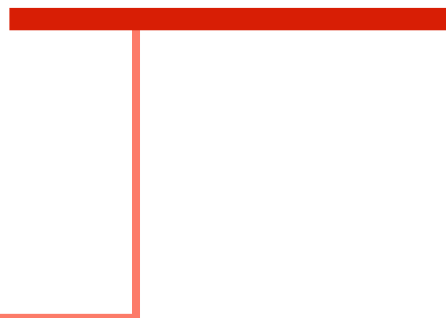




BIT

CAMPUS UNIVERSITARIO PARA LA
EDUCACIÓN SUPERIOR CON ÉNFASIS LA
INNOVACIÓN INVESTIGACIÓN Y
DESARROLLO TECNOLÓGICO DE
BOYACÁ



AGRADECIMIENTOS

ESTE PROYECTO SE REALIZÓ PRIMERAMENTE GRACIAS A DIOS, A NUESTRAS FAMILIAS Y AL INCONDICIONAL APOORTE Y APOYO DEL ARQUITECTO NELSON BARRETO, ASÍ COMO DE LOS ARQUITECTOS CARLOS MEDINA Y RENAN JIMENEZ, QUIENES FUERON GUIAS IMPORTANTES EN ESTE CAMINO DE FORMACIÓN PROFESIONAL.

ELABORADO POR:

MARÍA FERNANDA SEPÚLVEDA ROMERO
CRISTIAN JAVIER HERNÁNDEZ CEPEDA

DIRECTOR DE PROYECTO DE GRADO
ARQ. NELSON BARRETO

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

SECCIONAL TUNJA

ARQUITECTURA

SEMESTRE X
2022-2

TABLA DE CONTENIDO

1.	RESUMEN.....	4
2.	INTRODUCCIÓN.....	4
3.	JUSTIFICACIÓN.....	6
4.	ALCANCE.....	6
5.	OBJETIVOS.....	7
6.	MARCO REFERENCIAL.....	8
6.1.	Marco teórico.....	9
6.2.	Dinámicas de aprendizaje.....	10
6.3.	La innovación y la tecnología.....	12
6.4.	Referentes.....	13
7.	FORMULACIÓN DEL PROYECTO.....	16
7.1.	Formulación del problema.....	17
7.2.	Metodología.....	18
8.	PROPUESTA PROYECTUAL.....	19
8.1.	Diagnóstico.....	20
9.	CONCEPTUALIZACIÓN	22
9.1.	Modelo organizacional.....	23
9.2.	Esquema conceptual.....	24
10.	BIT: EL PROYECTO.....	25
10.1.	Descripción del proyecto.....	26
10.2.	Planta general.....	27
10.3.	Programa de necesidades urbano.....	28
10.4.	Criterios de diseño.....	29
10.5.	Zonificación.....	30
10.6.	Programa arquitectónico.....	31
10.7.	Propuesta de movilidad.....	33
10.8.	Plano de organización urbana.....	34
10.9.	Sistemas de movilidad.....	35
10.10.	Implantación.....	36
11.	ELEMENTOS URBANOS.....	37
12.	LOS EQUIPAMIENTOS.....	38
12.1.	Física.....	39
12.2.	Ingenierías.....	40
12.3.	Química.....	41
12.4.	DUA.....	42
13.	DETALLES TÉCNICOS.....	43
14.	LA ESCORRENTÍA.....	44
15.	CONCLUSIONES.....	47
16.	REFERENCIAS.....	48

RESUMEN

Este proyecto nace bajo la necesidad de establecer soluciones desde la línea de investigación urbana-arquitectónica a la problemática local la cual indica que el progreso y la calidad de la educación superior en Boyacá ha disminuido en los últimos años. A partir de esta premisa se define el objetivo general el cual propone mediante una propuesta urbana desarrollar un campus universitario el cual se enfoque en la innovación, la investigación y la tecnología mediante una metodología de diseño por etapas en las que se desarrolla las fases arquitectónicas, de movilidad, de sustentabilidad, de estética, urbana y de paisajismo.

Como resultado se obtuvo un proyecto de ciudadela universitaria la cual permitirá que los usuarios desarrollen las actividades de ingenierías, química y física, para desarrollar de una forma eficiente la innovación, la investigación y la tecnología en Boyacá, haciendo de este un proyecto modelo para la educación superior ya que responde de la mejor manera a las características que deben tener los espacios de educación superior para su progreso y calidad..

INTRODUCCIÓN

Actualmente con el rápido y constante avance tecnológico y científico en el ámbito de la educación superior se evidencia la necesidad de establecer nuevas metodologías que se adapten a este dicho avance. De igual manera el establecimiento de la universidad como sede del aprendizaje de la educación superior requiere reinventarse ya que en los últimos años los índices de calidad y progreso educativo en Colombia y en el departamento de Boyacá han tendido a disminuir. Por tanto este proyecto busca aportar mediante la arquitectura y el paisajismo estrategias que fomenten y potencien el avance y mejoramiento educativo de los jóvenes universitarios y de los profesionales como docentes, investigadores, científicos, entre otros; y la consolidación de un sistema el cual incluya las dinámicas universitarias en las dinámicas urbanas del departamento para crear relaciones que consoliden nuevas redes de aprendizaje y conocimiento como parte de su estructura. En ese orden de ideas también se debatirá el modelo arquitectónico actual universitario y se fortalecerán las teorías que apoyan la disrupción como modelo de diseño urbano arquitectónico.

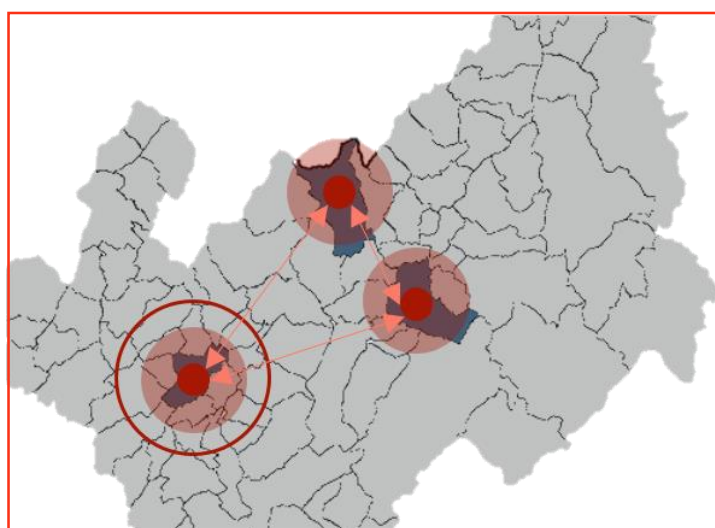
EL LUGAR

JUSTIFICACIÓN

Ubicado en las intermediaciones de los municipios de combita y Oicatá debido al punto de convergencia universitaria, el campus universitario “BIT” esta basado en el modelo de educación alemana (científica o de Humboldt) para diseñar una estructura propia departamental universitaria en Boyacá, en la cual se proponen espacios diseñados para que potencien y fortalezcan los conocimientos, habilidades e ideas de las ciencias básicas, de manera que se reinvente y mejore la metodología para la educación superior en Colombia cuyas cifras determinan que hay una tendencia a que el índice de calidad y progreso educativo baje, por lo que se propone el modelo de equipamientos y espacios urbanos complementarios que usan instituciones de alto prestigio y calidad educativa en el mundo, dando como resultado un incentivo y potencialización de la calidad y el progreso educativo.



ALCANCE



30.000 USUARIOS POBLACIÓN TOTAL AL AÑO.

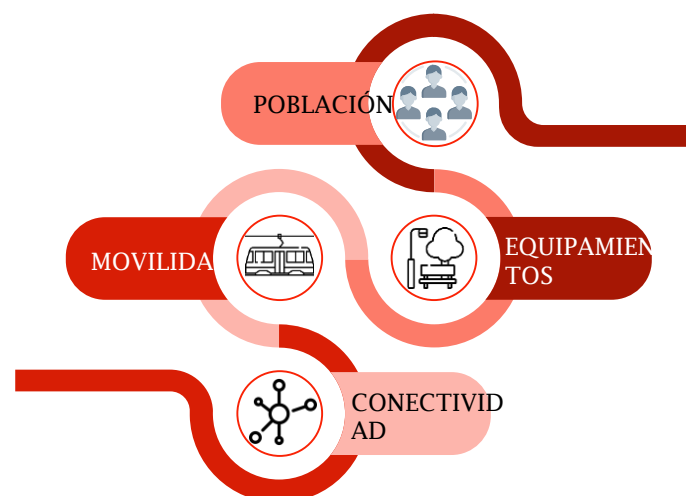
Esquema 2: Mapa de relaciones entre los municipios de Tunja, Duitama y Sogamoso . Fuente: Elaboración propia.

ESPECIFICO

- **ESPACIO PUBLICO** Equipamientos y zonas internas las cuales sean integradoras.
- **MOVILIDAD** Por medio de un sistema de transporte alternativo en el interior del campus universitario.
- **CONECTIVIDAD URBANA** Relación con el contexto inmediato, además del enlace entre las ciudades por medio de las conexiones viales.

GENERAL

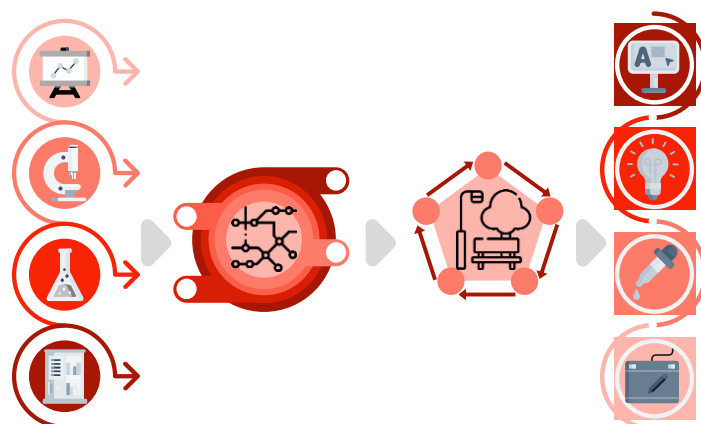
Población tomada del análisis de diversas instituciones de educación superior presentes en Boyacá y zonas aledañas, identificando al tiempo la población universitaria de las carreras presentes en el “trívium” y vinculadas con el modelo de “Humboldt” definidas como: biología, física, química e ingeniería



OBJETIVO GENERAL

Impulsar la calidad y el progreso de la educación superior por medio de un **diseño de un campus universitario** complementario para el departamento de Boyacá, mediante la propuesta de un **proyecto urbano arquitectónico y estético, cuyo eje central sea la ciencia, innovación, investigación y la tecnología.**

OBJETIVOS ESPECIFICOS



URBANOS

- Desarrollar la etapa urbana del Campus universitario “BIT” donde se vinculen los equipamientos proyectados (ingeniería, física, química, biología y equipamiento DUA), mediante la propuesta de un sistema de movilidad multimodal como un espacio publico que funcione como un modelo integrado para el fortalecimiento del aprendizaje, la innovación e investigación y la tecnología
- Establecer un plan parcial para la integración regional articulando el campus universitario con los municipios de combita, Oicatá, Tunja y las instituciones de educación superior de la región.

ARQUITECTONICOS

- Diseñar un equipamiento complementario para las actividades presentes en el campus universitario “proyecto “DUA”
- Proponer una serie de equipamientos universitarios para las áreas de ingeniería, física, química y biología con un modelo arquitectónico de diseño universitario unificado

AMBIENTALES

- Recuperar las franjas de escorrentías presentes en el sector del campus universitario, rehabilitando las zonas de arborización nativa.



MARCO REFERENCIAL

MARCO REFERENCIAL

MARCO TEÓRICO

Es de vital importancia preconcebir el concepto de Campus Universitario pues si bien se comprende de este como la sede o el espacio físico en el que se desenvuelven las actividades universitarias, este va mas allá, pues según una de las mas importantes investigaciones en el tema se propone como la centralización del conocimiento y la concepción espacial moderna de la universidad (Castell, 2016), ya que existen hitos históricos que permiten describirla desde un enfoque social, de formación educativa y de constitución urbana, pues la historia de las universidades se encierran solamente en el sentido religioso.

A partir de este concepto el Campus Universitario ha evolucionado de forma tal que se ha posicionado como sinónimo de prestigio en el ámbito de la educación superior pues sus componentes hacen de este un sistema que dignifica el aprendizaje y abre las puertas a que este no permanezca estático, por el contrario busca siempre progresar como institución y evolucionar desde los contenidos en búsqueda del conocimiento.



Imagen 1: Campus Universidad Nacional Bogotá 2020. Tomado de somoscampus.unal.edu.co el 17/10/2022

De igual forma este concepto va ligado a su disposición en la escala urbana de forma en la que no se desarrolla de una forma independiente pues también se infiere que el conjunto de facultades de conocimiento se comprende como un modelo de ciudad o ciudadela por su similar funcionalidad y características, además por las relaciones que nacen a partir de las dinámicas sociales que se desprenden de desarrollarse en un aula a pasar a desarrollarse como un núcleo en los espacios adyacentes a este.

Según el artículo *“Espacio publico como elemento ordenador de campus”* de Juan Carlos Chavarría Ballén, existen elementos que si bien pertenecen al proceso de consolidación y diseño urbano de una ciudad, existen elementos que mas allá de ser características independientes son los que le dan el orden y el sentido a la funcionalidad, ya que se ha demostrado que la universidad se compone de los espacios que su alrededor conforma, así como los sistemas de movilidad peatonal, vehicular, de servicio publico, los equipamiento y servicios complementarios, los edificios destinados a las facultades, las actividades pasivas y zonas verdes que engloban las dinámicas reales de una experiencia universitaria, es por ello que diversas investigaciones coinciden en dar aun mas importancia al estudio de los espacios urbanos para la comprensión y propuesta de mejora para los Campus Universitarios.

Ahora en el contexto Colombiano existen propuestas y teorías que han buscado ir mas allá de constituir un edificio funcional universitario sino de desarrollar espacios a partir de la experiencia universitaria y en pedagogías que tengan en cuenta a los estudiantes y profesores como sujeto del aprendizaje – conocimiento y no como los objetos independientes que harán uso de instalaciones creadas con enfoques obsoletos.

Es en este punto donde el diseño pre dimensionado del espacio publico se convierte en el eje que posiciona a la universidad como estructurante de relaciones comunitarias y con el territorio en el cual se desenvuelve.

“las experiencias de las pedagogías que han sido aplicadas en Colombia, y principios actuales de Giancarlo Mazzanti, Aldo Van Eyck, Herman Hertzberger en la formulación de un espacio educativo y el reconocimiento del territorio y la comunidad, en torno a un proyecto que busca mejorar la calidad de la educación de la población a través del diseño de espacios arquitectónicos – urbanos” (Carrasquilla, 2018).

MARCO TEÓRICO



De esta forma se establece que las interacciones sociales que nacen a partir de reconocer, usar, experimentar y convivir en un mismo espacio es donde se consolida la dinámica universitaria, donde la pedagogía actual de forma compositiva mas no limitante.

Finalmente se concluye con la importancia que reside en el espacio publico como escenario del aprendizaje y como este a la par de los cambios que dan a nivel social deben adaptarse y reinvertirse ya que de esta forma la calidad de la educación mejorara y el progreso de la educación superior se hará evidente.

Dinámicas de aprendizaje

Si bien es claro que una ciudadela universitaria es el sistema que abarca equipamientos educativos, aulas, salones, laboratorios, auditorios, bibliotecas, servicios de comida al igual que espacios complementarios como comercio, vivienda, educación, cultura, esparcimiento, recreación, e integración para los usuarios universitarios, se abre el debate hacia cual debe ser el contenido teórico de estas ya que a pesar de encontrar referentes de vital importancia como la Universidad Nacional de Colombia, es evidente que aun no existe un modelo que se adapte a las necesidades del contexto regional, sin embargo es imprescindible analizar las metodologías educativas que se proponen en la actualidad y como a a partir de estas se puede construir una forma adaptable a las necesidades de la educación superior en Boyacá.



Imagen 2 : Diseño para la Universidad Panamericana de Giancarlo Mazzanti Tomado de <https://www.archdaily.co/co/923168/el-equipo-mazzanti-espacios-sociales-para-el-aprendizaje> el 17/10/2022

Dentro de la discusión sobre dichos contenidos entra en vigencia una teoría que ha dejado huella en la historia pues a partir de estas las universidades han surgido con un enfoque mas completo que simplemente la difusión del conocimiento técnico.

En su investigación “Formas y métodos de la investigación” del arquitecto Nelson Ricardo Barreto, expone una teoría creada en la Edad media llamada “Trivium” y “Quadrivium”, las cuales consisten en la agrupación de disciplinas como la gramática, la dialéctica, la retorica, las matemáticas, la aritmética, la geometría, la astronomía y la música; en donde su interrelación compone la estructura del aprendizaje ideal.

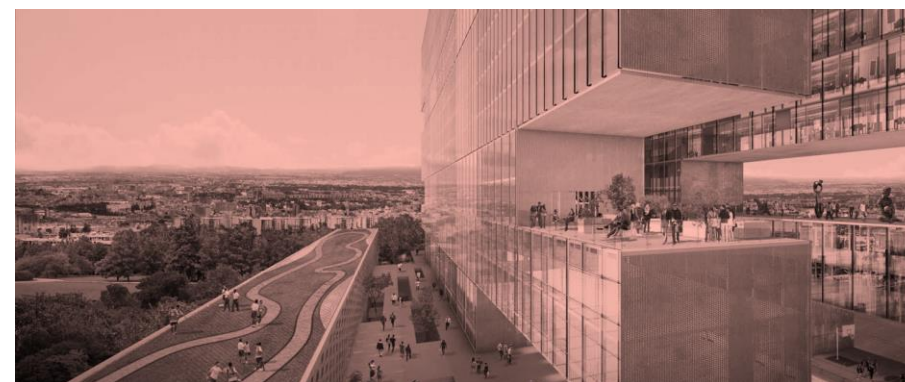


Imagen 3 : Construcción de bienestar social de Giancarlo Mazzanti Tomado de <https://www.archdaily.co/co/942040/giancarlo-mazzanti-la-arquitectura-es-un-acto-de-transformacion-optimista-que-construye-bienestar-social> el 17/10/2022

MARCO TEÓRICO

Es por ello que es de vital importancia comprender el papel global que tienen los componentes del aprendizaje pues a pesar de que cada uno pueda funcionar independientemente el verdadero camino que avanza hacia la actualización, la innovación y la reinención de las tecnologías que cada una postula, es el de la correspondencia entre cada uno de ellos. Especialmente en ámbitos como el de la educación superior es cuando la pertinencia de estudiar dichas teorías toma un papel relevante, pues es durante el proceso de estudio de especialidades y énfasis donde se debe reforzar el hecho de hacer parte unas con otras, no solo en busca de nuevos resultados técnicos y tecnológicos sino en busca de fortalecer dichos procesos de aprendizaje.



Imagen 4 : Organización de programas para la educación superior en Boyacá Tomado de TECH.COM 17/10/2022

Uno de los modelos tradicionales y vigentes en Colombia que adopta hasta cierto punto esta filosofía es la metodología Alemana o mas conocida como de Humboldt la cual expresa: *“Si en los centros científicos impera el principio de investigar la ciencia en cuanto tal, ya no será preciso velar ninguna otra cosa aisladamente. En estas condiciones no faltará ni la unidad ni la totalidad, lo uno buscará a lo otro por sí mismo y ambas cosas se completarán de por sí, en una relación de mutua interdependencia, que es en lo que reside el secreto de todo buen método científico”*. (Apaza, 2020)



“BIT” CAMPUS UNIVERSITARIO

Imagen 3 : Importancia del esparcimiento en la universidad Tomado de MTA.COM 17/10/2022

Retrocediendo un poco y reflexionando desde cual es la base sobre la que se enfoca la educación superior aparecen varias teorías y reflexiones al respecto, una de las mas acertadas consiste en el enfoque integral humanista ya que no solo abarca contenidos teóricos sino que también pone sobre la mesa a importancia de la dimensión del ser como foco de atención en los procesos de aprendizaje. En el libro *“La educación encierra un tesoro”* de Jacques Delors se proponen varias propuestas que deberían ser estudiadas a lo largo de los procesos educativos, estos abarcan 4 pilares para un aprendizaje y desarrollo integral, los cuales son: el conocer, el hacer, el convivir y el ser; estas definiciones convergen en que el desarrollo integral del ser humano es el fin del desarrollo, por tanto el fin de la educación debe tener una función constructiva integral en la experiencia universitaria y de igual manera propone que las demás franjas temáticas que pareciesen no relevantes tales como cultura, tecnología, humanidades, entre otras también deben abarcarse como herramientas de integración no como temas independientes

Ahora que esta claro que existe una gran importancia que en la superficie no se encuentra pero en el trasfondo de la educación es imprescindible existen aun mas autores que sostienen que la interdisciplinariedad es el secreto para que el aprendizaje se adquiera de forma idónea, así como lo propone Edgar Morín en su libro *“Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro”*, el cual propone los siguientes principios:

1. Constante transformación.
2. Abordar los problemas globales, regionales y locales.
3. Enseñar las dimensiones del ser humano.
4. Enseñar identidad por el planeta.
5. Afrontar los riesgos.
6. Enseñar la comprensión.
7. Ética.
8. Estos principios nuevamente sostienen que el estudio integral de aquello que rodea al ser humano es lo que lo hace integral y lo que hace que la educación que se recibe sea de calidad.

MARCO TEÓRICO

La innovación y la tecnología



Imagen 4 : Facultades del MIT Tomado de <https://www.virtualpro.co/noticias/el-mit-anuncia-cinco-proyectos-emblematicos-en-el-primer-concurso-climate-grand-challengesel> 17/10/2022

Uno de los referentes mas grandes y mas poderosos en lo que a tecnología es el Instituto Tecnológico de Massachusetts, la cual es considerada como una de las mejores y prestigiosas universidades del mundo con un aporte a la ciencia y a la tecnología que trasciende fronteras pues esta en constante cambio debido a como sus estudiantes moldean los sistemas de aprendizaje mediante la convergencia de saberes y la colaboración activa entre las distintas facultades y hasta con diversas instituciones de educación superior, enfocadas en el desarrollo tecnológico y científico mas importantes del mundo.

