

PERCEPCIÓN SENSORIAL DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO A PARTIR DE
LA RELACIÓN DEL LÍMITE

Nicolás Mesa Martínez

Universidad Piloto de Colombia

Facultad de Arquitectura y Artes

Programa de Arquitectura

Bogotá DC - Colombia

2022

PERCEPCIÓN SENSORIAL DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO A PARTIR DE
LA RELACIÓN DEL LÍMITE

Nicolás Mesa Martínez

Trabajo de grado para obtener el título de Arquitecto

Director: Arq. Edwin Quiroga Molano

Arq. Natalia del Pilar Correal

Codirector: Arq. Dairo Alfonso Gómez

Arq. William Blain

Universidad Piloto de Colombia

Facultad de Arquitectura y Artes

Programa de Arquitectura

Bogotá DC - Colombia

2022

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haber permitido cumplir este sueño, a mi familia por darme la fuerza y el apoyo durante el transcurso de la carrera, al arquitecto Edwin Quiroga Molano y Natalia del Pilar Correal (directores de tesis) por guiarme con sus observaciones, reflexiones, apuntes y apoyo para poder lograr el mejor proyecto posible, y por último a mis amigos y compañeros.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
1. TEMA	9
1.2 Percepción sensorial.....	9
1.3 Límite espacio interior y exterior.....	10
2 PROBLEMA.....	14
2.1 Formulación del problema	14
3. HIPÓTESIS.....	21
4. OBJETIVOS	21
Objetivo general	21
5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	21
6. RESULTADOS.....	22
6.1 Emplazamiento del proyecto.....	22
6.2 Referentes que contribuyan la conformación del proyecto arquitectónico.....	25
6.3 Composición proyectual.....	28
6.3.1 Programa arquitectónico	34
6.3.2 Planimetría e imagen del proyecto.....	36
7. DISCUSIÓN	42
8. CONCLUSIONES	44
Bibliografía	45

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Espacio unificado Creación Propia.....	13
Figura 2 Eliminación de esquinas	13
Figura 3 Ensamble de segmentos.....	13
Figura 4 Anónimo Lugar: Parque el Tunal, Bogotá.....	15
Figura 5 Vista Sur oriental.	15
Figura 6 Vista occidental.	16
Figura 7 Vista occidental..	16
Figura 8 Anónimo Lugar: Parque el Tunal, Bogotá.....	17
Figura 9 Análisis macro.	23
Figura 10 Localización lote.....	24
Figura 11 Barrera.	24
Figura 12 Barrera espacial. Creación propia.....	24
Figura 13 Termas de Vals.	25
Figura 14 Recinto, Pórtico y aula.....	26
Figura 15 . Circulación y paisaje lejano.....	26
Figura 16 Relación con su entorno Creación Propia.....	26
Figura 17 Axonometría Virgilio Barco.....	27
Figura 18 Relaciones.....	28
Figura 19 Conformación de patios.....	30
Figura 20 Patios	30
Figura 21 Relación de circulación	31
Figura 22 Circulaciones	32
Figura 23 Enmarcar el paisaje.....	32
Figura 24 Vegetación	33
Figura 25 Programa Arquitectónico	34

Figura 26 Axonometría proyecto	35
Figura 27 Planta primer piso	36
Figura 28 Corte transversal	36
Figura 29 Corte longitudinal	37
Figura 30 Detalle de corte longitudinal.....	37
Figura 31 Perspectiva proyecto.....	37
Figura 32 Patio de acceso	38
Figura 33 Teatro al aire libre.....	38
Figura 34 Recorridos procesionales.....	38
Figura 35 Acceso A.....	39
Figura 36 Recorridos fluidos.....	39
Figura 37 Patio fenomenologico natural A.....	39
Figura 38 Patio fenomenologico agua.....	40
Figura 39 Patio fenomenologico natural B.....	40
Figura 40 Punto fijo.....	40
Figura 41 Patio fenomenologico agua visata superior.....	41
Figura 42 Culmen.....	41
Figura 43 Acceso B.....	41

RESUMEN

El presente texto de investigación trata sobre la percepción sensorial del objeto arquitectónico a partir del límite interior y exterior. El concepto anterior parte de dos puntos claves, primero, desde la noción fenomenológica, abordada mediante el vínculo que posee la experiencia y el desarrollo personal del individuo con el espacio arquitectónico. Segundo, el límite, considerado a partir de la relación que posee con el espacio interior y exterior, a partir de estrategias conceptuales sobre la flexibilidad del límite, con respecto al espacio público y privado, para la articulación de estos mismo.

El problema a cuya solución de este trabajo contribuye, es la tensión espacial en el límite entre el objeto arquitectónico y su entorno. Por este motivo, el objetivo principal fue disipar el límite mediante transiciones espaciales y sensoriales entre el espacio interno y externo. En consecuencia, fue necesario analizar la infraestructura natural, aspectos sociales y urbanos de la ciudad para brindar la mejor ubicación y relación del proyecto con su contexto, así como, identificar espacios fenomenológicos y/o sensoriales a partir del estudio de autores y referentes y por último, implementar estrategias compositivas de diseño con el fin de articular el espacio interior y exterior mediante la creación de un centro de ciencia y cultura.

Se considera como conclusión que al disponer las partes de la composición a partir de una secuencia de patios y espacios sensoriales, en el cual el proyecto se introduce en la naturaleza en función de configurar unos umbrales y atmósferas entre el espacio interior y exterior. Lo cual contribuirá a disipar la tensión entre el espacio interior y exterior desde la disciplina de la arquitectura, en particular con la creación de un centro de ciencia natural y cultural.

Palabras Claves:

Fenomenología, sensación, experiencia, límite, límite flexible, espacio interior y exterior.

ABSTRACT

This research text deals with the sensory perception of the architectural object from the interior and exterior limit. The above concept starts from two key points, first, from the phenomenological notion, addressed through the link that possesses the experience and the personal development of the individual with the architectural space. Second, the Limit, considered from the relationship it has with the interior and exterior space, from conceptual strategies on the flexibility of the limit, with respect to the public and private space, for the articulation of these same.

The problem to whose solution this work contributes, is the spatial tension at the boundary between the architectural object and its environment. For this reason, the main objective was to dissipate the boundary through spatial and sensory transitions between internal and external space. Consequently, it was necessary to analyze the natural infrastructure, social and urban aspects of the city to provide the best location and relationship of the project with its context, Thus, identify phenomenological and/or sensorial spaces from the study of authors and referents and finally implement design compositional strategies in order to articulate the interior and exterior space by creating a center of science and culture.

It is considered as a conclusion that by arranging the parts of the composition from a sequence of courtyards and sensory spaces, in which the project is introduced into nature in function of configuring thresholds and atmospheres between the interior and exterior space. This will contribute to dissipating the tension between the interior and exterior space from the discipline of architecture, in particular with the creation of a natural and cultural science center.

Keywords:

Phenomenology, sensation, experience, limit, flexible limit, indoor and outdoor space.

1. TEMA

Percepción sensorial del objeto arquitectónico a partir de la relación del límite entre el espacio interior y exterior.

1.2 Percepción sensorial

La percepción sensorial del objeto arquitectónico ha sido propósito de innumerables investigaciones asociadas al diseño arquitectónico. Por lo cual, para el desarrollo del presente trabajo se realizó un estudio de referentes y autores, tomando posiciones más relevantes sobre el concepto a desarrollar. De acuerdo a lo anterior, en este capítulo se desarrollarán las ideas teóricas de Toyo Ito, Peter Zumthor y Luis Barragan.

Es preciso entender que la arquitectura está compuesta por el objeto arquitectónico y el sujeto que lo percibe, se conmueve, lo transita y permanece. Partiendo de esto, es necesario analizar cómo el sujeto percibe el lugar, si se ve conmovido por la realidad en la cual se ve inmerso a partir del espacio construido. En consecuencia, es válido preguntarse “*¿Qué diablos me conmueve a mí de este edificio? ¿Cómo puedo proyectar algo así?*” (Zumthor, 2006, pág. 11) por lo cual surge la idea de analizar qué elementos y componentes arquitectónicos desarrollan una arquitectura que emocione, partiendo del sujeto como actor principal en la escena arquitectónica y de la relación que posee con su entorno inmediato.

De igual manera, la arquitectura sensorial debe comprenderse desde la definición básica de la relación del individuo con el objeto arquitectónico, la interacción del usuario y lo que se va a experimentar con el proyecto a través de transiciones espaciales y la conformación de la forma. Como lo menciona Federico Lerner (2015):

“Para Ito, el acto arquitectónico representa la creación en simultáneo de un ambiente físico y fenomenológico. La disciplina no debe reclamar formas propias capaces de emitir una formación, sino ser un dispositivo que permita interpretar la forma como fenómeno.” (Lerner, Toyo Ito, 2015, pág. 45)

De acuerdo esto, el individuo percibe la forma a partir de los sentidos, sin embargo, no necesariamente tiene que ser algo físico, por lo cual se establece una relación de la forma con su contexto, como se entrelaza con su ambiente (entendiendo el ambiente como el lugar donde la vida ocurre), mediante la entrada de luz, el sonido que circula en el espacio, el aroma, son fenómenos que caracterizan un espacio y conmueven al usuario.

Por otro lado, el valor sensorial que se desarrolla mediante la conformación de la forma arquitectónica se compone por elementos materiales como la textura e inmateriales como la luz, el color y el agua, siendo protagonistas para desarrollar una arquitectura que emociona y crea espacios que reconozcan la importancia de lo afectivo y lo emocional, tomando lugar a través de los sentidos y el cuerpo del ser humano.

Como lo menciona Luis Barragán (1980): *“que la arquitectura pueda conmover por su belleza. Si existen distintas soluciones técnicas igualmente válidas para un problema, la que ofrece al usuario un mensaje de belleza y emoción, esa es arquitectura”* (Barragan, 1980) así la integración de elementos naturales al proyecto arquitectónico genera un dinamismo que involucra más los sentidos, de forma que el arquitecto debe saber comunicar la experiencia y el espacio formal que se desarrolla, permitiendo al sujeto participar de una arquitectura fenomenológica.

1.3 Límite espacio interior y exterior

Por otro lado, el límite ha sido estudiado y analizado por varios autores, específicamente, la relación entre el espacio interno y externo. A su vez, para este proyecto de grado se realizó una investigación acerca de cómo se puede trabajar el límite en el objeto arquitectónico y su relación con el entorno. Por lo cual, a continuación, se desarrollarán posturas teóricas de J. Luís Mateo, Schloeder, Cuenca, Solé, & Vázquez, y Frank Lloyd Wright.

En la arquitectura existe una relación del espacio interior y exterior lo cual va muy ligado con el concepto de borde o límite, partiendo de esto, para la arquitectura, el límite puede ser un espacio definido, como dice J. Luís Mateo (2007):

“El límite entendido como espacio de juntura entre diferentes realidades, es realmente el espacio contemporáneo con el que hemos tenido que trabajar en numerosas ocasiones: un espacio marcado por numerosas realidades que actúan simultáneamente entre sí. (...) El límite es un punto de articulación, un punto tensado” (pág. 78)

Como consecuencia el límite toma un carácter importante para la vinculación del espacio físico y la percepción que tiene el ser humano hacia este. Por esta razón, el límite puede ser entendido como el articulador y transformador del espacio interior y exterior.

