

LA DESMATERIALIZACIÓN DEL LÍMITE ARQUITECTÓNICO  
MEDIANTE LA DICOTOMÍA ENTRE LA TRANSPARENCIA Y EL REFLEJO

---

CAMPUS UNIVERSITARIO TOMÁS CIPRIANO

JESÚS DAVID RAMÍREZ ARTUNDUAGA  
CRISTHIAN JOSE QUITIAN PERALTA

DIRECTOR : ARQ. HERNANDO GIRALDO RIOS  
CODIRECTOR: ARQ. RODRIGO ERNESTO CARRASCAL  
SEMINARISTA: ANDRES MAURICIO CHAVES REMOLINA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
BOGOTÁ D.C.

2019

A Dios por permitirnos cumplir esta meta con éxito

A nuestras familias, por brindarnos su apoyo en este proceso

A nuestro seminarista Mauricio Chaves

Por su apoyo, motivación, reflexiones, observaciones

A nuestros directores de tesis

Arq. Hernando Giraldo y Arq. Rodrigo Carrascal

A nuestros maestros y compañeros

Gracias a todos...

Esta tesis está dedicada a:

Nuestras familias por su amor, comprensión, paciencia y sacrificio durante todos estos años, gracias a ustedes somos lo que somos y este logro también es de ustedes.

A nuestros amigos por el apoyo que nos brindaron durante todo este proceso, por estar presentes en los momentos difíciles y motivarnos a no desfallecer.

## **TABLA DE CONTENIDO**

1.	RESUMEN .....	05
	1.1 Palabras Clave .....	07
	1.2 Abstract .....	08
2.	INTRODUCCIÓN .....	09
3.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	11
4.	DISCUSIÓN .....	11
	4.1 Tema de estudio.....	11
	4.1.1 Limite .....	11
	4.1.2 Limite Exterior.....	11
	4.1.3 Limite Exterior.....	13
	4.1.4 Limite Interior – Exterior .....	13
	4.1.5 Transparencia .....	13
	4.1.6 Reflejo .....	14
5.	REFERENTES TEÓRICO-ARQUITECTÓNICO.....	15
	5.1 Saint – Denis Pleyel (Kengo Kuma) .....	15
6.	OPERACIONES DE TEMA .....	16
	6.1 Operación arquitectónica tipo 1 – limite .....	16
	6.2 operación arquitectónica tipo 2 – transparencia .....	17
7.	PROBLEMÁTICA Y ANALISIS DEL LUGAR .....	17
	7.1 Análisis macro .....	18
	7.2 Análisis Meso .....	18
	7.3 Análisis Micro .....	18
8.	CAMPUS UNIVERSITARIO .....	20
	8.1 Límite interior .....	20
	8.2 Límite exterior .....	21
	8.3 correlación entre límite interior – exterior .....	21
9.	CONCLUSIONES .....	22
10.	BIBLIOGRAFÍA .....	23

## **RESUMEN**

El presente proyecto, busca preservar la identidad rural del municipio de Mosquera, por medio de la desmaterialización del límite arquitectónico; el cual pretende vincular a la población que está llegando al municipio, debido a la masificación de construcción de ciudadelas, con el casco urbano fundacional y con el patrimonio natural.

Para llevar a cabo este objetivo, se define que es un límite y como se trata para desmaterializarlo; para esto se abordan tres tipos de límites; límite interior, límite exterior y la transición entre estos; los cuales permiten, entender las dinámicas de los usuarios y como se relacionan con el entorno.

Este proyecto está localizado en la intersección de la vía panamericana y la vía Funza- La mesa en la zona de expansión urbana, su ubicación se debe a que es el nodo principal de fragmentación del territorio por estas vías nacionales las cuales son los agentes de masificación de construcciones causadas por el crecimiento de Bogotá y la conurbación de sus municipios aledaños.

Con lo anterior se plantea una prospectiva urbana a través de un parque lineal el cual mitiga la fragmentación generada por las vías nacionales y vincula la población nueva con la tradicional, por medio de espacios deportivos, culturales e institucionales; con esta prospectiva se identifica el lote de intervención para el proyecto arquitectónico donde se desarrolla un campus universitario debido al déficit de instituciones de educación superior en este municipio.

Este campus universitario es una composición arquitectónica por partes buscando la permeabilidad constantemente; el campus se divide en 3 sedes las cuales enmarcan el paisaje e invitan a los usuarios a relacionarse con el edificio y su entorno natural inmediato.

Para el desarrollo de cada una de las sedes como objeto arquitectónico se tienen en cuenta las estrategias empleadas por Kengo Kuma, como la materialidad y

permeabilidad; la casa Fransworth de Mies Van Der Roeh, por su relación con el entorno y las atmosferas internas.

