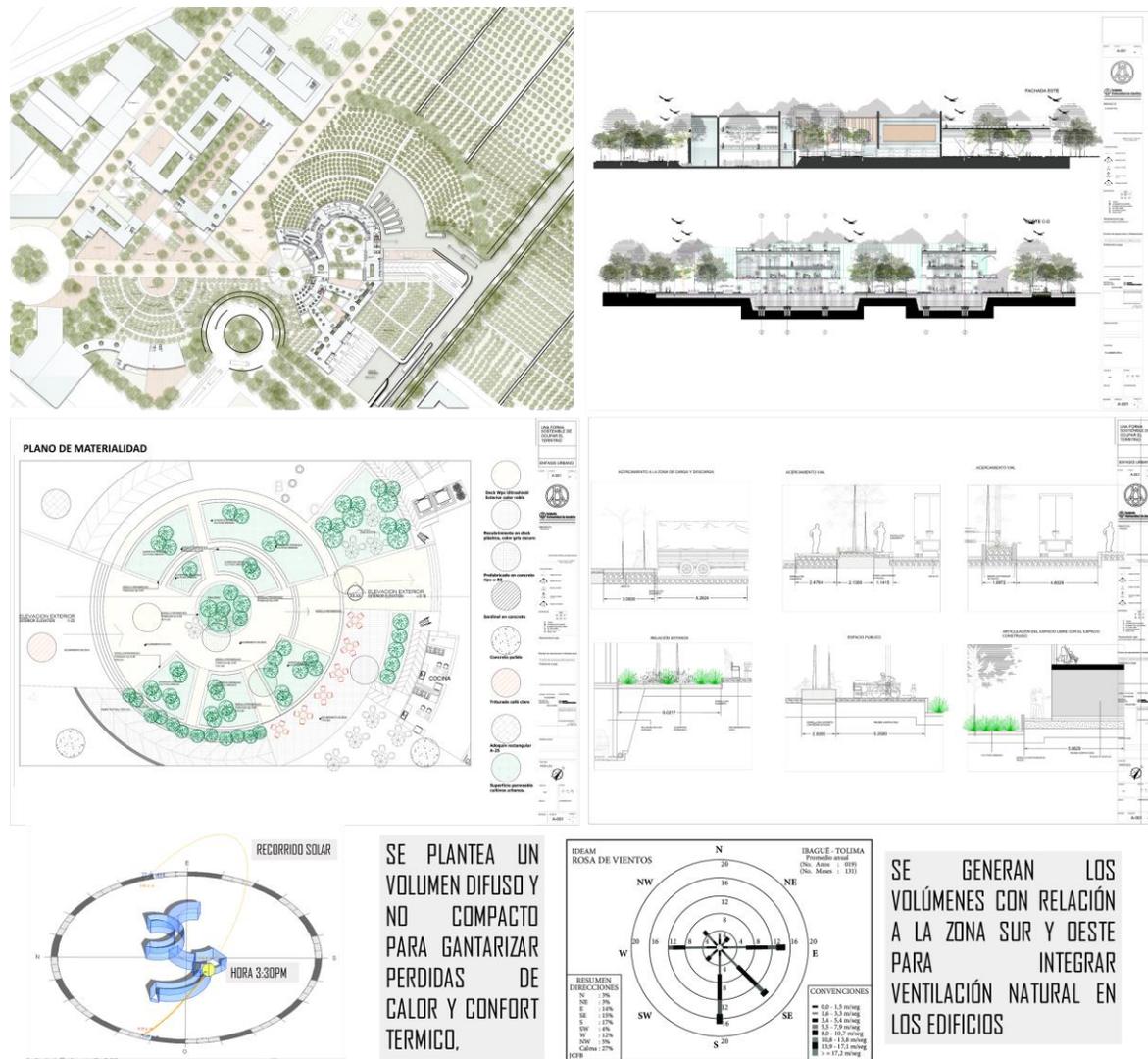


Nota. En esta figura se aborda como tal el modelo mostrando proyecciones estrategias y cortes del mismo y como se integra el diseño al modelo

Por consiguiente, en la propuesta se lleva a cabo la propuesta de materiales y enfoque técnicos tales como ensambles de cambios de nivel en el espacio público y como se integra el sistema estructural a nivel espacio público, ampliaciones del espacio de calidad del espacio público, como se involucran las diferentes tramas del suelo.

Figura 27.

Integración técnica



Nota. En esta figura está el desarrollo técnico del proyecto y bioclimático a partir de diferentes ampliaciones y planos.

La introducción de las estrategias bioclimáticas son fundamentales partiendo de los materiales reciclables y duraderos en el espacio público para integrar la menor huella de co2 en la producción de los mismo, por consiguiente se tiene en cuenta la orientación de los edificios que vayan de acuerdo a la asolación y la introducción de la dirección predominante del viento, en un tercer momento superficies permeables en niveles bajos

para no generar teas de inundaciones, taques de recolección de aguas lluvias en la cubierta.

Figura 28.

Estrategias



Nota. En esta figura se evidencia las diferentes estrategias bioclimáticas y de sostenibilidad que se aplicaron en la propuesta.

Tabla 2.*Cuadro de áreas*

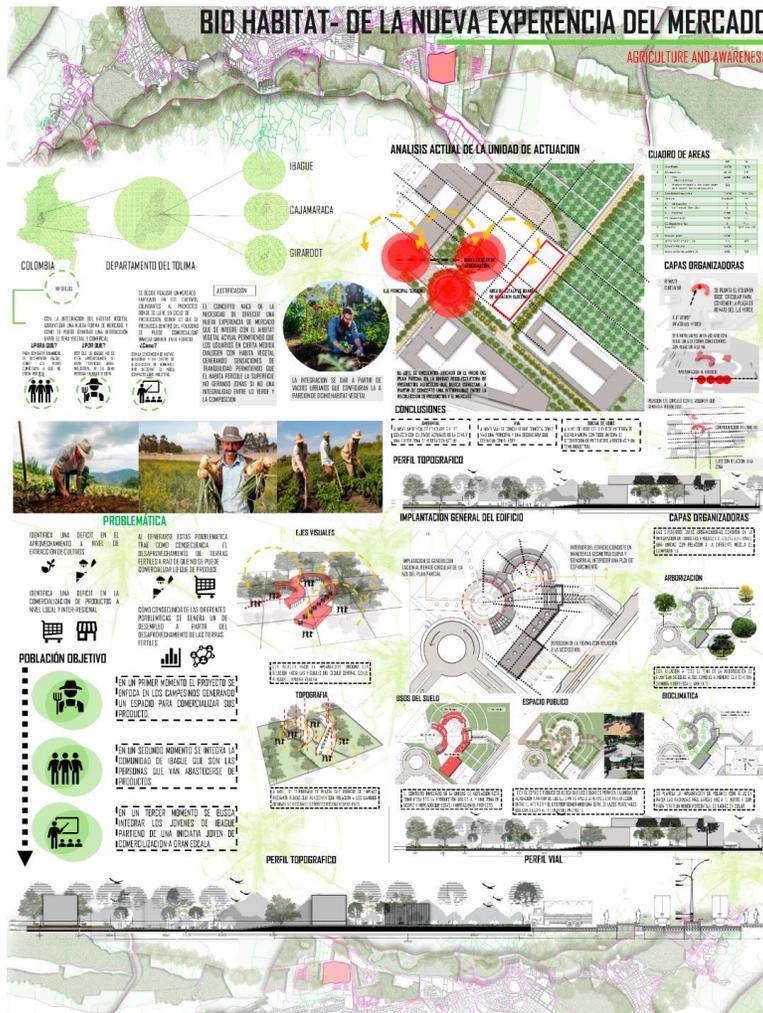
		M2	%
1	Área Bruta	11000	100 %
2	Afectaciones	2A+2B	X %
	A. Vías Plan Vial Arterial	2.000	12.5%
	B. Sistemas generales a nivel ciudad (redes de acueducto, cuerpos de agua, etc.)	200	
3	Área Neta Urbanizable	10000	100% - X%
4	Cesiones	4A+4B+4C	Y%
	A. Vías Locales	0	Y ₁
	B. Controles Ambientales	0	Y ₂
	C. Cesiones	2.200	Y ₃
	C1. Zonas Verdes	5.000	Y ₃₍₁₎
	C2. Equipamientos	0	Y ₃₍₂₎
5	Área Útil	9200	100% - X% - Y%
6	Área Ocupada	6750	
	Índice de Ocupación (I.O)	2.5	6/5
7	Área Construida	8100	
	Índice de Construcción (I.C)	0.83	7/5

Nota. en esta tabla encontramos los diferentes porcentajes de ocupación en metros conformando una serie de indicadores.

Introducción y aplicación del análisis del proyecto arquitectónico, se integra el proyecto comercial y recolección de productos ya que cumple el papel fundamental de conectar temas viales con zonas de recolección convirtiendo en un proyecto versátil no solo funcionalmente si no morfológicamente respondiendo a dinámicas peatonales como viales como a continuación se muestran en los análisis.

Figura 29.