“La gente del MIT está ansiosa por saber cómo funcionan las cosas e inspiradas para hacer que funcionen mejor. Nuestra filosofía de "mente y mano" estimula el compromiso con el mundo real... También aceptamos colaboraciones con la industria y el gobierno ya que buscamos problemas convincentes donde la innovación del MIT pueda tener un impacto.”



Imagen 5 : Facultades del MIT Tomado de <https://www.virtualpro.co/noticias/el-mit-anuncia-cinco-proyectos-emblematicos-en-el-primer-concurso-climate-grand-challengesel> 17/10/2022

Independientemente de reconocer cuales son los aportes científicos, tecnológicos y de innovación de esta prestigiosa institución uno de los aspectos que hace que estas características puedan surgir se divide en dos factores:

1. Las ciencias básicas como pilares del conocimiento y el aprendizaje: Esto debido a que cualquier temática, cualquier dependencia, facultad o ámbito retoma la teoría de las ciencias básicas que permiten dar una visión mas estructurada y mas amplia de todo aquello que se quiere proponer como tecnología.
2. El trabajo colaborativo: Ya que la interrelación de conocimientos es la base para que la innovación abra sus puertas, mas allá de la ciencia como elemento estructurante, todas las relaciones que puedan salir de converger dos puntos genera nuevas salidas y nuevos sistemas que se traducen en nuevas soluciones para los problemas que se plantean.

REFERENTES

Universidad Nacional de Colombia

Según el equipo del Proyecto Postulación Ciudad Universitaria se propone: *“se reunieron el concepto pedagógico y el arquitectónico modernos de los alemanes Fritz Karsen y Leopoldo Rother, y se asentó sobre la propuesta urbana de la ciudad de Bogotá desarrollada por Karl Brunner en el año de 1932, cuya normativa establecía un trazado que apoyase una arquitectura dependiente de su uso o función.”*

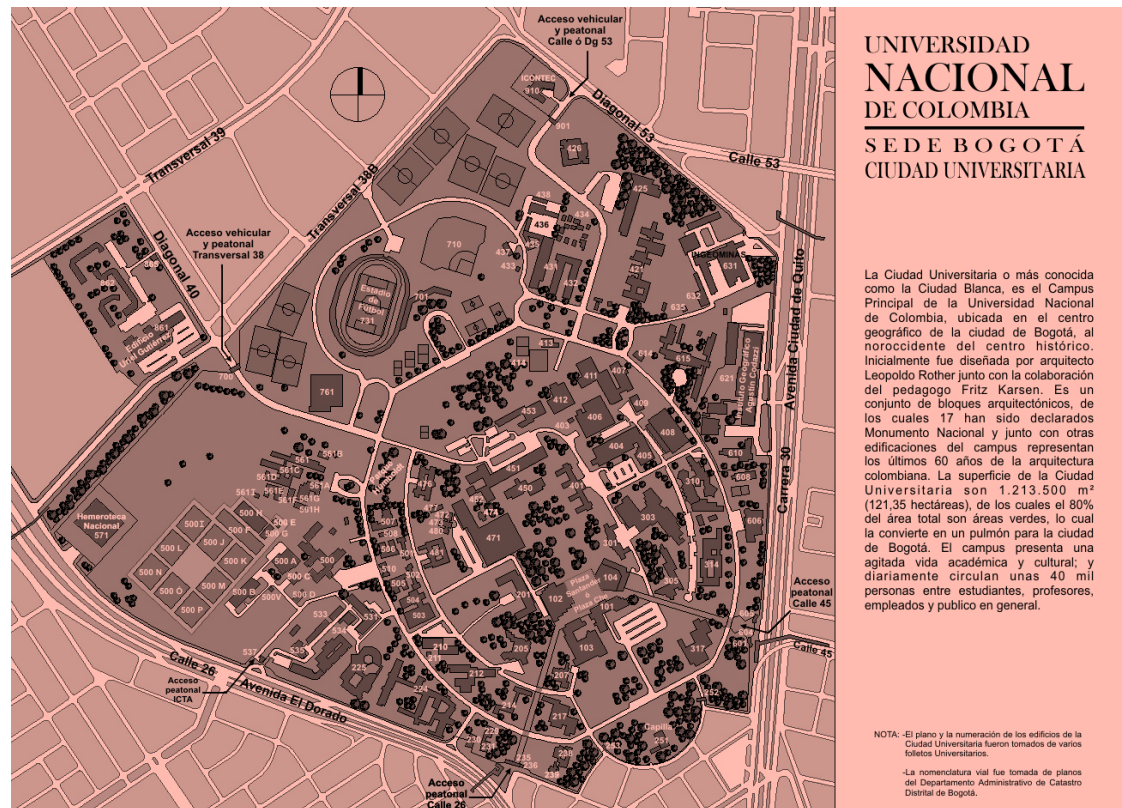


Imagen 6 : Planta de el Campus Universitario de la Universidad Nacional Sede Bogotá Colombia Tomado de <https://Archivo UNAL CU Bogotá> 17/10/2022

Es esta institución quien es pionera en introducir el concepto de “Ciudad Universitaria” en Colombia así como en Latinoamérica y lo aplica al diseño y construcción de un modelo arquitectónico-urbano. En el siglo XX la Ciudad Universitaria de Bogotá inicio el diseño del conjunto urbano monumental que permite estructurar la ciudad a escala meso. De esta forma esta ciudad universitaria es el ejemplo mas representativo de como un conjunto arquitectónico, urbano y tecnológico ilustra a llegada del modernismo a Colombia y como este se adapta al territorio nacional.



Imagen 7 : Planta de el Campus Universitario de la Universidad Nacional Sede Bogotá Colombia Tomado de <https://Archivo UNAL CU Bogotá> 17/10/2022

El diseño arquitectónico.-urbano de la Universidad Nacional se basa en la disposición independiente de las edificaciones mas la congregación de espacios verdes que se establecen en una serie de anillos es la que conforma el espacio general y estos son definidos en etapas a partir de como las dinámicas universitarias van surgiendo.

REFERENTES

Análisis de Ciudades

Vancouver

VANCOUVER CANADÁ

La economía de Vancouver se basa en el sector primario; Silvicultura, minería, pesca y agricultura, a la par que cuenta con un crecimiento de la industria del turismo, al mismo tiempo que la existencia del puerto Vancouver han potenciado aun mas la economía del area metropolitana.

Se desarrollan diversos parques sobre los cuales se desarrollan actividades generalmente culturales, además de cuidados con el medio ambiente, al mismo tiempo estos parques buscan la coexistencia entre la población y la fauna; autóctona y de paso.

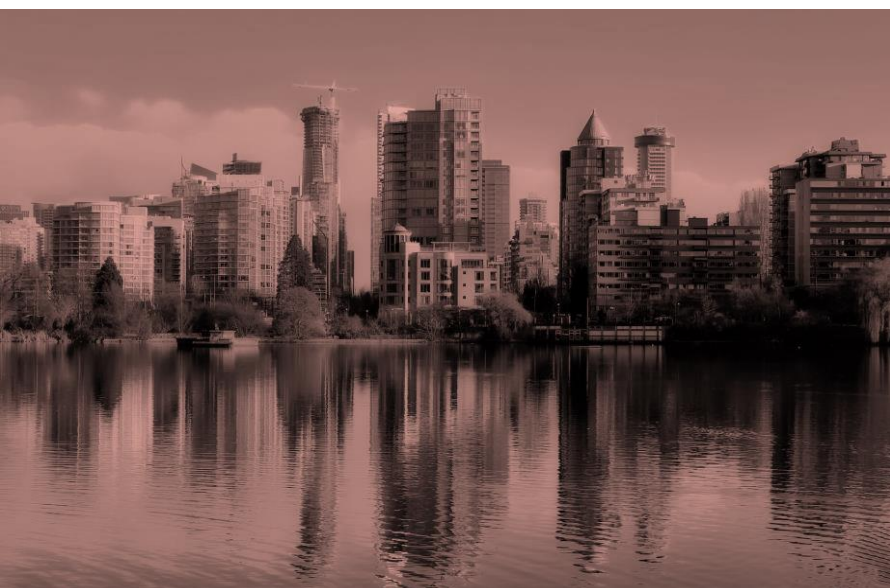


Imagen 8 : Ciudad de Vancouver – Canadá. Tomado de <https://www.travelandleisure.com/travel-guide/vancouver> 17/10/2022

ESTRUCTURA DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE VANCOUVER

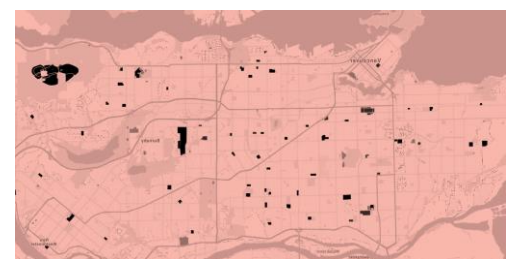
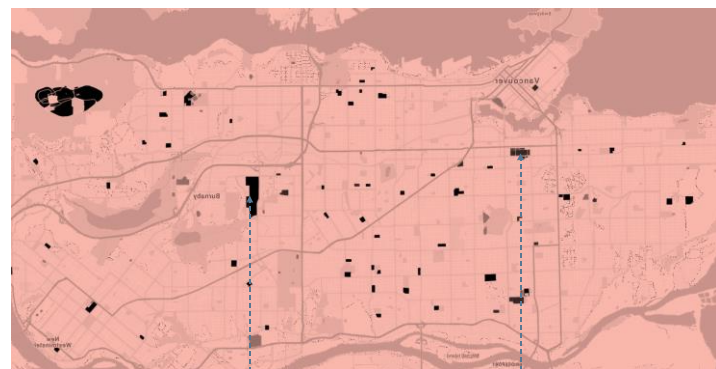
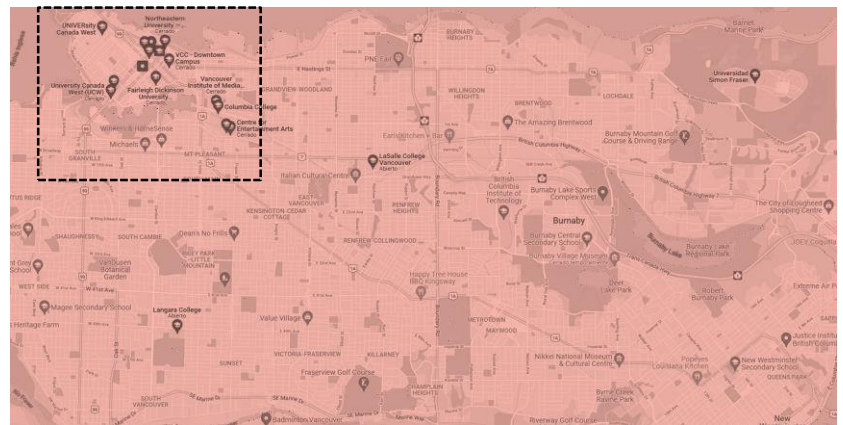


Imagen 9 : Mapa del sistema de movilidad de Vancouver– Canadá. Tomado de <https://www.travelandleisure.com/travel-guide/vancouver> 17/10/2022

Al mismo tiempo las universidades aunque están ubicadas en ciertas zonas próximas al centro de la ciudad, el acompañamiento del transporte publico los cuales unifican de manera completa la ciudad generando recorridos de corta duración, contraponiéndolo frente a los vehículos particulares.

REFERENTES

Análisis de Ciudades Melbourne

ESTRUCTURA DE LA CIUDAD

UNIVERSITARIA DE MELBOURNE

La ciudad de Melbourne cuenta como tal con zonas o distritos educativos, basados en el tema de la colegios y de universidades, al mismo tiempo se tiene en cuenta diversos componentes administrativos para el tema educacional.



Imagen 10 : Mapa del sistema de movilidad de Melbourne, Australia. Tomado de <https://www.britannica.com/place/Melbourne> 17/10/2022

SISTEMAS DE TRANSPORTE PUBLICO

Por otra parte se presenta o que son iniciativas de investigación educativas en toda la zona metropolitana de Melbourne, donde contribuyen diversas entidades educativas de primaria, secundaria y universitarias.

Dentro de la ciudad esta como tal la presencia de dos universidades, aunque la universidad de Melbourne cuenta como tal un desarrollo sectorial de su campus por medio de las diversas facultades, al mismo tiempo que se caracterizan por la adopción de estudiantes internacionales los cuales terminan su colegiatura en la ciudad.

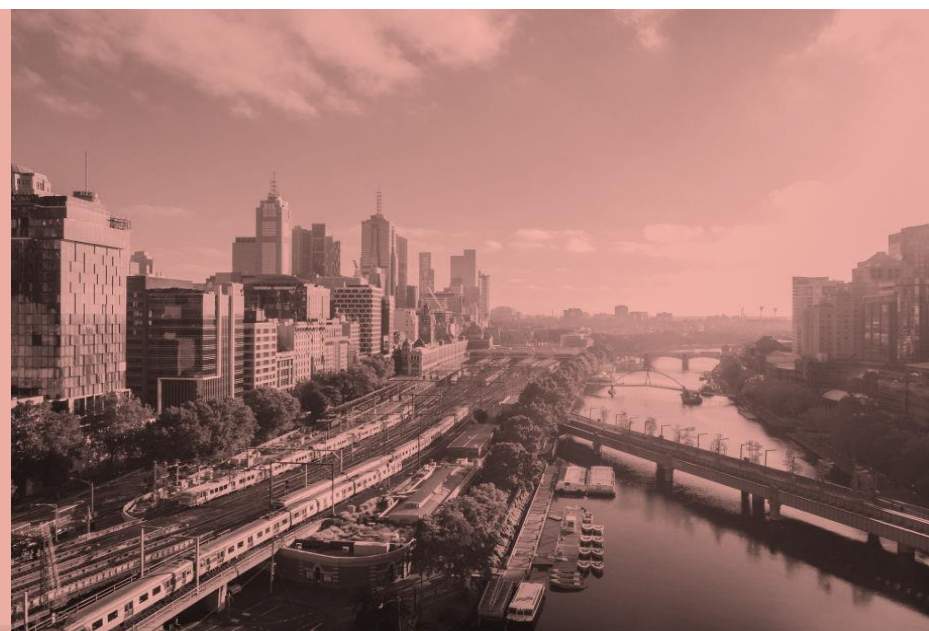
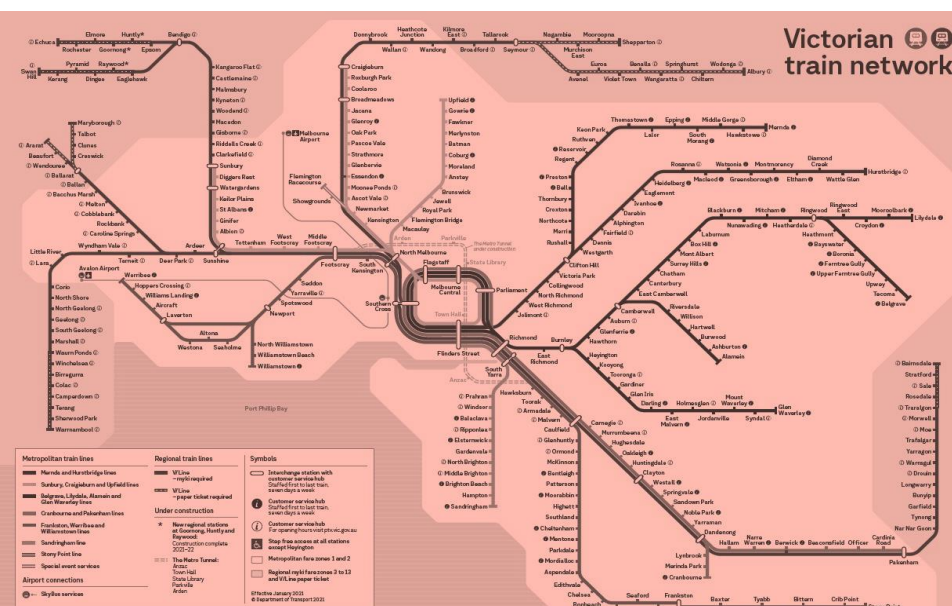


Imagen 11 : Mapa del sistema de movilidad de Melbourne, Australia. Tomado de <https://www.britannica.com/place/Melbourne> 17/10/2022

Imagen 12 : Melbourne Australia. Tomado de <https://www.britannica.com/place/Melbourne> 17/10/2022



FORMULACIÓN DEL PROYECTO

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿QUÉ DEBE TENER UN ESPACIO QUE PROPICIE LA INNOVACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN?

¿CÓMO EL ESPACIO PÚBLICO PUEDE COMPLEMENTAR EL PROCESO DE APRENDIZAJE?

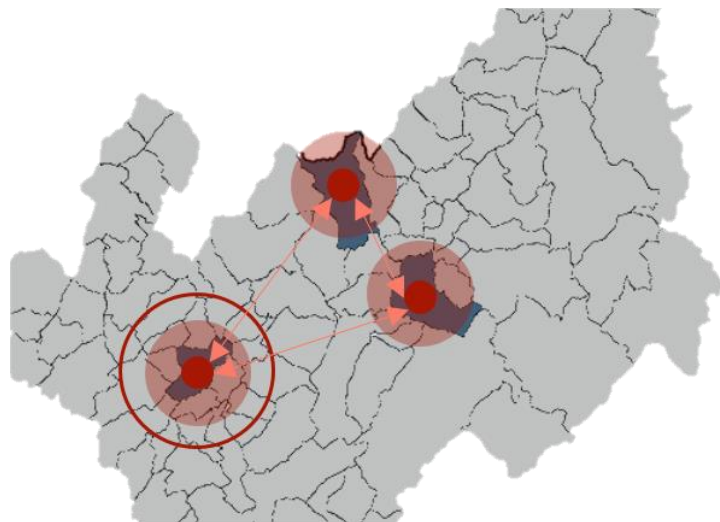
¿CUÁLES SON LOS ESPACIOS QUE NECESITA EL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ PARA POTENCIAR LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR?

¿CUÁL ES EL AMBIENTE IDEAL PARA APRENDER??

¿QUÉ ESPACIOS ESTRUCTURAN UNA CIUDAD UNIVERSITARIA?

El proyecto “BIT” nace como respuesta arquitectónica, urbana y de diseño estético a la problemática actual departamental, la cual expresa que hay una tendencia a que el índice de calidad progreso educativo baje, lo por que **se propone un campus universitario en el que se desarrollen equipamientos y espacios complementarios para la educación superior para las áreas que poseen mas potencial en Boyacá;** ingenierías, física, química y biología. para que estos potencien el conocimiento, las habilidades y las ideas de los estudiantes, docentes, investigadores, entre otros, donde se propone una tipología de diseño urbano con enfoque metodológico disruptivo y fluido como manifiesto de descontento con la metodología actual de educación superior en Boyacá.

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

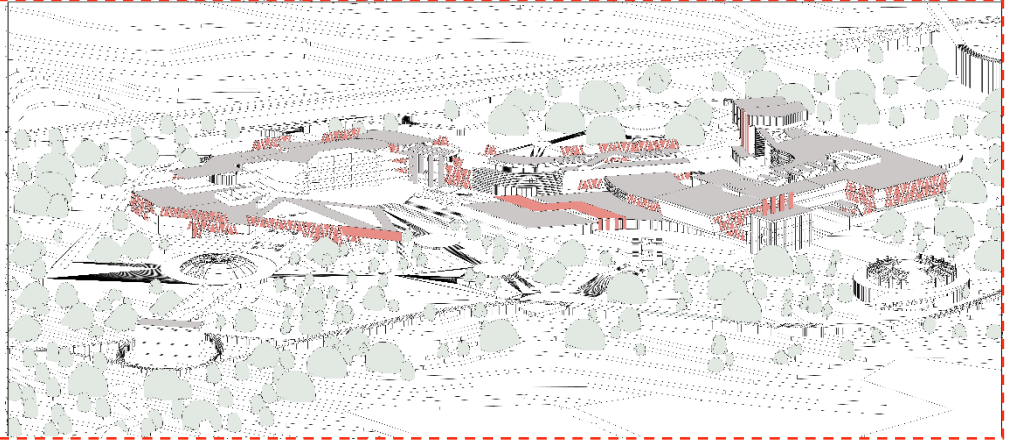


Esquema 3: Mapa de relaciones entre los municipios de Tunja, Duitama y Sogamoso . Fuente: Elaboración propia.

Esta problemática se define en un contexto técnico pues son las teorías y metodologías actuales e educación superior en Boyacá las cuales se debatirán y se restructuraran de forma que se establezca un nuevo modelo urbano arquitectónico que responda las necesidades educativas del departamento al establecer que los índices de progreso y calidad educativa en Boyacá han tendido a bajar los en los últimos 5 años. **Por ello se analizaran los 3 focos educativos mas importantes del departamento: Duitama, Sogamoso y Tunja con el fin de establecer una delimitación zonal que permita dar respuesta a la problemática y al contexto inmediato.**

ETAPA 1

DUA EQUIPAMIENTO
COMPLEMENTARIO PARA LA
INNOVACIÓN, INVESTIGACIÓN Y
TECNOLOGÍA



ETAPA 2 BIT

**1. Manejo ambiental de
escorrentías y franjas de
protección.**

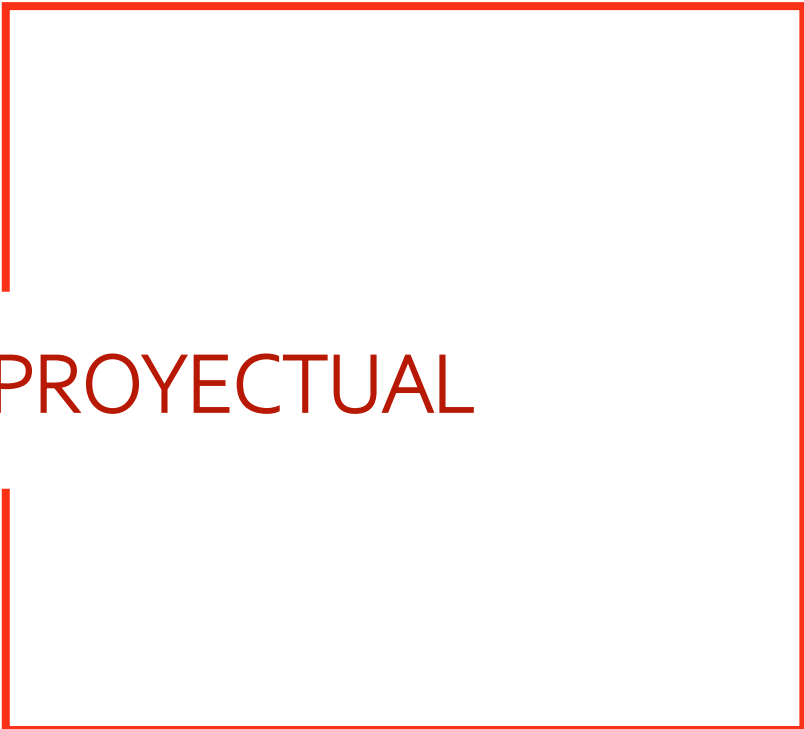
- 1.1. Delimitación de las zonas de protección ambiental.
- 1.2. Habilitación de la escorrentía central.
- 1.3. Reforestación nativa.

