

**ANTEPROYECTO CEFE (CENTRO DE LA FELICIDAD) – LOCALIDAD DE  
SUBA.**

**LAURA NATALIA GALLO MORALES**

**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO  
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
BOGOTÁ  
AÑO 2019**

**ANTEPROYECTO CEFE (CENTRO DE LA FELICIDAD) – LOCALIDAD DE  
SUBA.**

**LAURA NATALIA GALLO MORALES**

**MONOGRAFÍA**

**ARQ. OSCAR SALAMANCA  
ARQ. ANDRES AMAYA**

**UNIVERSIDAD DE BOGOTÁ JORGE TADEO LOZANO  
FACULTAD DE ARTES Y DISEÑO  
PROGRAMA DE ARQUITECTURA  
BOGOTÁ  
AÑO 2019**

### **Nota de aceptación**

Yo ANDRES JOSUE AMAYA SOLANO en calidad de profesor de la asignatura OPCIÓN DE GRADO, certifico como director de proyecto “CEFE (CENTRO DE LA FELICIDAD) – LOCALIDAD DE SUBA” que el presente documento reúne los requisitos para optar por el título de ARQUITECTO por parte de la estudiante LAURA NATALIA GALLO MORALES

---

Firma del director del proyecto.

Bogotá 06/2019

## **DEDICATORIA**

A mis padres Marco Alfonso Gallo Linares y Janneth Morales Mora por su apoyo, compañía, comprensión y paciencia a lo largo de este proceso de aprendizaje tanto académico como personal. A mis hermanas Gabriela Gallo Morales y Samara Gallo Morales y abuelos por su compañía y apoyo. A Melissa Rojas, Manuela Quintero, Jessica Ramón, Jhonattan Gonzales, Sebastián Bermúdez y Felipe Obregón, quienes me acompañaron durante todo este proceso y se ganaron un lugar importante en mi vida por su amistad.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a mis directores de tesis Oscar Salamanca y Andrés Amaya por su apoyo, paciencia y exigencia durante este proceso, por todas las enseñanzas que me brindaron como arquitecta y como persona. También quiero agradecer a todos los profesores que hicieron parte de mi formación como arquitecta, a mi familia, mis amigos y todas las personas que me apoyaron en este proceso.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	12
ABSTRACT.....	13
1. INTRODUCCIÓN .....	14
1.1 HECHOS PROBLEMÁTICOS.....	16
1.2 PREGUNTA PROBLEMA .....	18
1.3 HIPÓTESIS.....	20
1.4 ESTADO DEL ARTE.....	20
1.5 MARCO REFERENCIAL.....	28
1.5.1 MARCO TEÓRICO .....	28
1.6 DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS.....	37
2. CAPÍTULO 1 .....	38
2.1 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR.....	38
2.2 JUSTIFICACIÓN .....	39
2.3 CONDICIONANTES DEL LUGAR .....	41
2.4 DECISIONES PROYECTUALES FRENTE AL LUGAR.....	42
2.5 ORDEN - LUGAR.....	45
3. CAPÍTULO 2 .....	46
3.1 EL PROGRAMA / ACTIVIDAD.....	46

3.2	CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA .....	47
3.3	DECISIONES PROYECTUALES FRENTE AL PROGRAMA .....	48
3.4	RELACIÓN LUGAR Y ACTIVIDAD .....	49
3.5	ORDEN Y ACTIVIDAD.....	50
4.	CAPÍTULO 3 .....	51
4.1	SISTEMA PORTANTE / CONSTRUCTIVO .....	51
4.2	CERRAMIENTO VS. ESTRUCTURA .....	52
5.	CONCLUSIONES.....	53
6.	BIBLIOGRAFÍA .....	56
7.	ANEXOS .....	57

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Demografía y población – El Rincón, (Fuente: Veeduría Distrital, UPZ El Rincón – SUBA (2017)).....	16
Table 2 Espacio público efectivo por habitante – Localidades de Bogotá, (Fuente: Indicadores de espacio público, secretaria distrital de ambiente (2009).....	17
Table 3 Tabla de equipamientos por tipología en localidades de Bogotá (Fuente: Secretaria de Cultura, Recreación y Deporte (2012) .....	18
Table 4 Tabla de áreas del programa (fuente: elaboración propia.) .....	47

## TABLA DE IMÁGENES

Figure 1 Viviendas barrio el Rincón (Fuente: Imagen propia) .....	19
Figure 2 Espacio público barrio el Rincón (Fuente: Imagen propia) .....	19
Figure 3 Humedal Juan Amarillo (Fuente: Imagen propia) .....	19
Figure 4 Esquema de composición (Fuente: Cong Shin Architects ) .....	20
Figure 5 Planta Segundo Piso (Fuente: elaboración propia) .....	21
Figure 6 Integración ciudadela parque humedal (Fuente: ECOPOLIS estudio).....	22
Figure 7 Primer Piso, senderos y espacio público (Fuente: elaboración propia) ...	22
Figure 8 Espacio Público Propuesto y Espacio Público Adecuado (Fuente: elaboración propia) .....	23
Figure 9 Imagen exterior Casa de la cascada (Fuente: Frank Lloyd Wright) .....	24
Figure 10 Corte Transversal ( Fuente: elaboración propia) .....	25
Figure 11 Esquema fachada (Fuente: RCR Architects) .....	26
Figure 12 Espacios de Contemplación ( Fuente: elaboración propia).....	26
Figure 13 Imagen aérea (Fuente: Kengo Kuma & Associates) .....	27
<i>Figure 14 Los ojos de Le Corbusier: el paisaje representado en croquis (Fuente: Igor Fracalossi ) .....</i>	<i>31</i>
Figure 15 Esquema de Luz y Agua ( Fuente: elaboración propia) .....	32
Figure 16 Pabellón de Barcelona (Fuente: bg - arquitectos .....	32
Figure 17 Casa Fansworth (Fuente: Revista Europea de Investigación en Arquitectura) .....	33

Figure 18 Esquema Relación Visual ( fuente: elaboración propia) .....	33
Figure 19 Esquema en Planta -Relaciones Visuales ( Fuente: elaboración propia) .....	35
Figure 20 Planta del Edificio para Dormitorios M.I.T (Fuente: Alvar Aalto, El Maestro de la Moneda Renovada).....	35
Figure 21 Localización, (Fuente: elaboración propia) .....	38
Figure 22 Análisis urbano, (Fuente: elaboración propia) .....	39
Figure 23 Proyecto relación con el contexto (Fuente: elaboración propia) .....	40
Figure 24 Condicionantes del lugar (Fuente: elaboración propia).....	42
Figure 25 Decisiones Proyectuales. (fuente: elaboración propia) .....	43
Figure 26 Contexto inmediato (fuente: elaboración propia.) .....	44
Figure 27 Visuales barrio El Rincón. (fuente: elaboración propia.) .....	44
Figure 28 Estructura natural. (fuente: elaboración propia.).....	45
Figure 29 Corte Longitudinal – relación actividades. (fuente: elaboración propia.)	46
Figure 30 Distribución del programa (fuente: elaboración propia.) .....	47
Figure 31 Esquema de composición (fuente: elaboración propia.) .....	48
Figure 32 Corte Transversal – relaciones visuales (fuente: elaboración propia.)...	49
Figure 33 Puente – eje conector (fuente: elaboración propia.) .....	50
Figure 34 Esquema estructura (fuente: elaboración propia.) .....	51
Figure 35 Fachada sur (fuente: elaboración propia.) .....	52
Figure 36 Corte fachada con descriptores (fuente: elaboración propia.) .....	52
Figure 37 Barrera de Comunicación .....	( Fuente: elaboración propia)

Figure 38 Edificio como Conector entre Ciudad y Naturaleza ( Fuente: elaboración propia).....54

Figure 39 Diagrama de Formación Cultural ( Fuente: elaboración propia) .....54

Figure 40 Imagen Exterior - Uso del Humedal ( Fuente: elaboración propia) .....55

## **RESUMEN**

La falta de espacio público y equipamientos de carácter cultural, recreativo y deportivo que presenta la localidad de Suba, evidencia la oportunidad para el planteamiento de un proyecto que brinde a la comunidad los recursos necesarios para realizar actividades que promuevan la integración social y el desarrollo en diferentes campos de aprendizaje para los usuarios. Los CEFES son centros equipados con espacios que brindan estos recursos, es decir, están conformados por diferentes áreas enfocadas en el aprendizaje, deporte, espacios recreativos y culturales que reúnen las características pertinentes que solicita la propuesta arquitectónica. De igual forma es necesario entablar conexiones que relacionen el humedal Juan amarillo y el barrio El Rincón ya que actualmente son inexistentes, por esto se propone el concepto de simbiosis, entendido como el apoyo o ayuda que se establece entre dos o más elementos, con este se pretende proveer a ambos componentes de los beneficios que brinda el otro a través del proyecto.

**Palabras clave:** arquitectura, simbiosis, naturaleza, comunidad, equipamiento recreativo

## **ABSTRACT**

The lack of public space and cultural, recreational and sporting facilities that the town of Suba presents results in the opportunity to propose a project that provides the community with the necessary resources to carry out activities that promote social integration and development. in different fields of learning for users. CEFES are work centers with spaces that provide these resources, it is said, are made up of different areas focused on learning, sports, recreational and cultural spaces that meet the relevant characteristics requested by the architectural proposal. In the same way it is necessary to establish connections that link the Juan Amarillo wetland and the El Rincon neighborhood since they are currently non-existent, so the concept of symbiosis is presented, understood as the support or help that is given between two or more elements, it is the intention to provide both components with the benefits that the other provides through the project.

**Keywords:** architecture, symbiosis, nature, community, recreational equipment.

## **1. INTRODUCCIÓN**

El ser humano está vinculado constantemente con su entorno, es por esto que la arquitectura además de ser un refugio para el hombre debe ser un intermediario entre estos dos. Hoy en día, el crecimiento urbano ha generado que el hombre se encasille en un entorno netamente industrializado donde la naturaleza pasa a un segundo plano, de tal modo que genera un desarraigo con las raíces primitivas de nuestra existencia, por esto, se propone una arquitectura simbiótica donde ésta, en lugar de ser el desvinculante en la relación del hombre y la naturaleza, sea la que promueve esta interacción y a su vez la facilite.

Es así como este proyecto busca generar un espacio de transición y encuentro para la comunidad del barrio El Rincón en el límite que colinda con el Humedal Juan Amarillo ubicado en la localidad de Suba en la ciudad de Bogotá, a partir del concepto de Arquitectura Simbiótica.

Actualmente la localidad no cuenta con espacios que promuevan la integración social y a su vez espacios que le permitan a esta realizar actividades artísticas, deportivas, de entretenimiento, entre otras. Teniendo en cuenta lo anterior se propone un equipamiento que reúna actividades culturales, recreativas y deportivas en una sola edificación de carácter público en respuesta a esta necesidad.

Los CEFES (Centros de Felicidad) son una iniciativa de la alcaldía, que propone como equipamiento un espacio donde la comunidad pueda acceder a todos los beneficios que tendría cualquier club privado, estos centros cuentan con tres componentes principales, que son, el componente cultural, compuesto en su mayoría de espacios enfocados al desarrollo de habilidades artísticas, el componente deportivo que cuenta con espacios adecuados para la realización de diferentes deportes, y el componente recreativo, enfocado en espacios de esparcimiento e integración.

El enfoque de cada centro depende de las necesidades expuestas por la comunidad, en este caso la adición de un componente cultural ambiental es pertinente con el contexto en el que se plantea, donde se propone exalta su conexión y reflexión frente a el elemento natural, el humedal Juan Amarillo. Estos equipamientos oscilan entre los 13.000 m<sup>2</sup> y 18.000 m<sup>2</sup>.

Actualmente hay 6 proyectos en curso en diferentes localidades de la ciudad de Bogotá, ubicados en El Tunal, que beneficiara a 580 mil personas, San Cristóbal, 368 mil personas, Suba Fontanar, 194 mil personas, San Bernardo 257 mil personas, Gibraltar, 398 mil personas, y El Retiro-calle 82 que beneficiara a 1.200.000 personas, según datos suministrados por la Secretaria de Cultura Recreación y Deporte

## 1.1 HECHOS PROBLEMÁTICOS

Bogotá es la ciudad más grande demográficamente y más poblada del país, con alrededor de 8'000.000 de habitantes. “Entre 1998 y 2017 la población en Bogotá creció a razón de 1,7% anual (promedio según la proyección del Dane) lo que en número de personas son, aproximadamente, 2 millones más en términos netos”. (Landaeta, 2018)<sup>1</sup> Ésta aceleración del crecimiento ha generado la integración de diferentes localidades anteriormente conocidas como municipios, entre las cuales se conoce la localidad de Suba, una de las cinco localidades en que más del 50% de los habitantes de Bogotá residen según la SDP (Secretaría Distrital de Planeación) (El occidente, la zona más poblada de Bogotá)<sup>2</sup>

Suba cuenta con alrededor de 1'280.642 habitantes y más específicamente en el barrio El Rincón, actualmente por medio de análisis realizados por la Veeduría Distrital (Órgano de control preventivo), se percibe que es una zona muy densificada debido a la alta población, con cifras de 522 habitantes por hectárea.

