

CENTRO DE FORMACIÓN EN RECICLAJE Y CAMBIO CLIMÁTICO

ÁNGELA DANIELA ORTIZ ALARCÓN

Arq. Mg. Luz Adriana Varela Lima

Arq. Mg. Andrés Josué Amaya Solano

Arq. Mg. Victoria Eugenia Mena

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO

ÁREA ACADÉMICA DE ARQUITECTURA Y HÁBITAT

PROYECTO DE GRADO Y ARQUITECTURA

BOGOTÁ

2022



CENTRO DE FORMACIÓN EN RECICLAJE Y CAMBIO CLIMÁTICO

ÁNGELA DANIELA ORTIZ ALARCÓN

Trabajo de grado para optar al título de arquitecta

Director de trabajo de grado

Arq. Mg. Luz Adriana Varela Lima

Arq. Mg. Andrés Josué Amaya Solano

Cotutor de trabajo de grado

Arq. Mg. Victoria Eugenia Mena

UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO

ÁREA ACADÉMICA DE ARQUITECTURA Y HÁBITAT

PROYECTO DE GRADO Y ARQUITECTURA

BOGOTÁ

2022

AGRADECIMIENTOS

Ingresar al mundo de la arquitectura ha sido un proceso de bastantes aprendizajes y emociones; es imposible no examinar el tiempo que ha transcurrido y observar las habilidades, razonamiento y cualidades adquiridas. Ahora, en este proceso que marca el final del inicio quiero agradecer a mis padres quienes han estado de manera incondicional, a mi hermano por darme ánimo y a cada una de las personas que he conocido que han hecho interesarme por la arquitectura cada vez más.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	8
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
1.PRELIMINARES	10
1.1 SOPORTE TEÓRICO DEL CONCEPTO	10
1.1.1 Definición de secuencia de la RAE	10
1.1.2 Secuencialidad en la literatura	10
1.1.3 Secuencialidad espacial en Arquitectura	11
1.1.4 Definición de Fluido de la RAE	11
1.1.5 Fluidez en Arquitectura	11
1.2 CONCEPTO	11
1.3 REFERENTES CONCEPTUALES Y EL PROYECTO	12
1.3.1 Spittelau Viaducts housing projects/Zaha Hadid/Vienna Austria/2006	12
Estrategia 1: Direccionar por medio de un eje	13
Estrategia 2: Rotación	13
Estrategia 3: Pauta por medio del reconocimiento de fragmentos	14
1.3.2 Pabellón Pierre Lassonde/OMA/Quebec Canadá/2016	15
Estrategia 1: Superposición	15
Estrategia 2: Escala programática	16
Estrategia 3: Continuidad del espacio público	17
1.3.3 Biblioteca Central de Helsinki/Radionica Arhitecture / Helsinki Finlandia/ 2013	18
Estrategia 1: Vincular	18
1.4 CONCLUSIONES	19
2. DESARROLLO DEL PROYECTO	20
2.1 LUGAR	20
2.1.1 IMPLANTACIÓN	22
2.2 PRINCIPIOS DE ORDEN	24
2.2.1 RESULTADO	25
2.3 PROGRAMA	25

2.3.1 CONDICIONES PROGRAMÁTICAS	26
2.4 SISTEMA ESPACIAL	28
2.5 SISTEMA DE CIRCULACIÓN	31
2.6 DIMENSIÓN TÉCNICA	32
2.6.1 SISTEMA PORTANTE	32
2.6.2 MATERIALIDAD	34
2.6.3 BIOCLIMÁTICA	35
3. SÍNTESIS	36
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	40

LISTA DE FIGURAS

Imagen 1 Fotografía Spittelau Viaducts Housing Projects	11
Imagen 2 Render Pabellón Pierre Lassonde	15
Imagen 3 Render Biblioteca Central de Helsinki	18
Imagen 4 Esquema Secuencialidad y fluidez vacío	20
Imagen 5 Esquema Fluidez	20
Imagen 6 Esquema Secuencialidad	20
Imagen 7 Localización Vista Aérea	21
Imagen 8 Condiciones del lugar	22
Imagen 9. Eje alameda	23
Imagen 10. Secuencia tipología residencial	23
Imagen 11. Emplazamiento	23
Imagen 12. Paramentación en altura	24
Imagen 13. Principios de orden	24
Imagen 14 Esquema programa	25
Imagen 15. Caracterización de lo público a lo privado	26

Imagen 16. Diagrama de relaciones	26
Imagen 16a. Áreas proyecto	27
Imagen 17 Espacios singulares	29
Imagen 18 Espacios repetidos	29
Imagen 19 Circulación Lineal vs. Circulación Perimetral	30
Imagen 20 Recorridos interiores	31
Imagen 21 Diagrama estructura principal	31
Imagen 22 Diagrama estructura principal	32
Imagen 23 Esquema componentes Fachada	33
Imagen 24 Render Fachadas acristaladas	34
Imagen 25 Factores climáticos	34
Imagen 26 Ventilación Cruzada	35
Imagen 27 Imagen síntesis perspectiva 1	35
Imagen 28 Imagen síntesis perspectiva 2	36

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Estrategía direccionar por medio de un eje	13
Tabla 2. Estrategía rotación	14
Tabla 3. Estrategía pauta por medio del reconocimiento de fragmentos	15
Tabla 4. Estrategía superposición	16
Tabla 5. Estrategía Escala programática	17
Tabla 6. Estrategía Continuidad espacio público	18

RESUMEN

Este documento es la síntesis de un ejercicio proyectual que surge bajo la premisa de cómo la arquitectura puede aportar a la crisis ambiental desde su uso u actividad, pues es necesario adaptar a las ciudades al cambio climático. Un ejercicio que se rige por medio de una investigación de tipo explicativo en el que se obtienen las estrategias correspondientes para la realización del mismo, resultando en un equipamiento educativo y cultural que busca resaltar el valor paisajístico del lugar como atender a un principio vertical no propio de los equipamientos.

ABSTRACT

This document is the synthesis of a design exercise that arises under the premise of how architecture can contribute to the environmental emergency from its use or activity, since it is necessary to adapt cities to climate change. An exercise that is governed by an explanatory type of research in which the corresponding strategies are obtained for its realization, resulting in an educational and cultural equipment that seeks to highlight the landscape value of the place as it attends to a vertical principle that is not its own of the equipment.

Palabras claves

Secuencialidad y fluidez, cambio climático, reciclaje, continuidad, repetición

Keywords

Sequentiality and fluidity, climate change, recycling, continuity, repetition

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la crisis ambiental como el aumento de la huella de carbono por el consumo de los recursos naturales, es cada vez más evidente; sobre todo porque en las ciudades no hay un consumo responsable y así mismo una gestión adecuada de los residuos sólidos. El banco mundial en un informe establece que “Based on the latest data available, global waste generation in 2016 was estimated to have reached 2.01 billion tonnes.” [Según los últimos datos disponibles, se estimó que la generación global de residuos en 2016 alcanzó los 2.010 millones de toneladas.] (Grupo del Banco Mundial, 2018, p. 38) confirmando la necesidad de las ciudades por implementar estrategias para el aprovechamiento de los desechos sólidos y atender a los principios de la sostenibilidad.

El Centro de formación en reciclaje y cambio climático surge como medio para entender cómo desde el hacer arquitectura se puede aportar a esta crisis, basándose en los Objetivos de desarrollo sostenible número *12 Producción y Consumo* y *13 Acción por el clima* a través de las siguientes metas, en el caso de la ODS 12: “De aquí a 2030, reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, incluso prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.” (Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo, n.d.) centrándose en la gestión de desechos; y para el caso de la ODS 13 “Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana” (Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo, n.d.) centrándose en la educación y sensibilización que se tiene frente al tema.

Adicional a lo anterior, el proyecto se propone porque se evidencia que, en las ciudades, concretamente en la ciudad de Bogotá, no hay espacios completamente definidos para el aprovechamiento de los residuos sólidos, específicamente los no tóxicos, más allá de su almacenaje, en pocos casos de transformación y brindarles una segunda vida útil. Y, por otro lado, la falta de espacios para la interpretación y educación en los procesos ambientales con el fin de adoptar medidas, estrategias y/o políticas que mitiguen las incidencias del cambio climático.

Es entonces que el proyecto se desarrolla a partir de un concepto como elemento transversal que lo rige, aplicando una investigación de alcance explicativo, en el cual se realizó una búsqueda y análisis de referentes, de los cuales se obtuvo estrategias compositivas y proyectuales de carácter inductivo- deductivo profundizadas más adelante. Gracias a esto, el proyecto resulta en un equipamiento

de carácter educativo y cultural, que se desarrolla verticalmente, así como otorgando mayor espacio público, enfatizando el valor paisajístico del lugar.

1.PRELIMINARES

1.1 SOPORTE TEÓRICO DEL CONCEPTO

Aunque no es mucho de lo que se ha hablado de la secuencialidad y fluidez como un mismo concepto en la arquitectura, el proceso de conceptualización surge mediante diferentes definiciones que permiten la identificación de varios puntos de vista para llegar a una construcción propia del concepto. Se tiene como punto de partida la siguiente definición de secuencialidad y fluidez: “La búsqueda y selección de encadenamientos de diferentes situaciones espaciales, diferentes estructuras formales o simplemente fragmentos de figuras de otros edificios, como procedimiento útil para aproximarse a la síntesis formal.” (Varela Lima & Amaya Solano, 2022), es entonces que se entiende que la secuencialidad y fluidez es el resultado de la síntesis formal que parte del encadenamiento como elemento regulador; no obstante, es necesario agregar definiciones de ambos términos para tener claridad de su significado semántico como arquitectónico.

1.1.1 Definición de secuencia de la RAE

"F. Serie o sucesión de cosas que guardan entre sí cierta relación. Mus. Progresión o marcha armónica." (Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea], 2014) semánticamente se entiende que para identificar una secuencia los elementos deben compartir características similares y su repetición debe ser equilibrada.

1.1.2 Secuencialidad en la literatura

En la literatura se utiliza la secuencialidad como elemento que ordena las piezas para darle sentido al conjunto en general para "(...) enfatizar que un relato o narración se construye a partir de varios componentes que van unos después de otros." (Osorio Hoyos, 2021), en la que por ejemplo el uso de los signos de puntuación establece pautas, marcan el final de un enunciado, interrupciones o cambios entre las ideas de un texto, siguiendo una lógica que la hace coherente.

1.1.3 Secuencialidad espacial en Arquitectura

Para Jiménez Picó. (2017) la secuencialidad espacial se define como “El entendimiento de la arquitectura como una secuencia narrativa de episodios espaciales con carácter propio y destinados al confort de los usuarios.”

1.1.4 Definición de Fluido de la RAE

“Adj. Que se produce o se desarrolla de manera fácil y continua, sin interrupciones ni obstáculos. Hace referencia al MOVIMIENTO O TIPOS DE CIRCULACIÓN que se presentan en el espacio debido a la maleabilidad y la necesidad que tienen ambos de ser operados por una fuerza externa para que se propicie su desplazamiento.” (Diccionario de la lengua española, 23.ª ed., [versión 23.5 en línea], 2014) semánticamente la fluidez se entiende como la facilidad para permitir el movimiento, de modo que, exista la continuidad siendo está en todo momento legible.

1.1.5 Fluidez en Arquitectura

En la arquitectura se ha asociado a la fluidez términos como permeabilidad, flexibilidad, adaptación, entre otros. Estos términos resultan ser adjetivos, que se puede disponer de la siguiente manera para hablar de ella:

“La obra arquitectónica debe ser además de flexible, capaz de crecer y desarrollar e incorporar el movimiento.

(...)

La palabra fluidez califica y describe acciones que producen y generan una sucesión de hechos diferentes, simultáneos, (algunos aleatorios, azarosos, improvisados), que se desarrollan en paralelo y son congruentes a una misma idea y lógica.” (Alvarado, 2013)

La fluidez es entonces la herramienta que en arquitectura permite la simultaneidad en cuanto a que se permite la continuidad visual pero así mismo esta continuidad no es homogénea si no que se mueve para ajustarse a las disposiciones propias del espacio.

Entendiendo las características principales y palabras clave de cada término se procede a definir el concepto.

1.2 CONCEPTO

El concepto está compuesto por dos términos: *Secuencialidad y Fluidéz*, el cual se define como la manera en la que se relacionan por medio de una secuencia, diversos elementos espaciales, desarrollándose de forma continua.

Esta composición tiene una relación de dependencia debido a que ambos permiten identificar una narrativa entre elementos (punto, línea, plano) que configuran el espacio. Esta narrativa se establece por medio de la secuencia a partir de la repetición de elementos que comparten características similares, como la forma, la proporción, la distancia, entre otros; y mediante la fluidez a partir de elementos continuos como el vacío, la envolvente, el recorrido, entre otros. con el fin de permitir un desarrollo continuo.

1.3 REFERENTES CONCEPTUALES Y EL PROYECTO

Por medio de un ejercicio investigativo cuya metodología parte de la contextualización del referente seleccionado, se realiza un análisis en el que se definen estrategias atendiendo al concepto con la traducción de estas estrategias como resultado de su adaptación de acuerdo a las intenciones del proyecto estableciendo los lineamientos de sus principios de orden, descritas a través de un cuadro comparativo.

Los referentes seleccionados corresponden a Spittelau Viaducts housing projects, Pabellón Pierre Lassonde y la Biblioteca Central de Helsinki.

1.3.1 Spittelau Viaducts housing projects/Zaha Hadid/Vienna Austria/2006



Imagen 1 Fotografía Spittelau Viaducts Housing Projects

Contexto: El edificio tuvo como condicionante principal el viaducto de una línea de ferrocarril en desuso que lo atraviesa, por lo cual el edificio se libera hacia este para crear unos umbrales, que formalmente son el resultado de una relación lleno vacío, en el sentido de que a partir de un único elemento se le va quitando

lleno para dar paso al vacío desarrollando unas piezas, interviniendo a ambos lados del viaducto conectándose en los pisos superiores.