2. Estrategias de movilidad

- 2.1. Definición de accesos
- 2.2. Definición del recorrido peatonal central como eje ordenador del proyecto.
- 2.3. Recorrido vehicular perimetral y longitudinal del lote.
- 2.4. Definición de vía de tranvía conectando puntos estratégicos y puntos de acceso.
- 2.5. Definición de estaciones multimodales (bicicletas, monopatines eléctricos, entre otros)

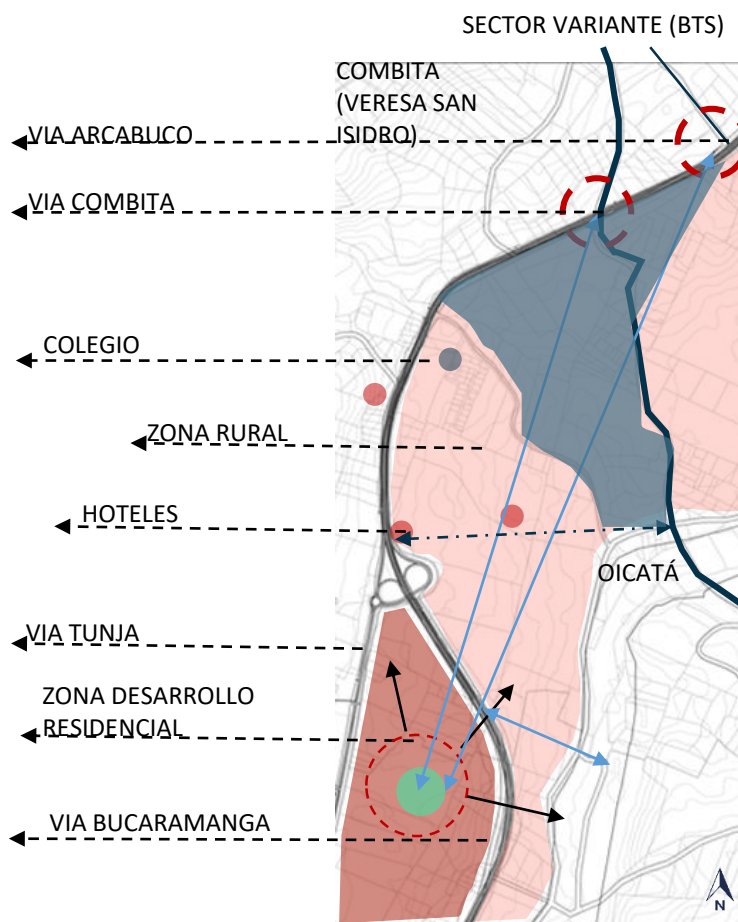
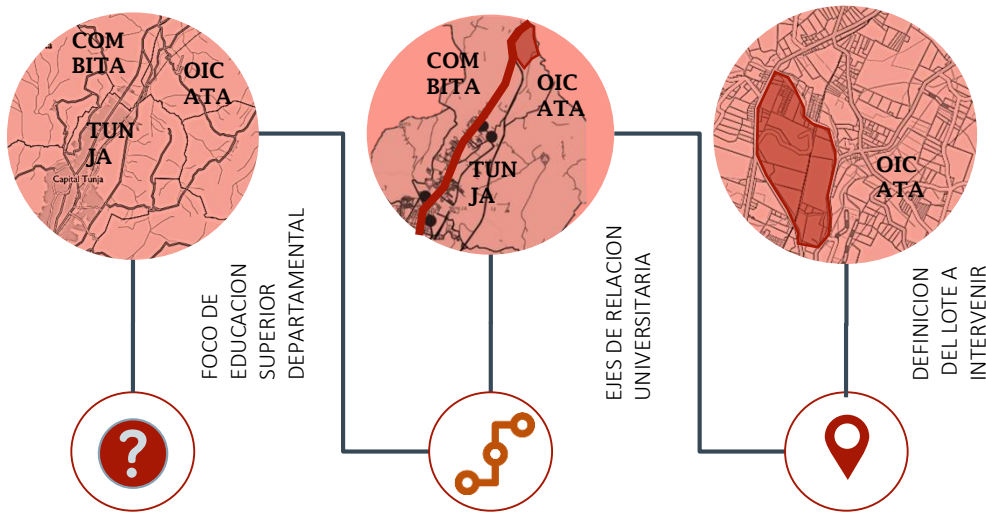
3. Definición de equipamientos

- 3.1. Definición de volúmenes por zonas de dependencia (Ingenierías, física y química).
- 3.2. Implantación de volúmenes de acuerdo a la topografía.
- 3.3. Conectividad de volúmenes a partir del desarrollo de plazas longitudinales según el mapa de actividades.



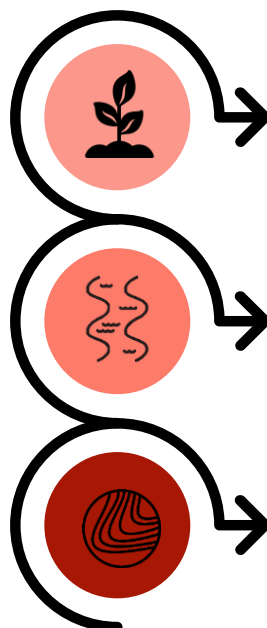
PROPUESTA PROYECTUAL

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN



Esquema 4: Diagnostico de sector. Fuente: Elaboración propia.

Para establecer el diagnostico urbano ambientales necesario establecer los puntos clave tales como arborización, escorrentías, topografía, y variables ambientales como vientos, asolación, humedad y precipitaciones para establecer las estrategias de intervención urbana donde el espacio publico servirá como respuesta a la estructuración de la ciudadela universitaria.



ARBORIZACION :

- ROMERO
- EUCALIPTO
- SAUCE

ESCORRENTIAS

LOS CUERPOS DE AGUA ESTAN FRACCIONADAS Y SE ENCUENTRAN EN PELIGRO DEBIDO A LA SEQUIA POR DEFORESTACION Y USO AGUARIO

EXISTEN EXPLANADAS VACIAS EN LAS QUE SE IDENTIFICAN LOS PUNTOS CON MENOR PENDIENTE

DIAGNÓSTICO

ANÁLISIS DEL LUGAR

Imagen x: Autoría propia



DATOS DEL PREDIO

UBICACIÓN: LIMITES DE COMBITA Y OICATA
M2: 100HA
ZONA RURAL
CLIMA: FRIO DE ALTA MONTAÑA
HUMEDAD: 30%
TIPO DE SUELO: COMPLEMENTARIO:
TOPOGRAFIA: VARIABLE
VIAS: BTS Y VIA FERREA



Esquema 5: Diagnostico de sector- elementos naturales. Fuente: Elaboración propia.

DIAGNÓSTICO ANÁLISIS DEL LUGAR

PLANO USO DE SUELOS



Esquema 5: Diagnostico de sector- uso de suelos. Fuente: Elaboración propia.

Se identifican los usos de suelo actuales en donde se diagnostica un amplio sector de residencias tipo vivienda campestre, además de un uso mixto enfocado al tema industrial, localizado en las inmediaciones de la vía “BTS”. al desarrollar el proyecto campus universitario “bit” se genera una franja de protección destinada a la recuperación de la flora del sector, al tiempo que se consolida las viviendas de tipo campestre con un índice de ocupación máximo al 30% del área total del lote , estableciendo así una franja de escorrentías para un postulado del manejo de las mismas.

CORTE TRANSVERSAL



Esquema 6: Diagnostico de sector- topografía. Fuente: Elaboración propia.

CORTE LONGITUDINAL

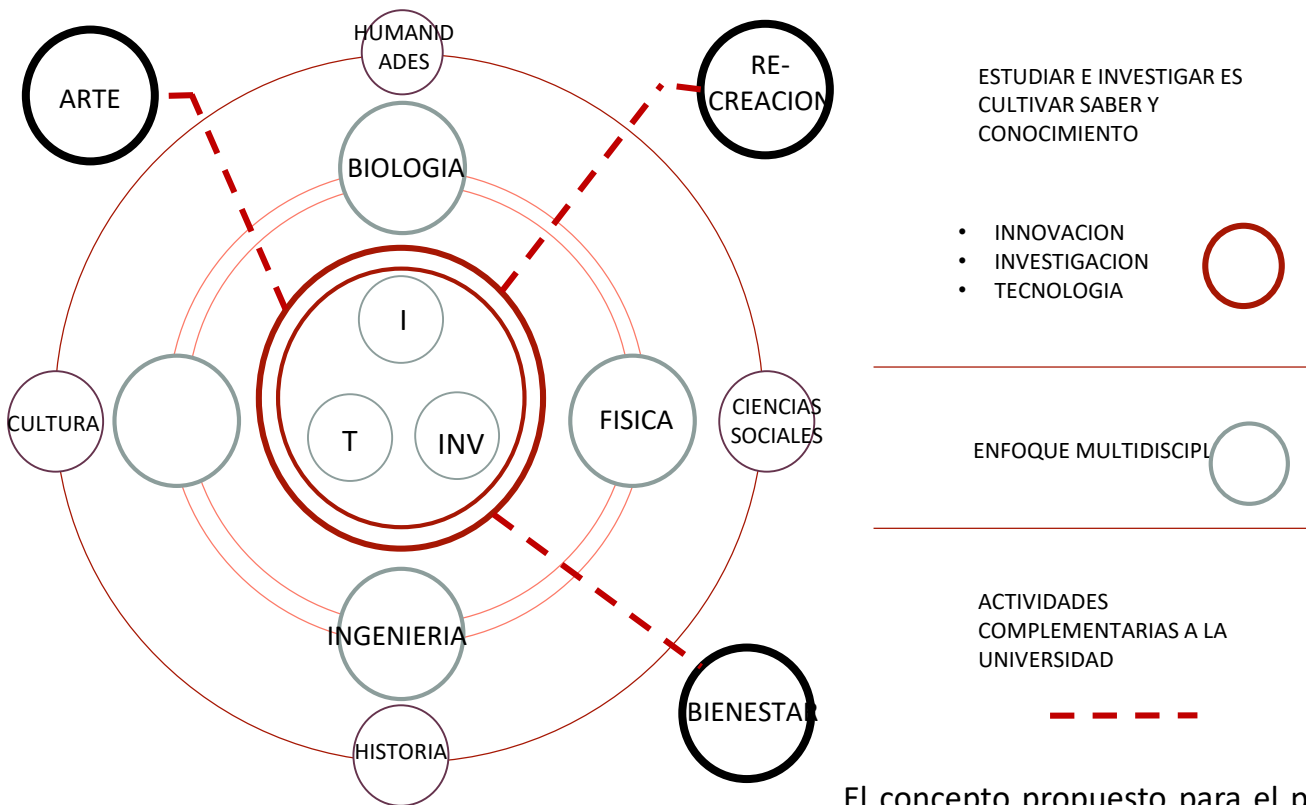


Esquema 7: Diagnostico de sector- topografía. Fuente: Elaboración propia.



CONCEPTUALIZACIÓN

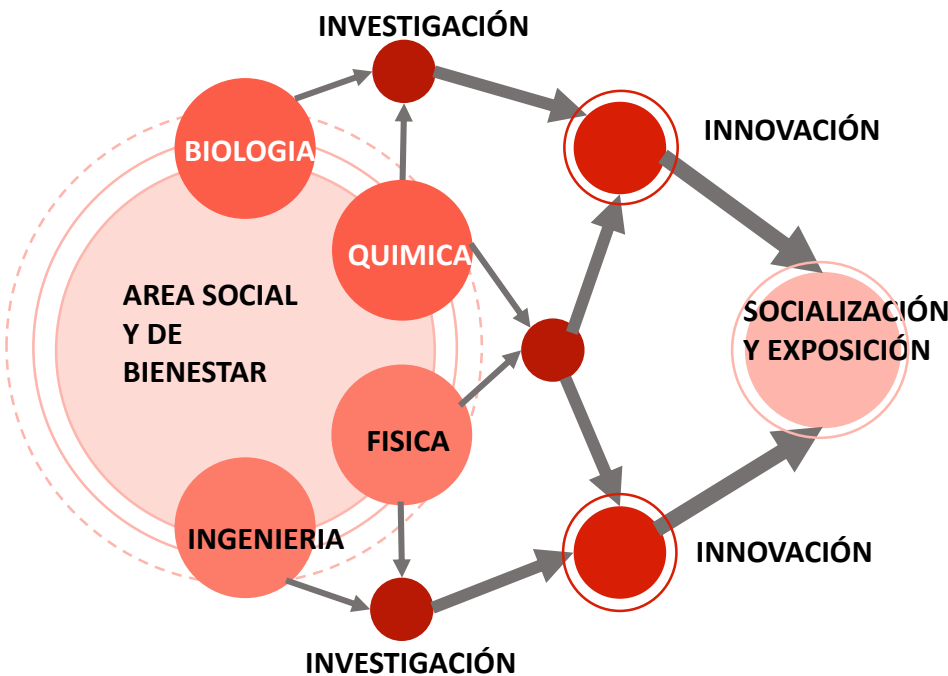
ESQUEMA DE ORGANIZACION – UNIVERSITARIA BASE



Esquema 8: Organización. Fuente: Elaboración propia.

El concepto propuesto para el proyecto “BIT” va ligado a la metodología de trabajo colaborativo y se establece la “disrupción” como una forma de manifestar el descontento con la metodología actual de la educación superior y busca romper esquemas tradicionales para convertirlos en metodologías reinventadas.

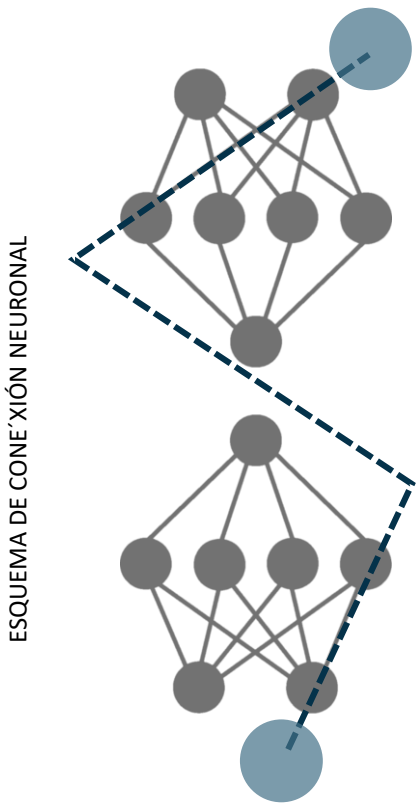
MODELO ORGANIZACIONAL



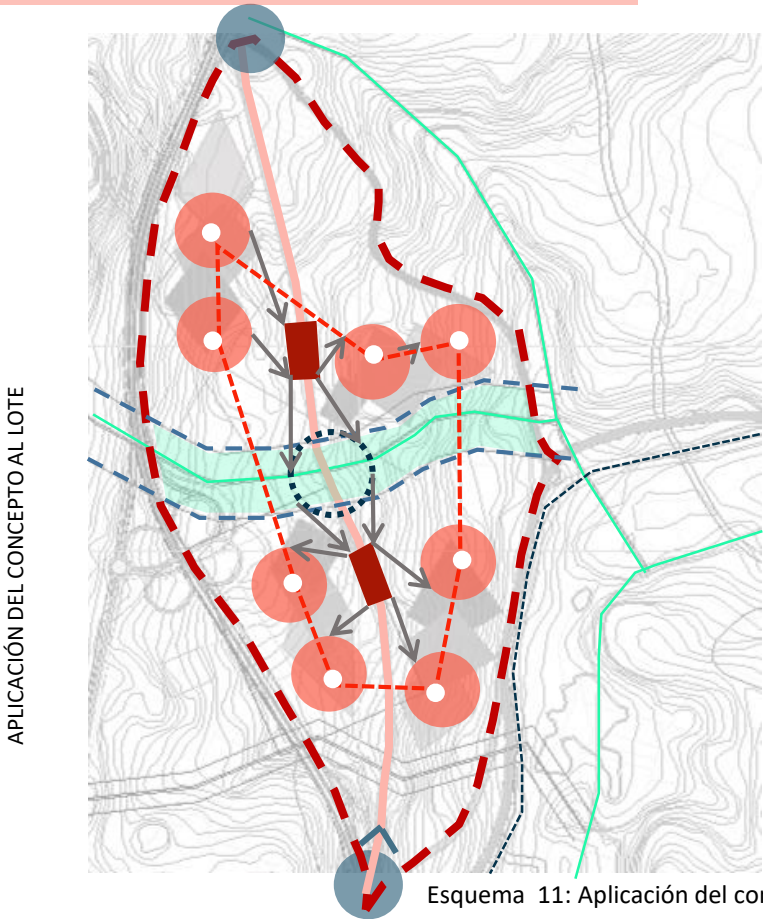
Esquema 9: Modelo. Fuente: Elaboración propia.

Para la zonificación y el programa arquitectónico se define un primer análisis de cuales son los espacios base de el primer análisis metodológico sobre el cual se despliega el proyecto en el que la idea principal es la unificación la proyección y la convergencia de los espacios que se plantean para el desarrollo económico, educativo, de innovación y tecnología para el desarrollo del campus universitario bit por lo que se despliegan una serie de subramificaciones sobre las que se enfoca el diseño espacial contextual de las curvas de nivel. como resultado el diseño metodológico se basa en la conexión convergente de espacios interdisciplinarios específicos para dar como resultado una nueva cadena de conocimientos que recoja la información para generar nuevos conocimientos.

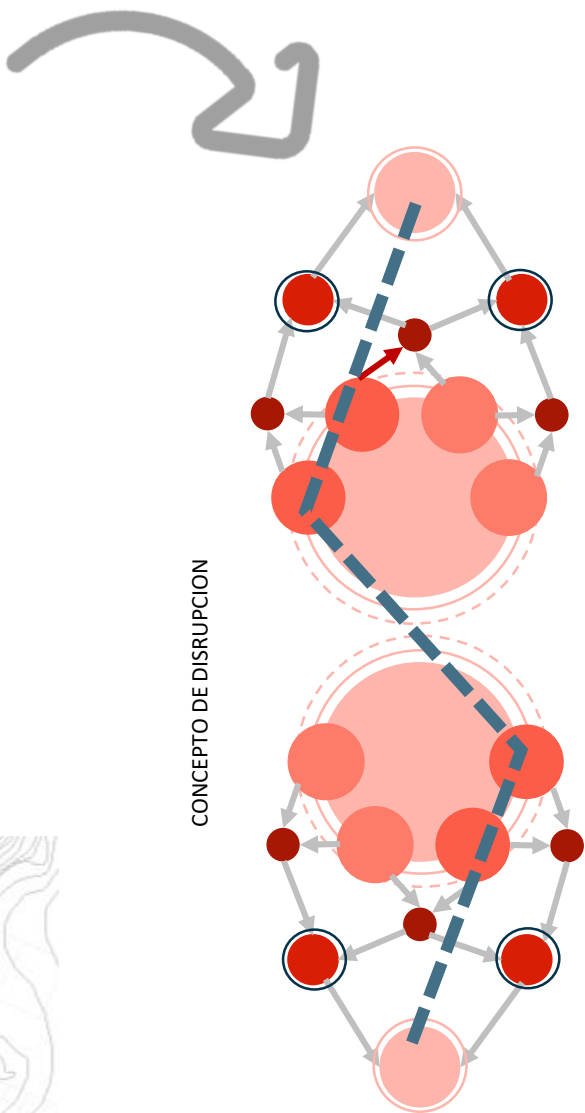
ESQUEMA DE CONCEPTOS



La disrupción como concepto y metodología da como resultado una nueva forma de creación de redes de conocimiento, habilidades e ideas que potencian la educación a nivel departamental, además de que se cubren las necesidades sociales y de bienestar espacial para los estudiantes.



Esquema 11: Aplicación del concepto. Fuente: Elaboración propia.



Esquema 10: Concepto de disrupción. Fuente: Elaboración propia.



BIT: EL PROYECTO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto Campus Universitario BIT es una propuesta urbana desarrollada en los límites de Combita y Oicatá en el departamento de Boyacá, debido a su localización estratégica con las vías de conexión hacia el departamento de Santander y Bogotá, Duitama y Sogamoso, por medio de la BTS. Se compone de un sistema de movilidad multimodal con vías vehiculares, peatonales y de tranvía el cual articule de forma longitudinal con la vía BTS y transversalmente en el municipio de Oicatá.

Compuesto por 3 bloques de edificios los cuales están especialmente diseñados para el desarrollo de las facultades de Ingenierías, Física, Y química, con sus respectivas plazas de espacio publico. Cada uno de estos bloques cuenta con una función dinámica, pues se desarrollan espacios como laboratorios, salones, talleres y grandes espacios de trabajo colaborativo entre facultades. Cuenta con espacios para la recreación y el desarrollo del bienestar integral como observatorios, miradores, parques, zonas verdes, plazas culturales.