Demografía y población			
VARIABLE	UPZ: El Rincon	Localidad: SUBA	BOGOTÁ D.C
Extensión urbana (hectáreas)	710	5.773	37.752
Población urbana (habitantes)	370.385	1.280.642	8.044.713
Densidad poblacional urbana	522 hab/ha	222 hab/ha	213 hab/ha
Barrios**	23	119	1.162

Tabla 1 Demografía y población – El Rincón, (Fuente: Veeduría Distrital, UPZ El Rincón – SUBA (2017)

<sup>1</sup> (Landaeta, 2018)

<sup>2</sup> (El occidente, la zona más poblada de Bogotá)

Además de lo anterior, otra de las problemáticas encontradas en el lugar es el poco espacio público efectivo por habitante, con un 3,63 m<sup>2</sup>/habitante según la Secretaria Distrital de Ambiente, esto implica que la comunidad no cuenta con la cantidad necesaria de espacios libres como parques, zonas verdes, plazas y plazoletas que son indispensables para el uso diario de una comunidad y más una con población densificada, donde la mayoría de sus habitantes son familias en crecimiento. Lo ideal sería que la localidad cuente con un 4,35 de espacio público efectivo por habitante, que incluyan todos los espacios anteriormente mencionados, según La Alcaldía Mayor de Bogotá.

LOCALIDAD	Total Espacio Público Efectivo por habitante	Espacio Público Efectivo por habitante			Total Espacio Público Verde por habitante	Espacio Público Verde por habitante		
		Parques por habitante	Zonas Verde por habitante	Plazas y Plazoletas por habitante		Parques por habitante	Zonas Verde por habitante	Estructura Ecológica Principal por habitante
11 Suba	3,63	1,32	2,29	0,02	5,08	1,32	2,29	1,47

Table 2 Espacio público efectivo por habitante – Localidades de Bogotá, (Fuente: Indicadores de espacio público, secretaria distrital de ambiente (2009)

La localidad cuenta con una importante fuente natural para la ciudad de Bogotá el cual es el Humedal Juan Amarillo. Actualmente la percepción que se tiene de éste es que se encuentra en abandono, la comunidad no tiene un sentido de pertenencia hacia él, debido a diferentes factores, como la ampliación de la calle 127, lo que género en el borde una espalda por parte de las edificaciones del barrio El Rincón; a pesar de los esfuerzos de la alcaldía por implementar una infraestructura en el humedal, con el fin de hacer de éste un espacio asequible para la comunidad, está no se ha apropiado del espacio lo que hace que este permanezca en condiciones de abandono.

Por otro lado, la localidad de Suba cuenta con un déficit de equipamientos de carácter recreacional, cultural y deportivo, según la Secretaria de Cultura y Deporte. La zona cuenta con un total de 32 equipamientos, estos distribuidos en diferentes tipologías. Esto implica que la comunidad se ve obligada a desplazarse a otros sectores de la ciudad para acceder a este tipo de servicio, o bien, se abstienen de su uso.

Cuadro 4. Equipamientos por tipología en cada localidad 2012										
Localidad	Archivos	Teatros	Auditorios	Bibliotecas	Salas de exposición	Centros de Actividad Cultural	Centros de Divulgación y Tecnología	Museos	Salas de Cine	Total equipamientos
Usaquén	0	4	2	7	5	9	0	3	6	36
Chapinero	1	10	6	6	24	8	0	9	9	73
Santa Fe	2	10	8	10	4	13	1	8	8	64
San Cristóbal	0	5	0	11	0	5	0	1	0	22
Usme	0	0	1	4	0	2	0	0	0	7
Tunjuelito	0	1	0	2	0	1	0	0	1	5
Bosa	0	1	1	4	0	0	0	0	0	6
Kennedy	0	1	0	12	1	7	0	0	4	25
Fontibón	0	0	0	3	1	3	0	1	3	11
Engativá	0	2	2	5	0	2	0	2	5	18
Suba	0	1	1	17	0	5	0	0	8	32
Barrios Unidos	0	4	2	0	1	2	0	1	3	13
Teusaquillo	2	17	3	5	8	16	1	11	3	66
Los Mártires	0	0	0	1	0	2	0	1	2	6
Antonio Nariño	0	2	1	1	1	0	0	2	1	8
Puente Aranda	0	0	0	3	0	2	0	1	0	6
La Candelaria	3	15	0	3	1	7	0	21	0	50
Rafael Uribe Uribe	0	0	1	11	0	1	0	0	0	13
Ciudad Bolívar	0	1	2	18	0	10	0	0	0	31
Total	8	74	30	123	46	95	2	61	53	492

Table 3 Tabla de equipamientos por tipología en localidades de Bogotá (Fuente: Secretaria de Cultura, Recreación y Deporte (2012))

## 1.2 PREGUNTA PROBLEMA

¿Cuáles estrategias debe utilizar el proyecto arquitectónico para que el equipamiento pueda generar simbiosis entre el barrio El Rincón y el humedal de Juan Amarillo y a su vez una integración entre los mismos?

## Medioambiental.

Deterioro y abandono del Humedal.



*Figure 3 Humedal Juan Amarillo  
(Fuente: Imagen propia)*

## Espacial.

Falta de infraestructura de carácter público.



*Figure 2 Espacio público barrio el  
Rincón (Fuente: Imagen propia)*

## Social.

Perdida de integración social.



*Figure 1 Viviendas barrio el Rincón  
(Fuente: Imagen propia)*

### 1.3 HIPÓTESIS

El proyecto está ubicado en el borde entre la ciudad y el humedal, por tanto, es el que permite conectar ambos puntos, por medio de un puente y actividades deportivas, es decir, es el intermediario para la simbiosis que se plantea entre el barrio El Rincón y el Humedal Juan Amarillo. Esto con el fin de activar el uso del humedal, respetando siempre su carácter de reserva natural, y su cuidado por parte de los usuarios. De igual forma pretende otorgarse a el barrio un equipamiento que cuente con espacios de carácter recreativo, cultural ambiental, cultural, deportivo y espacio público carentes en la zona.

### 1.4 ESTADO DEL ARTE

El concepto de Arquitectura Simbiótica es un tema relativamente nuevo, busca abarcar las conexiones o relaciones que se pueden generar entre arquitectura y naturaleza. A partir del análisis de diferentes referentes se pueden identificar las múltiples relaciones simbióticas que se pueden dar en diversos contextos.

- Oficinas Cong Sinh Architects

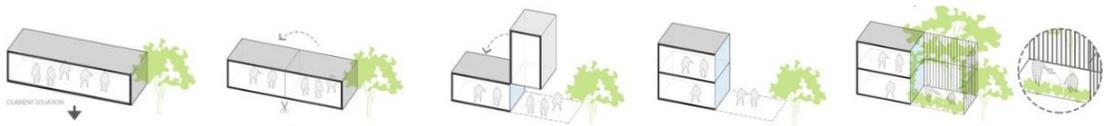


Figure 4 Esquema de composición (Fuente: Cong Shin Architects )

Este proyecto nace de la idea de generar dos espacios que provean beneficios mutuos. Las estrategias que usa el arquitecto para originar la simbiosis consiste en crear una relación interior – exterior donde los usuarios serán el enlace entre estos. La simbiosis se da a partir de la participación de tres componentes: las personas, plantas y el edificio. Cada uno de estos genera un aporte; en el caso de las personas se refleja por medio del cuidado y mantenimiento del edificio y las plantas, el edificio por su parte brinda un refugio y protege a los usuarios, por último, las plantas se encargan de proporcionar una sombra y diferentes calidades espaciales al interior del edificio.

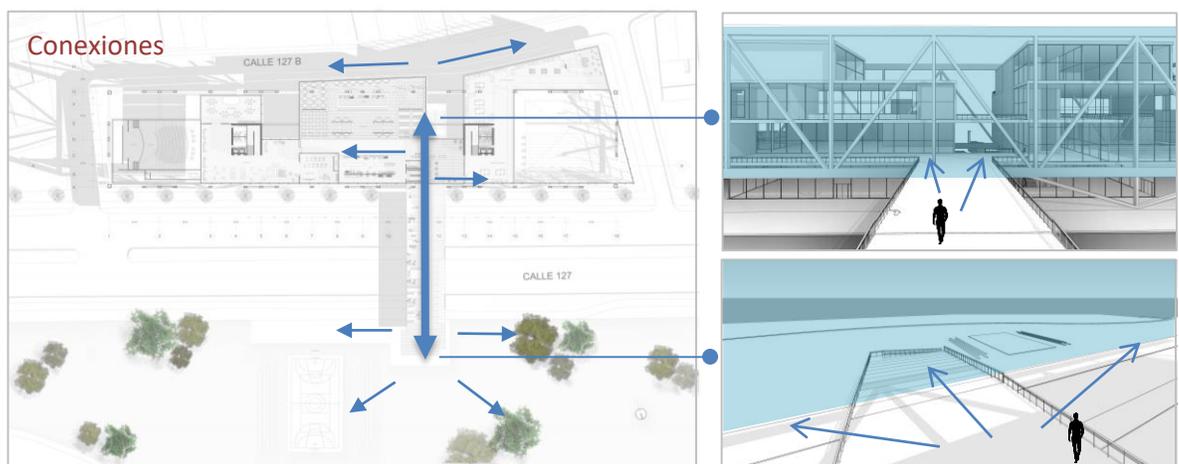


Figure 5 Planta Segundo Piso (Fuente: elaboración propia)

En la propuesta arquitectónica (CEFE) se plantea la conexión a partir de un puente que comunica el proyecto y el humedal, de esta forma se pretende beneficiar el humedal a través del uso y cuidado por parte de la comunidad y el proyecto con espacios libres que proporciona el humedal para realizar diferentes actividades.

- Humedal Juan Amarillo ECOPOLIS estudio



¡Vivo y activo! Integración ciudadela, parque y humedal

Figure 6 Integración ciudadela parque humedal (Fuente: ECOPOLIS estudio)

La intención de este proyecto es crear un conjunto de áreas temáticas entre las cuales destacan senderos para peatones y bicicletas, plazas, plazoletas y equipamientos. Estas áreas se consideran áreas pasivas, ya que no afectan directamente la estructura del humedal Juan Amarillo. El objetivo de este proyecto es rehabilitar la zona verde del humedal para así generar un espacio público que beneficie a la comunidad.

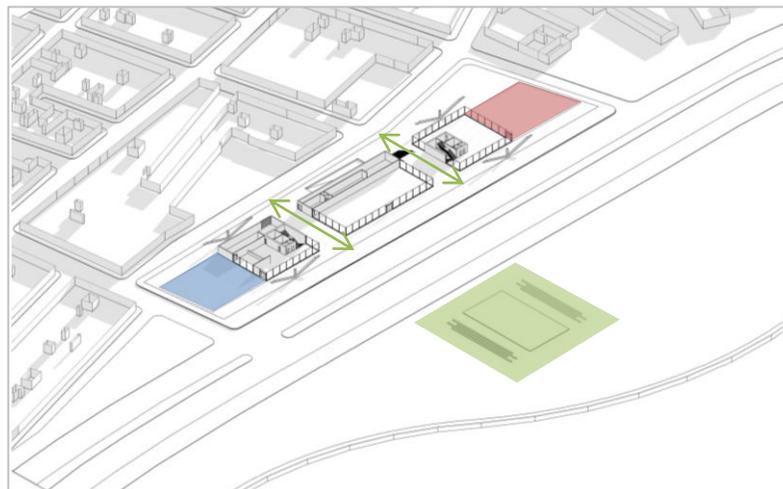
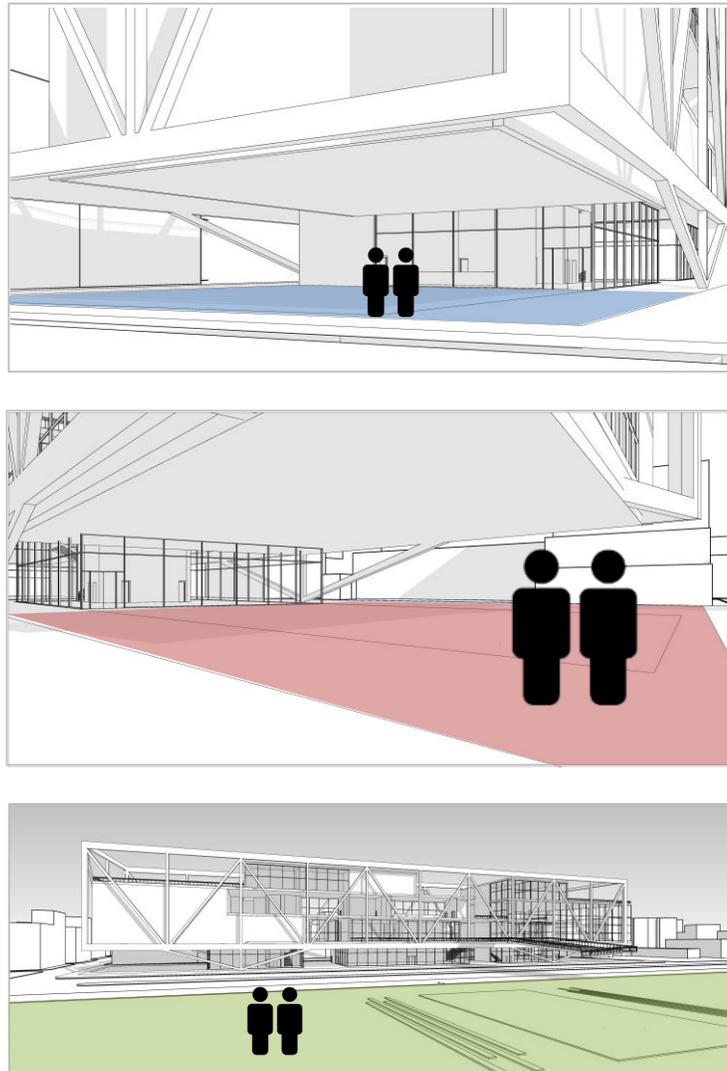


Figure 7 Primer Piso, senderos y espacio público (Fuente: elaboración propia)



*Figure 8 Espacio Público Propuesto y Espacio Público Adecuado  
(Fuente: elaboración propia)*

Al igual que la propuesta de ECOPOLIS estudio, el CEFE propuesto busca proporcionar a la comunidad espacio público de carácter cívico que permita a los usuarios realizar diferentes actividades y a su vez relacionarse con el humedal por medio de senderos que conecten ambos espacios físicamente y con la implantación de un polideportivo que pretende vincular a partir de actividades sin afectar la estructura natural del humedal.

