



CENTRO HABITACIONAL UNIVERSITARIO DE TUNJA

**CENTRO HABITACIONAL UNIVERSITARIO DE TUNJA
“U LIFE”**

PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ARQUITECTO

AUTORES;

**ANGIE NATALIA CRUZ HERRERA
SARA ISABEL GAITÁN AGUILERA**

DIRECTOR

**ARQ. MAURICIO WAKED MACHADO
ASESOR METODOLOGICO
ARQ. ANDRES CAMILO GOMEZ AGUILAR**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS - SECCIONAL TUNJA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TUNJA, COLOMBIA
2021 - I**

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Desde el fondo de mi corazón estoy muy agradecida con mi madre Irma Luz Aguilera, quien hizo posible que tuviera la oportunidad de formarme profesionalmente y fue mi más grande apoyo, gracias a mi familia por estar ahí cuando creí que no lo iba a lograr, a mis compañeros que me acompañaron durante todo este camino y por supuesto a mi amiga y compañera desde el primer semestre Angie Cruz porque sin ella esto no sería posible, mis docentes quienes formaron gran parte de mi visión no solo como futura profesional sino como humana; sin más palabras este trabajo se lo dedico a cada uno de los mencionados y a las generaciones futuras que espero que siempre estén un paso adelante e innoven para hacer un mundo mejor.

Sara Isabel Gaitán Aguilera

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Primero que nada quiero agradecerles a mis padres Josué y Soraida, quienes me apoyaron, me ayudaron a levantarme en momentos de dificultad y me impulsaron a cumplir esta meta de ser una profesional hoy, a mi hermana, a mi familia que siempre ha estado para mí, a mis compañeros y amigos con quienes compartí este largo y maravilloso camino, y especialmente a mi compañera y amiga Sara Isabel, con quien logramos ser un gran equipo y alcanzar esta meta, de igual manera agradezco a todos los docentes que me formaron como profesional y como persona; y quiero dedicarle esto a todos los mencionados y a las personas que quieren ver el mundo no como es sino como debería ser.

Angie Natalia Cruz Herrera

PAGINA DE ACEPTACIÓN

NOTA DE ACEPTACIÓN

El Proyecto cumple satisfactoriamente con los componentes de Evaluación requeridos, tales como Metodología-Conceptualización, Urbano-Ambiental, Formal Espacial, Funcional Tecnológico y Comunicativo.

VALORACIÓN: APROBADO

FIRMA DOCENTE DIRECTOR:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Mauricio Waked Machado', enclosed within a faint, light-colored oval stamp.

ARQ. MAURICIO WAKED MACHADO

Tunja, Octubre 7 de 2.021

CONTENIDO

RESUMEN	10
ABSTRACT	11
1. INTRODUCCIÓN	12
2. FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....	15
2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
2.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	16
2.3. PREGUNTA PROBLEMA.....	16
2.4. JUSTIFICACIÓN.....	17
2.5. OBJETIVOS	18
3. METODOLOGÍA	19
3.1. RECOLECCIÓN DE DATOS	20
3.2. ENCUESTA APLICADA.....	21
3.3. RESULTADOS ENCUESTA.....	22
4. MARCO REFERENCIAL	24
4.1. MARCO TEORICO.....	24
4.2. MARCO CONCEPTUAL	26
4.2.1. EDUCACION SUPERIOR	26
4.2.2. CIUDADELA.....	26
4.2.3. PLAN DE DESARROLLO.....	26
4.2.4. RESIDENCIA UNIVERSITARIA.....	26
4.2.5. CENTRO.....	27
4.2.6. SOSTENIBILIDAD	27
4.2.7. CONJUNTO HABITACIONAL.....	27
4.3. MARCO GEOGRAFICO.....	28
4.4. MARCO HISTORICO	30
4.5. MARCO NORMATIVO.....	32
4.5.1. NORMA URBANA.....	32
5. PROPUESTA PROYECTUAL	34
5.1. ANALISIS DEL LUGAR.....	34
5.1.1. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS.....	34
5.1.2. SISTEMA DE MOVILIDAD.....	34
5.1.3. SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO	35

5.1.4.	SISTEMA AMBIENTAL	35
5.1.5.	DIAGNÓSTICO	36
5.1.6.	POLIGONO DE LOCALIZACIÓN	37
5.1.7.	CONTEXTO INMEDIATO.....	38
5.2.	ANALISIS DE REFERENTES	39
5.2.1.	REFERENTE INTERNACIONAL	39
5.2.2.	REFERENTE NACIONAL	40
5.3.	PROPUESTA URBANA.....	41
6.	PROPUESTA ARQUITECTONICA.....	44
6.1.	PROCESO DE DISEÑO	44
6.1.1.	INFORMACION DEL LOTE	44
6.1.2.	DETERMINANTES	44
6.1.3.	DISEÑO DE FORMA	45
6.1.4.	ORGANIGRAMA FUNCIONAL	46
6.1.5.	CUADRO DE AREAS.....	47
6.2.	PLANTAS ARQUITECTONICAS	48
6.2.1.	PLANTA GENERAL	48
6.2.2.	PLANTAS	49
6.2.3.	PLANTA PISO 13 Y PLANTA TERRAZA.....	53
6.2.4.	TIPOLOGIAS.....	54
6.2.5.	CORTES	55
6.2.6.	FACHADAS	55
6.2.7.	RENDERS Y VISUALIZACIÓN 3D	56
7.	TECNICO.....	59
7.1.	ESTRUCTURA.....	59
7.2.	ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS.....	61
7.3.	DETALLE VENTILACIÓN PISO 13.....	61
7.4.	DETALLE DE ILUMINACIÓN BAÑOS TIPOLOGÍA INDIVIDUAL	61
7.5.	CUBIERTA.....	62
7.6.	MATERIALIDAD	63
7.6.1.	EXTERIORES	63
7.6.2.	VEGETACION.....	63
7.6.3.	FACHADA	63

7.6.4. ESTRUCTURA.....	63
8. CONCLUSIONES.....	65
9. BIBLIOGRAFÍA.....	66
ANEXOS.....	70

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1, Población Flotante estudiantil, Pregunta problema. Elaboración propia.....	16
Ilustración 2, Metodología de trabajo. Elaboración propia.....	19
Ilustración 3, Fórmula de proyección poblacional. Elaboración propia.....	20
Ilustración 4, Tabla de población por cada universidad y proyección 2020. Elaboración propia.....	20
Ilustración 5, Número total de Matriculas de nivel universitario Tunja 2018segun Min Educación. Elaboración propia.....	20
Ilustración 6, Proyección número total de matrículas de nivel universitario 2020. Elaboración propia.....	20
Ilustración 7, Preguntas encuesta. Elaboración propia.....	21
Ilustración 8, Plano crecimiento urbano Tunja 1623. Elaboración propia.	30
Ilustración 9, Plano crecimiento urbano Tunja 1810. Elaboración propia.	30
Ilustración 10, Plano crecimiento urbano Tunja 1939. Elaboración propia.....	31
Ilustración 11, Plano crecimiento Tunja, Actualidad. Elaboración Propia.....	31
Ilustración 12, Número de plazas de parqueos para actividad residencial según ficha Normativa Tratamiento de Desarrollo POT Tunja. Elaboración propia.	32
Ilustración 13, Mapa Tunja análisis sistema de equipamientos. Elaboración propia.....	34
Ilustración 14, Mapa Tunja análisis sistema de movilidad. Elaboración propia.	34
Ilustración 15, Mapa Tunja análisis sistema de espacio público. Elaboración propia.....	35
Ilustración 16, Mapa Tunja análisis sistema ambiental. Elaboración propia.	35
Ilustración 17, Mapa Tunja diagnostico análisis urbano. Elaboración propia.....	36
Ilustración 18, Conclusiones diagnostico análisis urbano. Elaboración propia.	36
Ilustración 19, Polígono de localización hallado según análisis urbano. Elaboración propia.....	37
Ilustración 20, Factores determinantes en el polígono de localización. Elaboración propia.....	37
Ilustración 21, Contexto inmediato, Equipamientos. Elaboración propia.....	38
Ilustración 22, Contexto inmediato, Tratamientos. Elaboración propia.....	38
Ilustración 23, Proceso de diseño Tiegen Dormitory. [Figura]. Recuperado de: Galería Tiegen Dormitory/Lundgaard & Tanberg Architects - 1(archidaily.co).....	39

Ilustración 24, Jeans M. Lindle, Foto Tiegen Dormitory/Lundgaard & Tranberg Architects.[Fotografía].Recuperado de: Galeria de Tiegen Dormitory/Lundgaard & Tunberg Architects - 1 (archdaily.co).	39
Ilustración 25, Foto vivienda universitaria Universidad de Los Andes [Fotografía]. Recuperado de: Reservados para estancias Semestrales Vivienda Uniandes.	40
Ilustración 26, Esquemas principales propuesta urbana. Elaboración propia.	41
Ilustración 27, Propuesta urbana. Elaboración propia.....	42
Ilustración 28, Información general del lote. Elaboración propia.....	44
Ilustración 29, Determinantes del lote. Elaboración propia.....	44
Ilustración 30, Proceso de diseño. Elaboración propia.....	45
Ilustración 31, Organigrama funcional. Elaboración propia.	46
Ilustración 32, Cuadro de áreas y zonas relacionadas en volumen. Elaboración propia.....	47
Ilustración 33, Planta general. Elaboración propia.	48
Ilustración 34, Segunda planta. Elaboración propia.....	49
Ilustración 35, Planta tipo 1. Elaboración propia.	50
Ilustración 36, Planta tipo 2. Elaboración propia.....	51
Ilustración 37, Planta piso 13. Elaboración propia.....	52
Ilustración 38, Planta terraza. Elaboración propia.....	53
Ilustración 39, Planta cubiertas. Elaboración Propia.....	53
Ilustración 40, Tipologías de residencia. Elaboración propia.	54
Ilustración 41, Corte A - A' y B - B'. Elaboración propia.....	55
Ilustración 42, Fachadas. Elaboración propia.....	55
Ilustración 43, Renders vistas espacios interiores. Elaboración propia.....	56
Ilustración 45, Render vista aérea de norte a sur. Elaboración propia.....	57
Ilustración 44, Render recorrido parque lineal. Elaboración propia.....	57
Ilustración 47, Detalles estructurales de cubierta transitable y entrepiso. Elaboración propia.....	59
Ilustración 48, Bloques Estructurales. Elaboración propia.....	59
Ilustración 49, Detalles de uniones pilares y vigas. Elaboración propia.....	60
Ilustración 50, Estrategias bioclimáticas. Elaboración propia.....	61
Ilustración 51, Detalle de ventilación baños tipología individual. Elaboración propia.....	61
Ilustración 52, Detalle iluminación baños tipología individual. Elaboración propia.	61
Ilustración 53, Detalle de cubierta y dinámica de recolección y uso de aguas lluvias. Elaboración propia.....	62
Ilustración 54, Especies arbóreas endógenas. Elaboración propia.	63
Ilustración 55, Render Vista general de oriente a occidente U life Centro habitacional universitario. Elaboración Propia.	65

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1, Porcentaje de población estudiantil de cada universidad objeto en la ciudad de Tunja. Elaboración propia.....	20
Gráfico 2, Resultados encuesta pregunta uno. Elaboración propia.....	22
Gráfico 3, Resultados encuesta pregunta dos. Elaboración propia.	22
Gráfico 4, Resultados encuesta pregunta tres. Elaboración propia.....	22
Gráfico 5, Resultados encuesta pregunta cuatro. Elaboración propia.....	22
Gráfico 6, Resultados encuesta pregunta cinco. Elaboración propia.....	23
Gráfico 7, Resultados encuesta pregunta seis. Elaboración propia.....	23



U Life

CENTRO HABITACIONAL UNIVERSITARIO DE TUNJA

RESUMEN

Tunja ha recibido en innumerables ocasiones la denominación de “ciudad universitaria”, sin embargo, no cuenta con los rasgos para recibir este título; es por esta razón que el proyecto surge como una respuesta a la deficiencia en cuanto a residencias universitarias dotadas de diferentes servicios pensados y diseñados para la población flotante estudiantil universitaria del municipio, siendo esta una de las características más notorias de las ciudades llamadas universitarias.

El proyecto busca dotar a la ciudad de Tunja de un sector caracterizado como universitario, que garantice los servicios básicos para la estadía del usuario, además de beneficiarlos con espacios que complementen la vida fuera de la universidad; *U Life: Centro Habitacional Universitario de Tunja*, surge de impulsar la denominación de “Tunja como Ciudad universitaria” brindando a la población flotante estudiantil de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja (USTA Tunja) y la Universidad de Boyacá (Uniboyacá), la comodidad de poder acceder a la educación superior sin dejar de lado la posibilidad de obtener un servicio adecuado e integral para la vida del estudiante fuera del ámbito académico.

Es así que el proyecto además de brindar espacio habitacional, busca complementarlo con espacios de ocio, estudio y en general para el aprovechamiento del tiempo libre, además de contar con servicios para las necesidades básicas del estudiante, de igual manera el proyecto integra lo social, lo ambiental y lo económico para encaminarlo hacia la sostenibilidad

PALABRAS CLAVE

Ciudad Universitaria, Alojamiento para estudiantes, Vida del estudiante, Residencia, Espacios complementarios.

ABSTRACT

Tunja has received on countless occasions the name of "university city", however, it does not have the features to receive this title, it is for this reason that the project arises as a response to the deficiency in terms of university residences equipped with different services designed and designed for the floating student population of the municipality, this being one of the most notorious characteristics of the cities called university.

The project seeks to provide the city of Tunja with a sector characterized as university, which guarantees basic services for the stay of the user, in addition to benefiting them with spaces that complement life outside the university; U Life: Tunja University Housing Center, arises from promoting the denomination of "Tunja as University City" providing the floating student population of the Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Universidad Santo Tomás Sectional Tunja (USTA Tunja) and the Universidad de Boyacá (Uniboyacá), the convenience of being able to access higher education without leaving aside the possibility of obtaining an adequate and integral service for the life of the student outside the academic environment.

It is thus that the project in addition to bridging housing space, seeks to complement it with leisure spaces, study and in general for the use of free time, in addition to having services for the basic needs of the student, In the same way, the project integrates the social, the environmental and the economic to put it towards sustainability

KEY WORDS

University City, Student Housing, Student Life, Residence, Complementary spaces.

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto *U Life: Centro Habitacional Universitario de Tunja*, nace del análisis de la localización de las tres universidades con mayor población estudiantil en Tunja, las cuales son la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja (USTA Tunja) y la Universidad de Boyacá (Uniboyacá), cuyo resultado fue primordial para el emplazamiento de dicho proyecto. Por otro lado, se tuvo en cuenta el plan de desarrollo de Tunja (2020 - 2023), donde se menciona el objetivo de fortalecer la denominación de “Tunja como ciudad universitaria”, esto último llevo a indagar sobre las características de las ciudades universitarias, denotando que el municipio a pesar de tener una gran población estudiantil no posee las características de este tipo de ciudades. La principal característica de estas es la presencia de Residencias universitarias complementadas por lugares o espacios que aporten al confort y la calidad de vida de los estudiantes fuera de la universidad.