Estrategia 1: Direccionar por medio de un eje

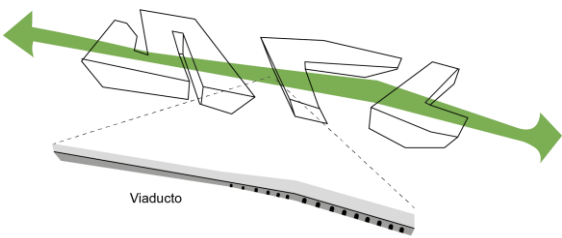
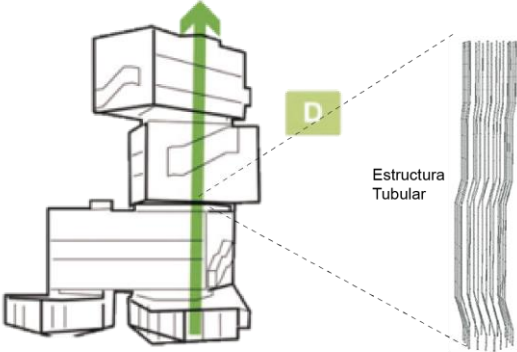
Spittelau Viaducts Housing Projects	Centro de formación en reciclaje y cambio climático
<p>Debido a la línea de tensión que establece el viaducto, elemento de su entorno y que, gracias a sus condiciones se convierte en un elemento que no se interrumpe desarrollándose de manera continua siendo además un eje direccionado que rige el proyecto.</p>  <p>The diagram shows a perspective view of a viaduct structure with a green arrow pointing from left to right through its center, indicating a directional axis. Below the main structure, a smaller, more detailed view of the viaduct is labeled 'Viaducto'.</p>	<p>En el caso del centro de formación, este eje se direcciona verticalmente y está definido por la estructura tubular elemento que no es propio del entorno sin embargo es un elemento jerárquico para el proyecto puesto que es ininterrumpido.</p>  <p>The diagram shows a vertical stack of rectangular blocks with a green arrow pointing upwards through the center. To the right, a vertical cylindrical structure is labeled 'Estructura Tubular'. A dashed line connects the vertical axis of the blocks to the tubular structure.</p>

Tabla 1. Estrategia direccionar por medio de un eje

Estrategia 2: Rotación

Spittelau Viaducts Housing Projects	Centro de formación en reciclaje y cambio climático
<p>En el proyecto por medio de la repetición de piezas no necesariamente homogéneas dado el ejercicio de la rotación, se define una pauta que corresponde al vacío, permitiendo que una sucesión equilibrada sin ser</p>	<p>En cuanto al centro de formación en reciclaje y cambio climático esta operación consiste en la rotación de piezas con el fin de atender a una sacramentación condicionada por las visuales, las cuales se enmarcan a</p>

<p>necesariamente simétrica que está condicionada por dicho vacío.</p> 	<p>través de su fachada la cual es un juego entre lo abierto y cerrado.</p> 
--	---

Tabla 2. Estrategia rotación

Estrategia 3: Pauta por medio del reconocimiento de fragmentos

<p>Spittelau Viaducts Housing Projects</p>	<p>Centro de formación en reciclaje y cambio climático</p>
<p>La continuidad se ve reforzada gracias a los voladizos que conectan las piezas a ambos costados para identificarlas como parte del mismo conjunto. Estas piezas se encuentran fragmentadas dada la presencia del vacío como se mencionó previamente.</p>	<p>Se establece un espacio vacío principalmente por su aspecto que en medio de cada bloque se dispone convirtiéndose en un espacio intermedio constituyendo una pausa entre estos.</p>

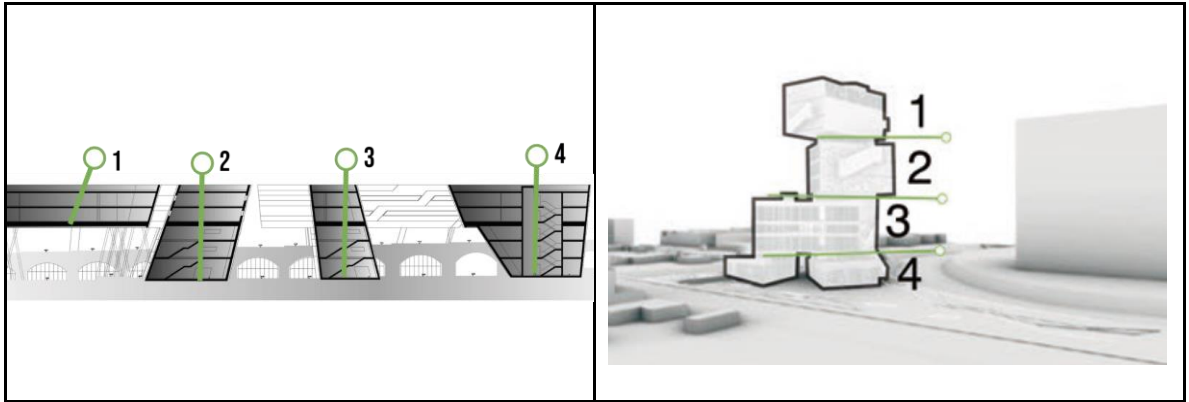


Tabla 3. Estrategia pauta por medio del reconocimiento de fragmentos

1.3.2 Pabellón Pierre Lassonde/OMA/Quebec Canadá/2016



Imagen 2 Render Pabellón Pierre Lassonde

Contexto: El edificio se encuentra ubicado dentro tres hitos existentes en el lugar, por un lado, la catedral de carácter patrimonial, por otro la dinámica de la ciudad existente en el costado al frente y por último parque que se encuentra a sus costados, el edificio busca unir esos tres elementos por medio de 3 bloques que funcionan en un sistema escalonado, que permite un sistema de terrazas para disipar la noción de adentro y afuera.

Estrategia 1: Superposición

Pabellón Pierre Lassonde	Centro de formación en reciclaje y cambio climático
El proyecto atiende principalmente a las necesidades del programa disponiendo	Como parte de la decisión por direccionar verticalmente mediante un

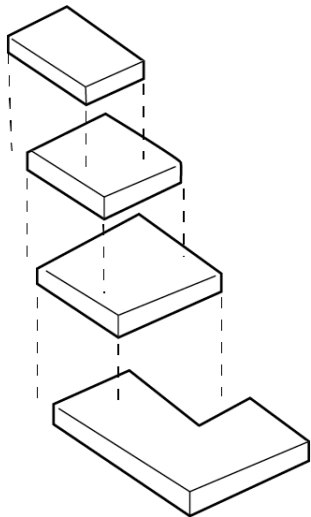
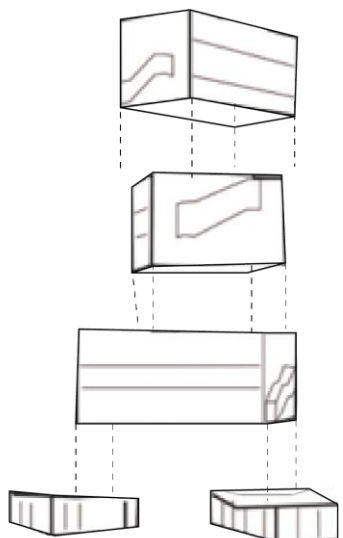
<p>estos bloques, que se repiten superponiéndose disminuyendo su sección o tamaño a medida que se asciende, estableciendo una lógica ordenada de sucesión</p> 	<p>eje, se disponen piezas en un ejercicio de encadenamiento en el que estas se superponen con el fin de poder identificar una lógica ordenada de repetición.</p> 
---	---

Tabla 4. Estrategia superposición

Estrategia 2: Escala programática

<p>Pabellón Pierre Lassonde</p>	<p>Centro de formación en reciclaje y cambio climático</p>
---------------------------------	--

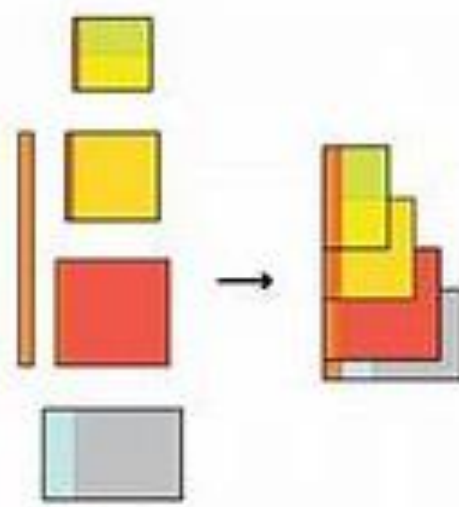
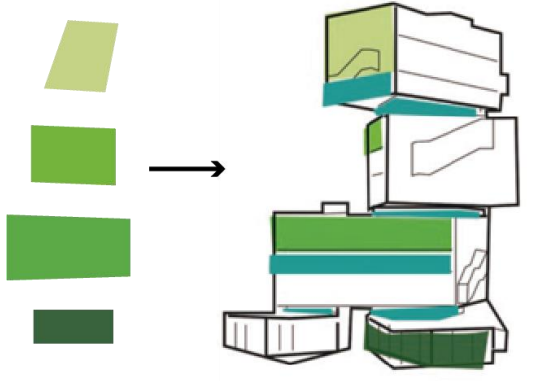
<p>El proyecto atiende principalmente a las necesidades del programa disponiendo estos bloques, que se repiten superponiéndose disminuyendo su sección o tamaño a medida que se asciende, estableciendo una lógica ordenada de sucesión.</p> 	<p>Las dimensiones de cada bloque se ajustan con la necesidad que requiere cada espacio tanto para su confort como para entender su relación con la actividad que va disminuyendo su sección a medida que se sube, como efecto secundario de esta intención programática permite que cada actividad se desarrolle sin interrumpirse.</p> 
---	--

Tabla 5. Estrategia Escala programática

Estrategia 3: Continuidad del espacio público

<p>Pabellón Pierre Lassonde</p>	<p>Centro de formación en reciclaje y cambio climático</p>
<p>Así mismo, maneja la fluidez por medio de primero la continuidad visual dada en las terrazas, y continuidad del espacio público como resultante del desplazamiento de los bloques que da hacia la calle y los espacios intermedios atendiendo a la simultaneidad de actividades.</p>	<p>Desde las decisiones de implantación el proyecto busca dar continuidad al espacio público en el que por medio del planteamiento de diseño de espacio público se direcciona para conducir al peatón hacia la desembocadura, estableciendo un marco sobre esta. Adicionalmente, esta intención de espacios verdes se repite y complementa los espacios que corresponden a pauta, convirtiéndose</p>

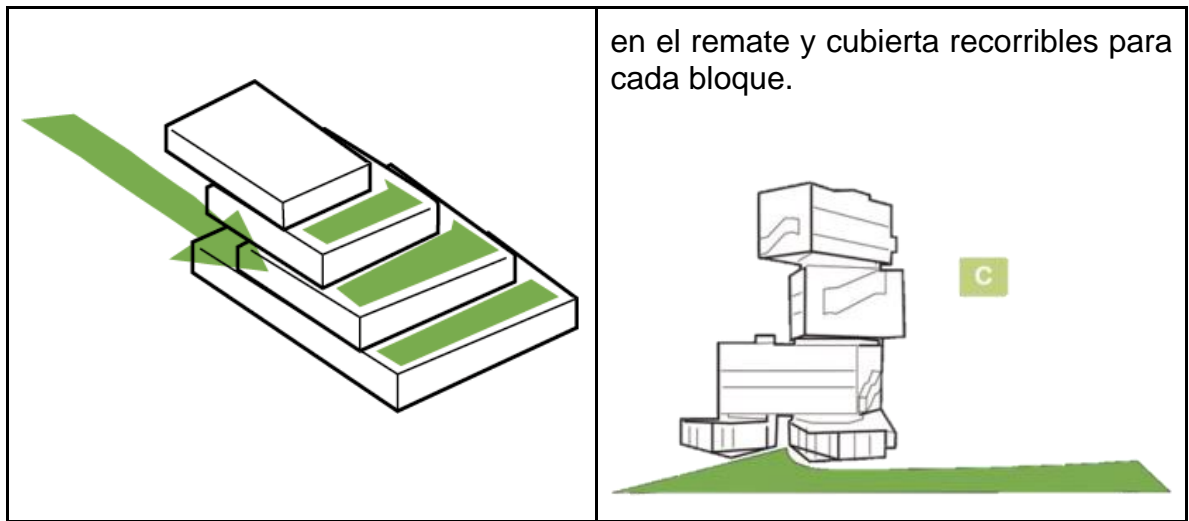


Tabla 6. Estrategia Continuidad espacio público

1.3.3 Biblioteca Central de Helsinki/Radionica Arhitecture / Helsinki Finlandia/ 2013



Imagen 3 Render Biblioteca Central de Helsinki

Contexto: El proyecto se encuentra implantado en un parque siendo el vacío el elemento que los arquitectos buscaron mantener en todo el proyecto, esta decisión hace que los espacios estén repartidos a lo largo de una envolvente transparente dispersos entre sí para no interrumpir el vacío creando terrazas que se conectan a través de un sistema de escaleras. Estos espacios parecieran estar suspendidos puesto que los elementos estructurales buscan pasar desapercibidos retrocediendo para dar paso a voladizos.

Estrategia 1: Vincular

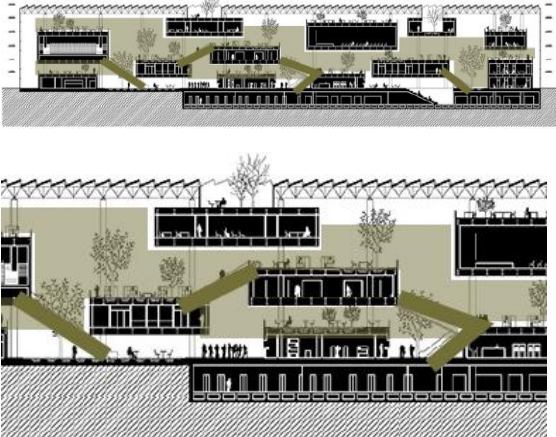

Biblioteca Central de Helsinki	Centro de formación en reciclaje y cambio climático
<p>El proyecto en la búsqueda por resaltar el valor paisajístico de su entorno implementa un juego entre lo abierto y cerrado estableciendo una secuencia entre los módulos programáticos que se van repitiendo en medio de una continuidad visual permitiendo una simultaneidad que se apoya por el sistema de circulación interrumpiendo con el exterior.</p> 	<p>El proyecto busca que el recorrido se desarrolle de manera continua como elemento para unir cada bloque convirtiéndose en una cinta que rodea todo el edificio, se espera que este permee el proyecto de manera que se vea como un elemento ininterrumpido encontrándose con diferentes espacios a modo de descanso.</p> 

Tabla 7. Estrategia vincular

1.4 CONCLUSIONES

- Se identifica que el vacío es un elemento recurrente para hablar de secuencialidad y fluidez, claro está, que este es manipulado de diversas maneras en los referentes, pero en términos generales estos buscan atender a los mismos principios.



Imagen 4 Esquema Secuencialidad y fluidez vacío

- El recorrido y los espacios intermedios son los componentes que se interpretan para hablar de fluidez.

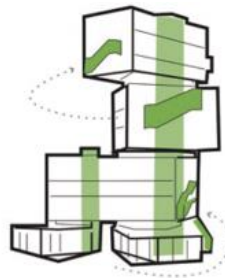


Imagen 5 Esquema Fluidez

- La repetición de elementos por medio de una lógica definida que es equilibrada es el principal componente para hablar de Secuencialidad.

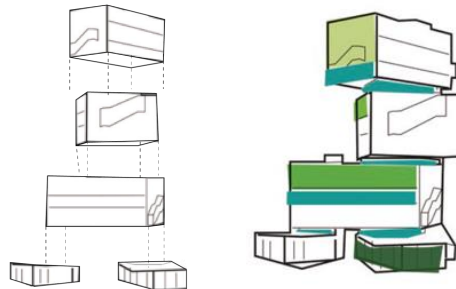


Imagen 6 Esquema Secuencialidad

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

2.1 LUGAR



Imagen 7 Localización Vista Aérea

Con relación al lugar, el predio se localiza en la ciudad de Bogotá, en la localidad de Fontibón específicamente en la UPZ 112 Granjas de Techo entre la carrera 80 vía intermedia y calle 13 vía arterial, colindando por la desembocadura de los canales de los ríos San Francisco y Fucha. El sector se encuentra en condición de redesarrollo principalmente de índole residencial, por lo cual se identifica por su potencial para reactivar la zona dado que se ha priorizado el vehículo, establecer una nueva dinámica puesto que hacia el nororiente se encuentra una consolidada por el centro comercial Multiplaza y la zona residencial propuesta por el Plan Parcial de La Felicidad mientras que al sur está zona parece estar desconectada, resaltar el valor paisajístico de los ríos dentro del marco de su recuperación y otorgar a la ciudad, específicamente en la zona un equipamiento educativo y cultural complementando el eje de tensión establecido a lo largo de estos canales.

