

**Centro Educativo Cultural Bajo el Concepto de Biofilia para Reforzar las Habilidades de
los Usuarios**

Juan Diego Jaramillo Arroyo

Universidad Piloto de Colombia

10309, Seminario de Investigación y Proyección Social II

Director: Arq. Alberto Jose Carvajalino Roca

Seminarista: Arq. Jose Fernando Naspiran Avila

Junio de 2022

**CENTRO EDUCATIVO CULTURAL BAJO EL CONCEPTO DE BIOFILIA PARA
REFORZAR LAS HABILIDADES DE LOS USUARIOS**

JUAN DIEGO JARAMILLO ARROYO

Un Trabajo de Grado Presentado para Obtener el Título de: Arquitecto (a)

DIRECTOR: ARQ. ALBERTO JOSE CARVAJALINO ROCA

SEMINARISTA: ARQ. JOSE FERNANDO NASPIRAN AVILA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA Y ARTES

ARQUITECTURA

Bogotá D.C

Junio de 2022

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	7
METODOLOGÍA	10
DISCUSIÓN	12
RESULTADOS	15
CONCLUSIONES	22
REFERENCIAS.....	24
ANEXOS.....	25

TABLA DE FIGURAS

FIGURA 1:	10
FIGURA 2:	15
FIGURA 3:	16
FIGURA 4:	17
FIGURA 5:	18
FIGURA 6:	19
FIGURA 7:	20
FIGURA 8:	21

RESUMEN

Este trabajo de grado se desarrolla a partir de la importancia de la biofilia para reforzar las habilidades de las personas como lo son la inteligencia, emociones, creatividad, sentido estético, expresión verbal y curiosidad, todo esto aplicado a un centro educativo-cultural en Cota Cundinamarca, realizando un estudio de la población para poder tener un previo conocimiento de las necesidades, y con esto llegar a la planificación de ambientes interiores y urbanos para así estimular la biofilia innata de los individuos. Todo esto con el fin de generar pautas para que con el diseño interior y exterior el objeto arquitectónico tenga sentido y carácter, sin separar la función de la estética, dando paso a lo que se denomina el lenguaje visual de la arquitectura, generando elementos formales constitutivos, plasmando la visión de que el objeto arquitectónico es un escenario de encuentro en donde se crean códigos de articulación y cubrimiento con el fin de establecer relaciones adecuadas para facilitar su función y uso.

Se escoge la biofilia como el enfoque principal para poder diseñar espacios que mejoren eficazmente la salud mental y el bienestar de los individuos, creando una tendencia la cual es incorporar elementos de la naturaleza en espacios interiores para evocar la naturaleza, ya que como mencionan grandes exponentes de la biofilia, este vínculo hombre-naturaleza repercute positivamente en las habilidades como antes mencionadas, todo esto es gracias al análisis realizado en donde se puede observar la carencia del diseño biofílico como metodología de diseño en equipamientos educativos y culturales.

Palabras clave

Biofilia, necesidades arquitectónicas, diseño interior, carácter arquitectónico, función

ABSTRACT

This degree project is developed from the importance of biophilia to strengthen people's skills such as intelligence, emotions, creativity, aesthetic sense, verbal expression and curiosity, applied to an educational-cultural center in Cota Cundinamarca. A study of the population was carried out in order to have a previous knowledge of the needs, and with this have the planning of indoor and urban environments in order to stimulate the innate biophilia of the individuals. All this in order to generate guidelines so that, with the interior and exterior design, the architectural object has meaning and character, without separating function from aesthetics, explaining what is called the visual language of architecture, generating formal elements, embodying the vision that the architectural object is a meeting scenario where codes of articulation and coverage are created, in order to establish adequate relationships to facilitate its function and use.

Biophilia is chosen as the main approach to be able to design spaces that effectively improve the mental health and well-being of individuals, creating a trend which is to incorporate elements of nature in interior spaces to evoke the environment , since as mentioned by great exponents of biophilia, this human-nature link has a positive impact on the skills as mentioned above, all this is thanks to the analysis conducted where we can see the lack of biophilic design as a design methodology in educational and cultural facilities.

Keywords

Biophilia, architectural needs, interior design, architectural character, function

INTRODUCCIÓN

La biofilia es un rasgo de la personalidad humana descrito inicialmente por Erich Fromm y luego por Edward O. Wilson, quienes coinciden en que la biofilia tiene una base biológica y que es fundamental para desarrollar relaciones armoniosas entre los humanos y la biosfera. Para ello, se consideraron los estudios más significativos de la psicología evolutiva, para esbozar las características fundamentales de un hipotético temperamento/personalidad biofílica y reconstruir una historia meritoria de la biofilia como proceso evolutivo. Este proceso considera diferentes tipologías de Naturaleza (salvaje, rural y urbana) y culturas humanas (Paleolítico, Neolítico y Burg) y nos lleva a considerar la preferencia ambiental y la recuperación psicofisiológica en relación con el umbral de tiempo pasado en contacto con la Naturaleza. Desafortunadamente, las personas modernas, especialmente los niños, carecen de un contacto directo y frecuente con la Naturaleza y esto puede tener consecuencias negativas en su salud física y mental. El diseño biofílico, considerando las raíces evolutivas de este enfoque arquitectónico, es una forma efectiva de planificar/diseñar ambientes interiores y urbanos para estimular la biofilia innata del individuo y solucionar las necesidades individuo-objeto arquitectónico.