Continuando con ello, se identificó que la ciudad de Tunja no cuenta con infraestructura de este tipo, pues las “residencias para estudiantes” que existen son viviendas unifamiliares adaptadas para albergar estudiantes, o edificaciones de 3 a 5 niveles cuyo fin es solo dar el espacio de dormitorio, sin acceso a otro tipo de servicios. Es por esta razón que el proyecto se preocupa por responder a ambas necesidades que son fundamentales para optimizar la calidad de vida del estudiante.

Partiendo de lo anterior, se plantea como objetivo dotar a la ciudad de Tunja de un lugar para la comunidad universitaria, denominado **Centro Habitacional Universitario**, con **infraestructura** apta para la recepción de estudiantes principalmente provenientes de fuera del territorio urbano de la ciudad, y con ello apoyar la consolidación de la caracterización “Tunja como ciudad universitaria” mencionada anteriormente. Para ello se tiene en cuenta un diseño urbano óptimo acorde con la normativa que garantice conexión del proyecto con la ciudad, además mejorar la

calidad de vida del estudiante universitario por medio de las residencias universitarias e infraestructura complementaria, y por último la posibilidad de brindar un modelo de residencia apto para su repetición o probable masificación.

Para lograr determinar la población objetivo y responder eficientemente al usuario, se realizó una encuesta sobre una muestra de aproximadamente de 300 estudiantes pertenecientes a las universidades en cuestión, donde se aclaró que el 43% de los encuestados son población flotante, además el 72.8% de los encuestados afirma que si tuvieran acceso a al servicio de residencia universitaria estarían dispuestos a tomarlo.

Por consiguiente, se plantea un alcance de escala local y regional, donde se diseñan residencias para albergar aproximadamente 269 estudiantes que representa el 2% de la población flotante de las tres universidades, un aforo para los servicios complementarios y áreas exteriores de 807 personas, resultando un aforo total para el proyecto de 1076 que representan 8.9% de la población objeto, brindando respuestas claras en cuanto a lo **arquitectónico, urbano-ambiental** y pensadas para este **usuario**.

Para lograr lo planteado, se determina la siguiente metodología en cuatro (4) etapas, las cuales son: **investigativa, urbana, arquitectónica y técnica**; de esta manera logramos una continuidad y coherencia que genere una respuesta integral y acorde con el contexto. La etapa **investigativa** proveerá de insumos para el correcto entendimiento del problema y las principales determinantes, tanto contextuales como territoriales, continuando con la etapa **urbana** entregará análisis físicos del territorio y normativas urbanas que afecten al proyecto resultando en una propuesta urbana que conecte las universidades en cuestión, con respecto la etapa **arquitectónica**, se realizan análisis de determinantes y la zonificación correspondiente para generar la edificación que responda a las

necesidades del usuario, y culminamos con la etapa **técnica** que presentara la estructura y la materialidad de dicha edificación.

Según lo anterior, el proyecto pretende aportar, desde la línea investigativa de hábitat popular y desarrollo urbano regional, un primer paso al reconocimiento social de “Tunja como ciudad universitaria”, una respuesta arquitectónica que permita a la población flotante estudiantil universitaria donde residir y aprovechar su tiempo facilitando el acceso a la educación superior y una edificación eco amigable que responda a las determinantes físicas y ambientales.

2. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Tunja, capital del departamento de Boyacá, entre muchas características ha sido nombrada como “*ciudad universitaria*” debido a su alto flujo de comunidad estudiantil y al gran número de instituciones educativas. Según el plan de desarrollo de la ciudad de Tunja 2020-2023, actualmente la ciudad recibe entre 20.000 y 30.000 matrículas de estudiantes para educación de nivel superior, donde gran parte de ellos son estudiantes de fuera de la ciudad, de áreas rurales o de otros municipios del departamento e incluso del país (Alcaldía mayor de Tunja, 2020).

Debido a lo anterior, se identifica como problema principal que la población flotante necesita un lugar donde residir con requerimientos específicos para estos usuarios, y la ciudad no posee actualmente una infraestructura de estas características, pues los estudiantes se alojan en casas adaptadas, o lugares que solo cubren la necesidad de alojamiento, limitando el acceso a servicios básicos en un solo lugar; un ejemplo de esto se encuentra ubicado en la carrera 12 # 18 - 62, en el centro histórico de la ciudad, que cuenta con tres habitaciones, dos baños, una sala y cocina, reafirmando la adaptabilidad que han tomado algunos edificios para la residencia de estudiantes universitarios, siendo un fenómeno hallado generalmente cercanos a las universidades. Un punto a favor es el centro comercial Hacienda Casa Vieja, el cual ofrece el servicio de residencias para estudiantes, y cuenta con 40 habitaciones, sin embargo, no responde a otros servicios complementarios que una residencia universitaria dotaría, tales como son zonas de estudio, zonas de esparcimiento más amplias, áreas verdes o servicio de lavandería.

Denotando esto último, el proyecto busca responder a esta necesidad dando, no solo un lugar de residencia al estudiante, sino que también esté complementado por espacios exteriores y servicios

complementarios que brinden una mejor calidad de vida fuera de la universidad a estos usuarios pues, como se mencionó anteriormente, los lugares existentes carecen de estos espacios pensados para el estudiante.

2.2. DELIMITACION DEL PROBLEMA

U life, Centro Habitacional Universitario, se plantea para una escala local y regional, con un aforo para la zona residencial de 269 estudiantes y 807 personas aproximadamente para las zonas complementarias y las zonas exteriores, para un aforo total del proyecto de 1076 personas, acogiendo principalmente a la población estudiantil flotante de la Universidad Santo Tomás Seccional Tunja (USTA), la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) y la Universidad de Boyacá (Uniboyacá).

2.3. PREGUNTA PROBLEMA



¿Cuánto porcentaje de la población estudiantil flotante universitaria se vería beneficiada con la implementación de un “**Centro Habitacional Universitario**” en la ciudad de Tunja?



Ilustración 1, Población Flotante estudiantil, Pregunta problema. Elaboración propia.

2.4. JUSTIFICACIÓN

El interés por el desarrollo del presente proyecto se ancla a la caracterización de Tunja como “Ciudad universitaria” o “La ciudad más educada”, es debido al gran número de instituciones educativas presentes en el territorio urbano del municipio, que abarcan desde la educación preescolar, básica primaria, básica secundaria, media, hasta técnica y superior. Por tal motivo, y tal como lo plantea el plan de desarrollo departamental (Pdd Boyacá 2020 - 2023) y el local (pdd Tunja 2020 - 2023), se requiere fortalecer esta marcada característica de la ciudad, promoviendo y facilitando el acceso a cualquiera de los niveles educativos por medio de planes de inclusión y mejoramiento integral propuestos en los mismos.

Para el proyecto aquí presentado, y tomando como base lo mencionado anteriormente, se enfoca la propuesta a consolidar el concepto de “Ciudad universitaria”, mencionado en el PDT por medio de un núcleo en la ciudad que definimos como **Centro Habitacional Universitario**, fortaleciendo así, las instituciones de educación técnica y superior; esto garantizará la calidad de vida, fuera de la universidad, de los estudiantes que arriban a nuestra ciudad, desde la zona rural de Tunja, otras partes del departamento e incluso del país, buscando acceder a la educación técnica y superior.

Teniendo en cuenta esto, se detecta como principal problemática, la inexistencia casi total de este tipo de infraestructura, pues en la actualidad las residencias para estudiantes se dan en dos tipos diferentes, la adaptación de viviendas unifamiliares para el propósito de recibir estudiantes, o la existencia de edificios de baja altura (3 a 5 pisos) con disposición de varias habitaciones, pero en muchas ocasiones sin zonas comunes lo cual nos dice que el servicio no es completo y el estudiante no tiene acceso a muchos servicios básicos y complementarios.

2.5. OBJETIVOS

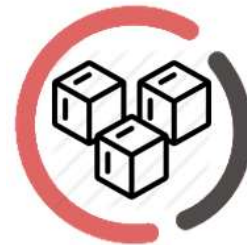
2.5.1. OBJETIVO GENERAL

Dotar a la ciudad de Tunja de **un proyecto arquitectónico** apto para la recepción de estudiantes provenientes de fuera del territorio urbano de la ciudad.



2.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Anclar el proyecto a la ciudad por medio de un diseño urbano óptimo acorde con la normativa.
- Mejorar la calidad de vida del estudiante universitario por medio de las residencias universitarias e infraestructura complementaria.
- Brindar un modelo de residencia apto para su repetición o probable masificación.



3. METODOLOGÍA

El proyecto se plantea en cuatro (4) etapas, las cuales son: **investigativa**, **urbana**, **arquitectónica** y **técnica**. La primera etapa (**investigativa**), comprende toda la información previa concebir el proyecto arquitectónico y urbano, los datos, conceptos y antecedentes. De igual manera, incluye los objetivos y metas del proyecto. La segunda etapa (**Urbana**) busca responder al primer objetivo específico anclando el proyecto a la ciudad por medio de un diseño urbano, se trabajará en dos partes; la primera, será el **análisis urbano** y su posterior **diagnóstico**, que resultará en la localización del proyecto y el sector inmediato al mismo donde evidenciará las problemáticas que dirigirán la segunda parte de esta etapa, la cual consta del diseño de la **propuesta urbana**, que será realizada en simultáneo con la etapa siguiente. La tercera etapa (**Arquitectónica**), pretende mejorar la calidad de vida del estudiante universitario y a su vez brindar un modelo de residencia y al igual que la anterior se realizará en dos partes, la primera denominada **esquema básico**, comprende el análisis de determinantes, la orientación y la zonificación del proyecto complementado por un primer acercamiento formal, y la segunda **diseño y adecuación funcional**, que tal como lo describe es donde se realizará todo el diseño específico tanto estético y funcional. Para la segunda parte de la etapa anterior, aparecerá la cuarta etapa, la **Técnica**, en esta se realizará el diseño de la propuesta estructural y se harán los respectivos detalles.

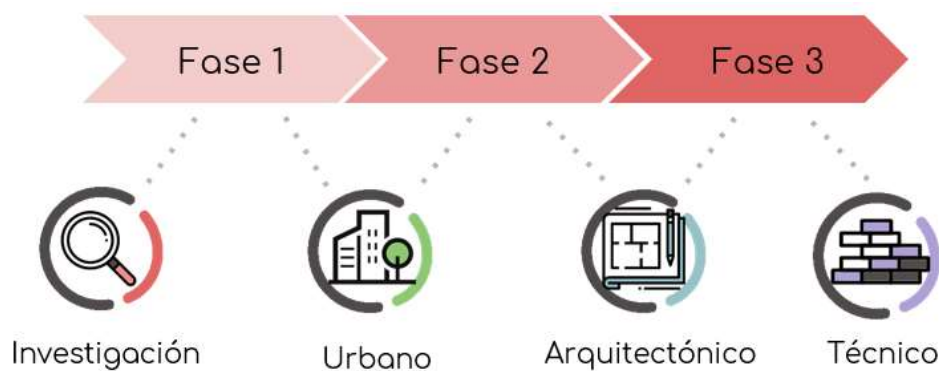


Ilustración 2, Metodología de trabajo. Elaboración propia.

3.1. RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de datos hace parte de la etapa investigativa, donde principalmente se recolectaron datos de población. En primera instancia se recolecto el dato más reciente de la población total matriculada en cada una de las universidades objeto y, debido a que no todos pertenecían al mismo año, posterior mente se realiza una proyección a 2020 (Ilustración 4) con ayuda de la formula proyección poblacional (Ilustración 3).

Posteriormente se recolecta el dato de la población total matriculada para educación superior más reciente en la ciudad según el ministerio de educación (Ilustración 5), posteriormente se hace el mismo tratamiento de proyección para lograr dar un aproximado del porcentaje de población que representan estas tres universidades en el municipio.



Ilustración 3, Fórmula de proyección poblacional. Elaboración propia.

Ilustración 4, Tabla de población por cada universidad y proyección 2020. Elaboración propia.



Ilustración 5, Número total de Matriculas de nivel universitario Tunja 2018segun Min Educación. Elaboración propia.

Ilustración 6, Proyección número total de matrículas de nivel universitario 2020. Elaboración propia.

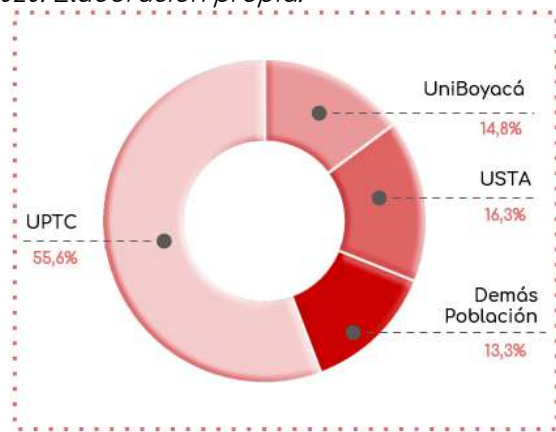


Gráfico 1, Porcentaje de población estudiantil de cada universidad objeto en la ciudad de Tunja. Elaboración propia.

3.2. ENCUESTA APLICADA

La presente encuesta tiene por objeto realizar una caracterización de la población flotante estudiantil universitaria de la ciudad de Tunja, de los medios que usan para poder acceder a la educación y de las posibles preferencias en caso de adquirir el servicio de una residencia universitaria. La información recolectada se utilizará como insumo para el planteamiento del proyecto de grado de estudiantes de la facultad de arquitectura de la Universidad Santo Tomás seccional Tunja. Atentamente solicitamos leer detenidamente y responder cada una de las preguntas según su criterio. Agradecemos de antemano su colaboración y recordamos que la encuesta es anónima y no requerimos ningún dato que lo identifique.

NOTA: las respuestas deben ser respondidas sin tener en cuenta la emergencia sanitaria y haciendo de cuenta que usted tendría que acercarse a su universidad actual para recibir sus clases.

<p>1. Universidad a la que pertenece</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. <input type="radio"/> Universidad de Boyacá <input type="radio"/> Universidad Santo Tomás de Aquino seccional Tunja <p>2. ¿Usted proviene de otro municipio fuera de Tunja?</p> <p>Si ____ No ____</p> <p>3. Para poder asistir a las clases en su universidad actual usted debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Viajar diariamente desde otro municipio. <input type="radio"/> Viajar diariamente desde la zona rural de Tunja. <input type="radio"/> Arrendar un inmueble (Casa, apartamento, apartaestudio, habitación) <input type="radio"/> Ninguna de las anteriores <input type="radio"/> Otro: _____ 	<p>4. Si tuviera la oportunidad de acceder a una residencia universitaria ¿estaría dispuesto a adquirir el servicio?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Si ____ No ____ <p>5. Si su respuesta anterior es afirmativa, con qué servicios o áreas complementarias, al espacio habitacional, quisiera que contara la residencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Restaurante <input type="radio"/> Lavandería <input type="radio"/> Zonas de estudio <input type="radio"/> Biblioteca <input type="radio"/> Zonas deportivas <input type="radio"/> Zonas de ocio <input type="radio"/> Locales comerciales <input type="radio"/> Zonas verdes <input type="radio"/> Otros: _____ <p>6. De ser posible ¿estaría dispuesto a acceder a empleos de medio tiempo, apoyando los servicios complementarios que ofrece la residencia, como apoyo económico para usted?</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Si ____ No ____
--	---

Ilustración 7, Preguntas encuesta. Elaboración propia.