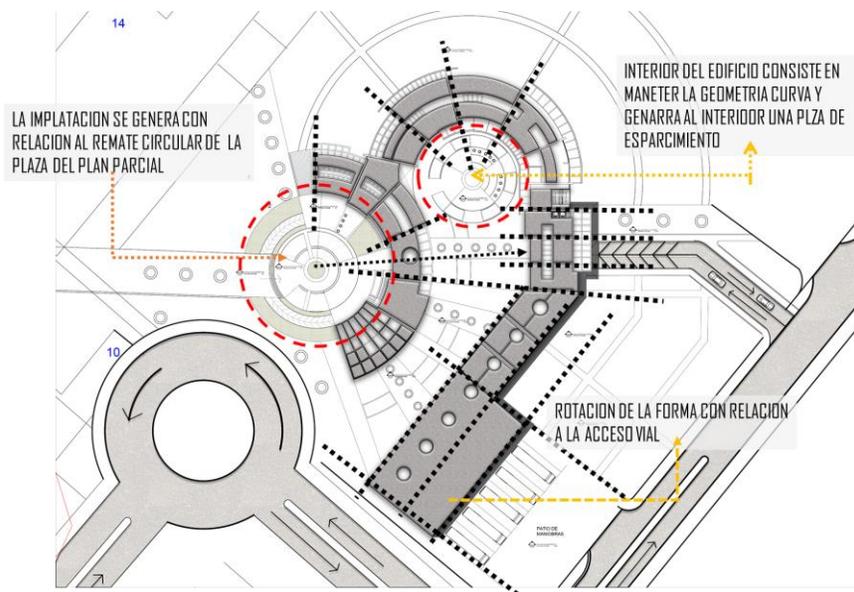
Implantación del proyecto arquitectónico



Nota. Esta imagen describe el proceso de implantación del proyecto arquitectónico

Figura 30.

Implantación

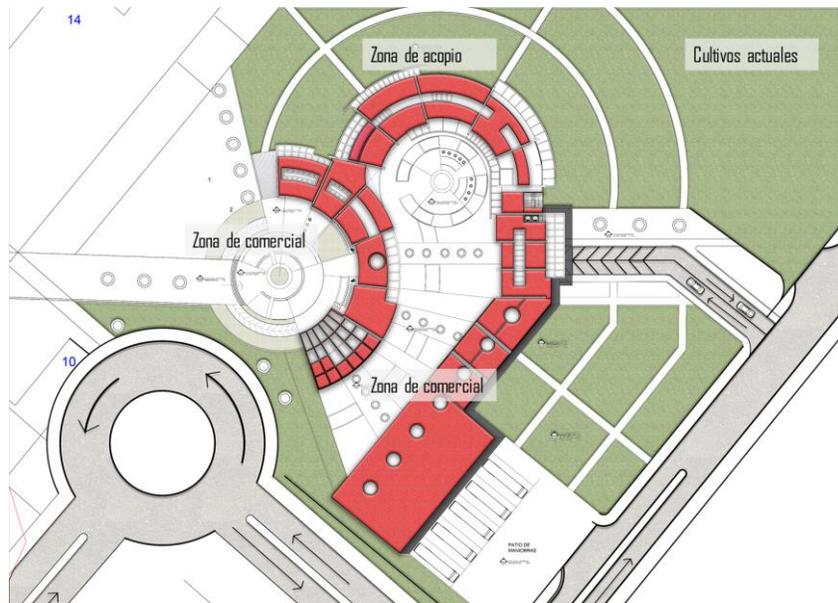


Nota. Esta figura describe los ejes por los cual se determina la morfología del proyecto arquitectónico.

La implantación se aprovecha el tema del recibir y contener las personas con el edificio mediante la morfología que abraza la plaza circular dando la sensación de seguridad y tranquilidad, en segundo momento se integra una segunda plaza como sesión tipo B que funciona con relación al interior de la plaza de mercado, en tercer momento se integra el volumen con relación a accesibilidad vial generando la integración de movilidad al edificio. usos: el contexto inmediato de la unidad de actuación está compuesta por la producción agrícola, y una zona de acopio y mercado que estas inmersas en el proyecto.

Figura 31.

Consolidación de zonas

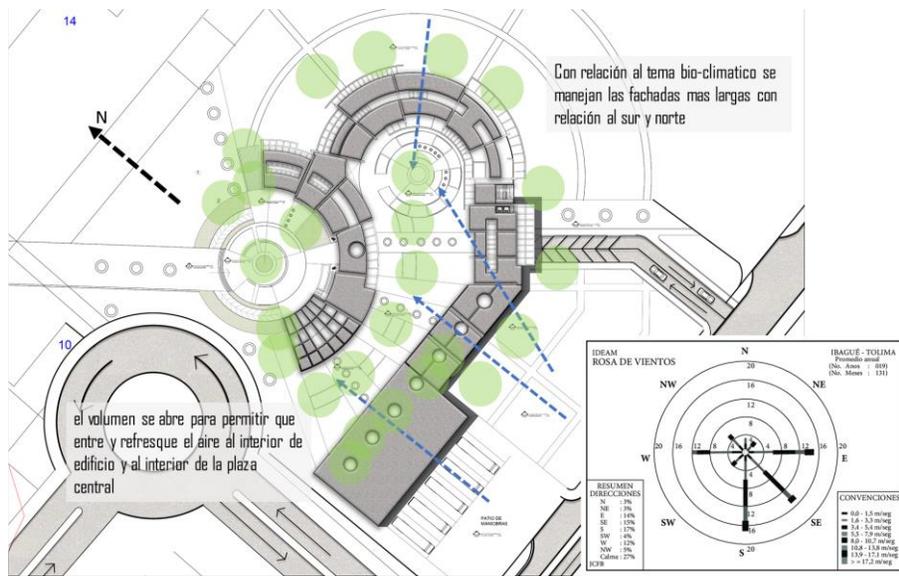


Nota. esta imagen se evidencia las zonas principales del proyecto arquitectónico a desarrollar.

Bioclimática: se plantea la implantación de volumen con relación hacia las fachadas más largas hacia el norte y sur, para tener un menor porcentaje de radiación solar, al generar las diferentes rotaciones con relación a un centro se orientan con relación a un tema vegetal para que el impacto solar no sea directo si no difuso en las fachadas oeste y este.

Figura 32.

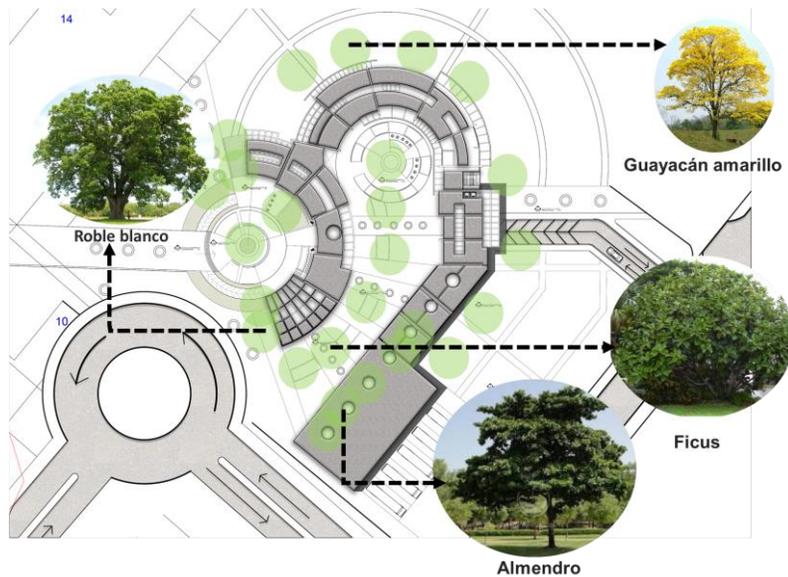
Bioclimática



Nota. Esta figura nos muestra la implantación del proyecto con relación a la bioclimática

Figura 33.

Arborización



Nota. Esta figura describe los principales arboles a emplear en el proyecto arquitectónico

Con relación a todo el tema de la arborización se plantean arboles altos como el almendro que generan sombra y refresca el ambiente y el guayacán amarillo perfectos para climas cálidos y un menos follaje como lo es el arbusto ficus para genera una sensación diferente al interior y mantener un contacto visual.

Sistema ambiental: con relación al sistema ambiental, se plantea que el habita vegetal actual percole la superficie, permeando no solo el espacio público si no la composición a partir de unos vacíos permitiendo que exista una armonía desde el sistema ambiental con la edificación.

Figura 34.

Sistema ambiental



Nota. Esta figura evidencia el sistema verde que se integra en el proyecto arquitectónico

Sistema de espacio público: con el espacio público se busca que los usuarios permeen la unidad de actuación a partir de los ejes principales generado una interacción entre el interior y el exterior generando una serie de lazos peatonales que conduzcan al interior del proyecto.

Figura 35.

Espacio publico

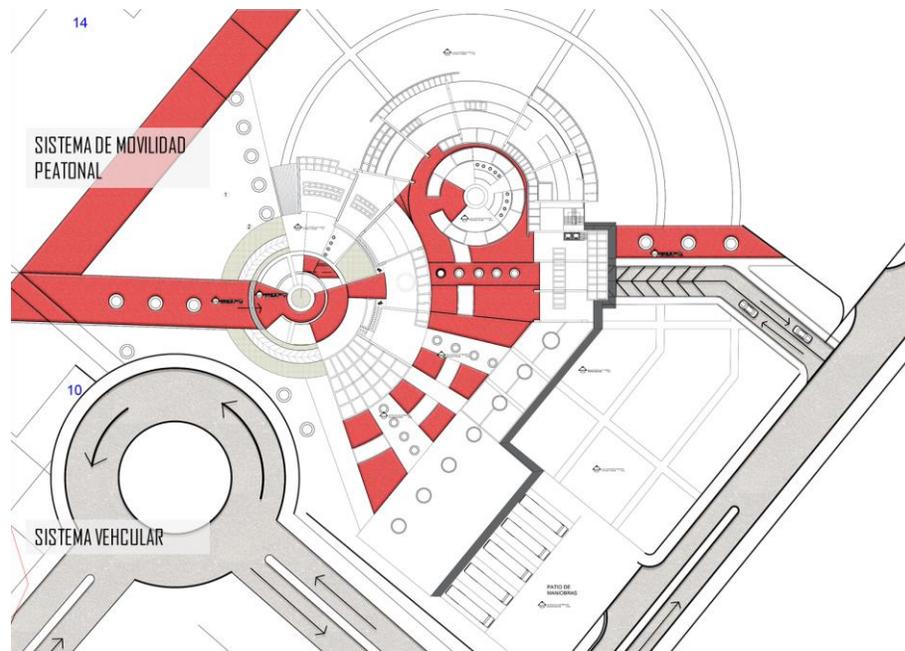


Nota. Esta figura evidencia el espacio público en planta y en perspectiva

Sistema de movilidad: en el sistema de movilidad se encuentra con una arteria principal de movilidad a partir de esta se busca que por arteria vial secundaria se acceda al edificio, no generando conflictos viales, en un segundo momento la circulación peatonal nace desde la plaza circular que se desplazada a una segunda plaza generando un recorrido a través de edificio.