- Casa de la cascada – Frank Lloyd Wright



*Figure 9 Imagen exterior Casa de la cascada (Fuente: Frank Lloyd Wright)*

La intención del arquitecto Frank Lloyd Wright es crear una armonía entre el hombre y la naturaleza a través de la arquitectura, utilizando estrategias como proponer espacios interiores y exteriores en diferentes niveles con el fin de general una relación constante con la naturaleza, de igual forma la introducción de ésta hacia el interior del proyecto logra una atmosfera de experiencias multisensoriales.

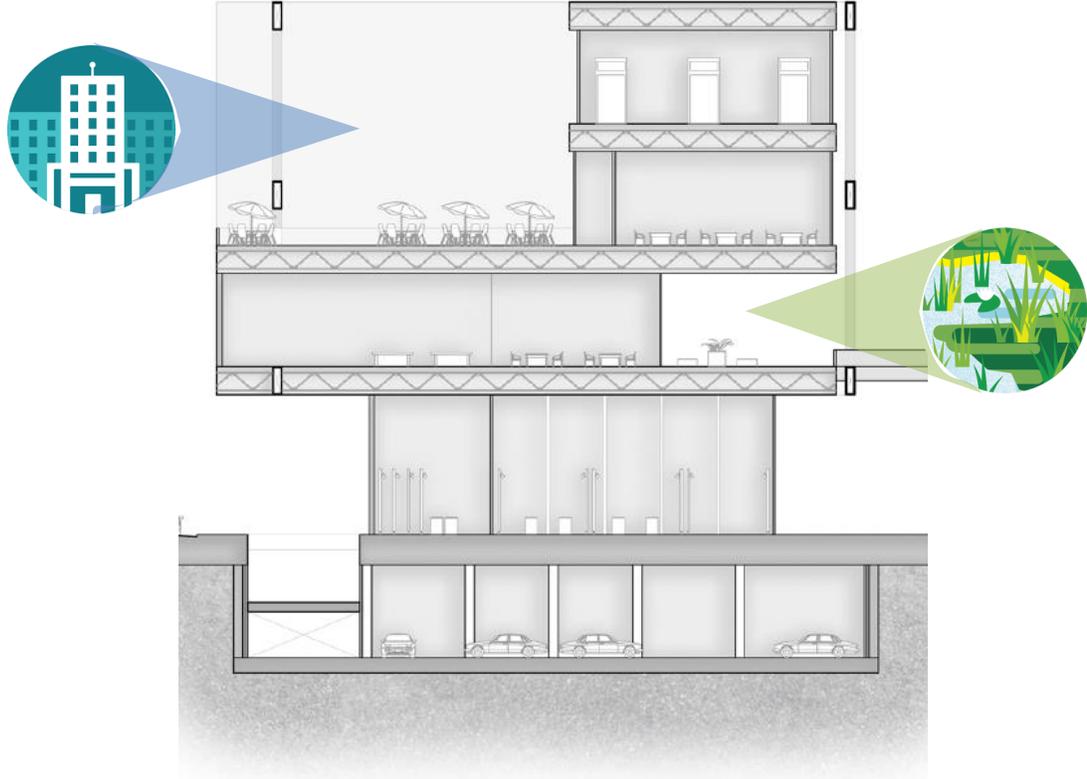


Figure 10 Corte Transversal ( Fuente: elaboración propia)

Una de las estrategias utilizadas en el proyecto es crear una relación interior - exterior en cada nivel del edificio con el fin de vincular cada espacio con su contexto inmediato, es por esto que la volumetría genera diferentes retrocesos conformando terrazas o balcones que permiten tener una vista directa tanto del barrio El Rincón como del Humedal Juan Amarillo.

- Les Cols Pabellones – RCR Architects



Figure 11 Esquema fachada (Fuente: RCR Architects)

La integración de la naturaleza dentro del proyecto es la actividad principal, ya que de esta derivan los espacios interiores junto con sus diferentes características y calidades espaciales dependiendo de las intenciones y singularidad que se da a cada lugar. La preocupación por generar una relación constante entre el usuario y su entorno introduce la naturaleza como el elemento de contemplación más relevante en el proyecto.

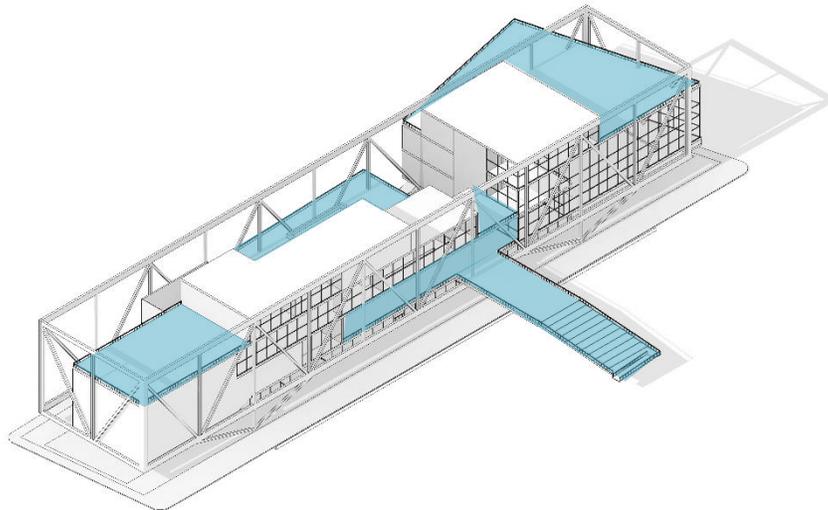


Figure 12 Espacios de Contemplación ( Fuente: elaboración propia)

Estos espacios están conformados con el fin de contemplar el paisaje que ofrece el contexto, por un lado, se puede apreciar la ciudad y por el otro se encuentra el componente natural. Al igual que RCR Architects, es importante entablar una constante relación entre el usuario y el contexto que lo rodea.

- China Academy of arts' Folk Art Museum – Kengo Kuma & Associates



*Figure 13 Imagen aérea (Fuente: Kengo Kuma & Associates)*

Este proyecto integra la naturaleza a través de horadaciones en las fachadas y vacíos hacia el interior del proyecto, de igual forma la ubicación de este (en una pendiente) genera un escalonamiento en la volumetría que permite aprovechar las visuales que ofrece el lugar. Otra de las estrategias utilizadas es a partir de la volumetría del proyecto, que replica de forma abstracta la topografía del lugar lo que hace que el éste visualmente, genere una continuidad en el paisaje.

## 1.5 MARCO REFERENCIAL

### 1.5.1 MARCO TEÓRICO

*“La arquitectura se las ha de ver necesariamente con el uso, con el sitio y con la técnica. Los tres ingredientes remiten a la naturaleza de manera obvia: el uso, a través de lo que algunos se empeñan en llamar función, se identifica con la vida, con su conservación y organización; el sitio como escena sobre la tierra y bajo el cielo, como geografía o topografía, incluso cuando el marco es la propia ciudad; la técnica porque toma de la naturaleza sus materiales, aunque los transforme con destreza hasta hacer irreconocible su origen” (Armesto, 2009)<sup>3</sup>*

Esta afirmación permite reflexionar acerca de cómo la naturaleza se ve implicada en cada proceso de nuestra vida cotidiana, a pesar de no ser conscientes de su presencia, por tanto, la arquitectura debería concebirse como una continuidad de lo natural a partir de las intenciones de cada proyecto.

La arquitectura nace de la preocupación de generar un refugio entre el hombre y naturaleza, brindándole seguridad y confort. Pero esta necesidad de aislarnos de lo natural ha generado un desarraigo con nuestras raíces, es así que la arquitectura se plantea como el intermediario entre estos dos factores, relacionando constantemente el uno con el otro.

---

<sup>3</sup> (Armesto, 2009)

Este concepto pretende generar una simbiosis entre arquitectura, naturaleza y hombre, entendiendo la simbiosis como la estrecha relación entre dos o más partes que llevan una vida en conjunto, en la que se provee un beneficio mutuo. A pesar de estar implícito en la mayoría de proyectos arquitectónicos, no es el punto de partida dentro del desarrollo, sino que es dado como una resultante de la propuesta. Lo que se busca es entablar enlaces o relaciones que permitan llevar a cabo las acciones que generan un aprovechamiento de los recursos que brindan cada elemento.

Anteriormente la relación existente entre el hombre y naturaleza consistía en la adaptación de los primeros hombres en un entorno primitivo y peligroso, sin llegar a afectar su estructura natural, no destruían de forma masiva las selvas y los animales que se encontraban en ella, aprovechaban las estructuras ya conformadas para hacer de estas su refugio. Con el tiempo esta relación fue cambiando, el hombre se vio en la necesidad de crear sus propias estructuras con el fin de habitarlas, es así como se hace consiente de su entorno, lo que lo lleva a buscar y aprovechar los recursos que le otorga este para emplearlos en estas nuevas construcciones.

Como se mencionó anteriormente, la simbiosis es una clase de relación interactiva, que suele producir un resultado beneficioso. En el caso de la arquitectura se podría definir como la perfecta relación entre el individuo y su entorno.

Muchas veces la palabra entorno (tal como sucede en el proyecto) hace referencia a la naturaleza. Cuando la reconocemos como bien común, estamos aceptando su utilidad frente a la satisfacción de múltiples necesidades del hombre.

A continuación, se expondrán diferentes teorías que sustentan por que la naturaleza es importante para la arquitectura y de qué manera estas pueden ser beneficiosas la una para la otra.

“La naturaleza interviene en forma esencial en la función de habitar (sol, espacio, verdor)” (Corbusier, 1981)<sup>4</sup>

En el texto “Le Corbusier y la noción de habitar en la arquitectura moderna” El autor Juan Jose Cuervo Calle sostiene que Le Corbusier concibe una arquitectura que reconoce una sintonía entre hombre y suelo, arquitectura y naturaleza, grandeza y esplendor, salvaguardando el lugar, sus valores históricos y el realce de la belleza particular de cada lugar. Esto se puede ver reflejado a través de sus textos, croquis y dibujos.

Para Le Corbusier y otros arquitectos del Movimiento Moderno el entorno que rodea a los edificios se convierte en un actor formal añadido que el arquitecto puede manipular y transformar (Escoda, 2010)<sup>5</sup>. No es como se pensaría antes un elemento aislado e individual y por lo tanto debe tenerse en cuenta cuando se diseña un proyecto.

---

<sup>4</sup> (Corbusier, 1981)

<sup>5</sup> (Escoda, 2010)

### ***Los promontorios y las "formas acústicas" (la vista desde abajo)***



*Figure 14 Los ojos de Le Corbusier: el paisaje representado en croquis (Fuente: Igor Fracalossi )*

Otro arquitecto que reconoció la importancia del paisaje y su relación con la arquitectura fue Mies Van der Rohe, quien expuso en algunos de sus escritos y en algunas de sus obras más significativas y emblemáticas, como el Pabellón de Barcelona (1929) o la casa Farnsworth (1945), un ejemplo de cómo la arquitectura se relaciona con la naturaleza y viceversa. En estos proyectos el arquitecto convierte la arquitectura en un juego de accesos restringidos. De este modo, parece que otorga, a esa exterioridad que llamamos paisaje, un protagonismo a elementos como el agua, la tierra, el aire, la vegetación. (Arques, 2018)<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> (Arques, 2018)

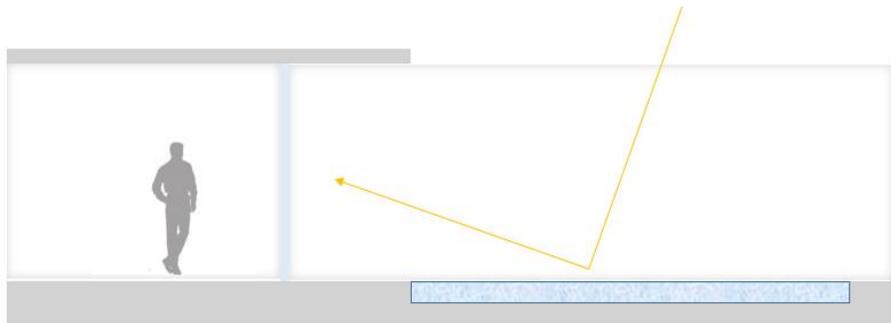


Figure 15 Esquema de Luz y Agua ( Fuente: elaboración propia)



Figure 16 Pabellón de Barcelona (Fuente: bg - arquitectos)

Mies configura a través de su arquitectura el interior y el exterior, de acuerdo a una geometría, y desde esa autonomía, se ligan a los elementos naturales. Él es capaz de crear una coherencia formal de conjunto que remite a una creación orgánica como principio de organización (Arques, 2018)<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> (Arques, 2018)

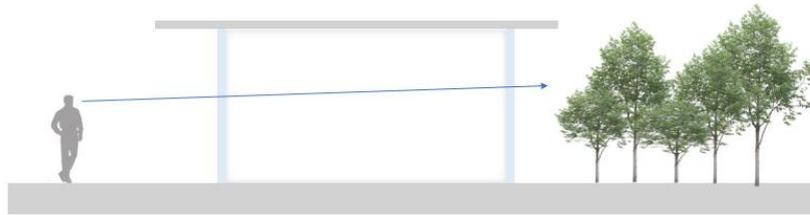


Figure 18 Esquema Relación Visual ( fuente: elaboración propia)



Figure 17 Casa Farnsworth (Fuente: Revista Europea de Investigación en Arquitectura)

*“ También la naturaleza debería vivir su propia vida. Deberíamos evitar perturbarla con el colorido de nuestras casas y del mobiliario. De todas maneras, deberíamos esforzarnos por conseguir establecer una mayor armonía entre naturaleza, vivienda y hombre. Cuando se mira la naturaleza a través de las ventanas de la casa Farnsworth, adquiere un significado más profundo del que se tiene cuando se está fuera, al aire libre. La naturaleza se realza cuando pasa a formar parte de un gran conjunto.” (Neumeyer, 1995)<sup>8</sup>*

---

<sup>8</sup> (Neumeyer, 1995)

Otro arquitecto interesado por el tema es Alvar Aalto. El autor José María Jové Sandoval en el libro Alvar Aalto proyectando con la naturaleza, relata que durante el tiempo que trabajo en el taller del arquitecto pudo conocer la especial vinculación con la naturaleza y una relación profunda que implica una manera particular de entender la arquitectura en los proyectos de Aalto.