3.3. RESULTADOS ENCUESTA

Los primeros resultados de la encuesta, como lo vemos en estas dos primeras gráficas, evidencian primero que la población a la que más se llegó fue a la de la UPTC y USTA; segundo el total de los encuestados el 43,3% es población flotante.

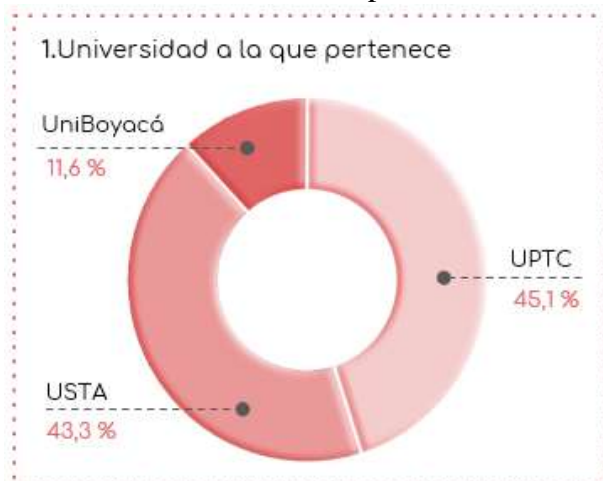


Gráfico 2, Resultados encuesta pregunta uno. Elaboración propia.



Gráfico 3, Resultados encuesta pregunta dos. Elaboración propia.

En los resultados de las dos siguientes preguntas, evidenciamos en primer lugar que el 31,8% de los encuestados arrienda un inmueble y el 13,9%, lo que corrobora el porcentaje de población flotante anteriormente mencionado; por otro lado, tenemos que la aceptación de unas residencias es 72,8% positiva.



Gráfico 4, Resultados encuesta pregunta tres. Elaboración propia.

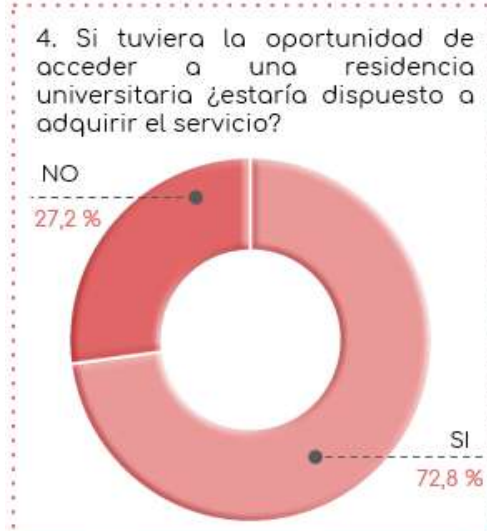


Gráfico 5, Resultados encuesta pregunta cuatro. Elaboración propia.

Por otro lado, se tiene evidencia positiva en cuanto a la aceptación de servicios complementarios, que el proyecto pretende ofrecer a la población estudiantil; y donde en el último gráfico el 88,9% de los encuestados reacciona afirmativamente a la idea de una oportunidad laboral en los servicios que se brinden. Esto último hace hincapié para generar un proyecto sostenible económicamente.

5. Si su respuesta anterior es afirmativa, con qué servicios o áreas complementarias, al espacio habitacional, quisiera que contara la residencia

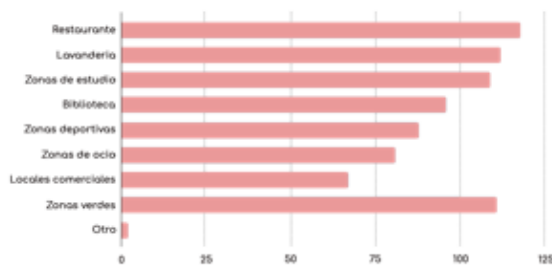


Gráfico 6, Resultados encuesta pregunta cinco. Elaboración propia.

6. De ser posible ¿estaría dispuesto a acceder a empleos de medio tiempo, apoyando los servicios complementarios que ofrece la residencia, como apoyo económico para usted?

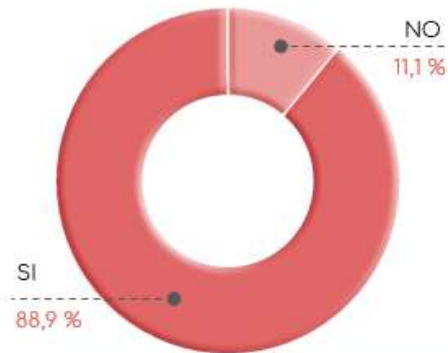


Gráfico 7, Resultados encuesta pregunta seis. Elaboración propia.

En conclusión, la encuesta logra brindar apoyo a la justificación del proyecto, evidenciando, en una muestra de 217 estudiantes, de la población objeto, que gran parte de la población de estas universidades es población flotante y por otro lado evidencia la aceptación que esta población daría a las residencias y los servicios complementarios que propone el presente proyecto.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. MARCO TEORICO

Se plantea que el proyecto es de categoría residencial enfocándose, no en una forma de hábitat familiar sino en un usuario más específico, los estudiantes universitarios, cuyas necesidades y dinámicas de vida son notablemente diferentes a las que se darían en una residencia multifamiliar común; este es el punto de inflexión que lleva a reflexionar sobre las verdaderas necesidades del usuario y a plantear zonas complementarias que alimenten el modo de vida del estudiante.

En la L'Unite d'habitation, obra de Le Corbusier, se destaca la importancia de las zonas comunes y es esto lo que se prioriza en el presente proyecto. En el libro de Sbrigilio (2004) se expresa que Le Corbusier como respuesta a la demanda masiva de vivienda después de la segunda guerra mundial, desarrolla L'Unite d'habitation como una respuesta en masa, pero se detiene a reflexionar, respecto a la manera en cómo se desarrolla el individuo, donde cada “cubículo” de residencia representa la necesidad de la propia zona privada, pero también dota de zonas comunes que potencian la relación social propia humana.

Por lo tanto, para la construcción conceptual de *U life* se retoma un análisis similar desde enmarcar la dinámica de vida el universitario como prioridad y su desarrollo social o en comunidad como característica principal para generar una respuesta óptima, hasta destacar la necesidad clara de este tipo de residencia en el territorio de la ciudad de Tunja; aquí surge otra pregunta en cuanto a la importancia de dicho usuario en la ciudad. Como ya lo hemos mencionado Tunja tiene un elevado número de instituciones educativas, lo que lleva la población general caracterizarla como “ciudad universitaria” y es común escuchar que el municipio sin estudiantes carece de vida; esto da cuenta de la elevada importancia del usuario para el territorio. La determinación localización de *U life* fue

clave debido a lo anterior, delimitando un polígono de acción con ayuda de la posición geográfica de las sedes principales de las universidades objeto, posicionando el proyecto en un lugar de gran oportunidad para el desarrollo de la ciudad, y dirigió el concepto del proyecto al imaginario de una zona o sector urbano que pudiera llamarse universitario.

La construcción de este imaginario daría paso a la búsqueda de diferentes conceptos para así determinar el nombre de dicho lugar que llegaría a concentrar a la comunidad universitaria; debido a esto la palabra **centro** toma fuerza dándole a la zona la caracterización necesaria para atraer a la comunidad de este usuario hacia allá, seguida por la palabra **habitacional** dando a entender el uso principal y **universitario** por el usuario al que se dirige.

Es así que nace *U life: Centro Habitacional Universitario de Tunja*, creando una identidad desde un sentido urbano de función, sino que por la palabra clave mencionada eleva aún más la importancia de realizar más espacios dirigidos a este usuario. Además de tener en cuenta un aspecto sostenible pues hoy en día, es de vital importancia para la construcción de edificios, tener en cuenta el medio ambiente, ya que es un gran consumidor de tierra y materias primas, genera bastantes residuos, no produce energía renovable y es un emisor de gases de efecto invernadero (Bob et al., 2016).

U life: Centro Habitacional Universitario de Tunja, busca brindar un edificio sostenible que proporcione beneficios económicos para los estudiantes accediendo a empleos de medio tiempo en los servicios complementarios que ofrece la residencia; en lo social, mejorar la calidad de vida de los residentes; y en lo ecológico, la inclusión de cubiertas y terrazas verdes con sistema de recolección de aguas lluvias.

4.2. MARCO CONCEPTUAL

4.2.1. EDUCACION SUPERIOR

La educación superior hace referencia a las personas que continúan sus estudios universitarios luego de graduarse de bachillerato, estos se dividen en pregrado y posgrado; los estudios de pregrado otorgan títulos técnicos o profesionales, dependiendo de la carrera, duración y conocimientos adquiridos por el estudiante, mientras que el posgrado otorga especializaciones, maestrías y doctorados (*Ministerio de Educación Nacional. - ¿Qué es la educación superior?, 2009*).

4.2.2. CIUDADELA

Una ciudadela es un proyecto de vivienda de gran magnitud, compuesta de servicios complementarios, accesibilidad, transporte, conexión con centros urbanos, zonas de esparcimiento, comerciales y de atención médica, y espacios para la generación de ingresos (centros empresariales). Además, debe cumplir con condiciones urbanísticas que brinden calidad y confort a los habitantes, garantizando de igual manera la dinámica interna de la ciudad (Ciudadelas, sus características y diferencias - Finca Raíz Clasificados el País Cali, 2018).

4.2.3. PLAN DE DESARROLLO

“Los Planes Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU), son instrumentos de la planeación, que permiten el ordenamiento territorial de acuerdo a las condiciones y características particulares de cada sub-distrito de la ciudad”. (Fernandez, 2017).

4.2.4. RESIDENCIA UNIVERSITARIA

Es un centro que proporciona alojamiento a los estudiantes universitarios y extranjeros; estas residencias pueden estar integradas a la universidad o ser independientes, y por

lo general, suelen ofrecer una serie de servicios como alojamiento, lavandería, zonas comunes, etc.

4.2.5. CENTRO

Según la geometría el centro puede ser definido como un punto o lugar en el espacio que equidista de los vértices o lados de la figura; en arquitectura el termino puede usarse para determinar una zona urbana o un elemento arquitectónico que recopila o junta varios usos llevados a una misma rama, por ejemplo, los **centros** comerciales, queriendo expresar que encontraremos usos de tipo comercial o complementarios a este.

4.2.6. SOSTENIBILIDAD

La sostenibilidad es valorada como un instrumento de evaluación teniendo en cuenta la ecología, la economía y lo social, destacando su uso dentro de la construcción y como apoyo de toma de decisiones (Bob et al., 2016). Es así como la arquitectura sostenible es aquella que respeta al medio ambiente al generar el menor impacto posible en él, siendo viablemente económico y equitativo para los usuarios.

4.2.7. CONJUNTO HABITACIONAL

Un conjunto habitacional es la agrupación de viviendas con características particularmente definidas por sus habitantes o usuarios, son dependientes de la estructura urbana, por lo cual en ocasiones la población a la que se dirigen determina en que parte de la ciudad serán ubicados.

4.3. MARCO GEOGRAFICO

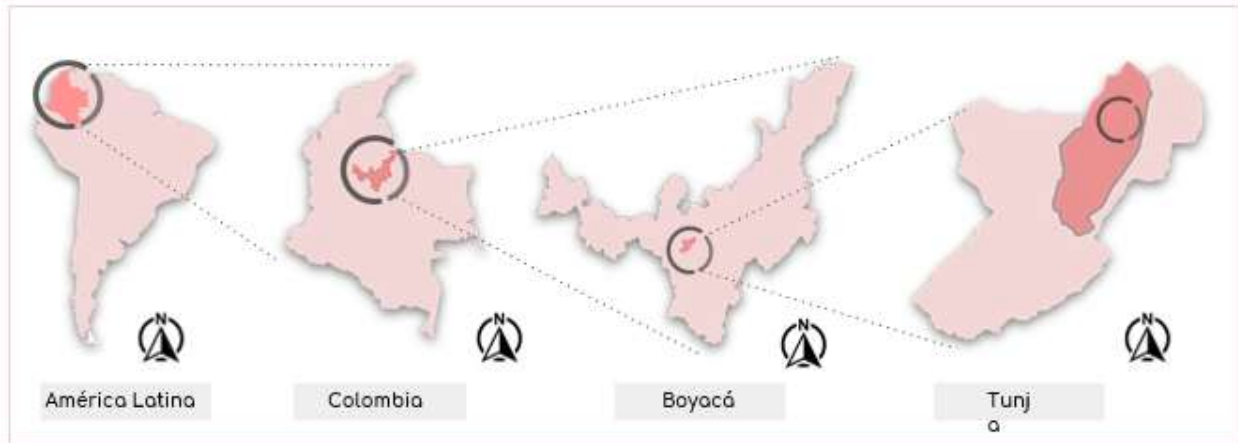


Ilustración 8, Localización geográfica. Elaboración propia.

Tunja, la ciudad de los tesoros escondidos, edificada sobre Hunza, antigua capital muisca; se localiza en el departamento de Boyacá - Colombia, limita con los siguientes municipios: por el NORTE con los municipios de Motavita y Cóbbita, al ORIENTE, con los municipios de Oicatá, Chivatá, Soracá y Boyacá, por el SUR con Ventaquemada y por el OCCIDENTE con los municipios de Samacá, Cucaita y Sora (Alcaldía mayor de Tunja, 2018).



Ilustración 9, Determinantes generales de Tunja. Elaboración propia

El sector, se localiza hacia el norte de la ciudad, dentro de una triangulación hallada al trazar líneas desde los campus principales de cada una de las universidades objeto; el sector elegido, debido a que pertenece al tratamiento urbano de *Desarrollo*, proporciona una flexibilidad en cuanto a propuesta, sin embargo, propone un reto para la correcta integración de determinantes físicas.