El proyecto en general busca que los usuarios tanto del campus como los ajenos a él, se identifiquen con el municipio como territorio rural, mitigando la percepción de conurbación y de ciudad generada por Bogotá, a través de un equipamiento con objetos arquitectónicos que resaltan las principales características de este e impulsan la interacción entre habitantes.

***PALABRAS CLAVE***

Desmaterialización de límite arquitectónico, Relación entre objeto arquitectónico y paisaje, Transición entre límite interior y límite exterior, Permeabilidad, Fragmentación del territorio.

***KEYWORDS***

Dematerialization of the architectural limit, architectural object and landscape, Transition between internal and external limit, Permeability, territory fragmentation.

## **ABSTRACT**

The present project seeks to preserve the rural identity of the municipality of Mosquera, through the dematerialization of the architectural boundary; which aims to link the population that is arriving in the municipality, due to the massive construction of citadels, with the founding town and with the natural heritage.

In order to achieve this objective, it is defined as a limit and as a means of dematerializing it; for this, three types of limits are addressed; internal limit, external limit and the transition between them; which allow us to understand the dynamics of users and how they relate to the environment.

This project is located at the intersection of the Pan American Way and Via Funza-La mesa in the urban expansion zone, its location is due to the fact that it is the main node of fragmentation of the territory by these national routes which are the agents of mass construction caused by the growth of Bogotá and the conurbation of its surrounding municipalities.

With the above, an urban perspective is proposed through a linear park that mitigates the fragmentation generated by the national roads and links the new population with the traditional one, through sports spaces, this perspective identifies the intervention lot for the architectural project where a university campus is developed due to the deficit of higher education institutions in this municipality.

This university campus is an architectural composition by parts looking for permeability constantly; the campus is divided into 3 venues which frame the landscape and invite users to interact with the building and its immediate natural environment.

The development of each of the venues as an architectural object takes into account the strategies employed by Kengo Kuma, such as materiality and permeability; the Fransworth house by Mies Van der Roeh, for its relationship with the surroundings and internal atmospheres; and the Ville Savoye de Le Corbusier, for its free silver and pillar structure.

The project in general seeks that the users of both the campus and those outside it, identify with the municipality as a rural territory mitigating the perception of conurbation and city generated by Bogotá, through an equipment with architectural objects that highlight the main characteristics of this and impel the interaction between inhabitants.

## **INTRODUCCIÓN**

En el presente trabajo de grado plantea cómo preservar los valores y cualidades de un territorio a partir de la desmaterialización de los límites arquitectónicos mediante la dicotomía entre transparencia y reflejo.

Esta reflexión permite entender, desde la arquitectura, cómo se puede contemplar un proyecto arquitectónico o urbano generando diferentes experiencias que produzcan una ruptura entre un límite interior y un límite exterior, con el fin de establecer una relación continua entre un proyecto arquitectónico y su entorno.

El interés por investigar y proponer dicho proyecto nace de la búsqueda de redefinir la forma y el método para hacer arquitectura. El hecho de crear arquitectura transparente no solo está ligado a la materialidad, sino también a la manera de habitar un edificio, de entender su interacción con el entorno y de permitir que sea usado por todo tipo de usuarios por lo cual, se plantea como principal estrategia la desmaterialización del límite arquitectónico.

Ahora bien, para abordar el tema de investigación, se plantea el análisis de seis puntos clave enunciados a continuación:

1. Límite
2. Límite exterior
3. Límite interior
4. Límite interior-exterior
5. Transparencia y Reflejo.

Hay que mencionar, además, que el estudio de estrategias de diseño, métodos de implantación y materialidad en proyectos arquitectónicos son la base para el desarrollo de la desmaterialización de los límites. Por lo tanto, se analizan los cinco puntos para una nueva arquitectura de Le Corbusier, la Casa Fransworth de Mies Van der Roe, la estación Saint Denise de Kengo Kuma, entre otros.

Por otra parte, la problemática del crecimiento de Bogotá ha provocado que los municipios aledaños se conviertan en ciudades dormitorio y pierdan la esencia de pueblo o municipio. Además, las medidas propuestas por Bogotá exigen que la industria salga del casco urbano para ubicarse a las afueras de la ciudad afectando los ecosistemas rurales y sus actividades representativas, como la agricultura, siendo reemplazadas por las actividades industriales y residenciales en masa.

Por consiguiente, se desarrollará el proyecto en el municipio de Mosquera - Cundinamarca debido a que actualmente presenta falta de identidad y sentido de pertenencia por parte de los nuevos habitantes del municipio, lo cual es consecuencia del crecimiento de la ciudad de Bogotá y la masificación de construcciones en suelo rural del municipio.

Conforme a lo anterior, el objetivo general del proyecto consiste en diseñar un campus universitario que funcione como articulador y resalte el entorno paisajístico y natural que posee el municipio de Mosquera con el fin de preservar sus principales características como municipio rural y vincular a los nuevos habitantes con el casco urbano fundacional.

