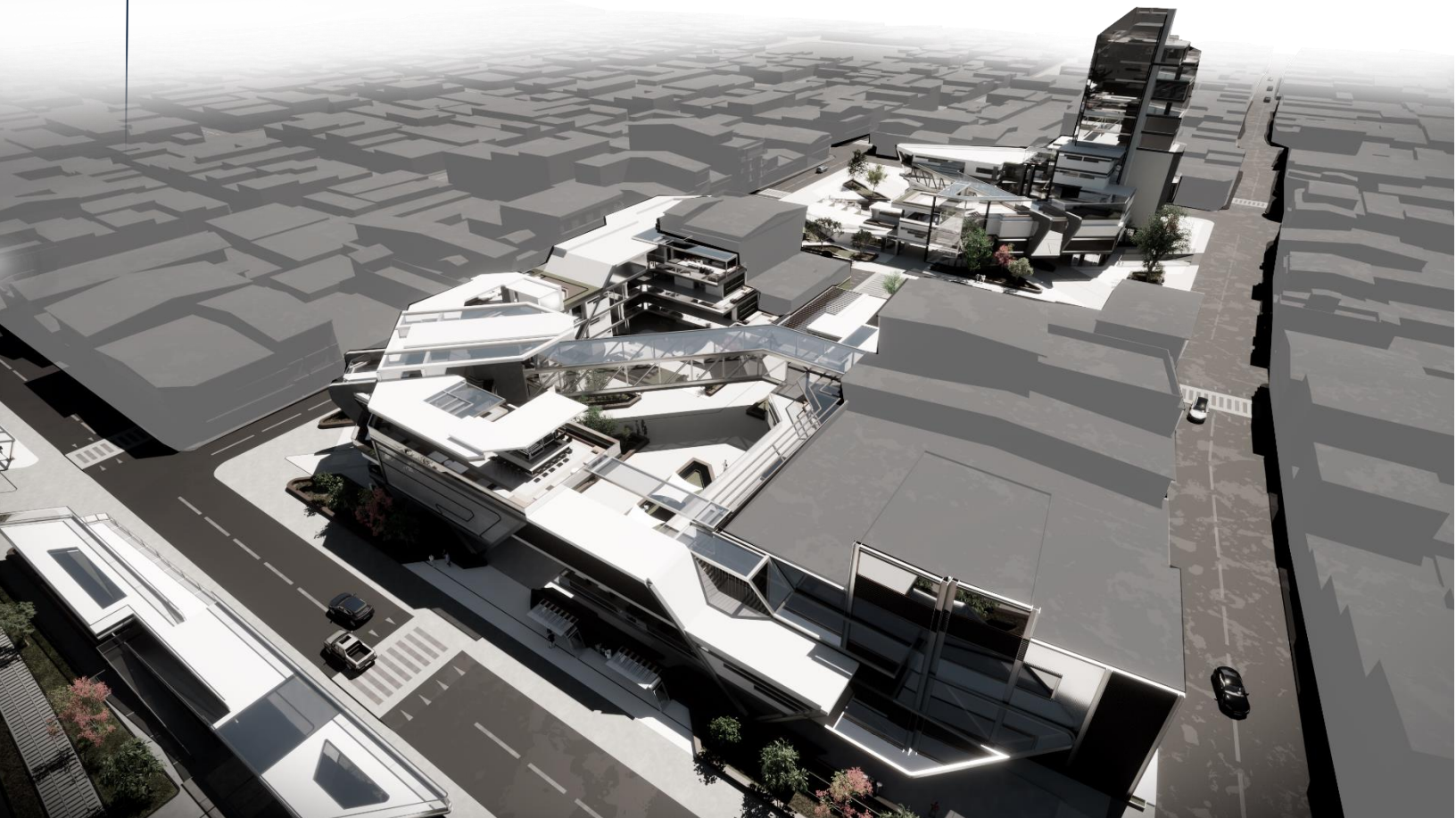


**REVITALIZACIÓN URBANA CID - SECTOR DEL ANTIGUO TERMINAL
DUITAMA - BOYACÁ**



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS - SECCIONAL TUNJA
PROYECTO DE GRADO
2022 - 1**

**DIEGO MAURICIO ARANGUREN TORRES
NICOLAS GARCIA ROJAS**





DUITAMA - BOYACÁ.

Autores

Diego Mauricio Aranguren Torres

Nicolas García Rojas

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE ARQUITECTO

Director:

Arq. Carlos Alberto Medina Moreno.

Línea de Investigación:

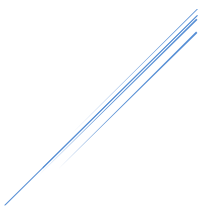
Hábitat popular y desarrollo urbano regional

Universidad Santo Tomás - Seccional Tunja

Facultad de Arquitectura

Tunja, Colombia

2022



RESUMEN

Este trabajo de grado parte de una investigación a nivel regional y municipal sobre la ciudad de Duitama; resaltando aspectos los cuales serán el punto de partida para el planteamiento proyectual como lo son; estructura ecológica, morfología urbana, ubicación geográfica, normatividad y problemáticas a nivel socio-económico y cultural. Teniendo en cuenta la base teórica de los aspectos mencionados anteriormente se establece el planteamiento urbano-arquitectónico denominado **REVITALIZACIÓN URBANA SOBRE EL SECTOR DEL ANTIGUO TERMINAL DE TRANSPORTES** en la ciudad de Duitama.

La propuesta urbano-arquitectónica busca generar la conexión del polo de desarrollo administrativo como lo es el centro de la ciudad, con una de las zonas más afectadas socialmente de la misma, conocida como el sector del antiguo terminal; a su vez, con la estructura ecológica compuesta por los tres cerros tutelares que hacen parte del casco urbano del municipio. Permitiendo esta articulación se generan las dinámicas necesarias para redefinir la vocación sobre este sector de la ciudad, ya que no solo se articula de manera urbana, por medio de la recuperación del proyecto “Alameda bicentenario”, generando espacio público de calidad, sino que además de manera funcional por medio de las actividades de emprendimiento e innovación, empresarial y comercio cultural, las cuales definen de manera idónea el foco proyectual como un complejo de innovación y desarrollo (C.I.D).

Palabras clave: Revitalización, innovación, Arquitectura, Gestión, Academia, Desarrollo, vocación, articulación, recuperación urbana.



ABSTRAC

This degree work is based on a regional and municipal research on the city of Duitama; highlighting aspects which will be the starting point for the project approach as they are; ecological structure, urban morphology, geographical location, regulations and problems at the socio-economic and cultural level. Taking into account the theoretical basis of the aspects mentioned above, the urban-architectural approach called **URBAN REVITALIZATION ON THE SECTOR OF THE OLD TRANSPORT TERMINAL** in the city of Duitama is established.

The urban-architectural proposal seeks to generate the connection of the administrative development pole such as the city center, with one of the most socially affected areas of it, known as the sector of the old terminal; in turn, with the ecological structure composed of the three tutelary hills that are part of the urban area of the municipality. Allowing this articulation generates the necessary dynamics to redefine the vocation on this sector of the city, since it is not only articulated in an urban way, through the recovery of the "Alameda bicentenario" project, generating quality public space, but also in a functional way through the activities of entrepreneurship and innovation, business and cultural commerce, which ideally define the project focus as a complex of innovation and development (C.I.D).

Keywords: Revitalization, innovation, Architecture, Management, Academy, Development, vocation, articulation, urban recovery.

TABLA DE CONTENIDO

Pág.

1. INTRODUCCIÓN	9
1.1 LOCALIZACIÓN.....	10
1.2 TEMA.....	11
1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	11
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.5 PREGUNTA PROBLEMA	13
2. FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....	15
2.1 OBJETIVOS	15
2.1.1 OBJETIVO GENERAL	15
2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
2.2 JUSTIFICACIÓN	16
2.3 ALCANCE	17
2.4 POBLACIÓN OBJETO.....	19
2.5 METODOLOGÍA.....	20
3. MARCO TEÓRICO	22
3.1 MARCO HISTÓRICO	23
3.2 MARCO GEOGRÁFICO	25
3.3 MARCO CONCEPTUAL.....	26
3.4 MARCO REFERENCIAL	28
3.5 MARCO LEGAL	29
3.5.1 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)	30
3.5.2 PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL (SEMBRANDO CIVISMO DUITAMA FLORECE 2020-2023)	31
3.5.3 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA (NTC).....	34
3.5.4 CERTIFICACIÓN LEED (DESARROLLO SOSTENIBLE)	39
3.5.5 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)	41
4. ANÁLISIS Y PROPUESTA	43
4.1 ANÁLISIS URBANO DE DUITAMA.....	43
4.2 ANÁLISIS DEL SECTOR A INTERVENIR	45
4.2.1 ANÁLISIS DE DETERMINANTES	47
4.3 ÁREA DE INTERVENCIÓN E IDEA PROYECTO.....	49
5. DESARROLLO URBANO/ARQUITECTÓNICO.....	51
5.1 ESQUEMA DE INTERVENCIÓN	51
5.2 DESARROLLO COMPONENTE URBANO.....	52
5.3 DESARROLLO COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	54
6. CONCLUSIONES	77
7. ANEXOS.....	79
8. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS.....	89

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1 - Localización.....	10
Ilustración 2 - Línea de investigación	11
Ilustración 3 - Planteamiento del problema	12
Ilustración 4 - Área de intervención	13
Ilustración 5 - Objetivo general	15
Ilustración 6 - Objetivos específicos	15
Ilustración 7 - Indicador de seguridad.....	16
Ilustración 8 - Indicador de medio ambiente.....	16
Ilustración 9 - Alcance proyectual.....	17
Ilustración 10 - Alcance general	17
Ilustración 11 - Alcance específico	18
Ilustración 12 - Población objeto.....	19
Ilustración 13 - Metodología	20
Ilustración 14 - Cartografía de Duitama.....	22
Ilustración 15 - Línea del tiempo.....	23
Ilustración 16 - Fotografía sector años 30”	24
Ilustración 17 - Relación regional	25
Ilustración 18 - Referentes.....	28
Ilustración 19 - Marco legal.....	29
Ilustración 20 - Estado actual de la carrera 20.....	30
Ilustración 21 - Clasificación de usos	33
Ilustración 22 - Accesibilidad al medio físico.....	34
Ilustración 23 - Estándares de accesibilidad.....	35
Ilustración 24 - Título F (NSR-10).....	36
Ilustración 25 - Título J (NSR-10)	37
Ilustración 26 - Título K (NSR-10)	38
Ilustración 27 - ODS aplicados.....	39
Ilustración 28 - Características - Certificación LEED.....	40
Ilustración 29 - ODS relacionados	41
Ilustración 30 - Conexión regional.....	43
Ilustración 31 - Desarrollo local.....	44
Ilustración 32 - Movilidad vehicular y férrea.....	45
Ilustración 33 - Flujo peatonal.....	46
Ilustración 34 - Usos problema.....	46
Ilustración 35 - Análisis de determinantes	47
Ilustración 36 - Normatividad P.O.T.....	48
Ilustración 37 - Área de intervención.....	49

Ilustración 38 - Idea proyecto	49
Ilustración 39 - Esquema de intervención.....	51
Ilustración 40 - Planteamiento urbano	52
Ilustración 41 - Dinámicas urbanas.....	53
Ilustración 42 - Zonificación general	54
Ilustración 43 - Teorización de la funcionalidad.....	55
Ilustración 44 - Relaciones funcionales.....	56
Ilustración 45 - Teorización de la funcionalidad	58
Ilustración 46 - Relaciones funcionales	59
Ilustración 47 - Zonificación interna por plantas.....	60
Ilustración 48 - Planta baja.....	61
Ilustración 49 - Sección B-B'	62
Ilustración 50 - Sótanos interna por plantas.....	62
Ilustración 51 - Sección C-C'.....	62
Ilustración 52 - Sección A-AC'	63
Ilustración 53 - Axonometría general	63
Ilustración 54 - Piso 2°.....	64
Ilustración 55 - Piso 3°.....	65
Ilustración 56 - Piso 4°	66
Ilustración 57 - Piso 5°.....	67
Ilustración 58 - Plantas tipo - modelo empresarial mixto.....	67
Ilustración 59 - Alzado este calle 18	68
Ilustración 60 - Fachada oeste calle 17	69
Ilustración 61 - Fachada oeste calle 17 (Modelo empresarial).....	69
Ilustración 62 - Planta alzado norte.....	70
Ilustración 63 - Sección I-I'.....	70
Ilustración 64 - Alzado sur (Cra. 19).....	70
Ilustración 65 - Carta psicométrica.....	71
Ilustración 66 - Desarrollo de cubiertas y envolventes	72
Ilustración 67 - Estrategias climáticas aplicadas.....	73
Ilustración 68 - Desarrollo estructural.....	74
ilustración 69 -Modelo 3D estructural.....	75
ilustración 70 - Sección H-H'	75



01

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La revitalización urbana para el sector del antiguo terminal de la ciudad de Duitama, se plantea a partir de entender las problemáticas sociales, económicas y urbanas, causadas por el abandono a dicho sector posterior al traslado de las instalaciones del terminal de transportes, el cual, con el paso del tiempo, generó un conflicto que fue creciendo de manera desmedida a tal punto que cambió por completo la identidad de comercio y núcleo económico del sector, a un escenario lleno de inseguridad en donde la prostitución, el microtráfico y el hurto se convirtieron en situaciones cotidianas, no obstante el abandono por parte de la administración local y la poca identidad por el sector por parte de la misma comunidad hizo que estas problemáticas se mantuvieran y crecieran progresivamente con el pasar de los años.

Ante este escenario problema y entendiendo la cercanía al núcleo administrativo y económico de la ciudad el cual se localiza en el centro de la misma, se busca identificar todas las posibilidades que ofrece el sector en cuestión, entre las que se resaltan su conexión directa a la vía férrea la cual hace parte del corredor férreo del altiplano cundiboyacense, el estar rodeado por dos de los tres cerros tutelares que enmarcan la estructura ecológica de Duitama, y su locación clave en flujo de peatones que día a día, se trasladan de los tejidos residenciales al centro de la ciudad; cada una de estas posibilidades se toma como argumento a la idea proyecto, la cual busca no solo recuperar dicho sector, sino además de esto, por medio de la renovación y consolidación del área propuesta, crear un foco de desarrollo económico y comercial que resignifique la identidad del sector y reviva la de Duitama.

Dicho foco funciona como el planteamiento urbano/arquitectónico que contempla este proyecto de grado; una solución que busca en definitiva aportar no solo al carácter morfológico de la ciudad sino también a cada uno de los indicadores que un principio se analizó, la economía, el comercio, la seguridad y el desarrollo, de este modo se plantean tres puntos clave en la revitalización urbana. 1. La consolidación del vacío urbano (lote del antiguo terminal) por medio de la edificación central del proyecto dedicada al impulso del emprendimiento local y el desarrollo empresarial de la ciudad, 2. La renovación de la manzana continua al primer punto en donde se toma como concepto el centro de manzana y se busca a través del comercio un verdadero atractivo turístico y de economía, y 3. El componente de restructuración urbana que busca conectar a la estructura ecológica de la ciudad con todo el complejo mientras que al mismo tiempo se genera espacio público de calidad para los Duitamenses.

Es claro que la propuesta tiene un aire ambicioso en los términos de escala e impacto, pero este planteamiento se toma como opción al entender que ante un problema de la magnitud que sufre este sector actualmente, se deben proponer ideas trascendentales que verdaderamente logren un impacto positivo no solo en el área exacta de intervención sino en todo su contexto inmediato y la ciudad en general, el proyecto arquitectónico y urbano debe entenderse como una herramienta para el desarrollo de la ciudades y en este caso la revitalización de una que verdaderamente lo requiere.

1.1 LOCALIZACIÓN

Ilustración 1 - Autoría propia.



1.2 TEMA

La revitalización urbana, de un sector con múltiples problemáticas por medio de una estrategia de **renovación y consolidación urbana**, enfocada en **infraestructura de alto impacto** que busca **innovación, desarrollo y comercio**; esto integrado por medio de espacio público de calidad, que lograría integrar efectivamente dicho sector con el resto de la ciudad.

1.3 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

- Hábitat popular y desarrollo urbano regional

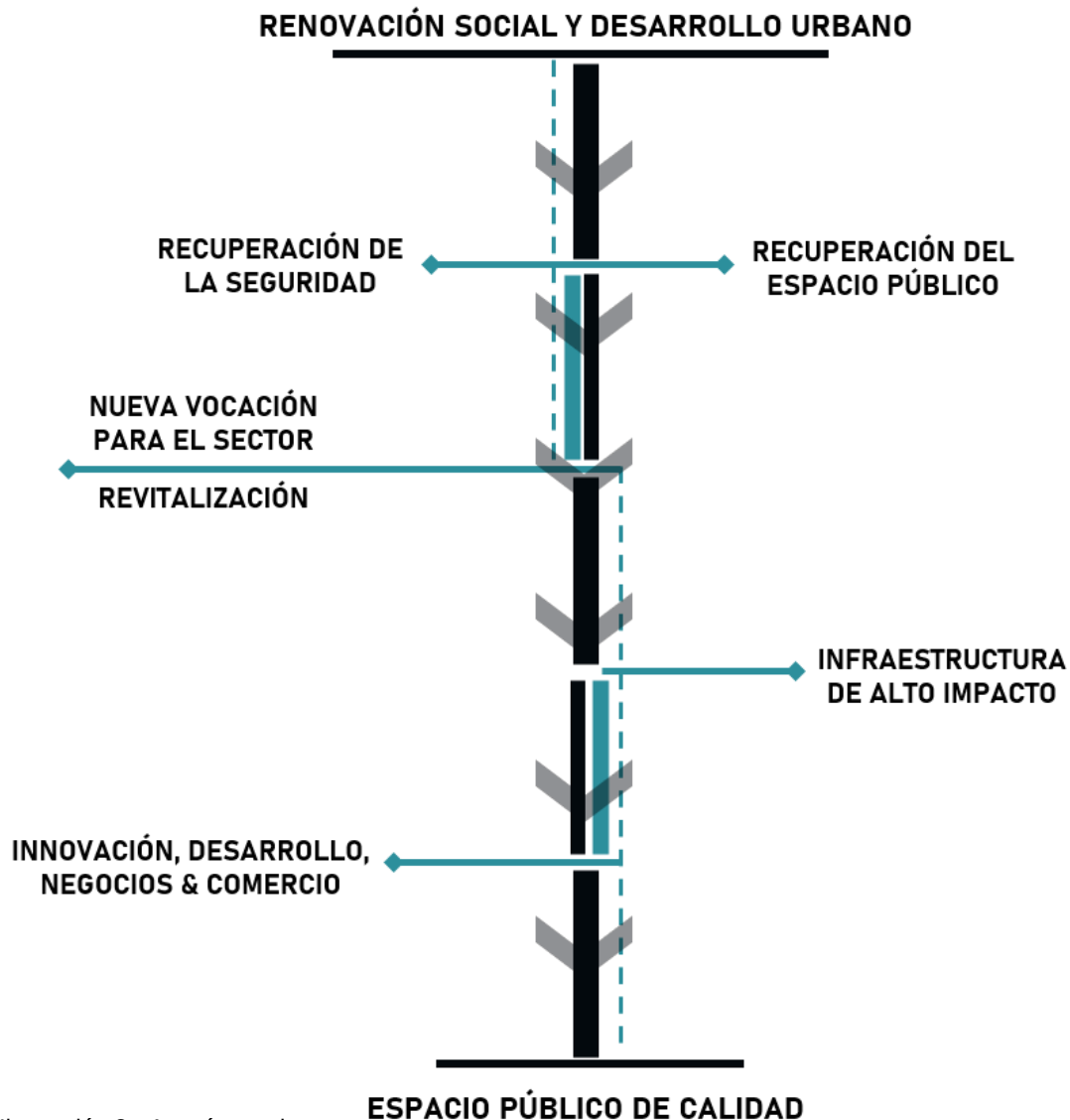


Ilustración 2 - Autoría propia.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tras la reubicación del terminal de transportes de la ciudad de Duitama, se generó un abandono a la infraestructura pasada, la cual está ubicada en pleno centro de la ciudad, provocando en este sector un estado de abandono, a nivel de infraestructura, normatividad y seguridad, el cual ha traído consigo, con el pasar de los años un retroceso funcional, pasando de ser en su mejor momento un centro de economía y comercio, a hoy en día un núcleo de inseguridad y problemáticas sociales, entre las que se encuentran; hurtos de todo tipo, prostitución, comercio ilegal, microtráfico y mal uso del espacio público.



Ilustración 3 - Autoría propia.

Identificando las problemáticas de la ilustración anterior se entiende que estas, han provocado que el sector se integre a uno de los focos problemáticos de Duitama, el cual coincidentalmente responde a uno de los tres cerros tutelares de la ciudad (La milagrosa); bajo este escenario se plantea la posibilidad real de poder potencializar las cualidades del sector por medio de una intervención que apoye la consolidación y el progreso a través del concepto de revitalización urbana e infraestructura enfocada a la innovación y el desarrollo, con alto impacto en lo económico, comercial, urbano y cultural de Duitama.

1.5 PREGUNTA PROBLEMA

Se formula la pregunta problema como síntesis de la problemática anteriormente mencionada, **la cual será base fundamental en el desarrollo proyectual** teniendo como objetivo claro dar respuesta a esta pregunta.

¿QUÉ PLANTEAMIENTO URBANO/ARQUITECTÓNICO RESUELVE EL ABANDONO, LA INSEGURIDAD Y LA DESCONEXIÓN URBANA EN EL SECTOR DEL ANTIGUO TERMINAL DE TRANSPORTES CON DUITAMA?

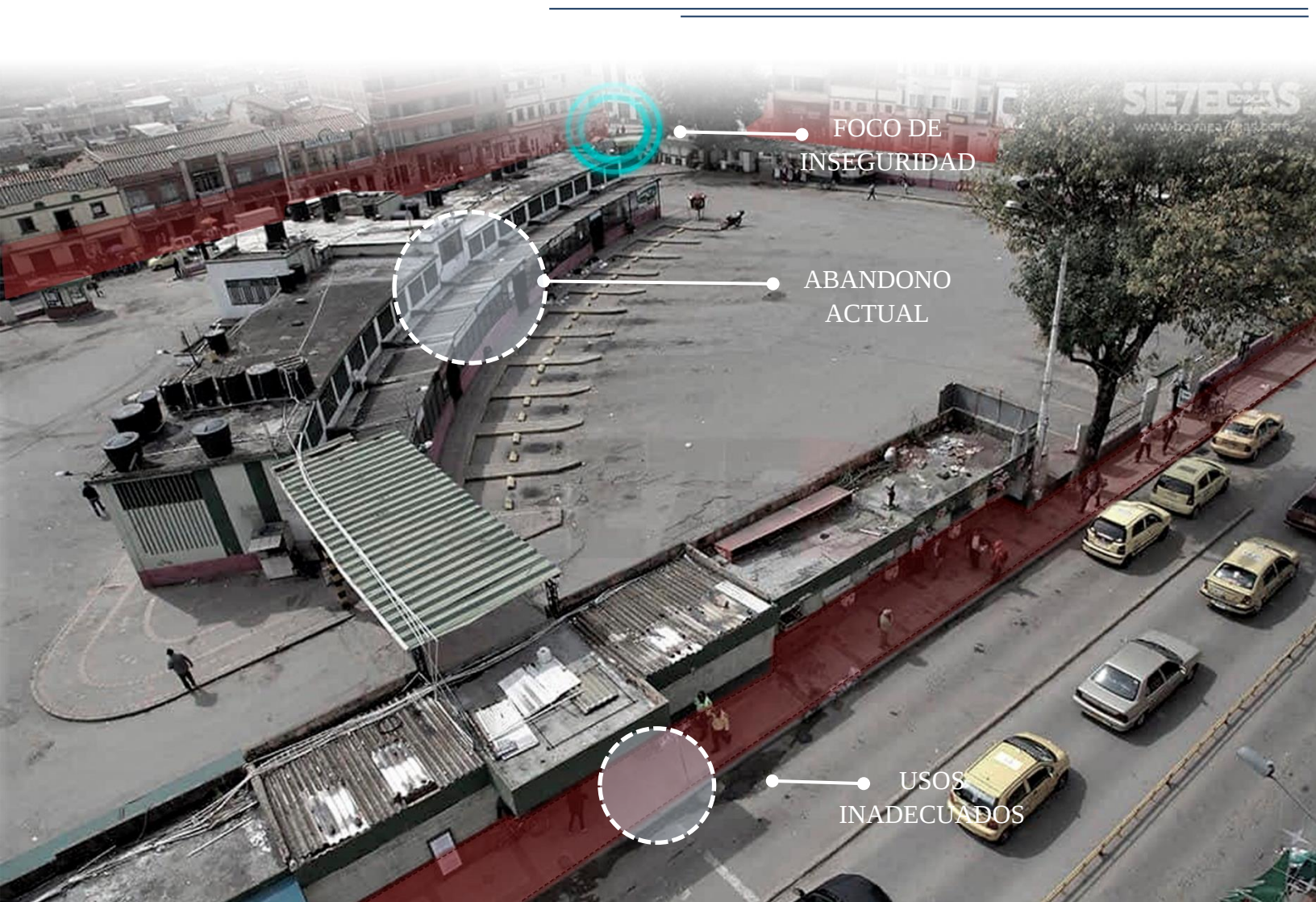


Ilustración 4 - Autoría propia.



02

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

2. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 OBJETIVO GENERAL

Recuperar el sector del antiguo terminal de Duitama y lograr que este se convierta en un hito en el ámbito de la innovación y el desarrollo para la ciudad y la región, por medio de un plan estratégico de **intervención urbana y proyección arquitectónica de alto impacto**, capaz de revitalizar este núcleo problema de la ciudad.



Ilustración 5.

2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.) Plantear el esquema de intervención que **integra la idea general de la revitalización urbana con los demás hitos de la ciudad**, el cual responde de manera directa a la esencia del proyecto propuesto y a sus exigencias urbanas.

2.) **Reestructurar el proyecto urbano “Alameda Bicentenario” de la Cra. 20**, por medio de espacio público de calidad y reforestación ambiental, el cual logre una verdadera conexión entre la infraestructura propuesta y la actual.

3.) Realizar la renovación y consolidación urbana al núcleo de inseguridad del sector, a partir de **infraestructura propuesta, enfocada en la innovación, el desarrollo y el comercio**, que revitalice la identidad del sector.

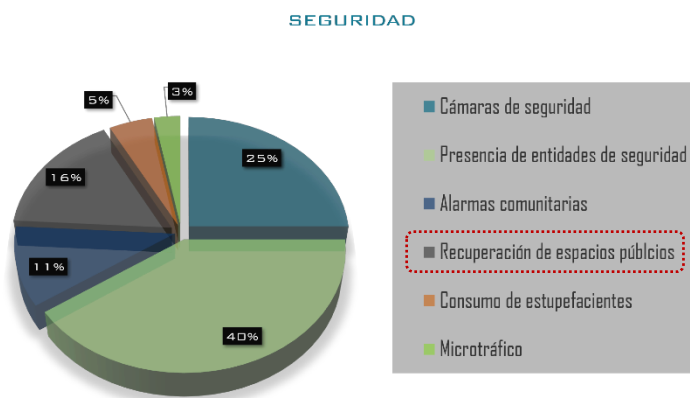
4.) **Establecer los conceptos y características innovadores/sostenibles**, que harán del proyecto arquitectónico un verdadero referente en la región

Ilustración 6

Autoría propia.

2.2 JUSTIFICACIÓN

Duitama al ser una potencia en el desarrollo comercial e industrial del departamento a tal punto que se conoce como el puerto transportador terrestre de Boyacá, **requiere de una infraestructura especializada y una conexión urbana interna** en todos los sentidos, que proyecte positivamente la estructura ecológica con los aspectos comerciales, empresariales y turísticos, en este caso la revitalización del antiguo terminal **se enfoca en recuperar una zona muy importante de la perla de Boyacá**, la cual se encuentra en una crisis urbana/social; por ello se plantea hacer de dicho sector **un núcleo de desarrollo e innovación**, que al mismo tiempo reviva los aspectos de turismo y cultura, los cuales proyectarían para bien el futuro de la ciudad y enriquecerían la vocación de la misma.



La secretaria de gobierno municipal, realiza un indicador resumiendo las preocupaciones y necesidades de Duitama en temas de seguridad, es de resaltar la relación de este indicador con uno de los objetivos del proyecto el cual es, la **recuperación del espacio público** del sector del antiguo terminal.

Ilustración 7 - Autoría propia.

La oficina asesora de planeación municipal, realiza un indicador resumiendo los factores problema en el tema ambiental, en donde se encuentra, como el más urgente la **restauración y reforestación del espacio público** actual, esto teniéndose también como parte integral de los objetivos de la revitalización urbana en el sector del antiguo terminal.

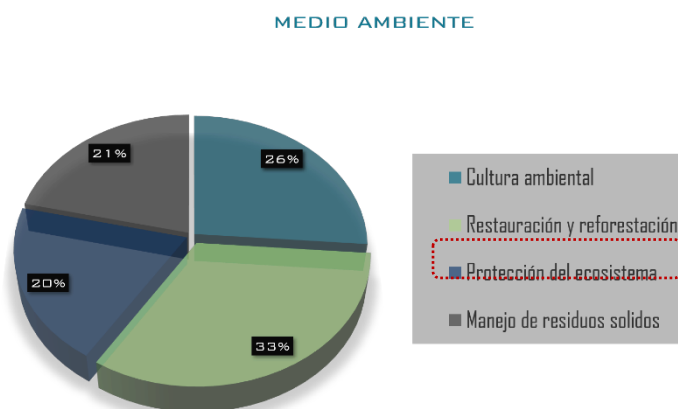


Ilustración 8 - Autoría propia.

2.3 ALCANCE

La idea proyectual maneja **dos alcances, uno general y uno específico** en donde cada uno busca atacar las problemáticas expuestas anteriormente, de manera directa entendiendo cada alcance por medio de un radio de acción, en donde el primero se enfoca en la relación de la idea proyecto con la ciudad en general y el segundo con su contexto inmediato.



Ilustración 9 - Autoría propia.

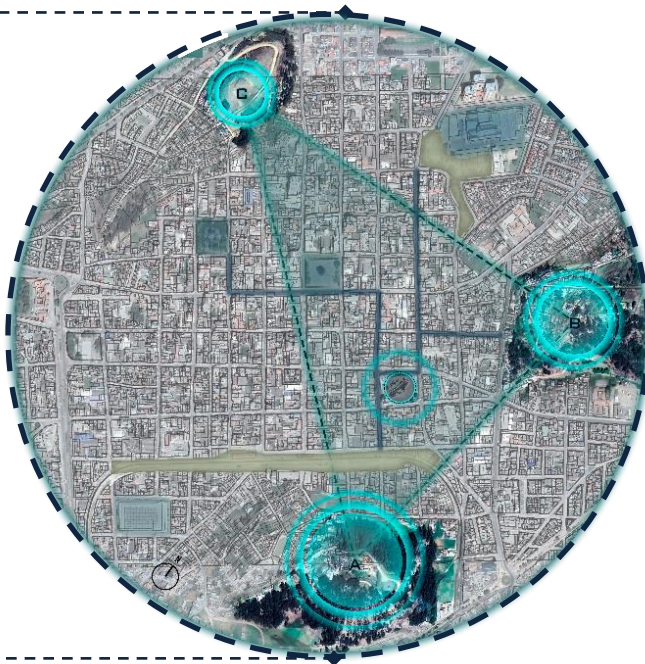


Ilustración 10 - Autoría propia.