Pero para entender sobre este espacio es preciso preguntarnos ¿Qué es el límite?, según el diccionario de la RAE (Real Academia Española) el límite es: “Línea real o imaginaria que separa dos terrenos, dos países, dos territorios”¹, sin embargo, el límite no es solo una línea, a su vez “Un límite puede tener diferentes formas, pero la forma en que se percibe como una línea, un área o un volumen depende no solo de su forma sino también de su contexto” (Burcu Baloglu & Esen Soygenis, 2021, pág. 179)². Como se puede evidenciar, el límite puede ser entendido como un espacio que además se relaciona con el contexto en el que se ve inmerso.

De tal forma que nos remontamos a los inicios de la vida humana, donde el hombre buscaba refugio de acuerdo a las condiciones climáticas y topográficas para protegerse, como lo menciona Joseph Rykwert (1962)

“La humanidad creó refugios seguros frente a las inclemencias del tiempo y las bestias salvajes para morar y fundar la civilización; muros para la defensa y para parar el viento; una puerta para procurar acceso y protección; ventanas para dejar paso a la luz y a la brisa; una cubierta en pendiente para evacuar la lluvia” (Schloeder, 2009, p.18)

Por tanto, el habitar en un lugar generó una relación del hombre con el espacio interior, pero de igual manera de interactuar con su entorno inmediato. De igual modo, en las culturas que iban evolucionando al pasar la historia, fue desarrollando el espacio interior para el completo desarrollo personal del individuo y

¹ Diccionario de la lengua española. Real academia española. <http://dle.rae.es/límite>

² Traducción propia de: ‘A boundary may be in different forms, but how it is perceived as a line, an area, or a volume depends not only on its form but also on its context.’

comenzó a disponer a su vez de elementos que definían el espacio exterior para la interacción social en la comunidad. Uno de los primeros ejemplos en el que se puede evidenciar la conformación de ese límite como espacio es en la antigua Grecia, en los templos donde el espacio de transición entre el interior y exterior era mediante el pórtico o pronaos, el cual se entiende como “el vestíbulo abierto que da a la cella y es simétrico al opisthodomos”³. Partiendo de la conformación de estos dos espacios, nace la necesidad de entender y pensar cómo debe ser ese espacio articulador, cómo se construye el límite sin perder la relación entre el espacio interno y externo.

Como lo mencionan Cuenca, Solé y Vásquez (2014)

“Una arquitectura, en la que una vez abiertos los paneles, una vez desaparecido el límite físico, la casa se percibe como un pabellón en el que el paisaje entra a formar parte del espacio interior, desaparece el límite físico, se crea el límite virtual, un límite marcado por la sombra del forjado que fluctúa de acuerdo a la incidencia del sol.” (Cuenca, Solé, & Vásquez, 2014, pág. 78)

Esta manera de trabajar los límites ha sido comprendida como la única frontera entre el espacio interior y exterior. Un espacio que se fue materializando de una manera invisible, pero con una identidad propia, un espacio que antecede lo construido de lo natural, un espacio que posee cualidades formales y materiales.

La visual comienza a generar un papel importante en el espacio intermedio o articulador, pues comienza a relacionar el paisaje inmediato con el objeto arquitectónico, situando en un recorrido visual que envuelve al ser humano en una perspectiva de lo que se establece adentro y afuera de la edificación.

Pero el desarrollo de este espacio se evidencia con mayor claridad en el oriente, principalmente en Japón, donde también fue influenciado el arquitecto estadounidense Frank Lloyd Wright, el cual lo aplicaría en la arquitectura moderna. Donde se evidenciaba una arquitectura que carecía de paredes o un elemento horizontal rígido que contuviera el espacio, sino que integraba los espacios de una manera más abierta, sin perder la identidad del espacio.

³ 2021 Paperpile LLC. Bibguru. <https://www.bibguru.com/es/g/cita-apa-pagina-web/#:~:text=Para%20citar%20una%20página%20web%20una%20página%20web,el%20apellido%20precedido%20por%20el%20signo%20ampersand%20%28%26%29>.

Por esta razón, el arquitecto estadounidense para llegar a esa transformación y composición del límite entre el espacio interior y exterior, tuvo que descomponer la caja, como se explica en el texto de H. Allen Brooks (1979), donde Wright escribió varias veces sobre la destrucción de la caja y como lo menciona en su texto “*Wright redefinió pronto el concepto de espacio interior, y empezó este proceso con el desmantelamiento de la caja tradicional.*” (Brooks, 1979) descomponiendo el muro y disolviendo las esquinas interiores y exteriores, generando perspectivas controladas, otorgando un valor experiencial mediante la manipulación de diferentes alturas.

De este modo se interpretó el proceso de descomposición de la caja definida en tres pasos que mencionaba Frank L. Wright:

- Espacio unificado, cuatro paredes conectadas. (*Figura 1*)
- Eliminación de las esquinas, rompe la conexión entre los muros.
(*Figura 2*)
- Ensamble de los segmentos, láminas. Integra las piezas en función del espacio. (*Figura 3*)

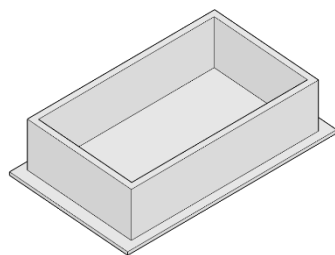


Figura 1 Espacio unificado
Creación Propia.

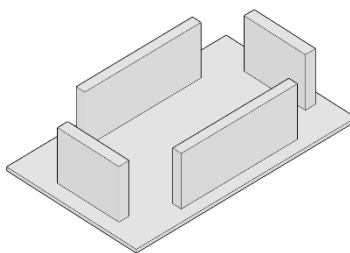


Figura 2 Eliminación de esquinas
Creación Propia

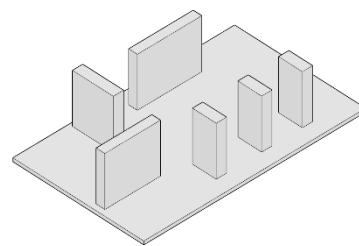


Figura 3 Ensamble de segmentos
Creación Propia

2 PROBLEMA

Tensión espacial en el límite entre el objeto arquitectónico y su entorno.

2.1 Formulación del problema

Esta ciudad sólida que se resiste al cambio, desarticula el espacio construido con su contexto, priva de una experiencia sensorial al ser humano debido a esa ruptura entre el objeto arquitectónico y su entorno, fomentando una desconexión masiva en la conformación de lo urbano. Por lo cual el límite como espacio definido se ve obsoleto como espacio articulador, debido a que no hay una proyección del mismo en el desarrollo de espacio, es un espacio inerte sin función, el cual carece de emoción o de sensaciones, por lo tanto, pasa desapercibido por el individuo el cual no se ve conmovido.

Esta problemática se ve evidenciada en una gran parte de la ciudad de Bogotá, con su crecimiento desmesurado hacia las periferias. En este caso nos ubicamos en la localidad de Tunjuelito, específicamente en el parque metropolitano El Tunal, donde queda ubicada la biblioteca pública el Tunal Gabriel García Márquez la cual fue construida en el 2001 y emplazada en el acceso del parque. Esta edificación fue pensada para ser un complemento de las diferentes actividades del parque, sin embargo, entrando en el problema se puede ver como en la *imagen 4* el acceso de la edificación es de manera rígida, como a su vez, la forma arquitectónica compacta también se cierra hacia la estructura natural que plantea su contexto inmediato.



Figura 4 Anónimo Lugar: Parque el Tunal, Bogotá. Autor de la obra: Suely Vargas Nóbrega, Manuel Anton. Biblioteca Gabriel García Márquez. Imagen tomada de: [biblored.gov.co](https://www.biblored.gov.co/sites/default/files/styles/800x450/public/2019-07/BP%20Tunal1.jpg?itok=pxeo_9O9). Disponible: https://www.biblored.gov.co/sites/default/files/styles/800x450/public/2019-07/BP%20Tunal1.jpg?itok=pxeo_9O9 [Consulta: 2022, febrero 26]

Para entrar en mayor contexto se presenta a continuación el paisaje inmediato y lejano en el cual se ve envuelto el proyecto arquitectónico.



Figura 5 Vista Sur oriental. Google maps como herramienta de análisis. Parque El Tunal, Bogotá. Fuente: Google maps. Fecha de imagen: febrero 2013. Fecha de captura: 26/02/2022, 8:50pm



Figura 6 Vista occidental. Google maps como herramienta de análisis. Parque El Tunal, Bogotá. Fuente: Google maps. Fecha de imagen: febrero 2013. Fecha de captura: 26/02/2022, 8:55pm



Figura 7 Vista occidental. Google maps como herramienta de análisis. Parque El Tunal, Bogotá. Fuente: Google maps. Fecha de imagen: febrero 2013. Fecha de captura: 26/02/2022, 8:55pm.



Figura 8 Anónimo Lugar: Parque el Tunal, Bogotá. Autor de la obra: Suely Vargas Nóbrega, Manuel Anton. Biblioteca Gabriel García Márquez. Imagen tomada de: biblored.gov.co. Disponible: biblioteca-publica-bogota-gabriel-garcia-marquez-tunal-2.jpg (800×450) (biblored.com.gov) [Consulta: 2022, febrero 26]

En las imágenes se puede apreciar el paisaje natural cercano y lejano el cual rodea el proyecto, sin embargo, éste no se visualiza desde el interior de la edificación, debido a que se cierra hacia su contexto, negando una experiencia visual al usuario.

A demás, por su forma compacta, se identifica una barrera entre el espacio interno y externo el cual se ve desconectado por su relación visual y su composición arquitectónica, la cual no posee una articulación adecuada con su contexto inmediato, a pesar de que en su proximidad cuenta con un lago y zonas blandas. De igual manera, se identifica que es un proyecto que carece de versatilidad, debido a la carencia de accesos y la dureza de sus espacios cerrados los cuales imposibilitan el desarrollo de diferentes actividades en el mismo lugar, siendo un lugar poco permeable para el usuario.

Este proyecto es la evidencia de una problemática que se ha desarrollado en las dos últimas décadas, en el cual el objeto arquitectónico solo está diseñado para cumplir con una funcionalidad, un programa, dejando de lado la conexión con su entorno, con las visuales que lo rodean, en este caso, a pesar de tener un contexto natural, el proyecto se niega a reconocer este mismo, privando al usuario de una experiencia vivida y por consiguiente generando una barrera entre el espacio interno y externo.

Por lo cual se puede identificar una clara ruptura de la percepción sensorial del objeto arquitectónico en relación con su entorno, debido a la rigidez del espacio.