Mientras el mundo se apuntaba a los rascacielos, el, desde su concepción se mimetizaba con la naturaleza boscosa de su país (Finlandia) para convertir sus obras en el nexo de unión del hombre con la tierra.

El respeto por el medio ambiente, el uso de los materiales más cercanos posibles y la perfecta unión entre formas y volúmenes respetando los espacios previamente diseñados. Sólo así se puede entender su arquitectura.

Como se puede observar en su obra Baker House. -El edificio para dormitorios del M.I.T. El arquitecto se interesaba por proyectar utilizando la línea ondulada para negar la condición recta y esquemática del bloque convencional, el edificio buscó más bien, al ondularse una mayor cabida en su propio terreno. Se puede ver su interés por adaptarse a su contexto, generando un impacto menor sobre el lote.

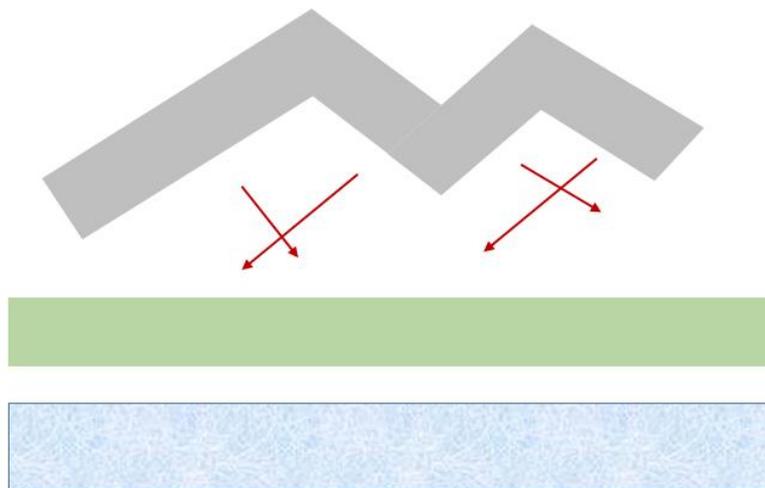


Figure 19 Esquema en Planta -Relaciones Visuales ( Fuente: elaboración propia)



Figure 20 Planta del Edificio para Dormitorios M.I.T (Fuente: Alvar Aalto, El Maestro de la Moneda Renovada)

Otra de las razones por la cual el edificio obtiene esta forma, es con la intención de proyectar la mayor cantidad de habitaciones y zonas de estudio hacia el Río Charles, con el fin de aprovechar las visuales, de igual forma es una estrategia que utiliza el arquitecto para proteger el edificio del ruido del tráfico.

*“La auténtica esencia de la arquitectura consiste en una reminiscencia variada y en desarrollo, de la vida orgánica natural. Éste es el único estilo verdadero en arquitectura” Alvar Aalto*

Construir arquitectura es, por tanto, construir paisaje, es reinterpretar y reinventar constantemente nuestra realidad, es descubrir en la exterioridad aquello que cumple funciones íntimas (Arques, 2018)<sup>9</sup>

El hombre, en su papel de intérprete, es el elemento fundamental del paisaje, el activador y actor principal de su desarrollo.

---

<sup>9</sup> (Arques, 2018)

## **1.6 DESCRIPCIÓN DE LOS CAPÍTULOS**

En la primera parte de este documento se encuentran las situaciones problemáticas que se presentan en la localidad de Suba, de igual forma se plantea una descripción detallada de las estrategias y situaciones presentadas en el lugar donde se desarrolla el proyecto

En el primer capítulo se encuentran las condiciones y determinantes; de igual forma las estrategias utilizadas ante esta, el lote seleccionado junto a la justificación de la escogencia de este para la realización del proyecto, es decir, son todas las implicaciones que pueden encontrarse y generarse en este lugar.

En el segundo capítulo se habla del proyecto y la actividad, las características que se encuentran con el programa propuesto, y las estrategias tomadas a partir de este. Las áreas propuestas para cada espacio y las relaciones entabladas entre cada uno, de igual forma se desarrolla la justificación de la intención de proponer una arquitectura simbiótica como respuesta a la necesidad de vincular dos entornos.

En el tercer capítulo se desarrolla la parte técnica del proyecto, en otras palabras, el sistema portante propuesto, y el desarrollo de la fachada con relación a la estructura teniendo en cuenta qué sistema es el más pertinente para la solución del programa propuesto.

Por último, se plantean las conclusiones en donde se relaciona los capítulos anteriores a modo de resultado de los temas tratados anteriormente.

## 2. CAPÍTULO 1

### 2.1 DESCRIPCIÓN DEL LUGAR



Figure 21 Localización, (Fuente: elaboración propia)

El predio se encuentra ubicado en el borde entre el barrio El Rincón y el humedal Juan Amarillo en la localidad de Suba en la ciudad de Bogotá; al norte, oriente y occidente del proyecto se encuentran las edificaciones de vivienda y comercio del sector que no superan los 5 pisos de altura, los equipamientos más cercanos al predio son de carácter educativo. Al sur del lote está la calle 127 que debido a su ampliación género una barrera entre el humedal y el barrio, cabe resaltar que es una de las vías principales y más transitada del sector. Más allá de la calle ya se encuentra la zona verde y el humedal. La ubicación del proyecto permite la transición entre ciudad y naturaleza que es el objetivo de la simbiosis propuesta.

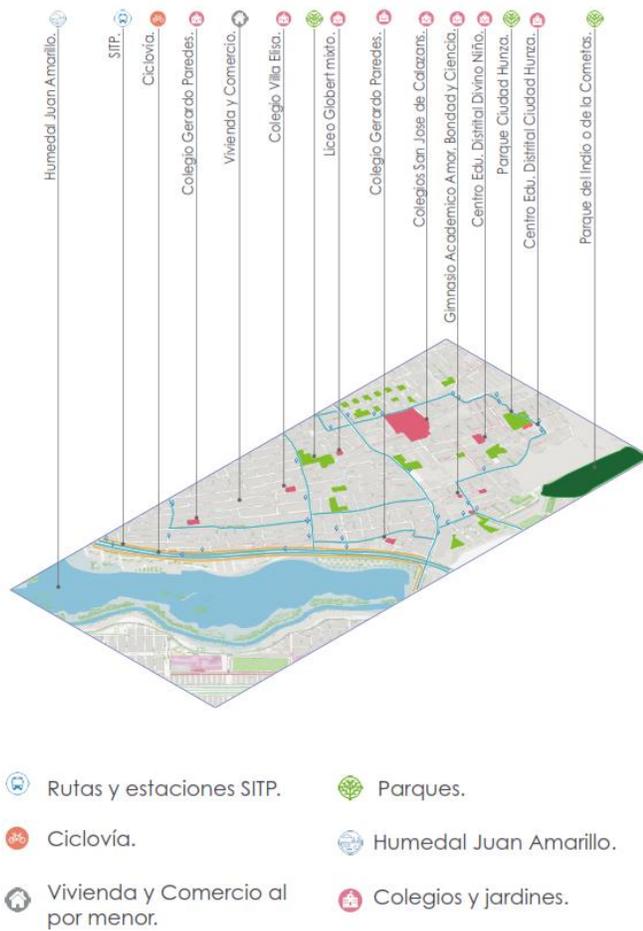


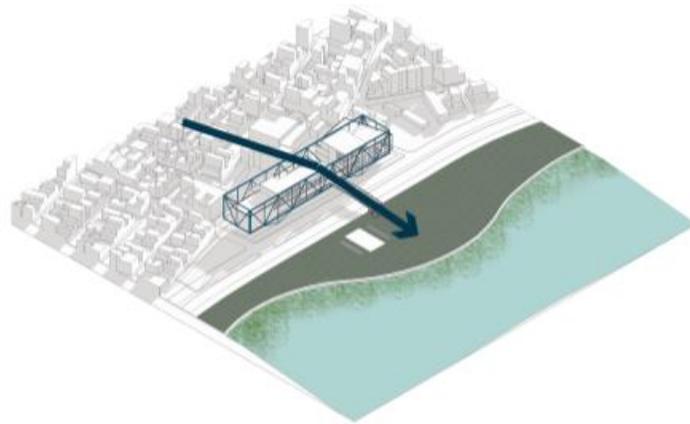
Figure 22 Análisis urbano, (Fuente: elaboración propia)

## 2.2 JUSTIFICACIÓN

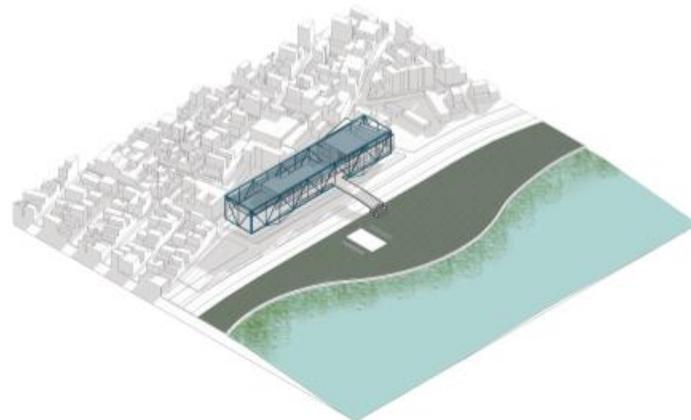
La decisión de ubicar el proyecto en este lote se toma con el fin de cumplir el objetivo de hacer que el edificio sea el que promueva la interacción entre el hombre y la naturaleza, es por esto que se busca un lugar que tenga relación con un contexto netamente urbano y a su vez tenga relación con un contexto natural con la intención de generar el enlace entre los dos.

El lote cuenta con una relación directa con el barrio El Rincón y una relación visual con el humedal Juan Amarillo. Esto permite que los usuarios puedan acceder a los dos espacios, que promueven la integración social y a su vez el cuidado del humedal, con los enlaces propuestos.

Eje conector.



Programa Ensamblado.



*Figure 23 Proyecto relación con el contexto (Fuente: elaboración propia)*

### **2.3 CONDICIONANTES DEL LUGAR**

Al ser un humedal y considerando que “son un elemento vital dentro del amplio mosaico de ecosistemas con que cuenta el país y se constituyen, por su oferta de bienes y prestación de servicios ambientales, en un renglón importante de la economía nacional, regional y local”. (Política Nacional para Humedales interiores de Colombia, 2002) Deben tenerse en cuenta ciertas políticas que garanticen el buen uso y sostenibilidad del lugar. Éstas políticas mayormente se llevaron a cabo con el fin de concientizar sobre el valor e importancia de los humedales y debido a la falta del apoyo medioambiental por parte de la comunidad frente a ellos. Dentro de estas se encuentran la ley 357 de 1997 y ley 99 de 1993.

Otras de los concionantes del lugar son la vía principal calle 127 que es el eje divisorio entre el barrio y el humedal; el eje conector que nace como una de las vías más continuas del barrio y que atraviesa el lote, el recorrido del sol y los vientos predominantes. De acuerdo con lo anterior, y examinando también las necesidades de la comunidad, el proyecto se propone dentro de él margen de la ley y apuntando a la satisfacción y confort de los usuarios que en un futuro harán uso del CEFE.



Figure 24 Condicionantes del lugar (Fuente: elaboración propia)

## 2.4 DECISIONES PROYECTUALES FRENTE AL LUGAR

A partir del análisis realizado, se determinan las estrategias adecuadas para implementar en el proyecto. Al ser un lote de forma lineal el planteamiento del proyecto nace de una barra. teniendo en cuenta las intenciones necesarias para generar simbiosis, se realizan modificaciones en esta, como: elevar la barra en tres núcleos donde se configuran dos espacios destinados a ser espacio público y dos senderos los cuales serán los conectores del proyecto con el humedal.