Dicho de otra manera, el campus universitario es un proyecto permeable, que evidencia la desmaterialización del límite arquitectónico permitiendo que los habitantes y los usuarios del proyecto se relacionen en espacios compartidos, mientras se involucran con las cualidades paisajísticas e históricas del municipio de Mosquera.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cómo generar sentido de pertenencia y vínculo entre los habitantes del municipio de Mosquera, teniendo en cuenta que se ve afectada por la conurbación de Bogotá y la masificación de construcciones en este territorio?

## **DISCUSIÓN**

### **TEMA DE ESTUDIO**

La arquitectura, nace de la creación de espacios, donde cada uno tiene un rol y una función, y que además interactúan entre sí; esto es posible mediante la creación de límites, los cuales se pueden diferenciar entre interior y exterior; sin embargo, para nuestro objeto de estudio, debemos analizar las formas con las cuales estos límites pueden tratarse para generar una arquitectura liviana, con la capacidad de resaltar los valores de su entorno y del territorio donde se implante.

*“... 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...” (Ainara y otros, 2014, p. 78).*

El límite en la arquitectura, es entonces, el método para diferenciar actividades y usos.

Para abordar el tema de investigación, se plantea el análisis de 6 puntos clave:

**1. Límite**, “Línea, punto o momento que señala la separación entre dos cosas, en sentido físico o inmaterial” (Ainara; Solé y Vázquez, 2014, p. 78); para el objeto de este proyecto, se plantea el límite como, la consecuencia del arte de crear y componer arquitectura; además de esto, se plantean dos

tipos de límite, primero el límite físico, en el cual se puede acceder o permanecer, y segundo, el límite visual, el cual es perceptual.

Sumado a lo expuesto, el límite arquitectónico puede ser abordado desde el ámbito constructivo, social, económico, político, tecnológico, entre otros; no obstante, es posible dar una definición del límite arquitectónico desde varias disciplinas.

Vinculado al concepto anterior, la arquitectura nace de algunos procesos y el uso de lenguajes, principalmente se puede decir que la arquitectura se genera a partir de un proceso creativo, desde el dibujo, como bocetos, hasta las actas firmadas, al finalizar una obra de construcción y es en este punto donde se definen los dos principales lenguajes, el gráfico – plástico y el poético – filosófico, donde va a predominar el gráfico sobre el poético.

De acuerdo con la relación entre los dos principales lenguajes de la arquitectura, se plantea el límite arquitectónico filosófico, el cual presenta las vías de penetración hacia la arquitectura, según el arquitecto María Jesus Muñoz, donde expresa que estas vías dan sentido y generan puntos de vista hacia una arquitectura que es evocada por las expresiones gráficas de la filosofía del límite y donde nace la matriz de la variación del mismo. En este caso y para objeto de este proyecto, se aborda la variación del límite desde el interior, el exterior y la relación entre sí.

*“La filosofía del límite es una presencia que implica una experiencia espacio – tiempo en continua transformación, podríamos decir que define un límite y sus múltiples variaciones originadas en la relación de este elemento con el territorio y con un observador que se desplaza por él” (Arq. María Jesus Muñoz, 2003, Expresión del límite y arquitectura, p. 122)*

En este sentido se comprende, que el límite arquitectónico, es un espacio que está definido por una unidad estructural, con un interior, con un adentro, el cual debe ser habitable y que por definición debe permitir ser

recorrido y contemplado por los usuarios y por las dinámicas sociales que en su interior se generen.

**2. Limite exterior**, se define como la existencia de un espacio común y público con relación al entorno.

Según el arquitecto María Jesús Muñoz, la exterioridad del límite es una variación en la matriz filosófica de él, la cual es la mediación entre el ser, hombre y mundo; por esta razón, se define el límite exterior como un espacio ajeno abierto, el cual no está definido por una unidad estructural y donde necesariamente tengo contacto con el mundo.

**3. Limite interior**, está definido como un espacio no flexible, un espacio cerrado, el cual tiene un control para acceder o permanecer.

Para la formulación y desarrollo de este proyecto, se define el límite interior como el espacio cerrado por medio una unidad estructural, el cual permite desarrollar actividades sociales y donde el usuario es el principal actor del espacio; este espacio, debe ser habitable y se caracteriza por tener un basamento (suelo), un cerramiento (muros), una cubierta (techo) y una actividad (valor social del objeto arquitectónico).

**4. Limite interior – exterior**, se describe como un límite virtual, el cual está sujeto a la vinculación entre espacios y actividades; Francesc Pedragosa, en su escrito titulado, interior/exterior en el espacio arquitectónico japonés, hace referencia a que el espacio interior es el espacio construido y el espacio exterior es el espacio libre y que ambos están sujetos a un espacio de transición, un espacio que tenga las características de adentro - afuera, con lo cual se logra una interacción directa entre el usuario, el objeto arquitectónico y el entorno, para nuestro objeto de estudio, el entorno rural.