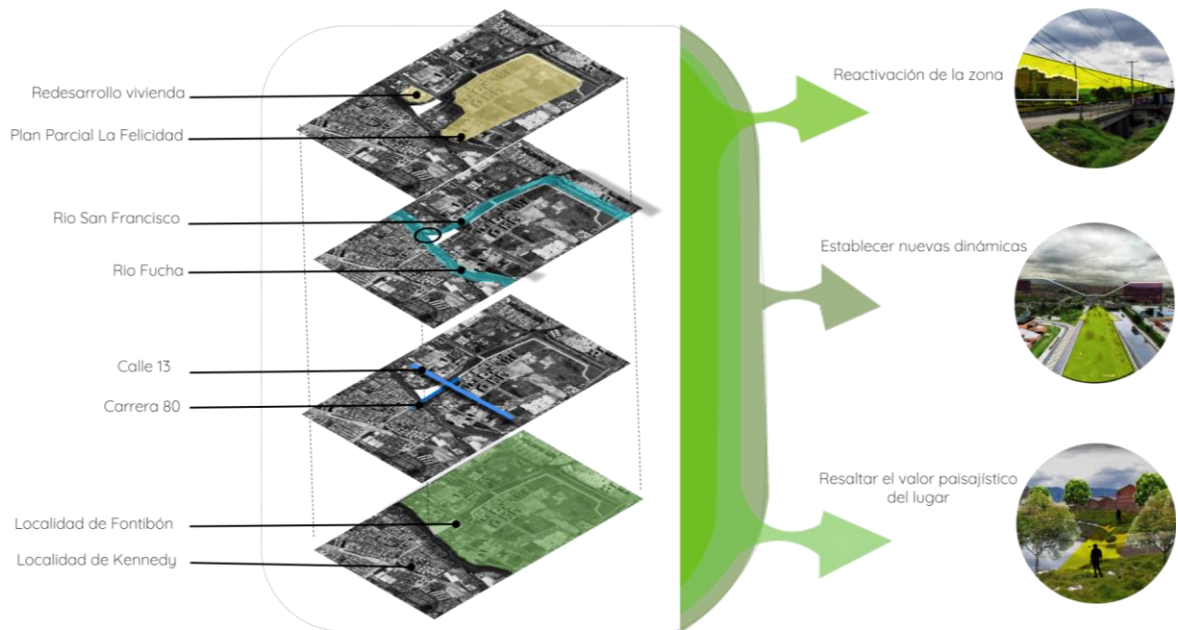


Imagen 8 Condiciones del lugar

2.1.1 IMPLANTACIÓN

En cuanto a su implantación, se identifican elementos urbanos que refuerzan la idea de secuencialidad y fluidez, el primero corresponde a un eje lineal definido por el espacio vacío y que corresponde a una alameda (Ver imagen 6), siendo este un elemento continuo en el cual el proyecto funciona como remate para esta, así como punto de tensión a modo de invitación para el costado opuesto. El segundo corresponde a la tipología de las zonas residenciales ya consolidadas cuya tipología es la de torre, y dado que, son estos elementos los no cambiantes en el lugar se establece una sucesión por medio de la repetición de estas (Ver imagen 7).

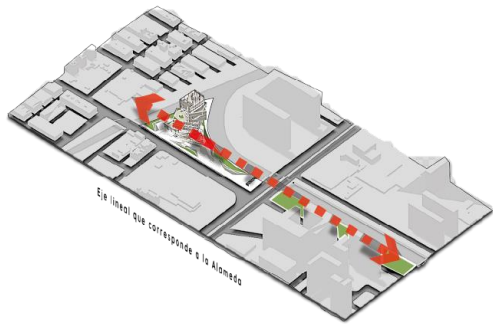


Imagen 9. Eje alameda

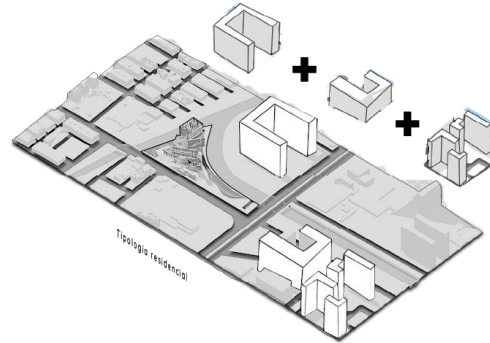
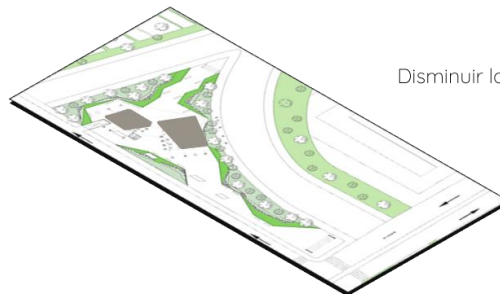
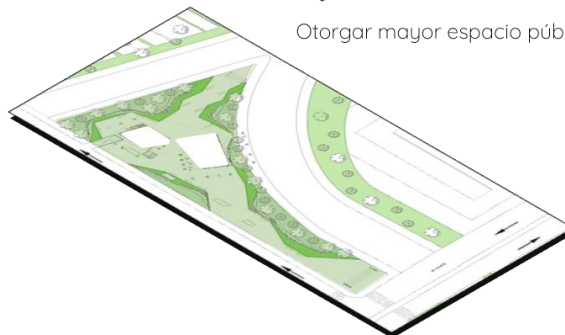


Imagen 10. Secuencia tipología residencial

Con base en lo anterior, el proyecto opta por liberar la mayor cantidad de espacio a nivel de primer piso otorgando espacio público continuando la alameda (Ver imagen 8), como resultado el proyecto se emplaza próximo a la desembocadura elemento que busca resaltar, adicionalmente, de manera a priori y como consecuencia de la decisión anterior el proyecto busca seguir la lógica tipológica de Torre, asemejándose a las alturas propuestas que oscilan alrededor de los 20 pisos (Ver imagen 9).



Disminuir la ocupación en primer piso



Otorgar mayor espacio público

Imagen 11. Emplazamiento



Imagen 12. Paramentación en altura

Adicionalmente, se identifica que el lugar gracias a la cercanía del predio con la localidad de Kennedy, localidad que tiene mayor almacenaje de material reciclado y con mayor número de recicladores de oficio según el estudio realizado por la UAESP (Unidad Administrativa de Servicios Públicos, 2021) se busca el aprovechamiento de esta condición para en primera instancia obtener el material reciclado de primera mano para su transformación y segundo brindar oportunidad para que los principalmente los recicladores de oficio así como la población interesada cuenten con las herramientas para la transformación de este material en productos los cuales corresponden a plástico, papel, cartón y tela. En segunda instancia aprovechando el impacto de carácter zonal dada su proximidad con la calle 13 para visibilizar información obtenida a través del equipamiento sobre el cambio climático para que el público en general pueda instruirse y empezar a contribuir desde sus hogares.

2.2 PRINCIPIOS DE ORDEN

El centro de formación en reciclaje y cambio climático al buscar resaltar el valor paisajístico del lugar, dentro de su composición se ciñe bajo una línea de tensión establecida por la desembocadura de los canales de los ríos; a partir de esto se dispone un eje definido por la estructura tubular la cual se convierte en un elemento jerárquico que ordena al proyecto, puesto que a este núcleo tubular se le superponen unos bloques que denotan un principio vertical, además los bloques son transformados de manera que se permita identificar una sucesión de piezas por medio de la fragmentación dando paso al vacío y disponiendo de espacios intermedios que separan las actividades de acuerdo a su uso, aprovechando las cubiertas haciéndolas recorribles. Así mismo, estos bloques se ajustan de acuerdo a las necesidades programáticas en términos de dimensiones correspondientes para cada uso, siendo el bloque correspondiente a los talleres el de mayor tamaño conectándose con el bloque a nivel de peatón, permitiendo que se lean las piezas como parte de un mismo conjunto. Y también se disponen de manera que respondan a las visuales inmediatas del contexto mediante un ejercicio de rotación en el que se obtiene una continuidad visual casi de 360 grados, contando en sí mismo con juego de fachada entre lo cerrado y lo abierto que define la visual a la que responde cada pieza. Por otro lado, además de la estructura tubular se dispone

de un recorrido perimetral que rodea cada bloque asemejándose a una cinta que permite establecer una continuidad que parece ininterrumpida para ascender en el edificio.

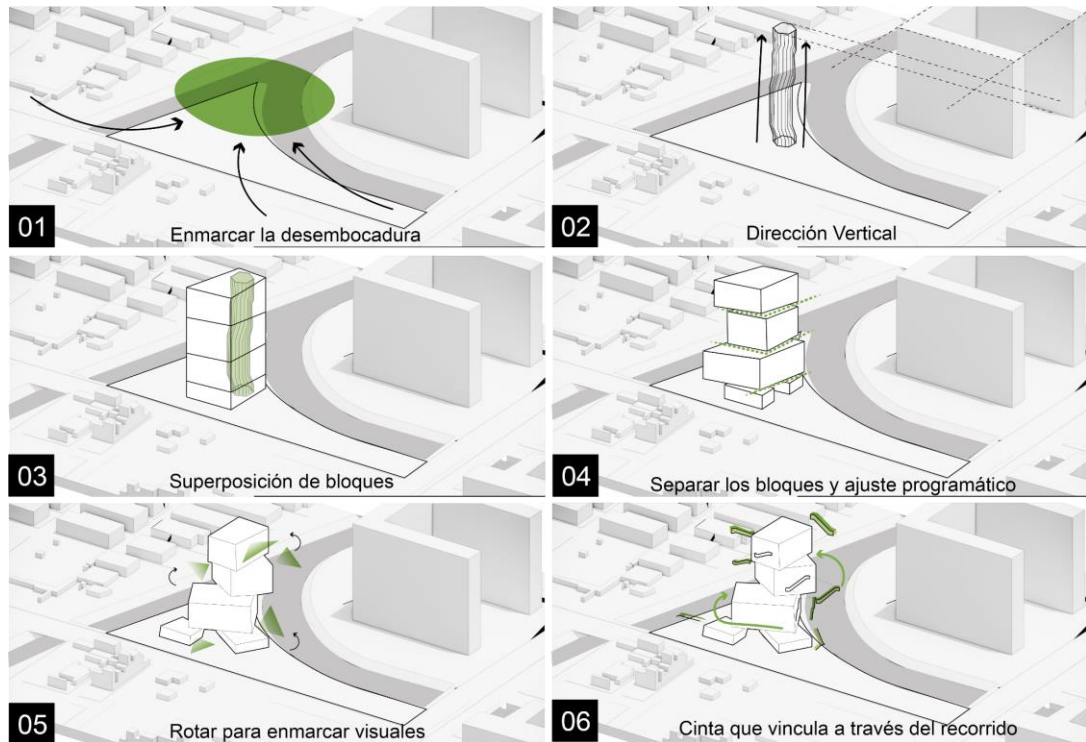


Imagen 13. Principios de orden

2.2.1 RESULTADO

El proyecto es entonces un edificio que parte de la tipología de torre fragmentado en unos bloques que se encuentran girados y que no son homogéneos debido a las decisiones programáticas, separados entre sí gracias a un elemento intermedio que da la sensación de vacío. Rodeado por una cinta de recorrido perimetral otorgándole unidad.

2.3 PROGRAMA

El centro de formación en reciclaje y cambio climático dispone de tres paquetes programáticos siendo el componente educativo el más predominante. Siendo así, que el proyecto se divide en primera medida en un componente educativo donde el aprendizaje es de carácter formal, es decir, aplicando un proceso metodológico experimental contando con espacios como aulas pero también espacios

especializados para investigar y obtener nuevos conocimientos como laboratorios; dentro del componente no formal se busca que ese conocimiento obtenido sea adaptado para que el público en general pueda aprender contando con zonas de exposición desde una metodología de enseñanza interactiva teniendo también un carácter cultural.

Adicionalmente, dentro del mismo componente educativo se busca el aprovechamiento de los residuos sólidos, por medio de talleres en los cuales se pueda realizar su transformación, complementándose con espacio comercial para exhibir los productos una vez tratados y su venta. Así mismo, dentro de las actividades complementarias, se propone la presencia de entidades distritales en el lugar, con el fin de por un lado se organicen los procesos de reciclaje y por otro se aprovechen los nuevos conocimientos para la generación de políticas, lineamientos para la ciudad con respecto al reciclaje y cambio climático.

Resumiendo, el programa en el siguiente esquema:



Imagen 14 Esquema programa

2.3.1 CONDICIONES PROGRAMÁTICAS

A partir de las intenciones en el programa y sus componentes educativos, culturales, administrativos y comerciales se determinan los siguientes lineamientos y elementos de ayudas con el fin de ser aplicados en el proyecto:

- A. Es evidente la relación de los espacios con carácter más público hacia los de carácter privado para tenerlo en cuenta en la distribución de los paquetes programáticos.

La estrategia implementada en este caso es la de asignarle a cada bloque una actividad correspondiente y relacionado con las operaciones conceptuales; en la que la zona comercial y de exposición en primera medida están dadas con una relación en primer nivel, seguido de los talleres, en

tercer lugar, los laboratorios y en último lugar las oficinas y zonas de exposición complementarias en las que se crea una tensión en el edificio que implica que las persona tengan que recorrer el edificio.

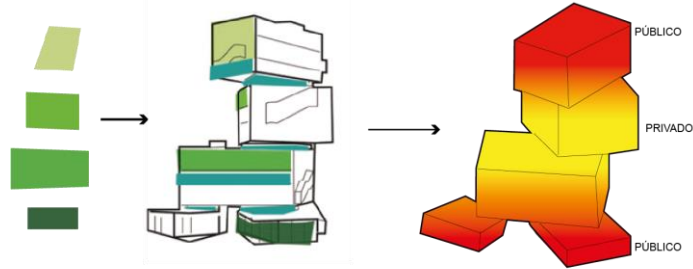


Imagen 15. Caracterización de lo público a lo privado

B. Las relaciones entre las partes, es decir las relaciones entre los espacios para cada componente, condición a la que se le da claridad a partir del siguiente diagrama:

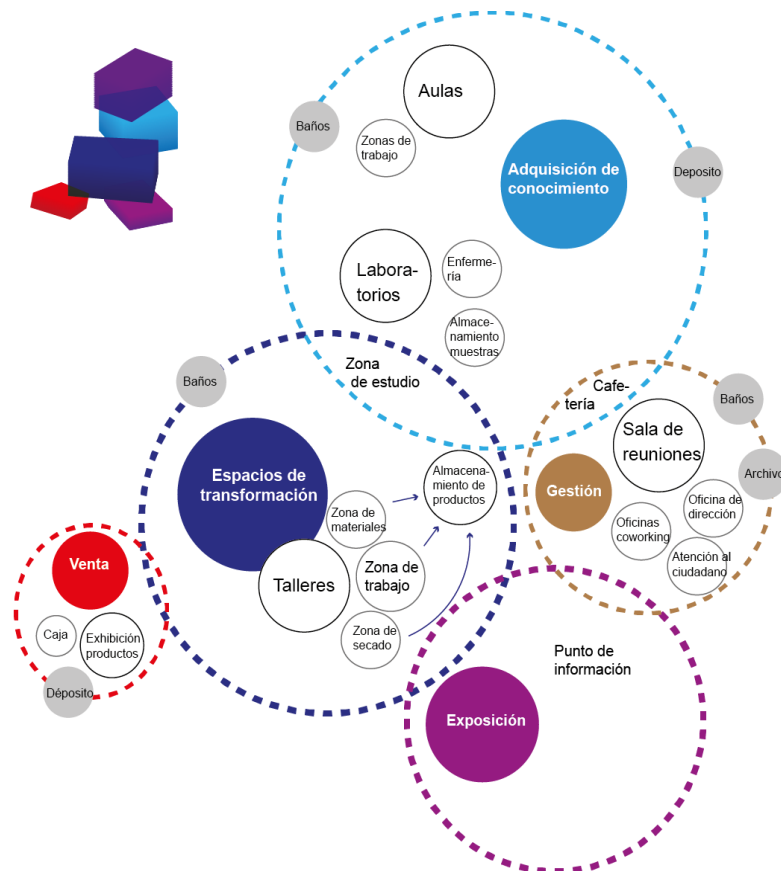


Imagen 16. Diagrama de relaciones

C. La necesidad de los cambios de escala en relación a las necesidades de cada espacio y los aforos determinados. Siendo un proyecto de 10260.13 m² en donde al separar las actividades por 4 bloques se propone una secuencia en las alturas entre 6,5, 4,5 y 3 de altura libre, cuya variación principalmente es de 1, esta decisión involucra el sistema espacial del cual se expondrá más adelante.