“la rigidez que implica el desfase entre una ciudad sólida, maciza y obsoleta, que se resiste al cambio, y una arquitectura que pretende simbolizar la condición efímera, ligera e imprevisible de la era de la información.” (Lerner, 2015, pág. 44)

Por otra parte, el espacio interior, entendido por Bruno Zevi (1958), es el espacio con mayor relevancia en la conformación del objeto arquitectónico, pues es donde el ser humano desarrolla sus actividades diarias y es donde pasa mayor tiempo.

“La arquitectura es como una gran escultura excavada, en cuyo interior el hombre penetra y camina. El espacio interno, aquel espacio que no puede ser representado completamente en ninguna forma, ni aprehendido ni vivido, sino por experiencia directa, es el protagonista del hecho arquitectónico. Las cuatro fachadas de una casa, de una iglesia, de un palacio, por bellas que sean, no constituyen más que la caja en la que está comprendida la joya arquitectónica. En todo edificio, lo que contiene es la caja de muros, lo contenido es el espacio interno” (Calduch Cervera, 2001, pág. 8)

De acuerdo a lo anterior, el autor, no da mayor protagonismo a los muros que lo contienen, es un elemento que carece de una riqueza compositiva o funcional.

Sin embargo, en contraposición a lo mencionado, el arquitecto estadounidense Frank Lloyd Wright desarrolló un nuevo estilo y concepto para la conformación del espacio interior y exterior componiendo el límite y desarrollando una arquitectura abierta, debido a que estuvo en contacto continuo con la arquitectura japonesa. F. Lloyd Wright redefinió el concepto del espacio interior, descomponiendo las cuatro paredes que menciona Calduch Cervera. Por lo cual el arquitecto estadounidense como lo menciona H. Allien Brooks (1979):

“Wright en pos de la destrucción de la caja. Superpone dos piezas de manera que una parte de cada espacio pasa a formar parte del otro. Las esquinas (el sector más inútil de la pieza) son destruidas y se abre una perspectiva controlada sobre el área adyacente. Esta perspectiva, que es diagonal y atraviesa un punto de anchura escasa en el sector de la superposición, es limitada y queda fuera de ella buena parte del área adyacente, con lo cual se

introduce un sentido de misterio en la secuencia espacial.'' (Brooks, 1979, pág. 140)

Con esto, conformaba edificaciones llenas de calma y reposo y para conseguirlo era necesario la transformación y composición del límite a partir de lo citado anteriormente, con el fin de construir una armonía perfecta, desarrollando la idea de que el espacio interior debe controlar una expresión exterior. De modo que hubiera una asociación con el entorno natural.

Por lo cual es válido destacar que la descomposición y la conformación del objeto arquitectónico en torno a la articulación del límite, va de la mano con el vivir y sentir el espacio, como relacionarse con el espacio exterior sin perder la privacidad y la identidad espacial, de lo cual la escala humana y el comportamiento del ser prefiguran el lugar. Este componente sensitivo es relevante, como lo menciona Toyo ito (2000):

"Nuestra piel, sin darnos cuenta, empieza a percibir las materias inorgánicas y artificiales como el metal o el plástico con más naturalidad que los materiales naturales. Asimismo, empieza a percibir el espacio ficticio e imaginario como algo más confortable que el espacio real. La ciudad recurre a tal cuerpo androide, ofrece un espacio experimental, simulado, fragmentado y cada vez más cerrada, y sigue formando androides adecuados para este escenario." (Ito , Toyo Ito escritos, 2000, pág. 64)

Planteando una conexión entre el espacio, el ser y la naturaleza, a partir de lo interno y externo. La capacidad de poder percibir el espacio y sentir propio del mismo la experiencia vivida hace parte del objeto arquitectónico, una labor que va de la mano con la articulación y composición del límite.

Por esta razón se analizan las principales rupturas y problemáticas entre el espacio interno y externo, para poder intervenir el territorio.

"La confusión de los actuales paisajes urbanos sin vínculo con lo local, la infinita alineación de edificios sin un contexto, todo ello es el resultado del fenómeno consumista en la arquitectura." (Ito, Blurring Architecture, 1999, pág. 53)

De igual manera, la conformación del límite mediante diferentes elementos como la porosidad, la cual menciona y desarrolla Steven Holl en sus proyectos, serán fundamentales para desdibujar el espacio rígido y obsoleto que se había conformado en las edificaciones las cuales carecen de relación con su contexto. Con el fin de que el individuo sea participe en el desarrollo de una arquitectura más flexible y sensorial, en la conformación de este espacio. Como lo menciona Toyo Ito (2005):

"Al moverse desde lo inorgánico a la arquitectura y los parques orgánicos, desde lo claro e inequívoco a las complejidades compuestas, nuestra arquitectura cambia con los tiempos. Y, como primer propósito, intentamos paso a paso ir más allá de un movimiento moderno demasiado abstracto que desestima el elemento humano, hacia una arquitectura que acoge a la gente." (Ito , Conversaciones con Estudiantes, 2005, pág. 45)

De este modo, la composición del límite como un espacio de transición armónica, el cual ha sido olvidado y se comporta de manera rígida, está estudiado con la finalidad de generar en el individuo una sensación de estar y permanecer en el objeto arquitectónico, donde se desarrollan relaciones personales y sociales. Por lo cual, el desarrollo simultáneo de un espacio o ambiente físico y fenomenológico, el desarrollo simultáneo de un espacio o ambiente físico y fenomenológico donde el ambiente físico toma un papel ya existente y potencializa los estímulos que rodean al sujeto de modo que se ve inmerso en una realidad, la cual se vincula con la experiencia vivida, en el ser en el lugar.

3. HIPÓTESIS

El disponer las partes de la composición a partir de una secuencia de patios y espacios sensoriales en el cual el proyecto se introduce en la naturaleza en función de configurar unos umbrales y atmósferas entre el espacio interior y exterior. Lo cual contribuirá a disipar la tensión entre el espacio interior y exterior.

4. OBJETIVOS

Objetivo general

Disipar el límite mediante transiciones espaciales y sensoriales entre el espacio interno y externo.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la infraestructura natural, aspectos sociales y urbanos de la ciudad para brindar la mejor ubicación y relación del proyecto con su contexto.
- Identificar y desarrollar espacios fenomenológicos y/o sensoriales a partir del estudio de autores y referentes que contribuyan a la confirmación del proyecto arquitectónico.
- Implementar estrategias compositivas de diseño con el fin de articular el espacio interior y exterior del centro de ciencia y cultura.

6. RESULTADOS

6.1 Emplazamiento del proyecto

Para poder identificar el mejor lugar de emplazamiento de un equipamiento de ciencia y cultura, se realizó un análisis urbano para poder determinar las diferentes condiciones geográficas, físicas, sociales y problemáticas las cuales fueron relevantes para la elección del lote a intervenir.

Para entrar en contexto, el crecimiento de Bogotá y la gran mayoría de ciudades Latinoamérica a mediados del siglo XX con la llegada de la industria, se fue dando de manera desmesurada y sin control hacia las periferias, lo cual generó una fragmentación de la ciudad debido a la gran demanda de ocupación y la necesidad de conectar los diferentes sectores que estaban en crecimiento. Por lo cual se modificó el tejido urbano para poder implementar una infraestructura pública de transporte para que los ciudadanos pudieran conectar con las diferentes actividades, las cuales se situaban en el centro de la ciudad, generando una segregación para las urbanizaciones que estaban en crecimiento, debido a que tenían que realizar largo trayectos para poder acceder a los diferentes servicios de la ciudad.

En este caso la ciudad de Bogotá presentó un crecimiento desmesurado a partir desde su centro histórico hacia el sur, al occidente y al norte, llegando casi al límite en la actualidad. Este crecimiento hacia las periferias, absorbió de gran manera a los sistemas naturales, como humedales, bosques naturales, ríos y cuencas hídricas que con los años se han visto afectados por la conformación de nuevas urbanizaciones que se enfocan en construir y llenar de concreto cada espacio.

Por consecuencia, han deteriorado estos ambientes naturales dejando desechos, escombros y material tóxico que contaminan de una manera considerable, consigo a esto, se identificó que por lo anterior la sociedad no se apropia de estos espacios naturales por la pérdida material del mismo, lo cual ha generado una barrera notoria entre lo construido y lo natural. Por lo cual se realizó un análisis en donde se identifican estas problemáticas a lo largo de la ciudad, allí se identifica la carencia de conexiones entre los diferentes espacios de la ciudad y cómo se conforma una ciudad rígida y maciza dejando de lado la riqueza natural preexistente.



Figura 9 Analisis macro.
Creacion propia.

Se puede identificar la carencia de estructuras naturales y de centros culturales y/o ciencia en la ciudad, a su vez la marginación de las periferias de carácter espacial y la falta de control de estos crecimientos urbanos. Este crecimiento trae consigo el problema de una falta de relación entre el espacio construido y el natural, generando consigo una segregación funcional y espacial, creando barreras entre estos dos ambientes.

De acuerdo a lo anterior, se identificó que en la periferia occidental de la ciudad hay una sobrecarga del uso residencial y de comercio informal contiguo al humedal jaboque es una gran estructura natural la cual se ha deteriorado con el tiempo. Por lo tanto, se puede identificar una mayor preocupación funcionalidad residencial por encima de la conformación de urbanizaciones coherentes con el espacio en el que se implantan dejando de lado el paisaje, el ambiente natural y espacios para la interacción social e intelectual los cuales son vulnerados por estas construcciones masivas. En consecuencia, se decide ubicar equipamiento de ciencia

y cultura aledaño al humedal Jaboque, sin afectarlo de manera directa y respetando el área de protección que dispone el POT para este sistema natural.



Figura 10 Localización lote
Creación Propia

El lote se encuentra ubicado en la localidad de Engativá, en el barrio Gran Granada, entre la calle 72F y calle 72. Este proyecto se encuentra ubicado entre el barrio Gran Granada, que posee un sobre uso en el suelo de carácter residencial, y el barrio Villas de Granada, el cual posee un uso mixto de vivienda y comercio.

De igual manera, el lote de intervención se ve inmerso en un contexto duro y natural en el cual no hay una relación entre estos dos espacios, generando así, una barrera entre lo construido y el ecosistema natural (Humedal Jaboque).

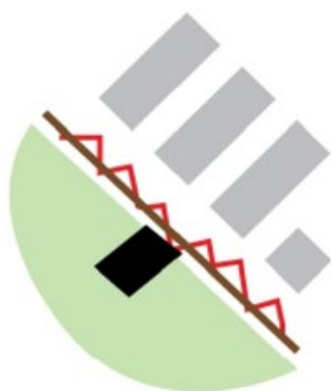


Figura 12 Barrera espacial.
Creación propia



Figura 11 Barrera. Google Earth Pro como herramienta d
análisis. Biblioteca Virgilio Barco, Bogotá. Fecha de imagen abril
2017. Fecha de captura: 15/08/2021, 11:40pm

Como se puede evidenciar en la *figura 11* se ve claramente un barrera visual y espacial debido al olvido y el abandono del lugar, en el cual se han acumulado basuras y desechos que han afectado la estructura natural.