Pedragosa, resalta la forma de interactuar y convivir con los tipos de límite desde las viviendas japonesas, ya que estas tienen una connotación distinta a la manera de convivir y relacionarse entre personas, entre usuarios propios y ajenos a cada edificio.

*“Lo que entre nosotros es diferencia y separación entre el exterior e interior, allí es continuidad, conseguida mediante mecanismos arquitectónicos que desarrollan espacios de transición” (Francesc Pedragosa, 1997, interior/exterior en el espacio arquitectónico japonés, pag 6).*

La transición entre el límite interior y el límite exterior, es la que demuestra que se puede estar afuera, estando adentro del edificio y a su vez que se puede estar adentro, estando adentro del edificio, creando atmosferas arquitectónicas, que representan lo más característico del territorio.

**5. Transparencia**, está ligado a la percepción visual, según Andreas Schedler, significa “ver a través de”, es decir lo que podemos observar de un lado al otro, sin embargo, también se basa en la definición de Kengo Kuma, “proporcionar una sensación de ligereza y suavidad”.

También se considera que la arquitectura está compuesta por el lleno y el vacío, lo cual se puede interpretar como hermetismo y transparencia; no obstante, la arquitectura en si es el acto de ocupar o delimitar un espacio en un territorio, afectando de esta manera la forma de habitar con el entorno; sin embargo, la transparencia en la arquitectura permite una nueva relación entre espacios, entre usuarios y entre actividades, ya sea por medio, de la materialidad o de las estrategias estructurales que permitan reducir el impacto de la masa producida por la arquitectura.

Kengo Kuma en su obra *Water Glass*, evoca la transparencia como el método de encuadre de la naturaleza con la naturaleza, basándose en el Palacio

Katsura de Taut. *“La superficie del agua se extiende más allá y une la superficie con el Océano Pacífico”* (Kengo Kuma, 1995, *waterGlass*).

*“Puedes decir que mi objetivo es “recuperar el lugar”. El lugar como un resultado de la naturaleza y el tiempo; este es el aspecto más importante. Pienso que mi arquitectura es una especie de marco de naturaleza. Con él, podemos experimentar la naturaleza de una forma más profunda e íntima. La transparencia es una característica de la arquitectura japonesa; yo trato de usar materiales ligeros y naturales para conseguir un nuevo tipo de transparencia”* (kengo kuma)

Según lo anterior, con el planteamiento de este proyecto, se busca que por medio de la transparencia se genere una relación íntima entre el objeto arquitectónico, los usuarios y el entorno donde se implante. En las vanguardias se planteó vaciar el espacio arquitectónico por medio de estructuras ausentes, que permitieran una nueva forma de percibir y habitar la arquitectura, a través de nuevas las tecnologías y los nuevos materiales de construcción.

- 6. Reflejo,** Su significado se basa en la definición de Mies Van der Roe “el reflejo en la arquitectura es el efecto o experiencia, que se provoca por medio del efecto de luz y sombra”; adicionalmente, para el desarrollo de este proyecto, se define el reflejo, como la realidad virtual inscrita en la materialidad.

*“como la caja de vidrio se superpone varias veces, la refracción de los materiales, trae reflejos de todo tipo. La relación entre el sujeto y el entorno es desafiada de varias maneras al redefinir y re formular la filosofía de Katsura manteniendo siempre su esencia fundamental”* (Kengo Kuma, 1995, *Waterglass*).

Con base en lo expuesto, este proyecto, propone relacionar los usuarios con el entorno de implantación, generando el intercambio socio – cultural y

fortaleciendo el vínculo entre habitante y territorio a través de las estrategias de reflejo y teniendo en cuenta el concepto que explica Kengo Kuma, la relación entre naturaleza con naturaleza.

### **REFERENTES TEÓRICO - ARQUITECTÓNICOS.**

El análisis de referentes arquitectónicos que planteen estrategias de permeabilidad, movimiento en los edificios, elevaciones o plantas libres y percepciones indirectas para generar ilusiones ópticas en relación con el espacio, brinda al objeto de estudio la posibilidad de explorar los diferentes tratamientos del límite; a continuación, se muestran algunos de estos:

#### **1. Saint – Denis Pleyel (Kengo Kuma)**

El objetivo de este proyecto es alterar el estrés de los espacios cerrados y las estaciones de trenes convencionales; esto, nos permiten analizar características que logran reducir la percepción de la masa arquitectónica y del espacio contenido, logrando una relación con el entorno y el intercambio social entre usuarios.

*“conceptualmente, el proyecto se ha demostrado a sí mismo en fusión con su entorno, siendo evidente cuando se analiza más detenidamente su anatomía interna” (Hazem Raad, estación de trenes Saint-Denis Pleyel Kengo Kuma & Asociados).*

Es un edificio completamente permeable, por medio de sus múltiples rampas, que conectan el espacio público con los niveles superiores de la estación, permitiendo que se relacionen las diferentes actividades presentes en los rituales humanos.