En cuanto a los aforos, el aforo máximo está dado por la zona de exposición en la cual por medio de sus diversos pisos para aproximadamente 712 personas y el menor dado por los laboratorios debido a su especificidad y riesgo por el manejo de materiales químicos y biológicos de aproximadamente 59 personas por cada piso; ahora bien, si se realiza la clasificación por bloque se obtiene que para el bloque 1 comprendido por la zona de venta y una primera zona de exposición el aforo corresponde alrededor de 362 personas. Para el segundo bloque comprendido por los talleres el aforo establecido es para 322 personas aproximadamente, en el caso del tercer bloque que comprende las aulas y laboratorios se estima un aforo de 359 personas y por último el bloque 4 comprendido por las oficinas y zonas de exposición cuenta con un aforo 462 personas.

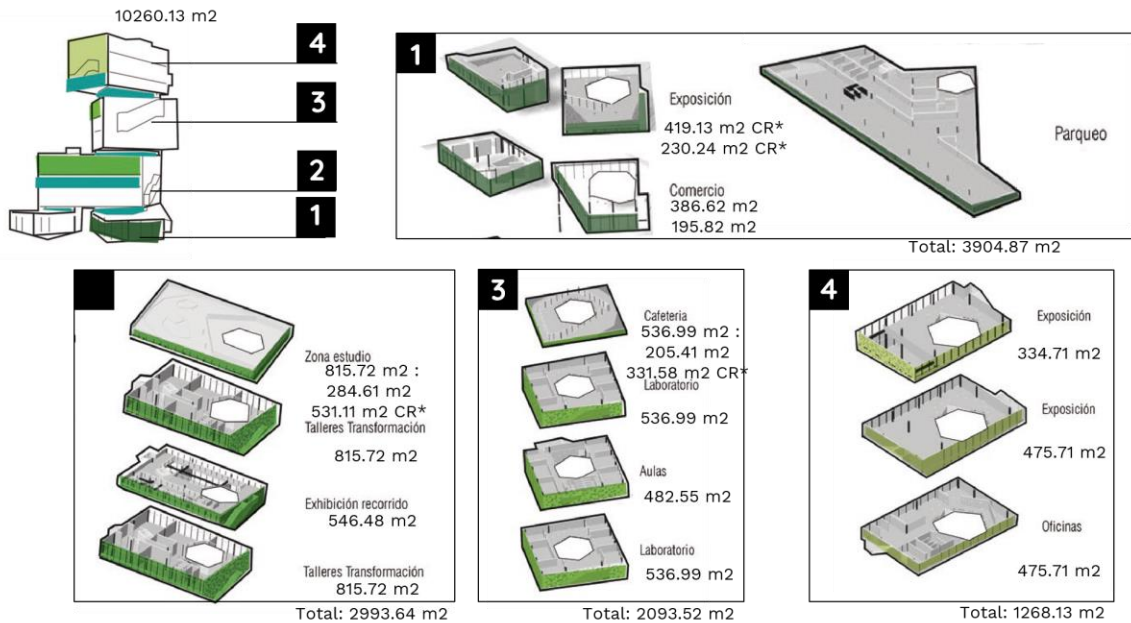


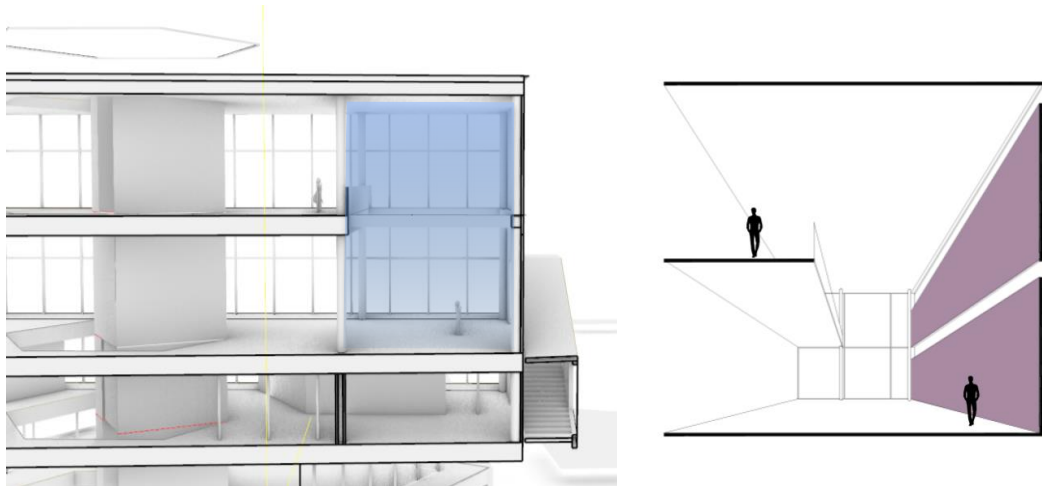
Imagen 16a. Áreas proyecto

2.4 SISTEMA ESPACIAL

Ahora bien, en cuanto a las espacialidades en el proyecto se tienen en cuenta los espacios de carácter singular y repetitivo en donde se hará énfasis en los espacios

de orden singular, dado que los espacios repetitivos son el resultado de la aplicación del programa en el edificio. En este sistema el carácter de los espacios singulares está asociado directamente con el concepto puesto que por un lado se implementa una secuencia en la repetición por su repetición buscando unificarlo, lo anterior se debe a que los bloques espacialmente son distintos entre sí al contener diferentes actividades, pero que a su vez permiten configurar cada espacio singular ajustándose a los espacios repetitivos de cada bloque; por otro lado, el resultado formal de estos espacios singulares es el vacío elemento en la arquitectura que permite establecer una continuidad, haciendo referencia a la fluidez cuya dimensión es de doble altura en todos los casos

En el bloque 2, que contiene los talleres este espacio permite que las personas puedan ver el proceso de transformación del material reciclado que sucede en los talleres del piso inferior sin la necesidad de interrumpir a las personas que se encuentran allí, transformando el material a través de herramientas especializadas, para el bloque 3, la relación con el espacio singular se da a modo de espacio intermedio entre aulas y laboratorios, generando un espacio social en el que se puede esperar para ingresar a alguno de estos espacios o trabajar de manera colectiva. Finalmente, para el bloque 4, este se dispone con el fin de permitir principalmente exposición de obras de gran formato que requieren una dimensión de doble altura, así como de permitir simultaneidad de actividades en relación de los usuarios con las exposiciones.



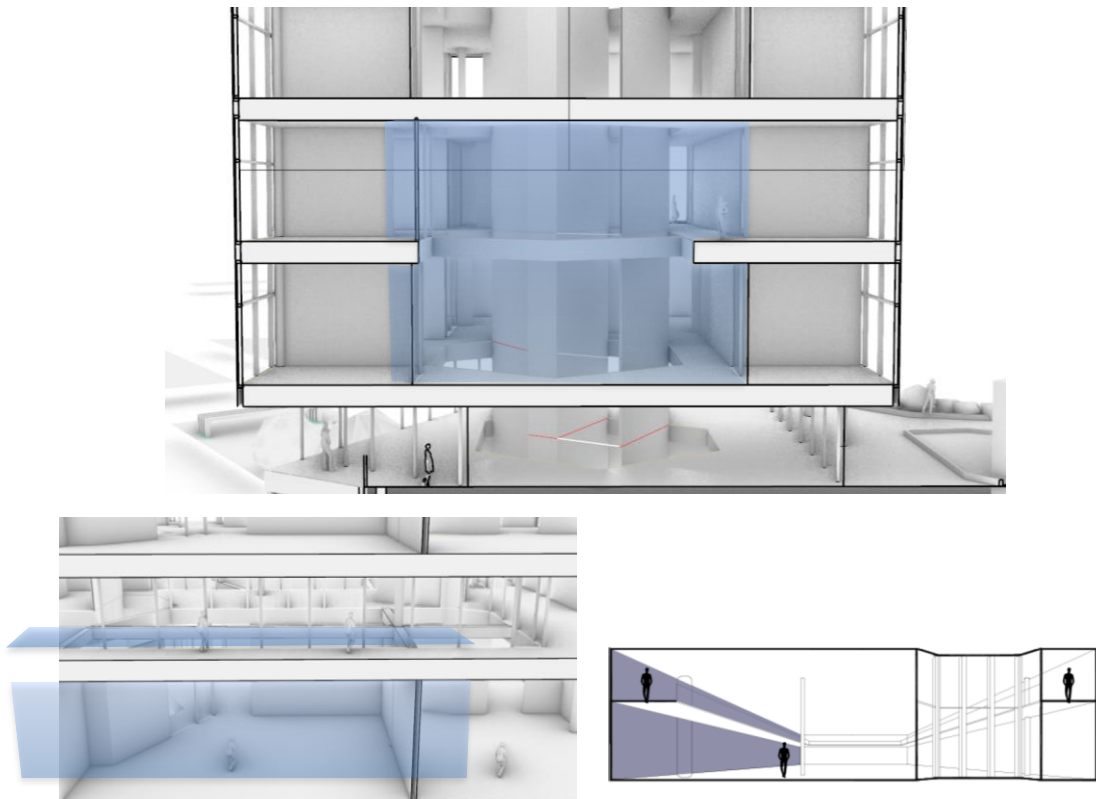


Imagen 17 Espacios singulares

Gracias a estos espacios singulares se establece una secuencia puesto que estos tres últimos bloques manejan un espacio vacío que los identifica y en el que adicionalmente se encuentran sujetos a la estructura tubular complementándose gracias a ser vacía como el elemento que les otorga continuidad.

En cuanto a los espacios repetitivos se aplican principalmente para las actividades como investigar, trabajar o vender, puesto que estos espacios necesitan de una espacialidad más estructurada para dar paso al desarrollo de su actividad de manera que el usuario se enfoque y concentre en dicho espacio, así mismo, los espacios para cada bloque se encuentran condicionada por una variación en alturas que ayuda a diferenciar el uso y actividad que allí se realiza.

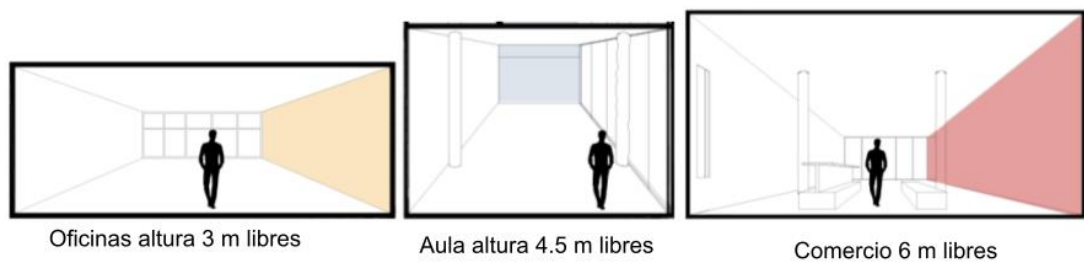


Imagen 18 Espacios repetidos

2.5 SISTEMA DE CIRCULACIÓN

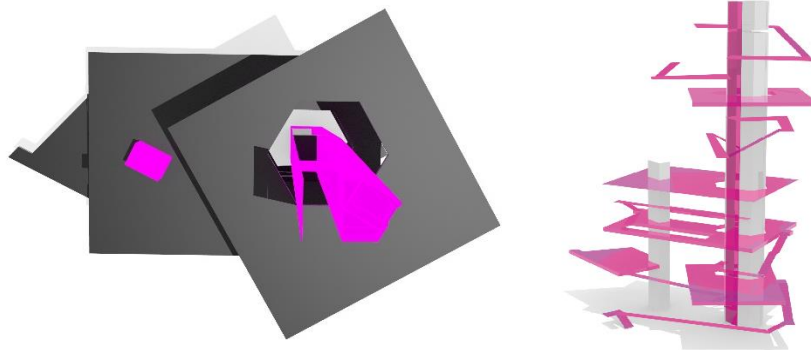


Imagen 19 Circulación Lineal vs. Circulación Perimetral

En cuanto al sistema de circulación este se compone de dos sistemas el primero, que se caracteriza por estar dentro del núcleo principal inmerso en la estructura tubular, cumple la función de ser lineal sin mucha variación, atendiendo además al sistema de evacuación del edificio correspondiendo así a una circulación continua y que se desarrolla de manera sin interrupciones. El segundo sistema, es en el que el recorrido es pausado dado que se ubica perimetralmente en cada bloque, pero que al repartirse en torno a las fachadas que son cerradas se establece una secuencia condicionada por este ritmo en las rotaciones de cada bloque otorgando una continuidad visual casi de 360°, los cuales se complementan y/o rematan con las cubiertas que son recorribles en dónde estás en función del recorrido trabajan a modo de descanso.

Adicionalmente, al interior del edificio además de la circulación normal, es decir los pasillos y corredores que permiten desplazarse entre los espacios, existen 3 formas diferentes que inciden en el recorrido la primera sucede con el espacio de exhibición sobre los talleres en el que este piso se convierte en un espacio intermedio, en dónde el recorrer es su función principal, el segundo es el tipo de recorrido en el que se encuentran espacios de espera que funcionan como remates ampliando el tamaño de los pasillos y el tercero esta condicionado por la intención de no disponer particiones que indiquen un recorrido sino que este se da fluido en una planta libre, lo que permite acomodar y variar la distribución en las zonas de exposición.