Figura 36.

Sistemas de movilidad

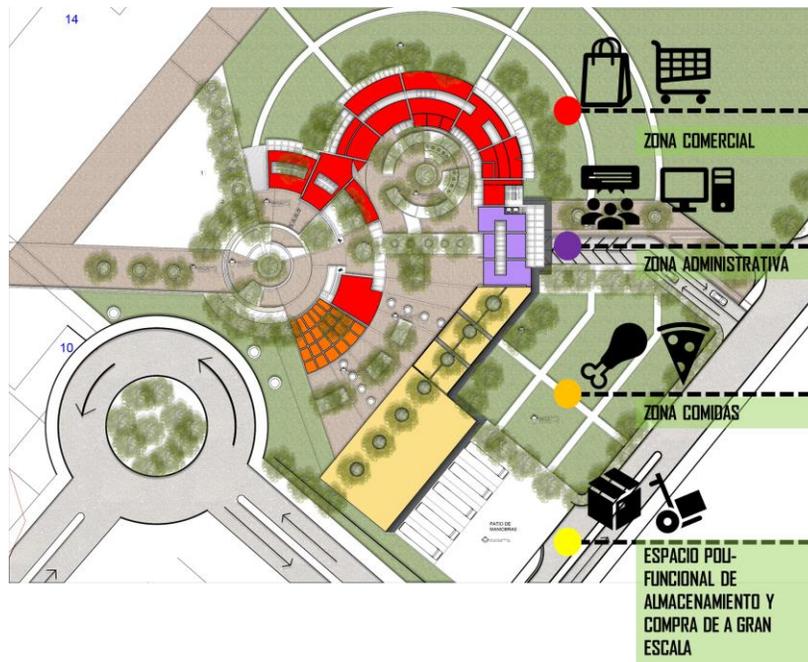


Nota. Esta figura representa los sistemas de movilidad tanto a nivel peatonal como vehicular

Sistema funcional y socioeconómico: a partir de 3 zonas principales donde el mercado es la zona principal que se integra con un espacio multifuncional de almacenamiento y de comercio de mercancía al por mayor que se complementan con una zona de comidas.

Figura 37.

Funcionamiento general



Nota. En esta imagen representa la relación de actividades de la propuesta arquitectónica

16. CONCLUSIONES

Se concluye que la generación de este modelo pretende un impacto en el medio ambiente mediante el aprovechamiento de recursos naturales y reactivación de zonas verdes en el espacio urbano, un impacto social al generar mayor espacio público de calidad para generar la cohesión social donde las personas se relacionan y se integran, y aporte económico al tener grandes desplazamientos de un uso a un uso b generando proximidad de sectores para integrarlos y generar dinámicas económicas constantes en el espacio urbano.

El modelo replicable se convierte una alternativa en ocupar el suelo a ser tan versátil y poder incluirse en diferentes tipos de suelo, con diferentes alternativas de resolución con sus características técnicas, teóricas y porcentajes para su plena ejecución, liberando espacio público, generando espacios urbanos de calidad, permitiendo cohesión social en el espacio público, integralidad de usos, comunicación de sectores, integración ambiental, y demás componentes que convierte el modelo una forma sostenible de ocupar el territorio.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía Municipal de Ibagué. (2013). Estructura Ecológica Principal Municipal. Ibagué: Alcaldía Municipal de Ibagué.
- Alcaldía Municipal de Ibagué. Alcaldía de Ibagué. (2012). Diagnóstico Socioeconómico y Territorial: Comuna 1. Ibagué, Tolima: Alcaldía de Ibagué.
- Análisis multitemporal del crecimiento urbano y su relación con el deterioro de las micro cuencas urbanas: quebrada las panelas y quebradas hato de la virgen. (1985-2018)" 2018, [en línea]. Acceso abril 1, 2021].
- Ecured, "Departamento del Tolima", 11, abril, 2021 [en línea]. Disponible: [https://www.ecured.cu/Departamento_de_Tolima_\(Colombia\)](https://www.ecured.cu/Departamento_de_Tolima_(Colombia)) . [acceso: abril 12, 2021]
- La network [en línea] Colombia: la network [consultado el 1 junio 2021]. Disponible en <https://la.network/ciudad-de-los-15-minutos-en-que-consiste-la-propuesta-de-anne-hidalgo-para-su-segundo-mandato/>.
- Martínez, I (2019) El paradigma de la compacidad urbana. Universidad piloto Colombia.
- Rogers, R (2000) ciudades para un pequeño planeta.
- Rueda, S (1997) "Modelos e Indicadores para Ciudades Sostenibles" Ed. Agencia Europea de Medio Ambiente
- Salvador, R (2013) El urbanismo ecológico. Editorial Beta.

GLOSARIO

Compacidad urbana: la **compacidad** es el eje que atiende a la realidad física del territorio y, por tanto, a las soluciones formales adoptadas: la densidad edificatoria, la distribución de usos espaciales, el porcentaje de espacio verde o de viario. Determina la proximidad entre los usos y funciones urbanas. A este eje, lo acompaña el modelo de movilidad y espacio público y el modelo de ordenación del territorio derivado. (Rueda, S. 2013 “urbanismo ecológico)

Cohesión social: la mezcla social (de culturas, edades, rentas, profesiones) tiene un efecto estabilizador sobre el sistema urbano, ya que supone un equilibrio entre los diferentes actores de la ciudad. El análisis de la diversidad nos muestra quién ocupa el espacio y la probabilidad de intercambios y relaciones entre los componentes con información dentro de la ciudad. En cambio, la segregación social que se produce en ciertas zonas de las ciudades crea problemas de inestabilidad como son la inseguridad o la marginación. (Rueda, S. 2013 “urbanismo ecológico)

Habitabilidad urbana: la habitabilidad urbana (el segundo restrictor principal) es un constructo que está ligado a la optimización de las condiciones de la vida urbana de personas y organismos vivos y a la capacidad de relación entre ellos y el medio en el que se desarrollan. Confort e interacción son dos aspectos inseparables en el urbanismo ecológico. (Rueda, S. 2013)

El equilibrio entre el espacio construido y el espacio urbano: expresado como el espacio de tracción entre lo lleno y lo vacío.

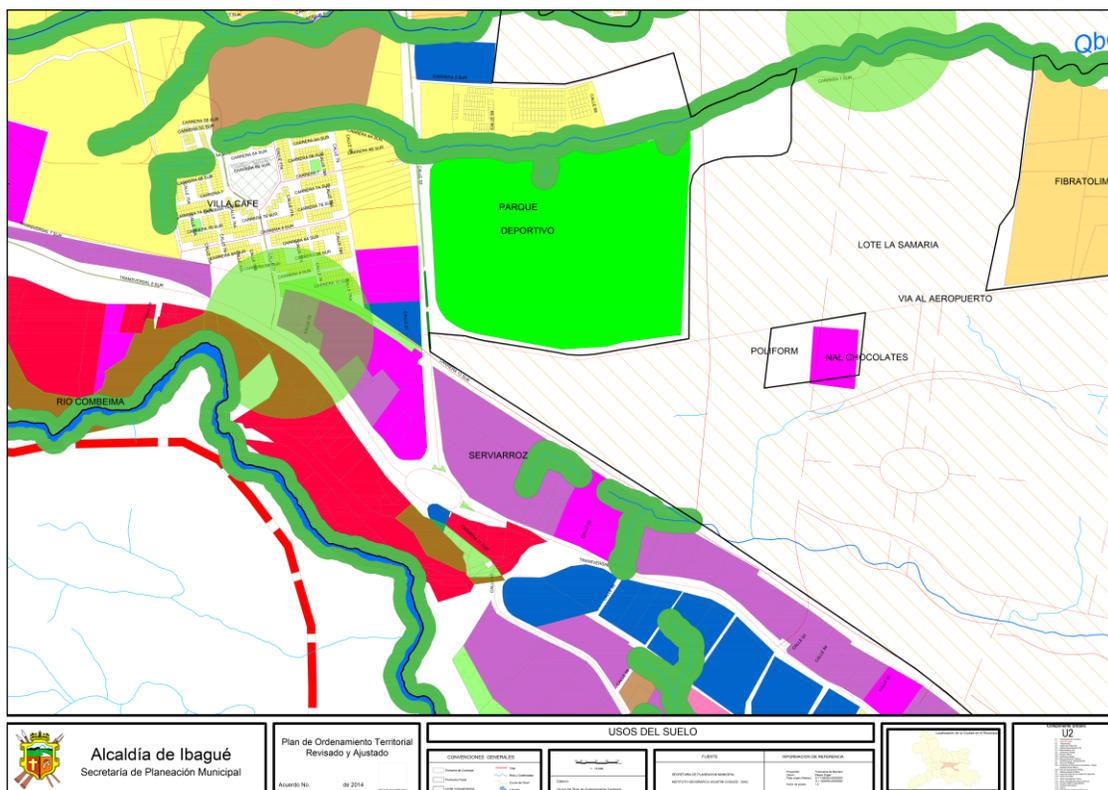
Calidad urbana: expresado como el espacio destinado a reunión de personas, espacio público de calidad.