De esta manera, este referente arquitectónico, aporta cualidades significativas en cuanto a la vinculación de un objeto arquitectónico, con las

dinámicas sociales que se presentan en un territorio, por lo cual se emplea el método de relación entre usuario-edificio, generando estrategias para desmaterializar el límite desde las actividades sociales y la permeabilidad física del proyecto.

## **2. Casa Fransworth (Mies Van Der Rohe)**

Este edificio, permite analizar las múltiples estrategias de intervención del límite arquitectónico, la importancia de la materialidad, la estructura llevada al límite y los diferentes niveles en el plano horizontal.

*“Al ser una simple estructura envuelta en vidrio, el proyecto responde a la concepción de un mirador, brindando un homenaje a la belleza del espacio que circunda la casa. La transparencia permite que desde el interior se tenga plena conciencia del paisaje, pero también actúa a la inversa” (Karina Duque, 2012, Clásicos de arquitectura: casa Farnsworth / Mies Van der Rohe, Arch Daily).*

En esta obra de Rohe, se resaltan características que desmaterializan el límite arquitectónico como: levantar todo el edificio del suelo sobre pilares, lo cual generan la percepción que el edificio flota sobre el césped; estructura esbelta llevada el límite que le dan ligereza a la masa arquitectónica; su cerramiento de vidrio, lo cual permite acceder visualmente desde el interior hacia el exterior e inversamente; sus placas en diferentes niveles, generando diferentes visuales del entorno y diferentes formas de apreciar el paisaje natural.

Por lo anterior la obra de Rohe, aporta estrategias para llevar a cabo la desmaterialización del Límite arquitectónico y presenta una forma de vincular un objeto arquitectónico con su entorno inmediato, resaltando el paisaje natural y la relación entre interior y exterior.

Con base en lo anteriormente expuesto, la desmaterialización del límite no está necesariamente sujeta al uso o actividad de cada objeto arquitectónico, sino, a la vinculación del objeto, con su entorno inmediato y a las múltiples maneras de habitarlo, recorrerlo y contemplarlo; por esto, la principal función del objeto arquitectónico, es resaltar las características del territorio y permitir el intercambio de actividades sociales y culturales entre los usuarios directos e indirectos del objeto en sí.

### ***PROBLEMÁTICA Y ANILISIS DEL LUGAR***

La elección del lugar de intervención, parte de la realidad de la ciudad de Bogotá – Colombia, como ciudad región, debido a que su gran expansión urbana, ha conurbado algunos municipios aledaños, como es el caso de, Usaquén, al norte de la ciudad, Fontibón, al Occidente de la ciudad y Soacha, al Sur de la ciudad.

Con base en lo anterior, el municipio de Mosquera ubicado al occidente de la ciudad de Bogotá, presenta un crecimiento masivo de construcciones, de parques industriales y ciudadelas de vivienda, generando una percepción de seguir habitando en la ciudad y de esta forma dar paso a la perdida de las características principales de un territorio rural de este municipio.

Se realizó un análisis multi-escalar, para identificar las principales problemáticas y ventajas que posee este territorio.

**Macro:**

- Crecimiento no planificado del corredor entre Bogotá y el municipio de Madrid, sobre la vía Panamericana, afectando el suelo rural del municipio de Mosquera.
- Aumento en la construcción de parques empresariales e industriales, sobre la vía panamericana, causando mayor flujo vehicular y contaminación en el casco urbano del municipio y reduciendo la producción agrícola local y característica del municipio.
- Aumento en la construcción de vivienda masiva sobre la vía Panamericana, funcionando como lugares de actividad nocturna, como lugares dormitorio, ya que se supe la demanda de vivienda de Bogotá.

**Meso**

- Aumento del tráfico pesado en el interior del municipio de Mosquera, debido a la demanda industrial.
- Denotación de carencia de sentido de pertenencia por parte de los nuevos pobladores con respecto al municipio, debido a la fragmentación entre el suelo de expansión y el casco urbano fundacional, por medio de las principales vías de acceso (vía Panamericana y vía Funza – La Mesa).
- Déficit de instituciones de educación superior, con respecto a la cantidad de población actual y las que habitarán en las ciudadelas actualmente en construcción, según datos de la alcaldía de Mosquera, se espera que, con los proyectos de vivienda, lleguen alrededor de treinta mil residentes nuevos.
- El municipio presenta cualidades paisajísticas y patrimonios naturales, como lo son, la palma real, la palma de cera, y el agua (humedales, lagos y cuerpos de agua en general) debido a que se encuentra en territorio rural.

- Las actividades agrícolas, han disminuido a causa de la masificación de construcciones, generando pérdida en la cultura, deterioro del suelo y tradición del municipio.