El alcance general, busca entender el sector a intervenir como parte fundamental del centro de la ciudad, por tanto, se plantea un esquema de integración de los cerros tutelares y los hitos más próximos, con el sector. Se proyecta una solución social/turística, con la implementación de espacio público de calidad que articule el proyecto con uno de los ejes importantes del centro de Duitama la Cra. 20 y el corredor férreo.

El alcance específico del proyecto "REVITALIZACIÓN URBANA" se plantea en un área de intervención la cual responde a un radio de acción definido (como se muestra en la ilustración 11", y busca llevar al máximo detalle de desarrollo cada uno de sus 5 puntos, los cuales son:

- Plan normativo (definición de usos y tipos de comercio propuestos para el sector)
- Infraestructura de alto impacto (complejo de innovación y desarrollo)
- Infraestructura comercial (articulación CID/URB)
- Plan de movilidad (definición de perfiles viales y reforma a la malla vial actual)
- Reestructuración “alameda Bicentenario Cra. 20” (Integración cerro la Milagrosa)

Logrando con la ejecución de cada uno de estos puntos de manera óptima e integra, el objetivo general del proyecto el cual es, recuperar, consolidar y proyectar para bien, este sector tan complicado de la ciudad

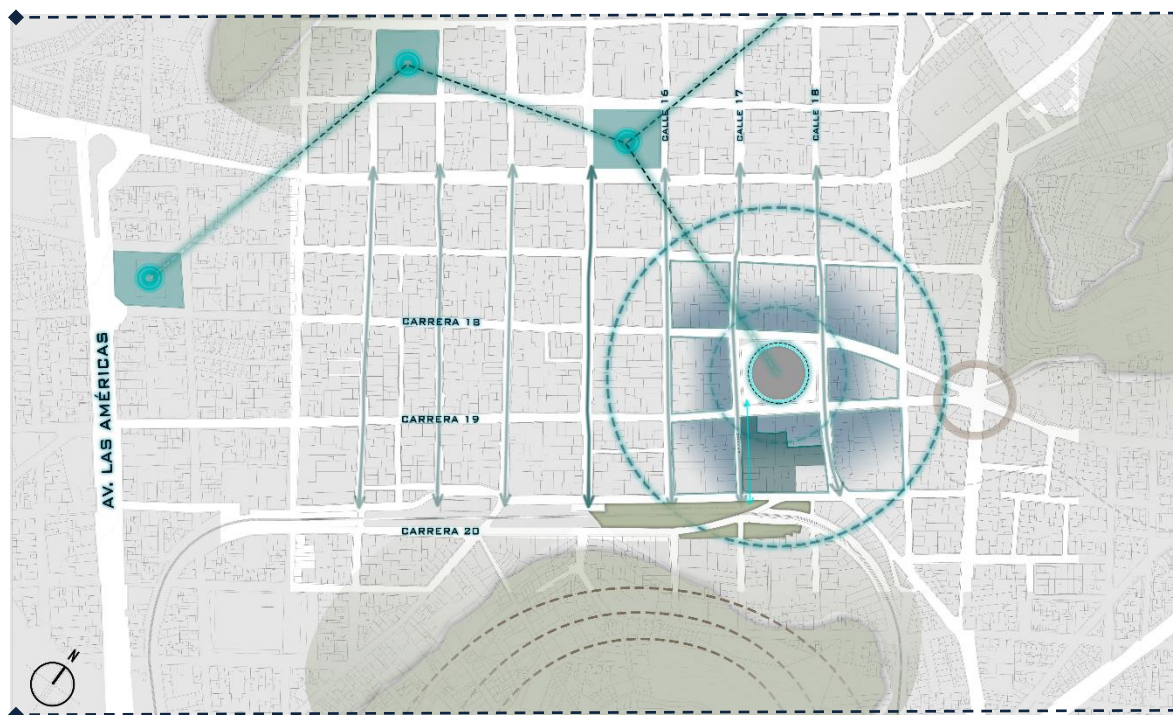
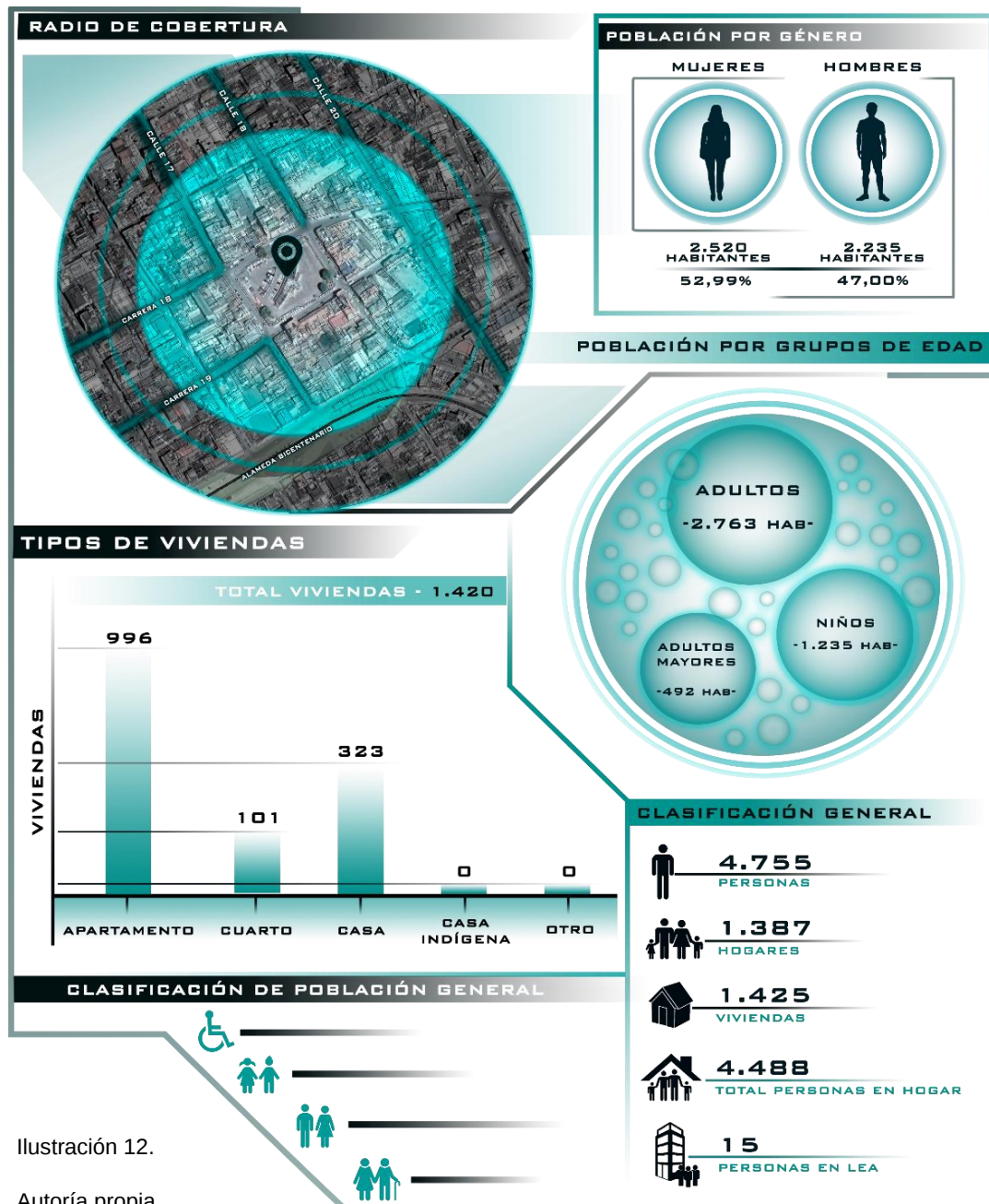


Ilustración 11. Autoría propia.

2.4 POBLACIÓN OBJETO

Teniendo definido el alcance directo del proyecto, se establece por medio de la base de datos del DANE (Departamento nacional administrativo de estadísticas), la población objeto del sector específico a intervenir, la cual responde a un radio de análisis de 300m desde el foco de intervención (Instalaciones del antiguo terminal), esto ayuda a tener claridad la población objeto del proyecto.



2.5 METODOLOGÍA

Este apartado hace referencia al proceso lógico que se ha adquirido a partir del aprendizaje dado por la academia, con el fin de comprender de manera adecuada el proceso de diseño a la hora de crear arquitectura y a su vez, obtener el producto el resultado de manera integral; este método de diseño arquitectónico está basado en 5 aspectos los cuales van desde la idea Genesis del proyecto, hasta el cuestionamiento o las conclusiones arquitectónicas como proceso reflexivo del profesional en arquitectura.

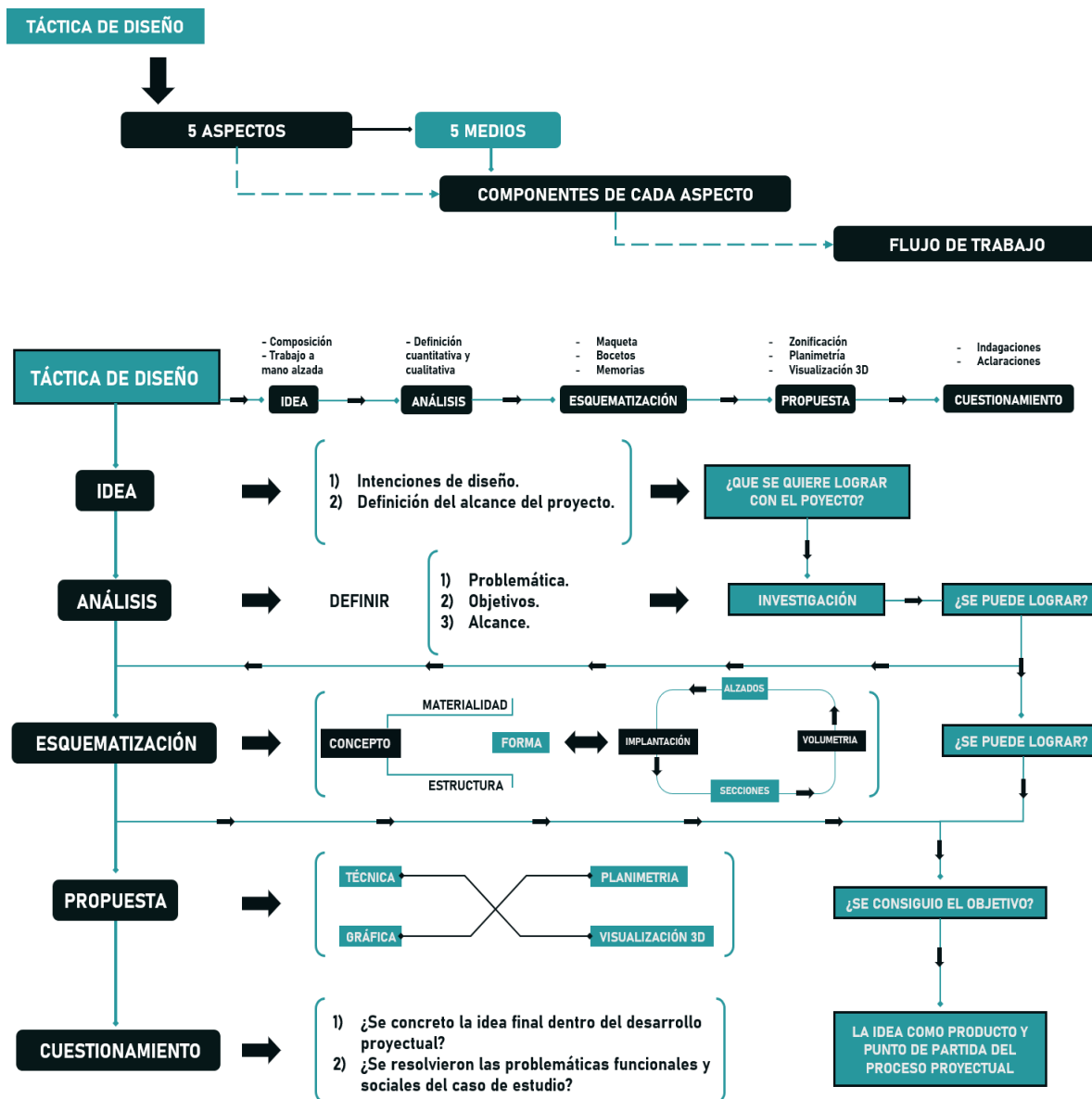


Ilustración 13. Autoría propia.

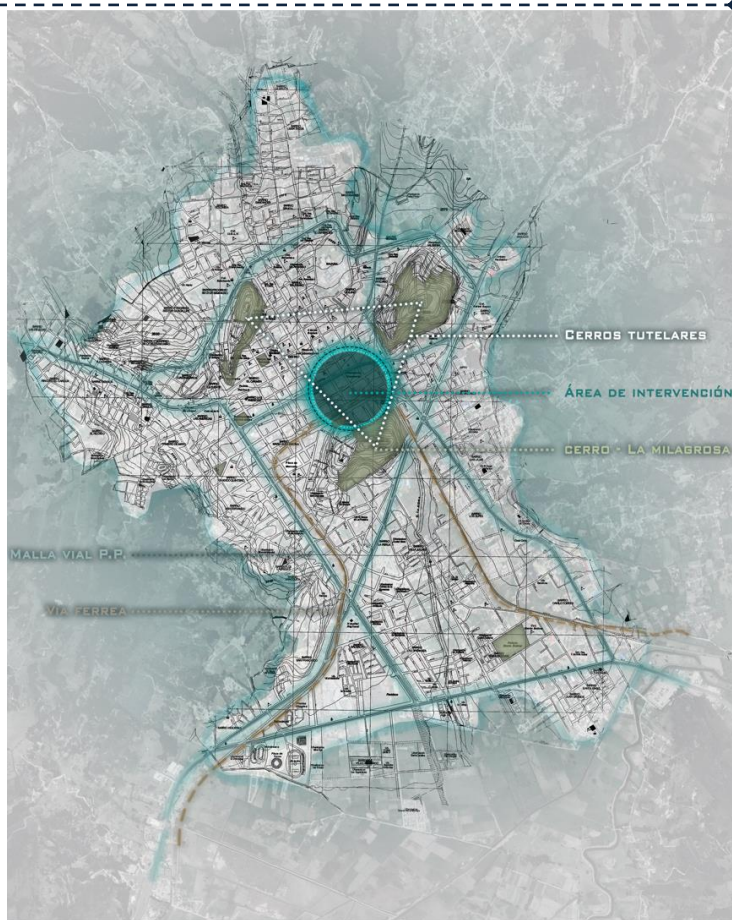


03

MARCO TEÓRICO

3. MARCO TEÓRICO

Duitama - Boyacá, es uno de los polos económicos del departamento, la ciudad es conocida como La Perla de Boyacá; está, resalta por su poder e influencia en los sectores de industria, turismo y cultura a nivel regional y departamental. Duitama se extiende en 267 km² y tiene una población aproximada de 130.000 habitantes, ciudad clave en la historia y conexión regional ya que es uno de los lugares por donde se desarrolla el corredor férreo del altiplano cundiboyacense y es la capital de la provincia Tundama, se divide en 8 comunas y 63 barrios, Duitama presenta una centralidad en su sector administrativo y comercial, como también una sectorización muy marcada de los distintos tipos de comercio e industria, lo que ha determinado de manera directa la consolidación urbana y sus notables problemáticas tanto urbanas, como sociales.



Dentro de la comuna número 1 de Duitama, se encuentra el barrio centro, el cual reúne el núcleo comercial, administrativo y político de la ciudad, como su nombre lo indica al ser el centro de la misma reúne distintas características que determinaran su potencial tanto económico como socio-cultural, también se resalta su importante cercanía a la estructura ecológica y urbana, en ambos aspectos resulta insuficiente el actual desarrollo de la ciudad y denota un núcleo problemático en el sector del antiguo terminal de transporte.

Ilustración 14

Autoría propia.

3.1 MARCO HISTÓRICO

Duitama es una ciudad con muchas características repartidas a lo largo y ancho de su territorio, en donde cada una de ellas cuenta una historia y juega un papel fundamental para el municipio, por esto dentro del reconocimiento y análisis del sector es fundamental entender la memoria de la ciudad y aquellos bienes inmuebles que no solamente formaron parte del desarrollo de Duitama, sino que además determinaron la vocación de la ciudad; de este modo, se presentan las etapas y las épocas más relevantes dentro del proceso de desarrollo arquitectónico y urbano, con el fin de entender su cronología, permitiendo preservar y potenciar la vocación de la perla de Boyacá.

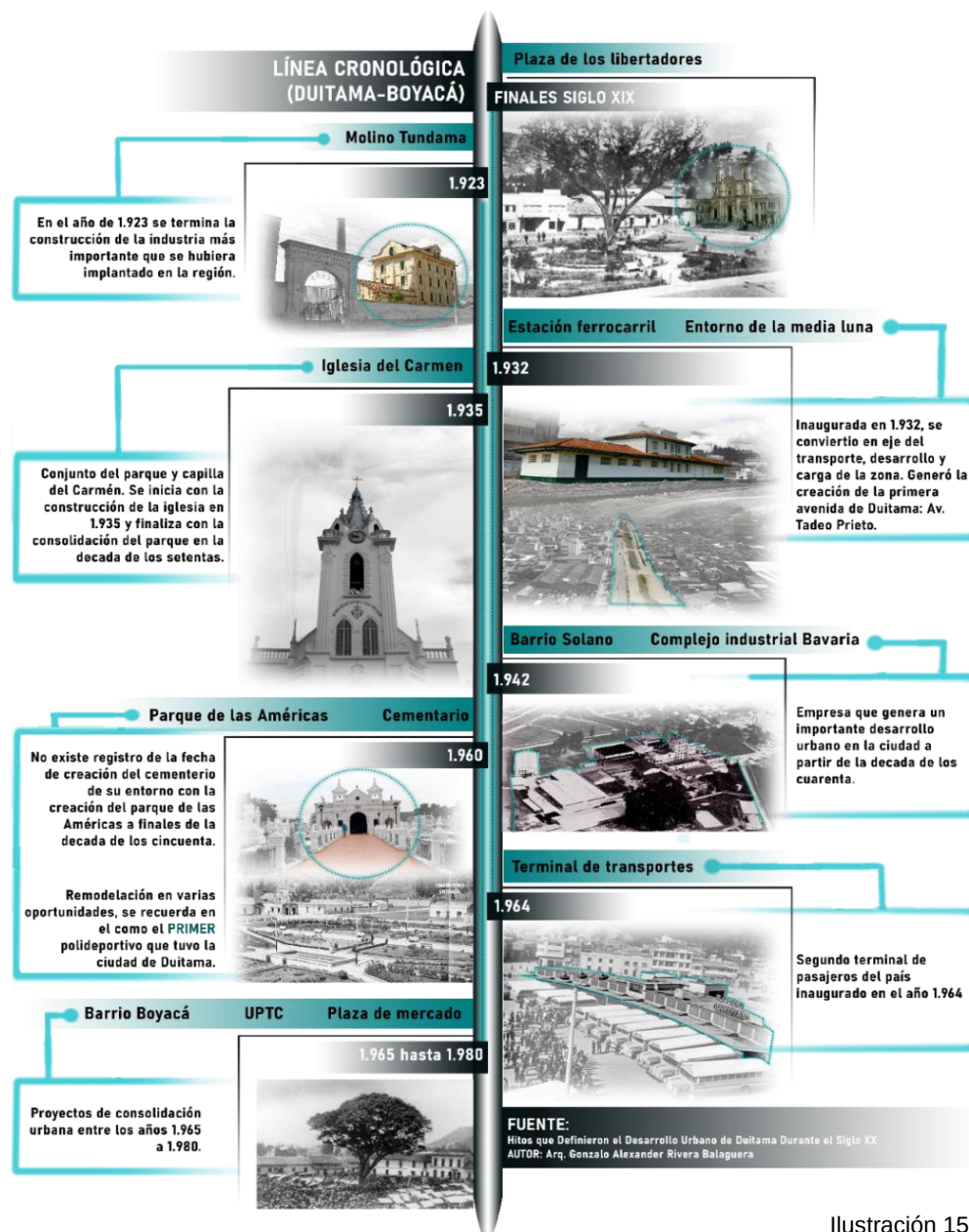


Ilustración 15.

Autoría propia.

Dentro de los aspectos fundamentales en el desarrollo no solamente de la ciudad de Duitama, sino que también de la región y el país, se debe mencionar la llegada de la línea férrea a principios de los años treinta, posicionando al municipio como uno de los puertos transportadores terrestres más importantes de la región, generando un movimiento comercial e incluso turístico para la misma, teniendo en cuenta la ubicación estratégica de la estación férrea, la cual está localizada sobre el sector central de la ciudad y próximo a uno de los factores más relevantes para del desarrollo municipal, como lo es la estructura ecológica ubicada en el casco urbano, conformada por tres cerros y colindando con uno de ellos, el cual es el cerro “La milagrosa”. Como su nombre lo menciona presentaba una vocación cultural bastante marcada por la tradición popular hacia la virgen La Milagrosa, monumento el cual se encuentra ubicado en la cima del cerro.

Este hito cultural y ecológico tenía gran importancia no solamente por sus características físicas y de vocación; sino también por su ubicación estratégica la cual se presentaba sobre el corredor férreo y a pocas manzanas del que en el año 1.964 se convertiría en el terminal de transportes; hito histórico y de desarrollo para la ciudad, ya que en su momento fue el segundo terminal terrestre de transporte construido en el país.

Sin embargo, con el pasar del tiempo, la evolución y el crecimiento de la ciudad; la línea férrea salió de funcionamiento, el famoso cerro la milagrosa se fue convirtiendo en un asentamiento que luego tomaría una identidad de barrio/comuna y a finales del año 2015, se inaugura la nueva terminal de transportes del municipio en donde la antigua pasa a un estado progresivo de abandono; por estas razones principalmente entre otras, se generó un deterioro de los inmuebles, y también trajo consigo problemáticas de inseguridad y estancamiento para el sector.

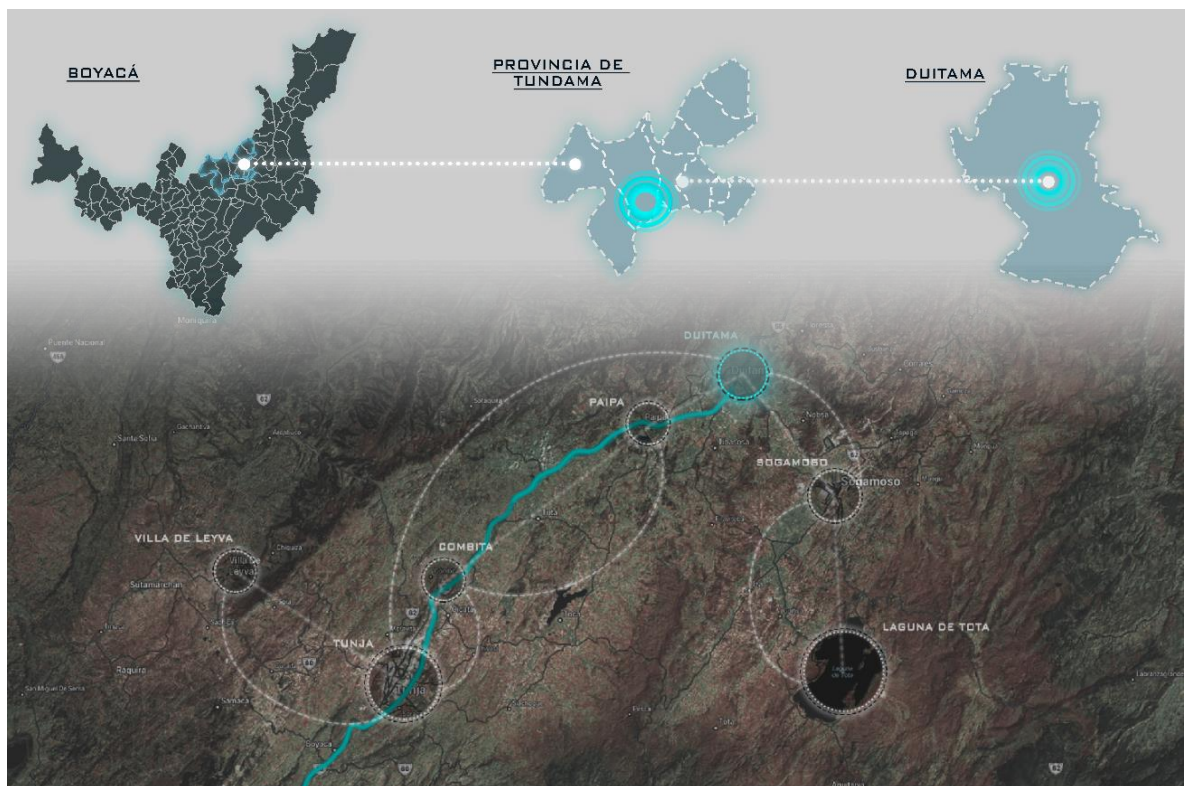


Ilustración 16.

Autoría propia.

3.2 MARCO GEOGRÁFICO

La ciudad de Duitama se encuentra localizada sobre la cordillera oriental, colindando con algunos puntos geográficos relevantes como lo son el páramo de La Rusia, y el páramo de Pan de Azúcar, esta caracterización tan diversa en cuanto a biodiversidad se refiere, se da debido a que este municipio se encuentra en el Valle del Rio Chicamocha, protegido además por cerros como la Tolosa, los cuales completan la estructura ecológica de la ciudad y la región; además de esto se encuentra comunicado de manera directa sobre el corredor vial más importante de la región como lo es el eje férreo que comunica directamente a la capital del país con la perla de Boyacá y a su vez con polos de desarrollo de la región como lo es Paipa, Sogamoso y Tunja.



LIMITES

Norte: Departamento de Santander (Municipios de Charalá y Encino)

Sur: Municipios de Tibasosa y Paipa

Oriente: Municipios de Santa Rosa de Viterbo y Belén

Occidente: Municipio de Paipa

Altitud: 2.535 m.s.n.m. en – Plaza los libertadores

Extensión total: 267.042 Km²

Extensión urbana: 8.861 Km²

Extensión rural: 258.180 Km²

Temperatura media: 16°C

Distancia de referencia: 50 Km de Tunja

Ilustración 17 Relación regional

Fuente: Autoría propia

3.3 MARCO CONCEPTUAL

- **CONSOLIDACIÓN URBANA**

Completar de manera integral un área dentro del tejido urbano que hace falta con el fin de **proyectar de manera positiva** un sector y a su vez, definir una identidad en cuanto a normativa y actividades se refiere.

- **REVITALIZACIÓN URBANA**

Mejorar el entorno de un sector, por medio de la implementación del estado actual, teniendo en cuenta la ya existente identidad del espacio y a su vez, la proyección cercana que puede llegar a tener el mismo. Entendiendo que **no se busca cambiar totalmente un sector sino reinterpretar sus condiciones y transformar el espacio mismo.**

- **NORMATIVA**

Clasificación de usos y lugares los cuales se pueden disponer en el territorio, teniendo en cuenta zonas que hagan parte de una misma identidad o en su defecto sean compatibles, y logren así un óptimo desarrollo y PROGRESO.

- **ESPACIO PÚBLICO DE CALIDAD**

Espacios urbanos que permitan las **adecuadas transiciones entre los diferentes ambientes de la ciudad y su contexto**, con el fin de mejorar el desarrollo integral de los habitantes y así, un adecuado **aprovechamiento del entorno.**

- **EMPRENDIMIENTO**

Oportunidad de materializar ideas con el fin de **potenciar la economía local y apoyar el mercado laboral a partir de un modelo de negocio de escasas oportunidades**, que puede llegar a tener repercusiones a favor del desarrollo municipal e incluso departamental.

- **INNOVACIÓN**

Capacidad de generar **alternativas únicas que vayan a la vanguardia** no solo de manera técnica sino también humana; de este modo se mejora lo existente y se aportan soluciones que vayan de la mano con el cambio generado por la evolución.

- **DESARROLLO URBANO**

Mejorar de manera integral aspectos como economía, sociedad, tecnología y sobre todo calidad de vida, relacionándose de manera directa a la arquitectura y la habitabilidad del espacio, con el objetivo de **evolucionar sin perder el equilibrio por el desarrollo**.

- **MORFOLOGIA URBANA**

Características de un sector dentro del entorno urbano, las cuales presentan patrones repetitivos que permiten entender un lenguaje específico y a su vez, permitir obtener una **identidad del sector a nivel urbano arquitectónico**.

3.4 MARCO REFERENCIAL

Como antecedentes proyectuales contemplados para la elaboración del proyecto arquitectónico se tomaron dos referentes los cuales, más allá de su planteamiento tangible, se rescata el valor histórico y funcional del área de intervención, teniendo en cuenta las condiciones parciales de los lugares se desencadenan una serie de problemáticas que trascienden a una escala mayor, pero a su vez permiten la elaboración de alternativas de mejoramiento igual o mayores que el mismo conflicto, por ello; se escogen estos dos referentes como base teórica del proyecto arquitectónico.

ITEM	REFERENTES			
	NOMBRE DEL PROYECTO	ANEXOS	NOMBRE DEL PROYECTO	ANEXOS
ASPECTO	<u>BARRIO BRONX EN BOGOTÁ: UN PROYECTO DE RENOVACIÓN PARA TRANSFORMARLO EN DISTRITO CREATIVO</u>		<u>PLAN PARCIAL DE RENOVACIÓN PARA LA ZONA DE LA ANTIGUA GALERÍA DE PEREIRA. CIUDAD VICTORIA</u>	
SITUACIÓN PROBLEMA	El Barrio del Bronx se encuentra a solo metros de la plaza de Bolívar. En el año 2016 fue catalogada como el lugar mas peligroso de la ciudad, y desde entonces la alcaldía de Bogotá comenzó la gestión del plan parcial para la renovación del sector .		Se ubica en el centro histórico de Pereira, en una zona establecida por la normativa bajo el tratamiento de renovación y desarrollo , donde se localizaba el antiguo mercado de la ciudad, lugar de abastecimiento de productos perecederos provenientes de los sectores rurales del municipio.	
JUSTIFICACIÓN	Renovar el sector de la ciudad buscando conseguir cambios positivos al lugar y sus habitantes. Permitiendo limpiar la imagen prejuiciosa y equivoca de lo peligroso que puede ser la vida en la cotidianidad.		Debido a conflictos urbanos, los cuales se agudizaron con el tiempo por la presencia de usos de alto impacto que acompañaban las actividades comerciales desarrolladas en la Galería de mercado. Además de que el edificio de la galería, era un inmueble público, con un predominante deterioro estructural y tuvo que ser demolido a en el año 1999.	
OBJETIVO	El Distrito Creativo del Bronx será conocido como el símbolo de la renovación urbana y la recomposición social de este sector de la ciudad. Consiguiendo no solo la dinamización del sector de los Mártires sino también convertirlo en un foco de atracción para los habitantes y quienes visitan la ciudad.		Transformar un espacio estratégico de la ciudad y producir efectos benéficos en un territorio, mayor que el intervenido al actuar sobre un sector de gran impacto, como es el antiguo mercado de la ciudad; teniendo en cuenta los puntos establecidos por el ordenamiento territorial y proyectando las zonas de renovación aledañas a una posibilidad de desarrollo en el corto plazo .	
FACTOR DE INNOVACIÓN	Idea del deconstructivismo en el espacio con el fin de renovar, reciclar, revivir y renacer este simbólico lugar con un nuevo aire, el cual permitirá impulsar la creatividad y al mismo tiempo la innovación; articulándose con los proyectos actuales y propuestos aledaños de la zona, dándole a la capital del país la dignidad urbana que merece.		Recuperación de los centros de manzana como parte de la memoria de la ciudad, a partir de la interpretación morfológica del área que tuvo en cuenta las manzanas originales , introduciendo algunas variaciones como la conformación de englobes o asociaciones de lotes completos entendidas en términos de ley como integración inmobiliaria.	