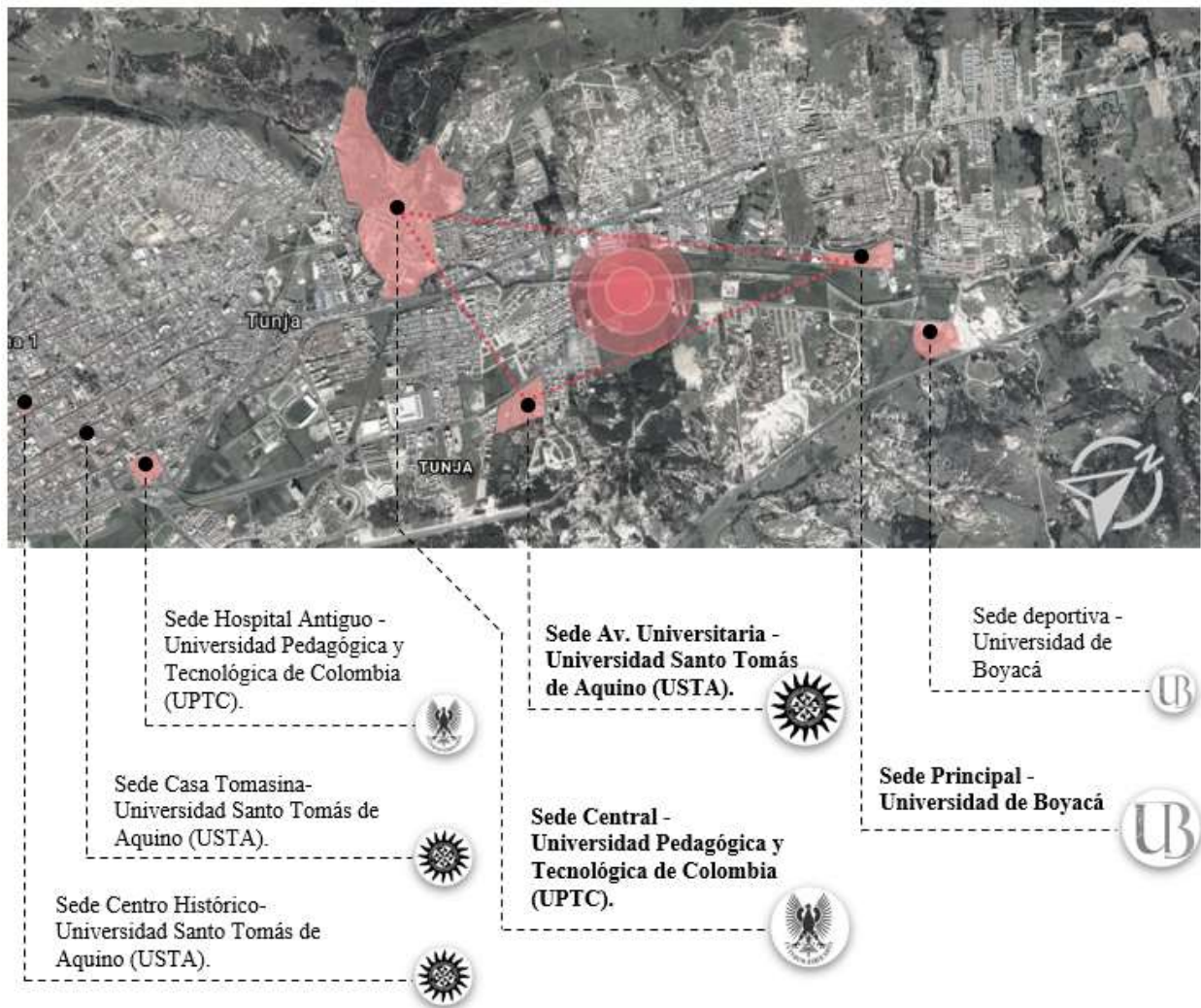


Ilustración 10, Localización Universidades objeto. Elaboración propia.

4.4. MARCO HISTORICO

Tunja, la auto proclamada ciudad “hidalga”, cuenta con una historia de más de 480 años. Erguida sobre un caserío indígena, la ciudad llegaría a ser una de las ciudades más importantes durante la colonia y sería parte importante para la nueva república, convirtiéndose en capital de la república homónima por un breve tiempo en 1811 (Historia de Tunja, s. f.).

1623



Ilustración 8, Plano crecimiento urbano Tunja 1623. Elaboración propia.

Lo anterior nos deja ver parte de su importancia, en la historia del país desde sus inicios, siendo cuna de la historia muisca, colonial, republicana, hasta la actualidad. A lo largo de toda esta historia de colonos la educación tuvo gran importancia, desde su misión inicial, evangelizar al pueblo nativo hasta el día de hoy donde caracterizamos a Tunja como “ciudad universitaria”.

Desde la llegada de los primeros docentes a mediados del siglo XVI e inicios del XVII, se evidencia la influencia que esto tendría para la fundación de las universidades actuales. Los primeros centros de educación en Tunja a cargo de las órdenes eclesiásticas, se encargaban de la enseñanza de lectura escritura y conocimiento religioso (RIVERA, 2013).

1810



Ilustración 9, Plano crecimiento urbano Tunja 1810. Elaboración propia.

La orden dominica posteriormente fundaría, la universidad Santo Tomás de Aquino el primer

claustro en Colombia; sin embargo en el territorio tunjano la primera universidad que se vería establecida, sería la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC); su fundación, ligada a la historia de la creación de la Escuela Normal de varones y, gracias a sus programas adicionales para la formación de profesores en 1928, reconocida inicialmente en la década de los 30's como, escuela normal superior universitaria de varones, fue hasta 1953 que fue declarada universidad.

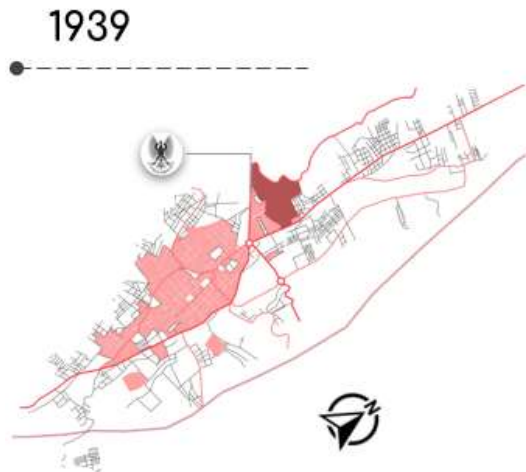


Ilustración 10, Plano crecimiento urbano Tunja 1939. Elaboración propia.

Continuando con esto la siguiente en aparecer, de las universidades en cuestión, sería la Universidad de Boyacá, inicialmente conocida como Fundación Universitaria de Boyacá o “la fundación”, tendría como sede en 1983, el claustro Santo Domingo, y posteriormente iniciaría la construcción de su sede central en el barrio los muiscas en 1993.

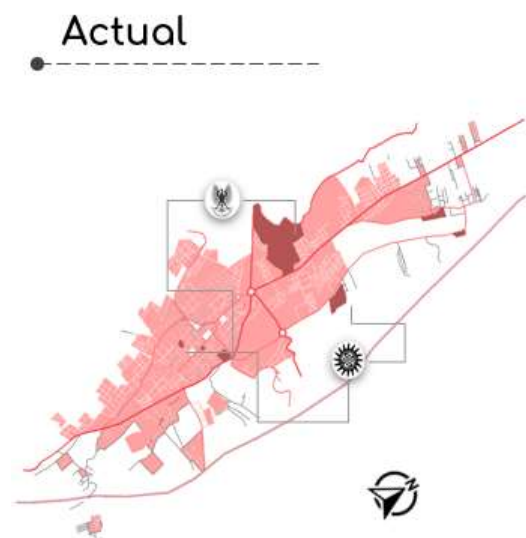


Ilustración 11, Plano crecimiento Tunja, Actualidad. Elaboración Propia.

Por último, la Universidad Santo Tomás de Aquino fundada en Bogotá, Colombia, en 1580, inicia

expandirse en diferentes seccionales, primero en 1975 en Bucaramanga y continuando en 1996 llegaría a la ciudad de Tunja, con sede inicial en el claustro Santo Domingo y posteriormente expandiéndose en la ciudad hacia la av. universitaria con el edificio Giordano Bruno (2005) y el edificio Santo Domingo (2019).

4.5. MARCO NORMATIVO

4.5.1. NORMA URBANA

En cuanto a norma urbana el proyecto se enmarca en el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Tunja (Decreto 0241 del 2014), por medio del cual se compilan las disposiciones contenidas en los acuerdos municipales 0014 de 2001 y 0016 de 2014. Por lo tanto, se procedió a localizar la norma del predio en el cual se ubica el presente proyecto, por medio de los anexos de cartografía contenidos en la norma, esto llevo de terminar la ficha normativa que rige el predio. Teniendo en cuenta esto se halló que:

- El predio se localiza en tratamiento urbano de Desarrollo.
- No aplica para tejido urbano puesto que aparece determinado como Sin Tejido.
- Los usos permitidos principales son Residencial y de Comercio y servicios.
- En Cuanto a vías de acceso al proyecto será por la vía Av. Calle 51 Proyectada por el POT de Tunja.
- El índice de ocupación para predios mayores a 1000 m² es del 0.6 sobre el área neta.
- La altura máxima a tener en cuenta es de 1.5 del ancho de la calle o el espacio público adyacente de mayor dimensión.
- Para plazas y parqueos.

RESIDENCIAL	PRIVADOS	VISITANTES	DISCAPASITADOS	MOTO
	1/3 und	1/6 und	1/24 und	1/10 und

Ilustración 12, Número de plazas de parqueos para actividad residencial según ficha Normativa Tratamiento de Desarrollo POT Tunja. Elaboración propia.



U Life

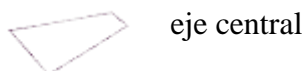
CENTRO HABITACIONAL UNIVERSITARIO DE TUNJA

5. PROPUESTA PROYECTUAL

5.1. ANALISIS DEL LUGAR

5.1.1. SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

Se identifica una tensión entre las zonas recreativo-deportivas, generando simetría en la morfológica en la ciudad y la vez un



Teniendo en cuenta la población objetivo, se destacan 3 de las universidades y sus respectivas sedes, esto delimita dos polígonos de posible localización.

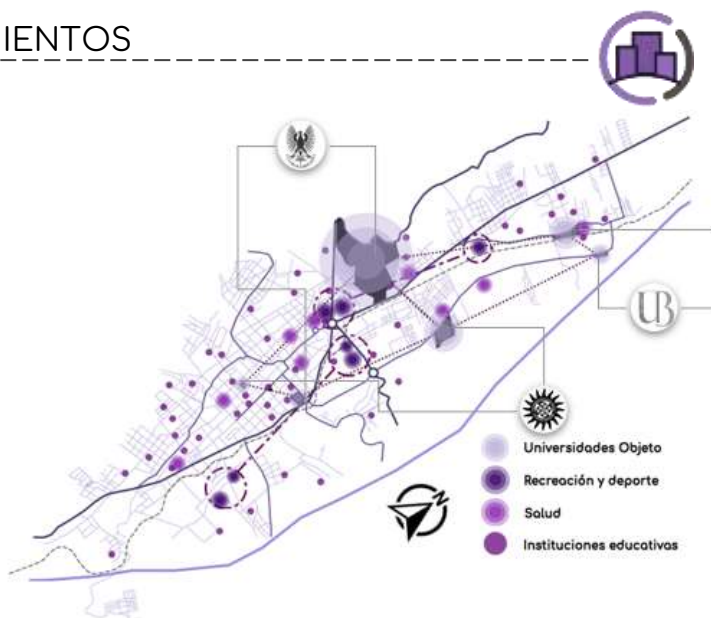


Ilustración 13, Mapa Tunja análisis sistema de equipamientos. Elaboración propia.

5.1.2. SISTEMA DE MOVILIDAD

Al trazar la malla vial se identifican vacíos urbanos que se convierten en barreras físicas que generan desconexión entre diferentes sectores urbanos y aumentando el flujo en las vías principales.

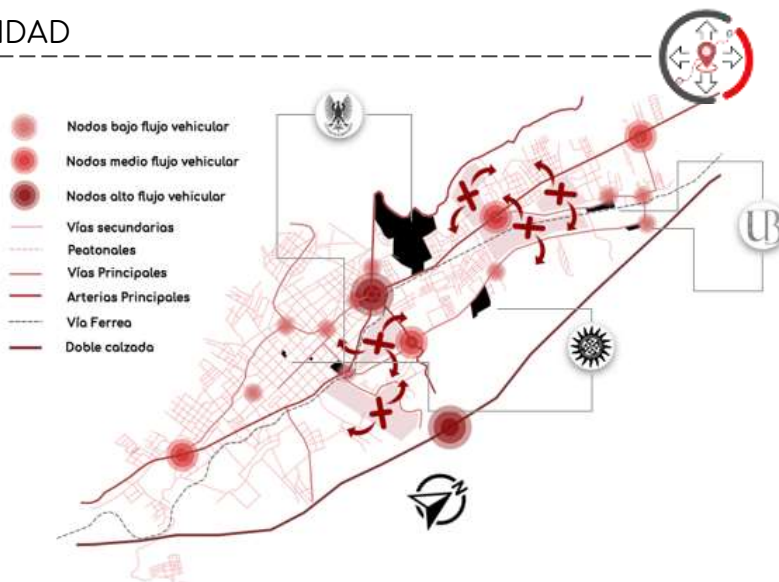


Ilustración 14, Mapa Tunja análisis sistema de movilidad. Elaboración propia.

5.1.5. DIAGNÓSTICO

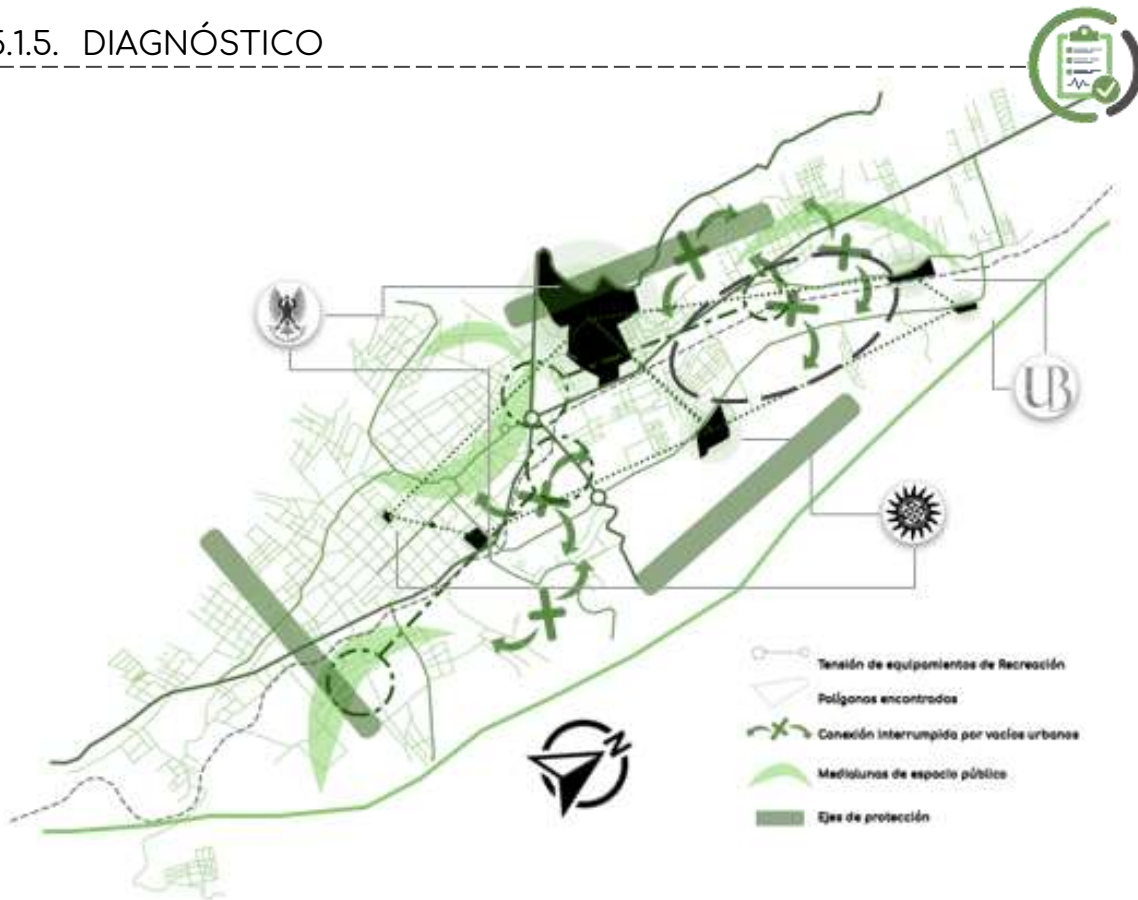


Ilustración 17, Mapa Tunja diagnóstico análisis urbano. Elaboración propia.