### **Micro**

Este análisis se lleva a cabo en el lugar de implantación del proyecto arquitectónico, debido a su ubicación (intersección de la vía Panamericana con la vía Regional Funza – La Mesa) y principales características para desarrollar el tema.

- El predio se encuentra en medio de dos ciudadelas residenciales, Reserva del Sol y Novaterra, de la constructora Capital, las cuales poseen una morfología cerrada a su entorno, llevando las torres con mayor altura al borde el lote, dejando en el centro las zonas comunes, evitando la apertura de los nuevos residentes con el municipio y su casco urbano fundacional.
- Está ubicado en el medio del borde rural, generada por los cerros Mondoñedo y Casa Blanca, y la fragmentación causada por la vía panamericana, lo cual permite los dos contextos y mitigar el impacto del crecimiento masivo de construcciones con el paisaje natural.

### ***PROSPECTIVA URBANA***

Parte de la hipótesis urbana: “La desmaterialización de los límites urbanos y rurales generados por la masificación de construcciones en el municipio de Mosquera se logra a través de la implementación de un parque lineal”.

Un parque lineal está definido como aquel espacio verde continuo, con espacios públicos naturales que promuevan la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, en nuestro objeto de estudio es el agente que detiene el crecimiento masivo de construcciones preservando el contexto rural, conservando la percepción en los habitantes de estar fuera de la ciudad, que en este caso es Bogotá.

Se propone un parque lineal, el cual abarca el costado sur de la vía Panamericana, continuando por la vía Funza – La Mesa, entrando en el casco urbano fundacional del municipio, rematando en el humedal La Fragua. Este corredor natural, busca optimizar la calidad del aire y solventar el déficit de instituciones educativas del municipio, con varios equipamientos a lo largo del parque, vinculando de este modo los habitantes tradicionales, con los habitantes nuevos flotantes, generando arraigo por el municipio y mitigando el impacto de la fragmentación causada por las vías nacionales.

Dentro de la propuesta urbana, se reconocen actividades actuales del municipio, como lo es la villa olímpica y un centro de adiestramiento canino, y algunos colegios, con el fin de mejorar las condiciones de estos espacios y vinculándolos entre sí, generando interacción entre las distintas poblaciones, rompiendo con los límites físicos de estos espacios, convirtiéndolos en lugares públicos para todas las personas.

Se rescatan los patrimonios naturales reconocidos por la alcaldía de Mosquera, como el agua, el cual se considera que es el método para traer el cielo a la tierra a través de su reflejo y la palmera real, el cual es un símbolo natural de toda la zona de la sabana.

### ***CAMPUS UNIVERSITARIO TOMÁS CIPRIANO***

El Campus Universitario Tomas Cipriano, se propone debido a la demanda poblacional y la falta de instituciones de educación superior en el municipio de Mosquera, afectando simultáneamente a los municipios de Madrid y Facatativá en vista de que no cuentan con este tipo de equipamiento.

A causa de tales problemáticas el Campus Universitario, da solución a las diferentes operaciones de la **permeabilidad** como instrumento de transición entre lo privado y lo público; a la par se manejan las técnicas que posee **la transparencia y el reflejo** frente a las dinámicas de la universidad con las personas ajenas al proyecto; esto

en búsqueda de una integración entre los pobladores del municipio de Mosquera y los residentes de las ciudadelas de vivienda.

Este proyecto está ubicado en la intersección de la Vía Panamericana y la vía Funza – La Mesa; el lote de implantación cuenta con 130.429 m<sup>2</sup>, los cuales se dividen de la siguiente manera:

- Espacio público: 112.858 m<sup>2</sup>
- Cesión de vías: 5.330 m<sup>2</sup>
- Cesión de andenes: 1.475 m<sup>2</sup>
- Bici carril: 3.471 m<sup>2</sup>
- Ocupación 1° piso: 7.295 m<sup>2</sup>
- Índice de ocupación: 0.06
- Área construida: 24.470 m<sup>2</sup>
- Índice de construcción: 0.19
- Altura máxima: 6 pisos – 25 m.

Este proyecto cuenta con 3 sedes académicas ubicadas en torno a la plaza circular principal del lote; cada Sede tiene usos específicos dependiendo la facultad y los programas académicos. Las principales carreras universitarias, tienen que ver con el medio ambiente, ciencias, artes e ingeniería, estas se encuentran en el marco de demanda y de vínculos directos con el municipio; adicionalmente, se propone la vinculación de la academia con el territorio con valor antropológico, como lo es el caso del cerro de Mondoñedo, con el descubrimiento de arte rupestre con más de 3.500 años de antigüedad, y la vinculación con el valor agrícola y económico, en la parte agrícola y agropecuaria.