Ilustración 18 – Referentes Fuente: Autoría propia

3.5 MARCO LEGAL

Buscando acercar el proyecto de manera más precisa a la realidad de la construcción y la arquitectura, lo que se busca con este marco es relacionar y tener en cuenta para su desarrollo, el **valor normativo y tecnológico del proceso constructivo, además de reducir la huella ambiental que se vienen presentando en los últimos años**. Además de esto, cumplir con los estándares normativos que rigen dentro del marco legal del contexto es un valor fundamental para el proyecto de grado; de este modo la relevancia del apartado es relevante para obtener un proyecto urbano-arquitectónico de calidad.

Este marco tiene como pilares teóricos cuatro documentos que regulan y supervisan los aspectos técnicos en el campo de la construcción y la sostenibilidad, los cuales son:

- Plan de ordenamiento territorial (POT).
- Plan de desarrollo municipal (Sembrando civismo – Duitama florece 2020-2023)
- Norma técnica colombiana (NTC).
- Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10).
- Sistema de certificación LEED.

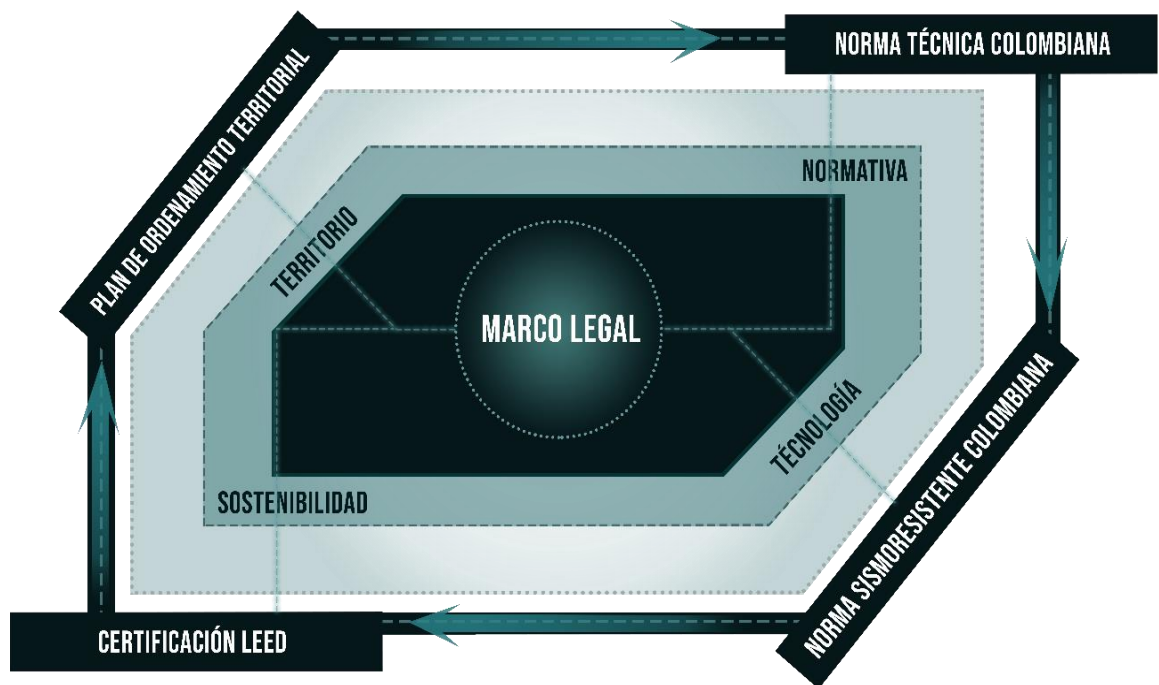


Ilustración 19 - Marco legal

Fuente: Autoría propia

3.5.1 PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL (POT)

Teniendo como base teórica el POT del municipio de Duitama, y las proyecciones puestas en desarrollo por parte de la alcaldía se tomó como base algunos de los proyectos aprobados, con el fin de conocer de manera acertada el conflicto que se presenta sobre el lugar y las alternativas que en algún momento se plantearon para solucionar esta problemática.

Propuesta plan de desarrollo de Duitama - conectividad anillo turístico regional renovación ambiental del corredor vial de la carrera 20 y la vía del ferrocarril – Duitama / Boyacá

Resumen ejecutivo de la propuesta

Rescatar el Espacio Público que ha sido apropiado indebidamente y que se encuentre degradado, y adquirir los terrenos necesarios para la creación y construcción del espacio público necesario según los objetivos propuestos.

- Es deber prioritario del Municipio dar cumplimiento a las políticas establecidas en la Ley, enunciadas en el decreto reglamentario 1504 sobre el rescate, creación y mantenimiento del espacio público como la estructura fundamental para el reordenamiento y óptima funcionalidad de la ciudad, y la elevación por consiguiente de la calidad de vida de sus habitantes.

(municipal, 2020)



Ilustración 20 - Estado actual sector carrera 20

Fuente: Rafael Torres

Para comprender la problemática que atraviesa el lugar a intervenir es necesario realizar un análisis el cual dé a conocer el estado actual, sus oportunidades, falencias y posibles amenazas con el fin de

acertar en las estrategias que se implementen. Teniendo en cuenta esto, la propuesta presentada por parte de planeación municipal expone un diagnóstico general del estado actual que presenta la carrera 20 y el corredor férreo.

DIAGNÓSTICO DE LA PROBLEMÁTICA ACTUAL

EJE DE LA VÍA FÉRREA: Pésimo estado de las vías. El avanzado estado de deterioro urbano del área denominada “La Playa” (Carrera 20) comprendiendo las áreas de la plaza de mercado de la ciudad, la estación y el corredor férreo del tren de carga y el cerro de la milagrosa a tan solo 4 cuadras del parque principal del centro de Duitama.

(municipal, 2020)

3.5.2 PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL (SEMBRANDO CIVISMO DUITAMA FLORECE 2020-2023)

Tomando el respectivo plan de desarrollo del municipio de Duitama se encuentran algunos programas y subprogramas que apoyan la justificación del proyecto de manera teórica y técnica, teniendo en cuenta la vigencia del documento y las estrategias de carácter arquitectónico que se plantean dentro de este. De ese modo, se mencionan algunas de las estrategias elaboradas en este documento como soporte al desarrollo proyectual en curso.

- **3.1 PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA VIAL Y EQUIPAMIENTO MUNICIPAL FLORECE EN DUITAMA.**

OBJETIVO PROGRAMA: Mejoramiento de la calidad de vida del peatón a través de espacios accesibles, garantizando continuidad y seguridad en el desplazamiento. Disminuir el impacto visual, mediante el adecuado uso y implementación del espacio, mejorando además la estructura ecológica de la ciudad por medio del paisaje urbano y el mantenimiento de las zonas verdes sobre el corredor férreo.

- **3.1.1 SUBPROGRAMA:** Espacio público mejorados para la gente.

- **3.1.3 SUBPROGRAMA:** Vías mejoradas y acondicionadas.

OBJETIVO SUBPROGRAMA: Mejoramiento de la malla vial por medio de la adecuación e intervención de zonas específicas, las cuales garanticen la movilidad y la integración entre los diferentes sectores de la ciudad.

- **3.5 PROGRAMA: ECONOMÍA QUE FLORECE**

3.5.1 SUBPROGRAMA: Sembrando el progreso empresarial.

OBJETIVO SUBPROGRAMA: Fortalecer el sector empresarial, industrial y comercial para potencializar la competitividad y las oportunidades laborales.

- **3.16 PROGRAMA: BICENTENARIO PARA EL DESARROLLO REGIONAL, DUITAMA AVANZA AL 2040.**

OBJETIVO PROGRAMA: Diseñar y poner en operación una unidad de negocio para ESDU, basada en la creación y puesta en operación de un centro de creatividad, innovación y emprendimiento, en las antiguas instalaciones del terminal de transporte de Duitama "CRANEANDO".

- **3.16.1 SUBPROGRAMA:** Modelo de negocios y servicios de Craneando.

OBJETIVO SUBPROGRAMA: Diseñar un (1) centro de Creatividad, Innovación y Emprendimiento en la ciudad de Duitama como Modelo de Negocio, Organización y Gobernanza, "CRANEANDO".

- **3.17.2 SUBPROGRAMA:** Sembrando infraestructura para la innovación y el emprendimiento en las antiguas instalaciones del terminal de transporte de Duitama.

OBJETIVO SUBPROGRAMA: Realizar la gestión de recursos necesaria para la Construcción de una Nueva Infraestructura Física y Tecnológica, en las antiguas instalaciones del Terminal de Transporte de la ciudad de Duitama, como sede del Centro de Creatividad, Innovación y Emprendimiento de Duitama "CRANEANDO".

- **OBJETIVO DE DESARROLLO SOSTENIBLE (LEED): Industria innovación e infraestructura.**

CAPITULO 6 - INNOVACIONES & PROCESO DE DISEÑO

5 puntos Posibles

Créditos: Innovaciones de Diseño; Acreditación Profesional LEED

Eficiencia del Agua, Energía & Atmósfera, Materiales & Recursos, Calidad del Medio Ambiente Interior e Innovaciones & Proceso de Diseño.

(planeación, 2019)

TIPOS DE COMERCIO SEGÚN PLAN NORMATIVO

Dentro del plan normativo del sector a intervenir se encuentra una fuerte problemática debido a que se presentan usos que deterioran la identidad del sector, lo cual provoca conflictos de inseguridad, comercio informal e incluso microtráfico. Por esta razón, se contempla la clasificación de usos propuesta por la cámara de comercio de la ciudad de Bogotá, la cual logra dar a entender el funcionamiento de cada una de sus clases y las posibilidades que estas permiten generar teniendo en cuenta la morfología urbana y en este caso, contemplarse junto con el impacto que tendrá el producto urbano-arquitectónico y su normativa.

- **Uso:** Destinación asignada al suelo, de conformidad con las actividades que se puedan desarrollar.
- **Intensidad de los usos:** Definida por el carácter principal, complementario, restringido, y las condiciones específicas que le otorga la ficha reglamentaria de cada sector normativo.

(Bogotá, 2004)

Artículos 336 y 337 del decreto 190 de 2004 (POT)

USOS	CLASES	CATEGORÍAS	TIPOS
R Residencial	RV Vivienda	RVC Vivienda colectiva RVU Vivienda unifamiliar	
	RC Residencia comunitaria		
I Industrial	IG Industria en general	IGA Industria artesanal IGT Taller de automoción IGL Industria local	Tipo I Sup. ≤ 100 m² construidos y 2 Cv. en planta sótano y baja. Tipo II Sup. ≤ 350 m² construidos y 8 Cv. en planta sótano y baja. Tipo III Sup. > 350 m² construidos en edificio exclusivo.
	IA Almacenaje		
	IS Servicios empresariales		
T Terciario	TC Comercio	TCP Pequeño comercio. - Comercio alimentario. Superficie de venta al público <750 m² - Comercio no alimentario. Superficie de venta al público <1.500 m²	Tipo I Comercio en planta sótano, baja y 1ª Tipo II Comercio mezclado con otros usos no residenciales. Tipo III Comercio en edificio exclusivo.
		TCA Alimentación. 750 m² ≤ Superficie de venta al público <1.500 m²	
		TCM Mediano establecimiento comercial. 1.500 m² ≤ Sup. de venta al público <2.000 m²	
		TCG Gran establecimiento comercial. Superficie de venta al público ≥2.000 m²	
	TO Oficinas (Se excluyen servicios prestados por la Administración Pública)		Tipo I Oficinas en planta sótano, baja y 1ª Tipo II Oficinas en cualquier planta. Tipo III Oficinas en edificio exclusivo y oficinas mezcladas con otros usos no residenciales.
	TR Terciario recreativo	TRS Salas de reunión: Discotecas, salas de fiesta, cafés concierto, bares con instalación de aparatos musicales, clubs nocturnos, casinos, salas de juegos recreativas, bingos y locales en que se practiquen juegos de azar.	Tipo I Aforo ≤ 50 personas, en planta sótano, baja y primera, en edificios residenciales o en edificio exclusivo. Tipo II Aforo ≤ 100 personas, en planta sótano y baja, en edificios Residenciales o en edificio exclusivo. Tipo III Aforo ≤ 300 personas, en edificio exclusivo o mezclado con otros usos no residenciales. Tipo IV Aforo >300 personas, en edificio exclusivo.
		TRB Locales para consumo de bebidas y comidas: Bares, restaurantes y cafeterías.	
		TRE Espectáculos: Locales de cine, teatro, actividades similares, espectáculos taurinos.	
	TS Otros servicios terciarios (Actividades que dan un servicio a la población de carácter no dotacional)	Servicios higiénicos personales sanitarios, educativo no reglado u ocupación de tiempo de ocio no incluido en uso terciario recreativo.	
	TH Hotelero	THP Hotel pequeño < 200 m² construidos THM Hotel mediano entre 200 m² construidos y ≤ 500 m² construidos THG Hotel grande > 500 m² construidos	Tipo I En sótano, planta baja y primera planta Tipo II En cualquier planta Tipo III Edificio exclusivo
D Dotacional	DE Equipamiento	DEP Equipamiento pequeño < 200 m² construidos DEM Equipamiento mediano entre 200 m² construidos y ≤ 500 m² construidos DEG Equipamiento grande > 500 m² construidos	Tipo I En sótano, planta baja y primera planta Tipo II En cualquier planta Tipo III Edificio exclusivo
	DV Vías Públicas		
	DS Servicios Urbanos		
	DL Espacios libres públicos	DLG Espacios libres públicos de Sistemas Generales Parques supralocales Parque forestal Jardín histórico Parque agrícola	
		DLL Espacios libres públicos de Sistemas Locales	
G Garaje			

Ilustración 21 - Clasificación de usos
Fuente. Cámara de comercio – Bogotá

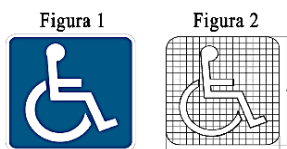
3.5.3 NORMA TÉCNICA COLOMBIANA (NTC)

El propósito de este apartado normativo/legal, es concluir de manera técnica con base a la acreditación y realidad a nivel nacional e internacional, relacionando aspectos con el proceso de elaboración del proyecto urbano/arquitectónico y todos los factores que este conlleva para llegar a su más acertado resultado. Por ello, se recopilaron datos que aportaran a aspectos funcionales como lo es; espacio público, accesibilidad a edificaciones, aspectos estructurales y normativa según uso de la edificación.

NTC 4139 (25-06-1997)

ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO. SÍMBOLO GRÁFICO - CARACTERÍSTICAS GENERALES

Esta norma establece la imagen que contiene el símbolo, usado para informar al público, que lo señalizado es accesible, franqueable y utilizable por todas las personas.



REQUISITOS

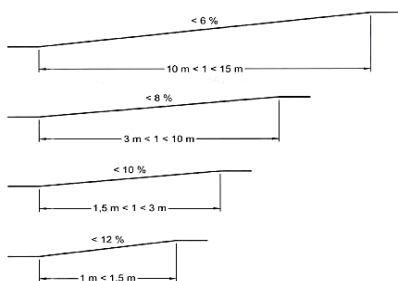
1. Este símbolo contiene, la imagen estilizada de una persona en silla de ruedas.
2. La imagen debe ser de color blanco sobre un fondo de color azul oscuro.
3. La imagen y sus proporciones se dan en las Figuras 1 y 2.
4. La imagen, debe mirar a la derecha, a menos que existan razones direccionales para que mire a la izquierda.

NTC 4143 (21-10-2009)

ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS AL MEDIO FÍSICO - EDIFICIOS, RAMPAS FIJAS AECUADAS Y BÁSICAS

Esta norma establece las dimensiones mínimas y las características generales que deben cumplir las rampas para los niveles de accesibilidad adecuado y básico, que se construyan en las edificaciones y los espacios urbanos para facilitar el acceso a las personas.

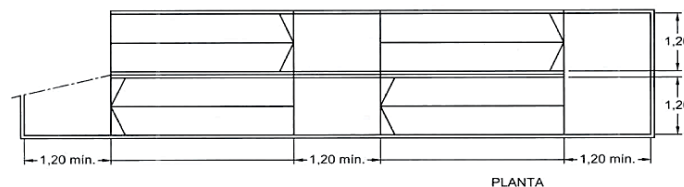
REQUISITOS - DIMENSIONES



- PENDIENTE LONGITUDINAL

DESCANSOS

Los descansos se colocarán entre tramos de rampa, cuando exista la posibilidad de un giro y frente a cualquier tipo de acceso. El largo del descanso deberá tener una dimensión mínima libre de 1,20 m.



CARACTERÍSTICAS GENERALES

- En los casos que se presente doble circulación simultánea se deberá colocar en el centro pasamanos intermedios.
- Cuando las rampas salven desniveles superiores a 0,10 m deberán llevar bordillos según la NTC 4201.
- El pavimento de las rampas deberá ser firme, antideslizante y sin accidentes.
- Dentro de ese espacio no se podrá disponer de elementos que la invadan (ejemplo: luminarias, carteles, equipamientos).

Ilustración 22 - Accesibilidad al medio físico

Fuente: Autoría propia basado en norma técnica colombiana (NTC)

NORMA SISMORESISTENTE COLOMBIANA (NSR – 10)

Teniendo en cuenta el tema estructural y el sistema constructivo a implementar es fundamental conocer el título F de este manual para la construcción con el fin de entender los estándares locales en cuanto a materiales para la implementación de estructuras metálicas dentro del proyecto se refiere, además de especificaciones técnicas para su elaboración dentro del proceso constructivo.

TITULO F - ESTRUCTURAS METÁLICAS

F.2.1.4 — ESPECIFICACIONES, CÓDIGOS Y ESTANDARES DE REFERENCIA

- A709/A709M-09 Especificación estándar para acero estructural para puentes.
- A913/A913M-07 Especificación estándar para perfiles de acero de alta resistencia y baja aleación, de calidad estructural, fabricados por procesos de templado y auto revenido (QST).

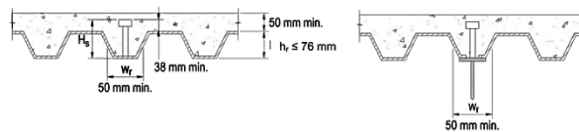
F.2.2 — REQUISITOS DE DISEÑO

F.2.9.3.2.3 — VIGAS COMPUESTAS CON LOSA SOBRE TABLERO METÁLICO

Este numeral contiene requisitos generales para el análisis y diseño de estructuras de acero

La resistencia de diseño a la flexión de un sistema compuesto conformado por una losa de concreto vaciada sobre un tablero metálico, con la losa conectada a las vigas de acero, se determinará cumpliendo los siguientes requerimientos como unos de ellos:

- Las nervaduras del tablero metálico no deben tener un peralte mayor que 76 mm. El ancho promedio de la nervadura de concreto, W_r , no deberá ser menor que 50 mm.
- La losa de concreto se conectará a la viga de acero por medio de conectores tipo espigo con cabeza soldados, de diámetro menor o igual que 19 mm.



F.2.1.5 — MATERIALES

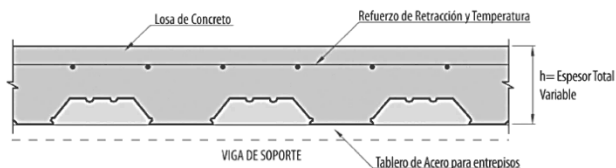
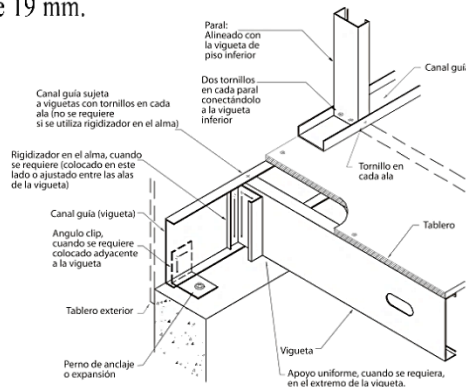
F.2.1.5.1 — Acero Estructural

CAPÍTULO F.4 – ESTRUCTURAS DE ACERO CON PERFILES DE LÁMINA FORMADA EN FRÍO

RIGIDIZADOR DE APOYO EN MIEMBROS PARA SECCIÓN 'C'

F.4.7 — TABLEROS METÁLICOS PARA TRABAJO EN SECCIÓN COMPUESTA

El acero utilizado para su formación debe tener un esfuerzo mínimo de fluencia de 230 MPa (33 ksi). El espesor mínimo de la lámina, aceptado para fabricación del tablero metálico de trabajo en sección compuesta, corresponde a un espesor de acero base de 0.71 mm (tipo o calibre 22).



Sección transversal de losa en comportamiento compuesto con un tablero metálico

Ilustración 24 - Título F (NSR-10)

Fuente: Autoría propia basado en norma sismorresistente colombiana (NSR-10)

Dentro de este título se tuvo en cuenta la normativa que tiene relación al tema de protección contra incendios para posibles inconvenientes dentro del proyecto, en donde encontramos los cinco principios para la protección contra incendios, requisitos de accesos, salidas de emergencia y las categorías según uso de edificación lo cual determinara su normativa específica para cada uno de ellas.

TITULO J - REQUISITOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS EN EDIFICACIONES

- 1- Reducir en todo lo posible el riesgo de incendios en edificaciones.
- 2- Evitar la propagación del fuego tanto dentro de las edificaciones como hacia estructuras aledañas.
- 3- Facilitar las tareas de evacuación de los ocupantes de las edificaciones en caso de incendio.
- 4- Facilitar el proceso de extinción de incendios en las edificaciones.
- 5- Minimizar el riesgo de colapso de la estructura durante las labores de evacuación y extinción.

J.2.2— REDES ELÉCTRICAS, DE GAS, Y OTROS FLUIDOS COMBUSTIBLES, INFLAMABLES O CARBURANTES

J.2.2.1 — En el interior de una edificación y en un lugar de fácil acceso para el Cuerpo de Bomberos deben instalarse dispositivos para interrumpir el suministro de gas, electricidad y otros fluidos combustibles, inflamables o comburentes.

J.2.3 — REQUISITOS DE ACCESO A LA EDIFICACIÓN

J.2.3.1 — **ACCESO A LA EDIFICACIÓN** — Toda edificación debe proveerse de áreas de acceso adecuadas para el Cuerpo de Bomberos.

J.3.3 — CLASIFICACIÓN DE EDIFICACIONES EN FUNCIÓN DEL RIESGO DE PÉRDIDA DE VIDAS HUMANAS O AMENAZA DE COMBUSTIÓN

J.3.3.1 — **CATEGORIAS DE RIESGO DE LAS EDIFICACIONES** — Con el fin de evaluar la resistencia requerida al fuego todas las edificaciones se clasificarán, en función de los grupos de ocupación definidos en una de las categorías de riesgo de pérdida de vidas humanas o amenaza de combustión.

Grupos y Subgrupos de ocupación	Clasificación	Sección
C	COMERCIAL	K.2.3
C-1	Servicios	
C-2	Bienes	
I	INSTITUCIONAL	K.2.6
I-3	Educación	

J.3.3.1.2 — **CATEGORÍA II** — Comprende edificaciones de riesgo intermedio, tales como:

- (a) Edificios para cualquier ocupación, de más de 10 pisos, que dispongan de sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros e independientes entre sí y cuenten con rociadores de agua automáticos a satisfacción de la autoridad competente.
- (b) Grupos de Ocupación (I-1), (I-3), (I-5), (C-1), (C-2), (E), (L), (M), (R-2) y (R-3).

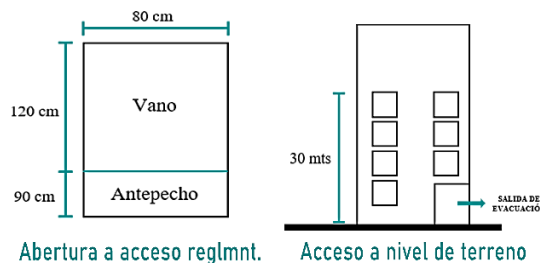


Ilustración 25 - Título J (NSR-10)

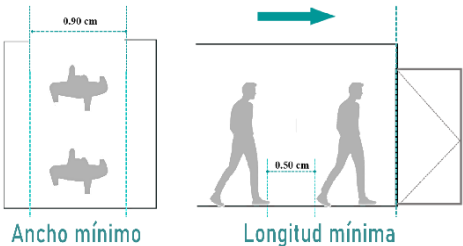
Fuente: Autoría propia basado en norma sismorresistente colombiana (NSR-10)

Este título tiene relación directamente con el uso de la edificabilidad, teniendo en cuenta aforos, actividades desarrolladas dentro de las mismas; en el cual se mencionan aspectos como dimensiones de circulaciones, número de salidas, capacidad de circulaciones y número de puntos fijos, además de capacidades en espacios por usos específicamente para la categoría de uso.

TITULO K – REQUISITOS COMPLEMENTARIOS

J.1.1.2 — Para efectos de la aplicación de los requisitos que se establecen en este Título se hace necesaria la clasificación de las edificaciones por Grupos de Ocupación.

Grupos y Subgrupos de ocupación	Clasificación	Sección
C	COMERCIAL	K.2.3
C-1	Servicios	
C-2	Bienes	
I	INSTITUCIONAL	K.2.6
I-3	Educación	



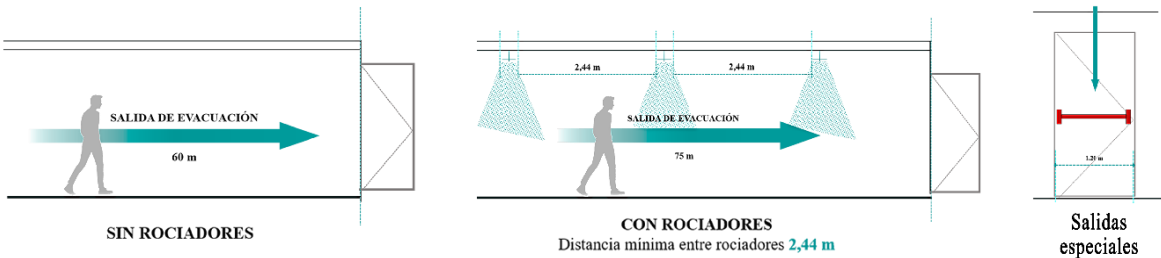
K.3.3.4 — ANCHO MINIMO — El ancho mínimo de cualquier vía de acceso a las salidas no debe ser menor a 900 mm. En todo caso, debe cumplirse con la Norma Técnica NTC 4145 Accesibilidad de la Personas al Medio Físico. Edificios, escaleras.

K.3.3.2 — FACTOR DE CARGA DE OCUPACION — Se presentan los valores normales del factor de carga que deben utilizarse para el cálculo de la carga de ocupación de un piso o espacio ocupado, según los diferentes Grupos de Ocupación.

Grupo de ocupación	Distancia de recorrido (m)	
	Sin sistema de rociadores	Con sistema de rociadores
COMERCIAL (C-1)	60	90
COMERCIAL (C-2)	60	75
INSTITUCIONAL (I)	45	60

Carga de ocupación	Número mínimo de salidas
0 – 100	1
101 - 500	2
501 - 1000	3
1001 o más	4

K.3.12 — REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA EDIFICACIONES PERTENECIENTES AL GRUPO DE OCUPACION COMERCIAL (C)



K.3.14 — REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA EDIFICACIONES PERTENECIENTES AL GRUPO DE OCUPACIÓN INSTITUCIONAL (I)

K.3.14.3.1 — Capacidad de los medios de evacuación

Puertas exteriores — 30 personas por módulo de ancho de salida.
Escaleras interiores y exteriores o de incendio — 22 personas por módulo de ancho de salida.
Salidas horizontales — 30 personas por módulo de ancho de salida

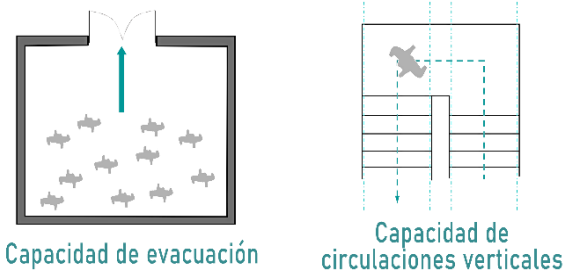


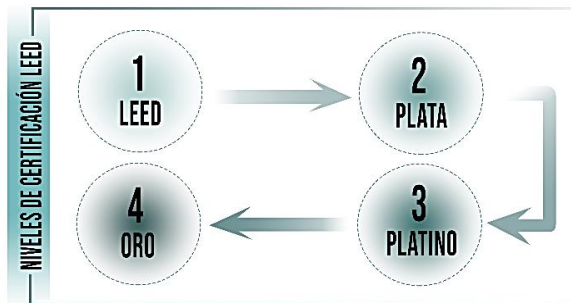
Ilustración 26 - Titulo K (NSR-10)

Fuente: Autoría propia basado en norma sismorresistente colombiana (NSR-10)

3.5.4 CERTIFICACIÓN LEED (DESARROLLO SOSTENIBLE)

Dentro del desarrollo proyectual es sumamente importante la innovación y la positiva respuesta del proyecto con el medio ambiente; por ello se tienen en cuenta el sistema de calificación LEED, con el fin de conocer el nivel al que llegara la propuesta urbana-arquitectónica, mas **no** para aplicar a esta certificación y conocer de manera acertada los parámetros que se deben cumplir para conseguir respuesta positiva del proyecto con su entorno.

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) que traduce **Líder en Diseño Energético y Ambiental**. Evalúa el desempeño ambiental sobre el ciclo vital de una edificación desde la perspectiva de la edificación vista y entendida como un todo, proporcionando un estándar definitivo para lo que se entiende como "edificación verde".



Se compone de un conjunto de normas sobre la implementación de estrategias encaminadas a la sostenibilidad en edificios de todo tipo

BENEFICIOS

- 01 Los proyectos certificados LEED combinan el rendimiento ambiental, económico y el rendimiento orientado a los ocupantes
- 02 Estas construcciones son menos costosas de operar y mantener
- 03 Ahorran agua y energía, además tienen tasas mas altas de arrendamiento que los edificios convencionales en sus mercados



- 04 Ahorran agua y energía, además tienen tasas mas altas de arrendamiento que los edificios convencionales en sus mercados
- 05 La certificación LEED es la validación por parte de terceros del rendimiento de una construcción

Ilustración 27 - ODS aplicados

Fuente: Autoría propia basado en Madera sustentable

El sistema de calificación de edificaciones dentro de la certificación LEED está estructurado sobre seis capítulos que sintetizan lo que se entiende por edificación verde, teniendo en cuenta esto se anexa este apartado con la finalidad de conocer los parámetros y los aspectos necesarios para reducir la huella ambiental del proyecto de manera acertada sin necesidad de buscar la certificación LEED.