Imagen 13 : Render Vista aérea del proyecto BIT. Fuente: Elaboración propia

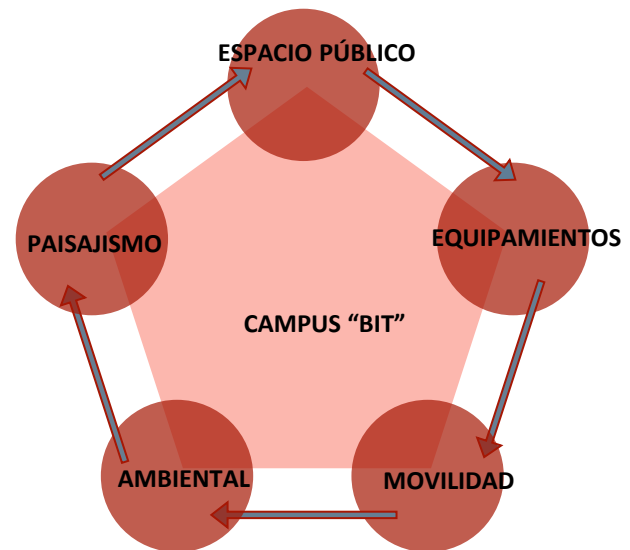


Imagen 14 : Planta general BIT. Fuente: Elaboración propia

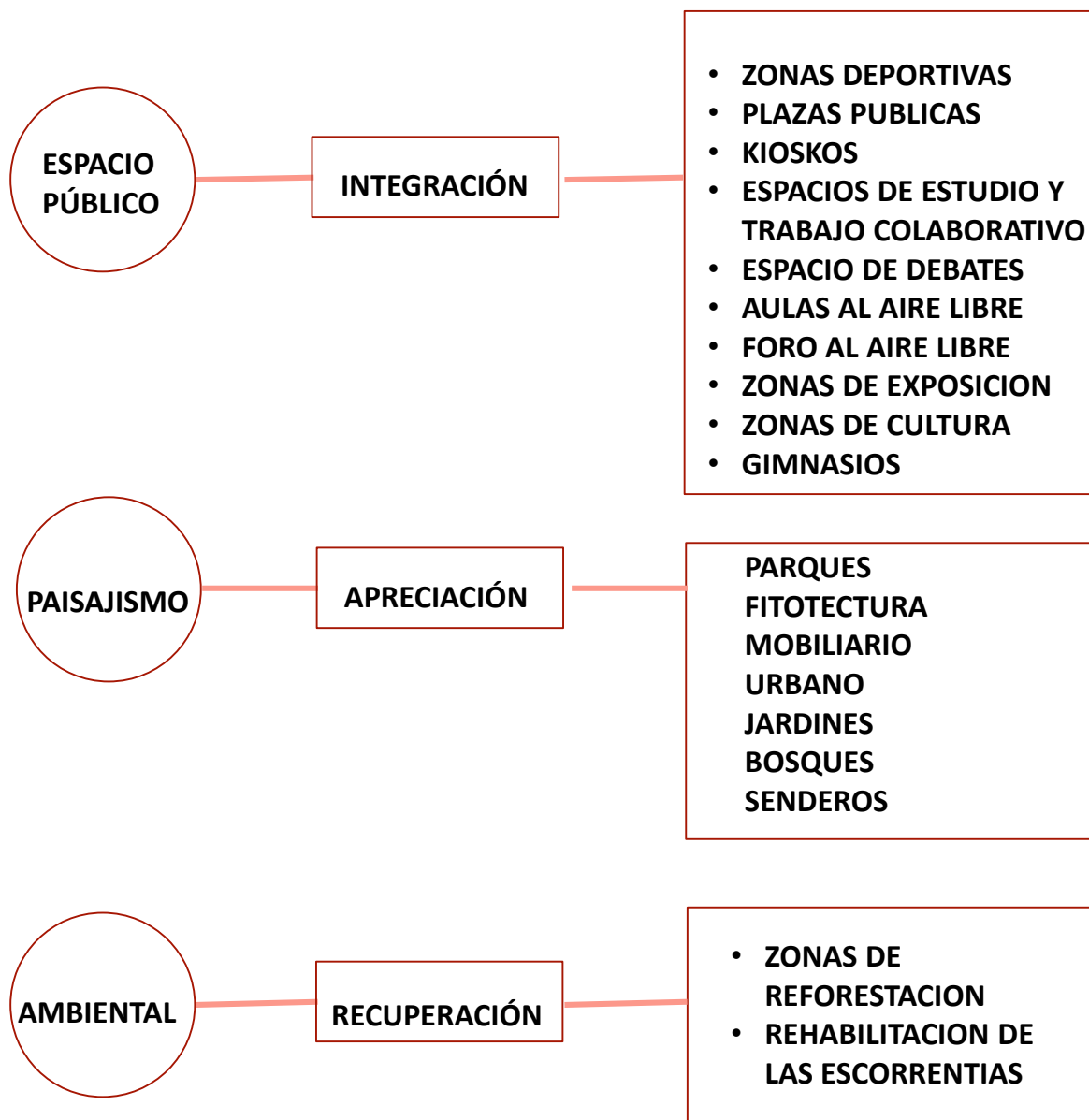
PROGRAMA DE NECESIDADES URBANO

Se define a partir del alcance general del proyecto en donde se divide en 5 clasificaciones desde las que se desglosan las actividades más importantes y necesarias para el desarrollo pleno del campus.

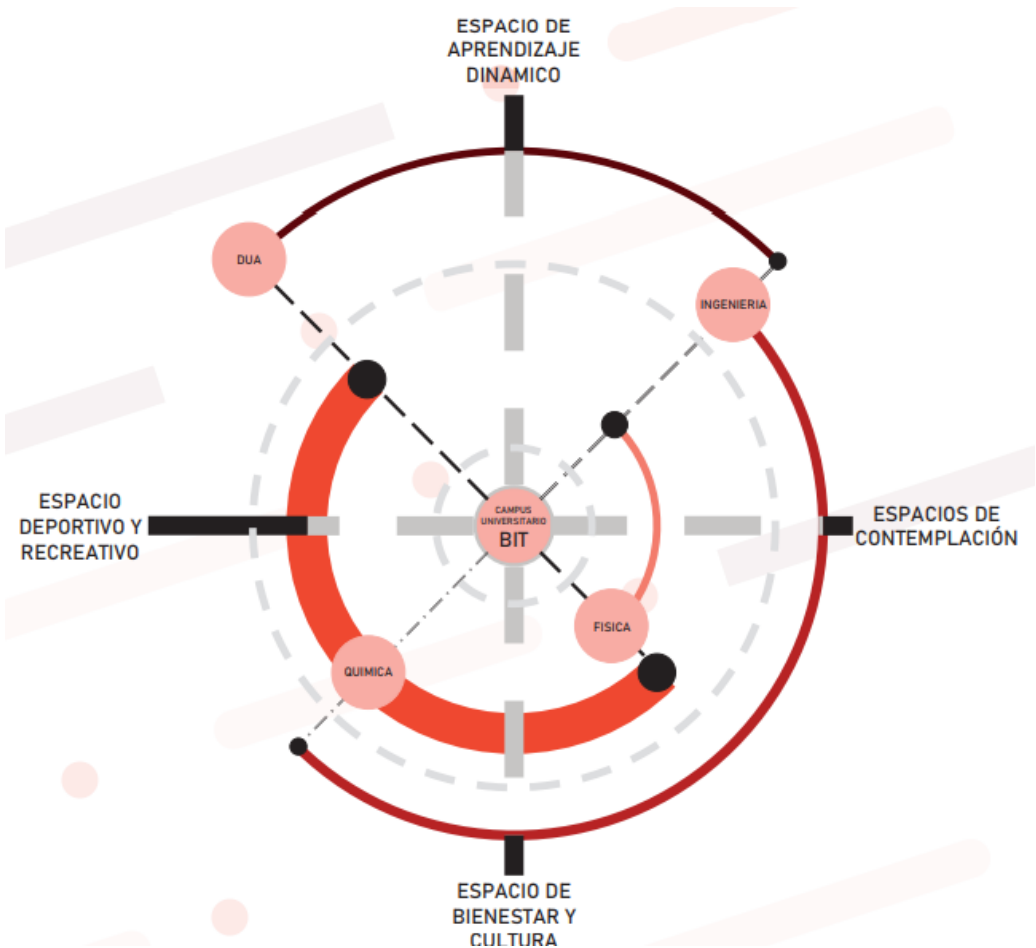
El objetivo del programa de necesidades establecido para el proyecto bit es el de buscar los espacios ideales para que pueda desarrollar de forma urbana los procesos de aprendizaje, socialización entre compañeros y el bienestar universitario que ofrece el concepto de complementariedad y de transdisciplinariedad.



Esquema 12: Relaciones espaciales. Fuente: Elaboración propia.

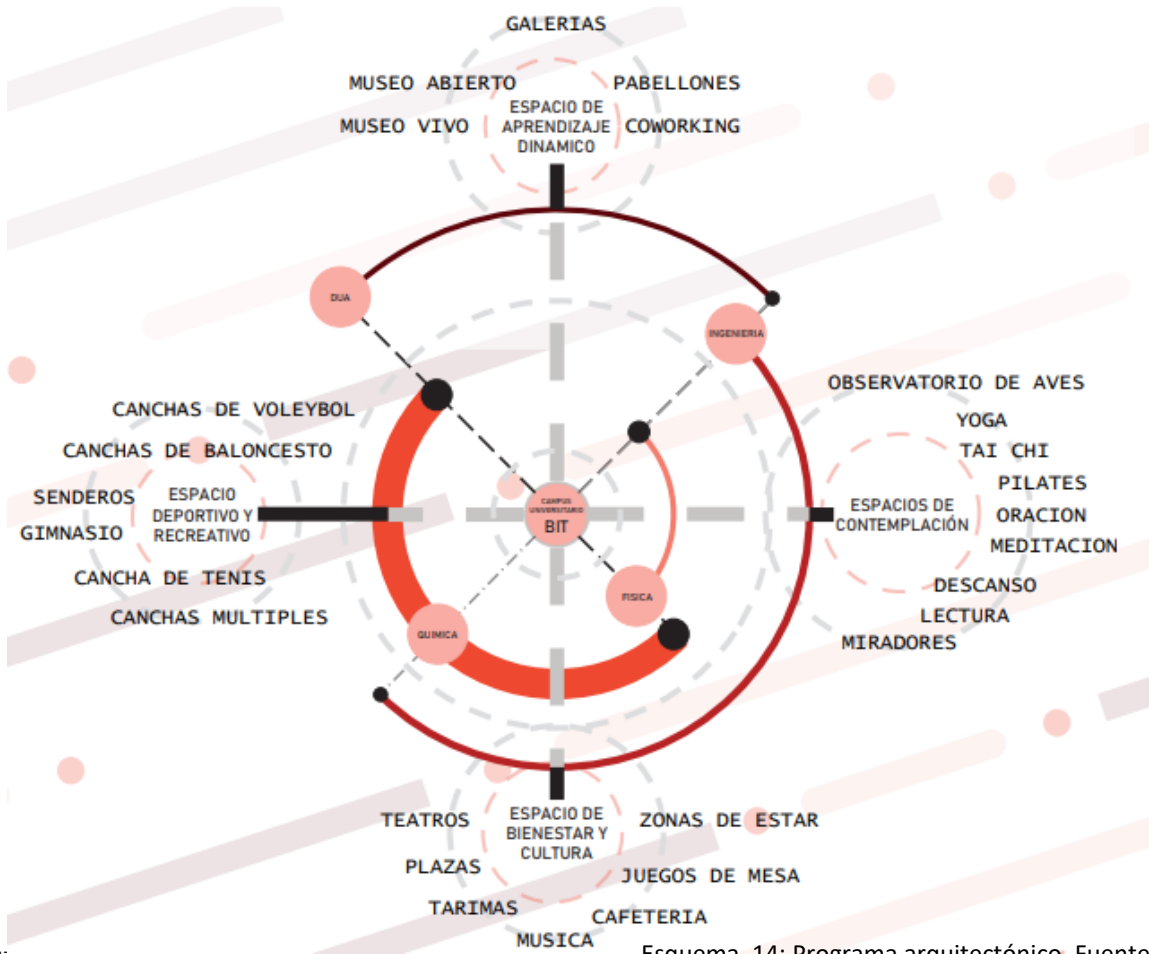


PROGRAMA URBANO



Esquema 13: Programa Urbano. Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO GENERAL

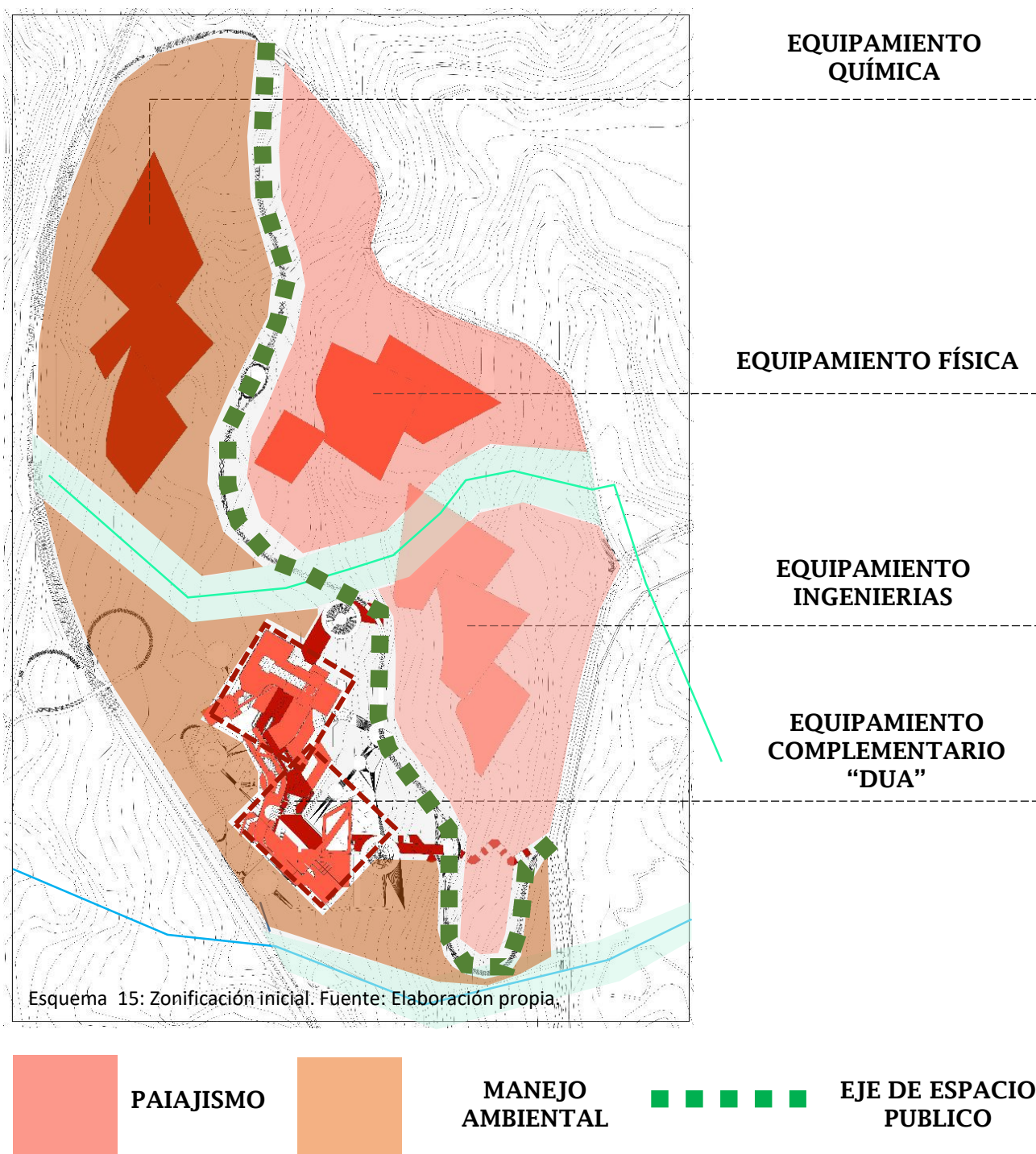


"BÍ" CAMPUS UNIVERSITARIO

Esquema 14: Programa arquitectónico. Fuente: Elaboración propia.

Se define a partir del alcance general del proyecto en donde se divide en 5 clasificaciones desde las que se desglosan las actividades mas importantes y necesarias para el desarrollo pleno del campus.

El objetivo del programa de necesidades establecido para el proyecto bit es el de buscar los espacios ideales para que pueda desarrollar de forma urbana los procesos de aprendizaje , socialización entre compañeros y el bienestar universitario que ofrece el concepto de complementariedad y de transdisciplinariedad.



Esquema 15: Zonificación inicial. Fuente: Elaboración propia.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

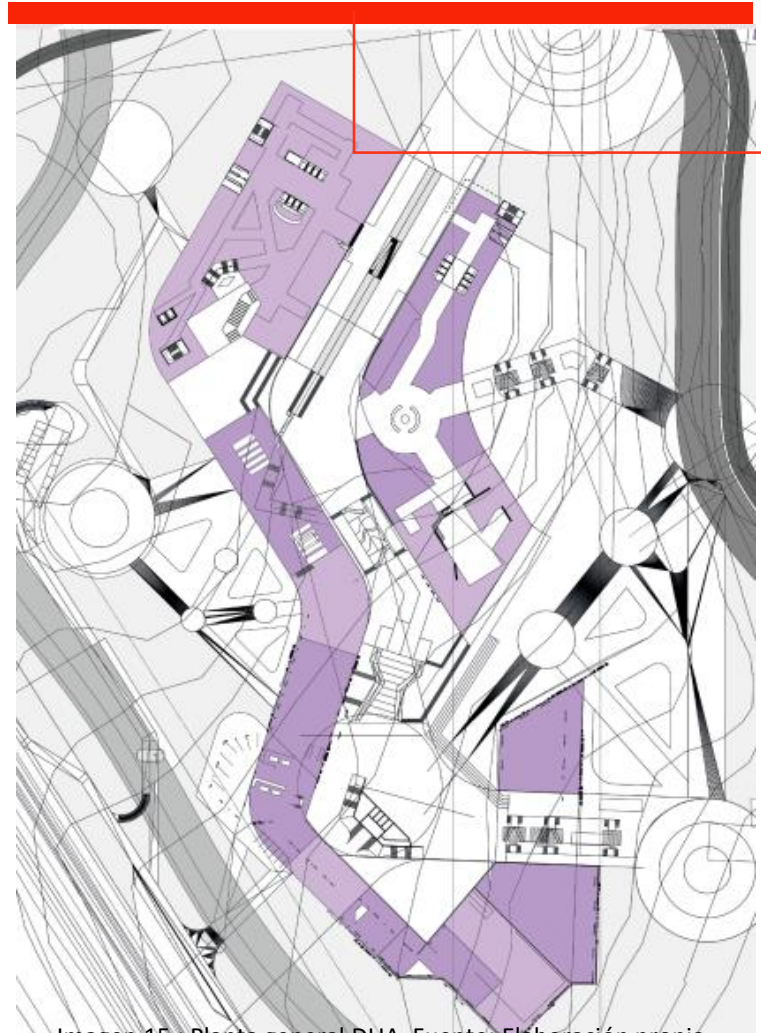
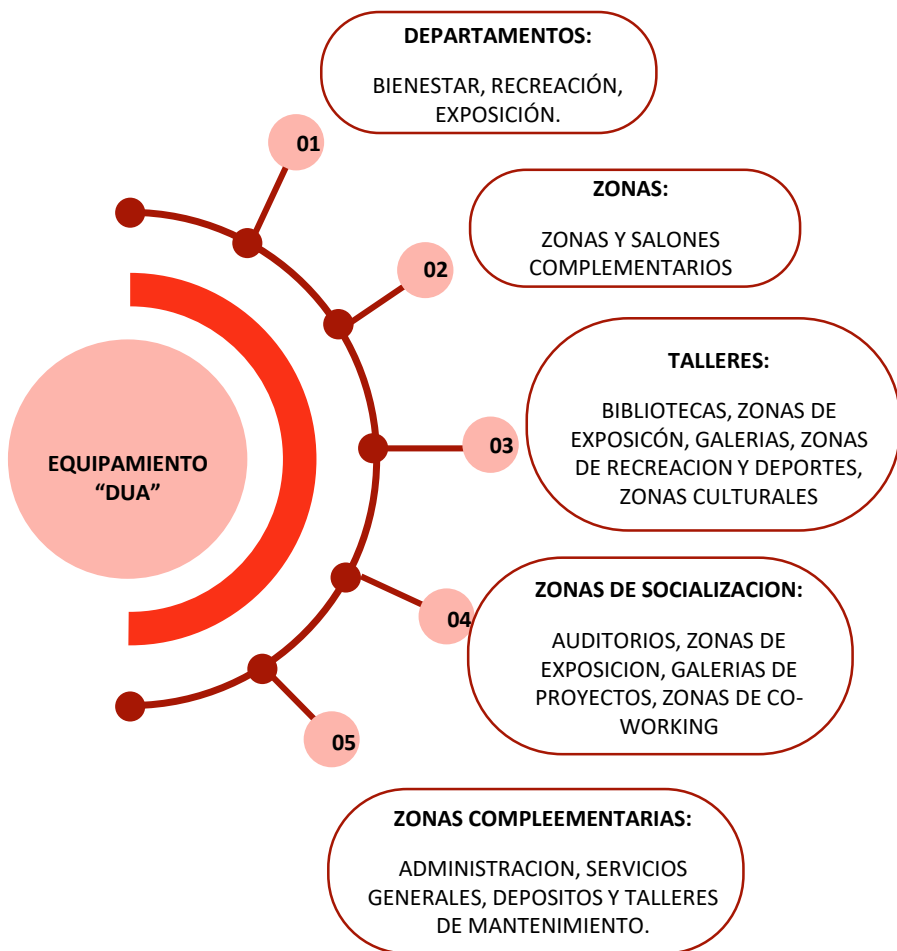