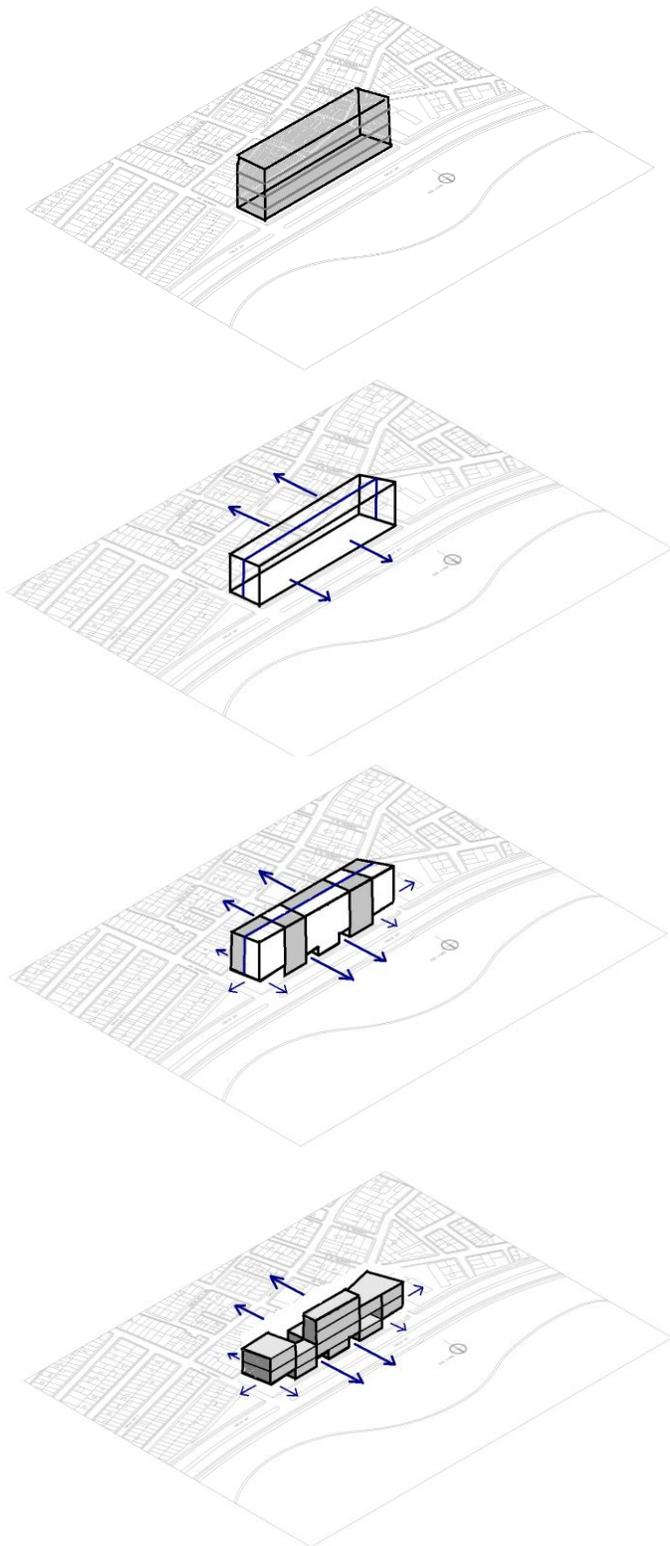
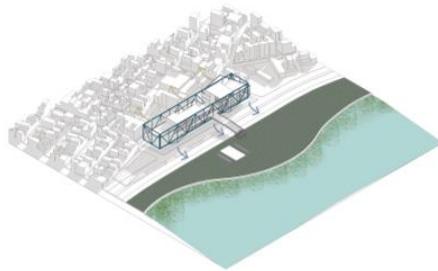


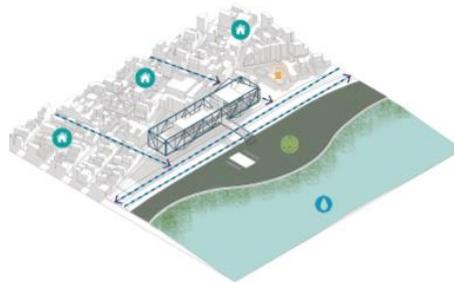
Figure 25 Decisiones Proyectuales. (fuente: elaboración propia)

Teniendo en cuenta las visuales y las dinámicas que presenta cada espacio adyacente del lugar se plantea dividir el proyecto de forma longitudinal, haciendo que cada cara responda respectivamente al contexto inmediato, es decir, la cara que mira hacia la ciudad será la menos densificada en cuanto a volumetría con el fin de generar una dilatación entre el proyecto y el barrio, y en la otra cara que da hacia el humedal se genera la carga volumétrica más pesada ya que no tiene ninguna incidencia espacial sobre éste, por la separación que genera la vía.



- Visual hacia el Humedal.
- Relación con los vecinos.

Figure 27 Visuales barrio El Rincón. (fuente: elaboración propia.)



- Parque.
- Est. de gasolina.
- Vivienda.
- Flujos.

Figure 26 Contexto inmediato (fuente: elaboración propia.)



Figure 28 Estructura natural.  
(fuente: elaboración propia.)

## 2.5 ORDEN - LUGAR

Debido a que la intención del proyecto es generar una simbiosis entre el barrio y el humedal, éste genera unas conexiones físicas, en este caso un puente y a su vez unas conexiones dadas por las actividades deportivas del programa con el fin de enlazar ambos elementos. La intención es permitir que el usuario se desplace libremente entre estos dos elementos y que también tenga la posibilidad de disfrutar de los beneficios que cada uno le otorga.

### 3. CAPITULO 2

#### 3.1 EL PROGRAMA / ACTIVIDAD

Como respuesta al déficit de espacios de congregación y recreación para la comunidad se propone un equipamiento con actividades de carácter recreativo, cultural, deportivo y como actividad principal, cultural ambiental que realza la condición del proyecto frente a un humedal. Los CEFES son edificios que contiene una gran variedad de espacios dedicados al aprendizaje y desarrollo cultural y deportivo de una comunidad, es por esto que los que se proponen tienen como característica las relaciones que pueden darse entre ellos y a su vez sus grandes proporciones con el fin de generar confort para los usuarios.

A partir de estas determinantes, los espacios propuestos se configuran a partir de las relaciones que pueden existir entre ellos, dos de los programas más grandes e imponentes del proyecto son el Auditorio y la Piscina Semiolímpica, a partir de estos dos se da la distribución del resto del programa enlazado desde su base con las actividades culturales ambientales propuestas.

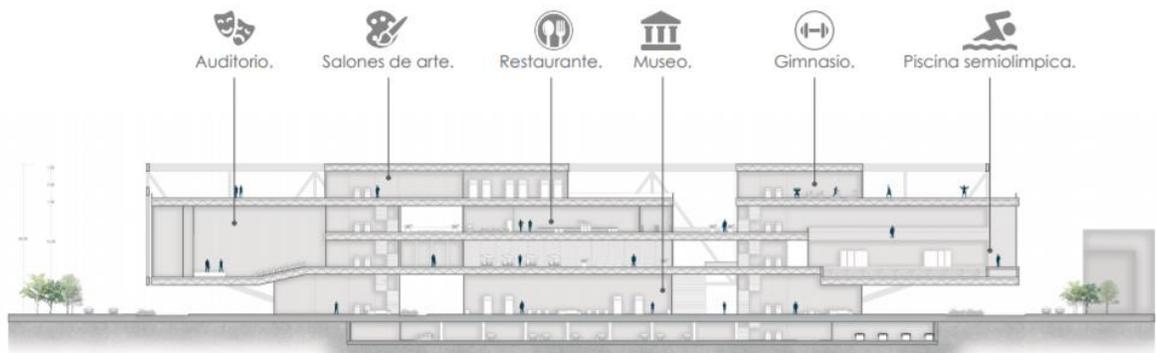


Figure 29 Corte Longitudinal – relación actividades. (fuente: elaboración propia.)

### 3.2 CARACTERIZACIÓN DEL PROGRAMA

El programa del proyecto se divide en cuatro categorías que buscan satisfacer las necesidades de la comunidad, con espacios destinados al deporte, a lo cultural, recreativo y cultural ambiental. Este último se propone con el fin de proveer un espacio a los usuarios en el que puedan aprender y a su vez practicar actividades ecológicas pensadas en el bienestar de los recursos naturales que se encuentran en la zona.

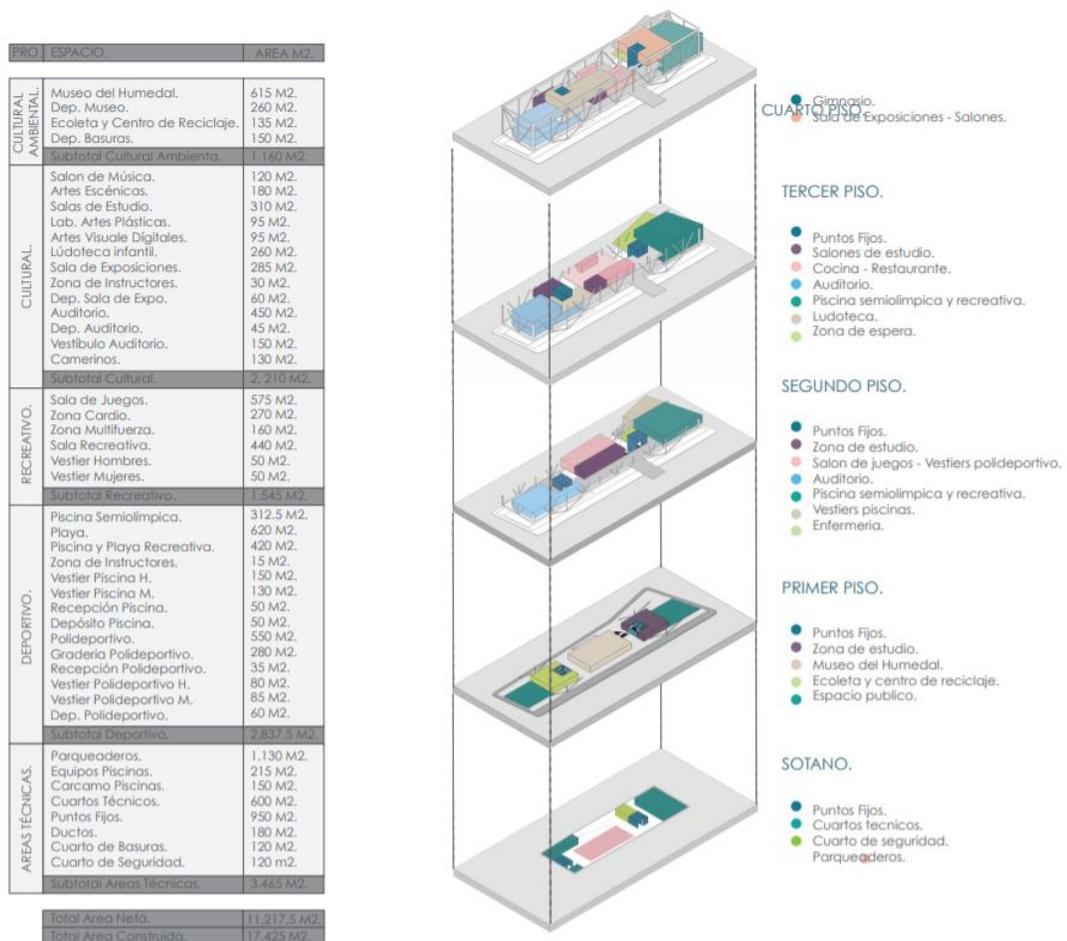
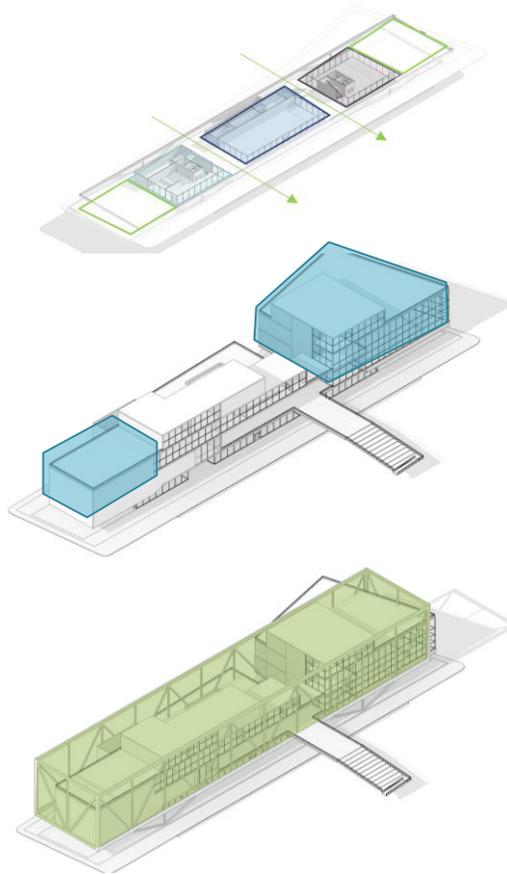


Table 4 Tabla de áreas del programa (fuente: elaboración propia.)

Figure 30 Distribución del programa (fuente: elaboración propia.)