Tomando como base el análisis urbano anterior se logra localizar el sector donde se ubicará la propuesta, teniendo en cuenta la respuesta dada en el análisis de los sistemas de movilidad, donde el primero sugiere un polígono de alcance de la población y el segundo un vacío urbano que genera desconexión. Por otro lado, lo arrojado por los sistemas restantes apoya de manera positiva, aportando importantes herramientas de diseño.



Ilustración 18, Conclusiones diagnóstico análisis urbano. Elaboración propia.

5.1.6. POLIGONO DE LOCALIZACIÓN

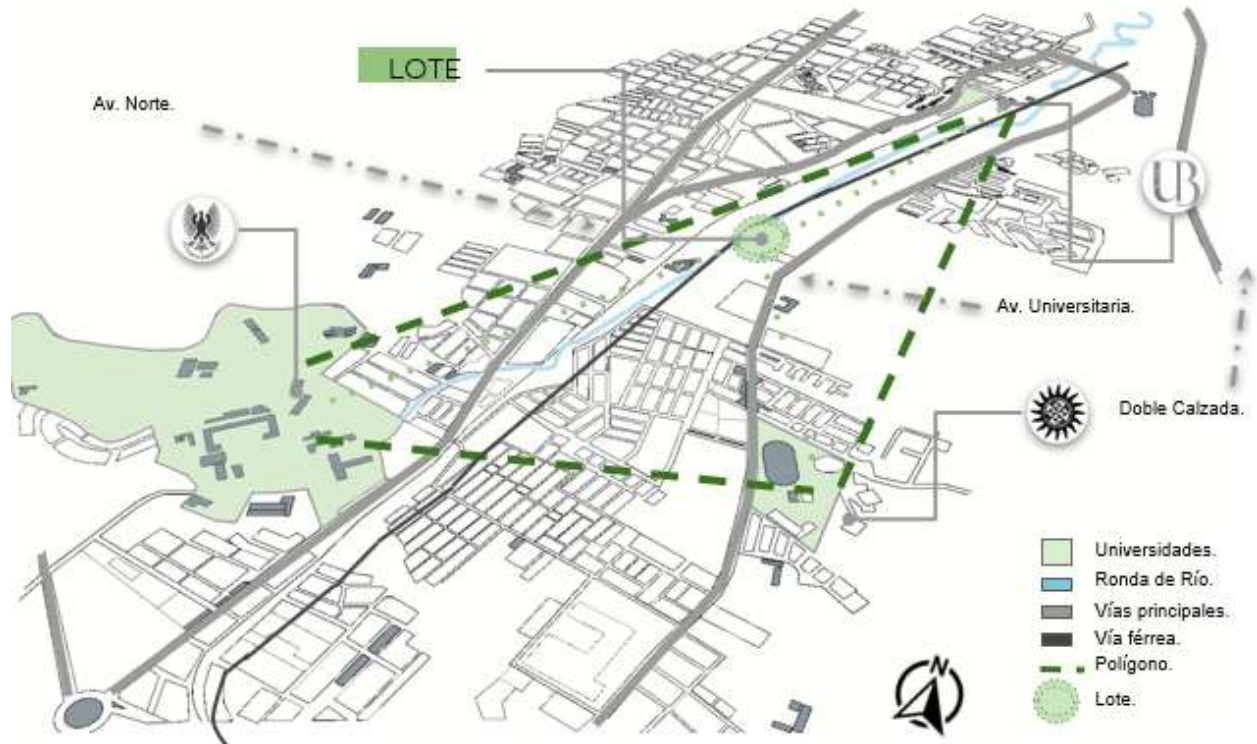


Ilustración 19, Polígono de localización hallado según análisis urbano. Elaboración propia.

Se localiza el polígono demarcado por las tres universidades objeto, y se ubica el lote de manera central donde en la distancia promedio desde cada una de las universidades al proyecto es de 1,48 km. Por otro lado, se toman los ítems presentados en la ilustración 23 como factores importantes para el proyecto.



Ilustración 20, Factores determinantes en el polígono de localización. Elaboración propia.

5.1.7. CONTEXTO INMEDIATO



Ilustración 21, Contexto inmediato, Equipamientos. Elaboración propia.

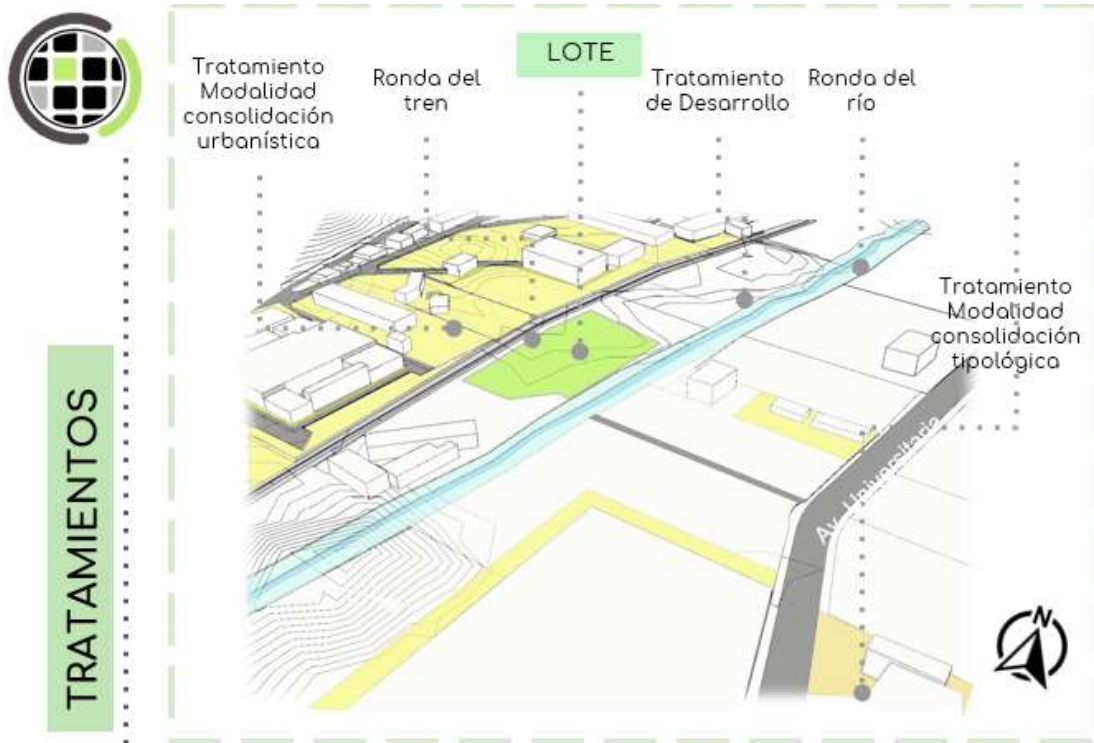


Ilustración 22, Contexto inmediato, Tratamientos. Elaboración propia.

5.2. ANALISIS DE REFERENTES

5.2.1. REFERENTE INTERNACIONAL

Teigen Dormitory / Lundgaard & Tandberg Architects

Gracias al plan maestro de Orestad, nace el complejo Tiegen como solución a la población universitaria y a su desarrollo de actividades en la ciudad de Copenhague, Dinamarca.

Esta residencia está construida entre dos canales, aprovecha su distancia para proyectar las residencias hacia “lo lejano”, y sus espacios comunes hacia el vacío interior, dando a los estudiantes un sitio de encuentro (Sánchez, 2019). El edificio se presenta con una forma circular, simbolizando la igualdad y comunidad, está inspirado en la unión de lo colectivo con lo individual.

Para su ingreso, se accede a través de pasajes, ya dentro, cada nivel consta de 12 residencias frente a áreas comunes, como las cocinas, salas de tv y despensas.

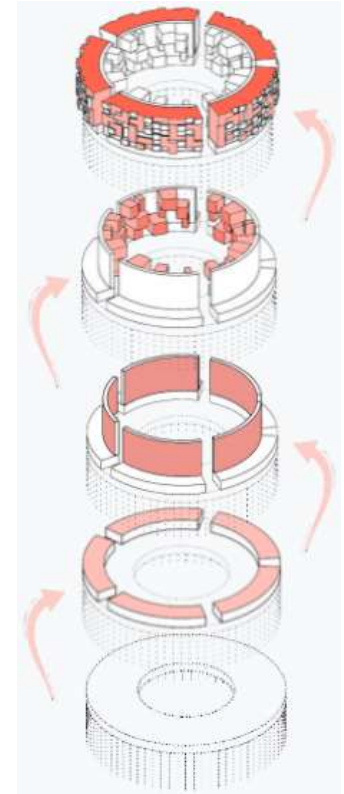


Ilustración 23, Proceso de diseño Tiegen Dormitory. [Figura]. Recuperado de: Galería Tiegen Dormitory/Lundgaard & Tanberg Architects - 1(archdaily.co)



Ilustración 24, Jeins M. Lindle, Foto Tiegen Dormitory/Lundgaard & Tranberg Architects.[Fotografía].Recuperado de: Galeria de Tiegen Dormitory/Lundgaard & Tunberg Architects - 1(archdaily.co).

5.2.2. REFERENTE NACIONAL

Vivienda Universitaria - Universidad de Los Andes.

Este complejo habitacional se encuentra en la ciudad de Bogotá, Colombia, como respuesta a la llegada de estudiantes universitarios extranjeros, ya que debían alojarse en casas de familia o apartamentos en hacinamiento.

El proyecto CityU consta de tres torres, tiene una capacidad para 1.800 residentes, posee tres tipologías de apartamentos, dispone de amplias zonas sociales para actividades culturales y de integración. Los tres siguientes niveles de cada torre están conformados por zonas comerciales y servicios básicos para los residentes como gimnasio, salas de estudio, lavandería, salas de juegos, etc. (Apartamentos para Estudiantes | Vivienda Uniandes, 2018)



Ilustración 25, Foto vivienda universitaria Universidad de Los Andes [Fotografía]. Recuperado de: Reservados para estancias Semestrales | Vivienda Uniandes.

5.3. PROPUESTA URBANA

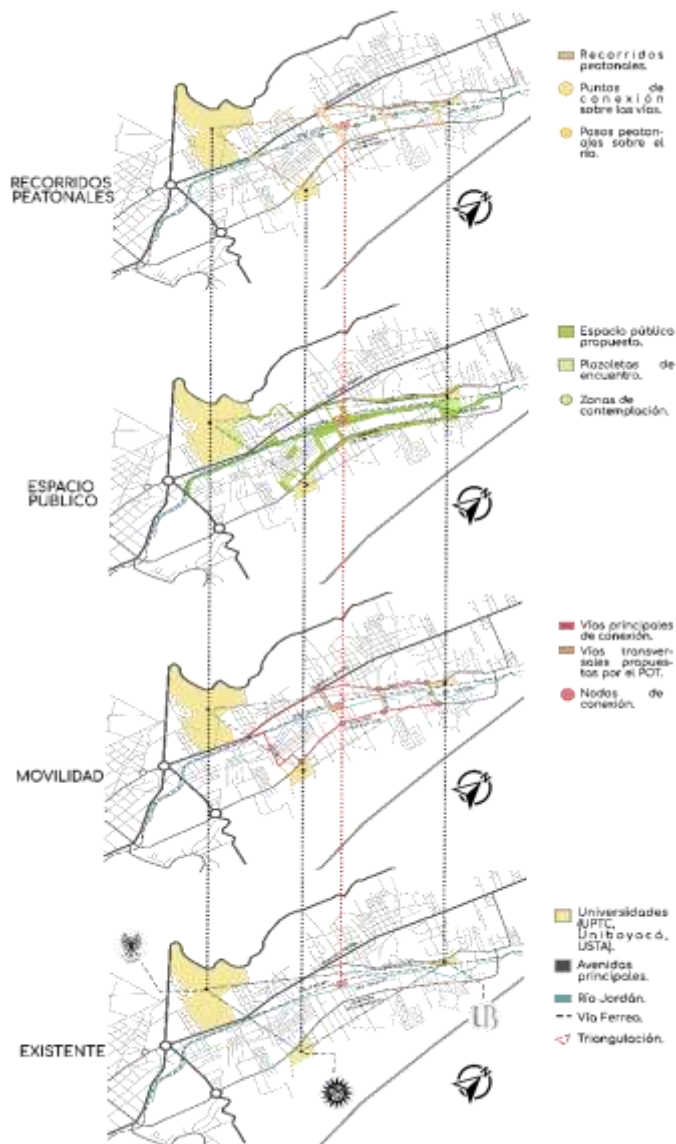


Ilustración 26, Esquemas principales propuesta urbana. Elaboración propia.

Este y la calle 45; de igual manera se consideraron las vías transversales propuestas por el POT, dentro de ellas están la calle 51, la calle 59 y la calle 64, por lo cual permite identificar nodos de conexión entre las mismas. En el segundo esquema, se realizó un sistema de espacio público, en el cual se propone zonas verdes que conecten directamente con cada una de las universidades, además de plazuelas de encuentro cercanas a ellas, también se incluye un parque lineal adyacente al río y este contará con zonas de contemplación o de estancia. En el

Para el desarrollo de la propuesta urbana, se tuvo en cuenta principalmente lo existente, lo cual permitió realizar tres esquemas de conexión de las universidades objeto con el proyecto. Partiendo de esto, se identificaron las vías principales (Avenida Norte y Avenida Universitaria), la ronda de río, la vía férrea y, por supuesto, las universidades, donde se observa la triangulación que llevó a la localización del proyecto. En el primer esquema se generó un sistema de movilidad donde se localizan las vías principales, como anteriormente se mencionó, la Avenida Norte y la Avenida Universitaria, además de dos vías secundarias, las cuales son la Carrera 2a

ultimo esquema, se hizo un sistema de recorridos peatonales, estos irán adyacentes al espacio público propuesto, tendrán puntos de conexión sobre las vías y pasos peatonales sobre el río.

Al unir estos esquemas, se genera como respuesta la propuesta urbana.