Imagen 15 : Planta general DUA. Fuente: Elaboración propia

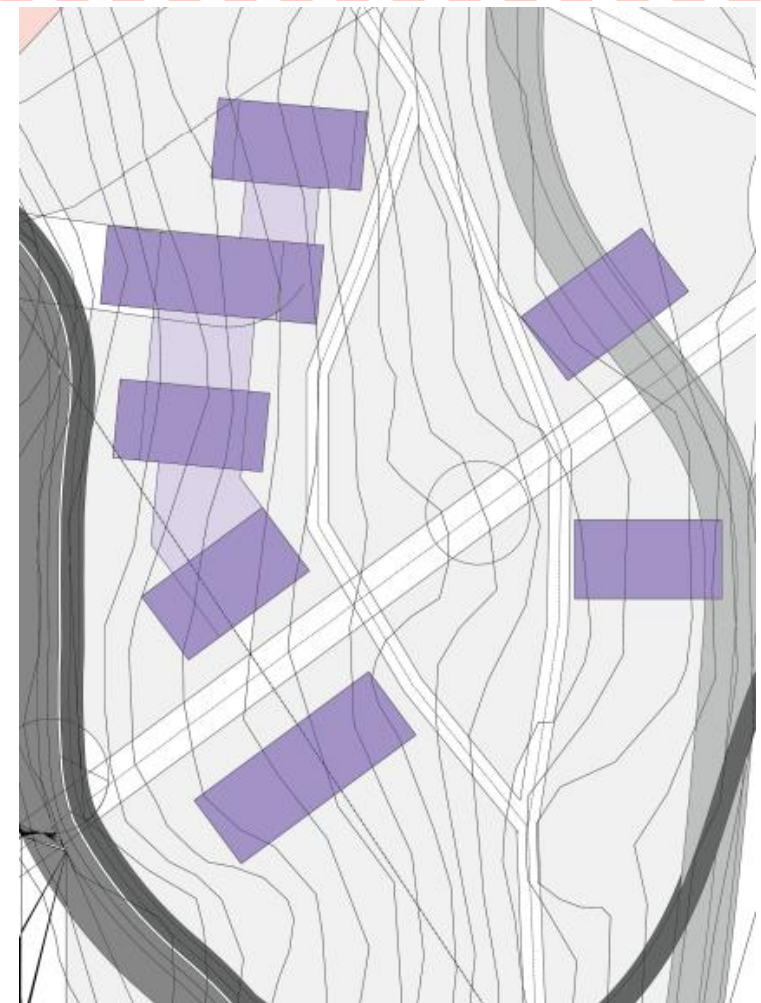
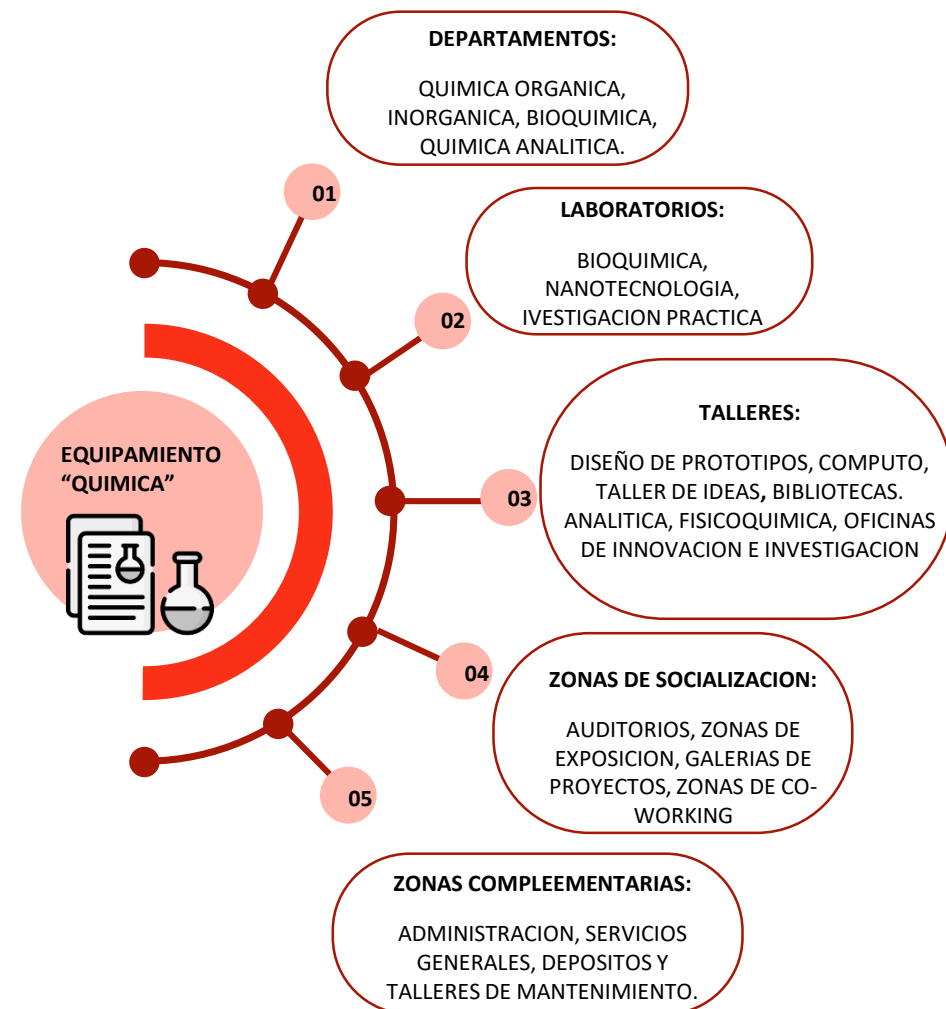


Imagen 16 : Planta general "QUIMO". Fuente: Elaboración propia

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO



Imagen 17 : Planta general "ING". Fuente: Elaboración propia

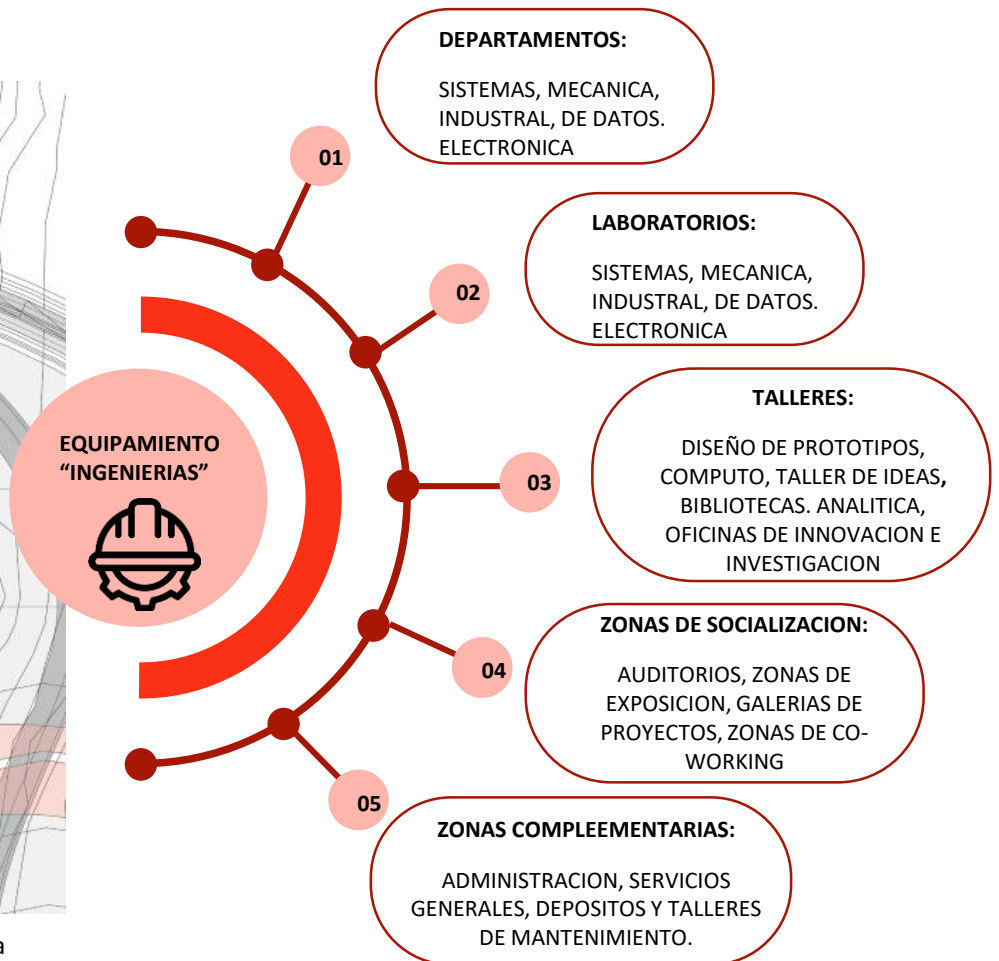
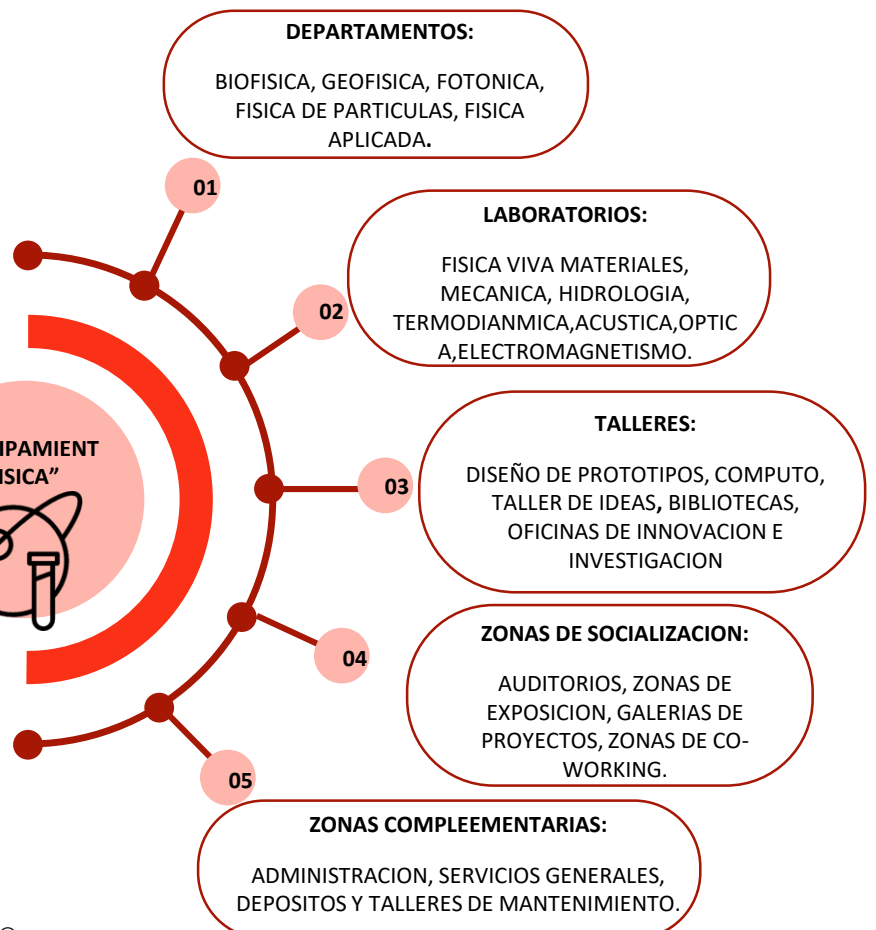


Imagen 18 : Planta general "ING". Fuente: Elaboración propia



ACCESOS



Imagen 19 : Planta general accesos. Fuente: Elaboración propia

- ACCESO PRINCIPAL
- ACCESO SECUNDARIO
- ACCESO POR TRANVIA

RECORRIDO



Imagen 21 : Planta general recorridos. Fuente: Elaboración propia

- RECORRIDO PRINCIPAL
- RECORRIDO SECUNDARIO

TRANVIA



- LINEA DEL TRANVIA

VIAS

Imagen 20 : Planta general tranvía. Fuente: Elaboración propia



Imagen 22 : Planta general vías. Fuente: Elaboración propia

- VIA PERIMETRAL
- VIA LONGITUDINAL

PLANO DE ORGANIZACIÓN URBANA

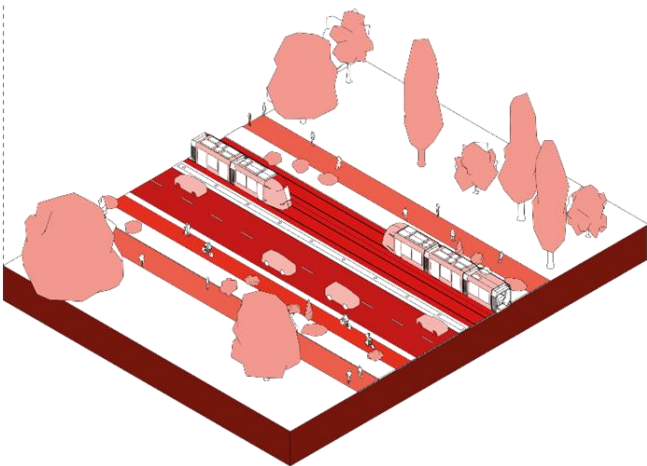


La distribución de los espacios urbanos esta definida bajo la estructura de ramificación la cual nace a partir del recorrido central el cual unifica los cuatro equipamientos desde el punto mas alto hasta el punto mas bajo de la topografía, puntos que se convierten en remates las cuales se materializan en un observatorio astronómico en la parte mas alta y un parque natural y ecológico como remate en la parte mas baja.

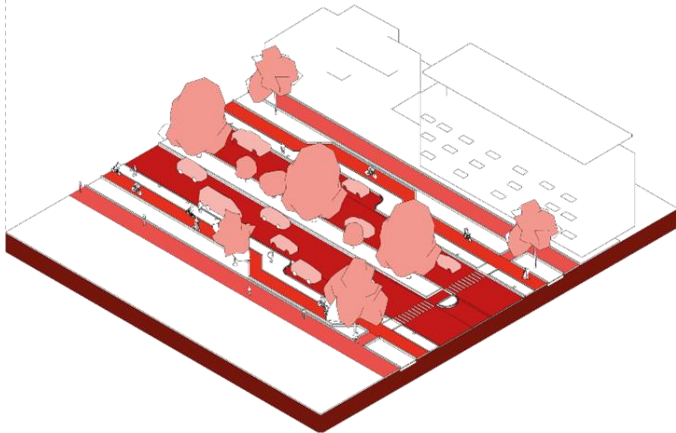
A partir del recorrido central se establecen los sectores con menor inclinación de forma que estos funcionen como plazas como nodos que comunican desde lo urbano y los espacios exteriores los espacios de cada equipamiento, estos espacios se definen como puntos estratégicos los cuales potencian el uso a sus alrededores.

Imagen 22 : Planta general.
Fuente: Elaboración propia

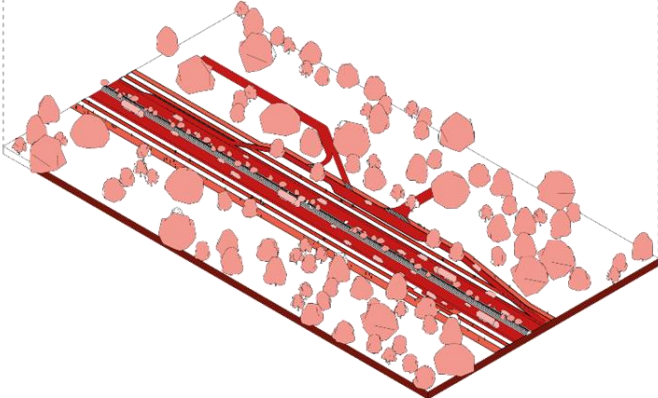
SISTEMAS DE MOVILIDAD



Esquema 16: Sistema tranvía. Fuente: Elaboración propia.



Esquema 16: Sistema vehicular. Fuente: Elaboración propia.



Esquema 16: Sistema transporte público. Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de movilidad se divide en 3 fases las cuales se desarrollan en pro de fortalecer la conectividad urbana con la vía BTS y los municipios de Combita y Oicatá. En un segundo nivel se establece la vía perimetral del proyecto la cual es la que delimita el lote a intervenir, este esta dado a partir de las escorrentías al sur y central del perímetro:

1: La primera red de movilidad que se establece es la peatonal pues es el eje principal del proyecto que comunica la parte sur con la parte en una superficie de 100 Ha.

2. El segundo sistema que complementa esta red es la vía vehicular la cual atraviesa el proyecto de forma longitudinalmente de manera que esta conexión de los vehículos particulares y des servicios en los diferentes equipamientos.

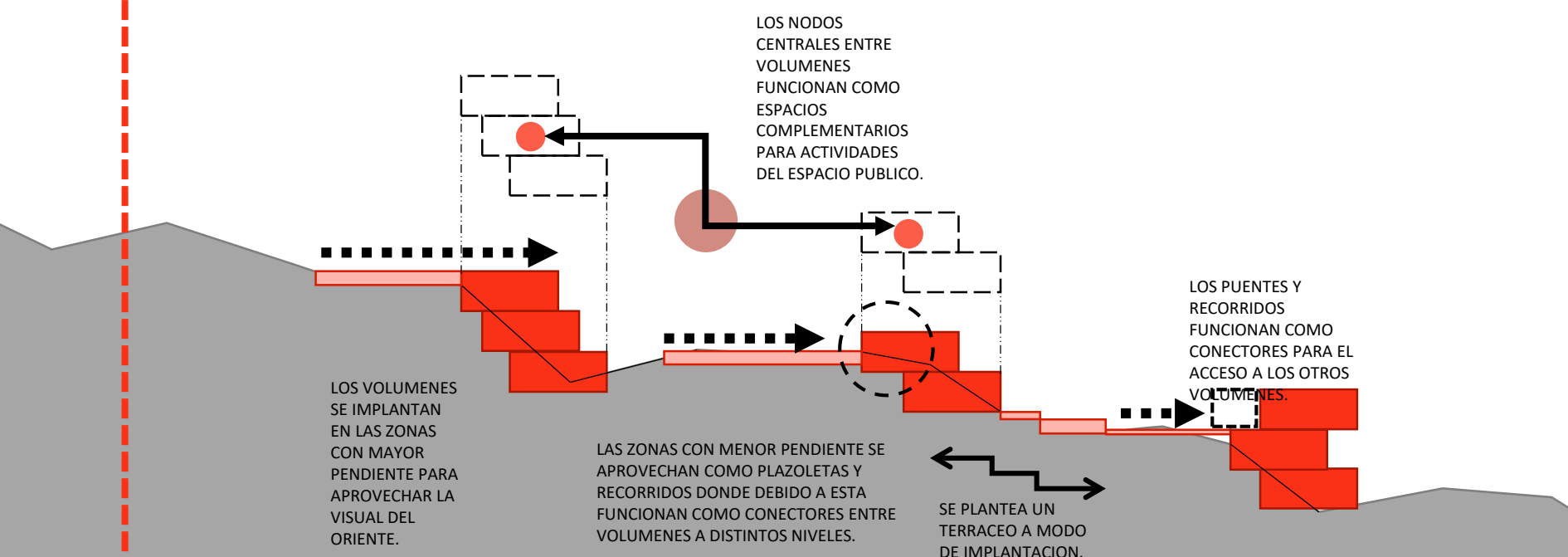
3. Debido a la escala de el proyecto se propone un sistema de movilidad alternativo el cual es el sistema de tranvía el cual circula por los puntos de comunicación mas importantes del proyecto donde se establecen 2 edificios de alternativas de movilidad como monopatines, bicicletas entre otras.