CARACTERÍSTICAS CERTIFICACIÓN LEED

1- LOTES SOSTENIBLES - 14 puntos posibles

Control de la Sedimentación y la Erosión.	
Redesarrollo Urbano	
Desarrollo en zonas problemáticas	
Transporte Alternativo	✓ CRÉDITOS APLICADOS
Parqueaderos y sitios de intercambio de bicicletas	
Reducción en la perturbación del lote: Protección y restauración del entorno	
Desarrollo de la huella del proyecto	
Tratamiento del Paisaje y Diseño Exterior para reducir Islas de Calor	

2- EFICIENCIA DEL AGUA - 5 Puntos Posibles

Eficiencia del Agua del Paisaje	
No uso de agua potable para irrigación	
Innovación en las tecnologías de aguas residuales	✓ CRÉDITOS APLICADOS
Reducción en el uso del agua	
Reducción del 20% y 30%.	

3- ENERGÍA & ATMÓSFERA - 17 Puntos Posibles

Optimización Desempeño Energético	✓ CRÉDITOS APLICADOS
Energía Renovable	
Energía Verde	

4- MATERIALES & RECURSOS - 13 Puntos Posibles

Reuso de edificaciones manteniendo un porcentaje de la Fachada	
Manejo de residuos de Construcción, reciclaje o salvamento de un porcentaje	✓ CRÉDITOS APLICADOS

5- CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE INTERIOR - 15 Puntos Posibles

Plan de manejo de la calidad del aire interior en la construcción	
Materiales de baja emisión	
Controlabilidad de los Sistemas perimetrales y no Perimetrales	✓ CRÉDITOS APLICADOS
Confort Térmico y sistema de monitoreo permanente	
Luz día & Vista	

6- INNOVACIONES & PROCESO DE DISEÑO - 5 Puntos Posibles

Innovaciones de Diseño; Acreditación Profesional LEED	
Eficiencia del Agua	
Materiales & Recursos	✓ CRÉDITOS APLICADOS
Calidad del Medio Ambiente Interior	
Innovaciones & Proceso de Diseño.	

Ilustración 28 - Características certificación LEED

Fuente: Aplicabilidad del sistema LEED en el entorno colombiano

3.5.5 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS)

La comisión económica para América latina y el Caribe publicó una serie de puntos en el año 2015, los cuales permitirán de manera integral, sostenible y sustentable el desarrollo del planeta, acabando con la pobreza y garantizando la prosperidad, reconociendo algunos de sus aspectos como lo son; educación, calidad de vida, innovación, entre otros; de los cuales por medio del planteamiento arquitectónico se buscará apoyar seis (6) de estos diecisiete (17) objetivos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE APLICADOS

El objetivo de los ODS es garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos en América Latina y el Caribe

EDUCACIÓN



Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos en América Latina y el Caribe

ECONOMÍA



Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos en América Latina y el Caribe.

INNOVACIÓN



Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación en América Latina y el Caribe

IGUALDAD



Reducir la desigualdad en los países y entre ellos en América Latina y el Caribe

DESARROLLO



Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles en América Latina y el Caribe

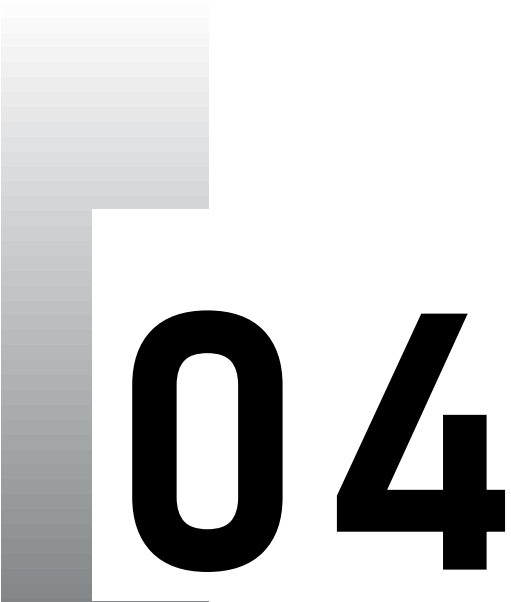
SOSTENIBILIDAD



Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles en América Latina y el Caribe

Ilustración 29 - ODS relacionados

Fuente: Comisión económica para América latina y el Caribe



04

ANÁLISIS Y PROPUESTA

4. ANÁLISIS Y PROPUESTA

4.1 ANÁLISIS URBANO DE DUITAMA

Duitama se impone como una ciudad bastante importante para el departamento y la región en general, por su estratégica ubicación y relación con el corredor férreo del antiplano cundiboyacense, esta no cuenta con un plan de ordenamiento territorial acorde a las necesidades y oportunidades actuales, por tanto para fines de este proyecto se propone una metodología de análisis que ayudara a entender su estructura urbana, está se compone de cuatro puntos, que van desde identificar y analizar los ejes de desarrollo, hasta su estructura ecológica.

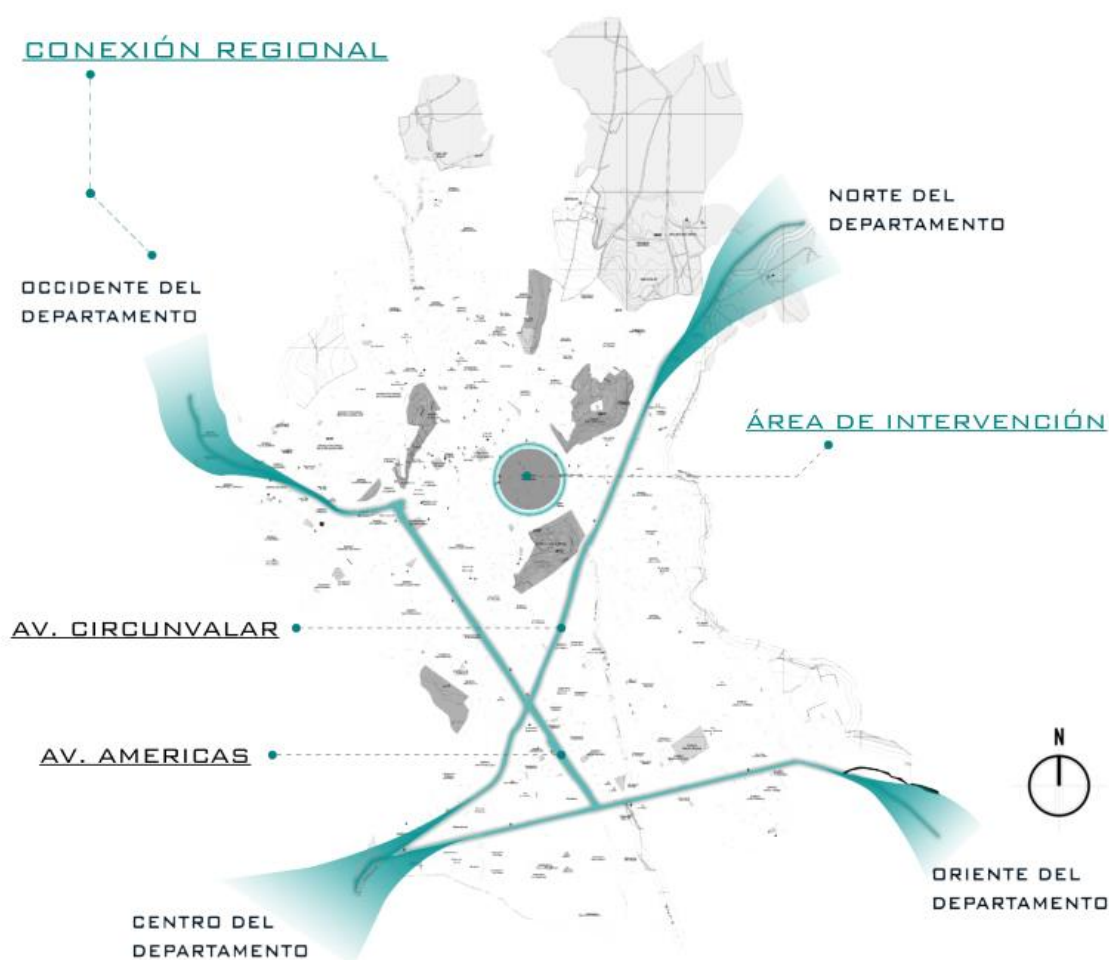


Ilustración 30 – Conexión regional

Fuente: Autoría propia.

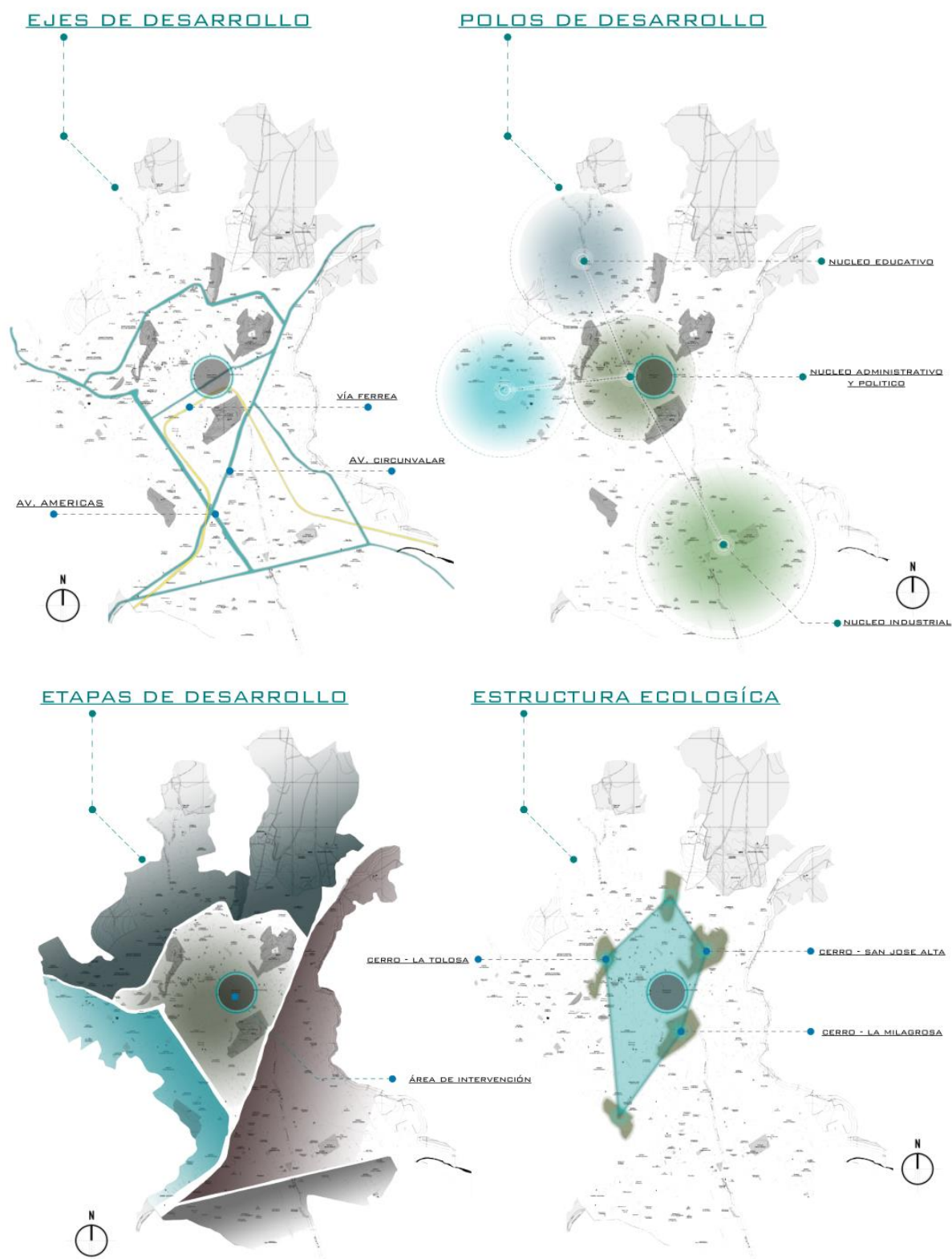


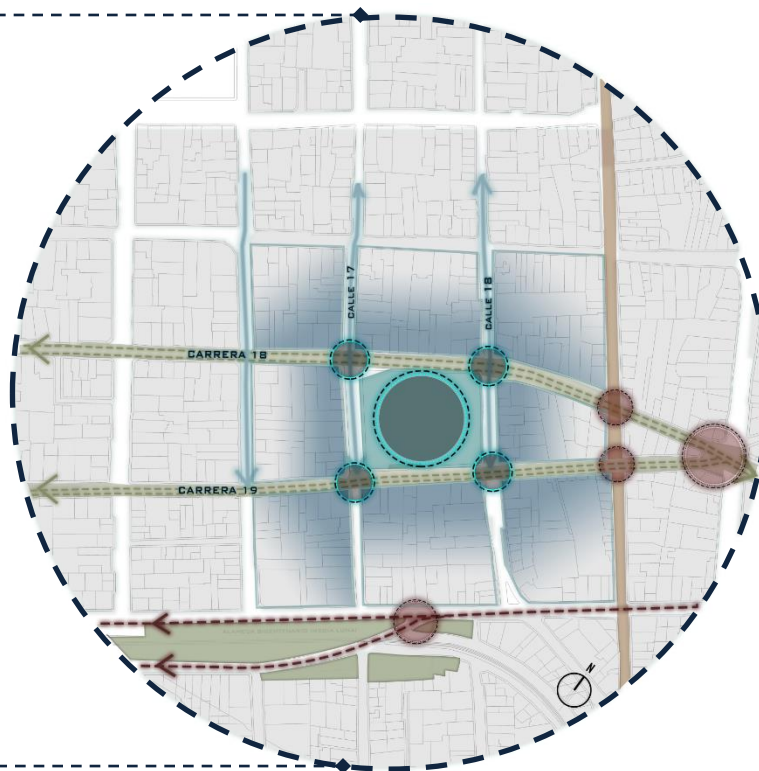
Ilustración 31 – Desarrollo local.

Fuente: Autoría propia

Al establecer y definir los ejes y polos de desarrollo de la ciudad, se entiende como el patrón funcional de Duitama se distribuye a lo largo de estos ejes como lo son, la vía férrea y sus dos principales avenidas, (Av. Américas – Av. Circunvalar) y esto se concentra en los polos administrativos, industriales y educativos, dejando ver una gran jerarquía en el sector a intervenir puesto a que hace parte del centro de la ciudad y tiene influencia en los aspectos sociales y económicos.

Dentro de las etapas de desarrollo de Duitama se hace evidente la relación directa a la estructura ecológica de la ciudad, teniendo en cuenta que los cerros tutelares aparte de ser focos de tejido verde, son núcleos de vivienda popular y enmarcan el centro de la ciudad y por tanto el sector a intervenir, de este modo la relación a esta estructura debe ser estratégica y coherente a la importancia de la misma, tomando cada uno de estos análisis como parte integral de la idea proyecto.

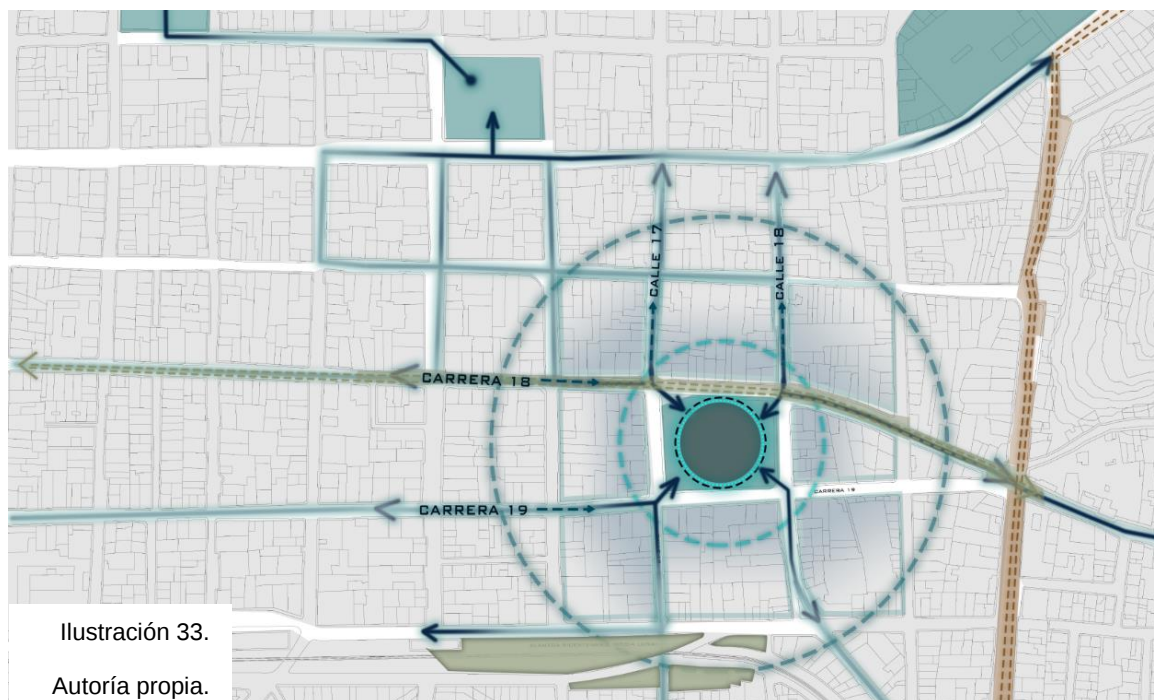
4.2 ANÁLISIS DEL SECTOR A INTERVENIR



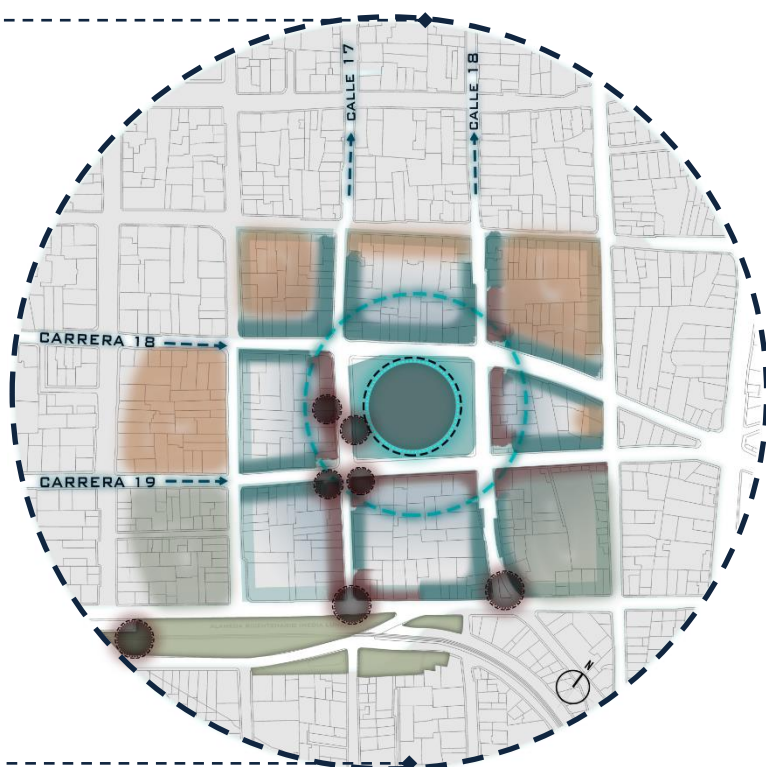
El foco de intervención se ubica en el predio del antiguo terminal y a partir de ahí se genera un radio de acción de 180M, el cual va a determinar el área exacta de estudio y posterior intervención. La movilidad vehicular del sector, hace evidente la actividad permanente del área de estudio, dejando claros, los nodos que generan la congestión vehicular y a su vez complica la accesibilidad al sitio de intervención

Ilustración 32 – Movilidad vehicular y férrea.

Fuente: Autoría propia



El fuljo peatonal o de masas, denota el constante transito que rodea el sitio de intervención, por la nula permeabilidad urbana ya que es un paso obligado desde uno de los focos urbanos de tipo residencial, al foco económico y administrativo de la ciudad.



La problemática expuesta, se centra en este análisis en donde los usos del contexto inmediato al área de intervención, son los directos responsables de la inseguridad y el mal uso del espacio público, se detectan los puntos críticos, los usos pasivos, y los usos problema.

Ilustración 34.
Autoría propia.

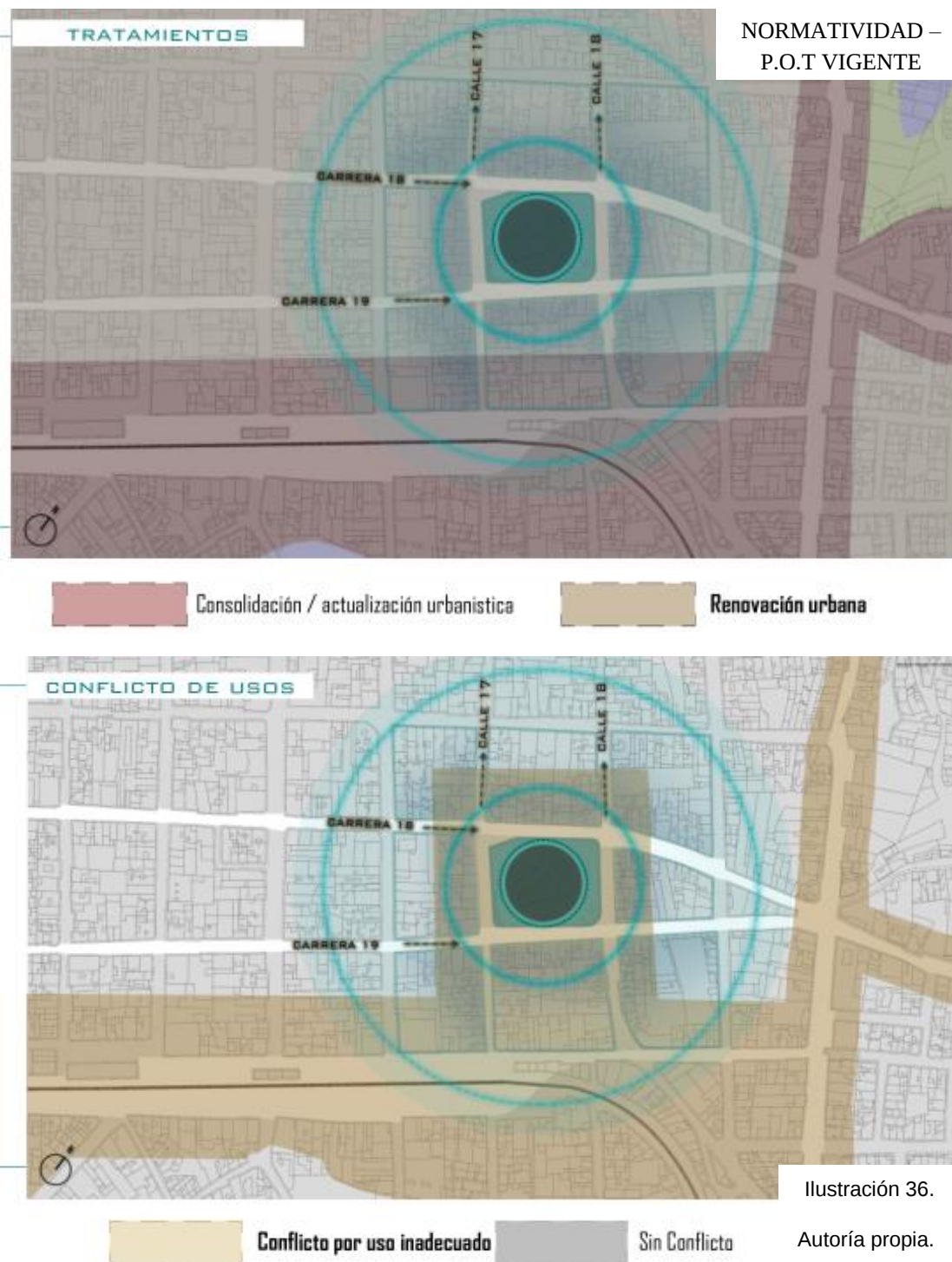
4.2.1 ANÁLISIS DE DETERMINANTES

Dentro de la metodología de análisis para el sector a intervenir existen dos puntos fundamentales, el análisis de determinantes naturales y el análisis de determinantes físicas, las cuales, tras identificar su incidencia sobre posibilidades del sector, dan como resultado una serie de indicaciones o predisposiciones al momento de realizar una propuesta tanto volumétrica como funcional.



Ilustración 35 – Análisis de determinantes.

Fuente: Autoría propia



El área de intervención se encuentra ampliamente posibilitada para realizar una proyección arquitectónica/urbana, ya que se ubica dentro del tratamiento de actualización urbanística y posee un conflicto por usos inadecuados, esto sumado a la posibilidad de consolidación y a su condición de plusvalía en aprovechamiento urbano, determina un área viable para intervenir

4.3 ÁREA DE INTERVENCIÓN E IDEA PROYECTO

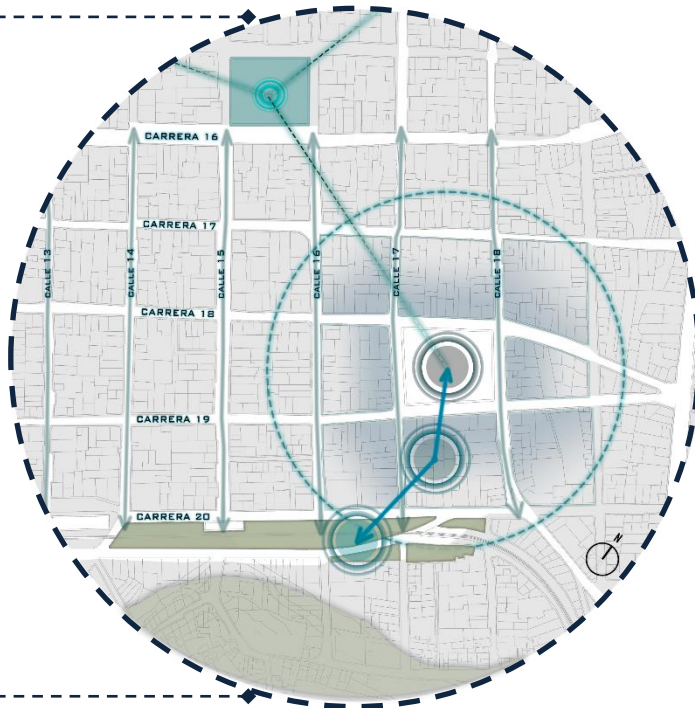


Ilustración 37 - Autoría propia.

Tras definir la problemática y realizar los análisis correspondientes, se define como proyección arquitectónica ideal y viable, un **COMPLEJO DE INNOVACIÓN & DESARROLLO**, el cual busca integrar los siguientes aspectos; comercio, emprendimiento, negocios y espacio público, en donde no solo se recupera el abandono del sector, sino también se asegura una potencialización a los cuatro aspectos anteriormente mencionados



Ilustración 38 – Idea proyecto

Fuente: Autoría propia.



05

DESARROLLO
URBANO/ARQUITECTÓNICO

5. DESARROLLO URBANO/ARQUITECTÓNICO

5.1 ESQUEMA DE INTERVENCIÓN

Para definir el esquema de intervención de la idea proyecto se realiza un levantamiento volumétrico exacto del sector analizado, con el fin de entender a la perfección la morfología urbana y al mismo tiempo definir el área exacta que ocupara la propuesta arquitectónica y urbana, para la integración idónea de dicha propuesta se realiza también el levantamiento de los perfiles urbanos correspondientes a la calle 17 y carrera 19, los cuales permiten que se plantee un esquema que verdaderamente logre el emplazamiento y no compita o desvirtúe su memoria urbana.

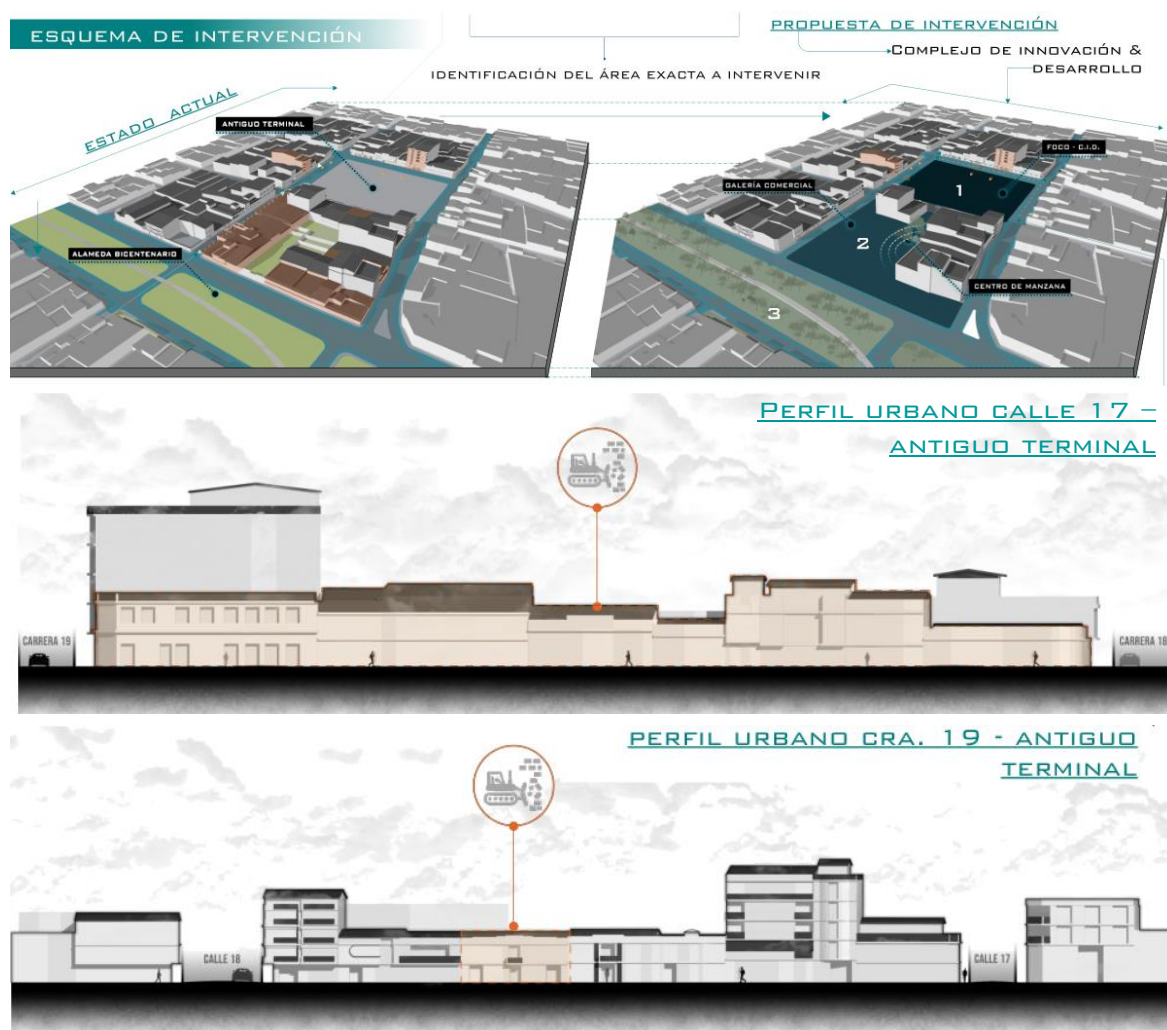


Ilustración 39 – Esquema de intervención Fuente: Autoría propia.