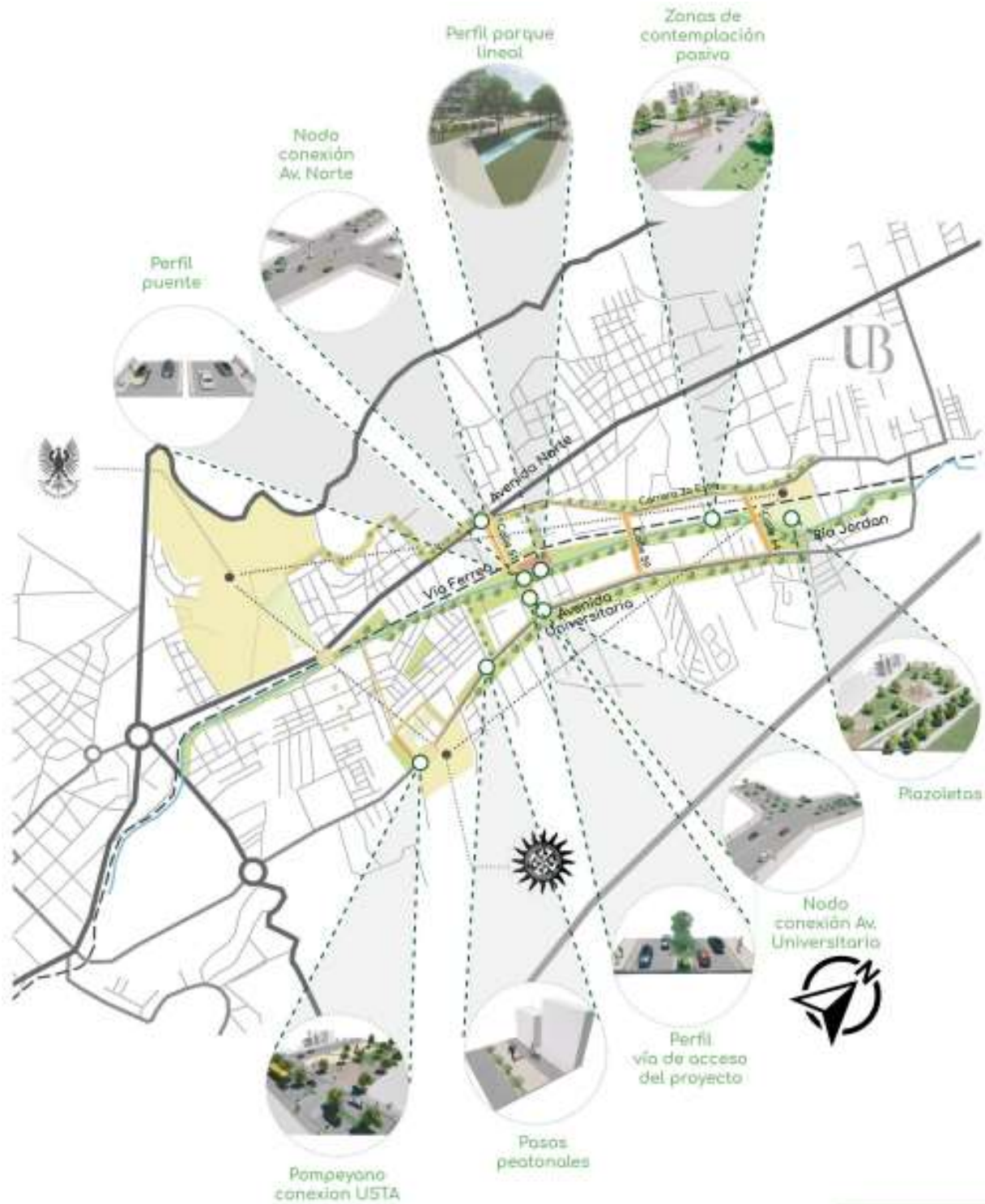


Ilustración 27, Propuesta urbana. Elaboración propia.



CENTRO HABITACIONAL UNIVERSITARIO DE TUNJA

6. PROPUESTA ARQUITECTONICA

6.1. PROCESO DE DISEÑO

6.1.1. INFORMACION DEL LOTE



Ilustración 28, Información general del lote. Elaboración propia.

6.1.2. DETERMINANTES

DETERMINANTES

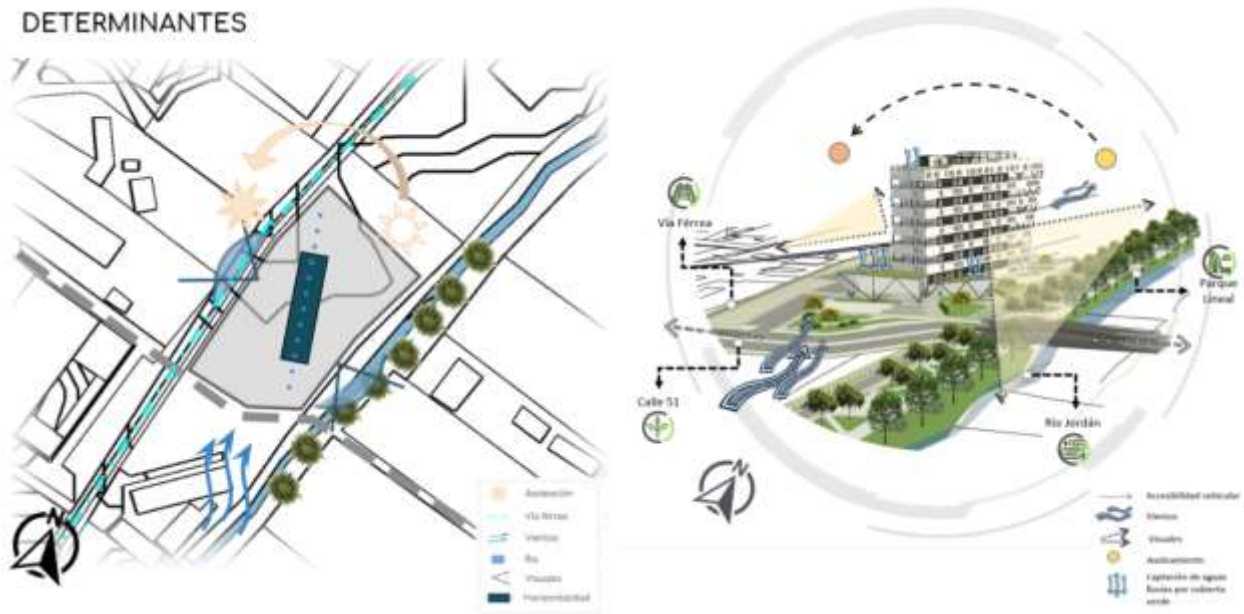


Ilustración 29, Determinantes del lote. Elaboración propia.

6.1.3. DISEÑO DE FORMA

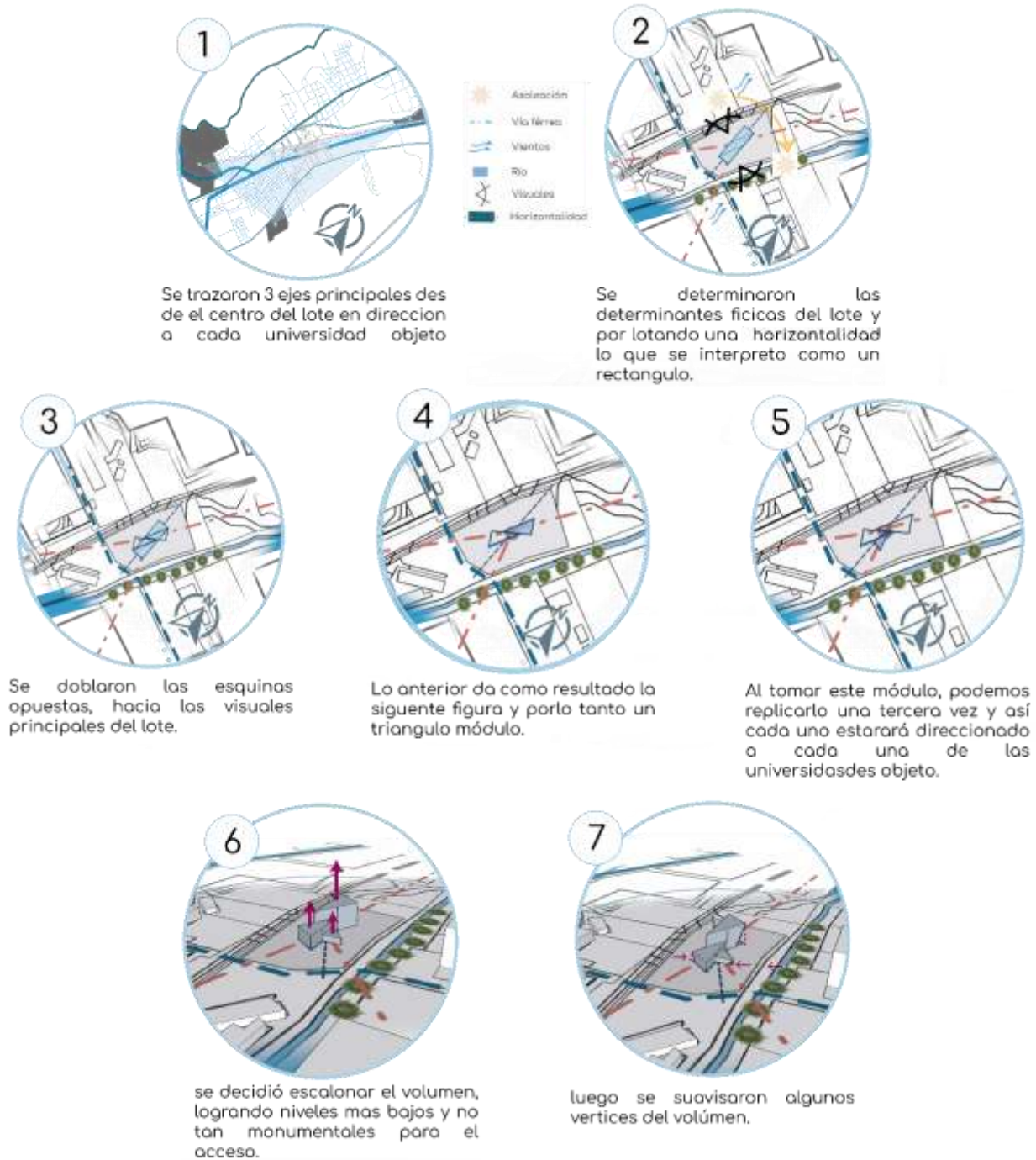


Ilustración 30, Proceso de diseño. Elaboración propia.

6.1.4. ORGANIGRAMA FUNCIONAL

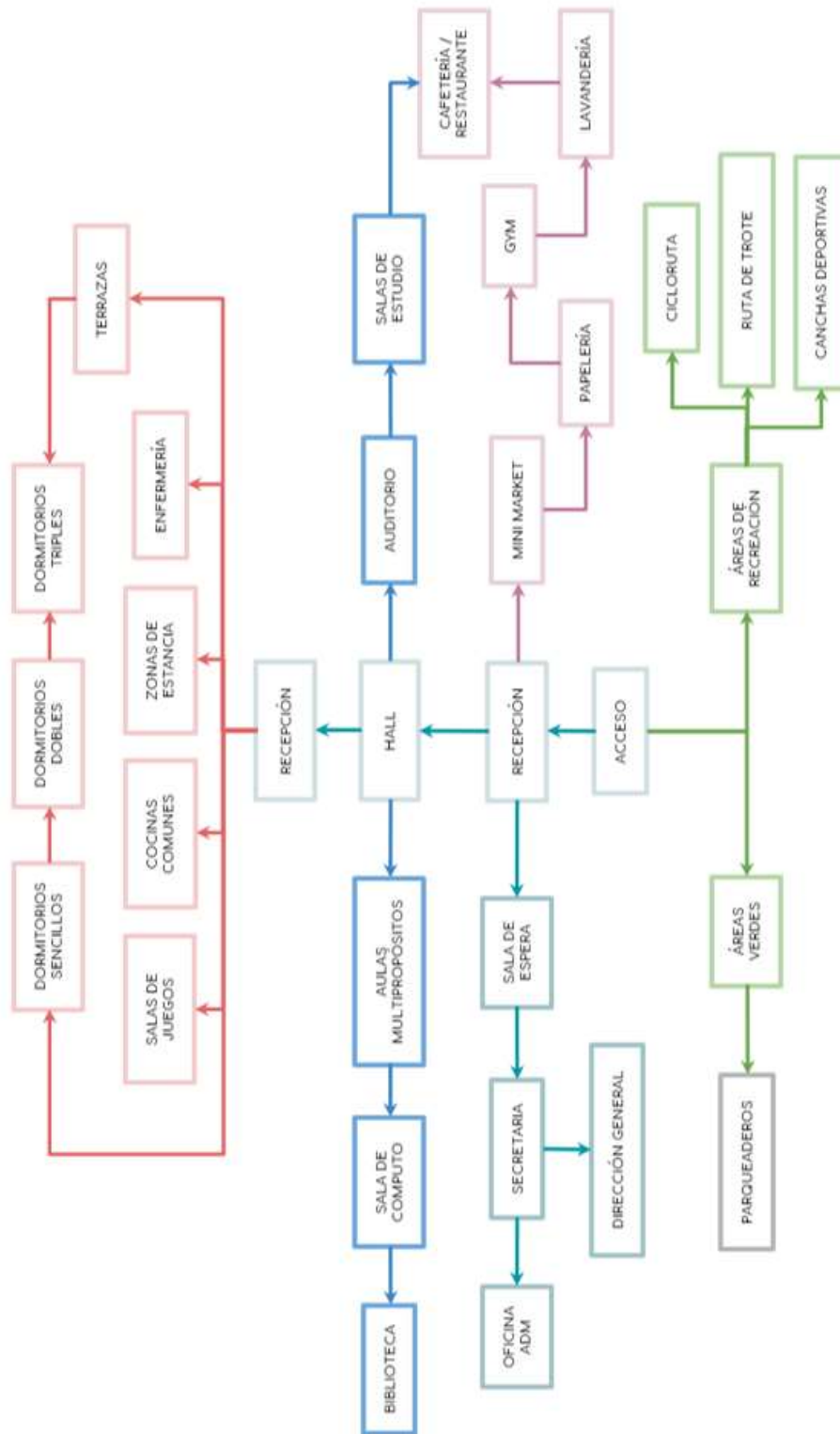


Ilustración 31, Organigrama funcional. Elaboración propia.