CUADRO DE VIABILIDAD DE SISTEMA DE TRANSPORTE ALTERNATIVO

TIPO	AUTOBUS CONVENCIONAL	AUTOBUS ELECTRICO	TELESFERICO	TRANVIA
MODELO	MARCOPOLO BTR PADRON	VOLVO 7900 ELECTRICO	LEITNER BICABLE (3014 PERSONAS/H 48 VEHICULOS	ALSTONIM CITADIS 301
CAPACIDAD	80 PASAJEROS	95 PASAJEROS	35 PASAJEROS	140 PASAJEROS (40 SENTADOS 100 DE PIE)
DIMENSIONES	10.0 M X 2.80 M X 2.0 M	12.0 M X 2.55 M X 3.30 M	4.88 M X 1.18 M	20.0 M X 2.60 M X 3.0M
NECESIDAD DE ESTRUCTURA	VÍA VEHICULAR COMÚN, PARQUEADEROS	VÍA VEHICULAR COMÚN, PARADEROS	ESTACIONES Y TORRES DE SOPORTE	ESTACIÓN, PARADEROS, RIELES EMPOTRADOS Y VÍA INDIVIDUAL
CONDICIONES PARA SU FUNCIONAMIENTO	PARQUE TALLER Y REVISIÓN DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO POR EL FABRICANTE	CARGADORES DE ALTO FLUJO, PARQUE TALLER	MOTORES INDIVIDUALES EN LAS ESTACIONES, CABLES TRENZADOS, PARQUE TALLER	ELECTRIFICACIÓN DE LOS RIELES, PARQUE TALLER
MANTENIMIENTO	ALTO Y ESPECIALIZADO	BAJO Y ESPECIALIZADO	MEDIO Y ESPECIALIZADO	MEDIO, BAJO Y ESPECIALIZADO
VELOCIDAD DE FUNCIONAMIENTO	SEGÚN EL LIMITE DE VELOCIDAD DE LA VÍA.	SEGÚN EL LIMITE DE VELOCIDAD DE LA VÍA	MÁXIMA 8,5 M/S	MÍNIMA DE 5 KM/H MEDIA DE 13,9 KM/H
VENTAJAS	COSTOS DE MANTENIMIENTO BAJOS, REQUIERE POCOS ELEMENTOS PARA SU FUNCIONAMIENTO	ES AMIGABLE CON EL AMBIENTE, ALTA CAPACIDAD, TIENE UN COSTO POR UNIDAD RAZONABLE EN FUNCIÓN DE SU USO	NO CONTAMINA, MANEJO DE VISUALES, MAYOR CANTIDAD DE VEHICULOS DISPONIBLES	NO CONTAMINA, ES ACCESIBLE, POSEE UNA MARCHA SUAVE, ALTA RENTABILIDAD A LARGO PLAZO
DESVENTAJAS	PRESENTA UNA CANTIDAD CONSIDERABLE DE MANTENIMIENTO SEGÚN EL USO QUE SE LE DE, MANEJA UN SISTEMA CONTAMINANTE AL IGUAL QUE OBSOLETO	NECESIDAD DE CARGADORES DE ALTA DENSIDAD Y BASTANTE CUIDADO, CUENTA CON UNA TECNOLOGÍA INESTABLE Y EN DESARROLLO, MANEJO ESPECIAL DADAS SUS DIMENSIONES	DESPEJE EN ANCHO Y EN ALTURA PARA SU FUNCIONAMIENTO	ROUTA ESTABLECIDA MUY RÍGIDA, INSTALACIÓN COSTOSA DEL SISTEMA
PORCENTAJE DE COMPATIBILIDAD	10%	15%	5%	70 %

Tabla 1: Viabilidad del tranvia. Fuente: Elaboración propia. "BIT" CAMPUS UNIVERSITARIO

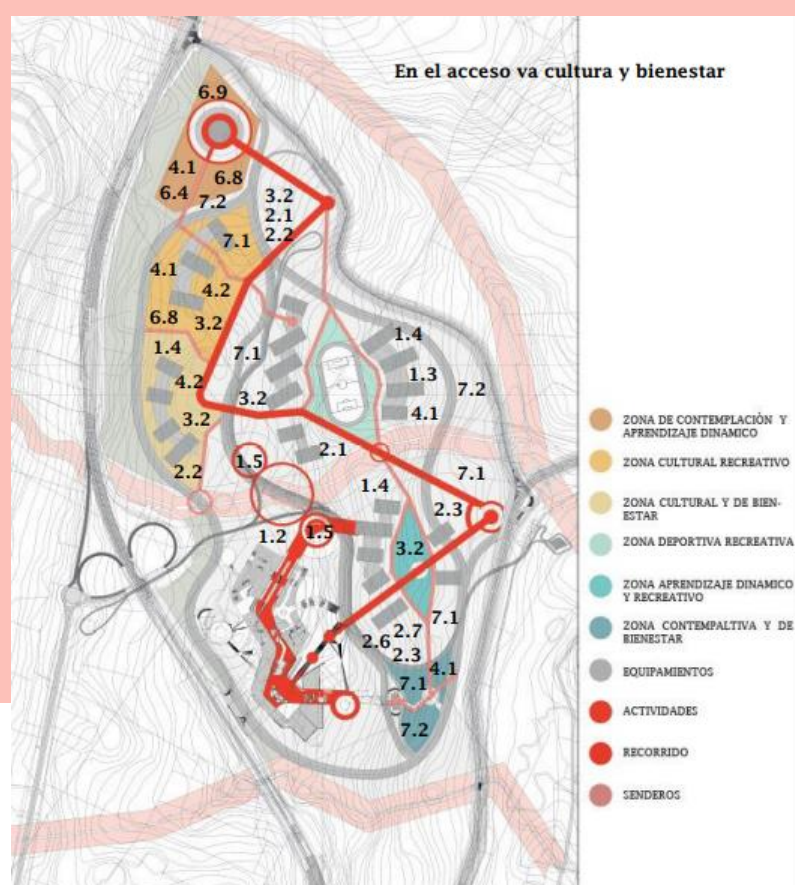
IMPLANTACIÓN



Esquema 17: Implantación esquemática. Fuente: Elaboración propia.

la metodología utilizada para la implantación volumétrica se basa en la ubicación estratégica de las zonas con mayor pendiente de manera que la primera planta se localice en la cota mas baja y el ultimo piso esta a nivel de la ultima cota. de esta manera se genera una conexión horizontal y vertical gracias a los volúmenes que son los que permiten realizar el cambio de nivel. las plazas y plazoletas se ubican en las zonas de menor topografía y entre los volúmenes a modo de centralización de las actividades que se desarrollen para realizar una relación espacial directa con los espacios internos y los espacios externos.

ZONIFICACIÓN



1. AREA APRENDIZAJE DINAMICO

(ACCION: APRENDER)

- 1.1. MUSEO VIVO
- 1.2. MUSEO ABIERTO
- 1.3. GALERIAS
- 1.4. PABELLONES
- 1.5. COWORKING

2. AREA BIENESTAR

- 2.1. CAFETERIA
- 2.2. ZONAS DE ESTAR-ESTANCIA
- 2.3. ZONA DE TALLERES (AULAS)
- 2.4. -MUSICA
- 2.5. -BAILE
- 2.6. JUEGOS DE MESA
- 2.7. -TARIMAS

3. AREA CULTURAL

- 3.1. TEATROS
- 3.2. PLAZAS

4. AREA RECREATIVA

(esparcimiento y al ejercicio de disciplinas lúdicas, artísticas o deportivas, que tienen como fin la salud física y mental, para las cuales se requiere infraestructura destinada a alojar concentraciones de público.)

- 4.1. SENDEROS
- 4.2. FOROS PARA CHARLAS Y CONVERSATORIOS

5. AREA DEPORTIVA

- 5.1. CANCHAS MULTIPLES
- 5.2. CANCHAS BALONCESTO
- 5.3. CANCHAS TENIS
- 5.4. CANCHA VOLEIBOL
- 5.5. CANCHA DE FUTBOL
- 5.6. GIMNASIOS

MATERIALIDAD

- MADERA
- ADOQUINES

6. AREA CONTEMPLATIVA

(RECREACION PASIVA: ejercicio de actividades contemplativas, que tienen como fin el disfrute escénico y la salud física y mental, para las cuales tan solo se requieren equipamientos mínimos de muy bajo impacto ambiental, tales como senderos peatonales, miradores paisajísticos, observatorios de avifauna)

- (ACCIONES DE REFLEXION)
- (MANEJO DE FITOTECTURA: ALAMO)
- 6.1. YOGA
- 6.2. TAI CHI
- 6.3. PILATES
- 6.4. MEDITACION
- 6.5. ORACION
- 6.6. DESCANSO
- 6.7. LECTURA
- 6.8. MIRADORES
- 6.9. OBSERVATORIO DE AVES

7. RECUPERACION AMBIENTAL

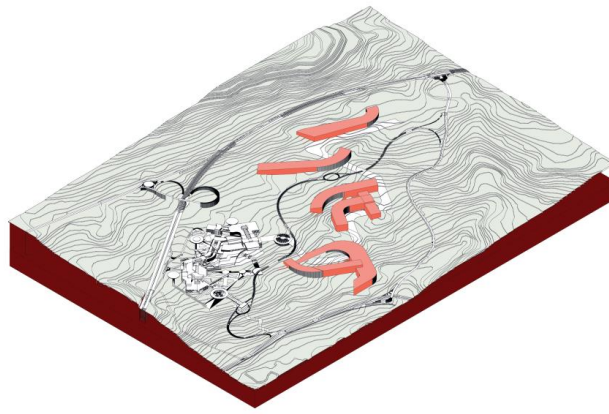
- 7.1. ECOPARQUES
- 7.2. PARQUE NATURAL

Esquema 18: Zonificación de actividades. Fuente: Elaboración propia.

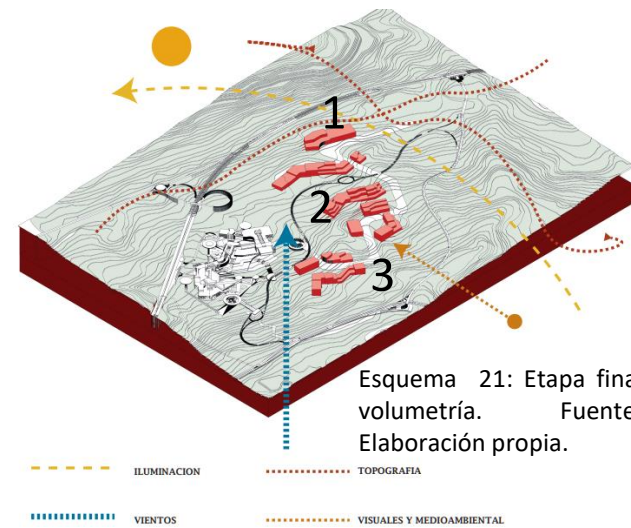
ELEMENTOS URBANOS



Esquema 19: Volumetría inicial. Fuente: Elaboración propia.



Esquema 20: Segunda etapa de volumetría. Fuente: Elaboración propia.

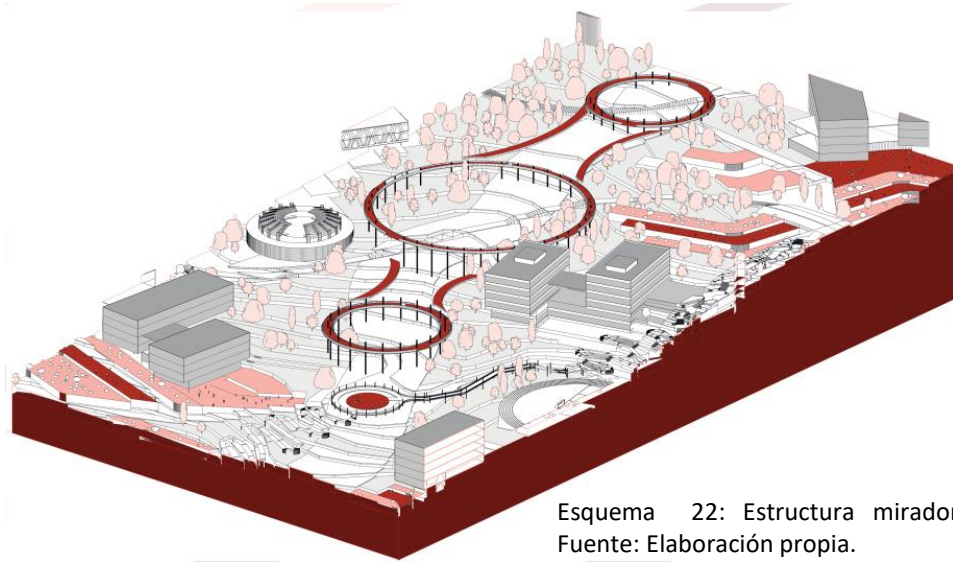


Esquema 21: Etapa final de volumetría. Fuente: Elaboración propia.

La zonificación inicial se desarrolló a partir de la identificación geográfica y topográfica del lote designado para la propuesta urbano-arquitectónica del campus universitario "bit" donde se definen cuatro zonas establecidos con formas romboides

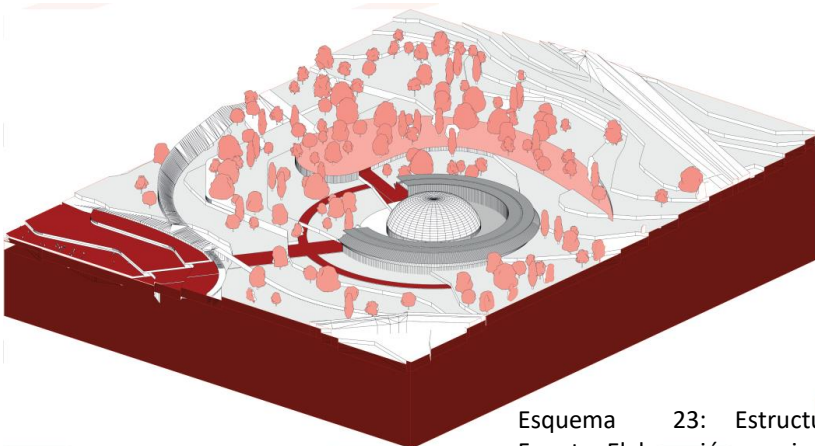
La segunda fase de evolución volumétrica se basa en la identificación formal de el equipamiento propuesto en la primera etapa del campus universitario "DUA" donde la forma base son volúmenes alargados que envuelven las curvas de nivel

La tercera fase de diseño volumétrico se basa en la transformación de la forma donde se realiza una serie de sustracciones y adiciones a modo de hacer rellenos y excavaciones con el fin de que este se adapta a la topografía y se conserven las visuales hacia el oriente

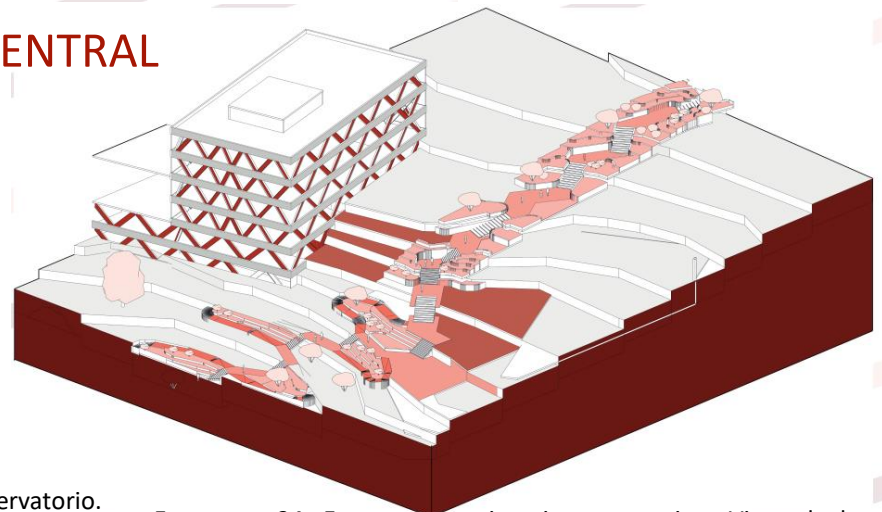


Esquema 22: Estructura mirador central. Fuente: Elaboración propia.

2. MIRADOR CENTRAL



Esquema 23: Estructura observatorio. Fuente: Elaboración propia.

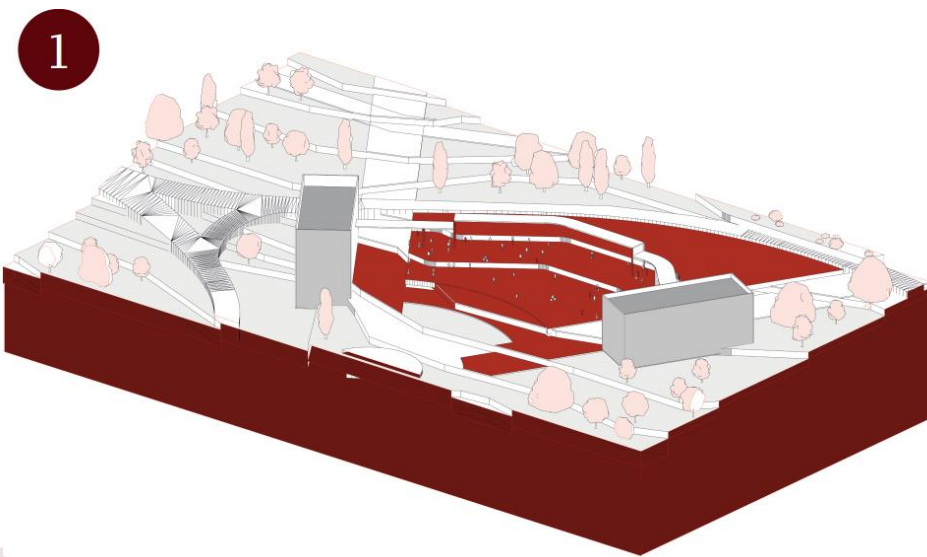


Esquema 24: Estructura equipamiento con vigas Vierendeel. Fuente: Elaboración propia.

1. OBSERVATORIO EN LA PARTE SUPERIOR

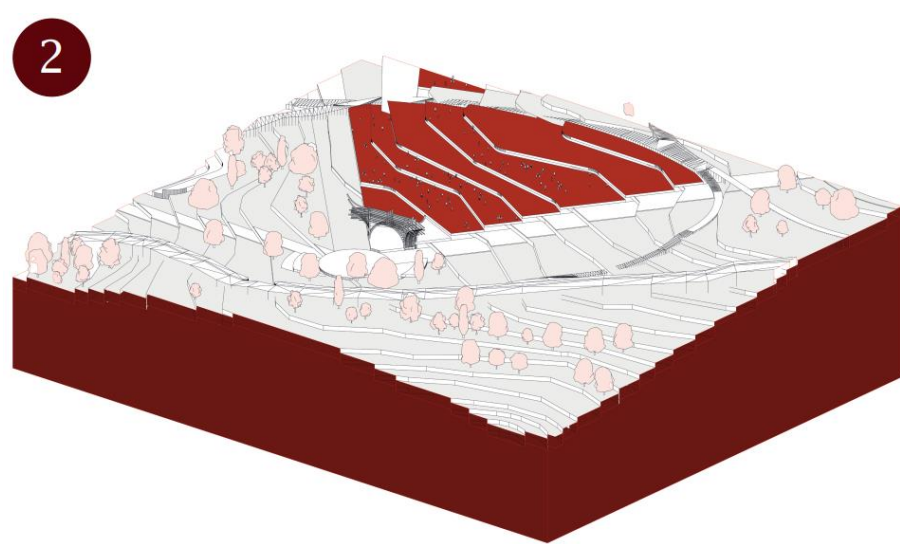
3. RECORRIDOS PEATONALES

LOS EQUIPAMIENTOS



ACCESO PEATONAL COSTADO NORTE

Esquema 25: Acceso norte. Fuente: Elaboración propia.



ACCESO PEATONAL COSTADO ORIENTAL

Esquema 26: Acceso oriental. Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de espacio público se define como la constitución de plazoletas implantadas de forma que teniendo en cuenta la topografía se terracea y se complementa con franjas de zonas verdes las cuales son el eje central del proyecto, se tiene en cuenta también que las alturas máximas para cada plazoleta son de 6 metros y una mínima altura de 1 metro los cuales son complementadas con el sistema de movilidad de escaleras y rampas donde se completa la comunicación peatonal en sentido horizontal. debido a la naturaleza de la topografía la implantación se define como horadada de manera que se compone un sistema de gradas donde se aprovechan como forma de aprovechamiento del espacio público, de igual forma se definen las zonas verdes como espacios donde el diseño paisajístico toma lugar dando forma a las texturas y al mobiliario urbano que finaliza el detalle a escala del proyecto.

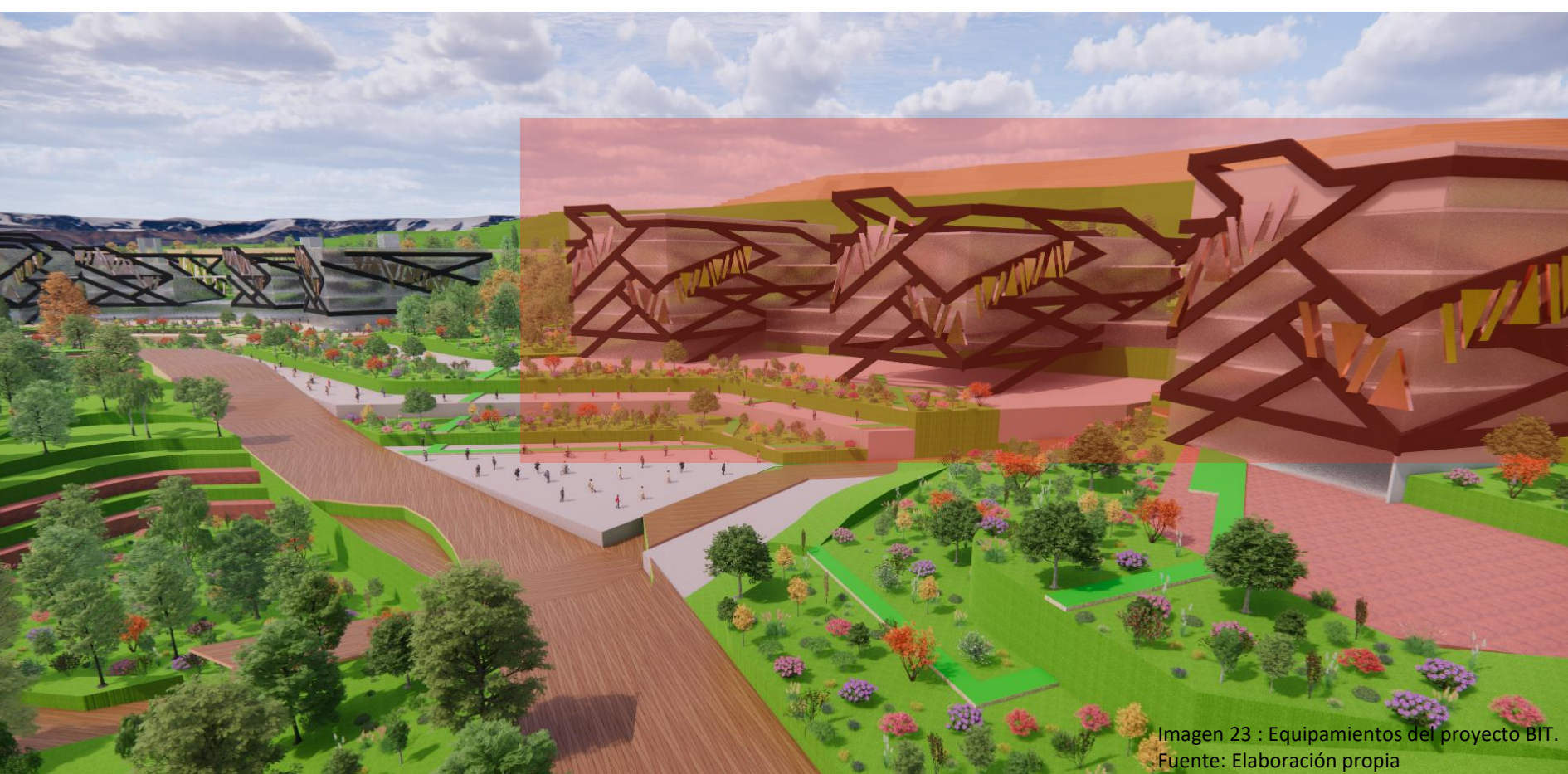
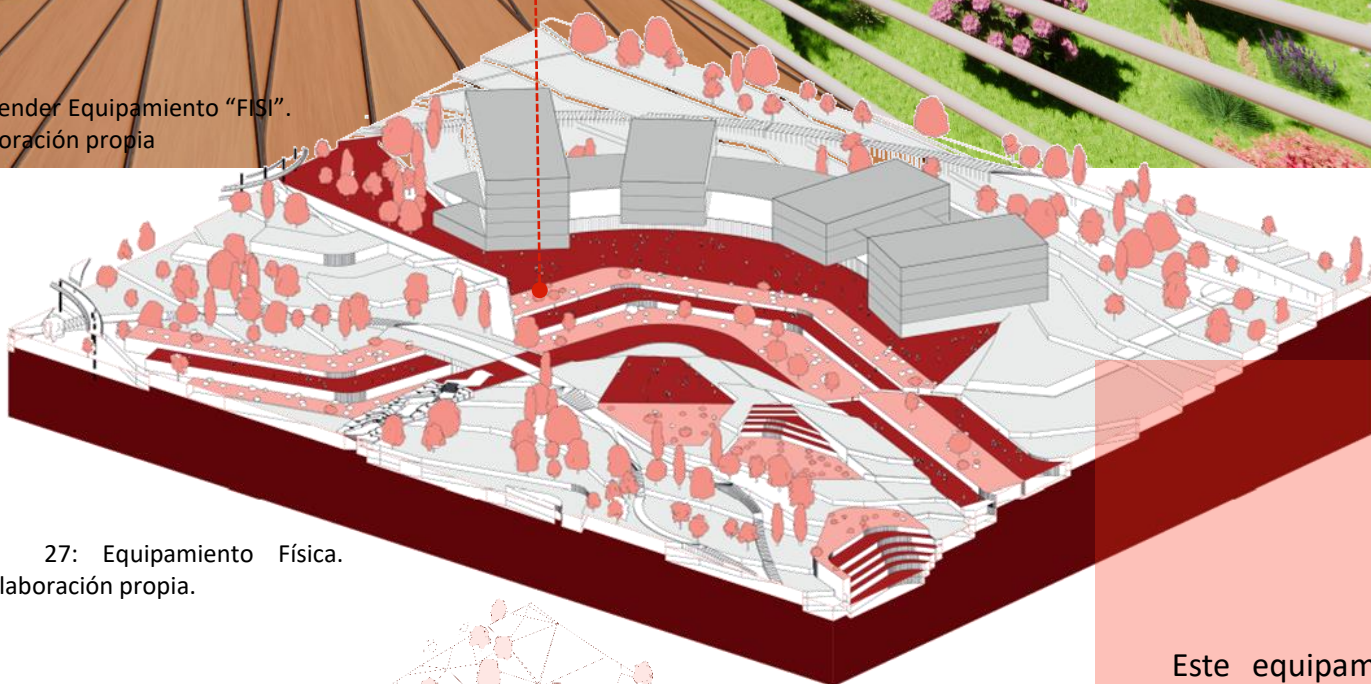