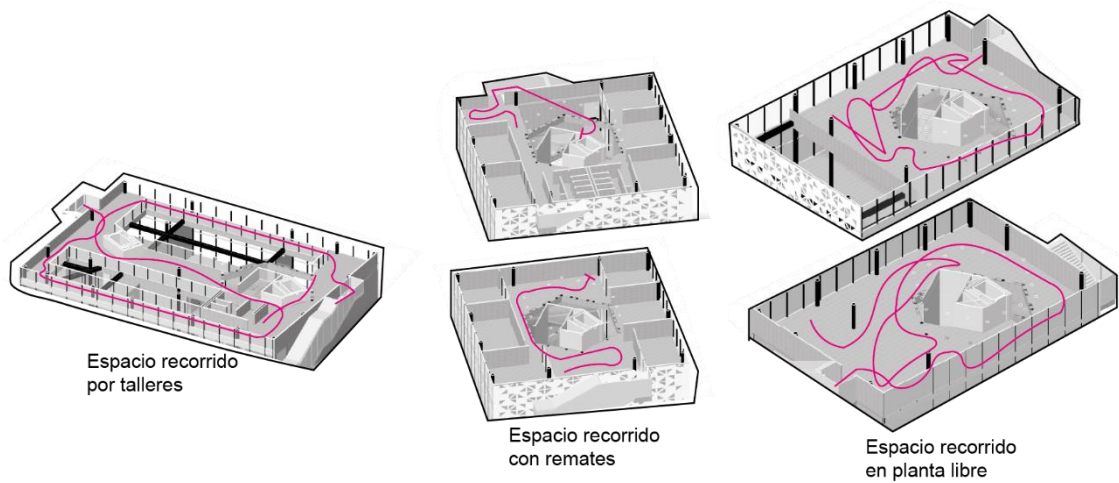


Imagen 20 Recorridos interiores

2.6 DIMENSIÓN TÉCNICA

Se entiende la técnica desde los tres principios establecidos por Vitruvio: *Utilitas*, *Firmitas* y *Venustas*. Sin embargo, se hará énfasis en las dos últimas, dado que el componente de *Utilitas*, ya se ha mencionado anteriormente en los apartados 2.5 PROGRAMA, 2.6 CONDICIONES PROGRAMÁTICAS y 2.7 SISTEMA ESPACIAL; cabe la pena aclarar que este componente no se concibe como un elemento aislado a los otros dos *Firmitas* y *Venustas*, sino que por el contrario las decisiones del proyecto que se muestran a continuación lo complementan y soportan las operaciones conceptuales.

2.6.1 SISTEMA PORTANTE

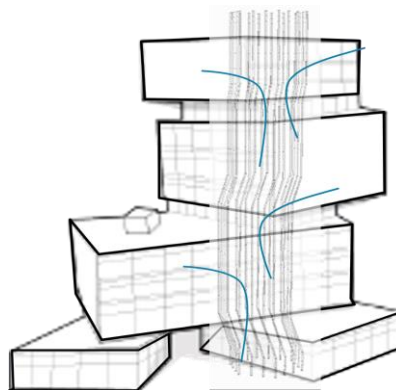


Imagen 21 Diagrama estructura principal

Dentro del componente firmitas, el proyecto cuya característica principal parte de la irregularidad, se soporta por medio de una estructura tubular la cual funciona como núcleo central y como elemento continuo, gracias a ser concebida como una estructura habitable, en la que en su interior se genera vacío, esta estructura permea el proyecto pues se convierte en la estructura principal y que se encuentra de color rojo en la imagen 22, la cual es de una forma regularizada que consiste en un hexágono que permite a los diversos bloques anclarse a través de diferentes puntos, permitiendo así la rotación en los bloques. A este núcleo se le añaden una serie de columnas que son transversales hasta el segundo y tercer módulo, según el caso y que se evidencian de color verde en la imagen 22.

Por otro lado, el funcionamiento de los bloques al anclarse a esta estructura tubular es en forma de voladizos, en los que fue necesario para el caso del segundo bloque la adición de un segundo punto fijo y columnas principales que reparte y recibe las cargas, para darle mayor estabilidad.

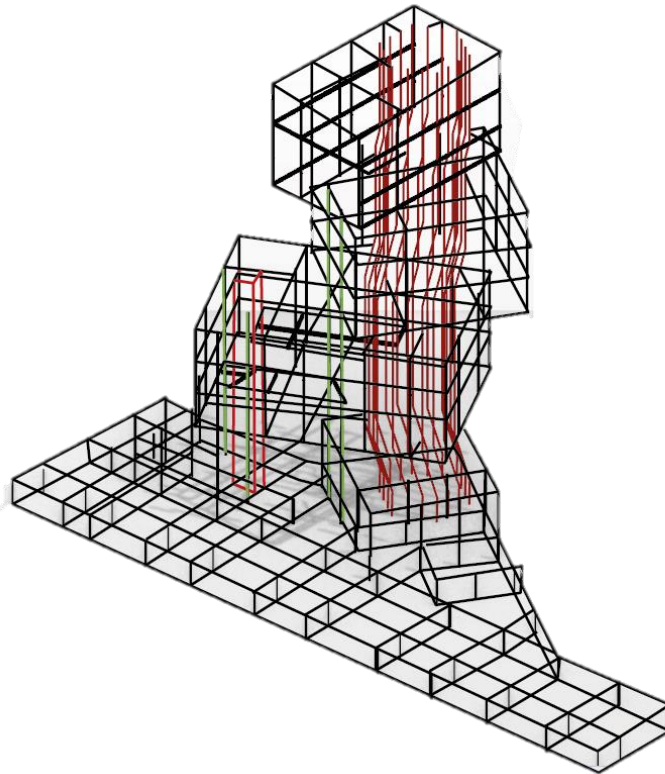


Imagen 22 Diagrama estructura principal

2.6.2 MATERIALIDAD

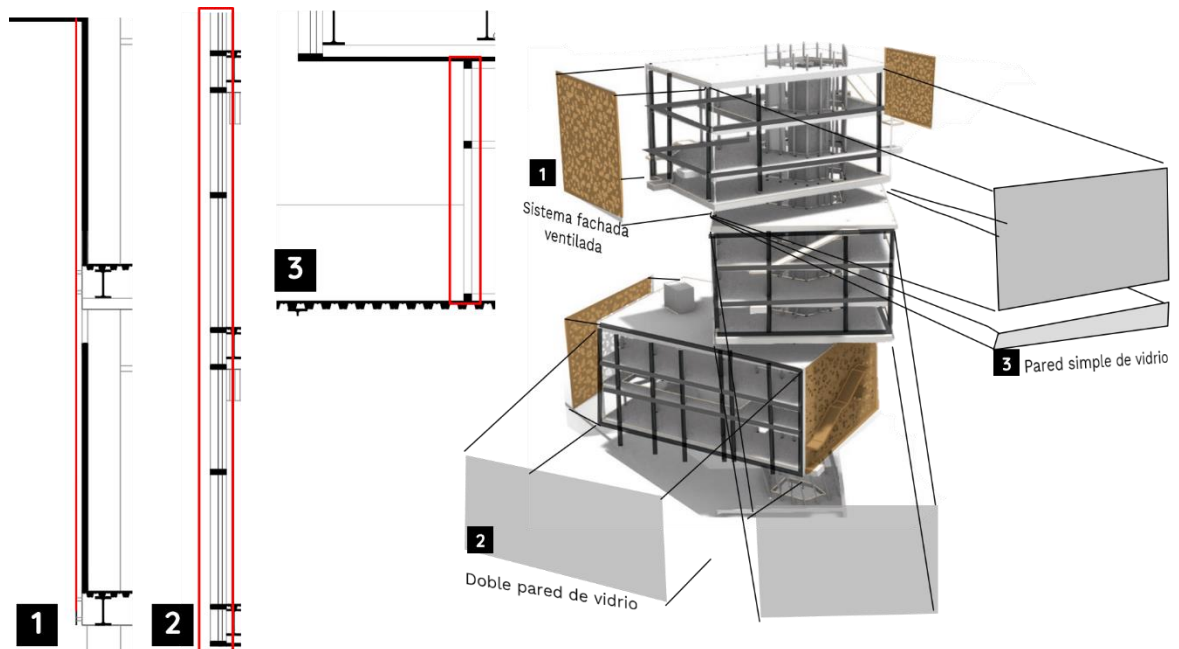


Imagen 23 Esquema componentes Fachada

Estéticamente en relación a su cerramiento el proyecto busca corresponder a las visuales por medio de un juego entre lo abierto y lo cerrado, en donde la fachada la componen tres materiales principalmente, para los bloques el cerramiento consiste en un sistema de fachada ventilada para los costados considerados cerrados, este sistema de fachada esta conformado por muros en concreto en el que se anclan una micro estructura metálica con el fin de poner sobre este paneles con aberturas permitiendo su ventilación; para los costados abiertos el cerramiento consiste una pared doble de vidrio templado lo que permite una continuidad visual pero resguardando el interior de las condiciones climáticas, estos dos sistemas no están divididos por piso si no que son continuos para cada bloque. Siendo así que los entresijos en el caso de la fachada acristalada estén ocultos, pero que visualmente, se pueden identificar por el perfil metálico de la cristalería.



Imagen 24 Render Fachadas acristaladas

Por otro lado, el tercer componente corresponde para los espacios intermedios en los cuales al funcionar como espacio intermedio entre cada bloque marcando su secuencia, su cerramiento consiste en una pared simple con el fin de que ningún elemento afecte la noción de que los bloques se encuentran separados entre sí.

2.6.3 BIOCLIMÁTICA

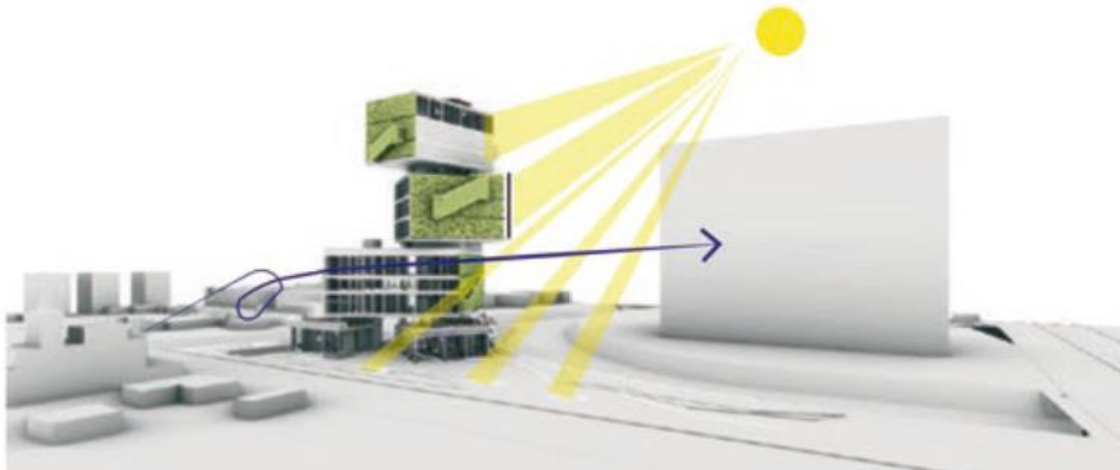


Imagen 25 Factores climáticos

En cuanto al comportamiento del edificio en términos bioclimáticas en relación con las decisiones anteriores, se identifica que en el proyecto se aprovecha la iluminación natural al interior del edificio debido a la rotación de cada bloque, así como de su protección por medio de la doble pared de vidrio que se encarga de disminuir la radiación de calor que ingresa al edificio. Por otro lado, en términos de

ventilación, gracias a las fachadas cerradas se dispone un sistema de ventilación cruzada que se complementa con la estructura tubular dado que funciona a modo de patio en el edificio.

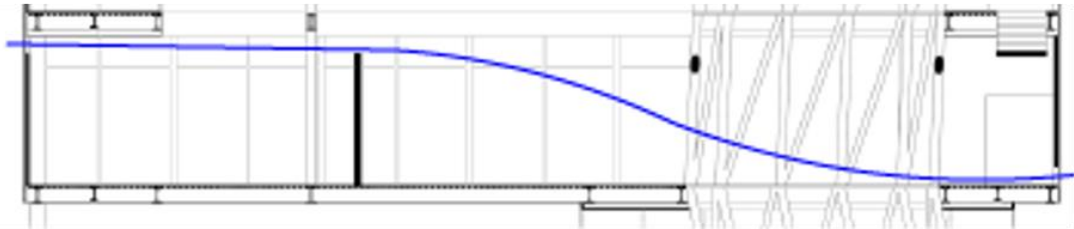


Imagen 26 Ventilación Cruzada

3. SÍNTESIS

El centro de formación en reciclaje y cambio climático es un equipamiento principalmente de carácter educativo cuya tipología se remonta a una torre con una adaptación en la que formalmente se identifican piezas que se disponen verticalmente, y que estas piezas no son homogéneas debido a su tamaño y rotación en la cual se identifican un elemento que lo rodea a modo de cinta que corresponde a la circulación. Cuyo propósito principal es contrarrestar los efectos del cambio climático aprovechando el impacto visual y valor paisajístico del lugar.



Imagen 27 Imagen síntesis perspectiva 1



Imagen 28 Imagen síntesis perspectiva 2

BIBLIOGRAFÍA

Alvarado, E. A. (2013). *FLUIDEZ*. Repositorio Digital AT&T. Consultado en 2022, de https://repositorio.utdt.edu/bitstream/handle/utdt/1553/ARQ_2013_Alvarado.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea]. (2014). *fluido, fluida* | Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE. Diccionario de la lengua española. Consultado en 2022, de <https://dle.rae.es/fluido>

Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.5 en línea]. (2014). *Secuencia*. Diccionario de la lengua española | Edición del Tricentenario. Consultado 2022, de <https://dle.rae.es>

Grupo del Banco Mundial. (2018). Gaste Generación. En *Watt a Gaste 2.0: A global Snapshot o Solid Waste Management to 2050* (p. 38). <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30317>

Jiménez Picó, A. B. (2017). *RECORRIDOS, SECUENCIALIDAD ESPACIAL Y EXPERIENCIA SENSORIAL EN LA ARQUITECTURA DE ALVAR AALTO*. RiuNet. Consultado en 2022, de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/110730/Jim%C3%A9nez%20-%20CPA-F0197%20Recorridos%2C%20secuencialidad%20espacial%20y%20experiencia%20sensorial%20en%20la%20arquitectur....pdf?sequence=1>

Osorio Hoyos, A. (2021, 05). *LA SECUENCIALIDAD DEL INTERSTICIO, LÍMITE SINUOSO Y CONTINUO PARA CONFORMAR ESPACIALIDADES FLUIDAS ENTRE LO NATURAL Y LO CONSTRUIDO*. Consultado en 2022, de <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/19750/Alejandro%20Hoyos%20trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>

Programa de las Naciones Unidas para el desarrollo. (n.d.). *ODS en Acción*. Consultado en 02, 2022, de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>

Varela Lima, L. A., & Amaya Solano, A. J. (2022). *Secuencialidad y Fluidez*. Ambiente Virtual de Aprendizaje Tadeísta. Consultado en 2022, de <https://aulasvirtuales.utadeo.edu.co/course/view.php?id=62555§ion=2>

BIBLIOGRAFÍA IMÁGENES

Biblioteca Central de Helsinki

<https://www.gooood.cn/helsinki-library-by-radionica.htm>

Pabellón Pierre Lassonde

<https://www.archpaper.com/2016/05/oma-pierre-lassonde-pavilion-quebec>

<https://www.metalocus.es/en/news/museum-shapes-city-pierre-lassonde-pavilion-oma>

Spittelau Viaducts Housing Projects

<https://www.zaha-hadid.com/architecture/spittelau-viaducts-housing-project/>

CENTRO DE FORMACIÓN EN RECICLAJE Y CAMBIO CLIMÁTICO

EN RECICLAJE Y CAMBIO CLIMÁTICO

El centro de formación en reciclaje y cambio climático, que pretende sensibilizar en los problemas medioambientales, los efectos del cambio climático, promover el reciclaje y el uso responsable del agua. El sector de reciclaje es una actividad clave en el desarrollo sostenible de la economía, por lo que es necesario que se promueva el reciclaje y el uso responsable del agua. Este centro de formación en reciclaje y cambio climático, que se encuentra en el barrio de La Florida, en el distrito de San Sebastián de los Reyes, Madrid, es un proyecto que pretende sensibilizar en los problemas medioambientales, los efectos del cambio climático, promover el reciclaje y el uso responsable del agua. Este centro de formación en reciclaje y cambio climático, que se encuentra en el barrio de La Florida, en el distrito de San Sebastián de los Reyes, Madrid, es un proyecto que pretende sensibilizar en los problemas medioambientales, los efectos del cambio climático, promover el reciclaje y el uso responsable del agua.