### 3.3 DECISIONES PROYECTUALES FRENTE AL PROGRAMA

Las decisiones proyectuales se toman a partir de la necesidad de entablar las relaciones que vincularan el proyecto con el barrio El Rincón y el humedal Juan Amarillo. En la primera planta se libera el espacio a partir de la configuración de tres volúmenes con el fin de generar espacio público y senderos que permitan una relación visual entre el barrio y el humedal; en el segundo nivel se proponen los dos espacios más grandes del programa con el fin de configurar a partir de estos el resto de los volúmenes llegando a ser una suma de elementos que configuran el proyecto en su totalidad.



*Figure 31 Esquema de composición  
(fuente: elaboración propia.)*

### 3.4 RELACIÓN LUGAR Y ACTIVIDAD

La relación lugar – actividad se da a partir de las decisiones proyectuales, es decir, como el proyecto responde a su contexto inmediato según la relación que se quiere establecer. En el caso de la relación que se da entre la ciudad y el proyecto, la decisión es liberar la carga volumétrica con el fin de presentar una cara más libre espacialmente al barrio; del otro lado se presenta una configuración volumétrica más pesada con el fin de dar a la mayoría de espacios, visuales directas con el cuerpo natural.

Se busca que la percepción del edificio sea permeable y permita relacionar ambos elementos (el barrio y el humedal) de forma visual, de igual forma la transición entre uno y otro se configura a partir de la interacción de espacios interiores y exteriores en los diferentes niveles del proyecto lo que permite que la conexión entre esté y el contexto sea constante en cada espacio.

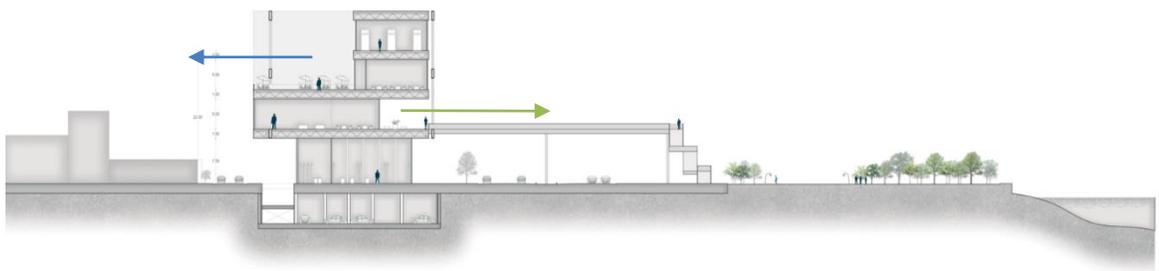


Figure 32 Corte Transversal – relaciones visuales (fuente: elaboración propia.)

### 3.5 ORDEN Y ACTIVIDAD

El juego de interior - exterior se da con el propósito de vincular constantemente los espacios con el contexto inmediato, de igual forma esto facilita la transición entre estos dos elementos (barrio y humedal). El conector más importante del proyecto es el puente que nace de uno de los ejes más continuos de la malla vial y que se continua de forma peatonal a través del proyecto, se genera desde el primer nivel y se eleva al segundo a través de una escalera que conecta de igual forma las actividades del segundo piso con los usuarios que lo transitan, para finalmente atravesar la calle 127 y descansar en el humedal rematando, con un espacio dedicado al encuentro de la comunidad y el humedal acompañado de actividades deportivas a través de un polideportivo, y recreativas que pueden realizarse en zonas descubiertas.

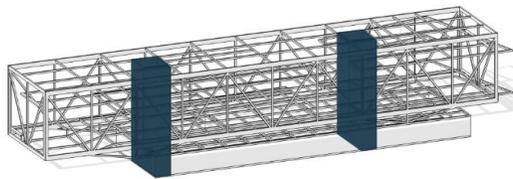


*Figure 33 Puente – eje conector (fuente: elaboración propia.)*

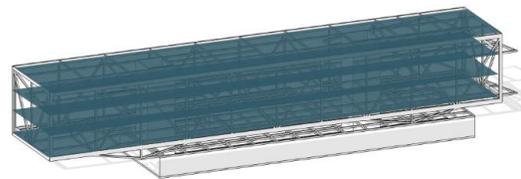
## 4. CAPÍTULO 3

### 4.1 SISTEMA PORTANTE / CONSTRUCTIVO

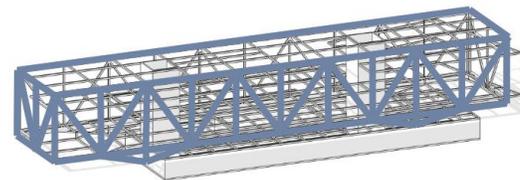
El sistema constructivo es una viga vierendeel en perfiles UPN en acero, ya que permite trabajar con facilidad luces grandes en este caso luces de 30 metros, estas debido a los programas propuestos dentro del proyecto. La viga es sostenida por dos núcleos (conformados por muros portantes) y por 4 columnas en forma de v que llegan hasta el primer nivel donde más abajo continúan en forma de pórticos para la construcción del sótano, dentro de esta viga se encuentran contenidos tres de los cuatro niveles con alturas de 5 metros.



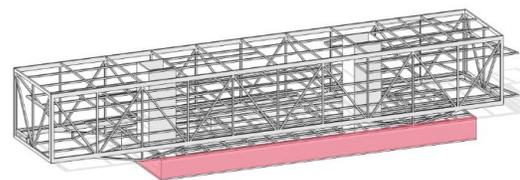
Núcleos de apoyo principal para Viga Vierendeel.



Placas con vigas de 1.5 m en cercha.



Viga vierendeel.



Cimentación.

Figure 34 Esquema estructura (fuente: elaboración propia.)

## 4.2 CERRAMIENTO VS. ESTRUCTURA

La fachada del proyecto está dada por la misma estructura ya que esta contiene todos los volúmenes hacia su interior, donde la fachada interna se da en su mayoría en ventanería, y en su minoría por muros dependiendo la disposición de cada espacio.

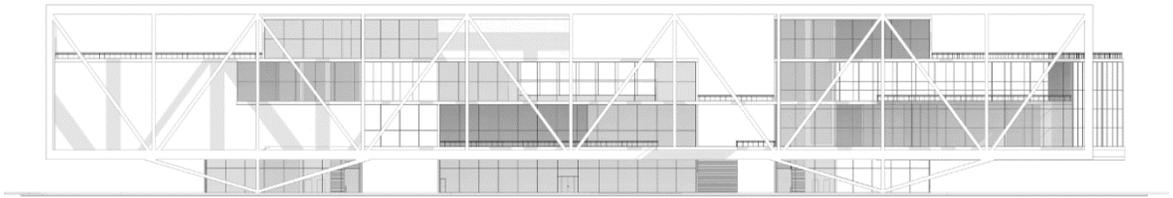


Figure 35 Fachada sur (fuente: elaboración propia.)

Las ventajas que proporciona la estructura como fachada es la protección solar que genera al interior del proyecto y a su vez la contención de espacios exteriores en cada nivel.

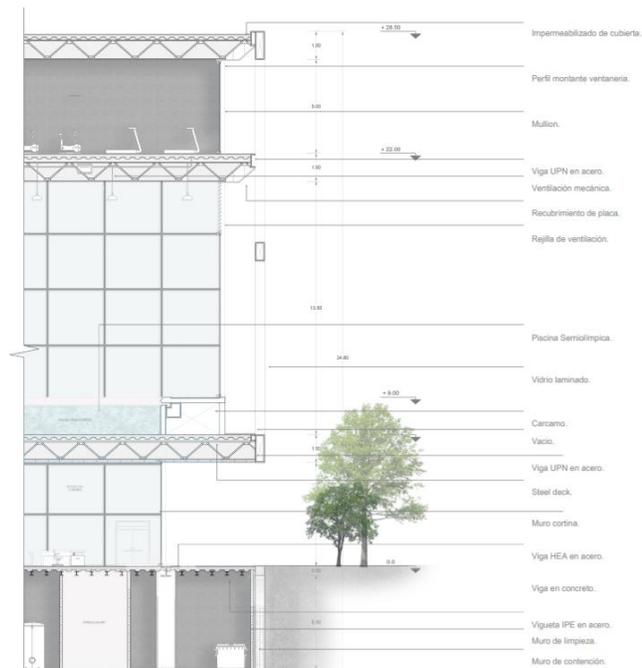


Figure 36 Corte fachada con descriptores (fuente: elaboración propia.)

## 5. CONCLUSIONES

- Suba presenta un déficit significativo en equipamientos y espacios de carácter cultural, recreativo y deportivo abiertos a la comunidad, de igual forma la falta de espacio público necesario para el desarrollo social es una de las necesidades con mayor prioridad a responder, por esto es necesario generar un proyecto que implique la solución de estos problemas.
- Es necesario proponer un espacio que genere una transición entre el barrio El Rincón y el humedal Juan Amarillo ya que actualmente el barrio se presenta como una barrera hacia el humedal debido a la ampliación de la calle 127. A través del proyecto los usuarios podrán acceder al humedal y su vez tener conexión con la ciudad con el fin de entablar una relación de mutuo beneficio.

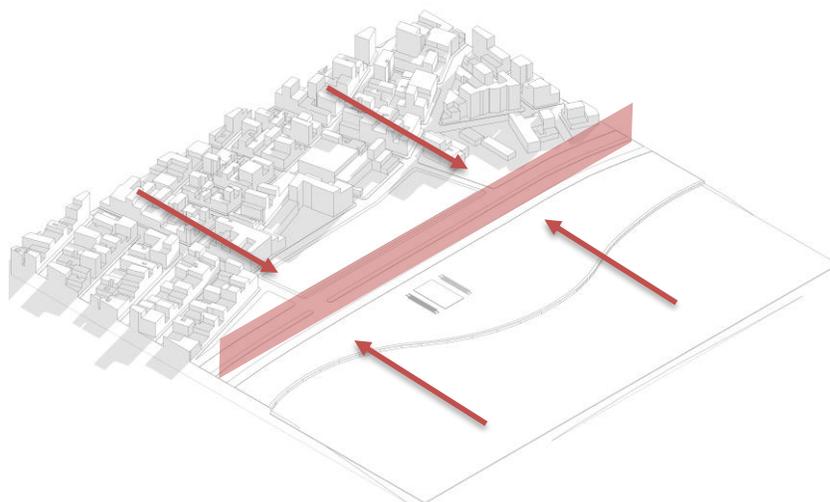


Figure 37 Barrera de Comunicación ( Fuente: elaboración propia)

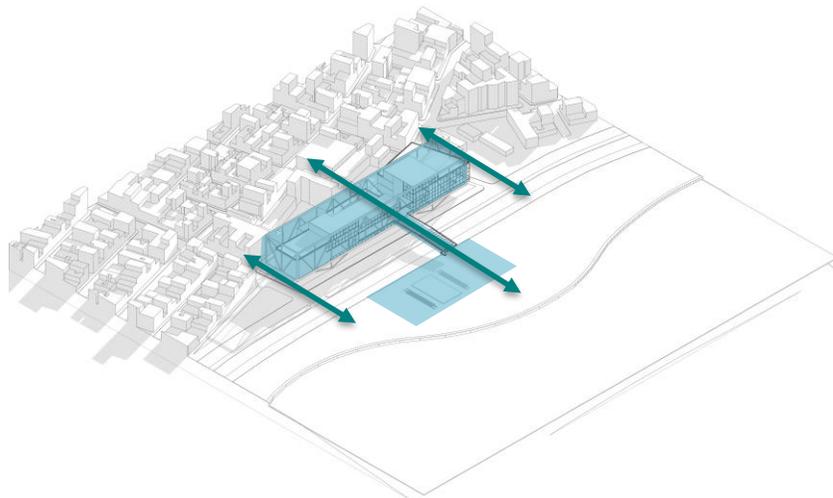


Figure 38 Edificio como Conector entre Ciudad y Naturaleza ( Fuente: elaboración propia)

- El proyecto permite que los usuarios accedan a espacios que benefician su desarrollo cultural, recreativo y deportivo. Elementos claves para la vida cotidiana, formación e identidad de una comunidad.

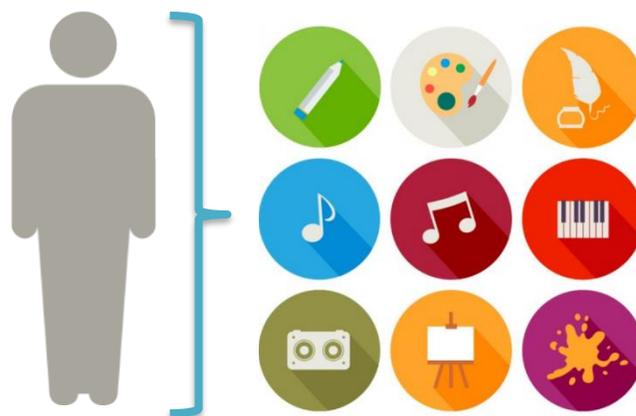
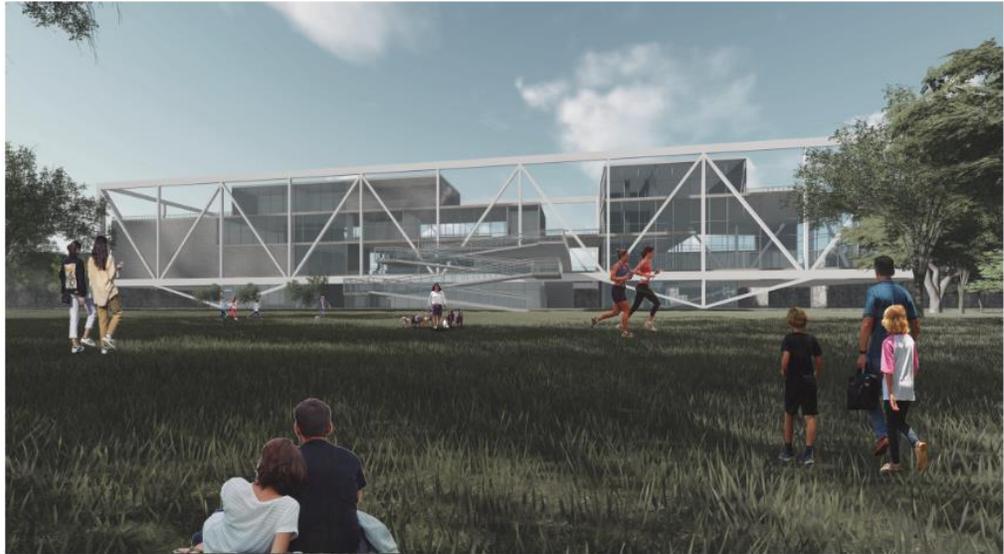


Figure 39 Diagrama de Formación Cultural ( Fuente: elaboración propia)

- Es necesario generar una apropiación por parte de la comunidad hacia el humedal con el fin de mejorar la situación actual de este ya que se encuentra en abandono; lo que implica que mantenga en condiciones de suciedad y deterioro.