6.2 Referentes que contribuyan la conformación del proyecto arquitectónico

Luego de haber identificado el mejor lugar para desarrollar el proyecto de grado, se analizó una variedad de autores y proyectos en los que se pueda reconocer espacios de transición, con aperturas que enmarquen el paisaje natural lejano y cercano. De igual manera estrategias que ayuden a mitigar el problema principal, estudiando proyectos con diferentes usos y estrategias compositivas en la conformación de espacios sensoriales y la articulación del límite, los cuales ayudan a la configuración del objeto arquitectónico.

El primer referente a estudiar fue las Termas de Vals, del arquitecto Peter Zumthor, ubicado en las montañas de Graubunden Cantón, Suiza. Un proyecto el cual desarrolla un tema netamente fenomenológico el cual entierra la mitad de proyecto en la montaña donde se emplaza. La verde pendiente que nace en el hotel sirve de techo a los nuevos baños, una pradera de hierba que ofrece una piscina a los huéspedes. Esta disposición crea una atmósfera que conmueve al usuario, con visuales que enmarcan la riqueza natural preexistente.

Luz y sombra: mediante ligeras aperturas en la cubierta generando una sutil pero importante entrada de luz, comienza a generar en los diferentes espacios sombras y espacios tenues que desarrollan atmósferas en el proyecto.

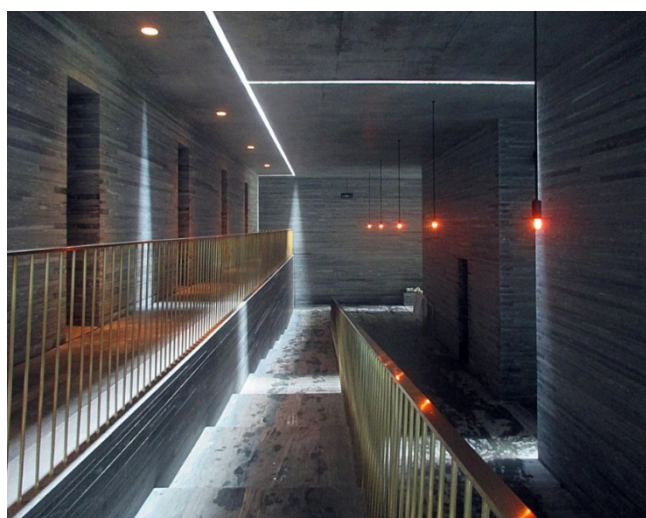


Figura 13 Termas de Vals. Fuente: <https://www.flickr.com/photos/trevor patt/14851112233>.
Fotografía por: trevor patt

Relación de partes: la disposición de las partes a partir de conceptos básicos de arquitectura como el aula, el recinto y el pórtico, son espacios compositivos que ayudan a la articulación de los espacios.

Como segundo referente encontramos la biblioteca Virgilio Barco del

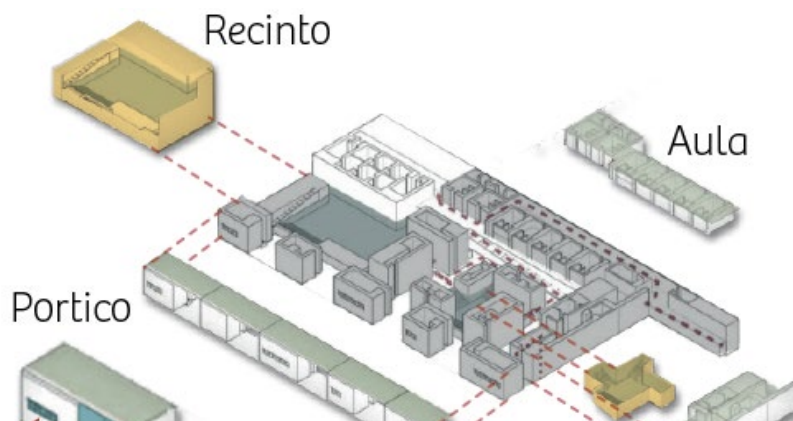


Figura 14 Recinto, Portico y aula.
Creación Propia

arquitecto Rogelio Salmona, ubicada en la ciudad de Bogotá. Este proyecto conforma su propio espacio público escapando de la ciudad, enmarcando las mejores visuales lejanas de la capital. De igual manera se analiza la interacción del espacio interno y externo a partir de las diferentes transiciones sensoriales que genera en sus espacios y recorridos difuminando el límite entre el objeto arquitectónico y el ambiente físico. Por consiguiente, se identificaron las siguientes estrategias.

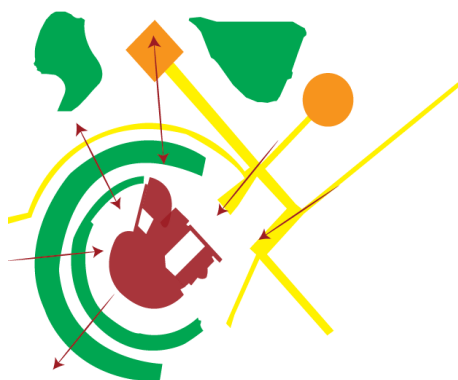


Figura 16 Relación con su entorno
Creación Ppropia



Figura 15 . Circulación y paisaje lejano. Google Earth Pro como herramienta d análisis. Biblioteca Virgilio Barco, Bogotá. Fecha de imagen abril 2017. Fecha de captura: 15/08/2021, 11:20pm

Fusión entre el paisaje y la forma: el proyecto construye un espacio público natural que antecede al objeto arquitectónico mediante una variedad visual que vincula el paisaje lejano y cercano.

Límite difuso: mediante recorridos sensibles que entran y salen del objeto arquitectónico sin ingresar de una manera directa, el arquitecto desarrolla una relación desde el espacio público con el proyecto, articulando adecuadamente el límite entre el espacio interno y externo, de manera que sea casi imperceptible para el usuario.

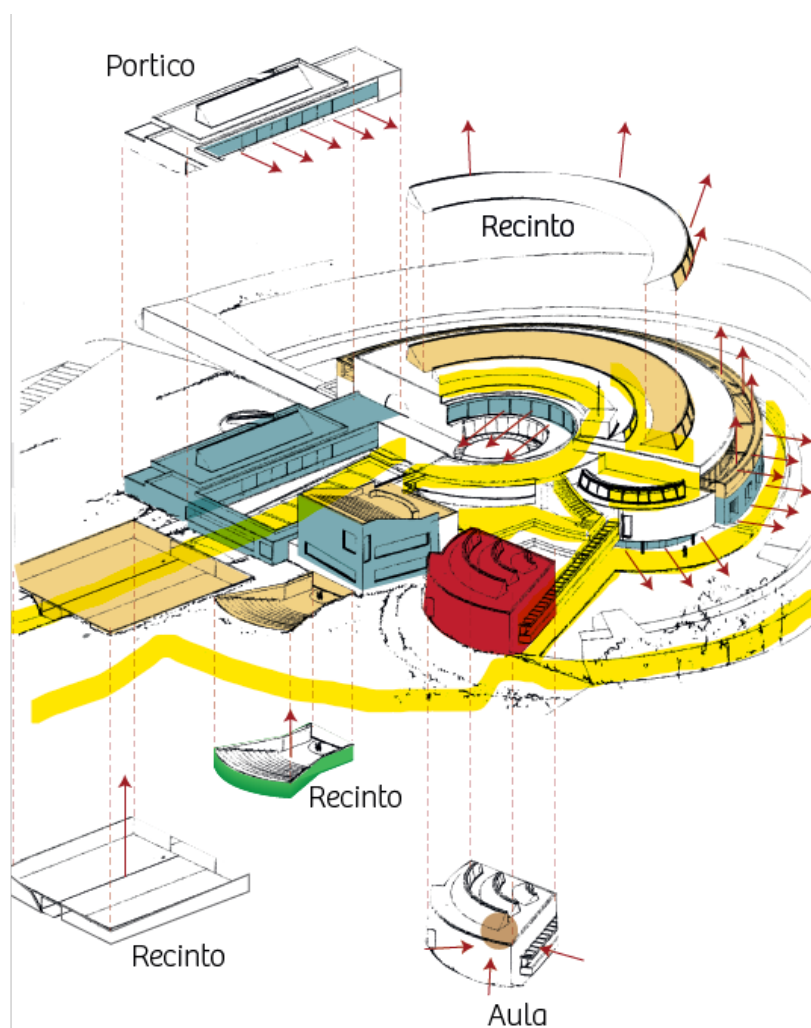


Figura 17 Axonometria Virgilio Barco
Creación Propia

6.3 Composición proyectual

Para poder solucionar la problemática se conformó un centro de ciencia y cultura en el cual se desarrollaron estrategias compositivas que articulen el espacio interior y exterior, difuminando la tensión preexistente entre el espacio físico y su ambiente discontinuo. Al emplazarse junto a un sistema natural importante (Humedal Jaboque) lo determina en primera instancia en lo continuo o lo fluido, es decir, disponiendo de las partes próximas que se tocan, pero no se yuxtaponen, para evitar la construcción de algún límite físico y espacial, generando recorridos fluidos, de igual manera para que no se genere una barrera entre el espacio interior y exterior, sino que exista una correlación entre estos por medio de este proyecto.

Como primera estrategia se establecen dos ejes que articulen la composición del proyecto, se prioriza el eje diagonal que conecta con las visuales principales en relación al sistema natural preexistente (Humedal Jaboque y paisaje rural) situando los diferentes espacios arquitectónicos alrededor de la sucesión de los dos patios conformados anteriormente los cuales destacan de manera jerárquica por su tamaño y forma.