5.2 DESARROLLO COMPONENTE URBANO

El complejo de innovación & desarrollo funciona bajo tres puntos clave, **EMPENDIMIENTO, NEGOCIOS Y COMERCIO**, entendiendo estos como la estructura y esencia del proyecto, a lo largo del mismo se busca la articulación de estos usos por medio de espacio público de calidad y ambientes de cultura y exposición. Dicho complejo, busca potencializar las ideas y la innovación por medio de un proceso lógico para los usuarios que inicia con la intención de aprender, luego practicar, organizar y por último ejercer sus ideas, de negocio y desarrollo comercial o empresarial.

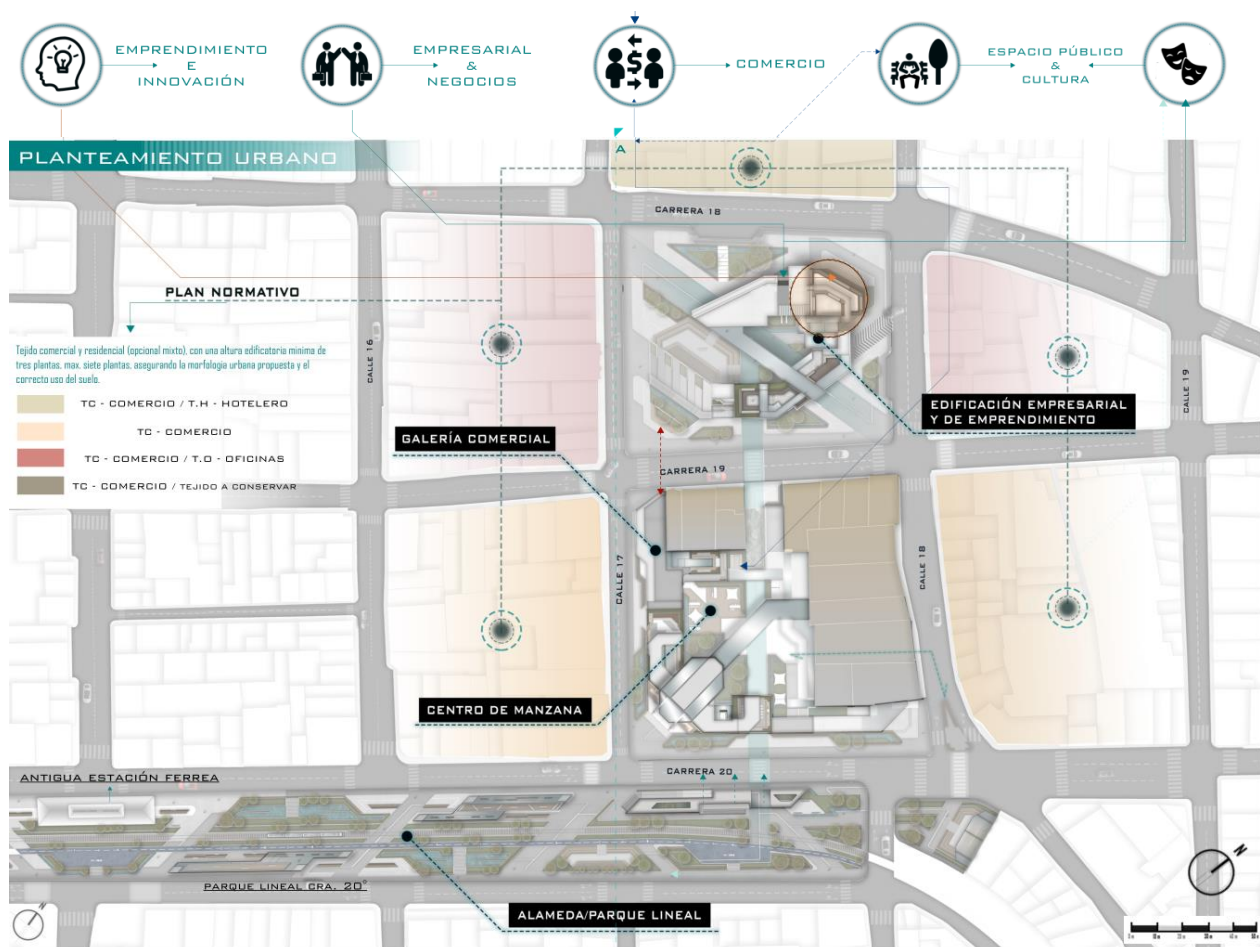


Ilustración 40 – Planteamiento urbano

Fuente: Autoría propia.

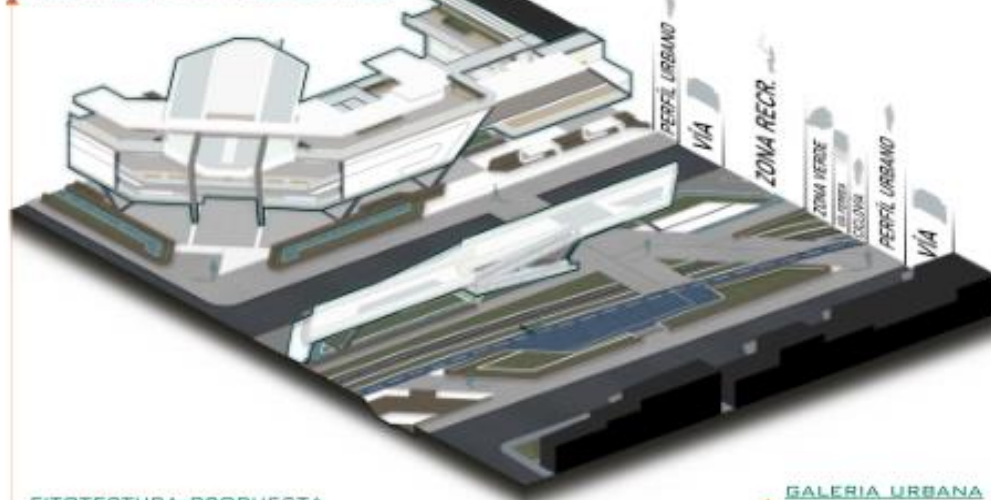
Como parte integral del componente urbano se encuentra la definición (ilustración 41) de la materialidad, fitotectura y extensión del proyecto arquitectónico hacia el espacio público, dicha extensión a partir de elementos que responden a las dinámicas urbanas propuestas.

Ilustración 41 - Autoría propia.

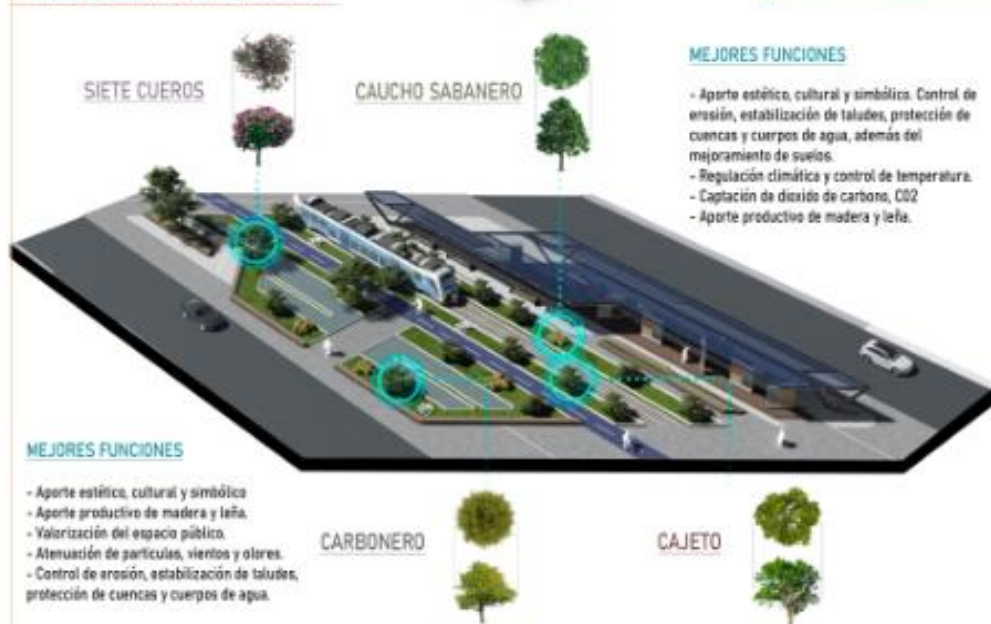
PLATAFORMA / MIRADOR



EXTENSIÓN AL ESPACIO PÚBLICO



BIOARQUITECTURA PROPUESTA



5.3 DESARROLLO COMPONENTE ARQUITECTÓNICO

MEMORIA DESCRIPTIVA

Para un correcto proceso de diseño, la metodología propuesta, se basa en tres puntos clave, 1. El reconocimiento completo al estado actual del área a intervenir, 2. La corrección de paramentos, al tratarse de un polígono irregular se da un nuevo carácter, 3. con los puntos anteriores claros, se plantea una proyección de ejes los cuales serán el punto de partida al proceso de diseño.



Ilustración 40 – Memoria descriptiva.

Fuente: Autoría propia.

1. Se realiza un reconocimiento del estado actual del área de intervención teniendo en cuenta su ficha catastral y sus lineamientos urbanos.
2. Al identificar falencias en los paramentos actuales, se busca homogenizar la malla urbana y se proponen los nuevos paramentos del área a intervenir, los cuales estarán relacionados al cumplimiento de la ficha normativa.
3. El análisis de determinantes arroja como resultado una serie de ejes principales y secundarios, los cuales ayudan a geometrizarse la forma y respuesta urbana del proyecto, dando vía libre al proceso de diseño a mano alzada.

Paralelo al proceso de diseño técnico se realiza un proceso creativo de dibujo a mano alzada en donde se busca interpretar de manera coherente estas determinantes y oportunidades que van apareciendo a lo largo del análisis, al tener una idea gráfica, se procede a geometrizar dicha idea y relacionarla al material digital.

Este proceso creativo busca que sea más orgánica la relación de las ideas en planta con las intenciones volumétricas y en alzado, evidentemente estos sketches provocan una evolución a la idea general del proyecto y abre camino a la digitalización de estas idea y consolidación técnica del proyecto, por medio de un esquema de composición formal (Ilustración 42).

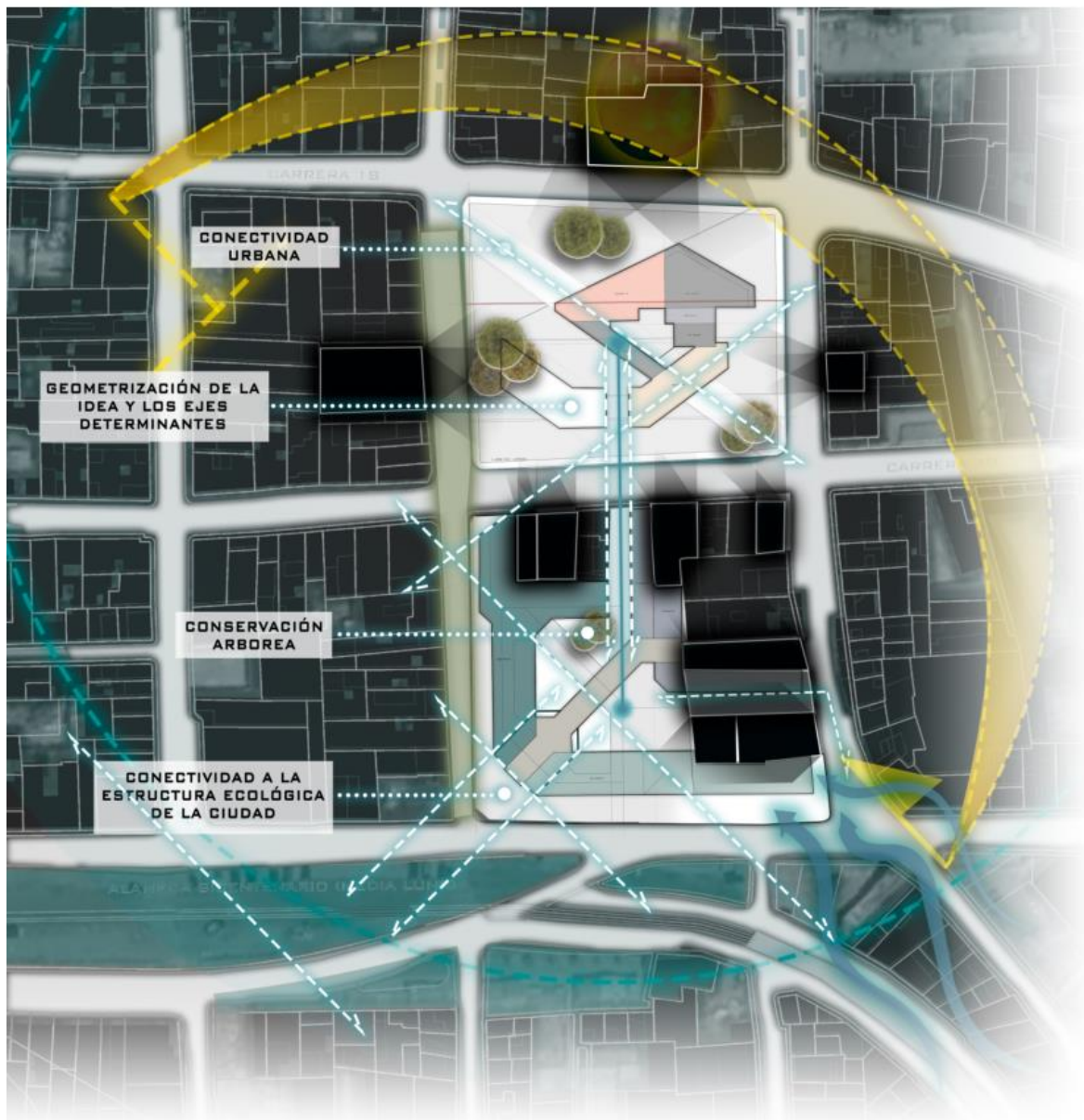


Ilustración 42 - Autoría propia.

ZONIFICACIÓN GENERAL

Al tener claro el sector exacto de intervención (áreas y predios) la idea proyecto, el esquema formal y el planteamiento urbano, se procede a zonificar en grandes zonas los pilares funcionales del proyecto los cuales son: 1. empresarial y negocios, 2. emprendimiento e innovación, 3. comercio, 4. espacio público y cultura.

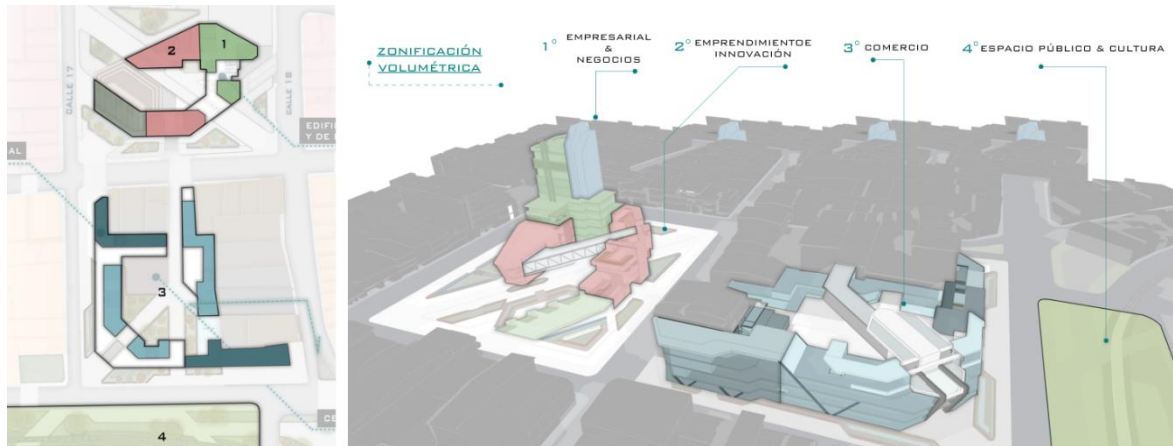


Ilustración 43 – Zonificación general

Fuente: Autoría propia.

DESARROLLO FUNCIONAL

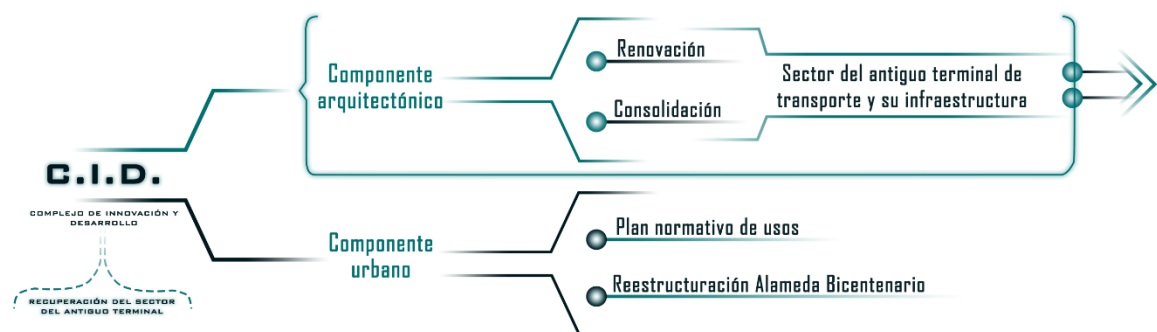


Ilustración 44 – Desarrollo funcional – Autoría Propia.

Para el desarrollo funcional del proyecto se plantea una teoría basada en el entendimiento del proceso de desarrollo empresarial como método base para la proyección de una comunidad con potencial económico, como Duitama, esta teoría se basa en TRES puntos clave:

1. El emprendimiento e innovación como herramienta de desarrollo
2. El comercio como potencializador de la economía
3. La cultura y vocación de la ciudad.

Paralelo a estos tres puntos principales los cuales desarrollan el funcionamiento general del proyecto, están las dos teorías complementarias las cuales ayudan al desarrollo funcional específico del proyecto, 1º Teoría COWORKING y 2º Teoría del EMPRENDIMIENTO, en donde al desarrollar de manera minuciosa estas teorías se obtiene un proyecto integro desde su concepto, su objetivo y su función.

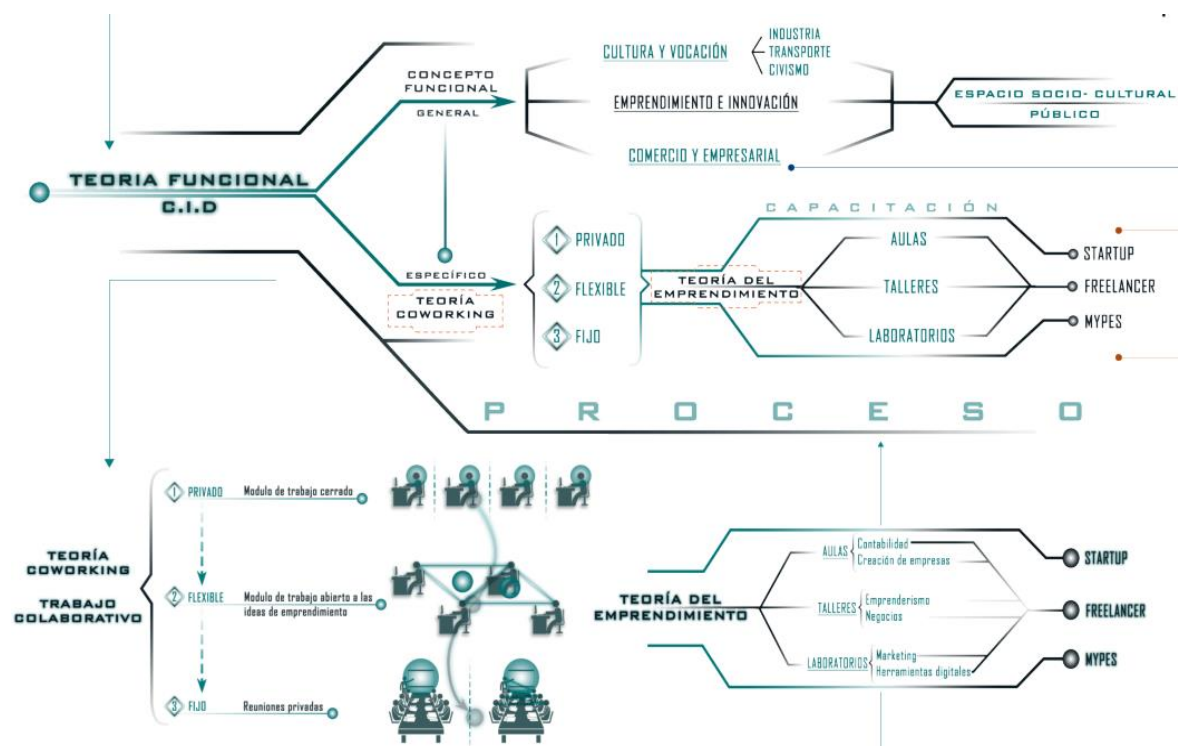


Ilustración 45 – Teorización de la funcionalidad.

Fuente: Autoría propia.

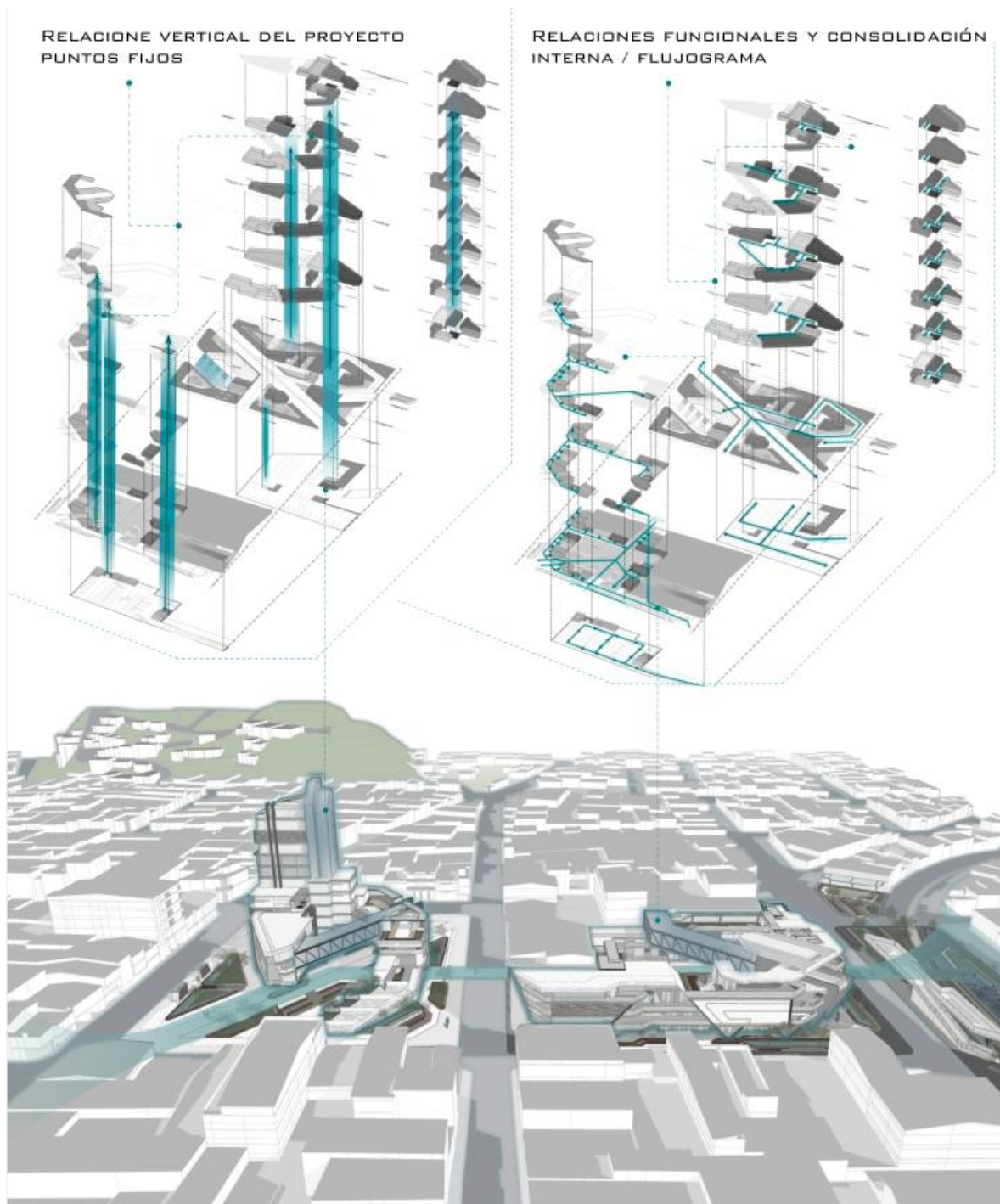
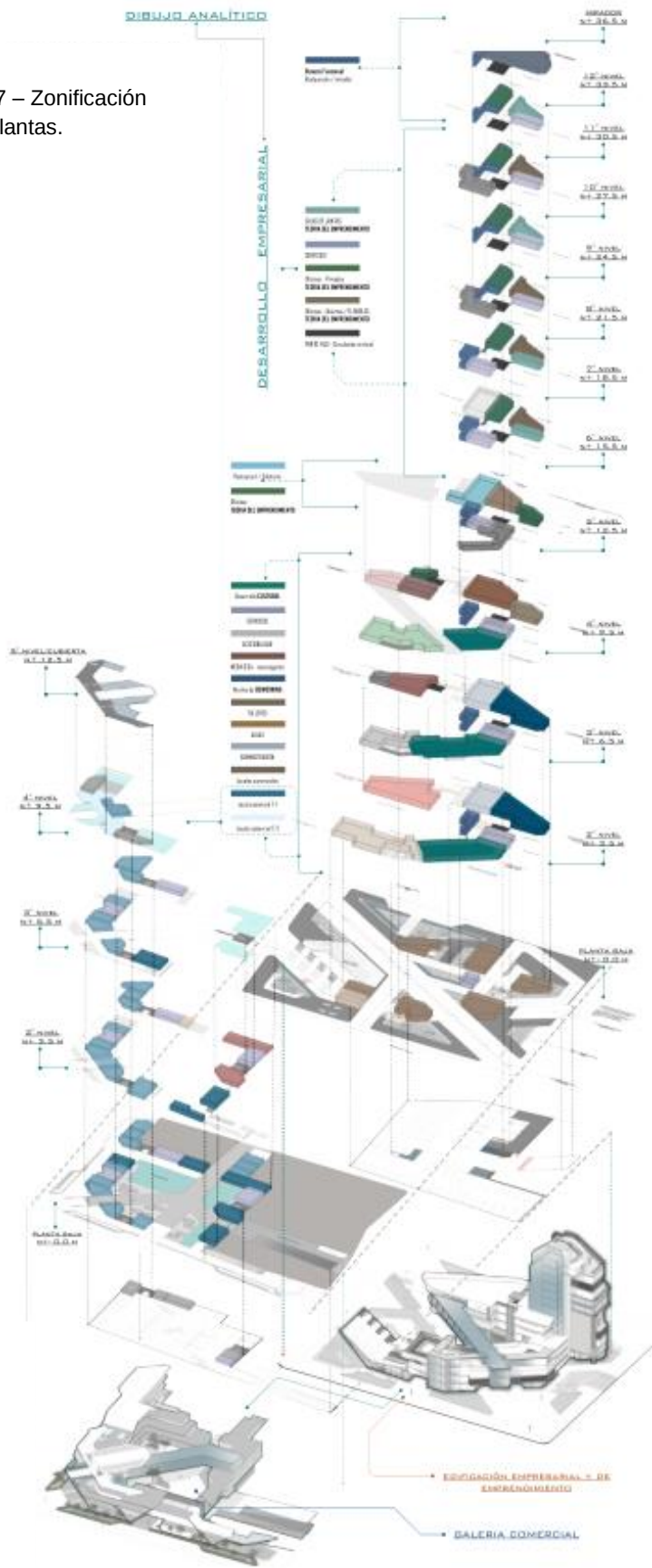


Ilustración 46 – Relaciones funcionales. Fuente: Autoría propia.

A partir de la zonificación general y por medio del dibujo analítico se realiza el planteamiento de las relaciones funcionales tanto verticales como horizontales de manera interna, las cuales aseguran que el desarrollo propuesto en la ilustración 43, se logre de manera idónea.

Ilustración 47 – Zonificación interna por plantas.