Es un edificio que pretende sensibilizar en los problemas medioambientales, los efectos del cambio climático, promover el reciclaje y el uso responsable del agua. Este centro de formación en reciclaje y cambio climático, que se encuentra en el barrio de La Florida, en el distrito de San Sebastián de los Reyes, Madrid, es un proyecto que pretende sensibilizar en los problemas medioambientales, los efectos del cambio climático, promover el reciclaje y el uso responsable del agua.

LUGAR
Este es el lugar donde se encuentra el edificio.

CONCEPTO
Este es el concepto del edificio.

COMPOSICIÓN
Este es la composición del edificio.

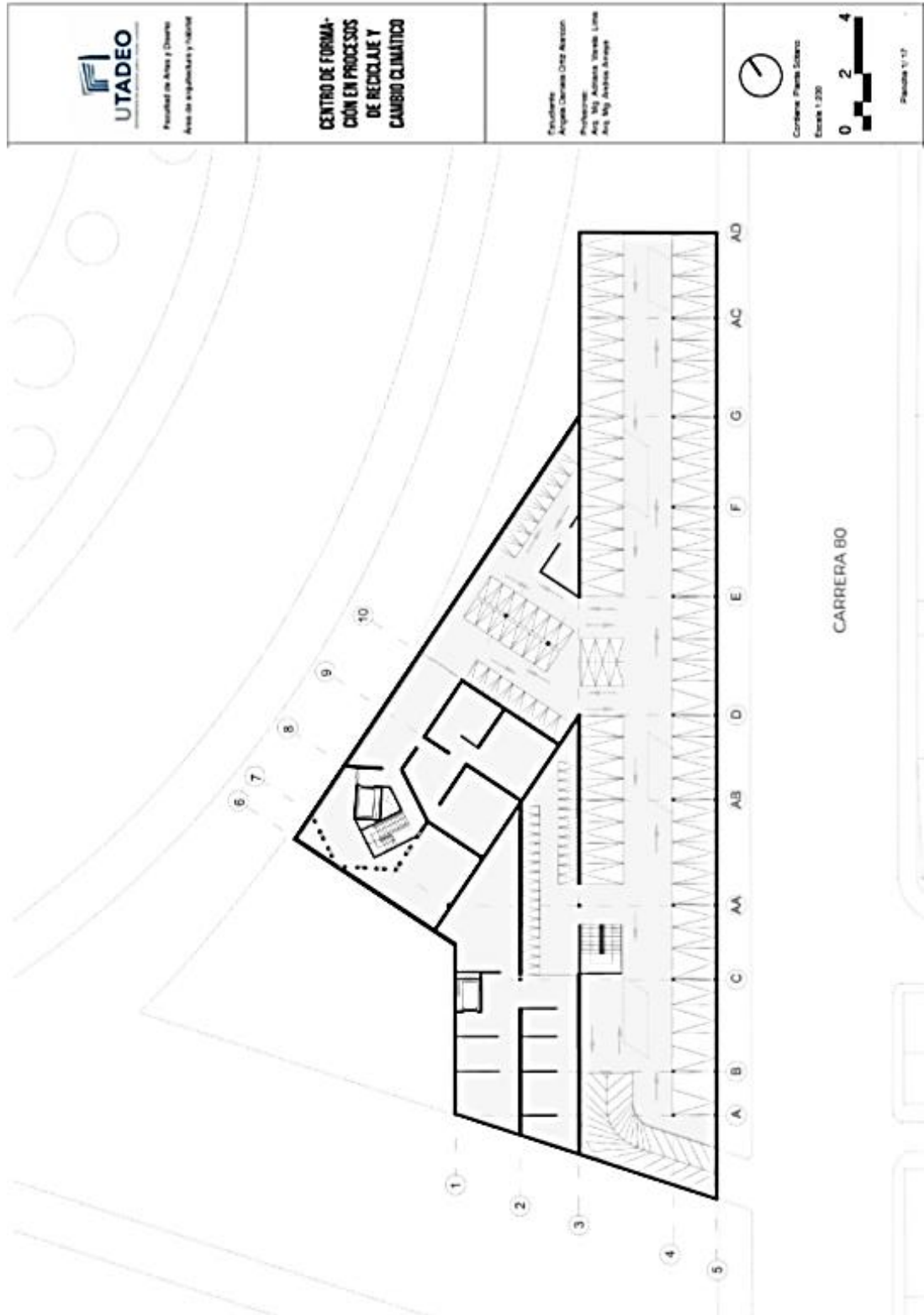
PROGRAMA
Este es el programa del edificio.

TÉCNICA
Este es la técnica del edificio.

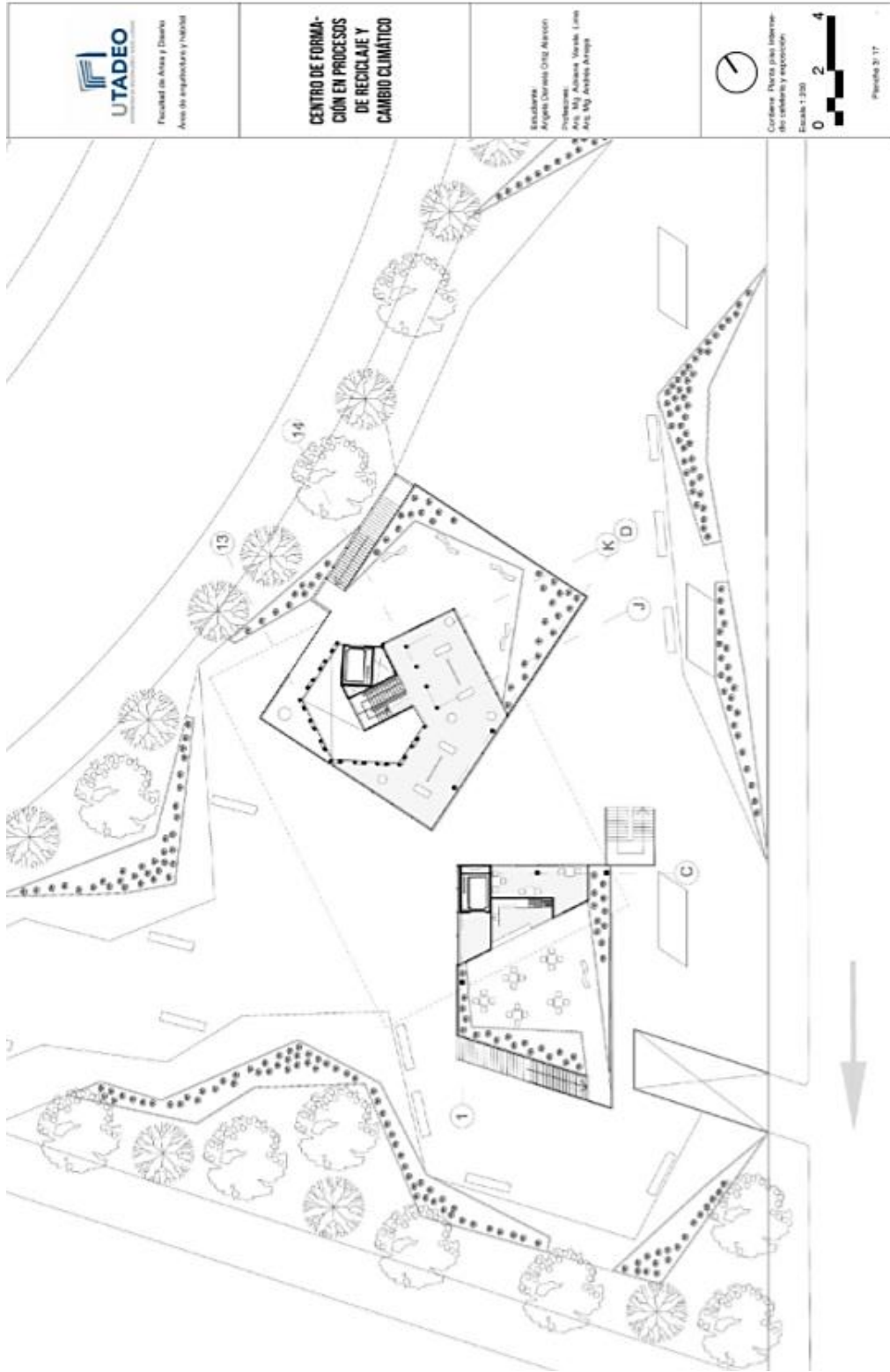
UTADEO	Escuela de Arquitectura Programa de Arquitectura Curso: Grado de Diseño	Título del documento Centro de formación en reciclaje y cambio climático	Autor Arq. M.ª José Patricia Ramos Arq. M.ª José María González	Colaborador Estudio Estudio Crea + Surco	Comentario Fase final	Fecha de actualización Septiembre 2012 y revisión de datos, dibujos y colores	1/1
---------------	---	---	---	---	--------------------------	---	-----

Anexo 1. Memoria

Planimetría



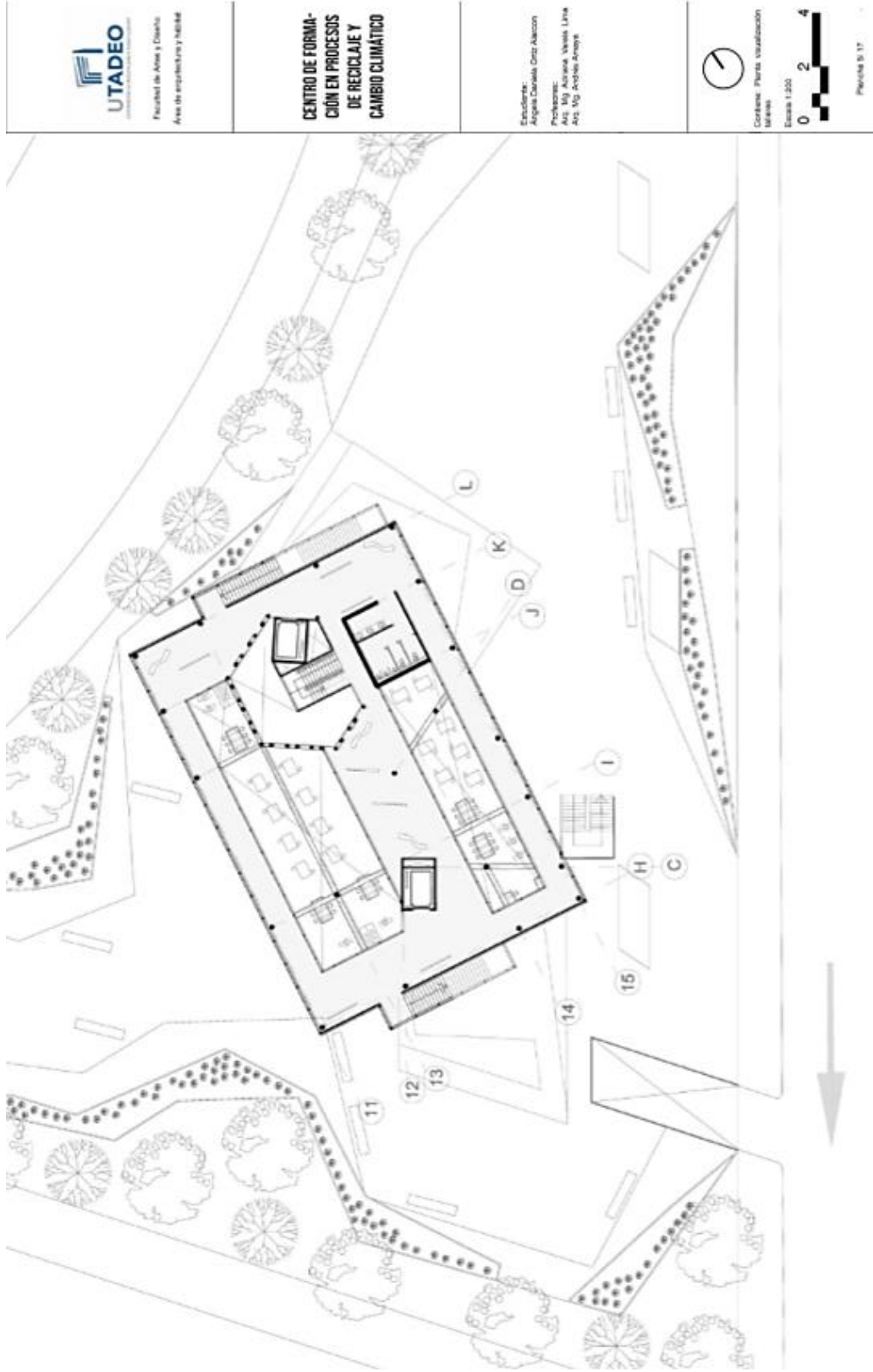
Anexo 2. Planta Sótano



Anexo 4. Planta Exposición espacio intermedio



Anexo 5. Planta Talleres de transformación material



Anexo 6. Planta de exhibición talleres



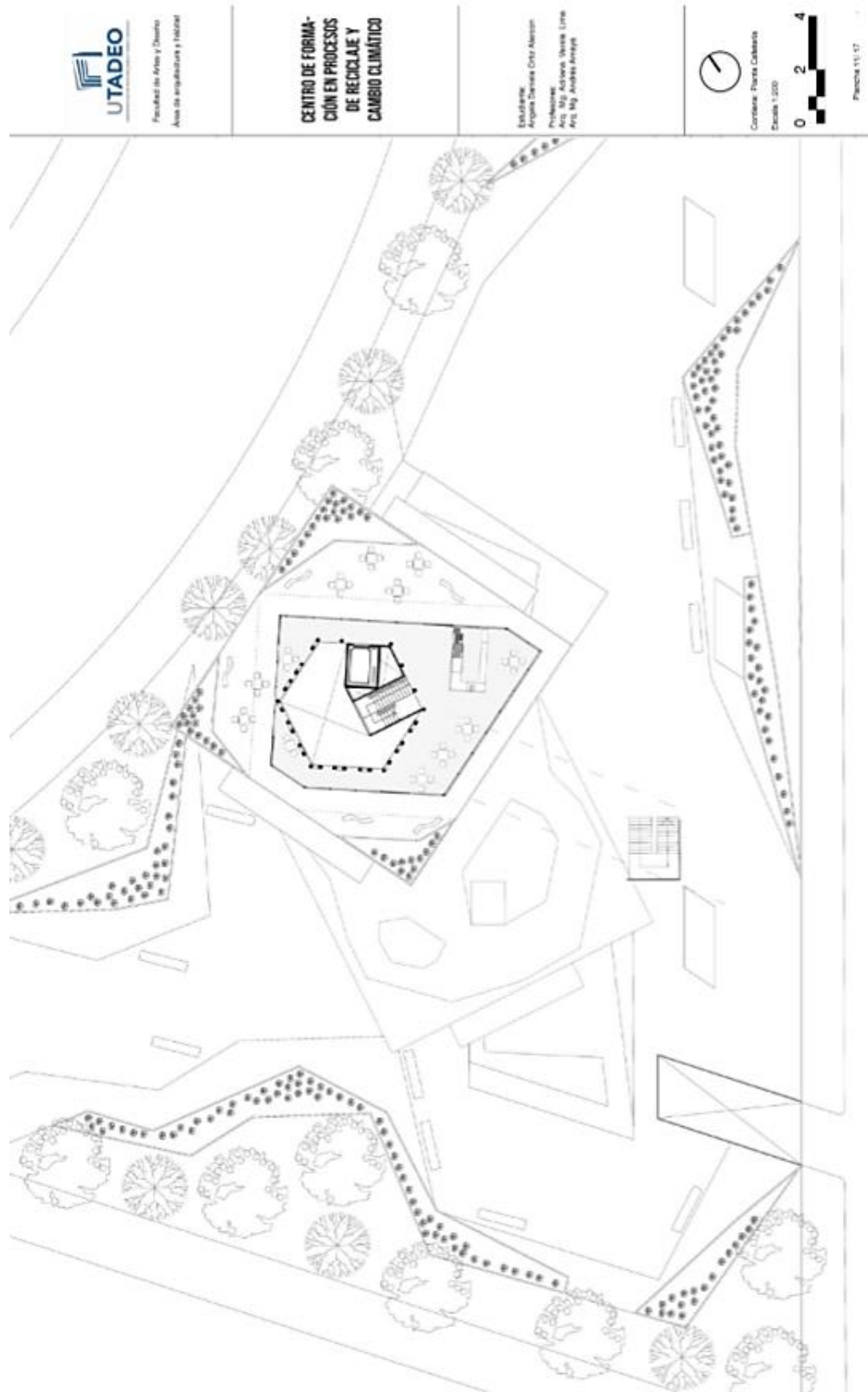
Anexo 7. Planta zona de estudio espacio intermedio