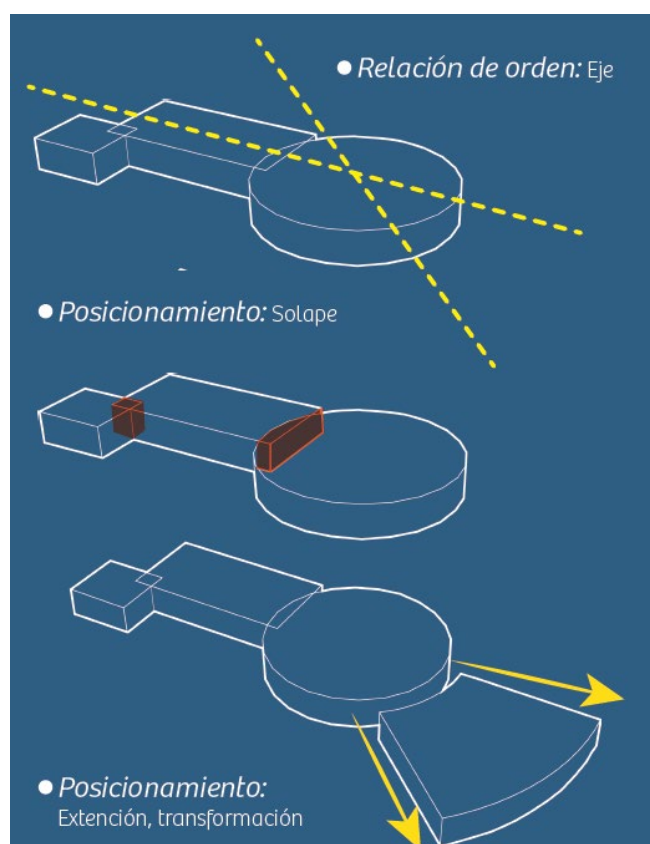
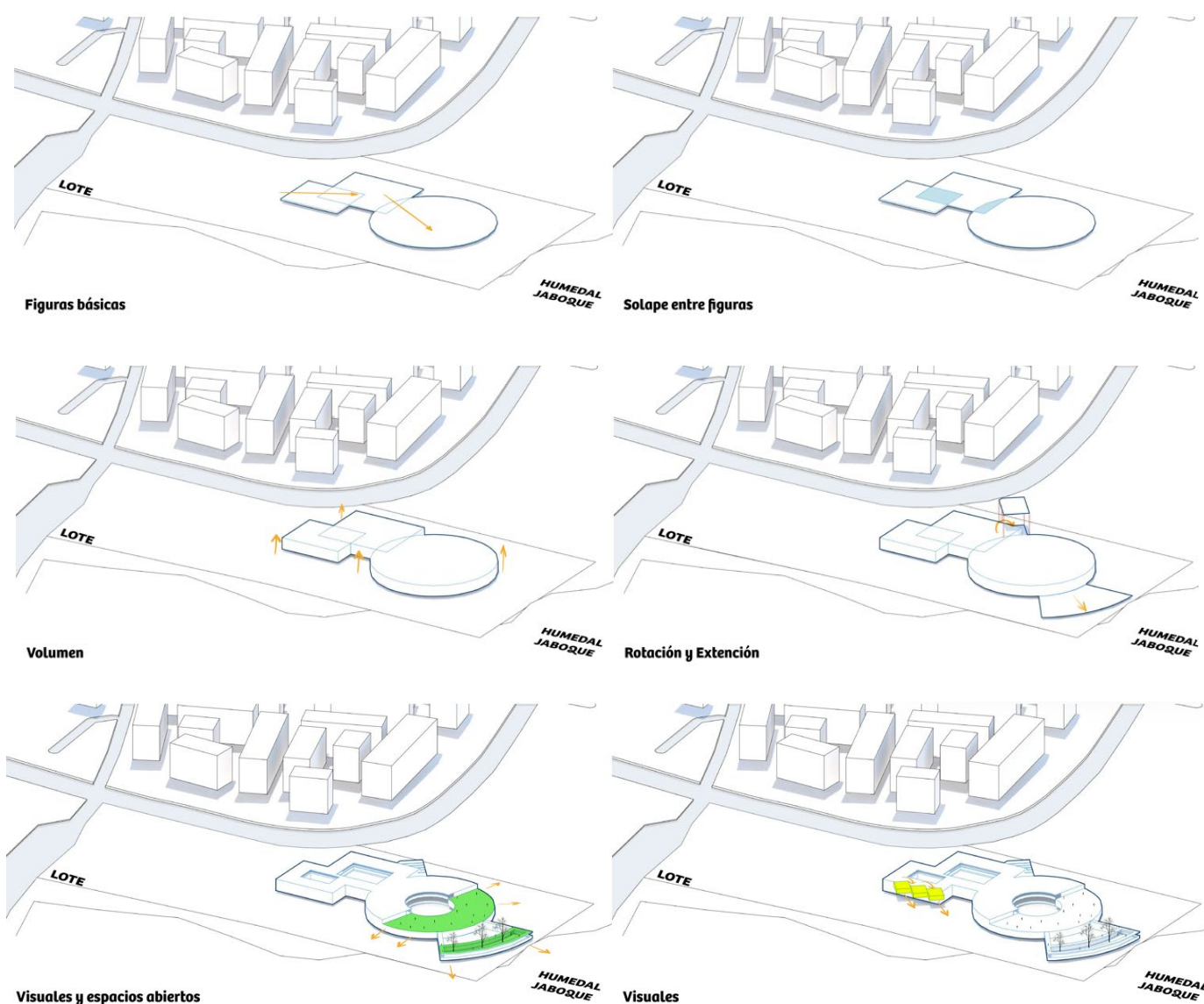


Figura 18 Relaciones
Creación Propia

Como segunda estrategia se busca relacionar y organizar las partes de manera central a partir de patios principales y secundarios que articulan el espacio interior y exterior. Como a su vez, una relación de las partes por medio de vacíos, eliminando el límite vertical, difuminando esa relación del sujeto con el cielo. Como también por medio de estos vacíos lograr una unión de cada parte se enlace con otra sin perder su carácter formal y espacial.

Lo anterior, se puede evidenciar a través de las siguientes estrategias arquitectónicas (figura 19), donde se evidencia la transformación y articulación de las figuras compositivas, por medio de la rotación, sustracción, superposición y solape de los elementos anteriormente mencionados. Lo anterior, con la finalidad de crear una edificación que se relacione de manera pasiva con su entorno natural y vinculando al individuo con su ambiente físico inmediato.



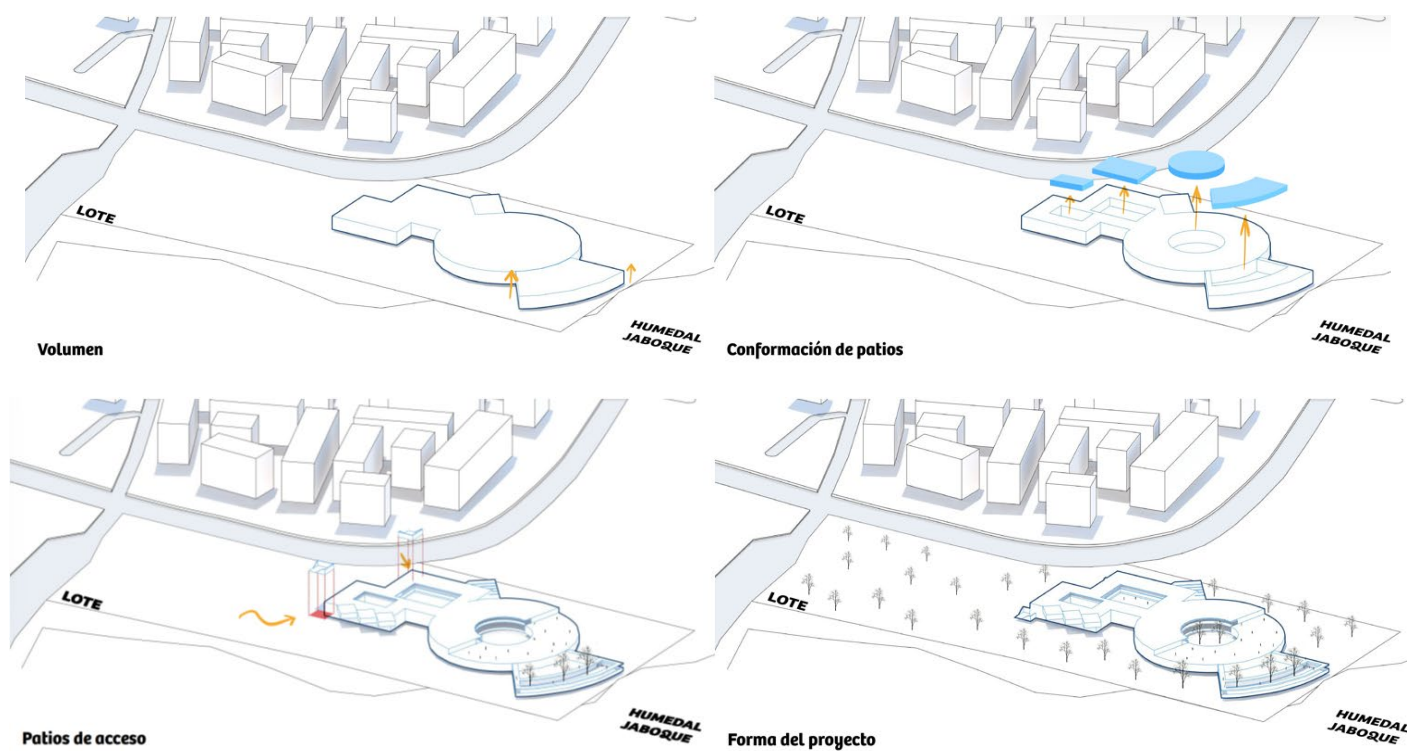


Figura 19 Conformación de patios
Creación Propia

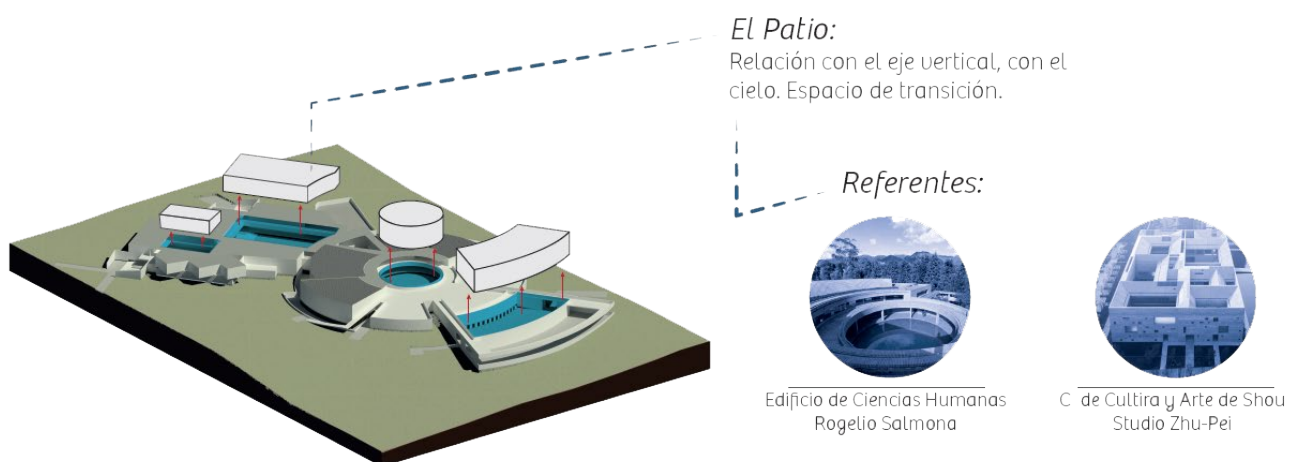


Figura 20 Patios
Creación Propia

Como se puede evidenciar en la *figura 20*, al generar una conexión directa mediante una sucesión de patios se logra difuminar el límite arquitectónico generando una fluidez espacial. Para entender y desarrollar estas estrategias se tuvieron en cuenta proyectos que trabajan el patio, para el caso de esta investigación se analizaron el edificio de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de Colombia y la Biblioteca Virgilio Barco, diseñada por el arquitecto Rogelio Salmona, y de igual manera el Centro del cultura y Arte de Shou, diseñada por el estudio Zhu-Pei.

Como tercera estrategia, enmarcar el paisaje lejano y cercano toma una gran relevancia, por lo cual en las circulaciones y en los espacios de permanencia se ubican vanos de manera estratégica con el fin de dar la mejor visual con el paisaje natural que rodea el proyecto.