ANEXOS

ANEXO 1. PLANIMETRIA

Figura 38.

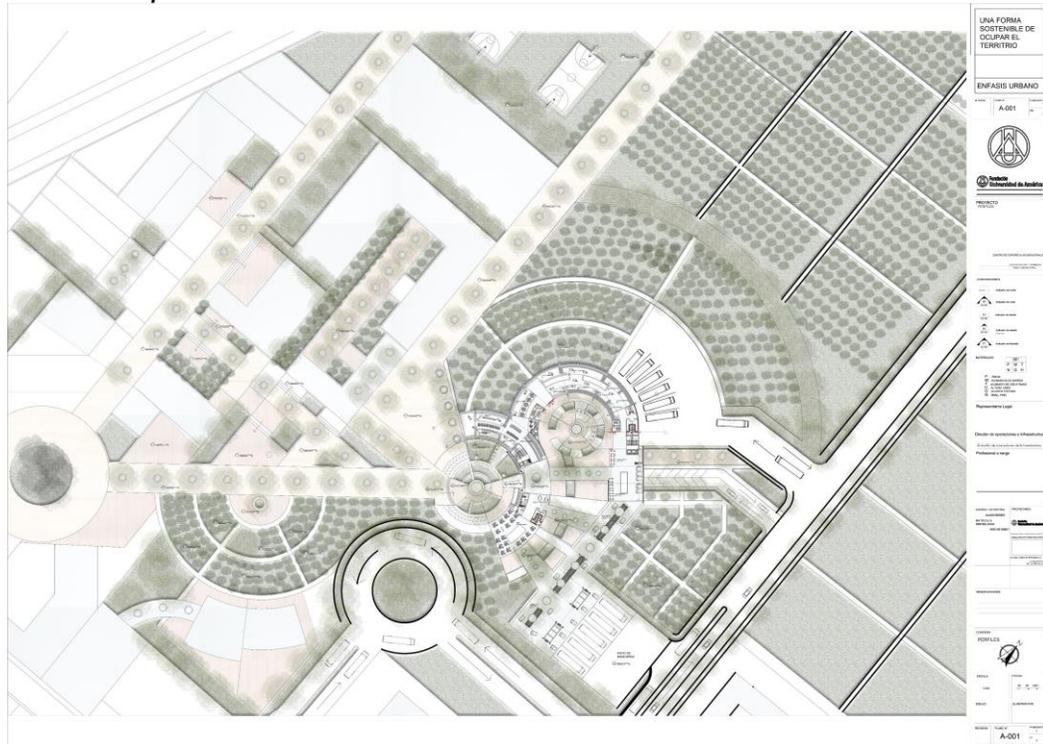
Localización urbana



Nota. Este plano representa la ubicación del polígono en una escala regional

Figura 40.

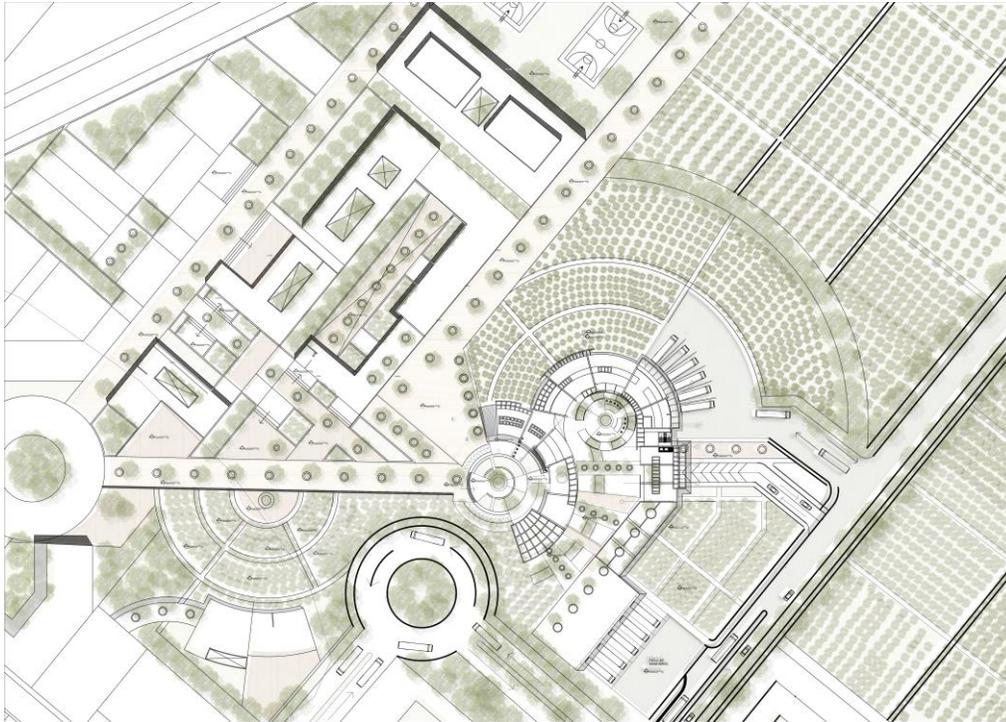
Planta de primer nivel



Nota. en este plano se representa la planta de primer nivel

Figura 41.

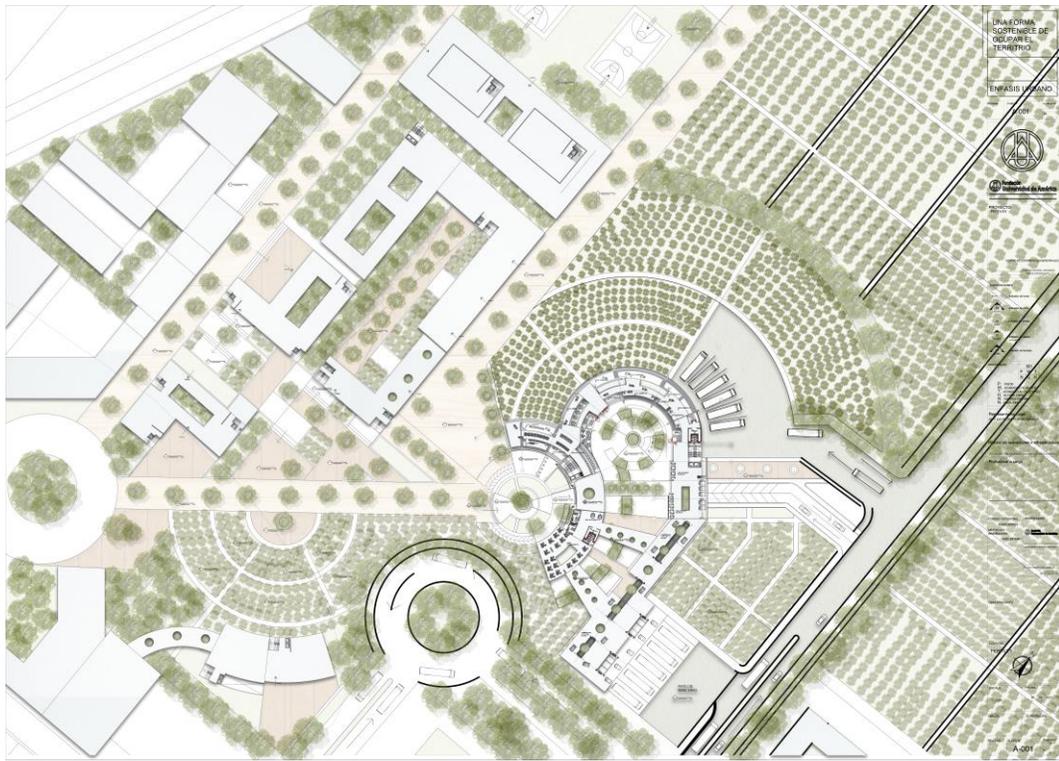
Planta de cubiertas



Nota. Este plano representa la planta de cubiertas con sus respectivas sombras he intensidades