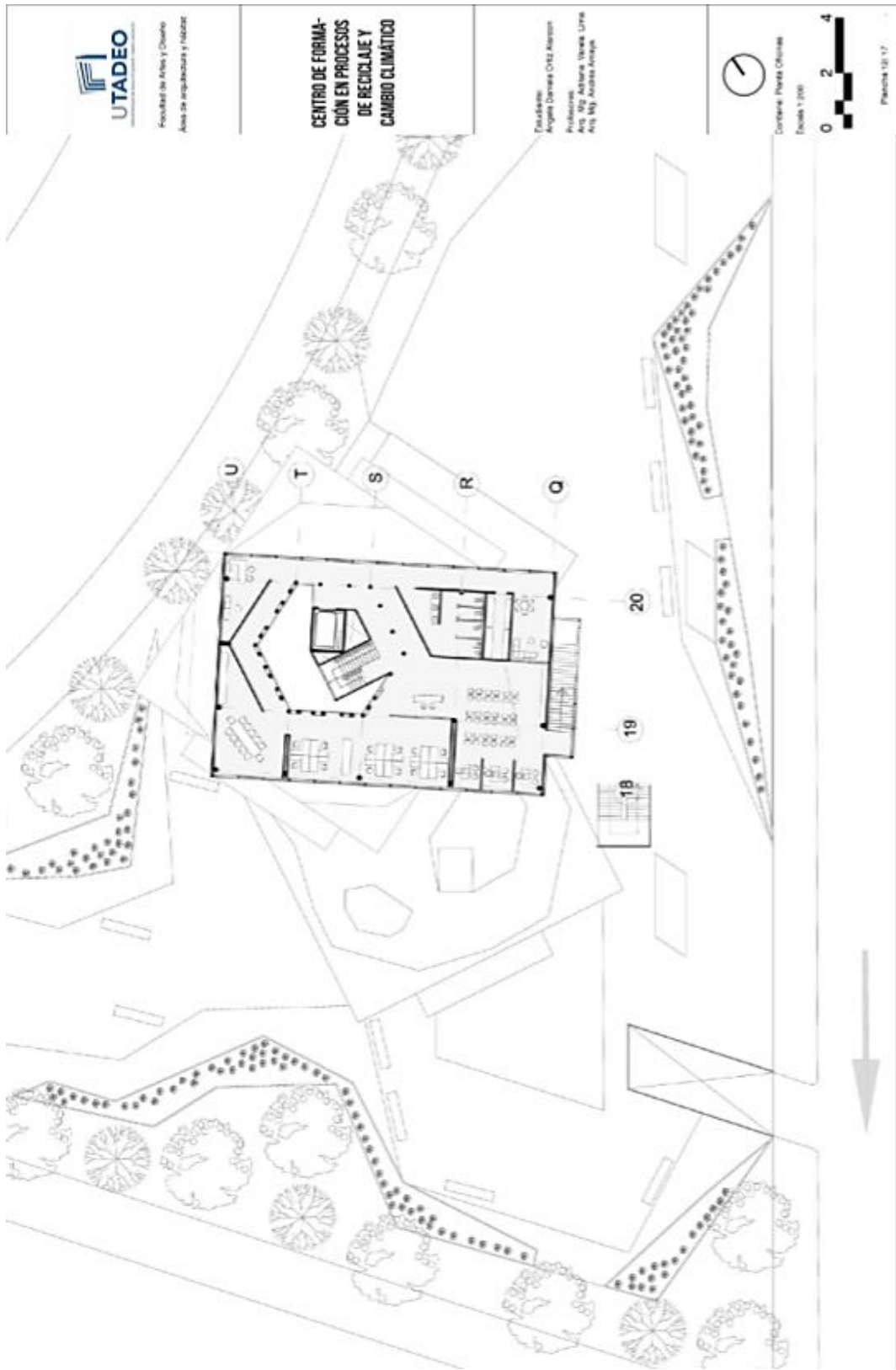
Anexo 8. Planta laboratorios



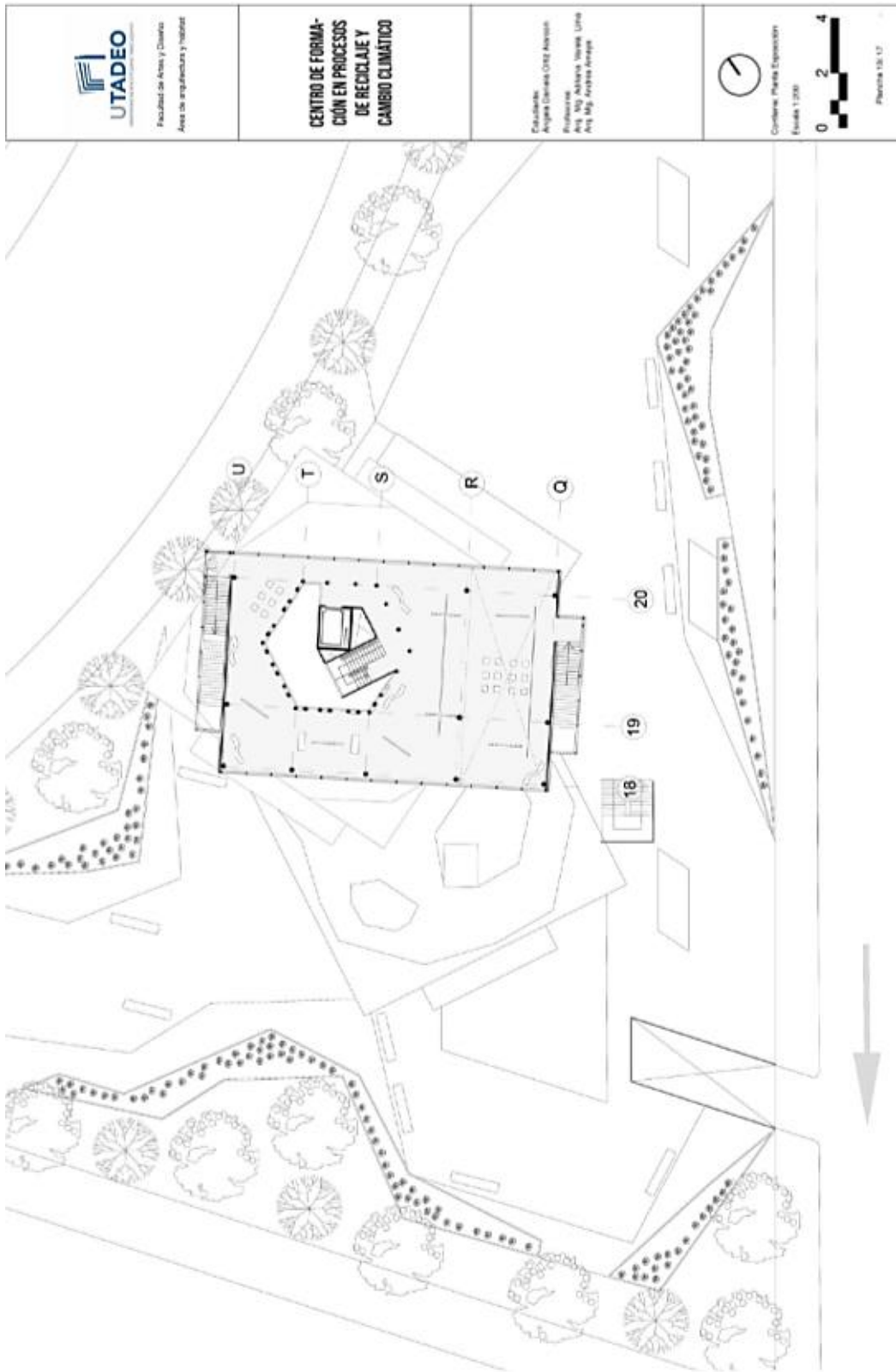
Anexo 9. Planta Aulas



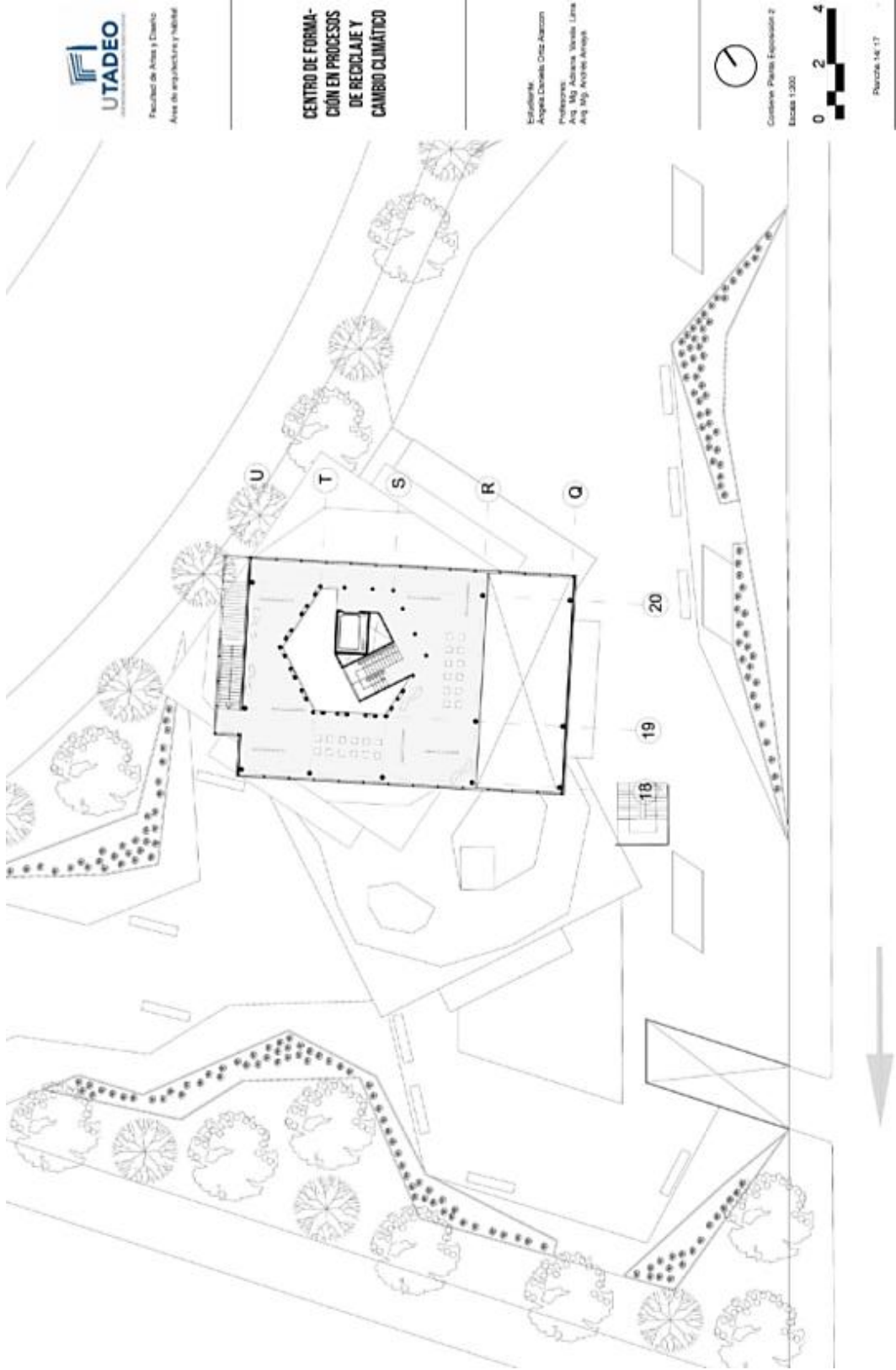
Anexo 10. Planta Cafetería espacio intermedio