Conformando una circulación principal central en el proyecto la cual conecta con cada patio sin presentar alguna barrera en el objeto arquitectónico, de tal manera que los espacios de permanencia se ubican alrededor de la misma para generar una relación visual con el paisaje natural pre-existente.

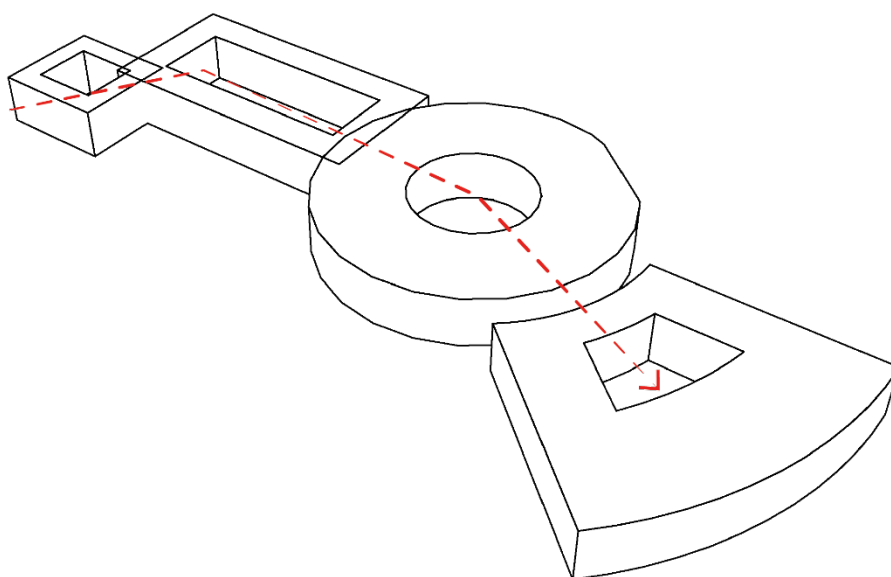


Figura 21 Relación de circulación
Creación Propia

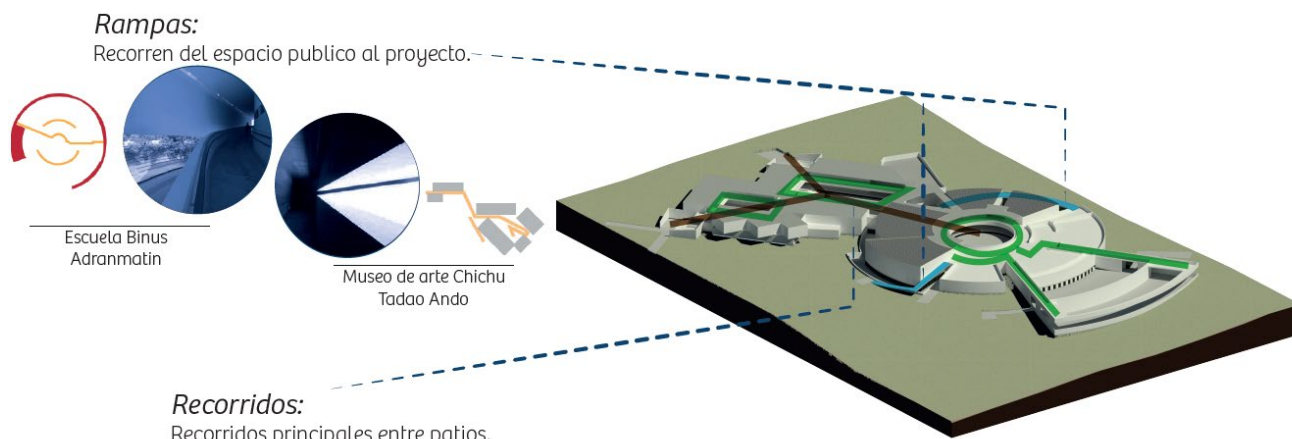


Figura 22 *Circulaciones*
Creación Propia

Como se denota en la *figura 22*, se configura un recorrido principal, sin embargo, a su vez se generan circulaciones secundarias que desarrollan una versatilidad en el proyecto en la manera de recorrer el espacio arquitectónico. Además, la relación con el espacio urbano planteado con la edificación se establece mediante circulaciones en rampa y escaleras que van desde el espacio público hasta el espacio más privado. Lo anterior, es de suma importancia para difuminar el límite entre el espacio interior y exterior, a partir de estrategias analizadas en los diferentes proyectos de estudios como el Museo de Arte Chichu del arquitecto japonés Tadao Ando, y de igual manera, la Escuela de Binus diseñada por el estudio Adramatin.

Por lo cual, para enmarcar ese paisaje natural y a su vez introducir el proyecto a ese ecosistema sin afectar la estructura natural, se analizaron y se tuvieron en cuenta proyectos como la Biblioteca Virgilio Barco, el Centro del cultura y Arte de Shou y las Termas de Vals de Peter Zumthor.

Enmarcar el paisaje:
Sustracción de elementos que enmarquen el paisaje inmediato



Figura 23 *Enmarcar el paisaje*
Creación Propia

Proyectos en los cuales se evidencian estrategias arquitectónicas como enmarcar el paisaje apartar de la configuración de grandes vanos situados estratégicamente para generar un visual importe y que el usuario se vea involucrado con el entorno natural desde la edificación.

La última estrategia aplicada tiene que ver con el desarrollo de una arquitectura sensorial, que conmueve al individuo y establece una relación entre el sujeto y el objeto arquitectónico. De tal manera, que el desarrollo de espacios fenomenológicos es fundamental para generar diferentes atmósferas en el proyecto las cual ayudan a difuminar el límite entre el espacio interior y exterior, debido a que el proyecto introduce la naturaleza, juega con los espacios abiertos y cerrados y con la materialidad del lugar

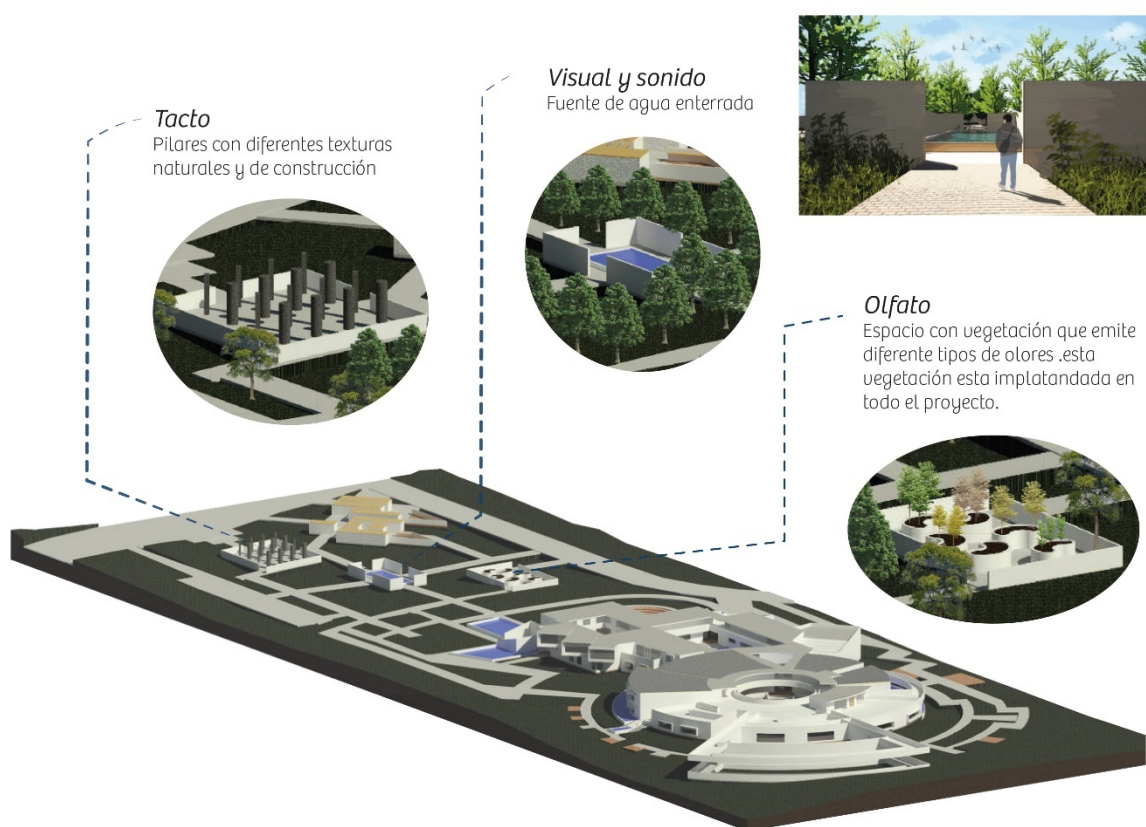


Figura 24 Recorrido sensitivo que desarrolla una experiencia vivida.
Creación Propia

Para finalizar se entiende que el proyecto arquitectónico se configuró por partes, las cuales se relacionan de manera conexas o unión, permitiendo un sistema entre los conjuntos para la conformación de espacio continuo y fluido, el cual difumina y relaciona de una mejor manera el espacio interior y exterior. De igual

manera, la relación del límite interior, mediante la descomposición del muro, los desniveles en el emplazamiento y el límite poroso que se establece en el espacio con el contexto natural. De modo que las partes en el proyecto están conformadas de manera que no exista un límite o una barrera, así destacando el espacio con una característica fluida en relación a las otras partes y con el espacio urbano planteado.

6.3.1 Programa arquitectónico

Para poder lograr lo nombrado en el anterior capítulo, se diseñó el Centro de Ciencia Natural y Cultura Jaboque, con el fin de crear espacios para el aprendizaje y el desarrollo social para todas las edades, estableciendo una relación entre el Humedal Jaboque y la comunidad, brindando espacio para la investigación de la flora y fauna del ecosistema natural. De igual manera, espacios para las artes plásticas, visuales y esculturas donde se involucra el paisaje lejano y cercano.

Como se puede ver en la axonometría explotada *figura 25* en la primera planta se ubicarán los espacios administrativos, recepción, baños y usos de carácter de ciencia y cultura, en la segunda planta primarán espacios culturales y de ciencia acompañado de una batería de baños, y un espacio totalmente abierto el cual sería el culmen del proyecto, contando con un jardín y diferentes atmósferas naturales que se abren hacia el humedal.