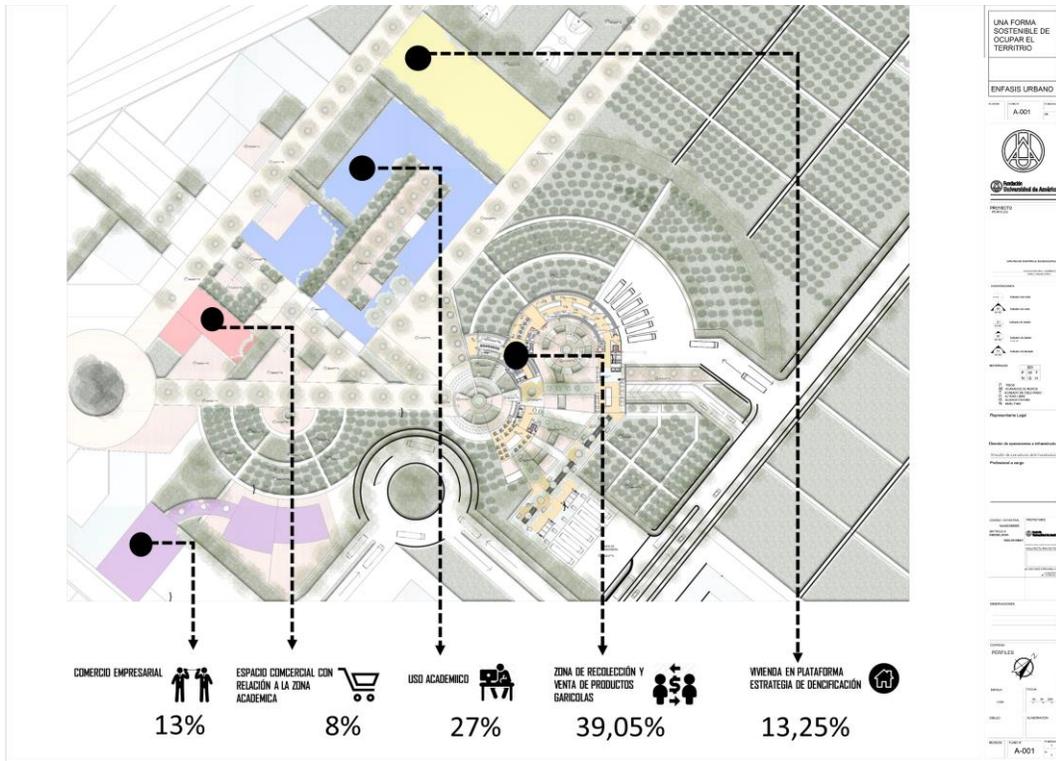
Figura 42.

Planta de puntos fijos



Nota. Este plano representa los puntos fijos del proyecto y su contexto

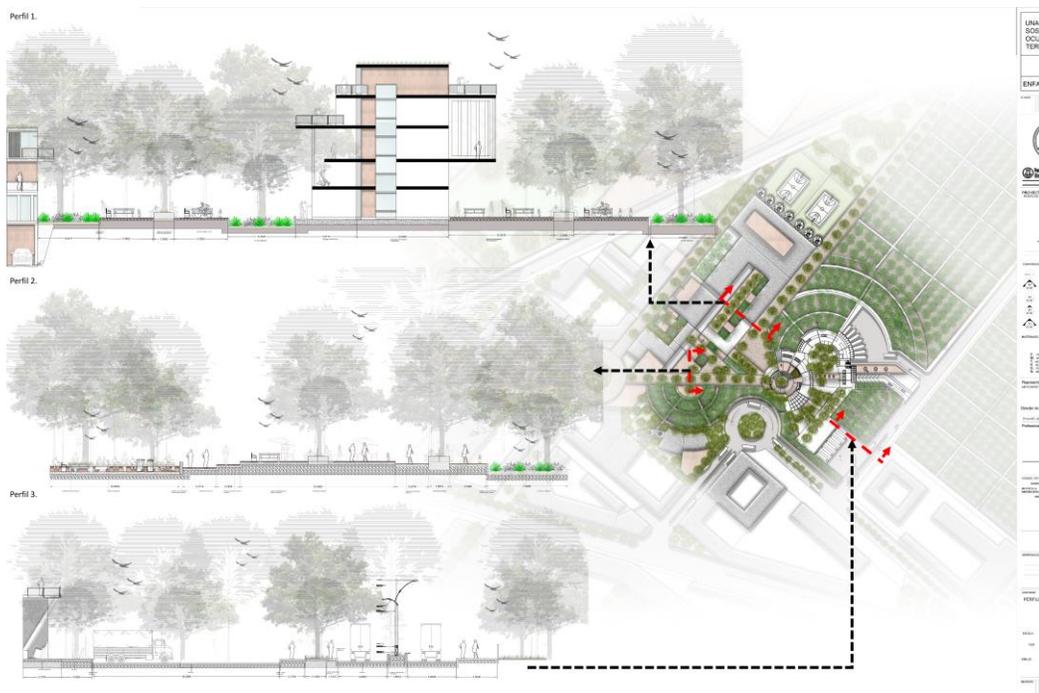
Figura 43.
Zonificación



Nota. Este plano representa las zonas con relación al porcentaje de las mismas

Figura 44.

Cortes



Nota. Esta figura corresponde a 3 cortes realizados en el espacio publico

Figura 45.

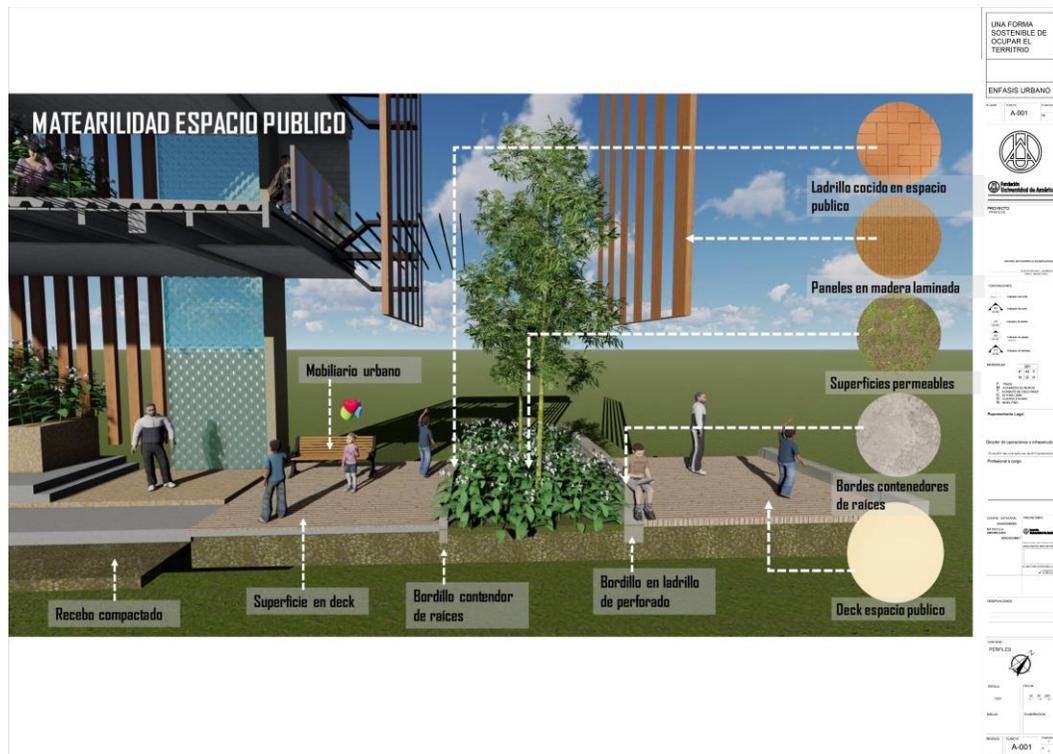
Cortes detallados



Nota. En esta figura representa 2 cortes detallados de los objetos arquitectónicos

Figura 47.

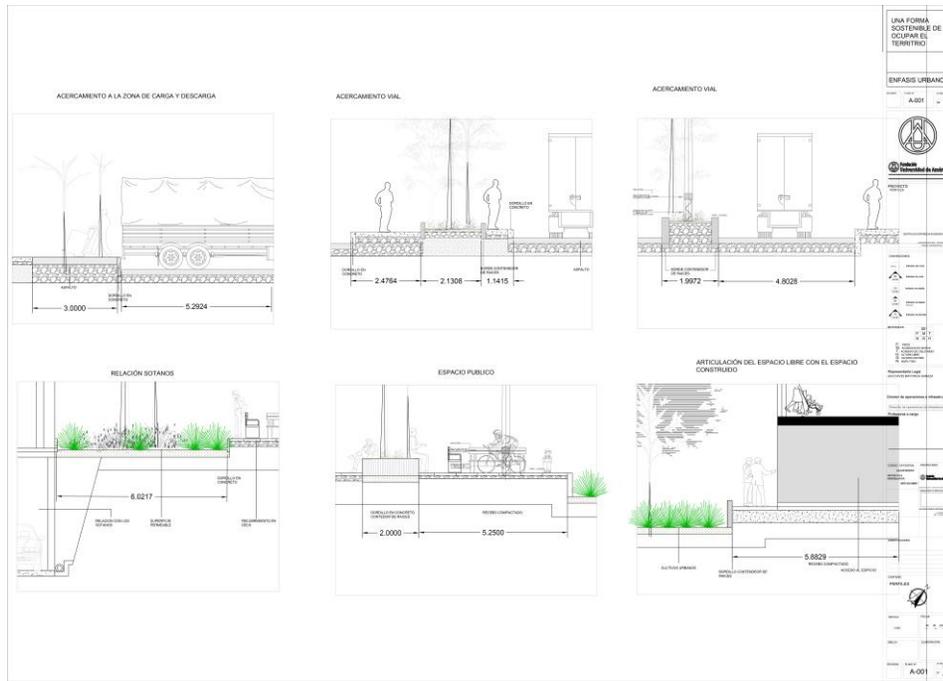
Corte fachada espacio publico



Nota. En esta figura representa la materialidad en corte fachada del espacio público con relación al espacio construido

Figura 48.