El principal aporte de este proyecto hacia el territorio del municipio de Mosquera, es la preservación de su identidad como municipio rural y la interacción de sus habitantes con su entorno natural característico; por esto, el campus brinda la mayor parte de su terreno a las actividades culturales al aire libre, a las actividades deportivas y a las actividades culturales, permitiendo que los usuarios del proyecto

interactúen constantemente con los elementos naturales característicos, como lo son el agua (patrimonio natural del municipio, según alcaldía de Mosquera), la palma cera (característica de la región por su ubicación a 3.600 metros sobre el nivel del mar), la palma común (Phoenix, ubicada sobre una de las vías paralelas a la plaza principal del municipio), entre otros elementos naturales que caracterizan un territorio rural en la sabana.

Al ser un proyecto de gran magnitud, al estar ubicado sobre 2 vías regionales y al estar en una zona de expansión urbana, debe cumplir con la capacidad necesaria, para soportar la demanda de los municipios de Funza, Mosquera y Madrid; para esto, el campus cuenta con 83 aulas académicas, con una capacidad de 2.241 personas en total; 24 laboratorios, con una capacidad de 648 personas en total; 12 aulas magnas (aulas que se ajustan a los diferentes métodos de enseñanza), con una capacidad de 468 personas. El campus cuenta con espacios que prestan un servicio para usuarios ajenos al área académica, como lo son, la biblioteca, con una capacidad de 450 personas; el auditorio principal, con una capacidad de 255 personas; el auditorio complementario, con una capacidad de 170 personas; la plazoleta de comidas, con una capacidad de alrededor de 680 personas.

A nivel tecnológico, los edificios cuentan con una estructura aporticada mixta de columnas de concreto con sección circular y vigas metálicas, en su mayoría IPE, esto con el fin de generar una estructura esbelta que represente la desmaterialización del límite y permita luces de gran longitud; no obstante, algunos espacios, con mayor exigencia portante, cuentan con un sistema estructural de muros pantalla, muros de contención y/o cerchas.

Este campus utiliza el concepto de desarrollo sustentable; se lleva a cabo por medio de algunas estrategias:

- Implementación de cultivos orgánicos e hidropónicos, en espacios interiores y en algunas cubiertas dispuestas en cada una de las sedes, generando un tipo de producción agrícola para los habitantes cercanos al proyecto.

- Generar espacios comerciales de venta de productos para la academia, como papelería, impresión, distribuidor de químicos y objetos para laboratorios, entre otros; disposición de locales de comidas, para que funcionen bajo arriendo y así tener un ingreso mensual adicional.
- Se Dispone de un espacio de exposición, para la venta de productos generados por las diferentes facultades académicas; además de promover el emprendimiento y el trabajo de campo.

Con todo lo anteriormente mencionado, el campus universitario Tomas Cipriano, presenta algunas formas de abarcar la arquitectura desde el límite como un espacio y desde la propia función de cada uno de los espacios, interiores y exteriores, para lograr la desmaterialización del límite. En este sentido es pertinente resaltar que la composición arquitectónica y la función del proyecto, se basan en el estudio de la desmaterialización del límite arquitectónico; así, una vez definido el límite espacial, se aplica a las tres categorías del límite: Interior, Exterior y la correlación entre estos dos límites.

### **Limite Interior**

Este límite, se define dentro de los objetos arquitectónicos propios del campus, como el espacio privado, el espacio cubierto y el espacio contenido; permite el uso exclusivo de los usuarios del proyecto e impide una relación física entre las actividades exteriores (espacio público, espacio no cubiertos y espacio libre) con los usuarios ajenos al proyecto, al no poder acceder a espacios interiores contenidos, como aulas, laboratorios, oficinas, entre otros.

El límite interior, es el encargado de articular las actividades contenidas dentro de la composición arquitectónica, en este proyecto, se debe diferenciar a nivel de limite interior las actividades académicas,

administrativas, de servicios, entre otras actividades, que necesitan de un espacio con características específicas y con usuarios específicos, lo cual, también genera un límite a nivel social.

### **Límite Exterior**

Este límite se define en este proyecto, como el espacio común, el espacio libre, el espacio no contenido; es un espacio ajeno a las actividades propias del objeto arquitectónico, permitiendo la interacción de las personas con el entorno, el medio natural – rural; lo anterior, es el objetivo principal para generar arraigo y sentido de pertenencia por parte de las personas hacia el municipio de Mosquera

El límite exterior, funciona como espacio de vínculo entre las personas, usuarios directos y ajenos al proyecto, permitiendo el intercambio social y cultural, desmaterializando de esta forma el límite arquitectónico.

En el campus, los límites exteriores se caracterizan por brindar espacios de contemplación, esparcimiento, cultura, arte, recreación y deporte, los cuales complementan las actividades académicas y permiten el intercambio socio – cultural entre habitantes del municipio, nuevos habitantes pertenecientes a las ciudadelas y los usuarios del proyecto.