*Figure 40 Imagen Exterior - Uso del Humedal ( Fuente: elaboración propia)*

- Los espacios propuestos dentro y fuera del proyecto entablarán los enlaces necesarios para generar la simbiosis que se busca desarrollar entre ciudad y naturaleza, todo esto con la intención de proveer un beneficio para cada uno de los componentes implicados: barrio El Rincón, humedal Juan Amarillo y la comunidad.
- La arquitectura propuesta responde de forma pertinente al contexto en el que se encuentra, cada cara de la propuesta evidencia la reflexión realizada frente a las necesidades del lugar.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Armesto, A. (2009). *Arquitectura y Naturaleza*. Alicante: Colegio Territorial de Arquitectos de Alicante.

Arques, F. (11 de 12 de 2018). *Revista Europa de Investigacion en Arquitectura*.  
Obtenido de Mies y el Paisaje: [http://www.reia.es/REIA1112\\_02\\_WEB.pdf](http://www.reia.es/REIA1112_02_WEB.pdf)

Corbusier, L. (1981). Hacia una arquitectura. En L. Corbusier, *Hacia una arquitectura*. Barcelona: Ediciones Apostrofe.

*El occidente, la zona más poblada de Bogotá*. (s.f.). Obtenido de Boletín de prensa: [http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/bol\\_017\\_15-05-12\\_occidente\\_lazonamaspoblada.pdf](http://www.sdp.gov.co/sites/default/files/bol_017_15-05-12_occidente_lazonamaspoblada.pdf)

Escoda, C. (01 de 01 de 2010). *La Arquitectura Como Paisaje*. Obtenido de Arquitecturarevista: <http://www.redalyc.org/pdf/1936/193614471002.pdf>

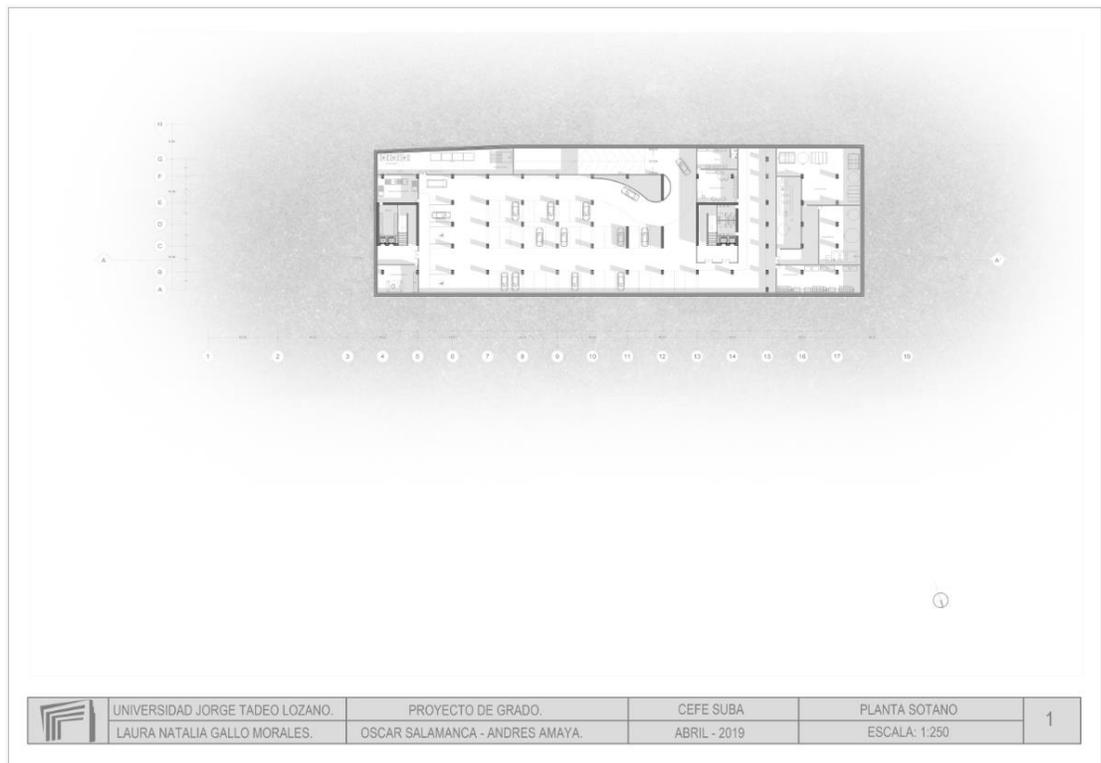
Landaeta, Á. V. (29 de 06 de 2018). *El tiempo*. Obtenido de Crecimiento poblacional, ¿riesgo para la calidad de vida?:  
<https://www.eltiempo.com/bogota/crecimiento-de-poblacion-en-bogota-237688>

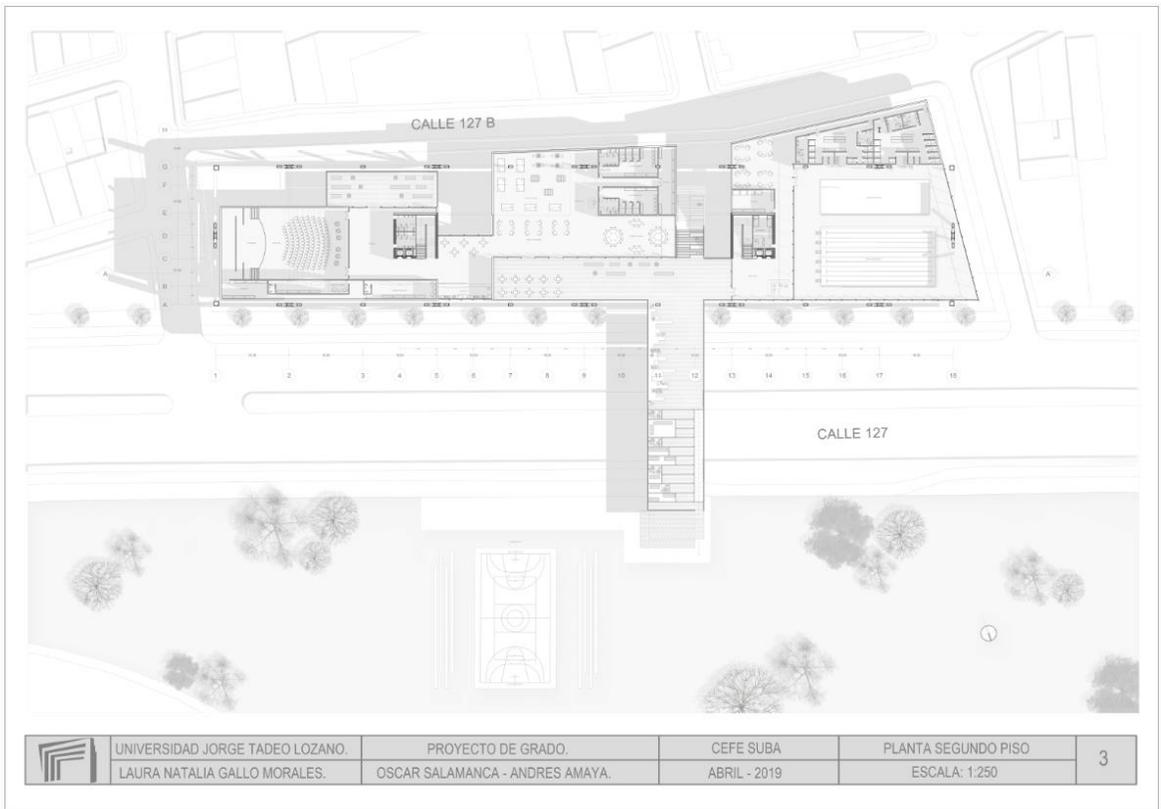
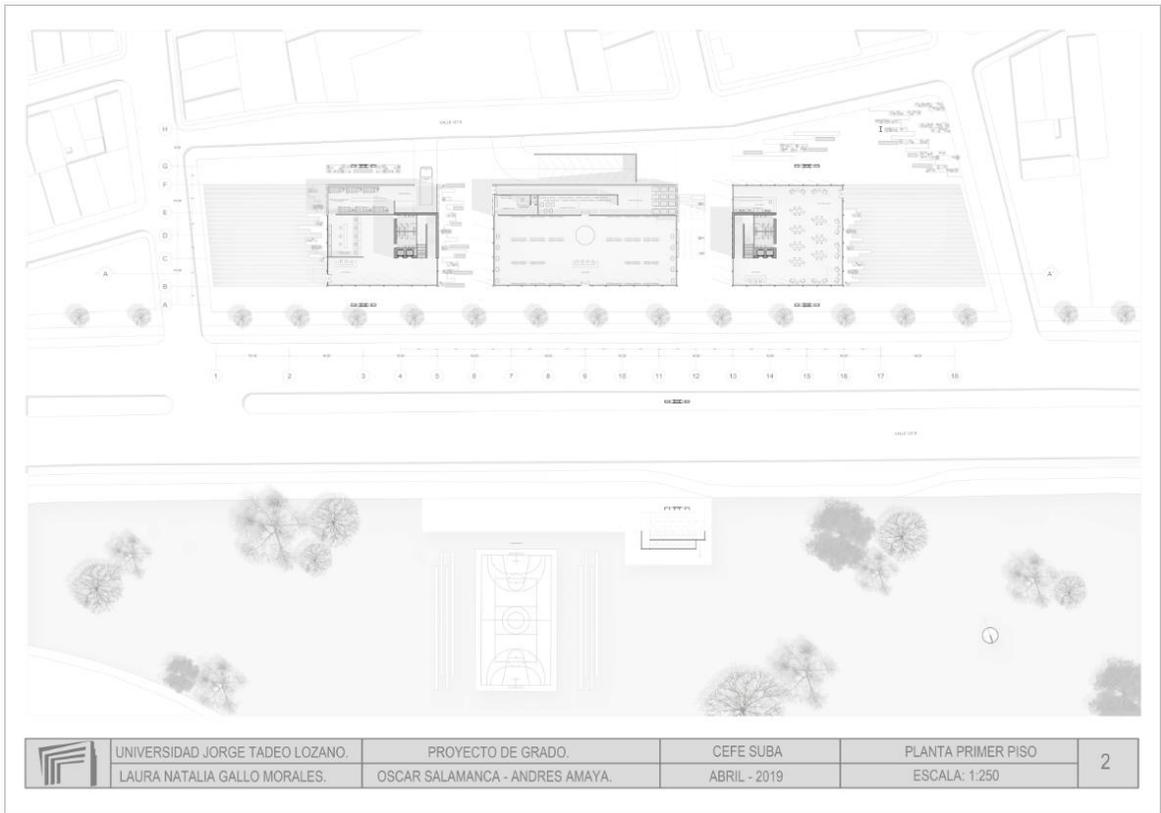
Laugier, M. (1999). *Ensayo sobre Arquitectura*. España : Ediciones Akal.