Acercamiento a tramos



Nota. Acercamiento en corte y planta de los diferentes tramos del espacio publico

Figura 49.
Ampliaciones en planta

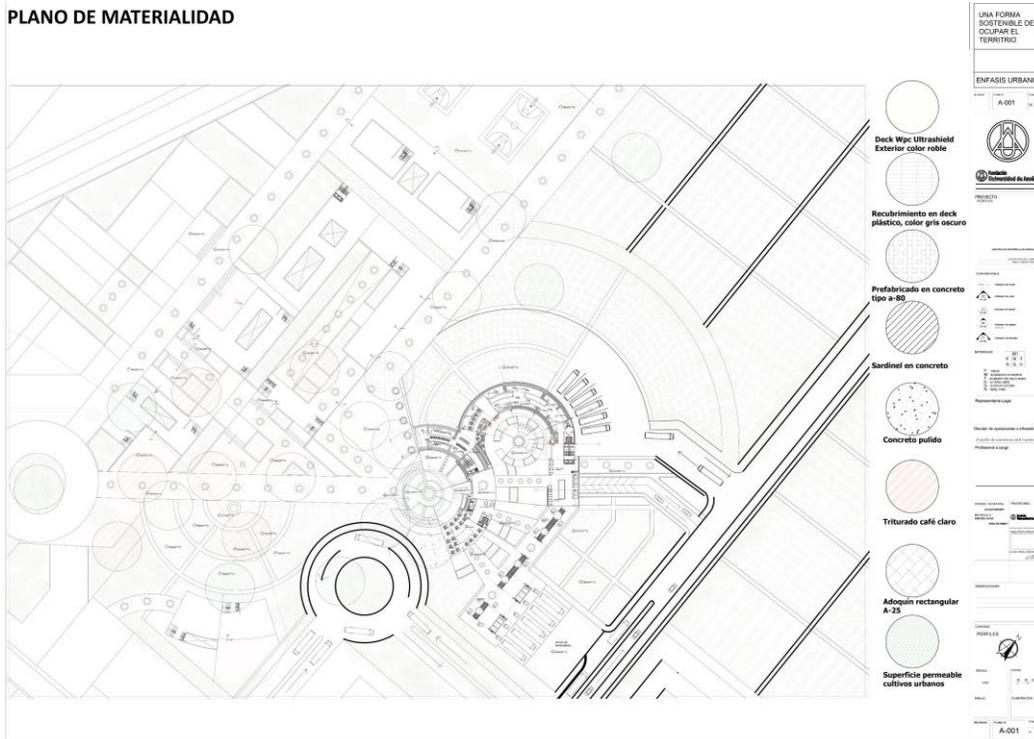


Nota. Esta figura describe ampliaciones en planta mostrando desnivel y proceso a seguir en el realiza miento de esta plazoleta

Figura 50.

Materialidad espacio publico

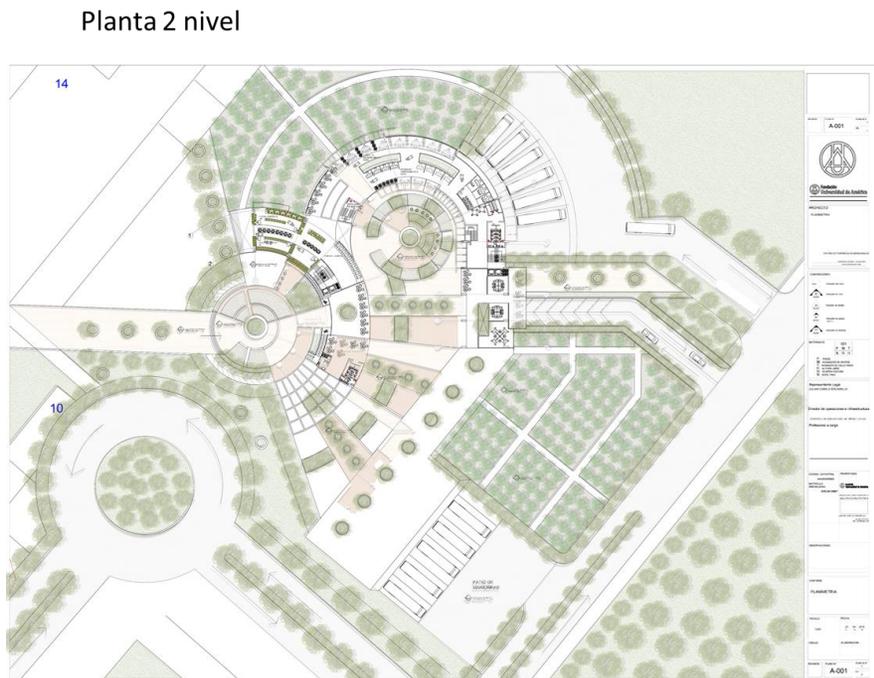
PLANO DE MATERIALIDAD



Nota. Esta figura representa los materiales empleados en el espacio publico

Figura 52.

Planta de primer y segundo nivel

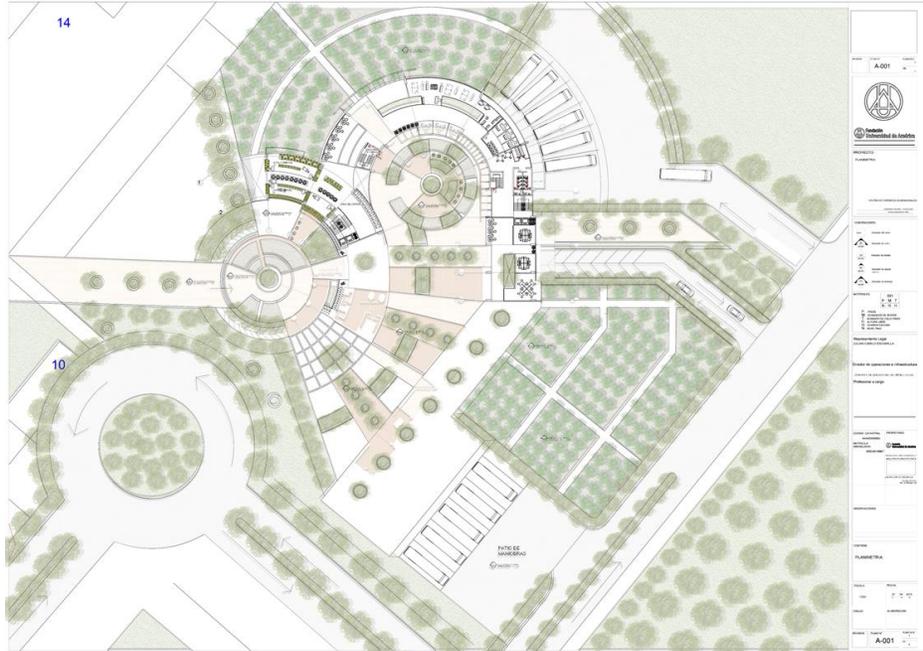


Nota. Esta figura representa el plano de primer y segundo nivel del proyecto arquitectónico

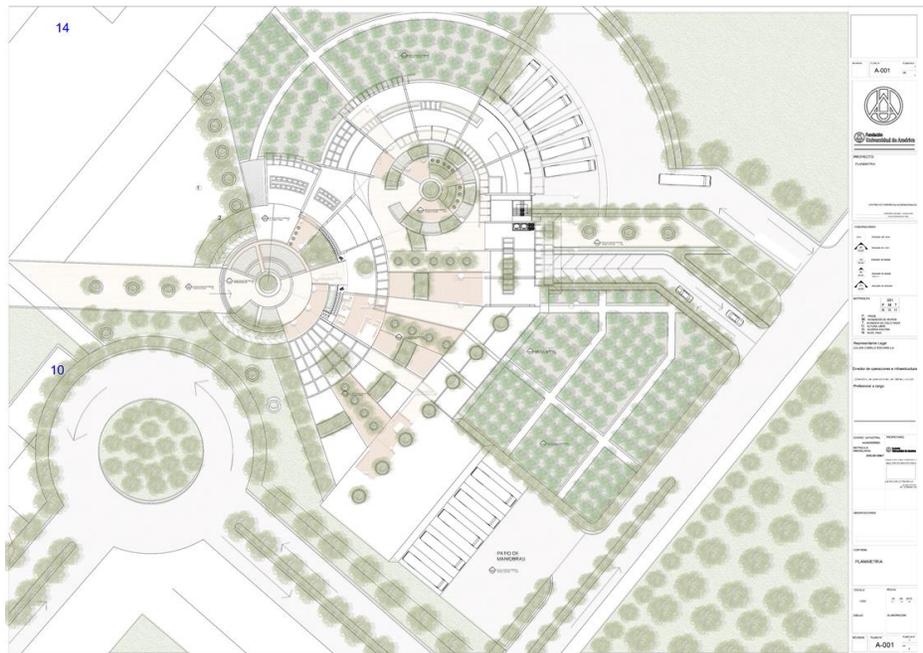
Figura 53.

Planta de 3 nivel y cubierta

Planta 3 nivel



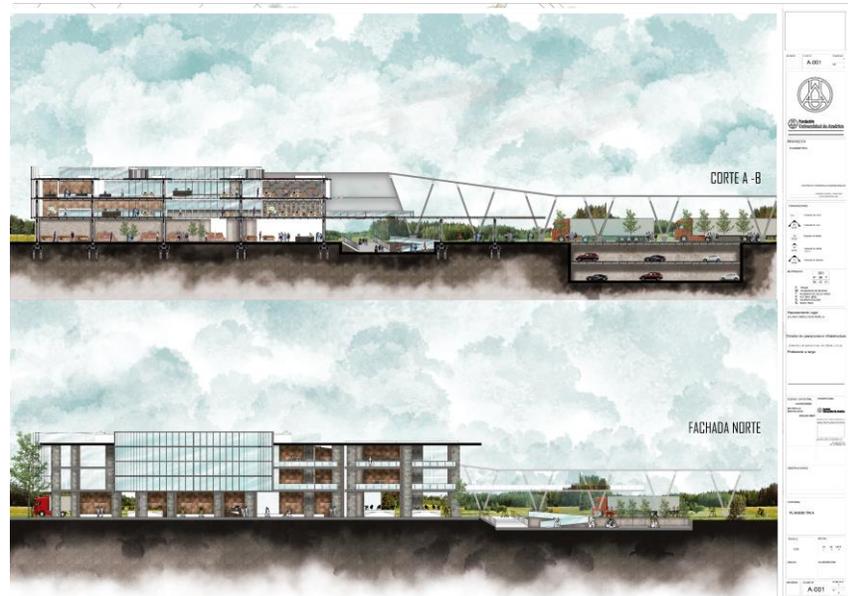
Planta de cubiertas



Nota. Esta figura representa el plano de 3 nivel y de cubiertas del proyecto arquitectónico

Figura 54.