ESPACIO		M2	UND
CULTURAL	Administración	173	1
	Recepción	41	2
	Baños	49,74	2
	Sala multiple	194	2
	Meroteca	255,5	1
	Biblioteca	1272	1
	Auditorio	257	1
	Sala de exposicion temporal	188,82	1
	Teatrino al aire libre	257	1
	Salon cultural	195	3
CIENCIA	Salon de pintura infantil	194	2
	Sala de exposición audiovisual	125	1
	Aula de investigación	296	2
	Laboratorio	393,5	2
	Taller de botanica	271	1
	Taller de botanica infantil	251	1
	Salon de aprendizaje fauna y flora	255,5	2
	Sala de exposición Fija	188,82	1
	sala de exopsición fija	175	1

Figura 25 Progrma Arquitectonico
Creación Propia

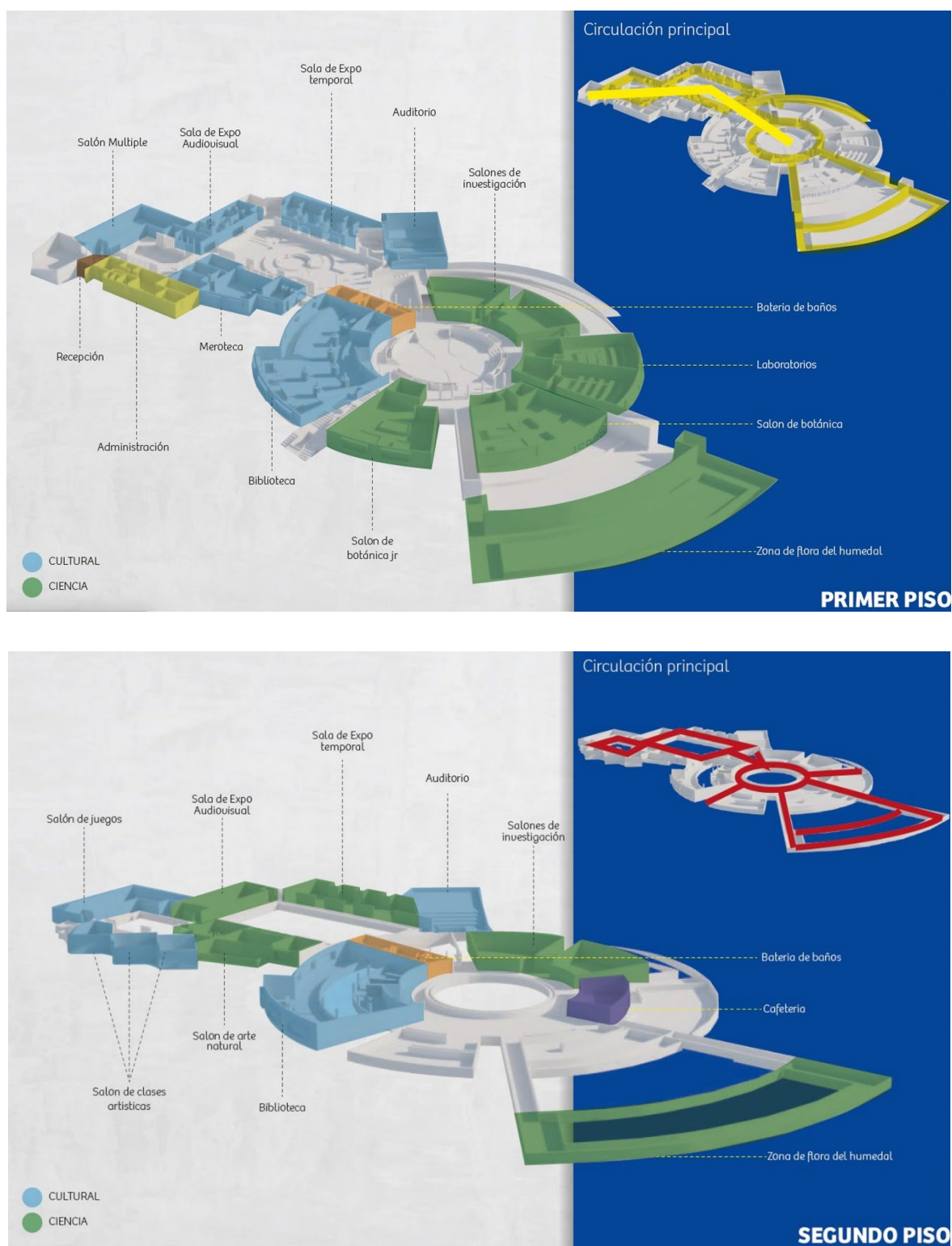


Figura 26 Axonometría proyecto
Creación Propia

6.3.2 Planimetría e imagen del proyecto

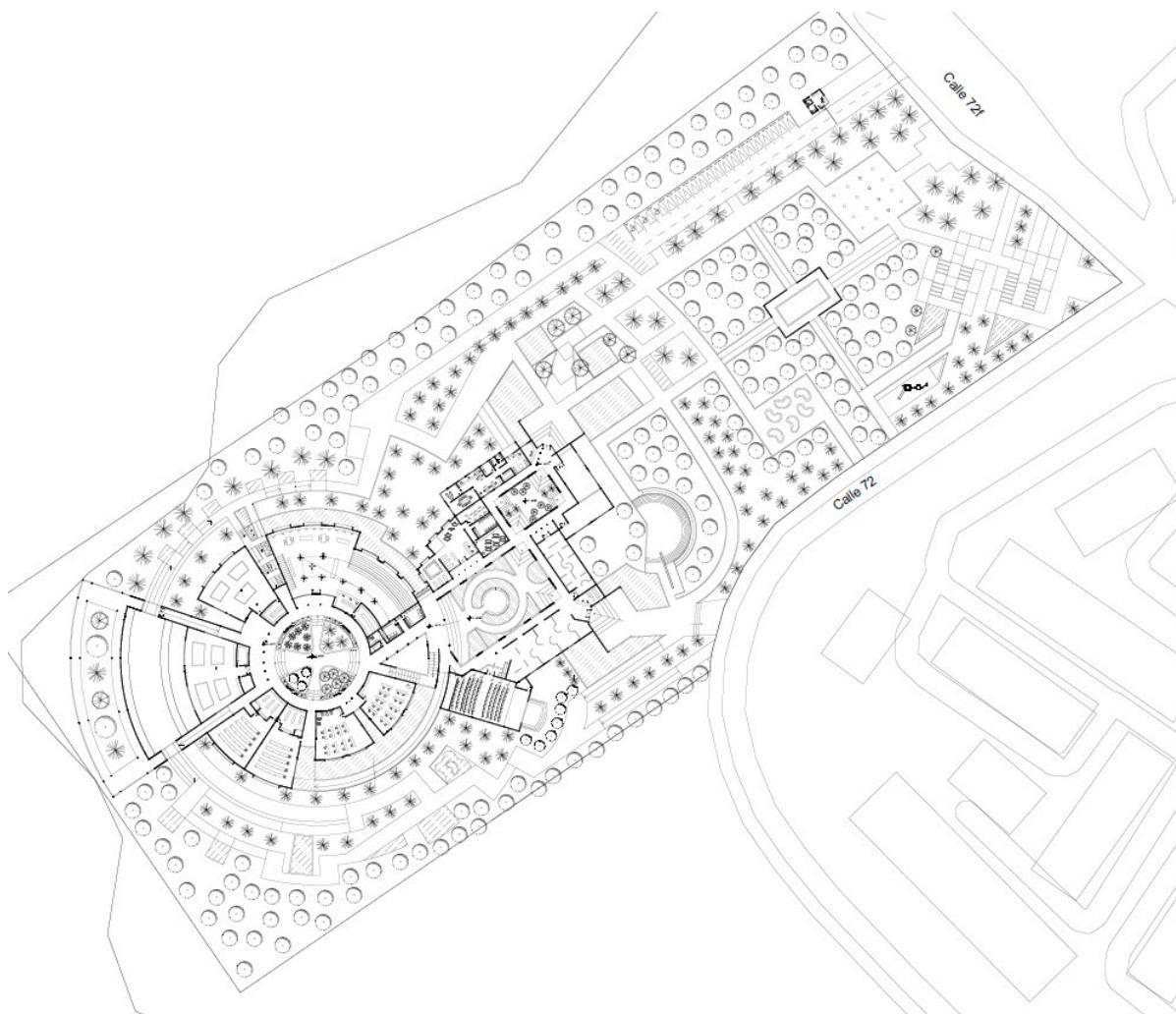


Figura 28 Planta primer piso
Creación Propia

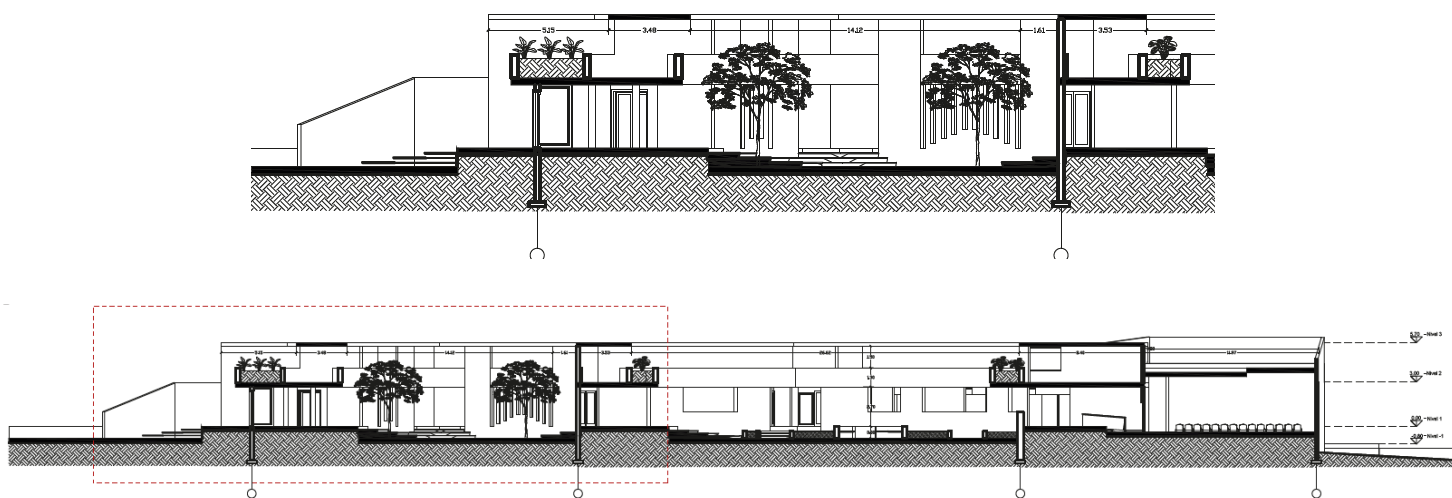


Figura 27 Corte transversal
Creación Propia

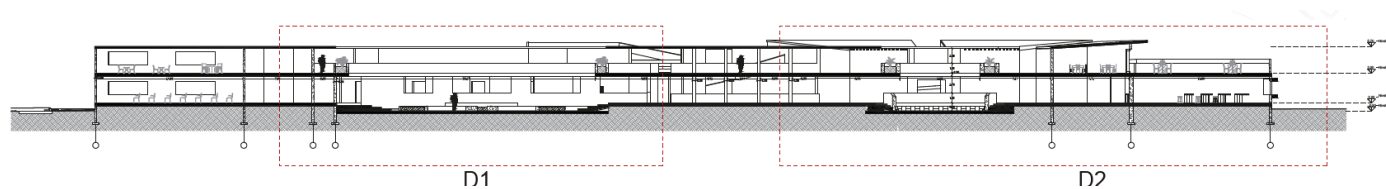


Figura 29 Corte logitudinal
Creación Propia

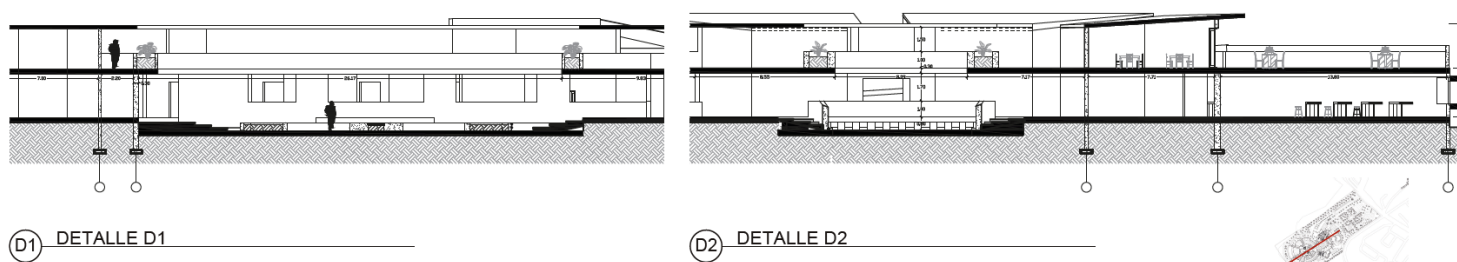


Figura 30 Detalle de corte logitudinal
Creación Propia

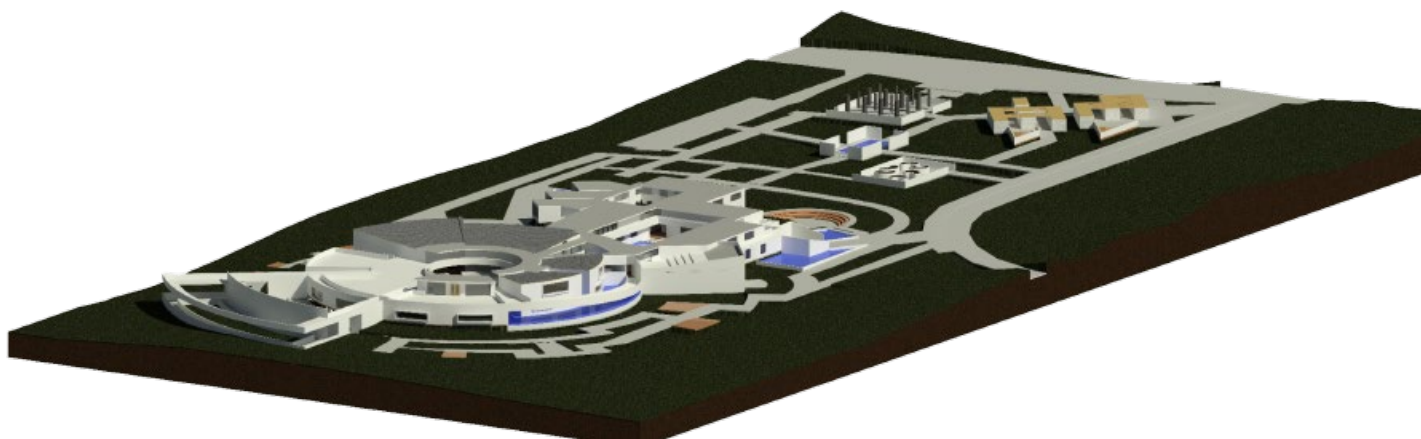


Figura 31 Perspectiva proyecto
Creación Propia



Figura 32 Patio espacio público
Creación Propia



Figura 33 Teatro al aire libre
Creación Propia



Figura 34 Recorridos procesionales
Creación Propia



Figura 35 Acceso A
Creación Propia



Figura 36 Recorridos fluidos
Creación Propia



Figura 37 Patio fenomenológico natural A
Creación Propia



Figura 38 *Patio fenomenológico agua*
Creación Propia



Figura 39 *Patio fenomenológico natural B*
Creación Propia



Figura 40 *Punto fijo*
Creación Propia



Figura 41 Patio fenomenológico agua vista superior
Creación Propia



Figura 42 Culmen
Creación Propia



Figura 43 Acceso B
Creación Propia

7. DISCUSIÓN

En el presente capítulo se consignan las discusiones principales frente al proyecto, estas discusiones giran en torno a dos grandes temas, el primero, la selección del sitio y en segundo, medir la tensión entre el espacio interior y exterior. A continuación, se profundiza en la explicación de cada una de estas discusiones y se plantea una posible solución.

Frente a la selección del sitio, es pertinente plantearse la siguiente pregunta, ¿Por qué situar el proyecto arquitectónico al lado de un humedal y no en otro espacio?, ya que la construcción de este podría generar una afectación al ecosistema natural.

Actualmente los intereses comerciales y de los promotores de construcción están encaminados en el desarrollo de problemas de infraestructura y proyectos de vivienda, dejando descuidados los ecosistemas naturales aledaños. El humedal Jaboque hace parte de una serie de ecosistemas existentes en la ciudad los cuales se encuentran en un total abandono y contaminado por diferentes tipos de residuos, creando un espacio sin vida. Por consiguiente, lo anterior genera una barrera entre el espacio construido y el espacio natural.

Por consecuencia, nos situamos al lado del humedal con el fin de disipar esta tensión entre estos dos espacios. Claramente respetando la zona de protección del ecosistema. De igual manera se desarrolla un proyecto que vincule el espacio natural con su contexto mediante un edificio, como en este caso lo es el centro de ciencia y cultura, el cual busca divulgar, preservar y proteger el humedal.

Un proyecto de baja altura (5.7 metros de altura) el cual se inserta en la naturaleza a partir de la conformación de patios verdes los cuales generen en el ser humano sensaciones agradables al recorrer y percibir el lugar. El cual respeta su entorno natural, debido a que se propone un índice de construcción más bajo de acuerdo a lo que estipula la normativa del lugar, es decir, se propone un I.C de 0.28%. Para explicar de una manera significativa, se propone una construcción de 8.671 m² construidos en un lote de 30.892 m².

Este índice de ocupación que se propone en el proyecto permite ofrecer un suelo blando generoso en capacidad de albergar una gran cobertura vegetal que brinda bienes y servicios ecosistémicos a la ciudad, es decir, se está garantizando que el humedal se consolide y crezca con ayuda de este proyecto, de tal manera que se previene perder este espacio natural a manos de las contracturas que han desarrollado proyectos de vivienda en todo el sector.

En el segundo tema, es necesario plantearse la siguiente pregunta, ¿Cómo se puede establecer cuánta tensión hay entre el espacio interior y exterior?, debido a que se presenta un proyecto con una cantidad considerable de muros.