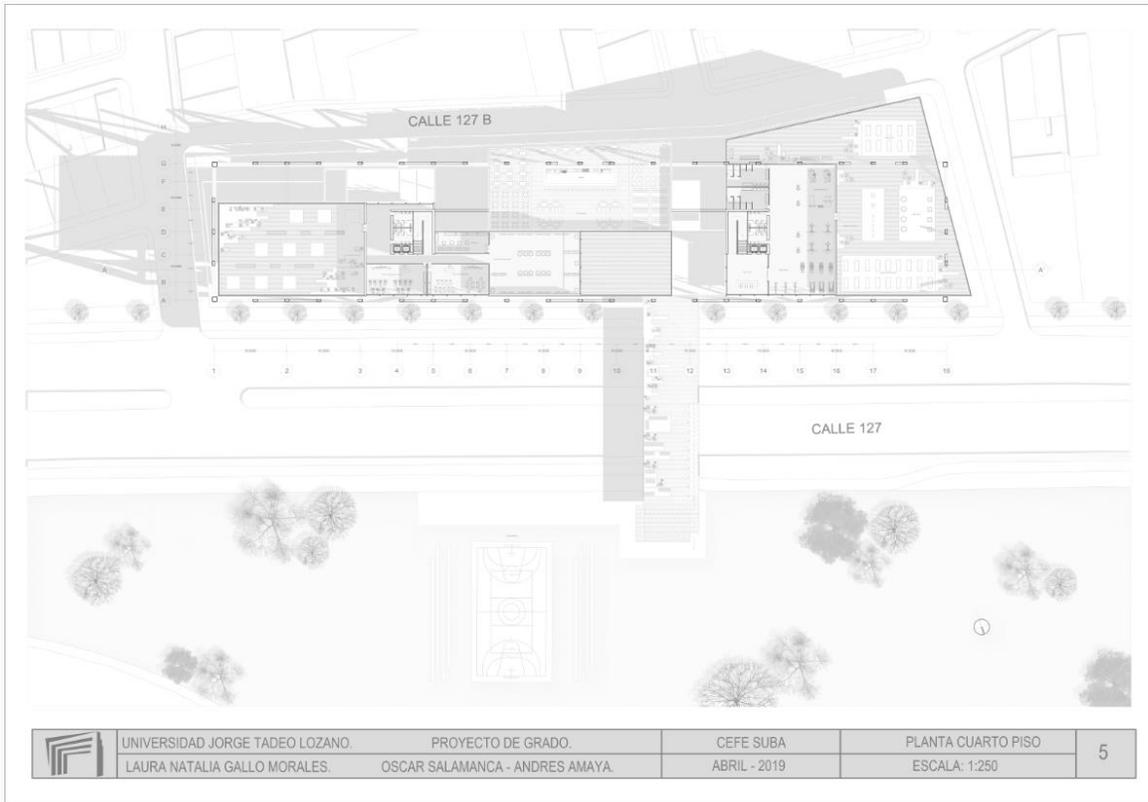
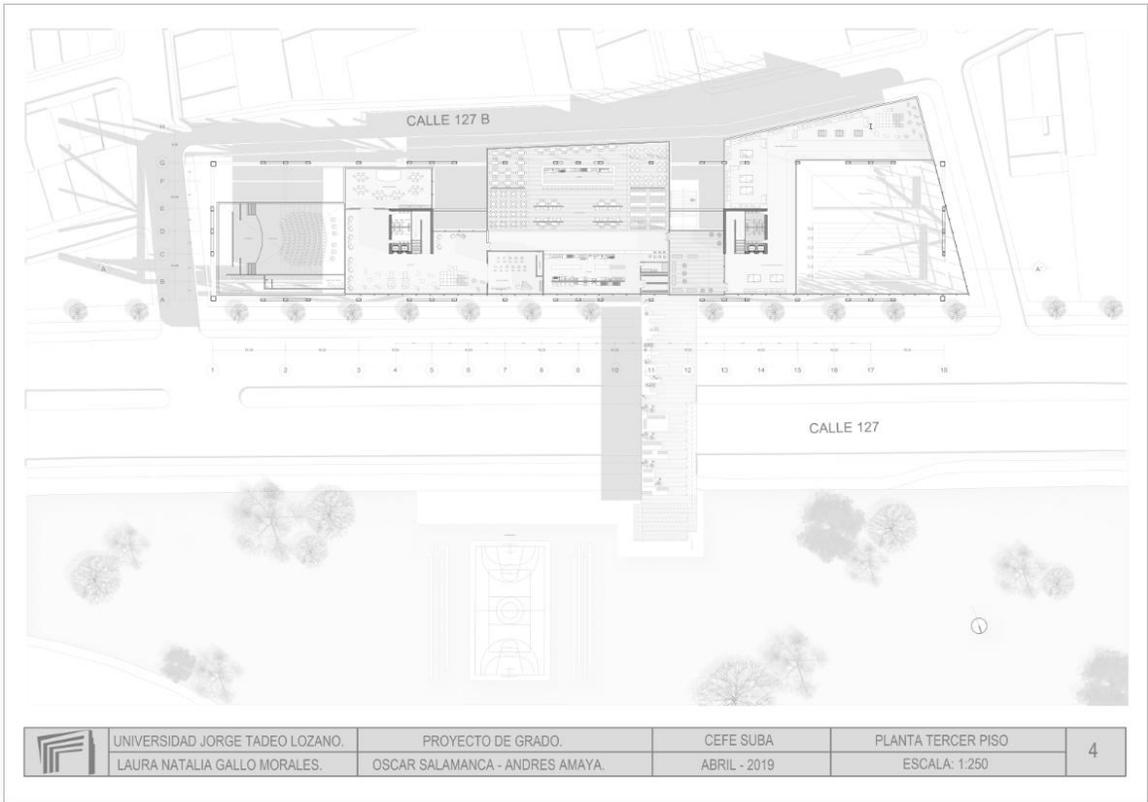
Neumeyer, F. (1995). *La palabra sin artificio - reflexiones sobre arquitectura*. Madrid: El Croquis Editorial.

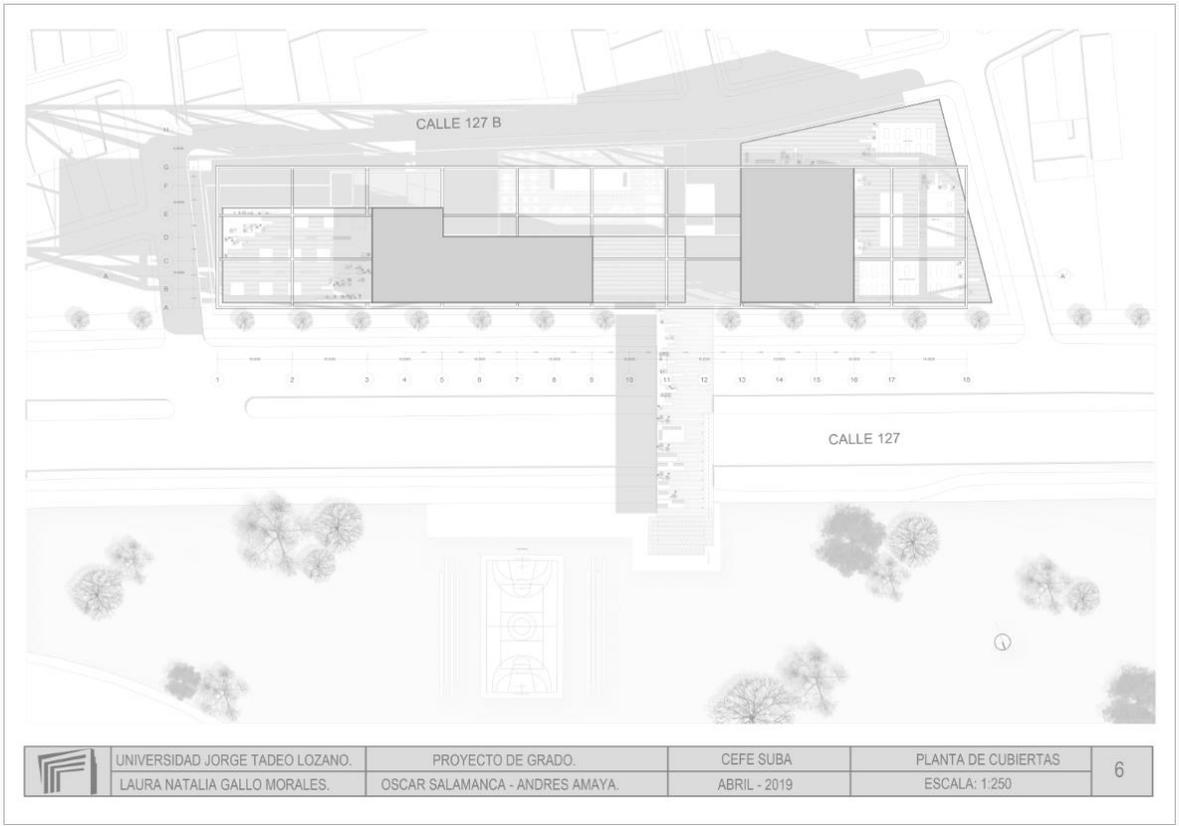
PÉREZ, A. A., GUTIERREZ, M. R., HERRERA, D. C., NAVARRETE, F., &  
CAMARGO, L. F. (07 de 2002). *Política Nacional para Humedales interiores de Colombia*. Obtenido de Estrategias para su conservación y uso sostenible:  
[http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Politicasy/polit\\_nal\\_humedales\\_int\\_colombia.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemicos/pdf/Normativa/Politicasy/polit_nal_humedales_int_colombia.pdf)

## 7. ANEXOS











**CENTRO DE LA FELICIDAD.**  
**ARQUITECTURA SIMBIÓTICA.**

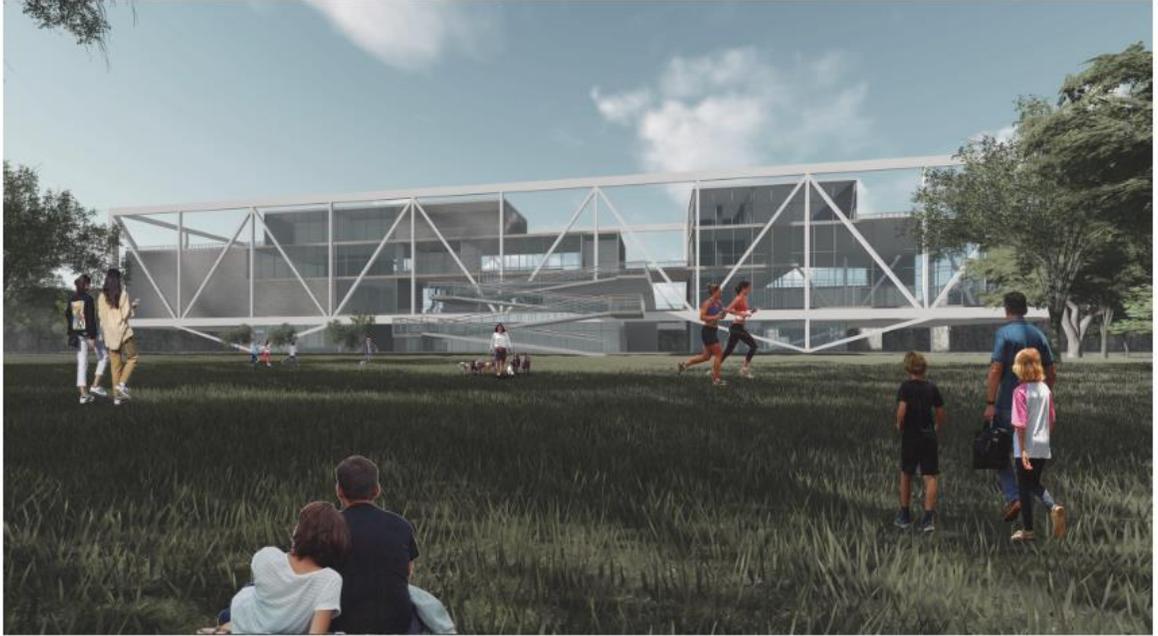
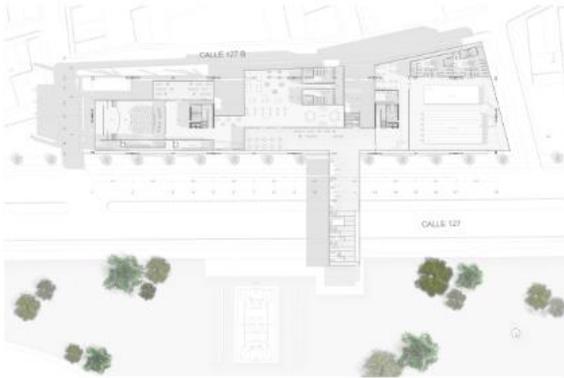


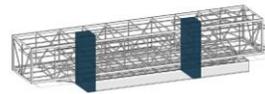
Imagen exterior fachada Sur.



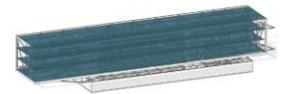
Planta Segundo piso.



Planta Tercer piso.



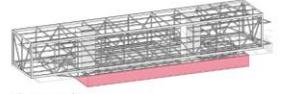
Nucleos de apoyo principal para Viga Vierendeel.



Placas con vigas de 1.5 m en cercha.



Viga vierendeel.  
Estructura.

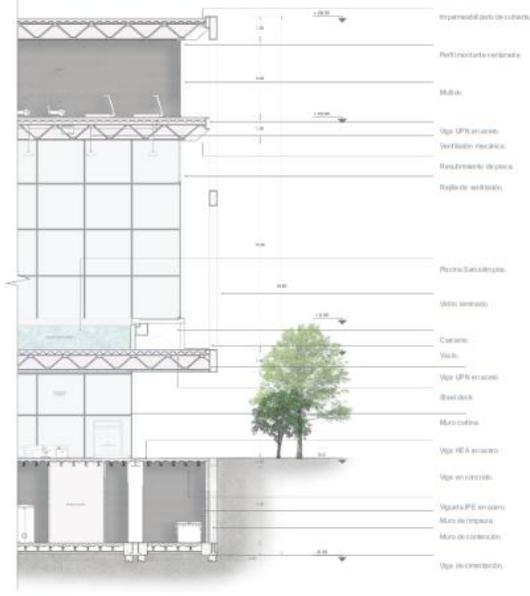


Cimentación.



Corte Transversal.

# CENTRO DE LA FELICIDAD. ARQUITECTURA SIMBIÓTICA.



Corte Fachada.



Planta Cuarto piso.



Fachada Sur.



Fachada Norte.



Imagen espacio público primer piso.