6.1.5. CUADRO DE AREAS

ZONA	ESPACIO	Nº ESPACIOS	ÁREA M ²	ÁREA TOTAL M ²
EXTERIORES	Zonas duras	—	—	4.263
	Áreas verdes	—	—	993
	Ruta de bicicleta - Ciclaruta	1	913	913
	Parqueaderos	50	750	750
	Parque lineal	1	3.243	3.243
	TOTAL ÁREAS			10.161
SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Área de taxidermia	1	88	88
	Cafetería / Restaurante	1	120	120
	Papetería	1	36	36
	Gym	1	185	185
	Guantería	1	36	36
	Mini market	1	80	80
	TOTAL ÁREAS			537
ADMINISTRATIVA	Recepción	2	6	12
	Sala espera	1	25	25
	Secretaría	1	6	6
	Dirección general	1	12	12
	Of. administrativos	1	38	38
	TOTAL ÁREAS			73
EDUCATIVA	Biblioteca	1	400	400
	Centro de cómputo	2	42	84
	Aulas multipropósitos	1	42	42
	Auditorio	1	625	625
	TOTAL ÁREAS			1.151
RESIDENCIAL	Dormitorios sencillos	25	18	450
	Dormitorios dobles	55	30	1.650
	Dormitorios triples	60	50	3.000
	Cocinas comunes	20	58	1.120
	Zonas de estancia	20	42	840
	Enfermería	1	25	25
	TOTAL ÁREAS			7.085
TOTAL ÁREAS			19.007	

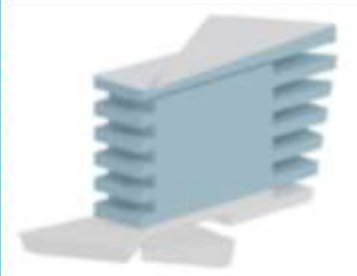


Ilustración 32, Cuadro de áreas y zonas relacionadas en volumen. Elaboración propia

6.2. PLANTAS ARQUITECTONICAS

6.2.1. PLANTA GENERAL

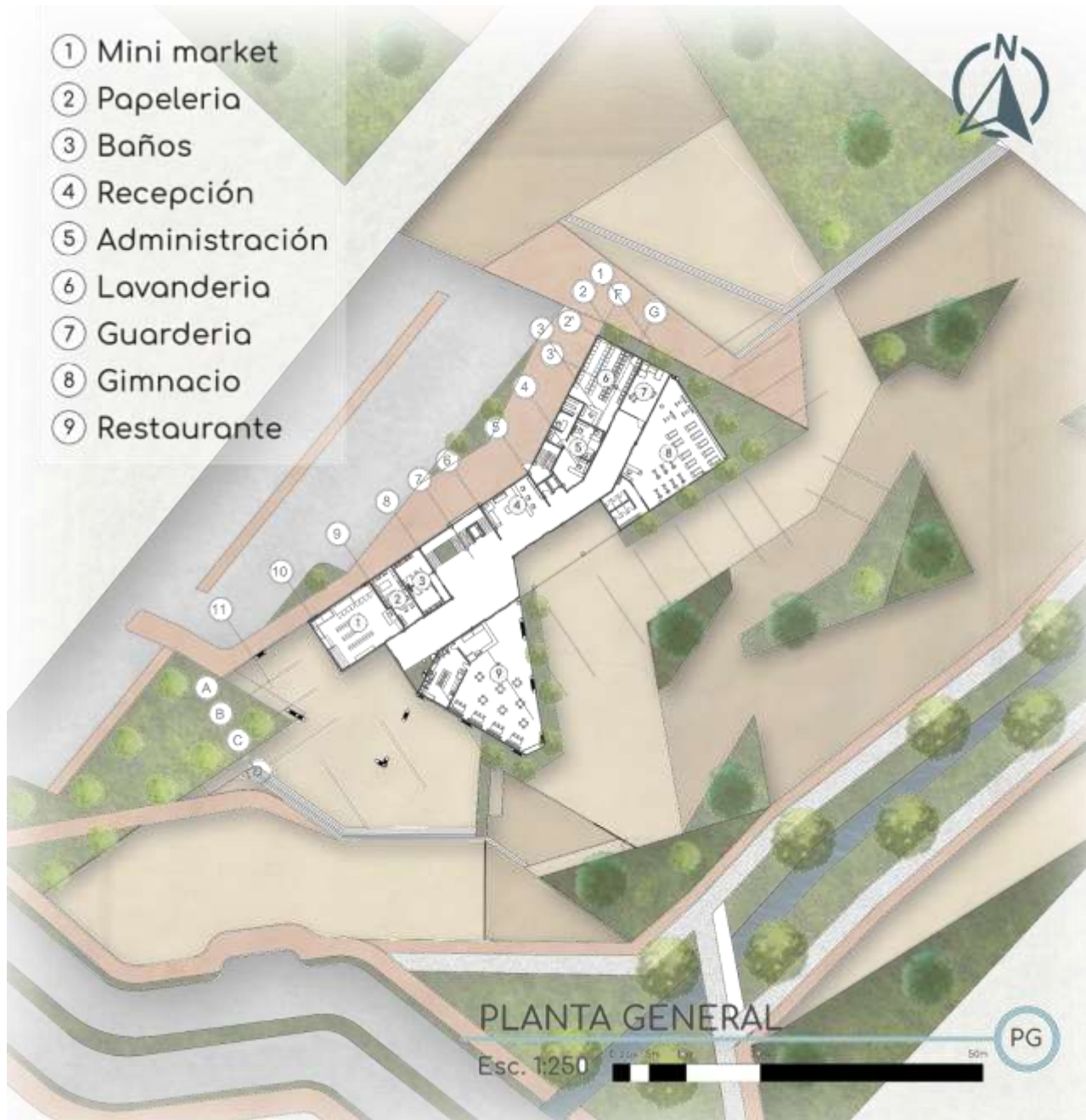


Ilustración 33, Planta general. Elaboración propia.

6.2.2. PLANTAS



Ilustración 34, Segunda planta. Elaboración propia.



Ilustración 35, Planta tipo 1. Elaboración propia.

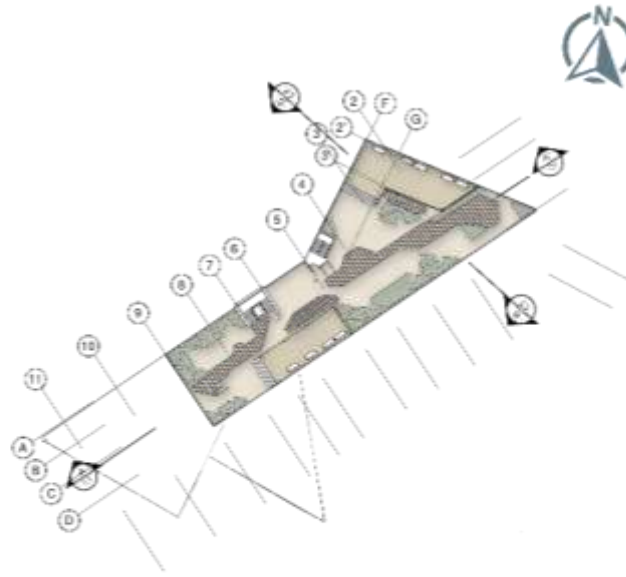


Ilustración 36, Planta tipo 2. Elaboración propia.



Ilustración 37, Planta piso 13. Elaboración propia.

6.2.3. PLANTA PISO 13 Y PLANTA TERRAZA



PLANTA TERRAZA

Esc. 1 : 500



PTR

Ilustración 38, Planta terraza. Elaboración propia.



PLANTA CUBIERTAS

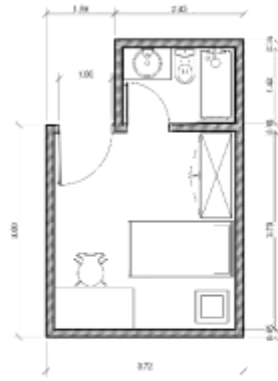
Esc. 1 : 500



PC

Ilustración 39, Planta cubiertas. Elaboración Propia.

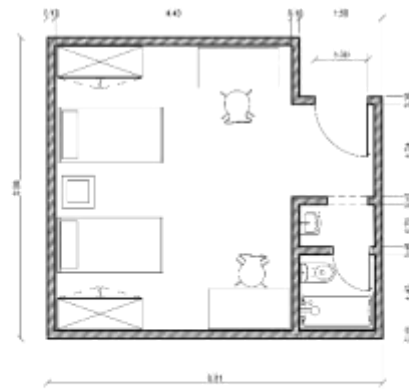
6.2.4. TIPOLOGIAS



TIPOLOGIA 1

Esc. 1 : 50

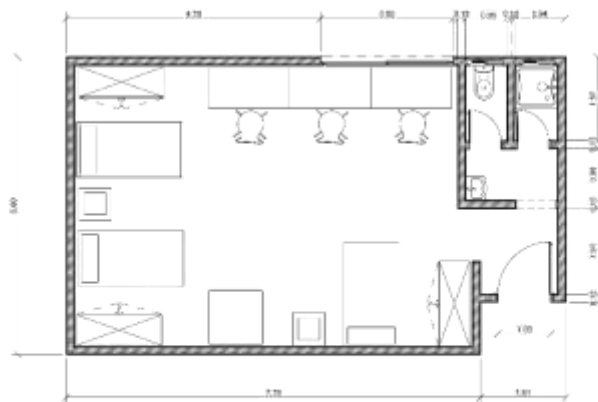
T1



TIPOLOGIA 2

Esc. 1 : 50

T2



TIPOLOGIA 3

Esc. 1 : 50

T3

Ilustración 40, Tipologías de residencia. Elaboración propia.

6.2.5. CORTES



Ilustración 41, Corte A - A' y B - B'. Elaboración propia.

6.2.6. FACHADAS



Ilustración 42, Fachadas. Elaboración propia.

6.2.7. RENDERS Y VISUALIZACIÓN 3D



Ilustración 43, Renders vistas espacios interiores. Elaboración propia.



Ilustración 45, Render recorrido parque lineal. Elaboración propia.



Ilustración 44, Render vista aérea de norte a sur. Elaboración propia.



CENTRO HABITACIONAL UNIVERSITARIO DE TUNJA

7. TECNICO

7.1. ESTRUCTURA

Para la estructura del proyecto se tiene en cuenta una estructura de acero seccionada en tres unidades estructurales, dispuesta en pórticos para la gran parte del edificio y para generar la morfología triangular se implementa una estructura visible con columnas diagonales de uniones pernadas (Ilustración 41).

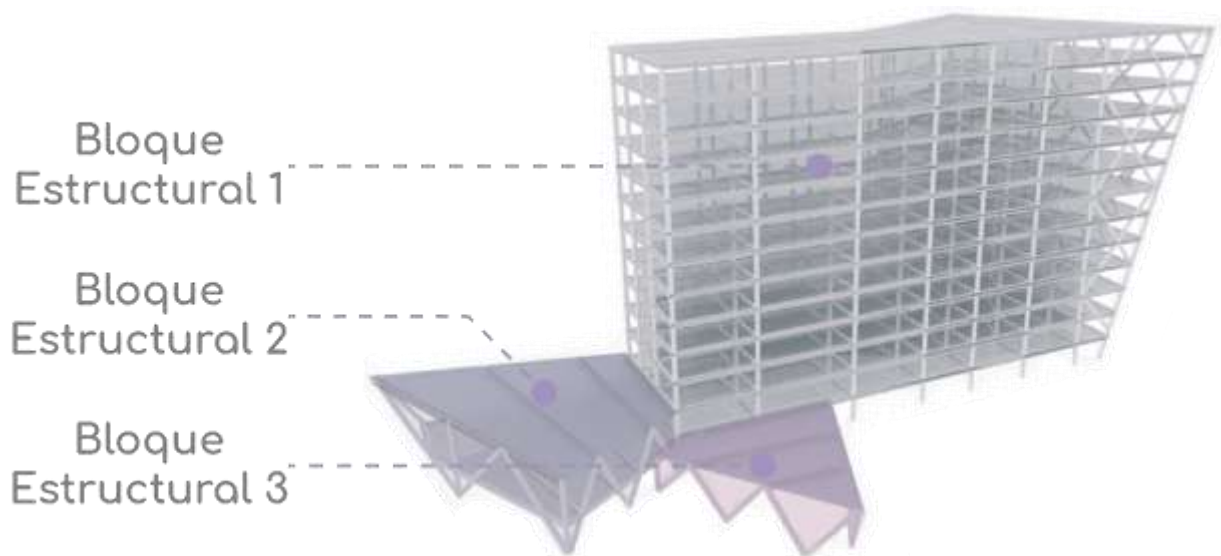


Ilustración 47, Bloques Estructurales. Elaboración propia.

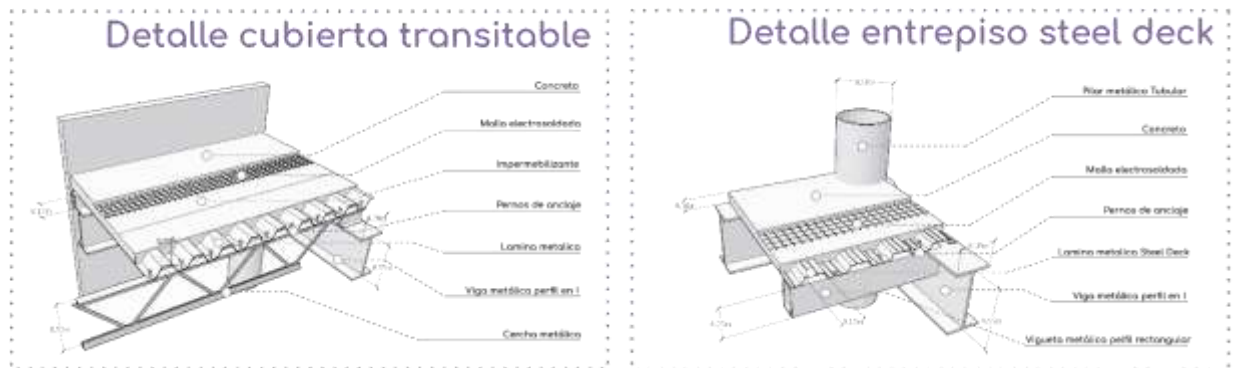
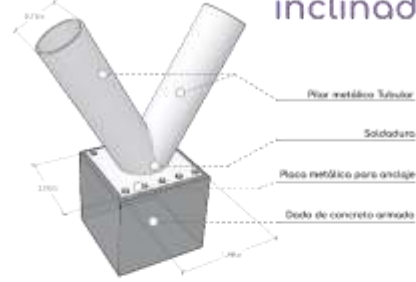


Ilustración 46, Detalles estructurales de cubierta transitable y entrepiso. Elaboración propia.

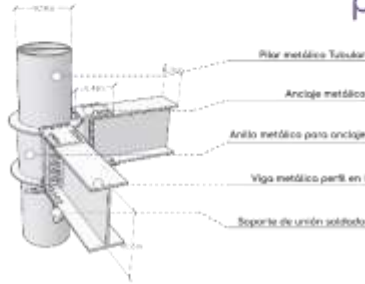
Detalle apoyo de pilares



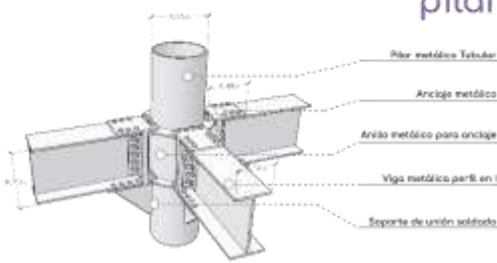
Detalle apoyo de pilares inclinados



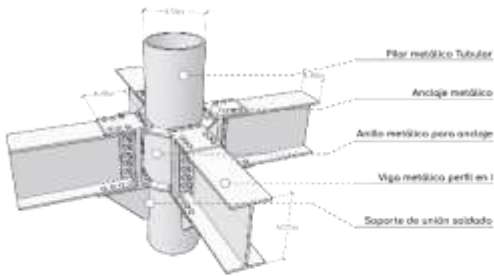
Detalle 2: unión de vigas a pilar



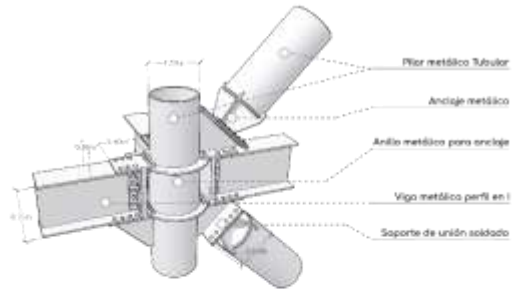
Detalle 3: unión de vigas a pilar



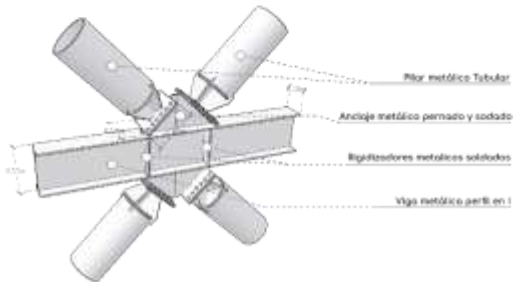
Detalle 1: unión de vigas a pilar



Detalle 1: unión de nodo



Detalle 2: unión de nodo



Detalle 3: unión de nodo

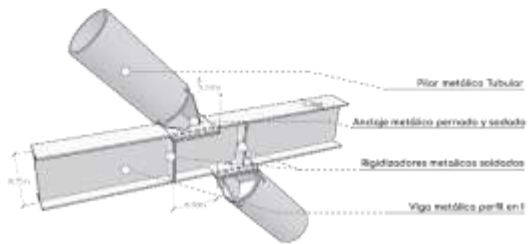


Ilustración 48, Detalles de uniones pilares y vigas. Elaboración propia.