### **Límite interior-exterior**

Este límite, interior- exterior, es el que determina en este proyecto de campus universitario, la relación entre usuarios, la vinculación entre el entorno rural y el objeto arquitectónico, haciendo posible la percepción de la desmaterialización del límite arquitectónico, vinculando las diferentes actividades que se desarrollan en el proyecto.

Es el área de transición, entre un espacio exterior y un espacio interior y viceversa; en la composición arquitectónica de cada edificio, se emplean estrategias para que las personas recorran el proyecto de forma natural y fluida, y experimenten la desmaterialización del límite en atmosferas exteriores que están en el interior y atmosferas interiores que están en el exterior; a continuación, se presentan algunos ejemplos de estos espacios y recorridos de dicha experiencia:

- Acceso en primer piso de la sede A:

Se caracteriza por tener una circulación peatonal, que comunica el edificio con las circulaciones principales del proyecto, con el edificio; es decir, permite la continuidad de esta circulación, no se ve interrumpida en ningún punto.

Esta circulación es relevante para entender la transición entre el interior y el exterior del proyecto, debido a que la circulación está sobre el nivel cero, y a su vez, se eleva sobre el atrio del sótano, que está tres metros abajo, dando la percepción de puente; esta circulación elevada, impide el acceso físico con el atrio (exterior) y al mismo tiempo pasa por debajo de la masa arquitectónica del edificio de la sede A (interior).

- Acceso y circulación de la biblioteca (Sede B):

La principal característica de este recorrido, es que la circulación principal, sigue en el interior de la biblioteca; es decir, las personas pueden acceder a este espacio sin darse cuenta, ya que el acceso es totalmente permeable y público.

La biblioteca, tiene dos niveles, uno en semisótano y el otro a un metro de altura, con estos cambios de nivel, se logra cambiar la percepción del interior desde el exterior, debido a que, es una

invitación para acceder al espacio y su forma radial permite ir descubriendo el espacio a medida que se va recorriendo.

En la parte del atrio (nivel de semisótano), los usuarios poseen tres circulaciones que los llevan del interior al exterior, dos perimetrales y una central; estas circulaciones desde el interior, nacen del mismo espacio, pero termina en espacios exteriores diferentes y lejanos entre sí, haciendo que el límite arquitectónico se desmaterialice y se enlacen las actividades sociales con el entorno inmediato del edificio y con el paisaje rural.

## **CONCLUSIONES**

- La composición arquitectónica del proyecto, permite que el usuario tenga una relación con su entorno, generando de esta forma sentido de pertenencia hacia el municipio de Mosquera a través de su paisaje natural.
- El proyecto lleva acabo la desmaterialización del límite arquitectónico, por medio de la correlación entre el interior y el exterior, permitiendo la vinculación de actividades entre usuarios y habitantes.
- La geometría del proyecto arquitectónico se enfoca en resaltar las principales características del paisaje rural del municipio que permite la percepción de estar fuera de la ciudad.
- La funcionalidad del proyecto demuestra la desmaterialización del límite arquitectónico al permitir que las actividades específicas del campus se combinen con las actividades tradicionales de la población.
- La volumetría del objeto arquitectónico cumple con las estrategias de transparencia y reflejo haciendo que la masa de edificio se mimetice con su entorno y realce sus características.
- El proyecto logra vincular la población tradicional con la nueva población, a través de sus espacios institucionales públicos, como la biblioteca y el teatro, lo cual permite mitigar la segregación social causada por las vías nacionales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Nuria Ruiz Esteban (2013), En los límites de la arquitectura, espacio y sistema y disciplina, (Pág. 154 - 159).
- Miguel Adriá (2000), Arquitectura y transparencia, Letras libres.
- Katerina Gordon (2011), Transparencia y arquitectura, Arch Daily.
- Doctor Fourquet. (2003), Expresiones del límite & Arquitectura, (Pág. 120 – 125).
- Oscar Beltrán Gómez (2014), Kengo Kuma, Arquitectura, Naturaleza y tiempo, revista Axxis.
- Francesc Pedragosa (1997), interior/exterior en el espacio arquitectónico japonés.
- Luis Sánchez Blasco (2013), El lugar como resultado de la naturaleza y el tiempo- Kengo Kuma, Revista cosas de arquitectos.
- Nuria Prieto (2014), Mirror House, Tectonicablog.
- Hazem Raad, Saint-Denis Pleyel Train Station | Kengo Kuma & Associates, arch20.
- Karissa Rosenfield (2015), Kengo Kuma gana concurso para diseñar una estación de metro en París, Arch Daily.
- Karina Duque (2012), Clásicos de arquitectura: casa Farnsworth / Mies Van der Rohe, Arch Daily.
- Valencia J.F. (2018), Plataforma desmaterializada en la casa Farnsworth, Operación moderna estereotómica, Revista Arquitectura, 20(1), 53-61.
- Tomas Fernández (2014), La casa Farnsworth de Mies Van der Rohe. Un icono de la arquitectura moderna, Revista cosas de arquitectos.