Anexo 11. Planta Oficinas



Anexo 12. Planta exposición

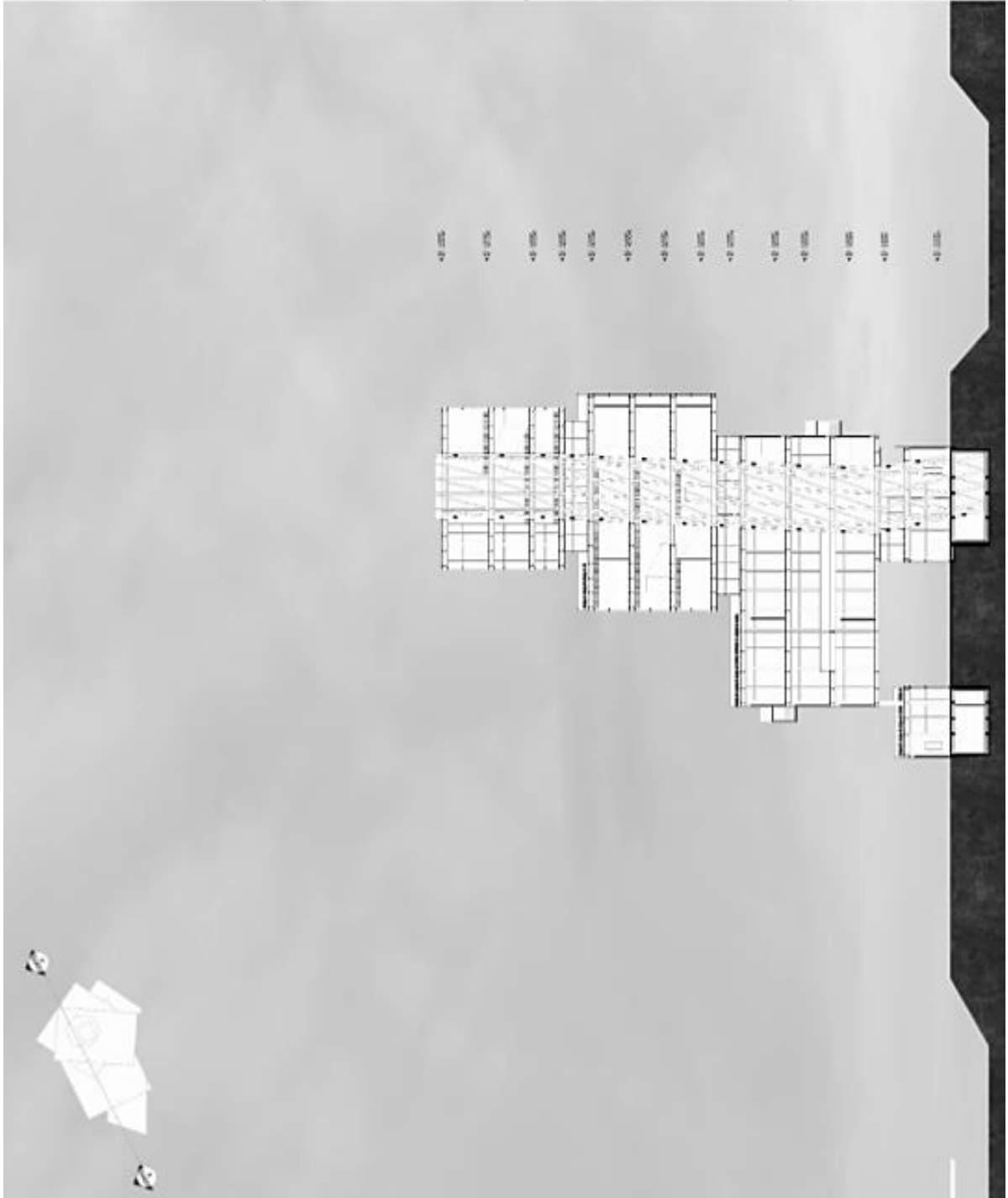


Anexo 13. Planta Exposición 2

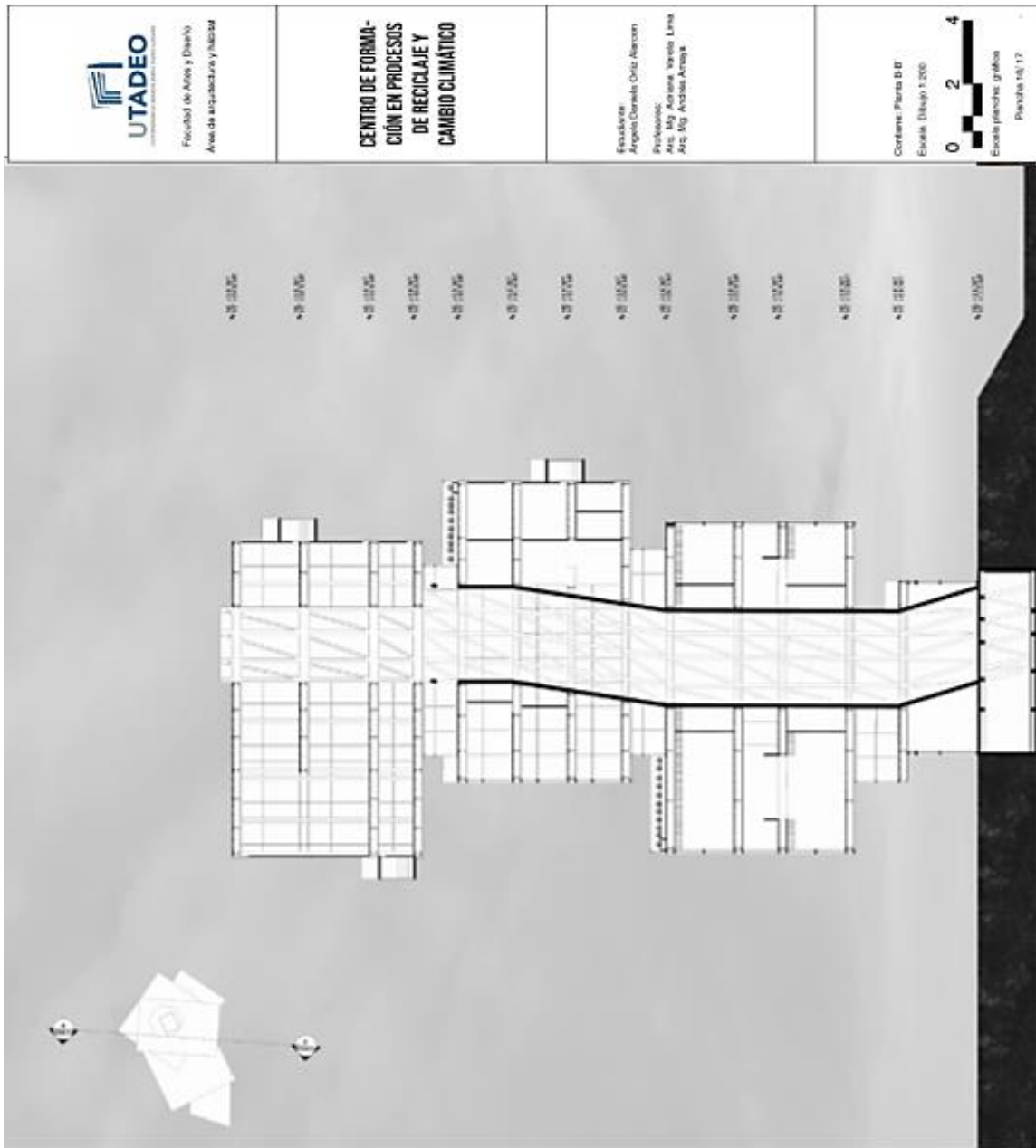
CENTRO DE FORMACIÓN EN PROCESOS DE RECICLAJE Y CAMBIO CLIMÁTICO

Estudiante:
 Angiel Dávila Ortiz Masera
 Profesora:
 Arq. M^g Adriana Vargas Lima
 Arq. M^g Andrea Amaya

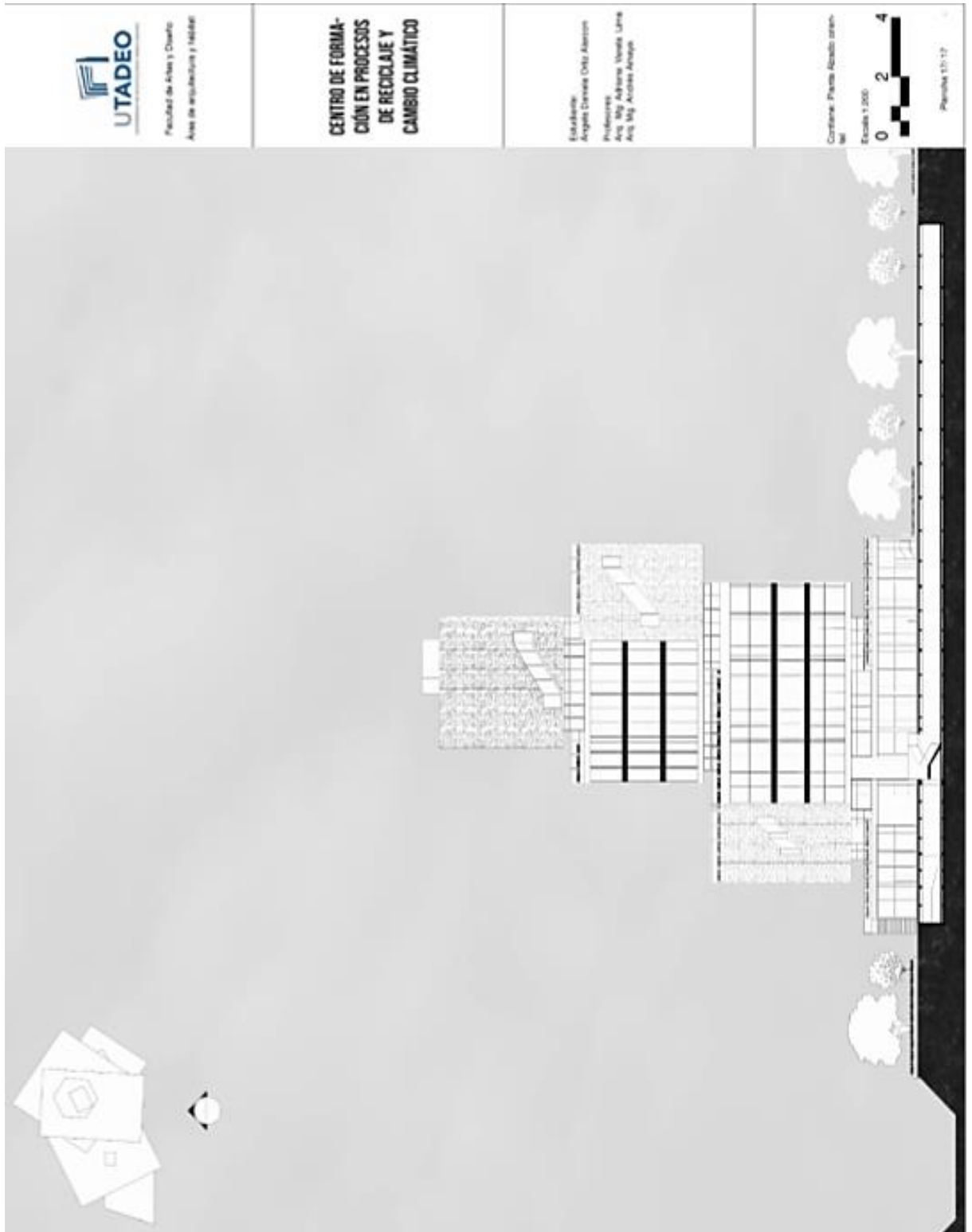
Corte: Planta Corte A-A
 Escala: 1:500



Anexo 14. Corte A-A'



Anexo 15. Corte B-B'

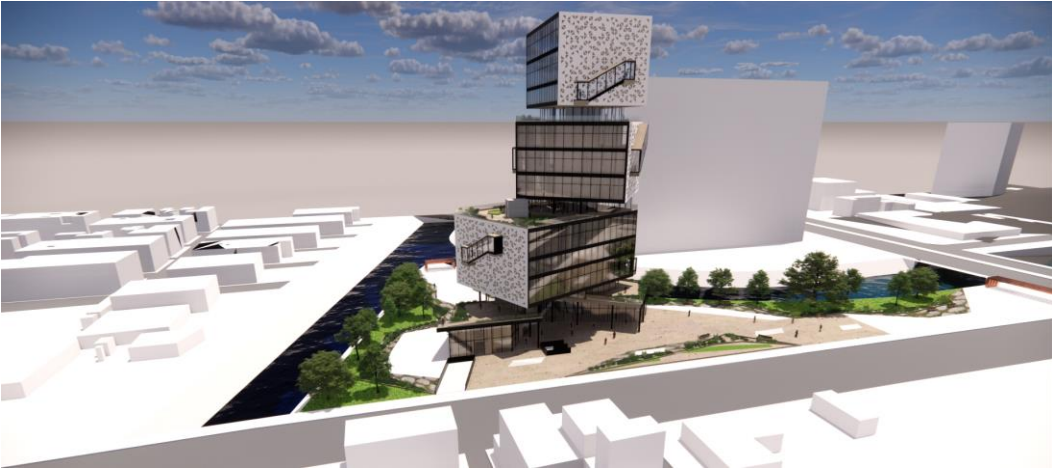


Anexo 16. Alzado Oriental

Renders



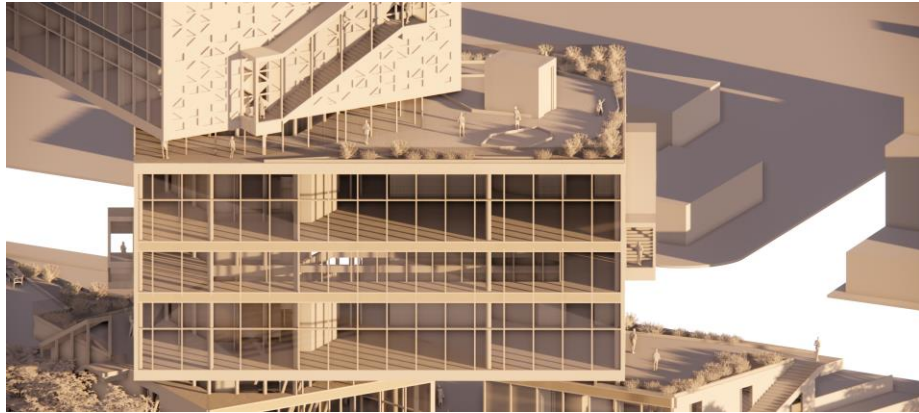
Anexo 17. Render exterior Canal Rio San Francisco



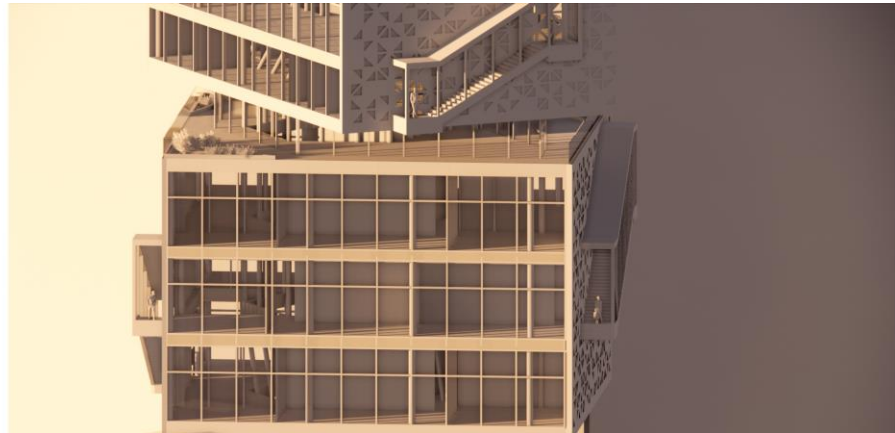
Anexo 18. Render exterior Carrera 80



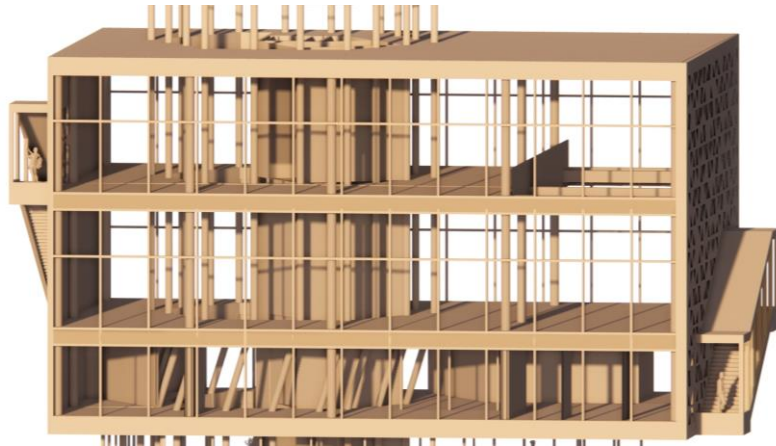
Anexo 19. Render bloque 1



Anexo 20 Render bloque 2



Anexo 21. Render bloque 3



Anexo 22. Render bloque 4

Maqueta



Anexo 23. Maqueta



Anexo 2. Maqueta Zoom out