PLANIMETRÍA

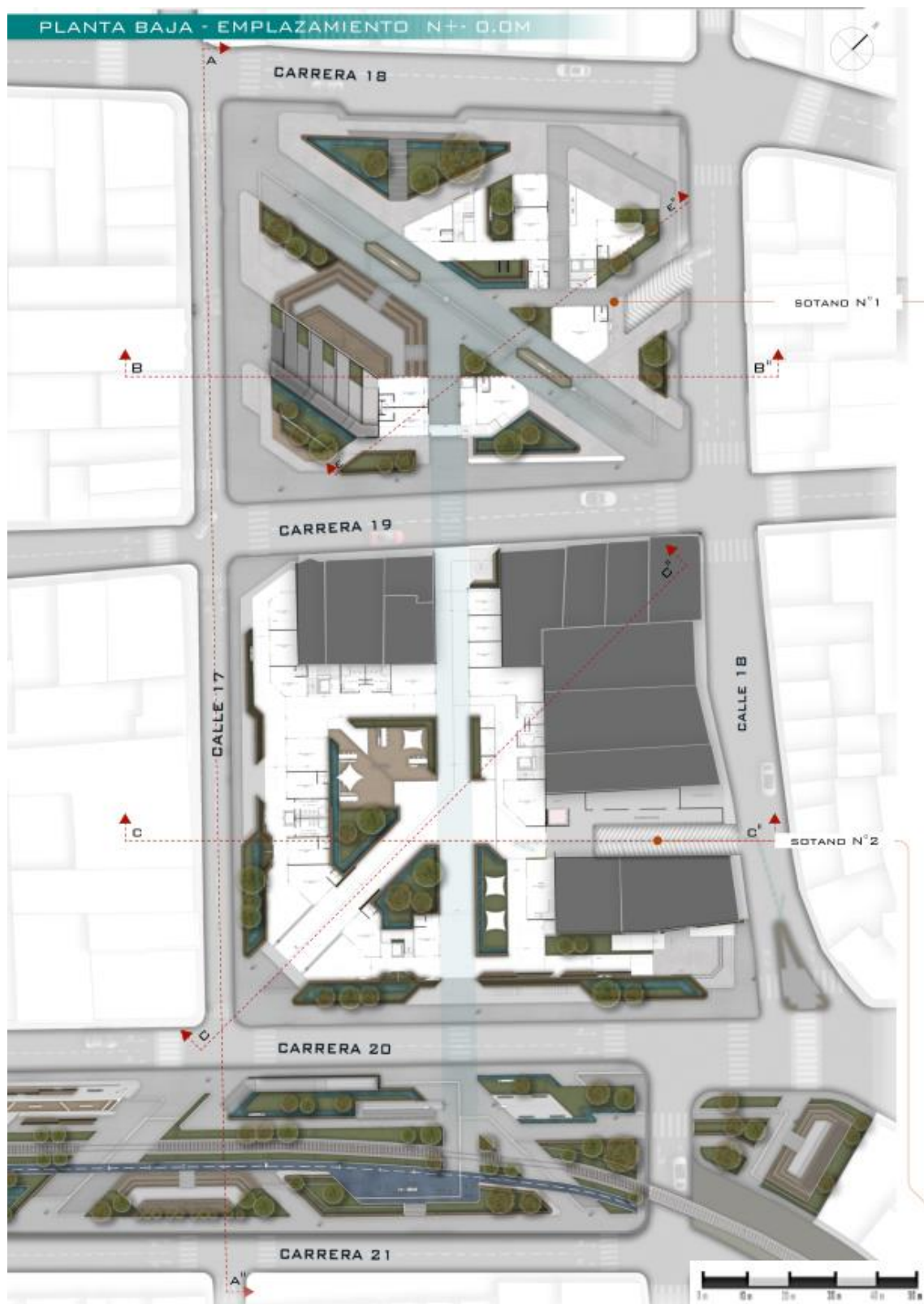
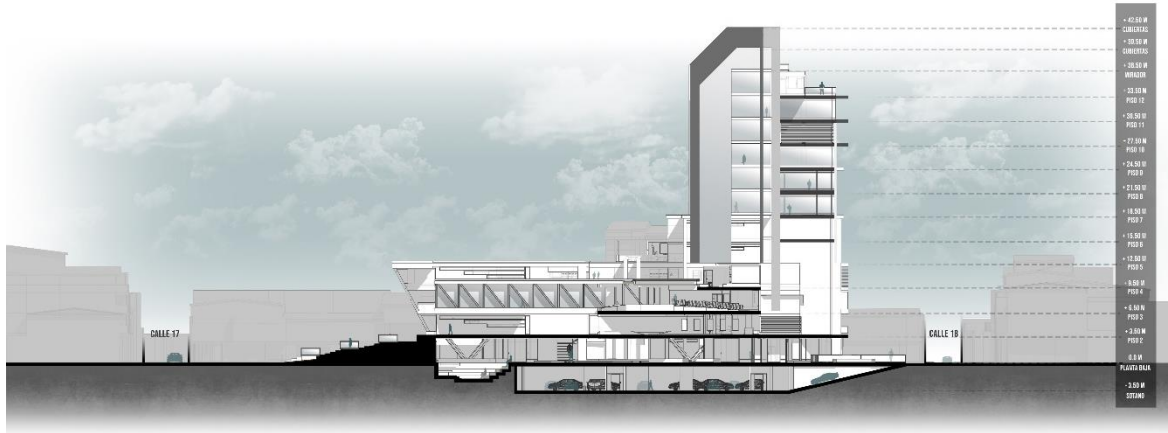


Ilustración 48 – Planta baja – Autoría Propia.

Ilustración 49 – Sección B- B” – Autoría propia.



Se diseña la planta baja del proyecto pensando en el principio de continuidad urbana, en donde se busca dar una ampliación, al planteamiento de reestructuración a la alameda bicentenario de la Cra. 20 y buscando ampliar el espacio público que articule la mezcla de usos dentro del complejo, en esta también se denota los accesos a los niveles subterráneos de parqueos y servicios, los cuales se componen de dos subterráneos uno en cada manzana intervenida.

Ilustración 50 – Sótanos interna por plantas.

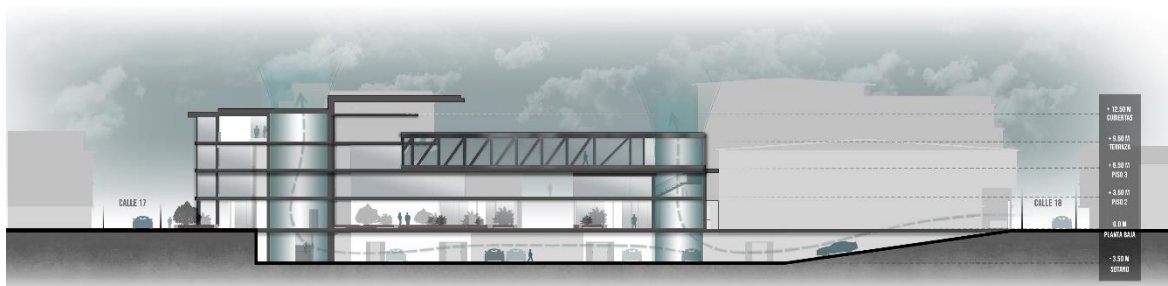
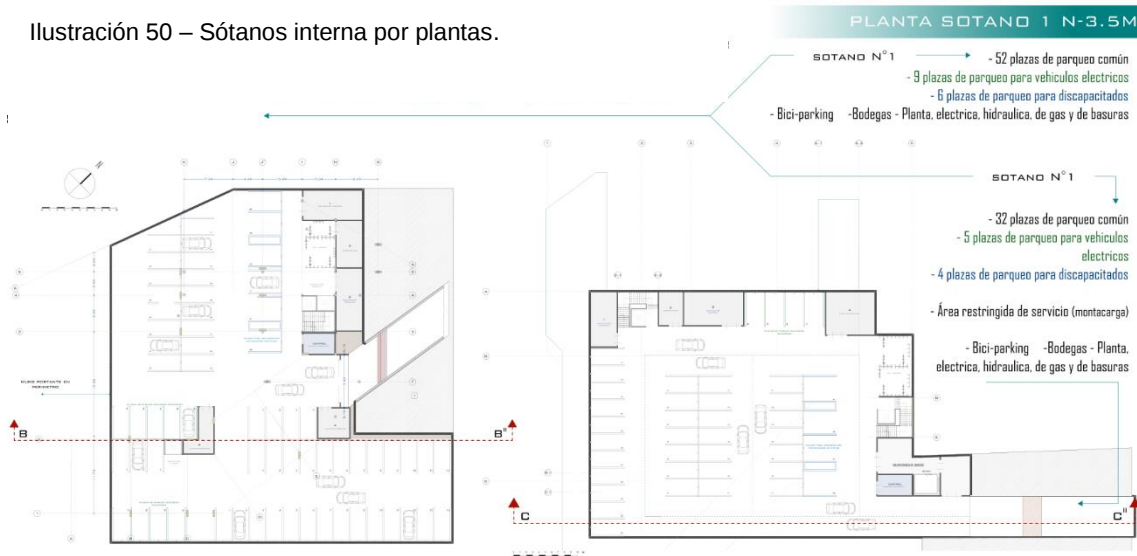


Ilustración 51 – Sección C - C” – Autoría propia.

La sección urbana A-A", busca evidenciar la relación y el impacto del proyecto con su entorno inmediato y no inmediato, como lo son los cerros tutelares de la ciudad (LA MILAGROSA & SAN JÓSE ALTO), Los cuales fueron, en especial el primero, un pilar fundamental dentro de la concepción del proyecto, queriendo comprobar que la correcta visibilización de un hito como esté, no requiere intervenir de manera directa su ecosistema sino, de repensar e intervenir su contexto inmediato, en este caso proponiendo la revitalización urbana del sector del antiguo terminal.

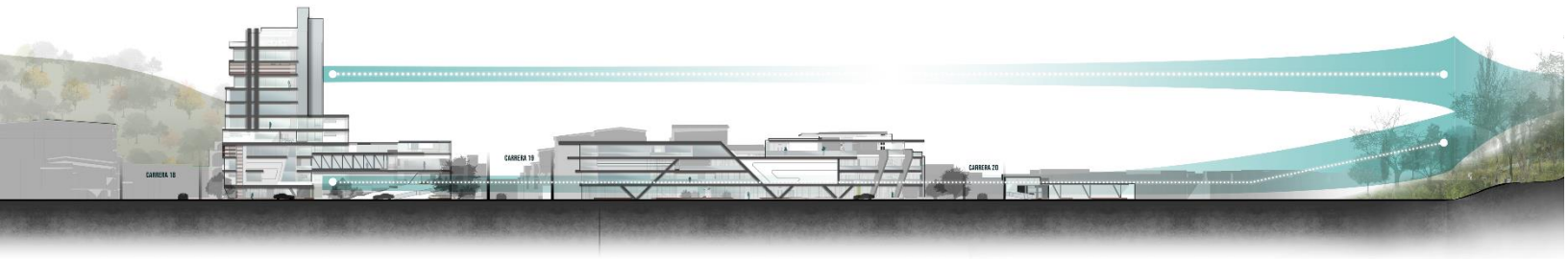


Ilustración 52 – Sección A -AC" – Autoría propia.

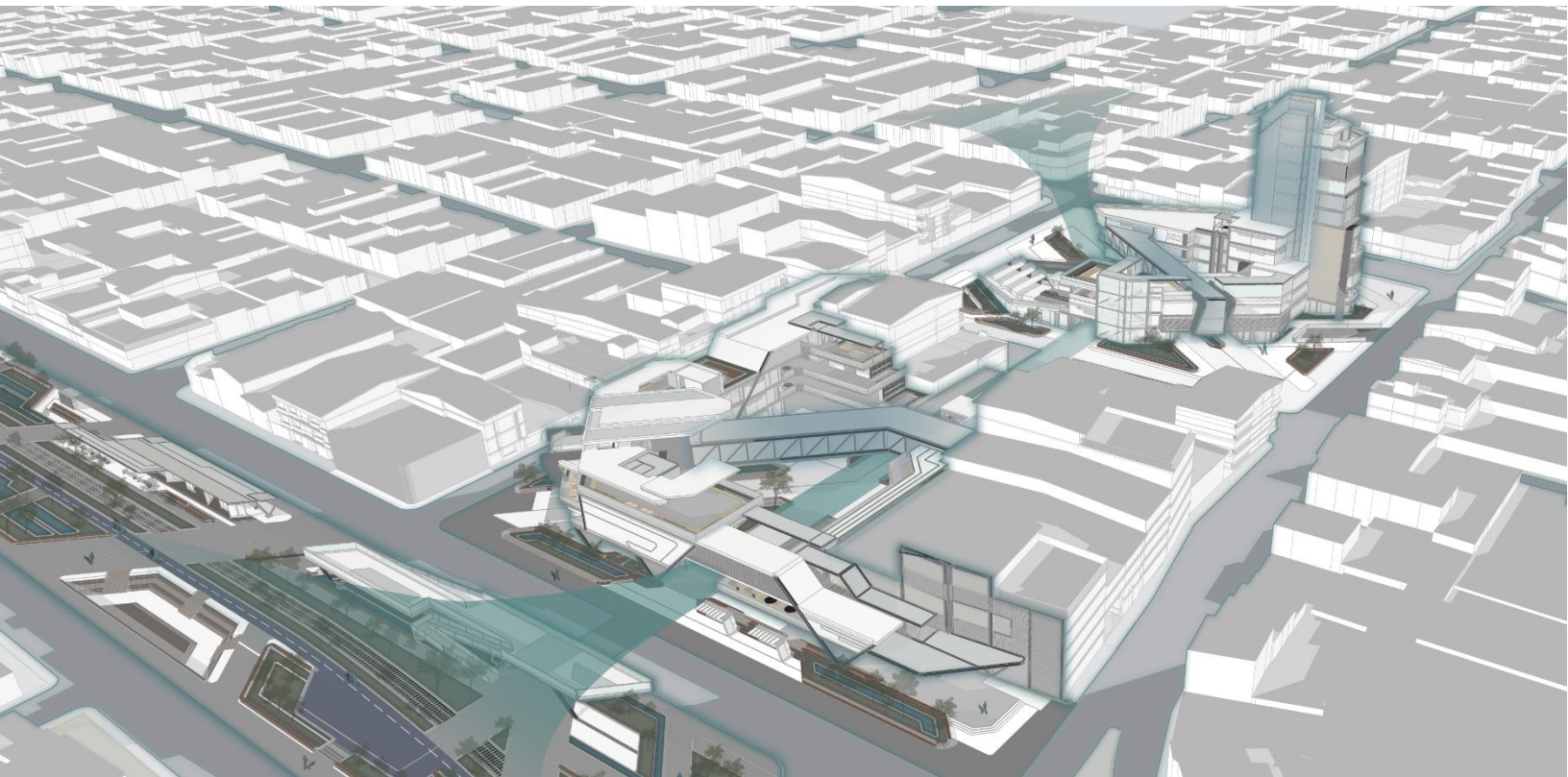
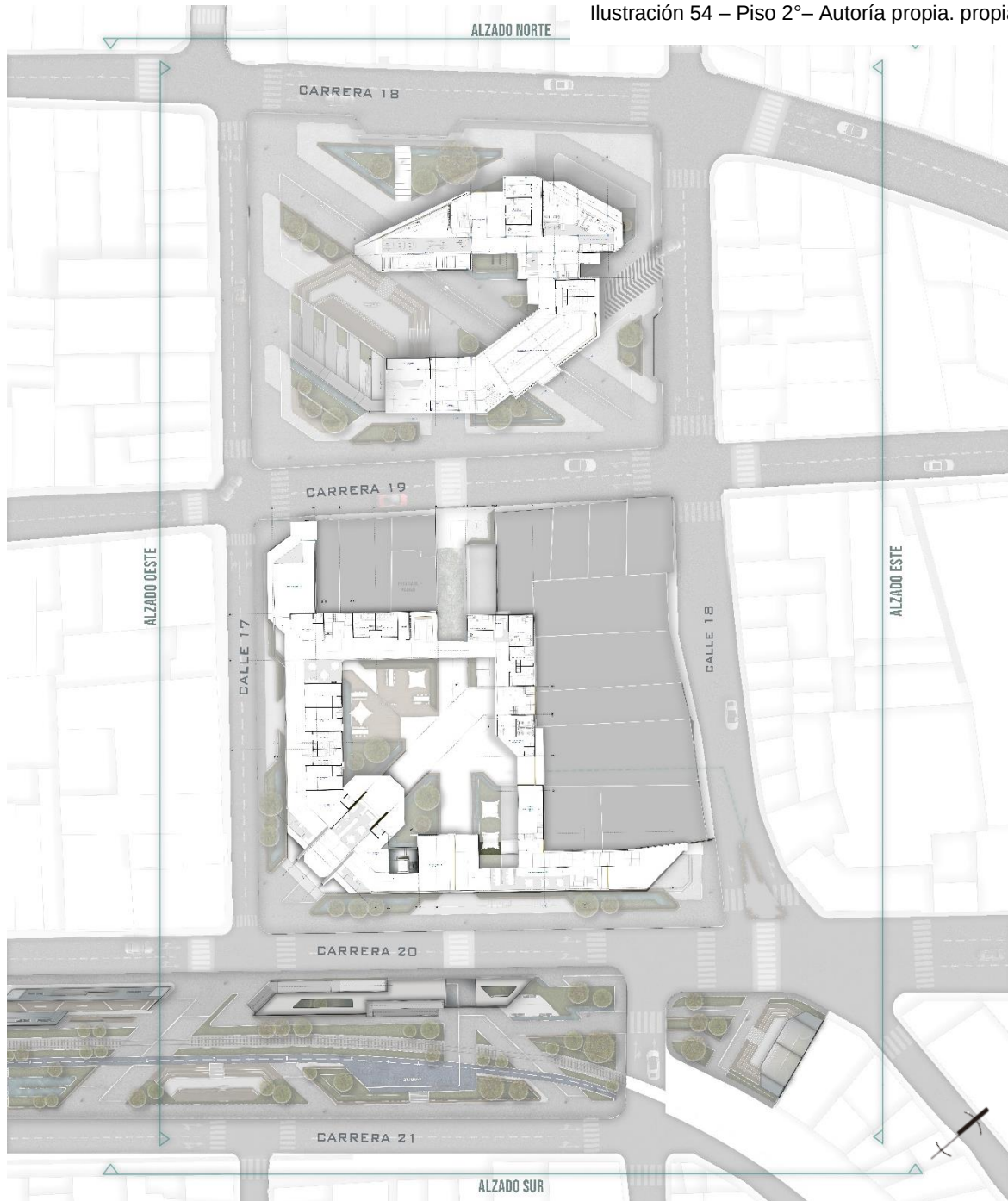


Ilustración 53 – Axonometría general – Autoría propia.

El desarrollo funcional del Primer nivel cultural propone un espacio para la exposición abierta en donde se busca dar a conocer la vocación del municipio y su riqueza cultural, esto acompañado del primer nivel de la teoría funcional COWORKING.

Ilustración 54 – Piso 2° – Autoría propia. propia.



La galería comercial en sus tres primeras plantas busca la correcta relación entre los tres tipos de unidades comerciales y sus espacios complementarios, en este segundo nivel también se localiza el bloque de administración, control y seguridad.

El desarrollo funcional del Segundo nivel cultural propone un aula múltiple con capacidad para 100 personas para eventos privados y públicos, esto acompañado del segundo y tercer nivel de la teoría funcional COWORKING.

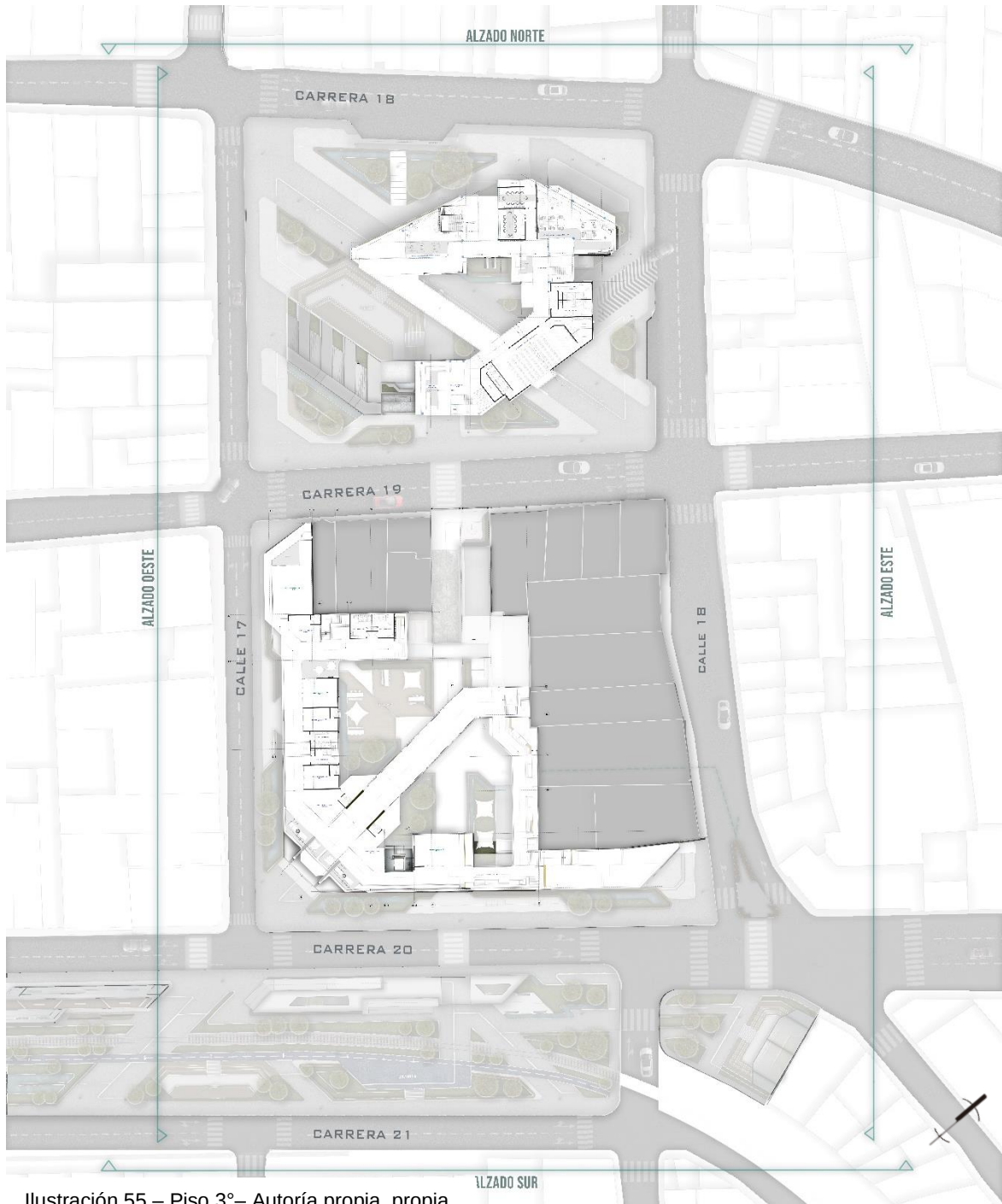


Ilustración 55 – Piso 3º– Autoría propia. propia.

GALERÍA COMERCIAL - 35 unidades comerciales - Tipo N°1 (20-35 m²) - Tipo N°2 (38 - 45 m², con unidad sanitaria) - Tipo N°3 Cafetería, comidas / gastro bar (50 o + m²)

La teoría funcional de desarrollo e innovación, se apoya de aulas y talleres, dirigidos al enriquecimiento de las ideas, en esta planta se encuentra el 1° nivel de cubiertas que se aprovechan de manera funcional y sostenible por medio de terrazas transitables.

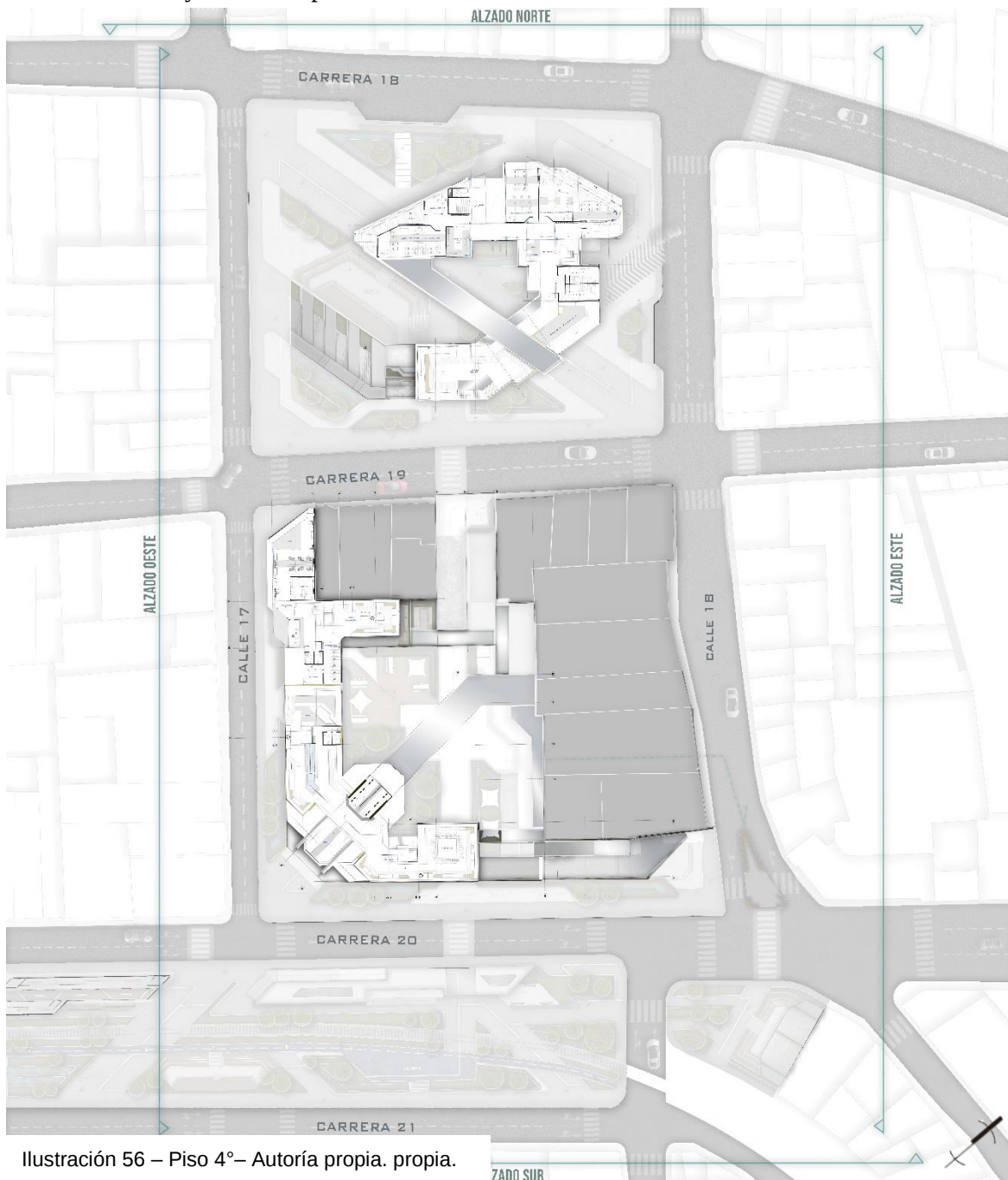


Ilustración 56 – Piso 4°– Autoría propia. propia.

En su cuarto nivel la galería comercial funciona a partir de dos interiores, el primero buscando ser uno de los tres espacios anclas de la edificación concentrando dos centrales de oficinas, servicios y terraza. El segundo interior concentra el remate funcional del proyecto con una terraza tipo PUB con distintos ambientes los cuales aprovecharían las visuales del contexto y el plan urbano.

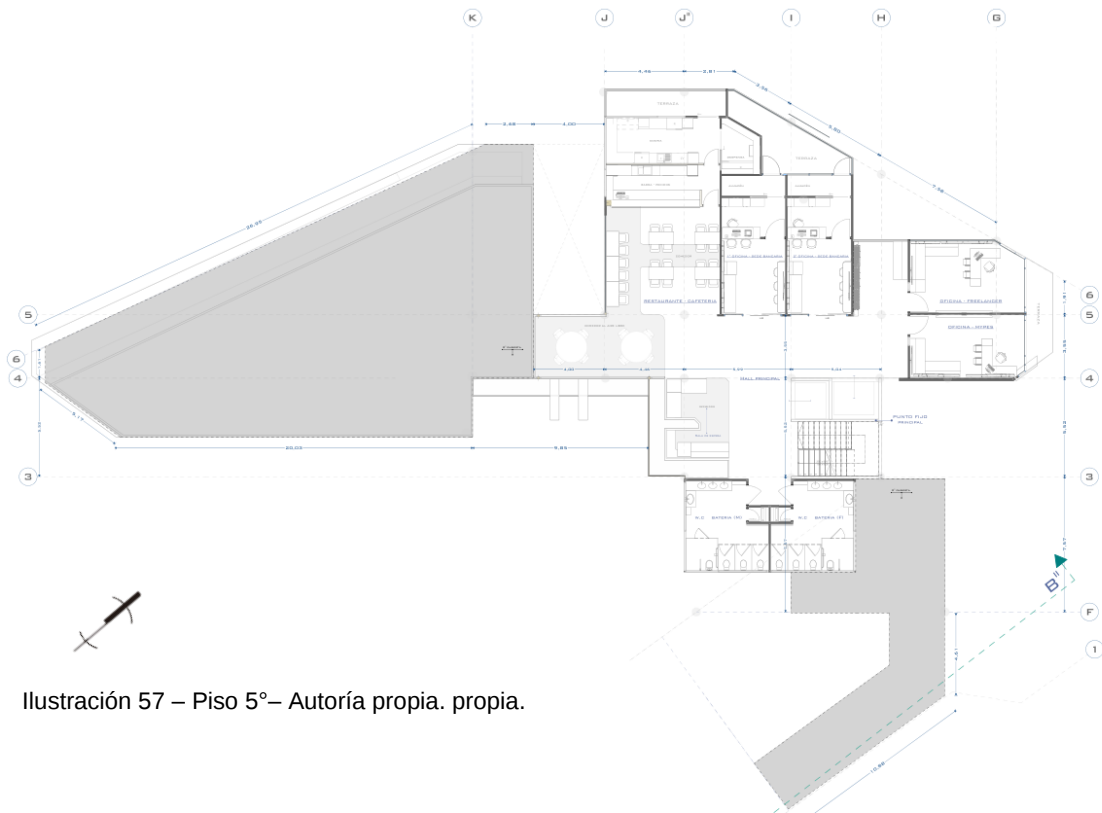
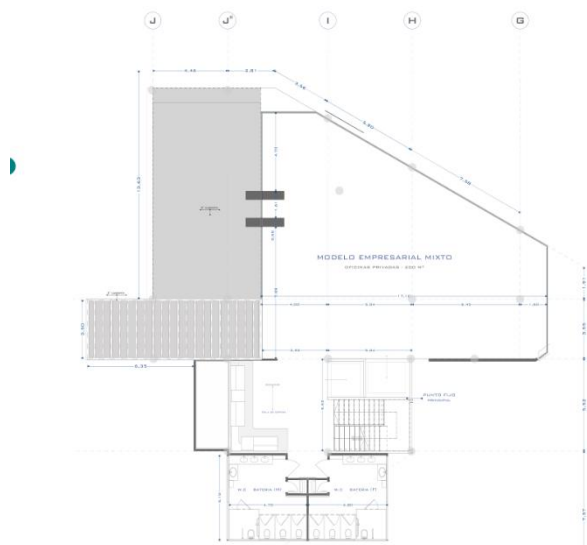


Ilustración 57 – Piso 5°– Autoría propia. propia.

Esta planta se desarrolla como un nivel que finaliza con la teoría funcional de coworking y de emprendimiento, por medio de un área social y de servicio (restaurant/cafetería), más las oficinas necesarias para el apoyo financiero a las ideas provenientes del nivel de emprendimiento.

PLANTA 6° PISO N+/- 15.5M



PLANTA 7-8° PISO N+/- 18.5M

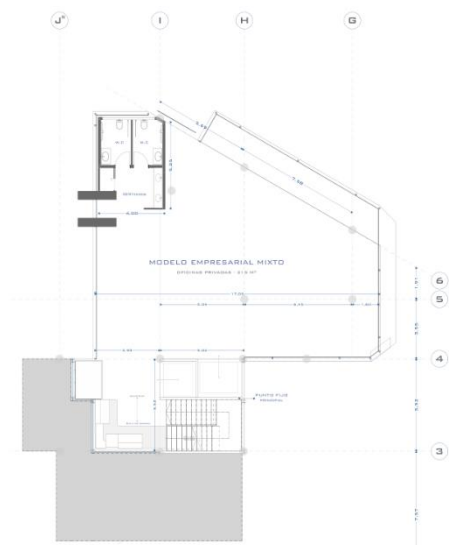


Ilustración 58 – Plantas tipo - modelo empresarial mixto – Autoría propia.

Ilustración 59 – Alzado esta calle 18° – Autoría propia. propia.



El modelo empresarial mixto propuesto llega hasta la planta 11° y el remate funcional del proyecto en la planta 12° es destinado para un restaurant y mirador es cual busca que se logre un constante movimiento por todo el complejo.