Cortes representativos

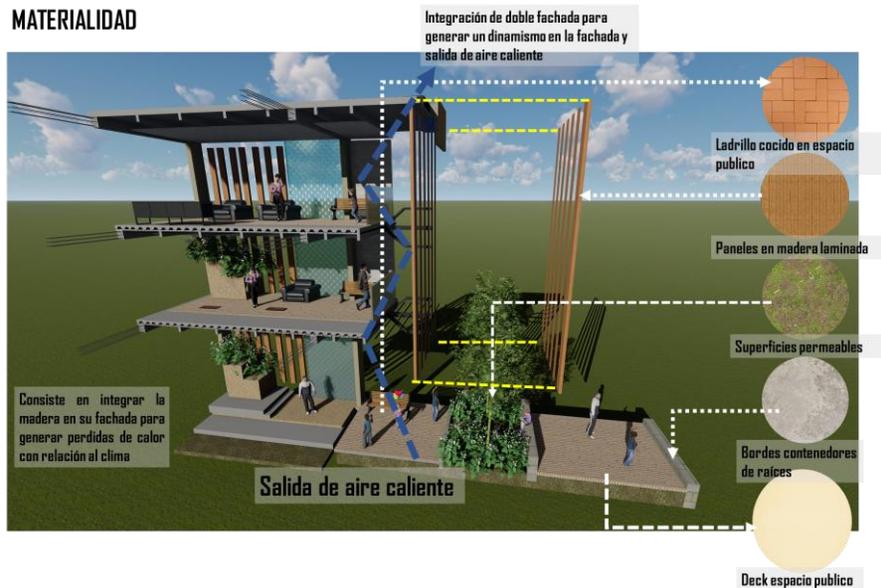


Nota. Esta figura representa los cortes representativos del proyecto arquitectónico

Figura 55.

Corte fugado

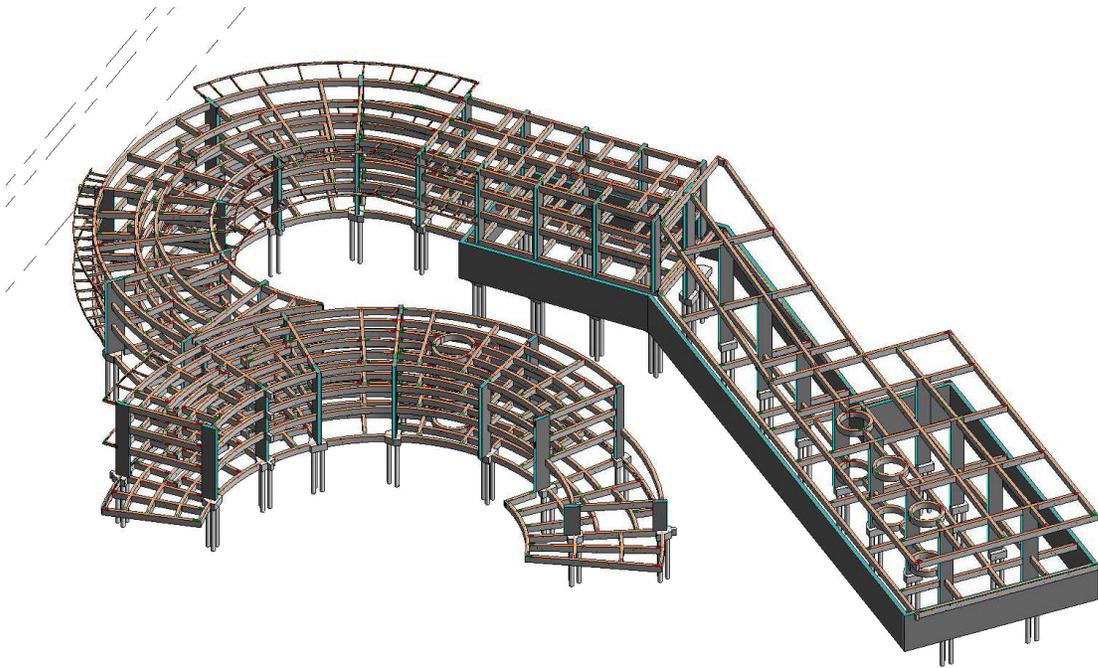
MATERIALIDAD



Nota. esta imagen representa un corte fugado 3d con materialidad

Figura 56.

Modelo estructural

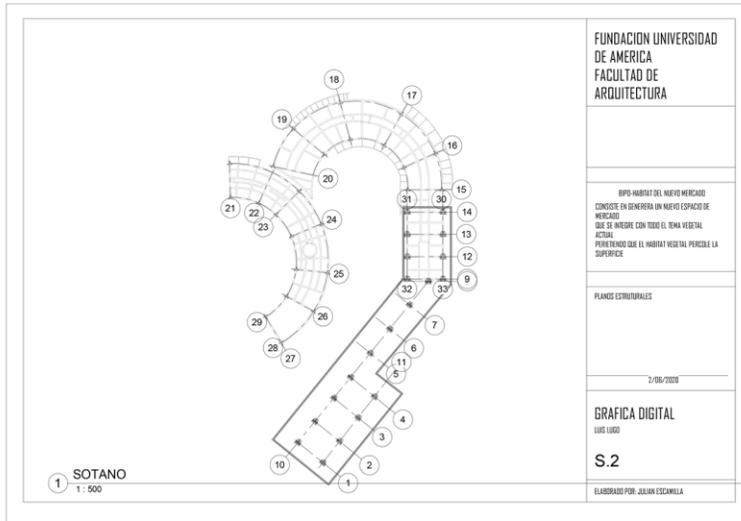


Nota. Esta figura corresponde al modelo estructural de la propuesta arquitectónica

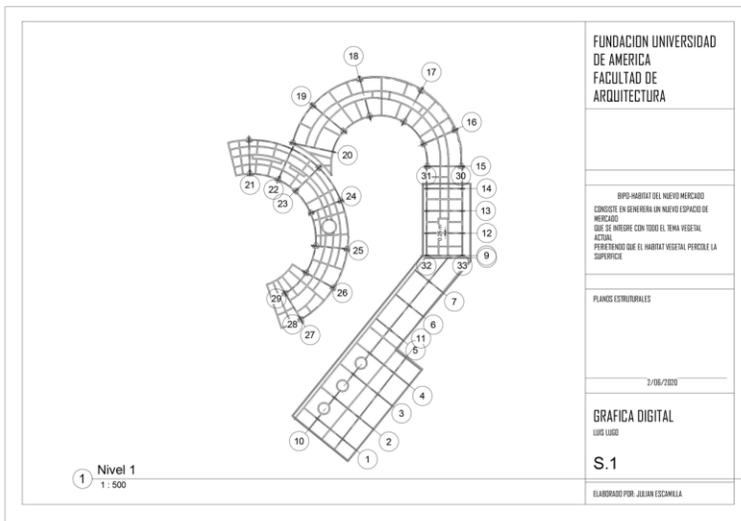
Figura 57.

Planos estructurales (sótanos - 1 nivel)

PLANTA ESTRUCTURAL SOTANO



PLANTA ESTRUCTURAL 1 NIVEL

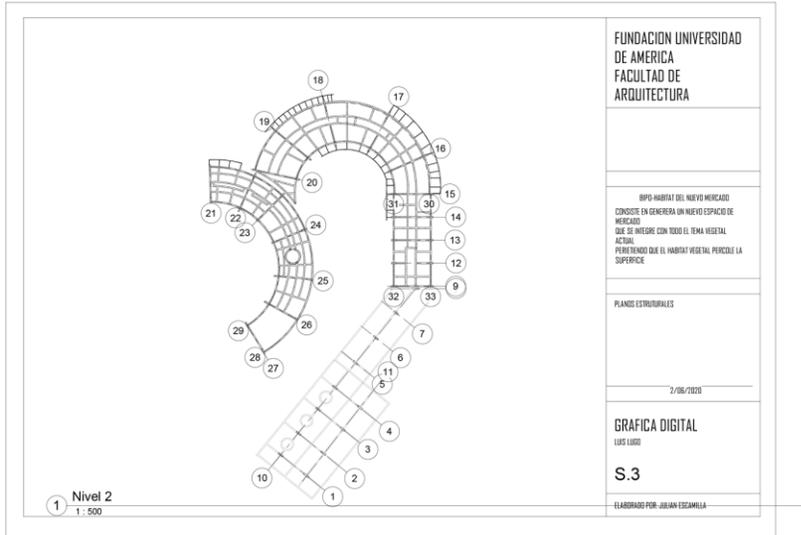


Nota. Esta figura corresponde a los planos estructurales y técnicos

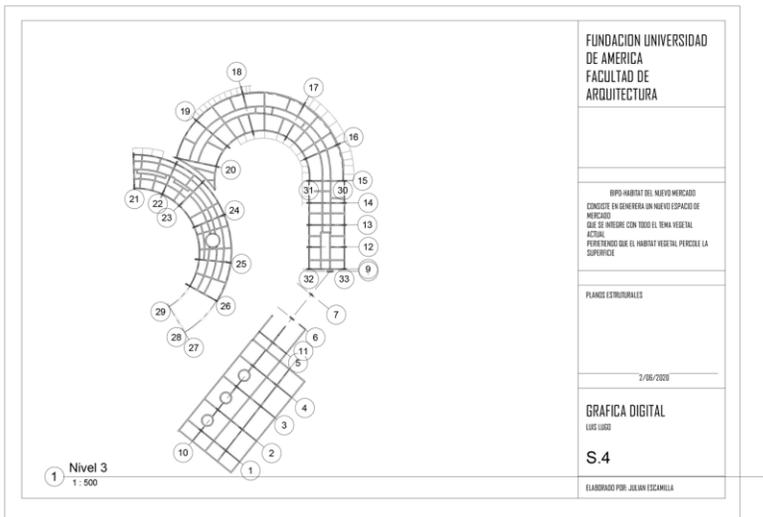
Figura 58.