7.2. ESTRATEGIAS BIOCLIMÁTICAS



Ilustración 49, Estrategias bioclimáticas. Elaboración propia.

7.3. DETALLE VENTILACION PISO 13

Para la ventilación de los baños de este piso se plantea subir la altura de los baños y las habitaciones dejando un canal de ventilación directa por medio de rejilla; y para no interferir con el uso la función de la terraza se trabajará madera deck.



Ilustración 50, Detalle de ventilación baños tipología individual. Elaboración propia.

7.4. DETALLE DE ILUMINACION BAÑOS TIPOLOGIA INDIVIDUAL

Debido a que los baños de esta tipología no tienen iluminación directa se plantea colocar vidrio block parcialmente en el muro de división. Los bloques de vidrio son usados para la construcción de paredes y ventanas, ya que aportan una solución estética y luminosa, además de su capacidad de aislar el ruido y los cambios térmicos. Da la opción de tener privacidad sin renunciar a la iluminación.



Ilustración 51, Detalle iluminación baños tipología individual. Elaboración propia.

7.5. CUBIERTA

Para estas, se manejarán dos tipos de cubiertas verdes, en los volúmenes más bajos se utilizarán las extensivas, las cuales poseen una capa ligera vegetal, son poco profundas y no permiten el acceso de personas; de igual manera, en el volumen principal, se tendrá cubiertas semi-intensivas ya que son parcialmente accesibles y tienen un uso social-recreativo, ambas cubiertas poseen la capacidad de recolectar aguas lluvias para su reutilización.

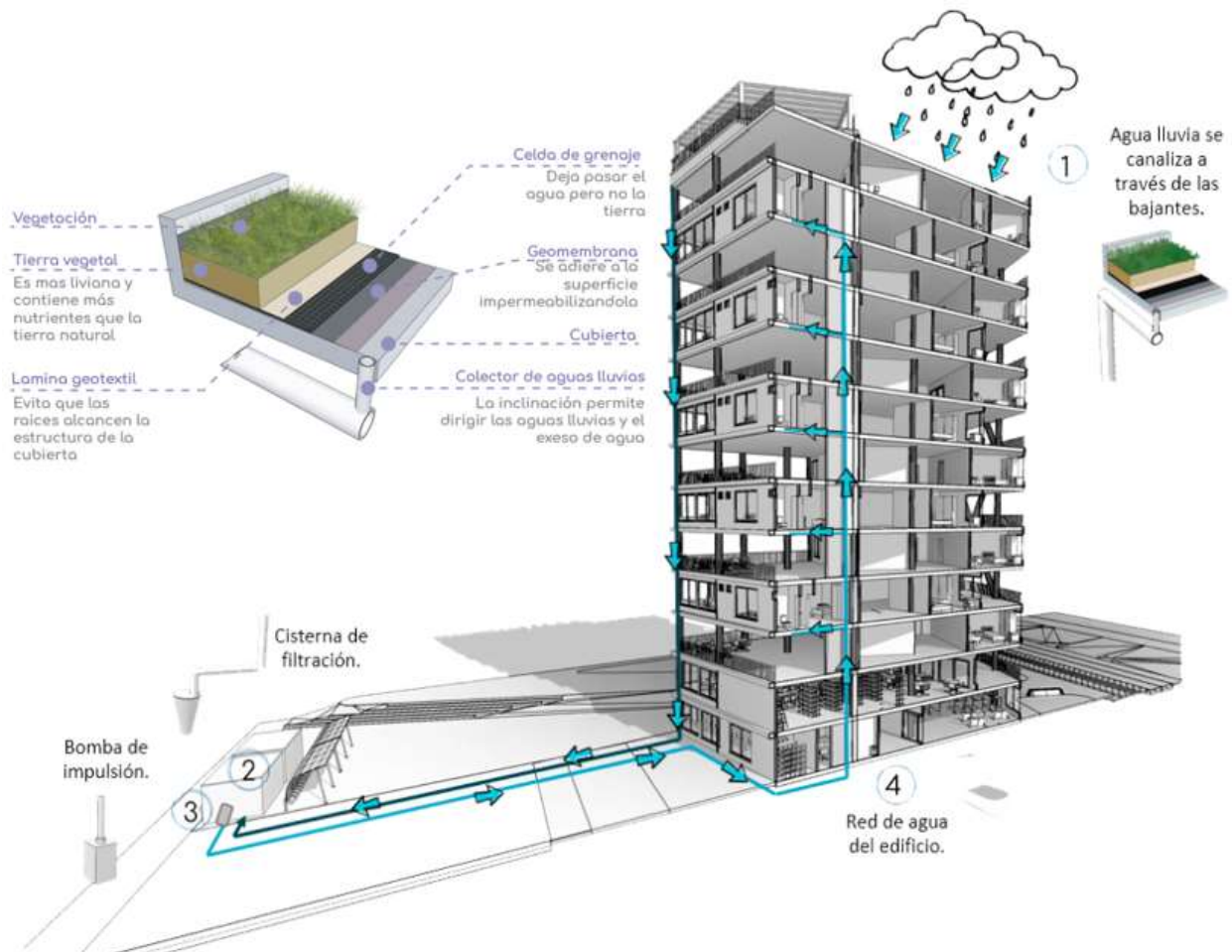


Ilustración 52, Detalle de cubierta y dinámica de recolección y uso de aguas lluvias. Elaboración propia.

7.6. MATERIALIDAD

7.6.1. EXTERIORES

Cuenta con zonas duras en adoquín de diferentes tonos y mobiliario en madera.



7.6.2. VEGETACION

Contará con vegetación arbórea para demarcar la Almeda y generar sombra en algunas zonas exteriores, por otro lado, se presentan especies de tipo arbustivo y ornamental para marcar senderos y embellecer el paisaje, la fitotectura será de tipo endógeno con especies tales como el roble, el aliso y el arrayán las cuales tienen el objetivo de proteger fuentes hídricas, en este caso, el río Jordán.



ROBLE



ALISO



ARRAYAN

Ilustración 53, Especies arbóreas endógenas. Elaboración propia.

7.6.3. FACHADA

Para los acabados de fachada se usará pintura para exteriores blanca y negra que armonice con la estructura a la vista.



7.6.4. ESTRUCTURA

Estructura en acero con uniones pernadas, perfiles tubulares colmena de 20 pulgadas (Medida comercial), pintada color blanco.





U Life

CENTRO HABITACIONAL UNIVERSITARIO DE TUNJA

8. CONCLUSIONES

En conclusión, el proyecto *U life* responde a las necesidades no solo del usuario al que está dirigido, sino a las de la ciudad en general, dando al 2% de la población flotante estudiantil universitaria de las universidades objeto, la oportunidad de alojarse en un lugar diseñado y pensado para ellos, con la posibilidad de interactuar y aprender a convivir con más estudiantes, ya sean de distintas carreras o universidades; también aportará con zonas complementarias y de recreación para el aprovechamiento del tiempo libre beneficiando a un 8% de esta comunidad y contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida del estudiante. Por otra parte, resalta el aspecto ambiental revitalizando zonas verdes y generando la posibilidad recolección de aguas lluvias para su reutilización dentro del proyecto. Con *U life, Centro habitacional universitario de Tunja*, la ciudad estará más cerca de convertirse en una ciudad universitaria, característica que está presente en el imaginario social actualmente.



Ilustración 54, Render Vista general de oriente a occidente U life Centro habitacional universitario. Elaboración Propia.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Agencia nacional de infraestructura. (2017, 20 diciembre). *¿Cuál es la franja de seguridad de los corredores férreos?* Portal ANI. <https://www.ani.gov.co/cual-es-la-franja-de-seguridad-de-los-corredores-ferreos-administrados-por-la-ani>
- Aguilar, C. (2019a, octubre 24). *Departamentos de Estudiantes Grønneviksøren / 3RW Arkitektur*. ArchDaily Colombia. https://www.archdaily.co/co/760666/departamentos-de-estudiantes-gronneviksoren-3rw-arkitektur?ad_source=search&ad_medium=search_result_all
- Alcaldía mayor de Tunja. (2018, 22 octubre). *Geografía*. gov.co. <https://www.tunja-boyaca.gov.co/municipio/geografia>
- Alcaldía mayor de Tunja. (2020, mayo). *Plan de desarrollo de Tunja «Tunja la capital que nos une»*. <https://www.tunja-boyaca.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-de-tunja-20202023>
- *Apartamentos para Estudiantes / Vivienda Uniandes*. (2018). Viviendas unidades. <https://vivienda.uniandes.edu.co/torre-seneca/apartamentos-torre-seneca>
- B. (2018a, octubre 17). *borjabriongos*. BORJA BRIONGOS. <https://borjabriongos.tumblr.com/post/179141916659/residencia-de-estudiantes-tietgenkollegiet-en>
- Bob, C., Dencsak, T., & Bob, L. (2016). Sustainability of buildings. *Research gate*, 69–74. <https://www.researchgate.net/publication/265941794>

- *Ciudadelas, sus características y diferencias - Finca Raíz Clasificados el País Cali.* (2018, 8 septiembre). El país, Clasificados. <https://fincaraiz.elpais.com.co/noticias/ciudadelas-sus-caracteristicas-y-diferencias-id635>
- colaboradores de Wikipedia. (2021, 13 mayo). *Pulmones.* Wikipedia, la enciclopedia libre. <https://es.wikipedia.org/wiki/Pulmones>
- colaboradores pglegal. (2019, 16 diciembre). *Circular del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible sobre aislamiento de las rondas hídricas.* PGP Abogados. [https://www.pgplegal.com/blog/circular-del-ministerio-de-ambiente-y-desarrollo-sostenible-sobre-aislamiento-de-las-rondas-hidricas#:~:text=%C2%B7%20El%20Decreto%202811%20de%201974,30\)%20metros%20de%20ancho%E2%80%9D](https://www.pgplegal.com/blog/circular-del-ministerio-de-ambiente-y-desarrollo-sostenible-sobre-aislamiento-de-las-rondas-hidricas#:~:text=%C2%B7%20El%20Decreto%202811%20de%201974,30)%20metros%20de%20ancho%E2%80%9D).
- Fernandez, J. (2017, 14 diciembre). *Planes Parciales de Desarrollo Urbano.* Milenio. <https://www.milenio.com/opinion/varios-autores/la-ciudad-debate/planes-parciales-de-desarrollo-urbano>
- *Historia de Tunja.* (s. f.). gimnasiograncolombiano. Recuperado 18 de febrero de 2021, de <https://www.gimnasiograncolombiano.edu.co/academico/areas/%C3%A1rea-de-ciencias-sociales/52-historia-de-tunja#:~:text=Historia%20de%20Tunja&text=Tunja%20es%20una%20ciudad%20y,2015%20de%20188%20380%20habitantes.&text=Fue%20la%20capital%20de%20la,9%20de%20diciembre%20de%201811>.

- Sbrigilio, J. (2004). *Le Corbusier – L’Unité D Habitation De Marseille / The Unité D Habitation in Marseilles : Et Les Autres Unités D’habitation À Rezé-les-Nantes, Berlin, Briey En Forêt Et Firminy / and the Four Other Unité Blocks*. Birkhäuser.
- Influencer, M. (2019, 16 mayo). *¿Qué son los Planes Parciales de Desarrollo Urbano? / Soluciones Inmobiliarias en Guadalajara*. MSG Influencer. <https://marcelasandoval.mx/que-son-los-planes-parciales-de-desarrollo-urbano/>
- Jaramillo, M. P. B. (2020, 6 marzo). *Volvieron las residencias universitarias*. ELESPECTADOR.COM. <https://www.elespectador.com/noticias/educacion/volvieron-las-residencias-universitarias/>
- *Ministerio de Educación Nacional*. - *¿Qué es la educación superior?* (2009, 9 julio). Ministerio de Educación Nacional. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-196477.html>
- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2015). *Definición de áreas verdes — Definicion.de*. Definición.de. <https://definicion.de/areas-verdes/>
- *Los «pulmones verdes» que protegen nuestras ciudades*. (2017, 30 abril). LA.Network. <https://la.network/los-pulmones-verdes-protegen-nuestras-ciudades/>
- RIVERA, F. A. (2013). EL ORIGEN DE LA EDUCACIÓN EN LA CIUDAD DE TUNJA: LA HISTORIA DE UN DERECHO. *REVISTA PRINCIPIA IURIS*, 19, 220–222. <http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/piuris/article/download/775/771/>
- S. (2018b, noviembre 18). *Significado de Universidad*. Significados. <https://www.significados.com/universidad/>

- Sánchez, D. (2019, 24 octubre). *Tietgen Dormitory / Lundgaard & Tranberg Architects*. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/02-334957/tietgen-dormitory-lundgaard-and-tranberg-architects>
- (2013, 13 junio). *Grønneviksøren*. Issuu. https://issuu.com/sibbolig/docs/brosjyre_issuu/21
- Bomporidou, S. (2009). *La analogía y la metáfora: reflexiones entorno a su papel en el proceso del proyecto de arquitectura*. <https://upcommons.upc.edu/>.
<https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7853/TESINA%20Metafora%20y%20Analogia%20BOMPORIDOU%20S.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Referiendose%20a%20la%20noci%C3%B3n%20de,conjunto%20del%20cual%20es%20parte>.

ANEXOS

ANEXO 1: PLANCHA 1, MEMORIA DE INVESTIGACIÓN.

- **CONTENIDO:** Tema, Justificación, Problemática, Objetivo, Alcance, Datos, Resultados encuesta, Normativa, Localización y Cuadro de áreas.

ANEXO 2: PLANCHA 2, URBANO.

- **CONTENIDO:** Análisis urbano, Contexto inmediato y Propuesta urbana.

ANEXO 3: PLANCHA 3, PLANCHA ARQUITECTURA N° 1.

- **CONTENIDO:** Proceso de diseño, Planta general.

ANEXO 4: PLANCHA 4, PLANCHA ARQUITECTURA N° 2.

- **CONTENIDO:** Segunda planta, Plantas tipo, Planta piso 13, Planta terraza, Planta cubiertas, Tipologías y Cortes.

ANEXO 5: PLANCHA 5, PLANCHA TECNICA N° 1.

- **CONTENIDO:** Fachadas y Estructura.

ANEXO 6: PLANCHA 6, PLANCHA TECNICA N° 2.

- **CONTENIDO:** Estrategias bioclimáticas, Detalles de ventilación e iluminación de la tipología individual, Materialidad y renders.



CENTRO HABITACIONAL UNIVERSITARIO DE TUNJA