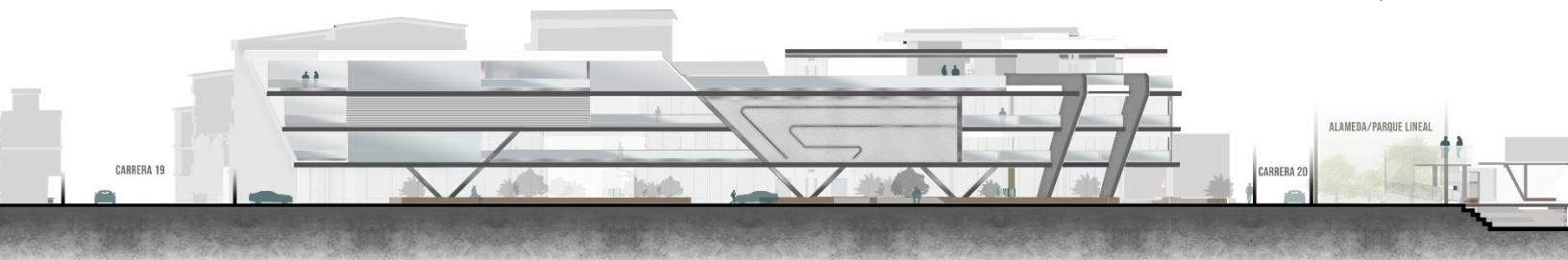


Ilustración 60 – Fachada oeste calle 17 – Autoría propia.

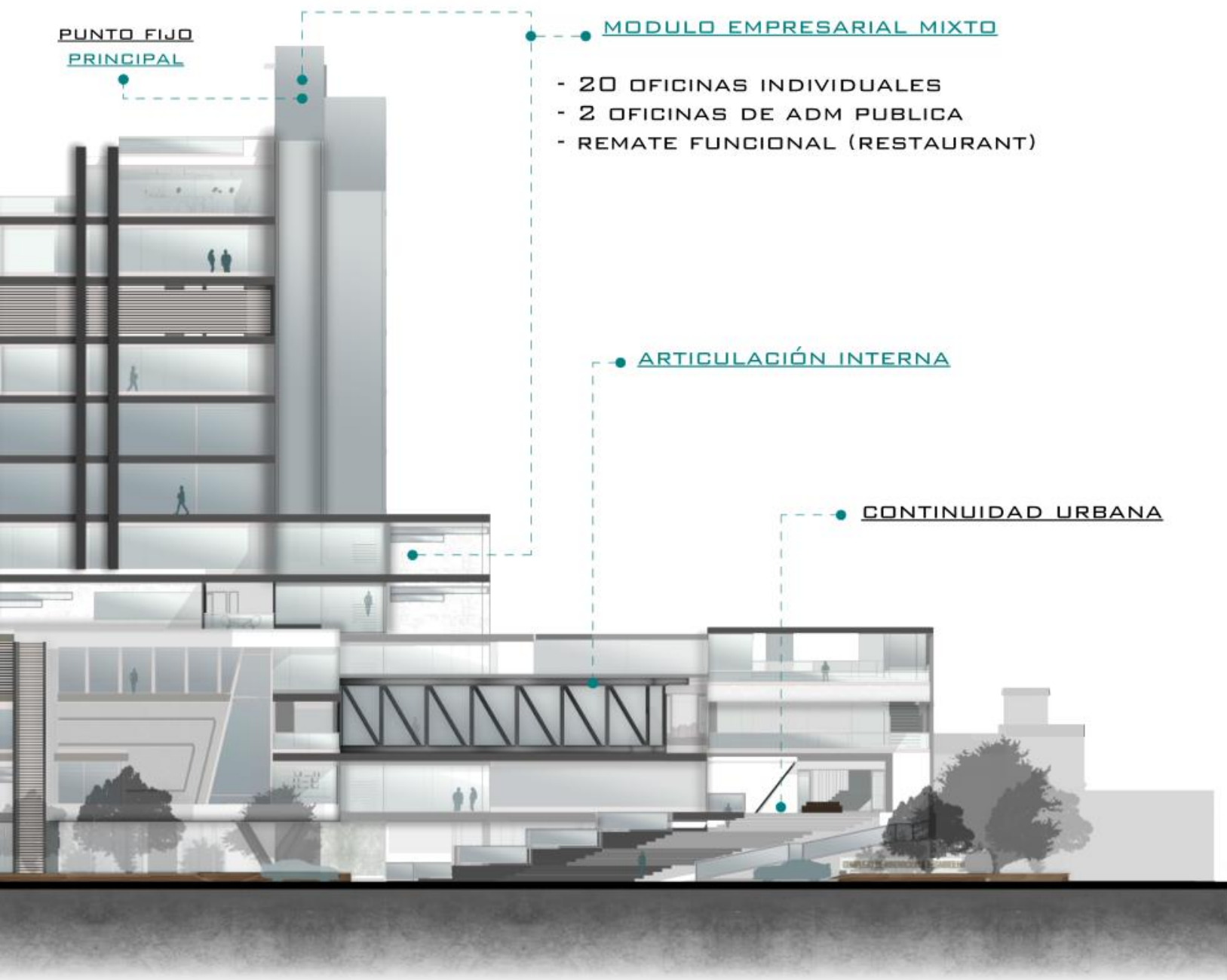


Ilustración 61 – Fachada oeste calle 17 (Modelo Empresarial) – Autoría propia.

Ilustración 62 – Planta Alzado norte – Autoría Propia.

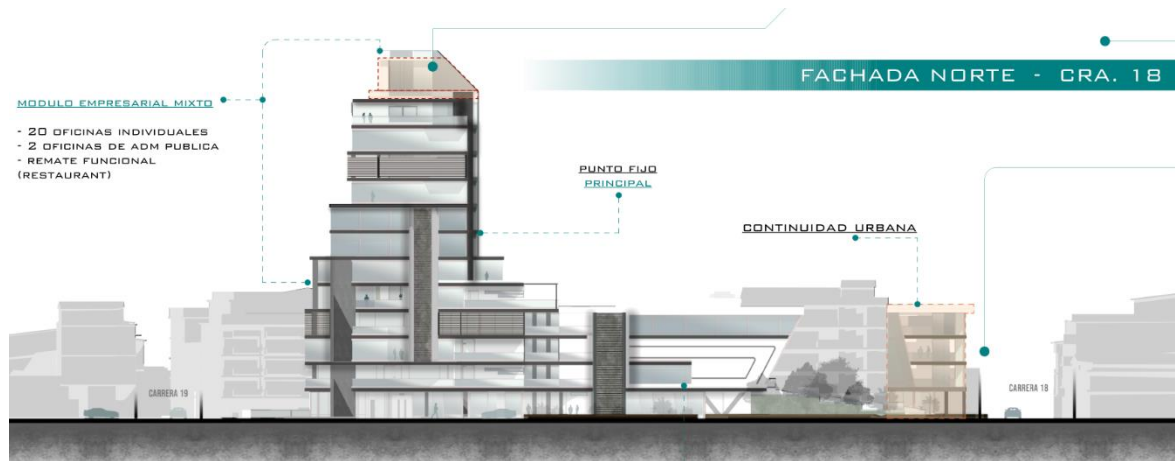


Ilustración 63 – Sección I-I” – Autoría Propia.

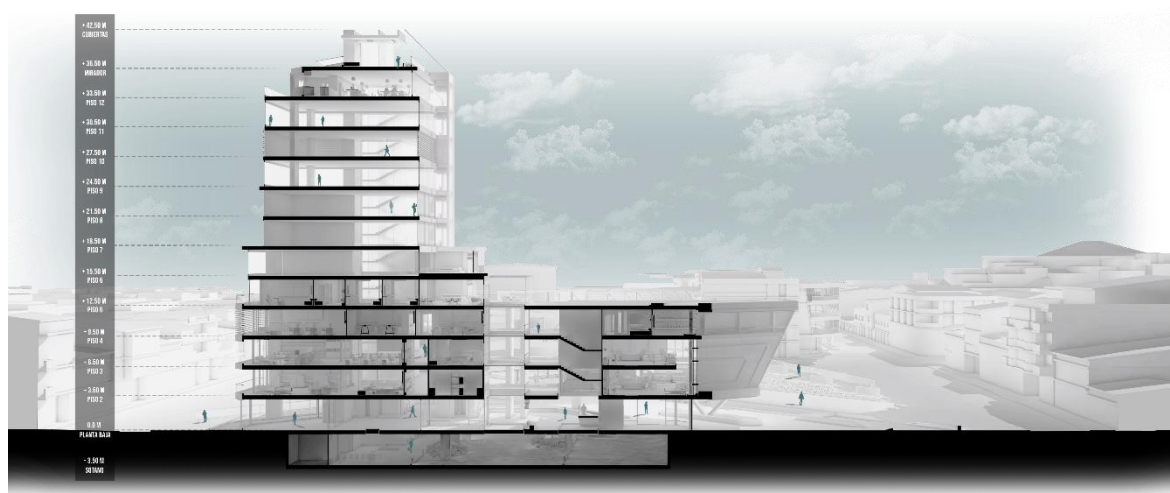
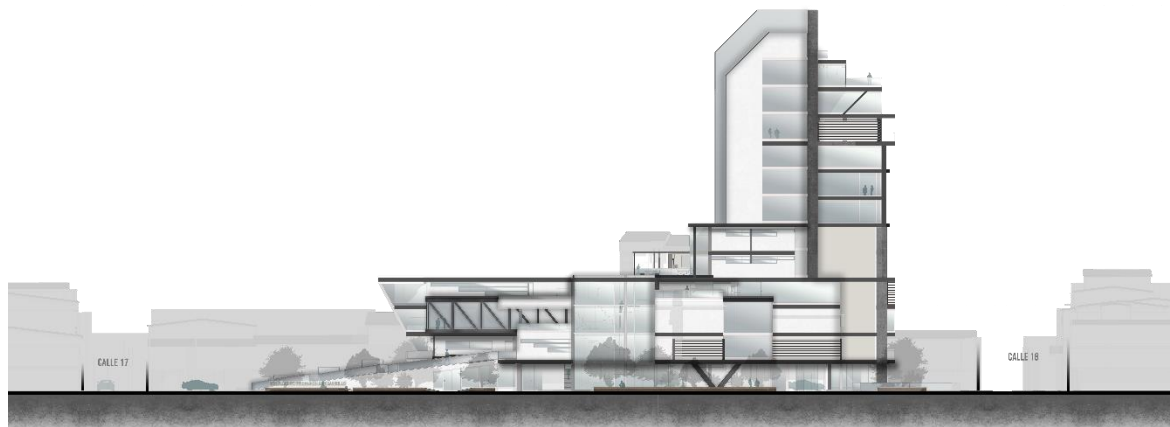


Ilustración 64 – Alzado sur (Cra. 19) – Autoría Propia.



APLICACIÓN DE ESTRATEGIAS SOSTENIBLES.

Al buscar el confort dentro y fuera de las edificaciones del complejo, se realiza un análisis climático y se aplican algunas estrategias, entre las que se encuentra el completo manejo de la ventilación, asegurando que las áreas con mayor aforo en ningún momento excedan la temperatura ideal y la edificación mantenga un confort térmico; en el aspecto de iluminación y radiación se decide realizar un diseño completo en la envolvente para las fachadas más expuestas a lo largo del día y en cuanto al espacio público, por medio de la vegetación y materialidad se busca la reducción en el consumo de agua y a su vez el aumento de la recolección de la misma desde cubiertas hasta zonas verdes especialmente diseñadas para este propósito

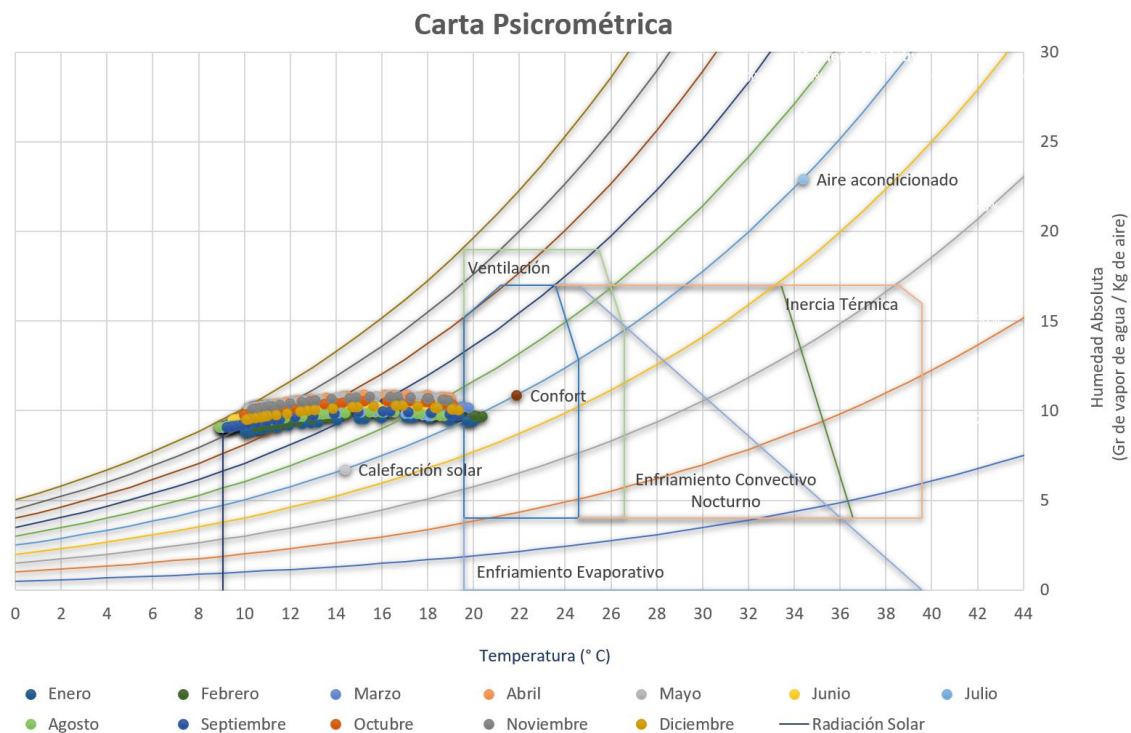
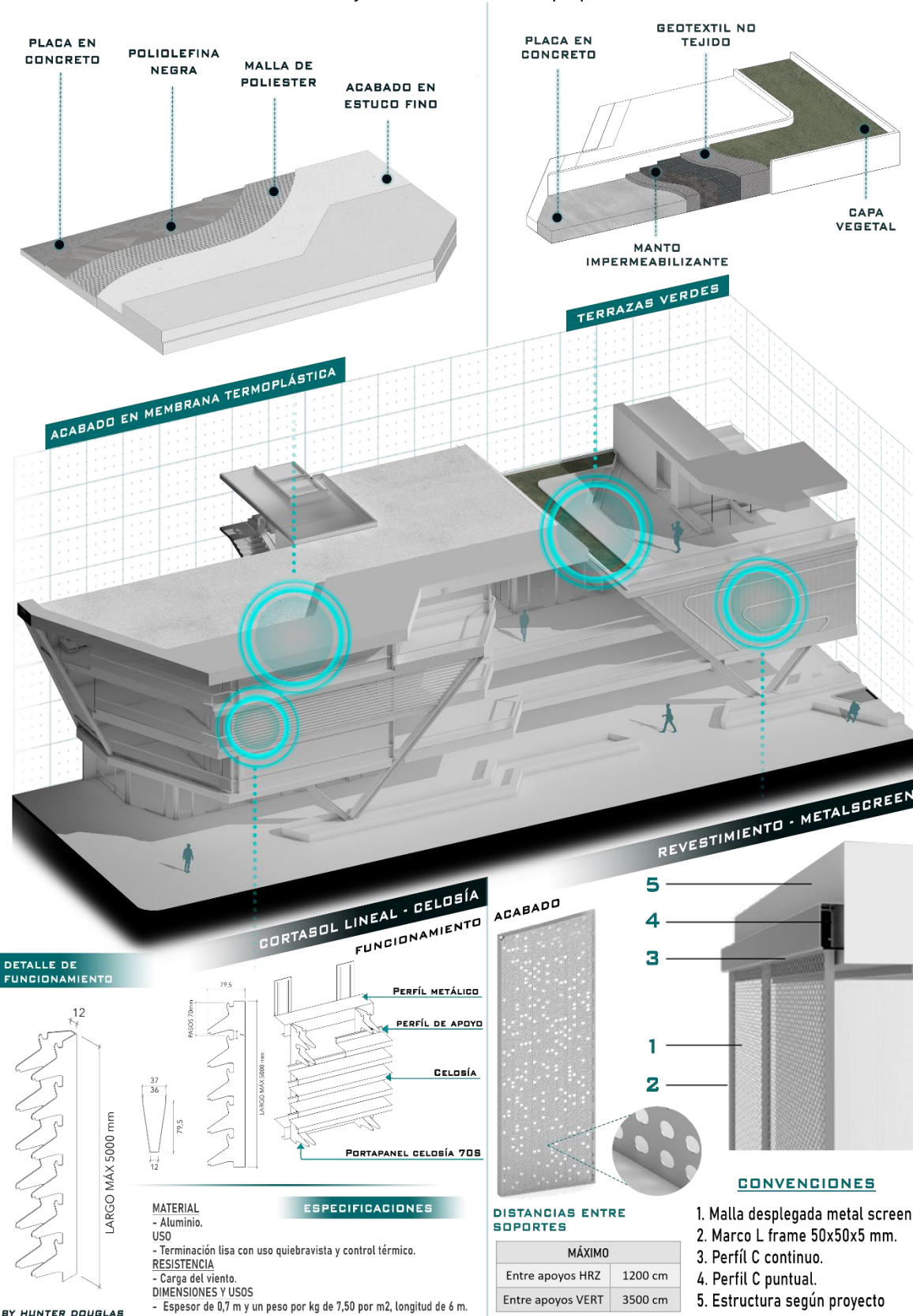


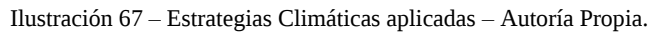
Ilustración 65 – Carta Psicométrica.

Fuente: Autoría propia.

El diagrama psicrométrico, buscan definir la zona de confort a nivel climatológico en donde encontramos que Duitama a lo largo del año solo en los meses de enero, febrero, marzo y septiembre, logra la temperatura y humedad promedio, ideal promedio de 21°C y una humedad relativa de 75%

Ilustración 66 – desarrollo de cubiertas y envolventes– Autoría propia.





COMPONENTE TECNOLÓGICO.

Dentro del planteamiento estructural y constructivo se busca llegar a conocer a detalle aquellos puntos que hacen características las edificaciones del proyecto, como lo son; 1.cimentación mixta entre superficial y profunda, 2. el sistema constructivo de pórticos combinados entre estructura metálica y sistema tradicional, 3. En puntos estratégicos el diseño y la aplicación de elementos portantes en fachada con valor estructural y estético, 4. El planteamiento a elementos articuladores que soportan grandes luces, 5. Planteamiento de estructura como parte integral de la composición formal y funcional del proyecto

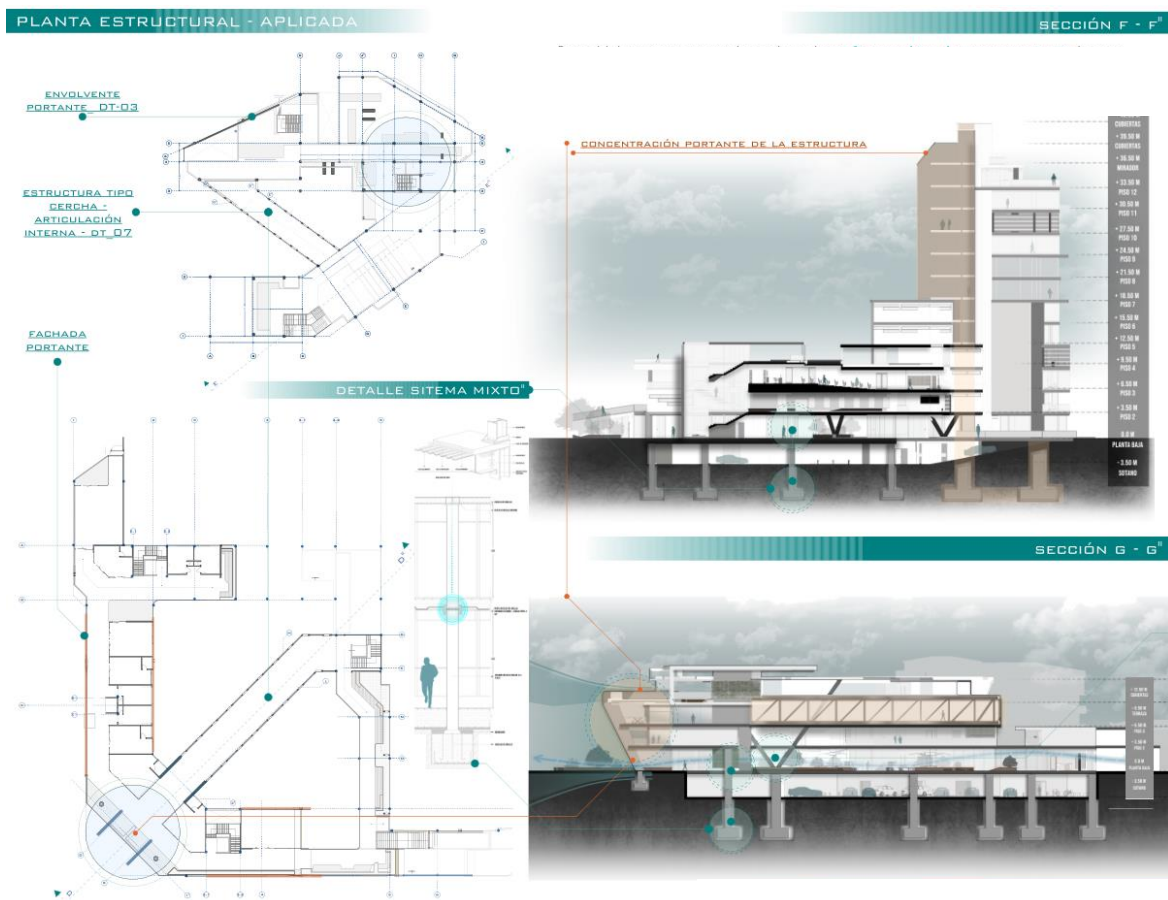


Ilustración 68 – Desarrollo estructural – Autoría Propia.

Dentro del planteamiento estructural se considera el punto fijo como el área de mayor concentración de cargas muertas, por su relación directa con la jerarquía volumétrica en altura y su funcionamiento correspondiente al desarrollo empresarial del proyecto.

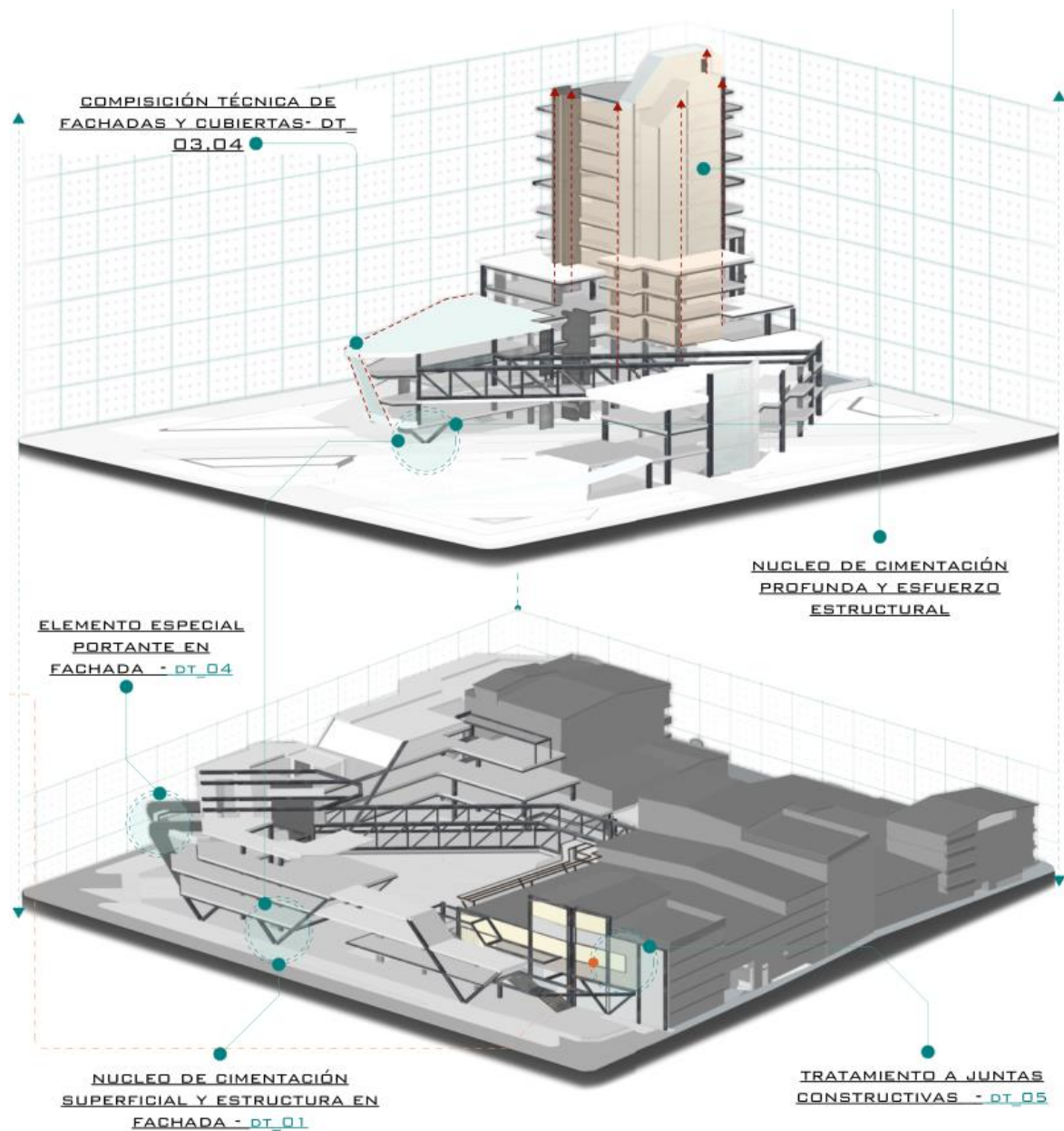


Ilustración 69 – Modelo 3D estructural – Autoría Propia.

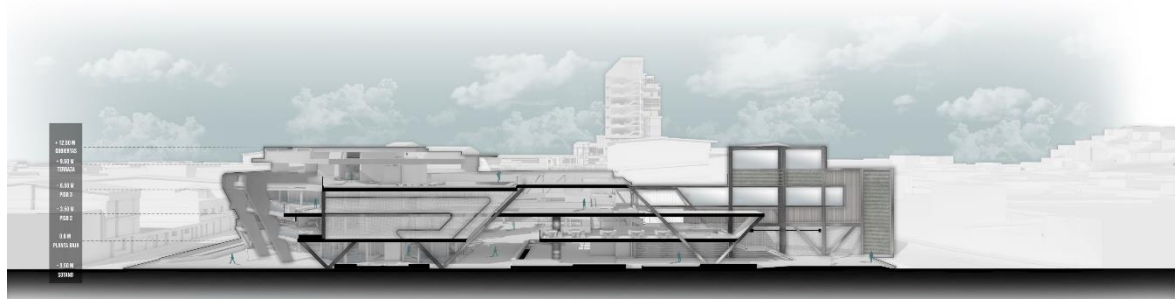
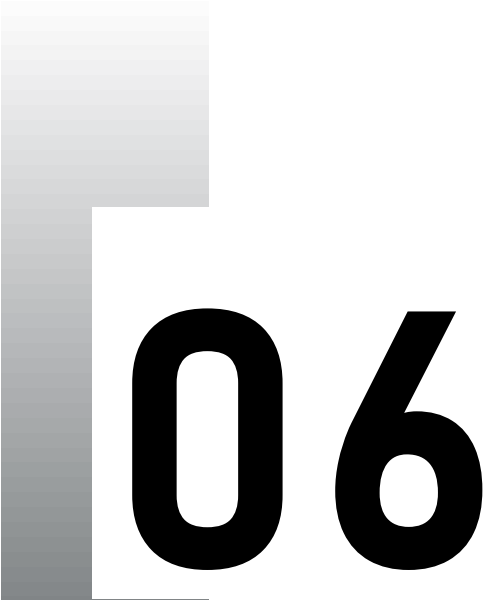
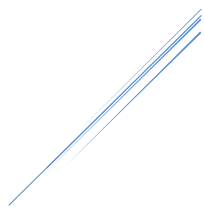


Ilustración 70 – Sección H-H” – Autoría Propia.



06

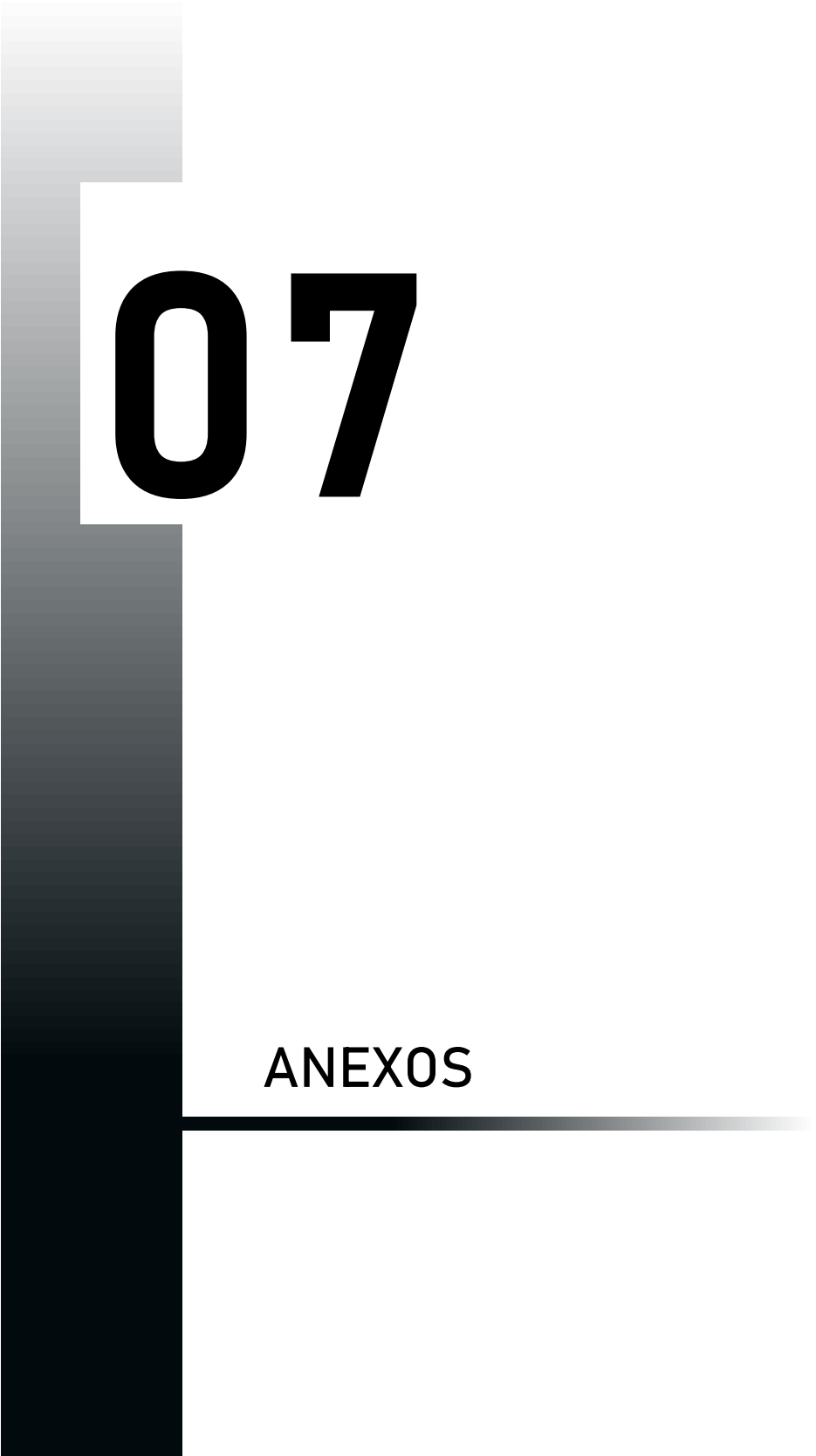
CONCLUSIÓN



6. CONCLUSIÓN

En definitiva el proponer arquitectura debe ser un ejercicio completamente integro entre el entendimiento oportuno de las problemáticas y posibilidades sociales, a las que el arquitecto se enfrenta con cada nuevo proyecto que se le encarga, y el buscar siempre las características diferenciadoras de la arquitectura propuesta con el común denominador; bajo este planteamiento con todo el profesionalismo y la entrega máxima se abordó este proyecto de grado, el cual no solo funciona como la conclusión de un ciclo de pregrado sino como el punto de inicio en la vida y el ejercicio profesional como arquitectos.