Pese a que no es una edificación totalmente de cristal, los rasgos de permeabilidad que disipa esta tensión entre el espacio interior y exterior se miden a partir de la descomposición de muro, como lo explicaba de manera clara Frank Lloyd Wright y lo cita *Books* en su texto, el arquitecto transforma un espacio unificado a partir de diferentes estrategias arquitectónicas, como eliminar las esquinas que unifican el espacio, transformar en segmentos o láminas el muro y finalmente integrar las piezas en función del espacio. Esto con el fin de generar un espacio más abierto y poroso.

Por otro lado, la conformación de una secuencia de patios dentro del proyecto arquitectónico el cual se abre hacia el eje vertical, trayendo el cielo hacia el individuo, establece una relación con su entorno en donde incluye la naturaleza preexistente en el humedal y genera un contacto más cercano entre el ambiente natural y el sujeto, generando una sensación de estar afuera dentro del proyecto. Además, la conformación de estos patios verdes desarrolla atmósferas y espacios más fluidos para circular y permanecer, estableciendo unos grados de permeabilidad importantes a la hora de disipar la tensión en la conformación del objeto arquitectónico y la relación con su contexto inmediato.

8. CONCLUSIONES

Como se ha podido evidenciar a lo largo de la investigación del presente documento, los cambios actuales y el crecimiento desmedido hacia las periferias de las grandes ciudades, como en este caso Bogotá, han afectado de manera significativa los ecosistemas preexistentes, los cuales se encuentran en un estado de alta contaminación y en un gran abandono.

De igual manera este crecimiento fue desarrollando una arquitectura muerta, una arquitectura comercial que no posee vínculo con el individuo o con su entorno, plasmando barreras firmes entre el espacio interior y exterior. Se destaca simplemente el interés comercial, creando urbanizaciones fracturadas y sesgadas.

De acuerdo a lo anterior, es preciso concluir y afirmar que esta problemática nos permite evolucionar a otro tipo de arquitecturas, a partir de referentes de proyectos paradigmáticos que disipan el límite entre el espacio interior y exterior. Dando como resultado un proyecto el cual combina la razón y la emoción, donde se puede evidenciar lo siguiente:

- La conformación arquitectónica a partir de una secuencia de patios, generando una relación vertical con el cielo e introduciendo la naturaleza, genera diferentes atmósferas en el proyecto arquitectónico.
- El uso de estrategias arquitectónicas como la configuración de patios, porches y la descomposición del muro difuminó el límite entre el objeto arquitectónico y su entorno.
- El diseño del espacio público mejoró las condiciones del sector y la relación del equipamiento con su contexto urbano, debido a la conformación de espacios sensoriales y culturales atractivos para la población.

De modo que se evidencia la preocupación por generar una experiencia vivida entre el sujeto y la composición arquitectónica, vinculando el ambiente físico natural preexistente con el individuo a partir de espacios versátiles y fluidos dentro y fuera de la edificación. Consolidando los conceptos del límite (espacio articulador entre lo público y lo privado) y de la arquitectura fenomenológica, los cuales fueron fundamentales en este proyecto de grado.

BIBLIOGRAFÍA

- Calduch Cervera, J. (2001). *Temas de Composición arquitectónica: Espacio y Lugar*. España: Club Universitario.
- Barragan, L. (1980). *Discurso de aceptación del Premio Pritzker*. Obtenido de <https://www.arquine.com/el-discurso-de-luis-barragan/>
- Brooks, H. (1979). WRIGHT Y LA DESTRUCCIÓN DE LA CAJA. En *WRIGHT Y LA DESTRUCCIÓN DE LA CAJA*.
- Burcu Baloglu, Y., & Esen Soygenis, S. (2021). *The Dialectics of Urban and Architectural Boundaries in the Middle East and the Mediterranean*. Suiza: springer nature switzerland ag.
- Cuenca, A., Solé, I., & Vázquez, M. (2014). Límite y percepción en la arquitectura. En *1 Congreso internacional de vivienda colectiva sostenible*. Barcelona.
- Ito, T. (2000). *Toyo Ito escritos*. Murcia: COAAT.
- Ito, T. (2005). *Conversaciones con Estudiantes*. Barcelona: GG.
- Ito, T. (1999). *Blurring Architecture*.
- Lerner, F. (2015). *Toyo Ito, Imaginería y materialización*.
- Zumthor, P. (2006). *Atmósferas*.