Imagen 23 : Equipamientos del proyecto BIT.
Fuente: Elaboración propia

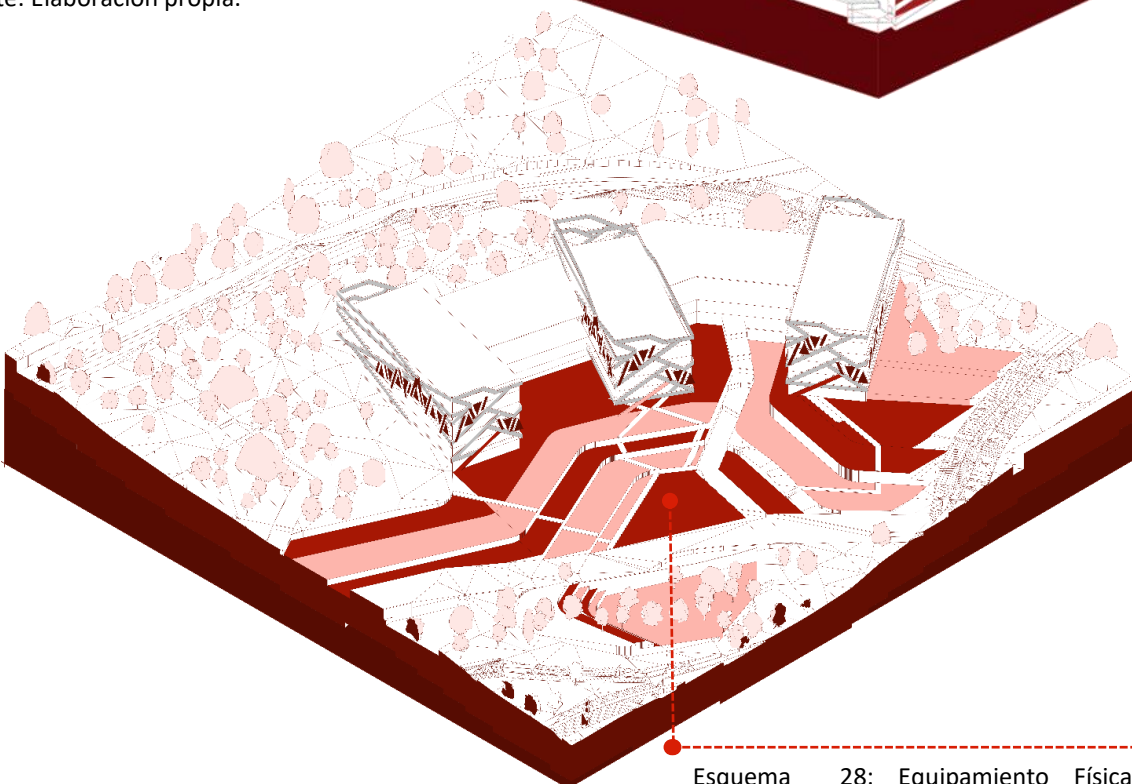
LOS EQUIPAMIENTOS: FÍSICA



Imagen 24 Render Equipamiento "FISI".
Fuente: Elaboración propia



Esquema 27: Equipamiento Física.
Fuente: Elaboración propia.



Esquema 28: Equipamiento Física.
Fuente: Elaboración propia.

Este equipamiento está diseñado para que tanto los espacios internos como los externos tengan la capacidad de albergar el desarrollo de las actividades relacionadas con la física donde se establecerán aprendizajes colectivos y experimentación de forma que el foco principal sea la innovación desde los usuarios que son los estudiantes, profesores, investigadores, entre otros.

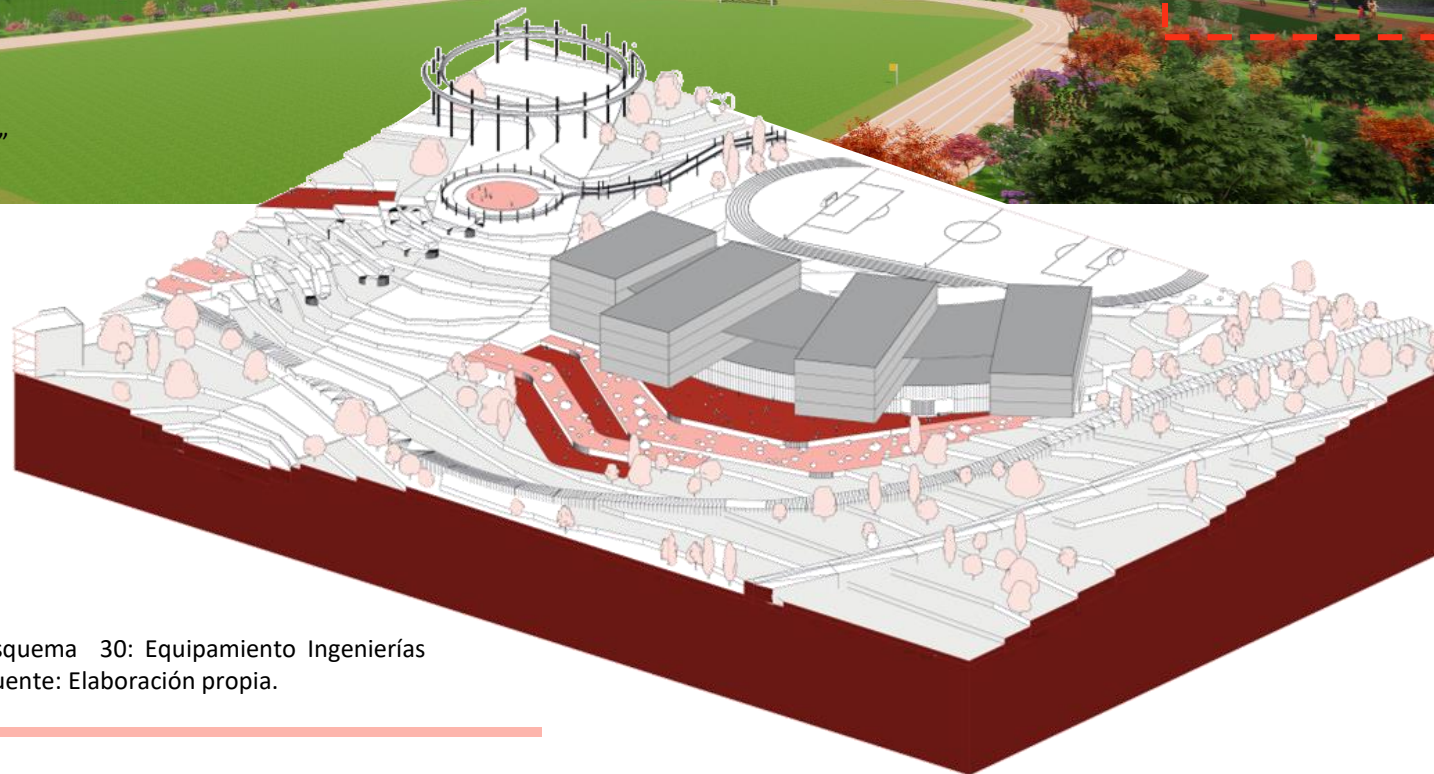
LOS EQUIPAMIENTOS: INGENIERÍAS

Se definen las ingenierías como los campos de estudio mas grandes y con mayor abordaje a nivel Boyacá por lo que los volúmenes del centro del proyecto debido a su estrategia de conectividad con los demás equipamientos. Se establecen 10 volúmenes los cuales están diseñados para el desarrollo de las actividades propias de cada dependencia.

Esquema 29: Equipamiento Ingenierías
Fuente: Elaboración propia.



Imagen 25: Render Equipamiento "ING"
Fuente: Elaboración propia



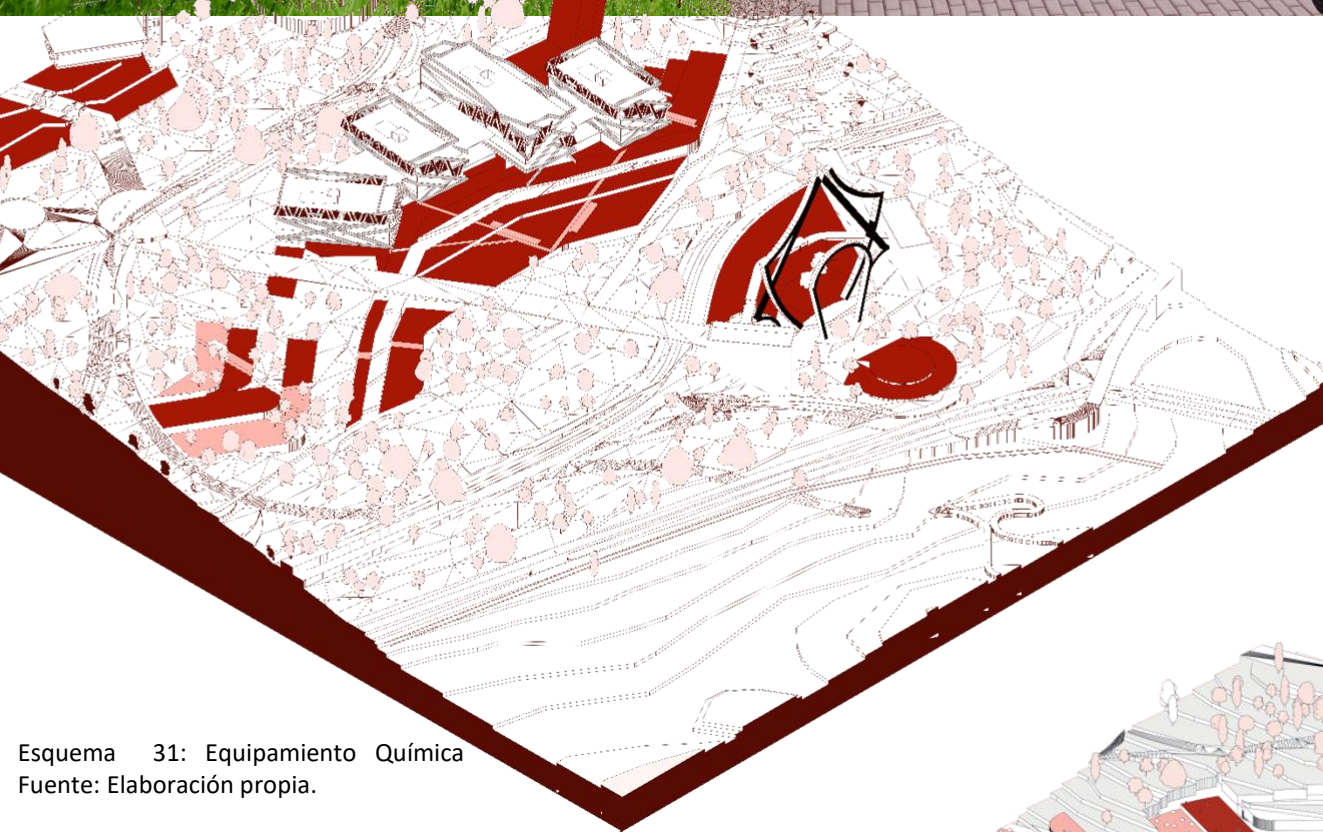
Esquema 30: Equipamiento Ingenierías
Fuente: Elaboración propia.

El diseño de los volúmenes es dado a partir de las necesidades espaciales que requieren las actividades para las ingenierías tales como sistemas, mecánica, electrónica, entre otras que requieren el desarrollo de actividades con el funcionamiento de laboratorios, salones prácticos, coworking y espacios de trabajo colaborativo de forma que los volúmenes están intercomunicados para los edificios funciones tanto independiente como colectivamente.

LOS EQUIPAMIENTOS: QUÍMICA



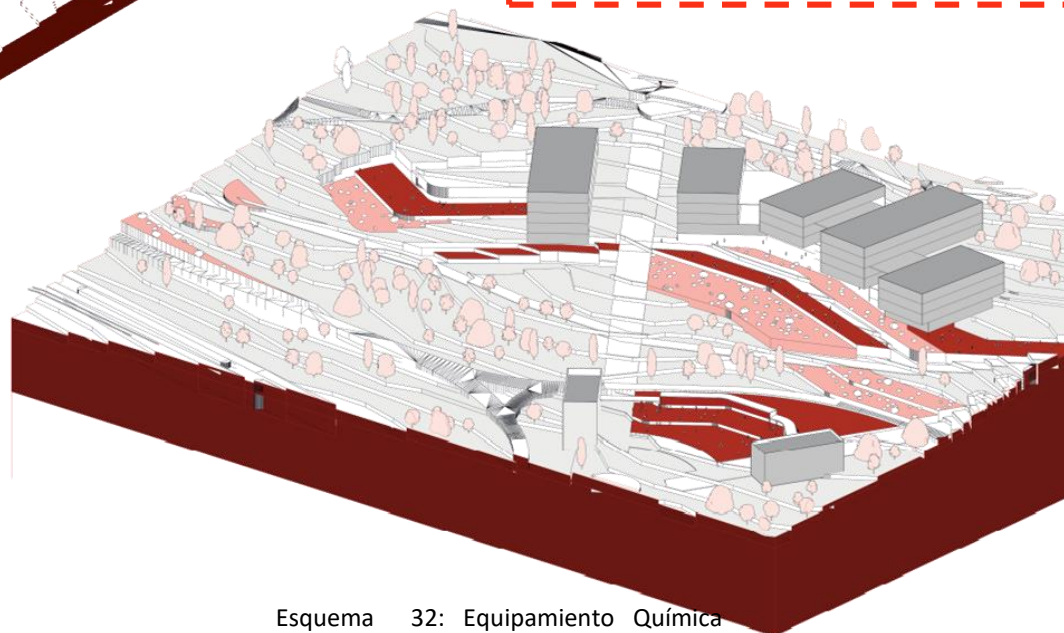
Imagen 26: Render Equipamiento "QUÍMO"
Fuente: Elaboración propia



Esquema 31: Equipamiento Química
Fuente: Elaboración propia.

Este equipamiento se ubica estratégicamente en la parte mas baja de la topografía del lote pues los volúmenes se encuentran horadados con dos niveles bajo el nivel 0 y 4 niveles sobre el nivel 0 de manera que las actividades que requieran manejos especiales y requerimientos normativos específicos se puedan desarrollar sin inconvenientes bioclimáticos.

Los edificios de el equipamiento de química define el remate urbano del proyecto BIT, debido las necesidades del desarrollo de las actividades pues se fusiona el punto sur del proyecto que es el eco-parque natural para el aprendizaje donde se define una zona de conservación y preservación ambiental.



Esquema 32: Equipamiento Química
Fuente: Elaboración propia.

LOS EQUIPAMIENTOS: DUA



Imagen 27: Render Equipamiento "DUA".
Fuente: Elaboración propia

El equipamiento para las actividades complementarias del campus universitario BIT comprende un edificio enfocado al desarrollo y disfrute de las actividades que apoyan la innovación, investigación y tecnología de Boyacá, este comprende espacios como 1 complejo de auditorios, zonas de exposición inferiores y al aire libre, galerías de exposición, bibliotecas, zonas de lectura y zonas de trabajo colaborativo como coworking.



Imagen 28: Render Equipamiento "DUA" fachadas. Fuente: Elaboración propia

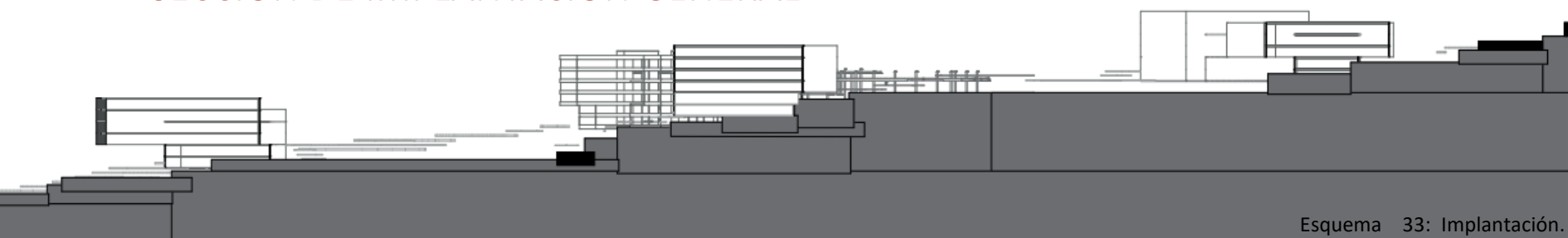


Imagen 28: Render Equipamiento "DUA" interior. Fuente: Elaboración propia

Una de las características más importantes de este equipamiento es su enfoque hacia la multidisciplinariedad donde se tienen en cuenta los espacios que complementan los procesos de aprendizaje de los estudiantes y usuarios, donde las actividades de ocio y esparcimiento toman gran importancia y de esta forma los espacios culturales, sociales, deportivos y recreativos complementan el campus universitario.

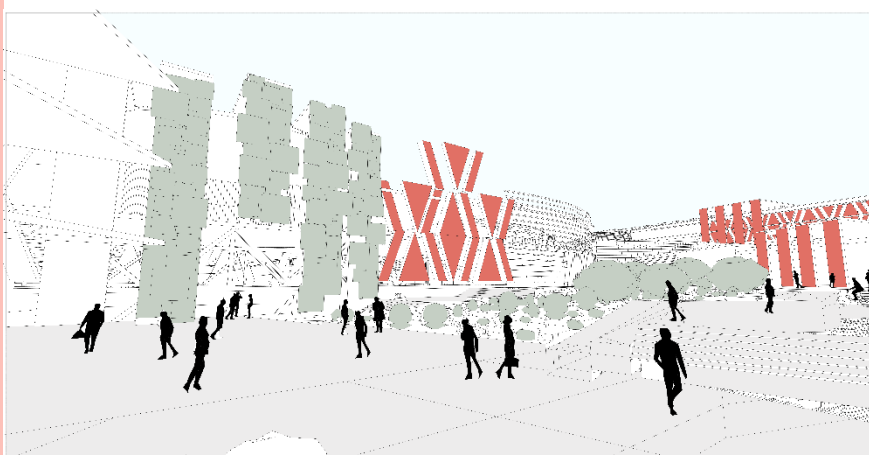
LOS EQUIPAMIENTOS: DETALLES TÉCNICOS

SECCION DE IMPLANTACION GENERAL

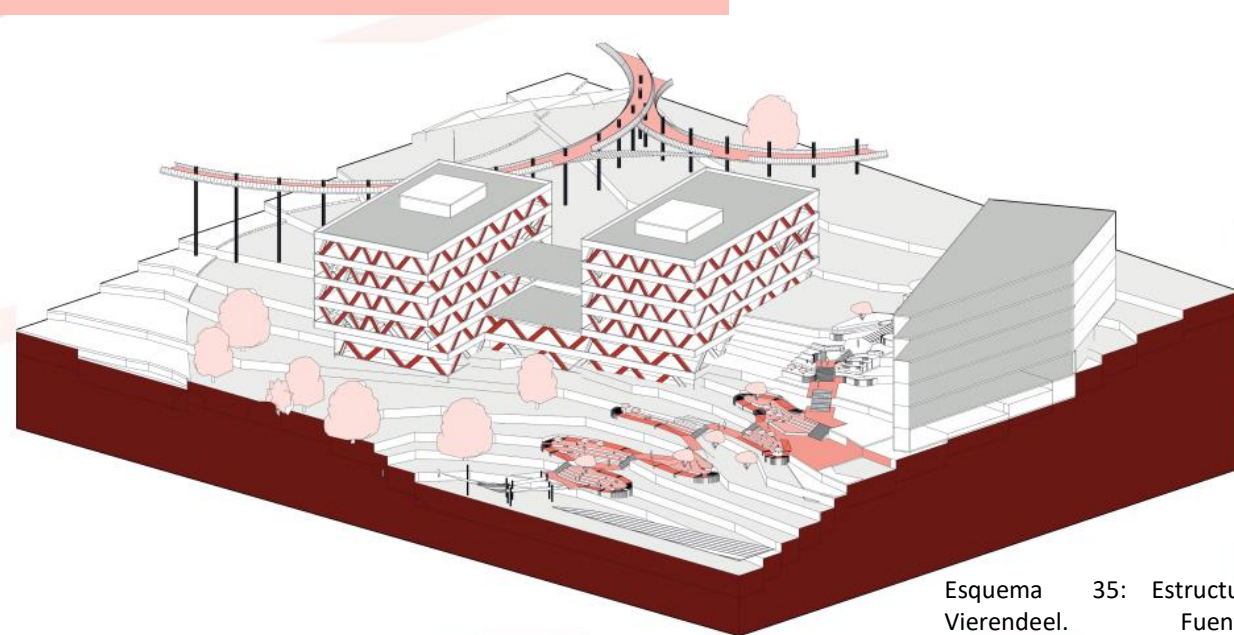


Esquema 33: Implantación.
Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo de la tercer etapa en la que se propone el espacio publico a escala meso se evidencia una red de comunicación de espacios donde se establecen una serie de plazoletas que funcionan como zonificación física para representar las actividades que se distribuyen en esquemas anteriores para su posterior ubicación en el plano general. se ubican plazas estratégicamente de acuerdo a los equipamientos ya existentes y las cotas de la topografía.