Teniendo en cuenta lo anterior, la revitalización urbana para el sector del antiguo terminal de Duitama, no solo logro su objetivo principal el cual era recuperar y resignificar dicho sector, sino que además de esto, logro mostrar al menos para sus autores, que en definitiva la arquitectura no debe leerse de manera simple sino mas bien de una manera tan compleja y tan completa que integre casi que cualquier disciplina; el abordar el reto que planteaba el proyecto en su génesis no solo permitió entender la ciudad desde una perspectiva más cotidiana, sino también deja abierta la posibilidad de proponer desarrollo urbano y local, basándose en momentos de impacto y radios de acción, el modo de plantear un proyecto al menos después de este, entiende para sus autores un método basado en pensar siempre el impacto y la escala de la arquitectura de afuera hacia adentro y de adentro hacia afuera, de lo macro a lo micro y viceversa, jugando siempre con el imaginario que se quiere lograr en cada paso que el diseño lo permita.

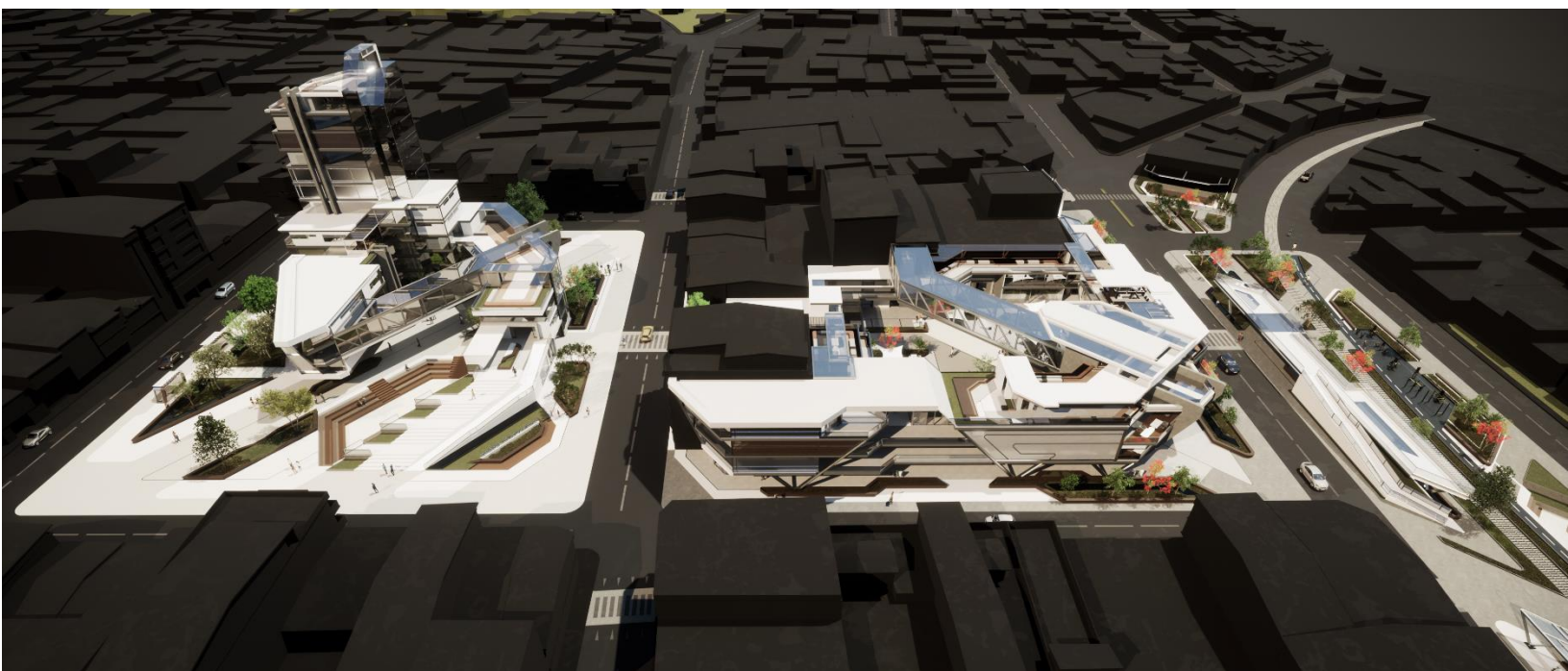


07

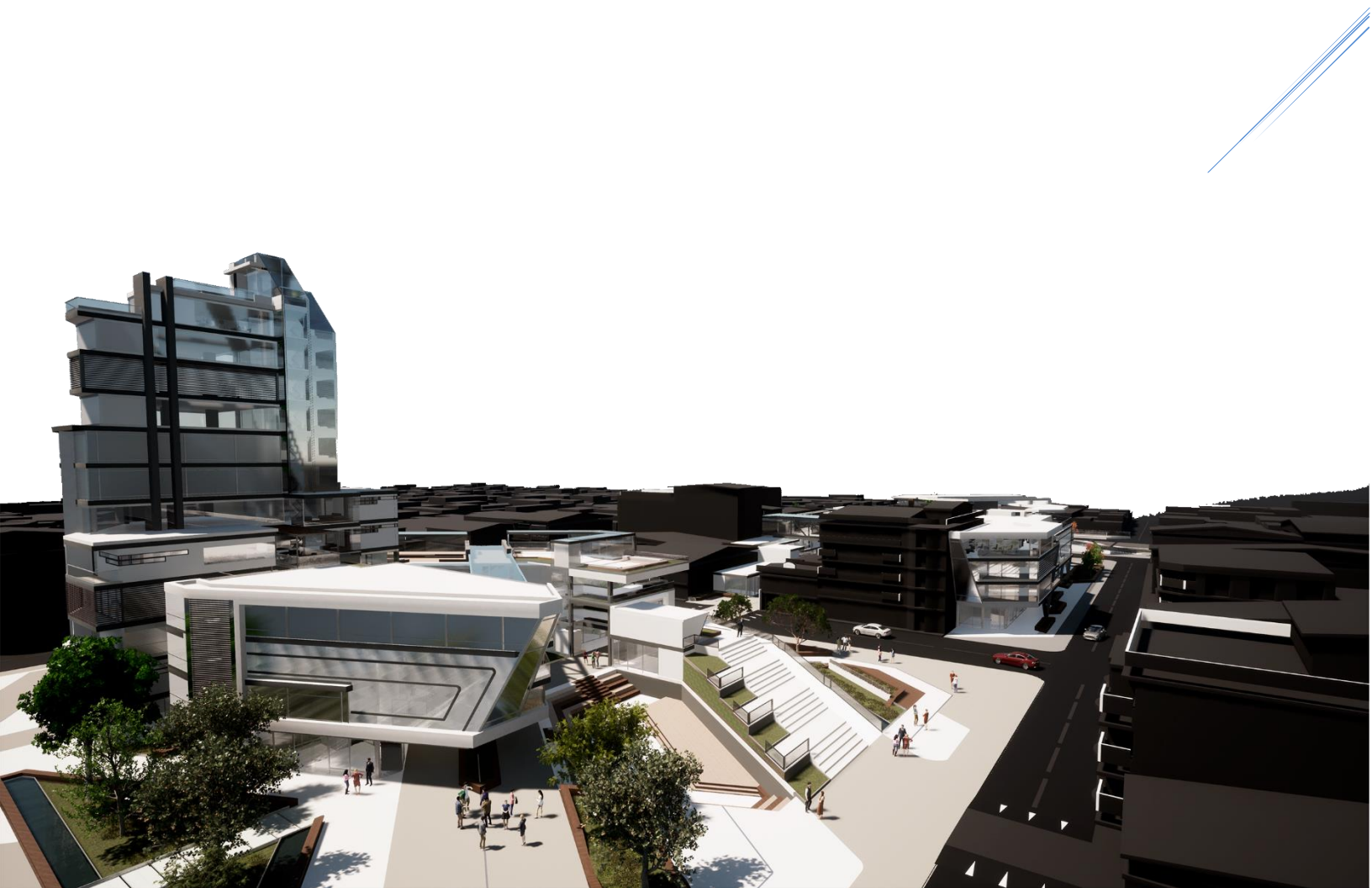
ANEXOS

7. ANEXOS

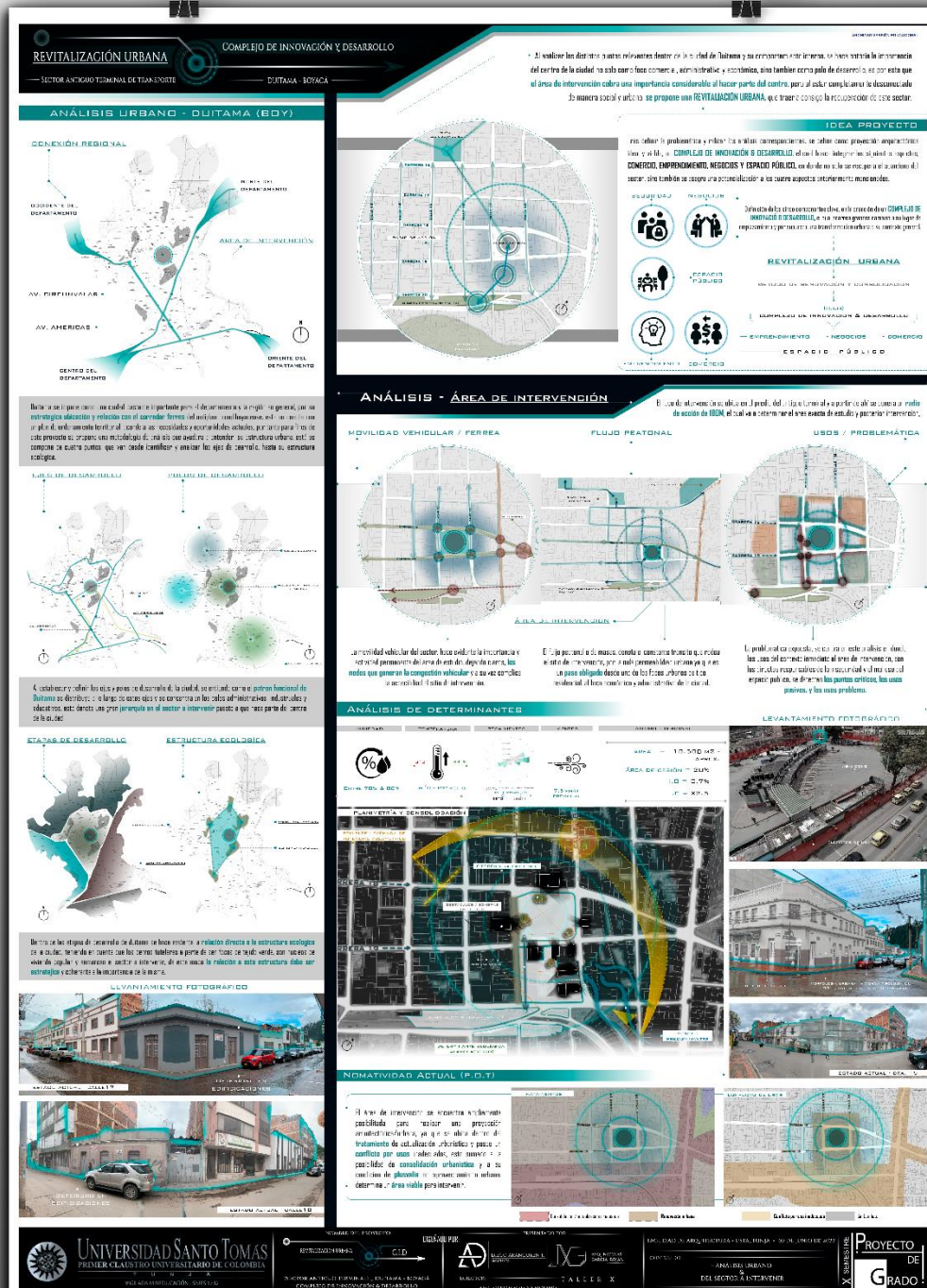
VISUALIZACIÓN.



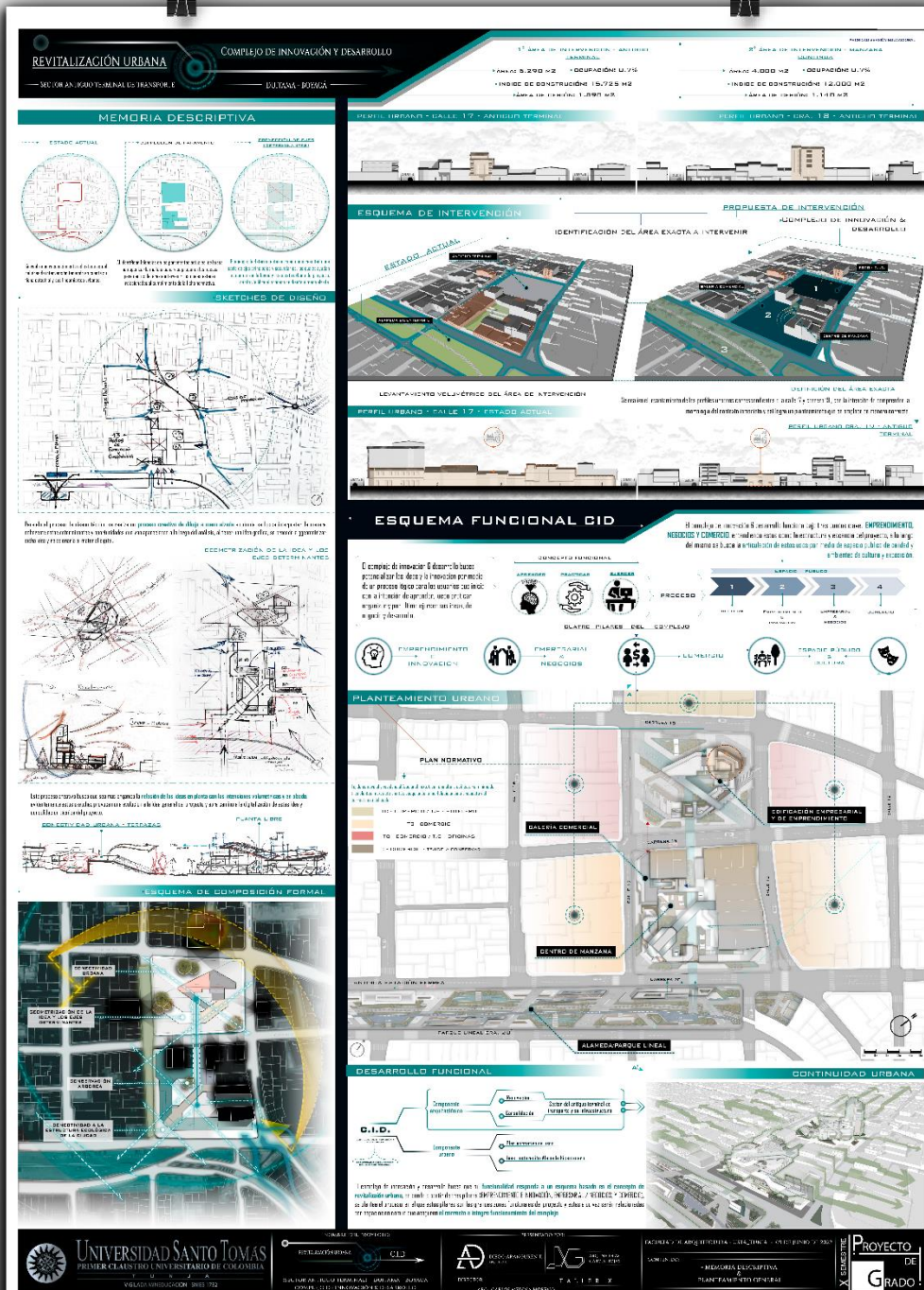


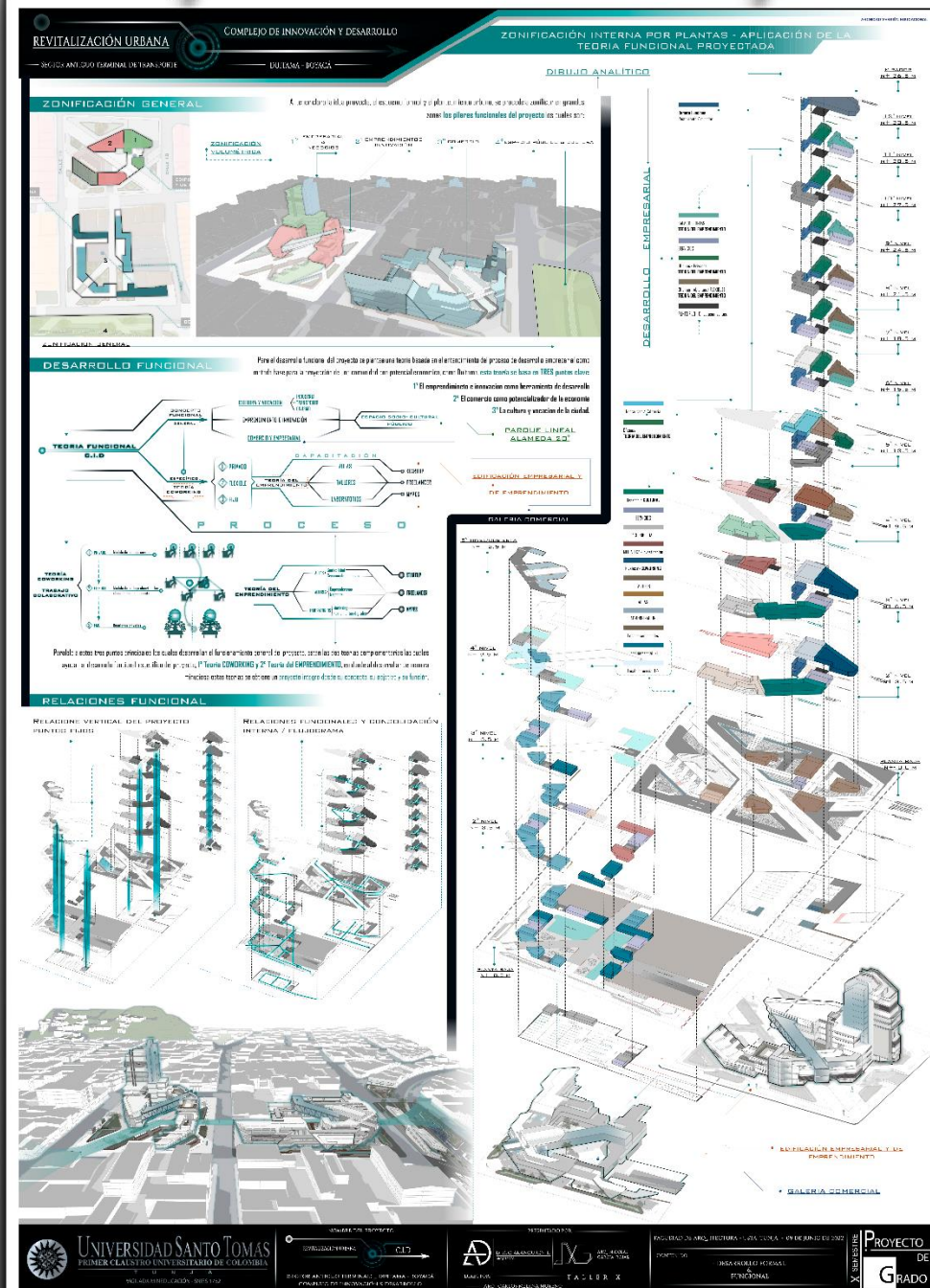


[illegible]

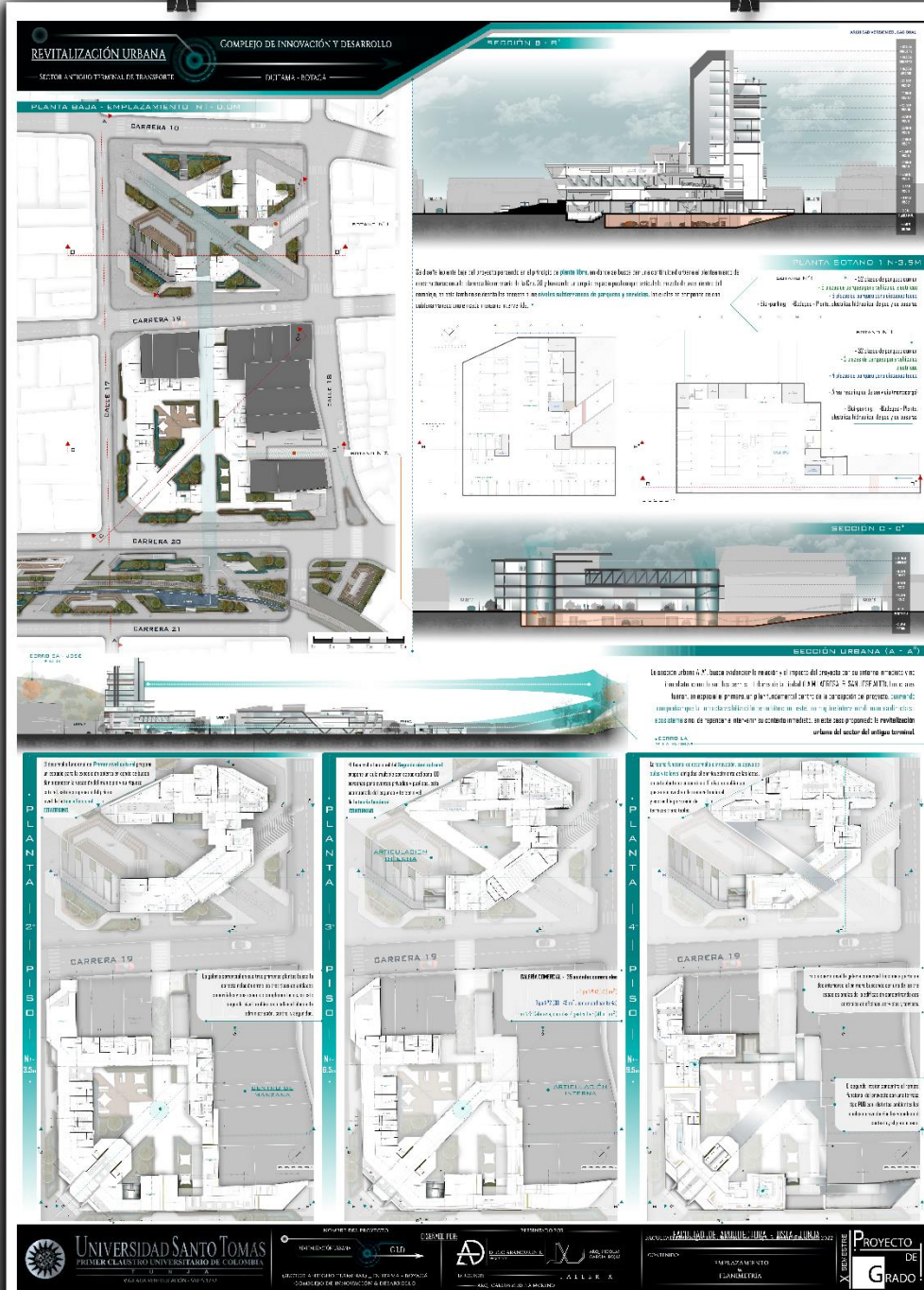


LAMINA 3° - MEMORIA DESCRIPTIVA & PLANTEAMIENTO URBANO.



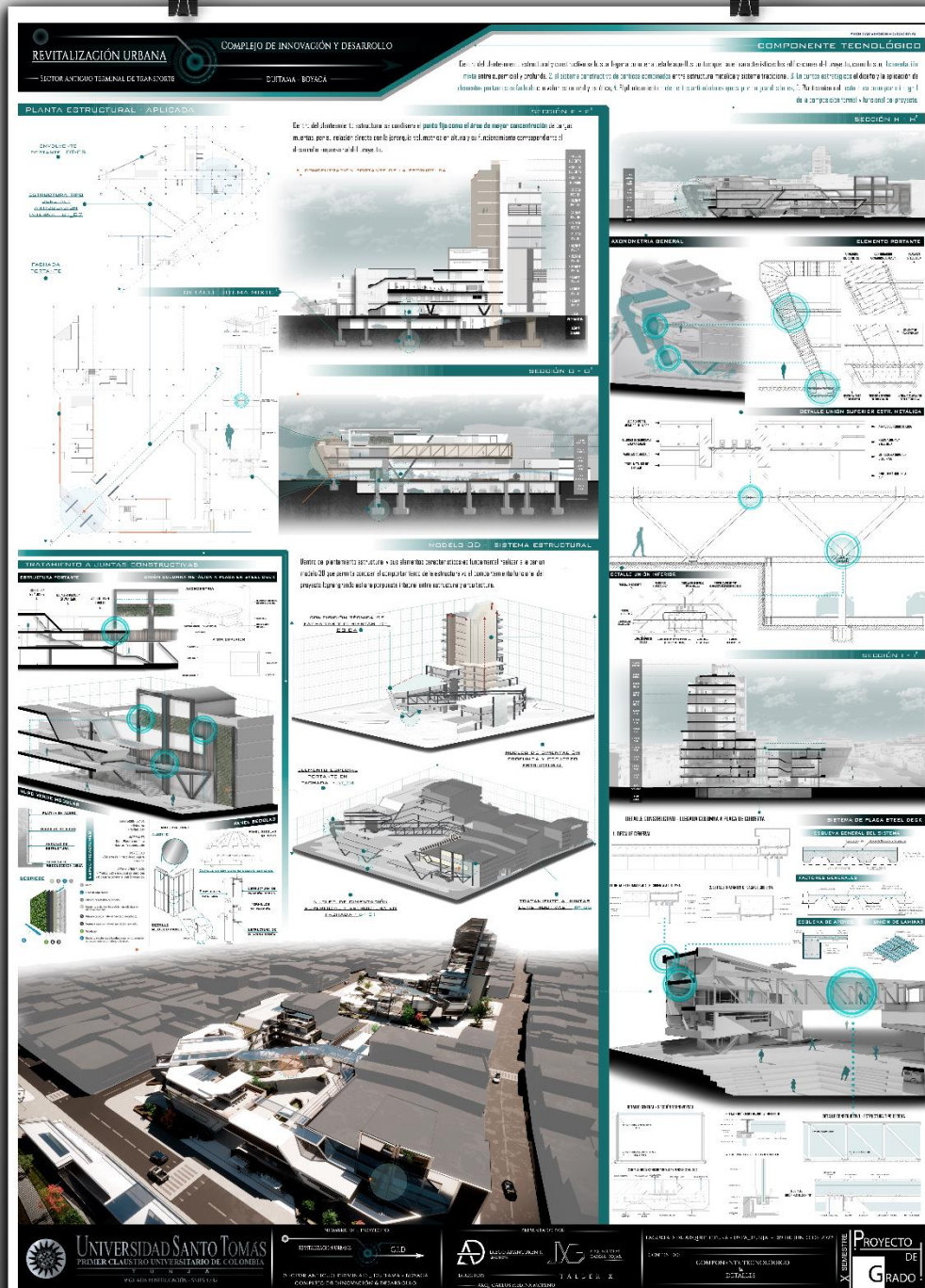


LAMINA 5° - PLANIMETRÍA 1°.





LAMINA 7° - COMPONENTE TECNOLÓGICO.



8. BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Balaguera, G. A. (2021). *Hitos que Definieron el Desarrollo Urbano de Duitama Durante el Siglo XX*. Universidad Jorge Tadeo Lozano-Seccional del Caribe .

Baraya, S. (04 de 09 de 2019). *Archdaily*. Obtenido de Archdaily: <https://www.archdaily.co/co/923611/barrio-bronx-en-bogota-un-proyecto-de-renovacion-para-transformarlo-en-distrito-creativo#:~:text=El%20Distrito%20Creativo%20del%20Bronx%20hace%20parte%20del%20Plan%20Parcial,10%2C%20entre%20las%20carreras%2014%20>

Bogotá, A. d. (2004). *Cámara de comercio de Bogotá*. Obtenido de Cámara de comercio de Bogotá.

Caribe, C. e. (29 de 08 de 2019). *Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)*. Obtenido de Objetivos de desarrollo sostenible (ODS): <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>

Colombia, U. C. (17 de 08 de 2017). *Guía metodológica para la implementación de técnicas sostenibles y certificación LEED BD+C*. Bogotá, Bogotá, Colombia.

D.Echeverría, J. . (2014). *Aplicabilidad del sistema LEED en el entorno colombiano*. En J. D.Echeverría, *Aplicabilidad del sistema LEED en el entorno colombiano* (pág. 6). Bogotá: Universidad de los Andes.

LEED, M. s. (22 de 05 de 2015). *Madera sustentable para proyectos LEED*. Obtenido de Madera sustentable para proyectos LEED: <https://maderasustentable.com/aenean-ligula-molstieviverra-fermentum/>

municipal, P. (05 de 06 de 2020). *Acuerdo No. 009*. Duitama, Boyacá, Colombia.

planeación, O. a. (24 de 10 de 2019). *Plan de desarrollo municipal - Sembrando civismo/Duitama florece 2020 - 2023*. Duitama, Boyacá, Colombia.

QUIROGA, J. S. (2020). *NARRATIVAS DEL HABITAR DUITAMENSE: RUTINAS, VÍNCULOS, TRAYECTORIAS DE VIDA EN ADULTOS MAYORES Y JOVENES EN EL TERRITORIO*. Bogotá, Bogotá, Colombia.



resistentes, C. a. (15 de 01 de 2010). Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10). Bogotá, Bogotá, Colombia.

Valencia, A. A. (2008). Plan Parcial de Renovación para la zona. *DEARQ - Revista de Arquitectura*, 95.

XX, H. q. (10 de 11 de 2021). Arq. Gonzalo Alexander Rivera Balaguera. Bogotá, Bogotá, Colombia.

**REVITALIZACIÓN URBANA CID - SECTOR DEL ANTIGUO TERMINAL
DUITAMA – BOYACÁ**



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS - SECCIONAL TUNJA
PROYECTO DE GRADO
2022 - 1**

**DIEGO MAURICIO ARANGUREN TORRES
NICOLAS GARCIA ROJAS**