2 nivel 3 nivel

PLANTA ESTRUCTURAL 2 NIVEL



PLANTA ESTRUCTURAL 3 NIVEL



Nota. Esta figura corresponde al plano estructural del 2 y 3 nivel

ANEXO 2. RENDERS

Figura 59.

Render espacio publico



Nota. Esta figura corresponde al atardecer en la propuesta de iluminación

Figura 60.

Propuesta de iluminación



Nota. Esta figura corresponde al modelo 3d de la propuesta en la zona de estar del espacio público

Figura 61.

Espacio público



Nota. Esta imagen corresponde al recorrido peatonal de la propuesta que funciona como eje de mayor jerarquía

Figura 62.

Propuesta nocturna



Nota. En esta figura se evidencia el eje central con relación a la iluminación led planteada

Figura 63.

Zona de estar



Nota. Esta figura representa la zona de permanecía del espacio publico integrando el mobiliario urbano en concreto

Figura 64.

Contexto



Nota. Esta figura corresponde a la integración del contexto con espacio público

Figura 65.

Propuesta general



Nota. Esta figura corresponde a la visualización 3d general de la propuesta

Figura 66.

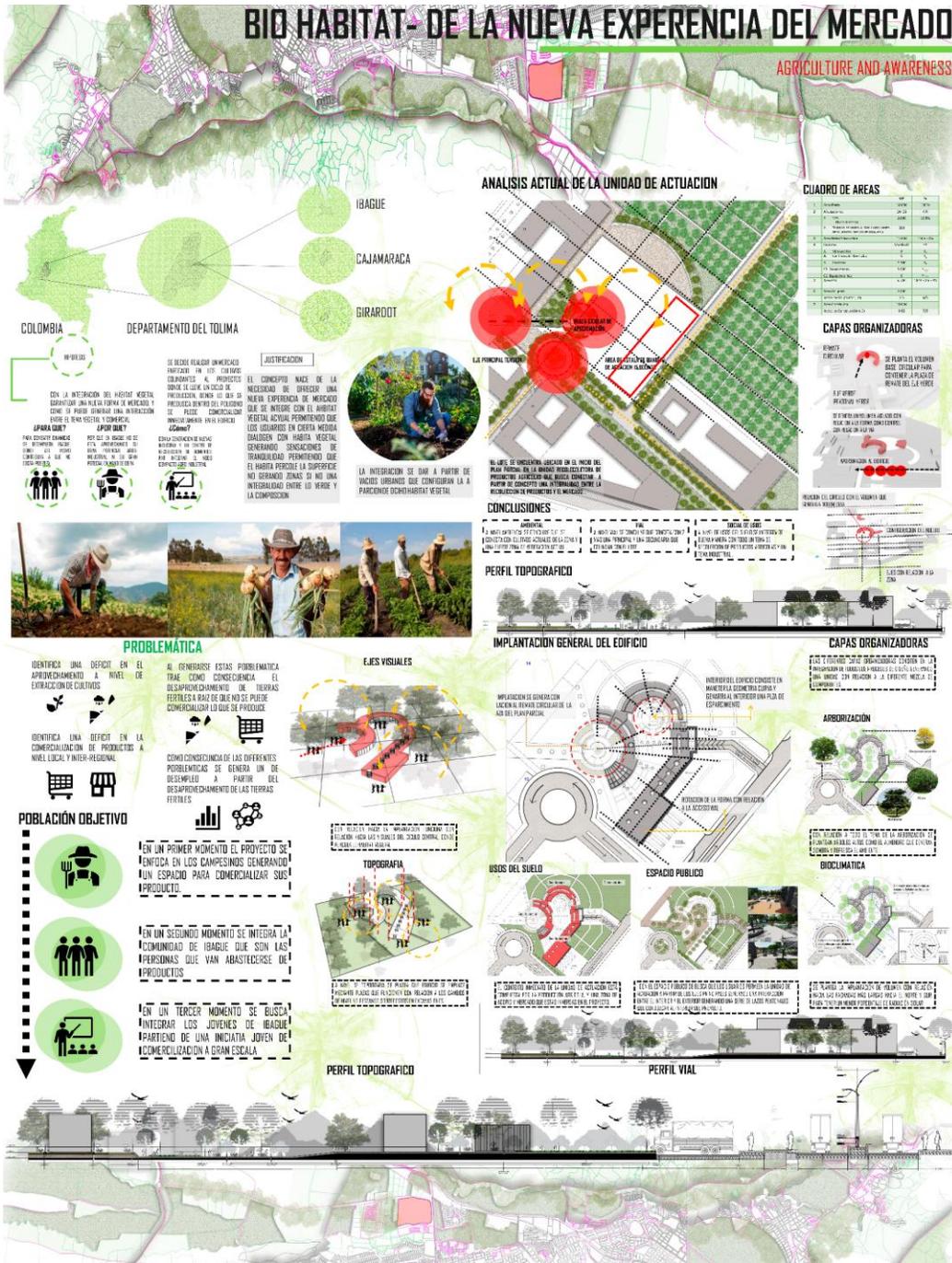
Visualización 3d del proyecto arquitectónico



Nota. Esta figura corresponde a la visualización genera del proyecto arquitectónico

Figura 67.

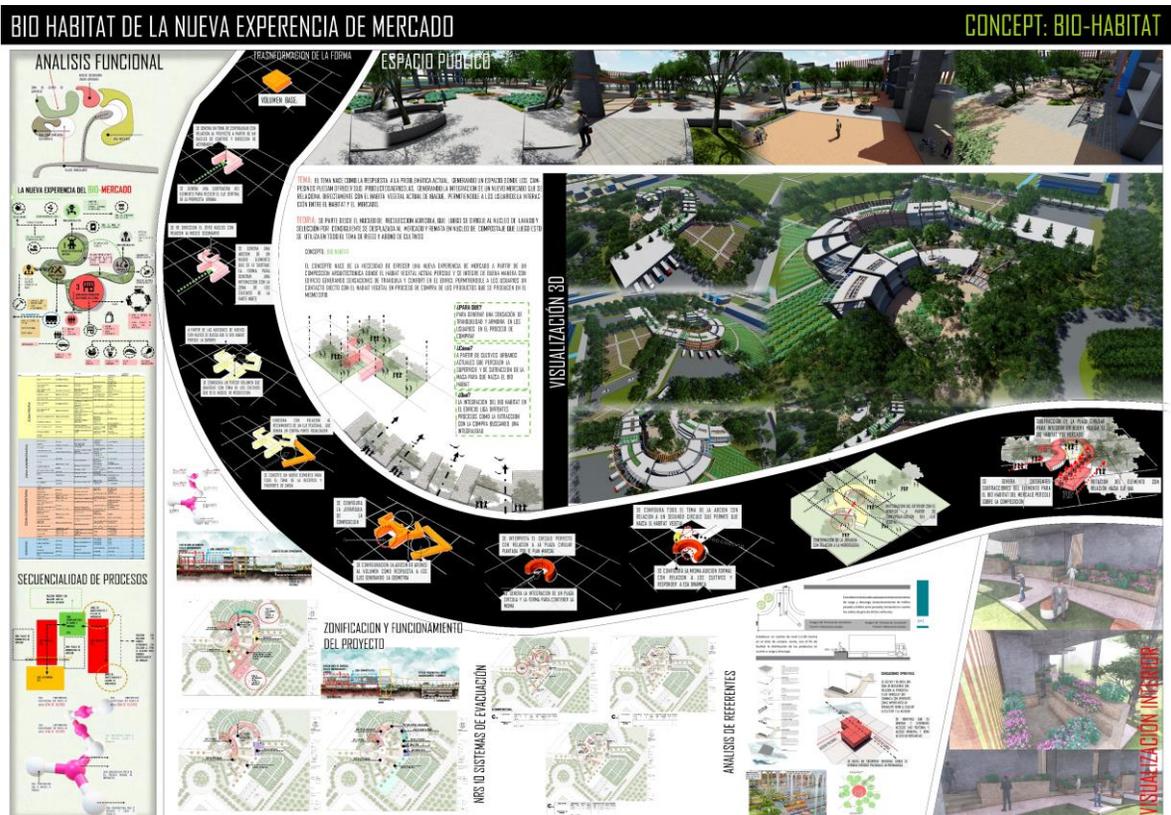
Panel arquitectónico



Nota. Esta imagen es la conceptual técnica y de implantación del proyecto arquitectónico.

Figura 68.

Panel 2 arquitectónico



Nota. Esta imagen corresponde a la resolución técnica y arquitectónicas del proyecto a partir de diferentes estrategias presentadas.