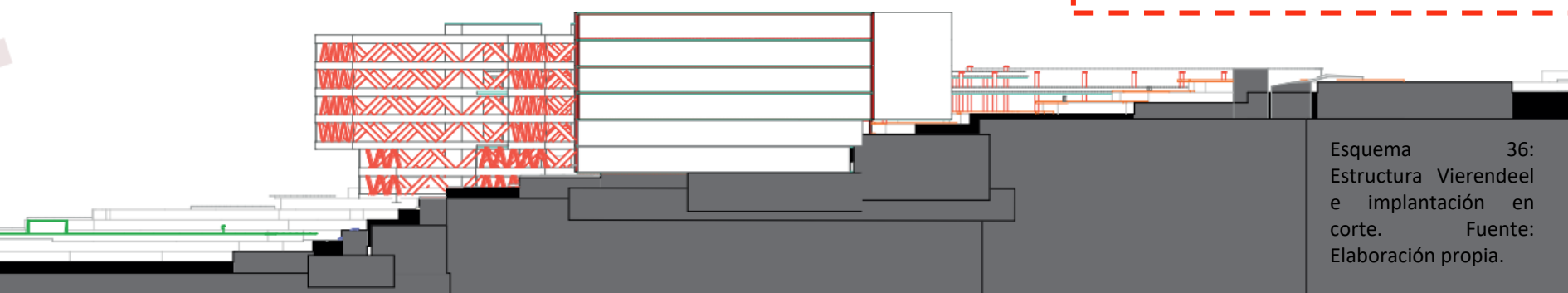
Esquema 34: Fachadas.
Fuente: Elaboración propia.



Esquema 35: Estructura
Vierendeel.
Fuente: Elaboración propia.

Para el desarrollo y diseño específico de las actividades y la movilidad de las plazas en el espacio publico se definen tres tipologías de escaleras y rampas las cuales responden a la topografía y brindan una circulación confortable lo largo del proyecto. como continuación del desarrollo de la infraestructura del campus, se define la estructura de miradores y observatorios sobre la escorrentía en acero, metal, vidrio y madera.

SECCION DE IMPLANTACION EQUIPAMIENTO INGENIERIAS



Esquema 36:
Estructura Vierendeel
e implantación en
corte.
Fuente:
Elaboración propia.

LA ESCORRENTÍA

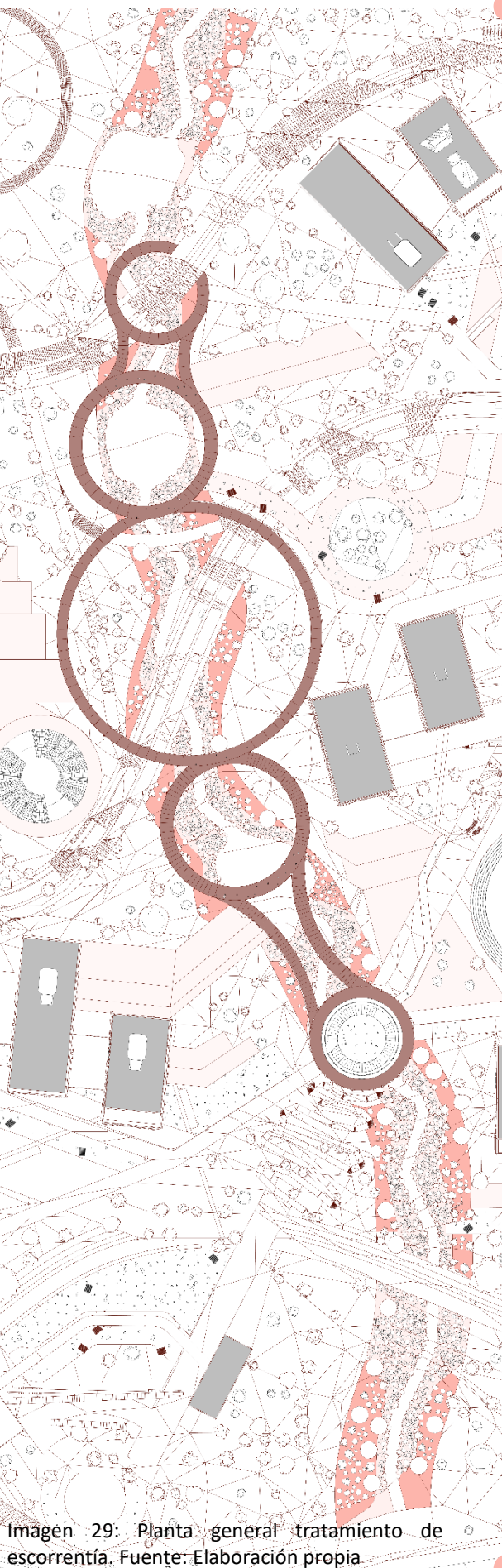


Imagen 29: Planta general tratamiento de escorrentía. Fuente: Elaboración propia



Imagen 30: Render escorrentía. Fuente: Elaboración propia



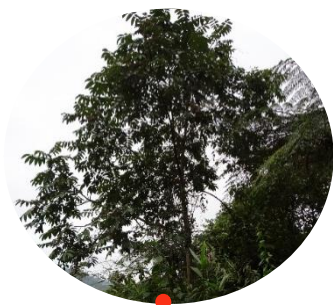
Imagen 31: Render escorrentía- mirador. Fuente: Elaboración propia



Imagen 32: Render escorrentía- mirador. Fuente: Elaboración propia

Una de las características mas importantes de el proyecto urbano Campus Universitario BIT es el manejo de conservación, protección y renovación ambiental de la escorrentía central, la cual se ha intervenido de forma que esta funcione como un foco de activación ambiental donde se establecerá la conexión de los equipamiento y espacios públicos a nivel urbano y donde los elementos urbanos forman la ruta del campus universitario, adicionalmente se genera un impacto positivo a largo plazo debido a los efectos bioclimático s que conlleva su activación.

BRUNELIA
ÁRBOL



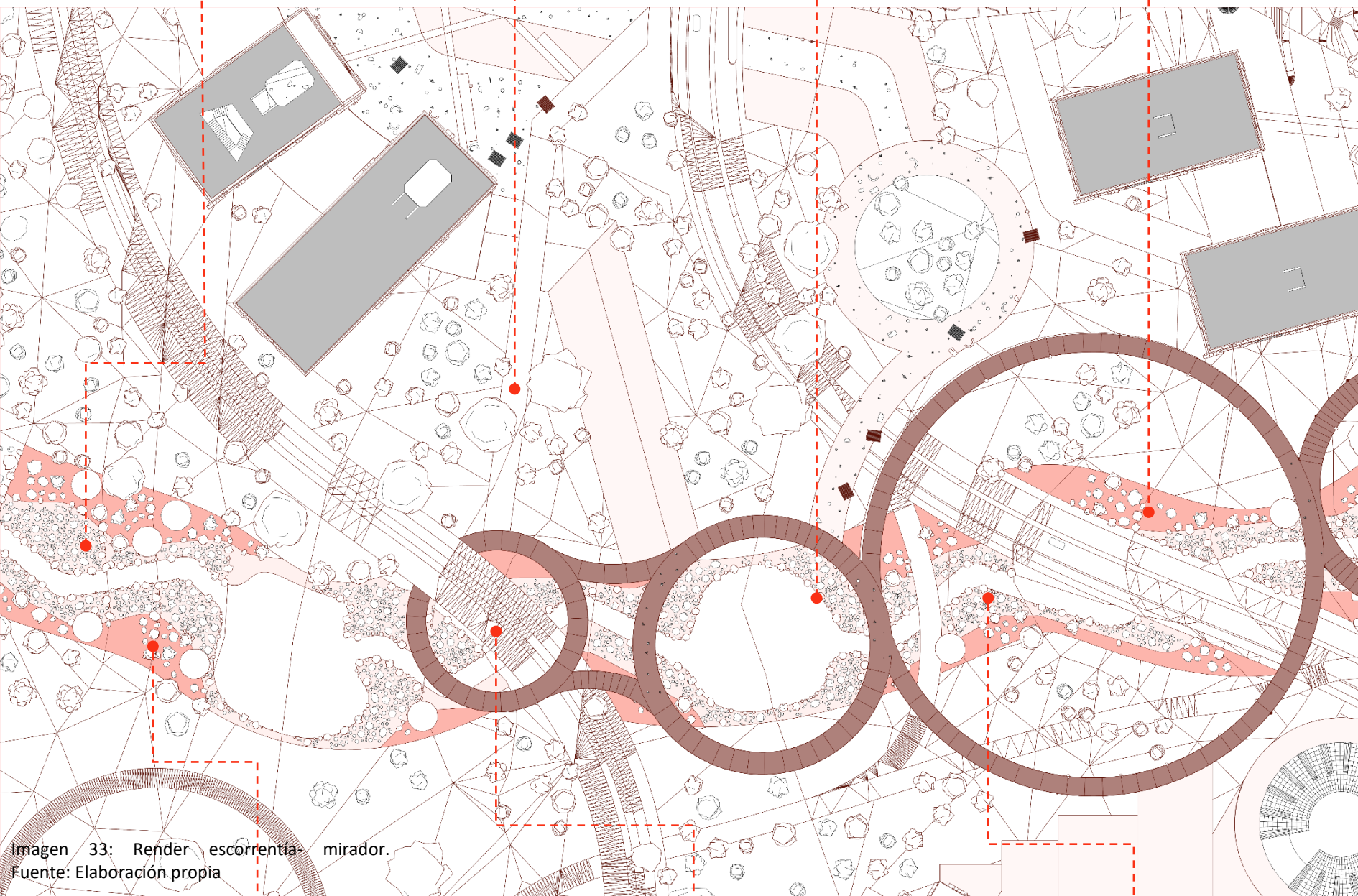
PINO
ÁRBOL



CALAMAGROSTIS
EFFUSA
ARBUSTOS



MYRTALES
FLORES



RHYNCHOSPORA
ARBUSTO



APIALES
FLORES



MONOCHATEUM
MYRTOIDEUM
FLORES



Imagen 33: Render escorrentía-mirador.
Fuente: Elaboración propia

AGERATINA
ÁRBOL



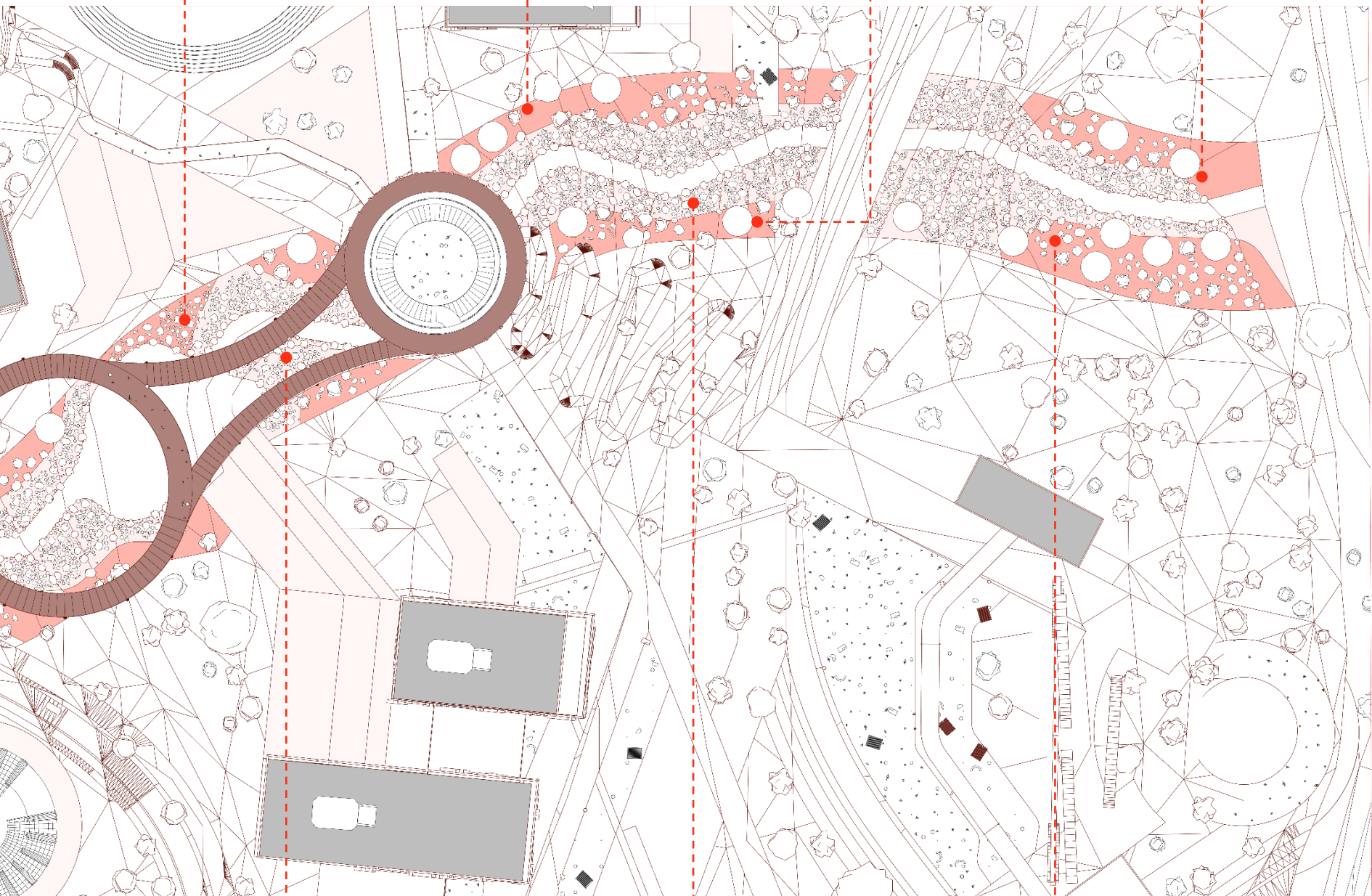
ACACIAS
ÁRBOL



POLYPODIOPSIDA
ARBUSTOS



LILIOPSIDAS
FLORES



CORTADERIA NITIDA
ARBUSTO



HYPERICUM
ÁRBOL



MAGNOLIOPSIDA
FLORES

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442020000300765

"BIT" CAMPUS UNIVERSITARIO

CONCLUSIONES

La educación siempre será un objetivo por el que se deba trabajar, enfocar los esfuerzos hacia mejorarla y promoverla dará resultados excepcionales ya que mas que cumplir con ítems arquitectónicos o urbanos , el valor del resultado se ve en el proceso donde se comprende realmente como el aprendizaje es e elemento que construye sociedad y por medio de ella se construye la excelencia.



Imagen 34: Render planta general proyecto BIT.
Fuente: Elaboración propia

URBANOS

ARQUITECTONICOS

AMBIENTALES

- Al desarrollar equipamientos como los de química física e ingenierías al igual que sus espacios de apoyo y complementarios se genera un sistema de aprendizaje el cual regido por la multidisciplinariedad da resultados positivos en el ámbito de la innovación.
- El sistema multimodal del proyecto BIT da como resultado una conexión bien relacionada y acorde a las necesidades de movilidad urbana de los municipios de Combita, Oicatá y Tunja, por lo que esta teoría es de vital importancia al momento de establecerse en una planeación urbana..
- El equipamiento para las actividades complementarias del campus universitario funciona como apoyo vital a los procesos de aprendizaje pues las actividades que se relacionan con la cultura, el arte, el deporte y la recreación son vitales para que este sea completo y tenga resultados positivos en el aprendizaje integral.”
- Al proyectar un sistema de equipamientos como un modelo arquitectónico de diseño universitario unificado, se da respuesta a el objetivo de que el progreso educativo aumente pues es mediante las interrelaciones de estas que la investigación y la tecnología se ven reflejadas como resultado.
- Mediante la rehabilitación de los elementos naturales regionales se ha mejorado la calidad ambiental del lote y por consiguiente del los sectores aledaños pues funciona como un núcleo de expansión positiva, además que se cumple el objetivo de preservar los biomas presentes e incorporarlos a los espacios del proyecto.

REFERENCIAS

- Adolf, Brito, Chinellato, & Rutz. (2022a). *Urbanismo táctico en alto verde*. <https://issuu.com/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de https://issuu.com/williamsrutzarq/docs/t_cticas_urbanas_para_la_reconfiguraci_n_socio-esp
- Alexiou, I. (2019a, marzo 7). *El sistema de equipamientos educativos como sistema estructurante de la ciudadela educadora*. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/41506>
- Apaza Sembinelli. (2006a). *CONFIGURACIONES y CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA UNIVERSIDAD EN RELACIÓN a LOS MODELOS TRADICIONALES*. <https://feeye.uncuyo.edu.ar/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://feeye.uncuyo.edu.ar/web/posjornadasinve/area1/Políticas+de+educación+de+evaluación+y+evaluación+de+la+política/221+-+Apaza+-+FEEyE.pdf>
- Architizer Editors. (2022a, junio 1). *May / September Hospital Parking Structure Facade // Urbana / Rob Ley*. Journal. <https://architizer.com/blog/projects/may-september-hospital-parking-structure-facade/>
- Cabezas, C. (2022a, diciembre 14). *Claves para proyectar espacios públicos confortables*. *Indicador del confort en el espacio público*. ArchDaily Colombia. <https://www.archdaily.co/co/02-285882/claves-para-proyectar-espacios-publicos-confortables-indicador-del-confort-en-el-espacio-publico>
- Carrasquilla Villarraga. (2018a). *El espacio urbano como escenario de aprendizaje parque educativo para la formación "Casa loma"*. <https://repository.ucatolica.edu.co/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/2fda9031-5a26-4aa7-84e7-35d1ef8869e1/content>
- Castell, E. (2016a, julio 12). *LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE BOGOTÁ*. <https://www.academia.edu/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de https://www.academia.edu/26916883/_2012_LA_CIUDAD_UNIVERSITARIA_DE_BOGOT%C3%81
- CHAVARRÍA BALLÉN. (2017a). *Espacio público como elemento ordenador del campus*. <https://repositorio.unal.edu.co/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/62819/Espacio%20publico%20como%20elemento%20ordenador%20del%20Campus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Delors. (1996a). *La educación encierra un tesoro, informe a la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI (compendio)*. <https://unesdoc.unesco.org/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000109590_spa
- Duarte, V. N. C. (2021a, septiembre 22). *Instituciones ancla: Campus Universitarios Urbanos como detonadores de reconfiguración Local - Reconfiguración del borde suroriental y Oriental del Campus de la Universidad Nacional de Colombia Sede Bogotá y su entorno urbano inmediato*. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/80254?show=full>
- Espinosa, P., De Meulder, B. y Ollero, A. (Noviembre 2019 - Abril 2020). *Restauración fluvial como estrategia de diseño urbano. Un diálogo entre investigación y diseño*. Concurso río Andelién, Concepción, Chile. AREA, 26(1), pp. 1-25. Recuperado de: https://www.area.fadu.uba.ar/wp-content/uploads/AREA2601/2601_espinosa_et_al.pdf
- *Innovation | MIT - Massachusetts Institute of Technology*. (s. f.-a). <https://web.mit.edu/innovation/>
- Morin. (1999a). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. <https://unesdoc.unesco.org/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000117740_spa
- Noreña Aldana. (2016a). *CENTRO DE INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍA PARA LA CIUDAD DE IBAGUÉ*. <https://repository.javeriana.edu.co/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/20804/NorenaAldanaJorgeAlejandro2016.pdf>
- Vásquez Hidalgo. (2003a). *Tipos de estudio y métodos de investigación*. <https://nodo.ugto.mx/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2016/05/Tipos-de-estudio-y-m%C3%A9todos-de-investigaci%C3%B3n.pdf>
- Velásquez Monsalve. (2019a). *Arquitectura y diseño urbano para enfrentar el clima*. <https://onuhabitat.org.mx/>. Recuperado 14 de enero de 2023, de <https://onuhabitat.org.mx/index.php/arquitectura-y-diseno-urbano-para-enfrentar-el-clima>