Esto quiere decir que, si un objeto arquitectónico no responde a las necesidades de los usuarios, no tiene sentido, ni tiene carácter arquitectónico, por lo que es imposible separar la función de la estética, sin embargo, para generar un diseño que sea funcional y al mismo tiempo estético, el arquitecto diseñador debe explorar las diferentes alternativas posibles, utilizando lo que se denomina el lenguaje visual de la arquitectura, en donde este lenguaje se comprende como un sistema de organización de imágenes a través de los elementos formales constitutivos de la obra artística y cultural, plasmando en él su pensamiento y cosmovisión; con esto comprendemos que el objeto arquitectónico es un escenario de encuentro, en donde se crean códigos de

articulación y cubrimiento para así establecer relaciones adecuadas para facilitar su función y uso.

Uno de los principales motivos por el cual se plantea este proyecto, siguiendo los lineamientos del Ministerio de Educación, es debido a la falta de infraestructura cultural-educativa y bajos perfiles pedagógicos en función de las metas de calidad pretendidas y acorde a competencias requeridas, por otro lado, se busca orientar y fundamentar técnicamente la convocatoria para el diseño y construcción de las intervenciones en establecimientos existentes y para construcciones educativas nuevas. Este proyecto se llevara a cabo a una escala regional en el municipio de Cota Cundinamarca, en donde los proyectos arquitectónicos desarrollados a lo largo de la historia se ven afectados por el mal planteamiento de las estrategias de diseño y de los conceptos aplicados, donde también podemos percibir no solo un deterioro del objeto arquitectónico sino que también de su entorno o lugar de implantación.

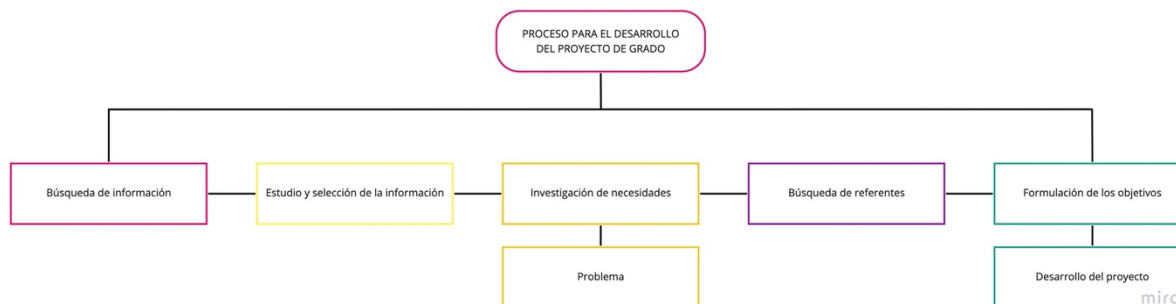
A causa de esto se evidencia una carencia de diseño biofilico como metodología de diseño en equipamientos del sector, a pesar de que tiene valores importantes los cuales aportan para el desarrollo de las habilidades del usuario (inteligencia, emociones, creatividad, sentido estético, expresión verbal y curiosidad). Por ende, la infraestructura social, cultural y educativa se ven deterioradas no solo en su exterior, sino también en sus procesos de educación y desarrollo de habilidades. Esta estrategia planteada, que se conoce como biofilia, permitirá que este proyecto arquitectónico logre un equilibrio, tanto en su infraestructura interna como externa, logrando una conexión entre lo urbano y lo natural, ayudando así al ecosistema a recuperar su bosque, lo cual se realizará en el marco de dos semestres académicos como estudio del proyecto de grado para comprender su posible impacto.

El objetivo principal es diseñar un centro educativo cultural que aplique los lineamientos de la biofilia que se basan en generar espacios con luz natural, acceso a la naturaleza inmediata y generar visuales agradables para mejorar como antes dicho las habilidades de los usuarios, forjando un proyecto que responda con sus diferentes objetivos; teniendo un diseño entre el espacio público y el privado, respondiendo las dinámicas urbanas del entorno para que rehabilite el sector de implantación, conectando la movilidad de los transeúntes con la calle 15 e incorporando el proyecto para la revitalización de la conexión ecológica y biofílica.

METODOLOGIA

Figura 1:

Proceso para el Desarrollo del Proyecto de Grado



Para el desarrollo de este trabajo de grado se hace la búsqueda de la información de los enfoques implementados en el proyecto los cuales son la biofilia y las necesidades según los usuarios, la compilación de esta información se hizo a través de medios como la búsqueda en páginas web, libros y ensayos.

Después de compilar esta información, la investigación se filtra a temas más específicos, como: la importancia de la biofilia para reforzar las habilidades.

Se hace una visita al lugar de implantación, y a partir de esta visita se pueden observar cuales son las carencias con las que cuentan la infraestructura social, cultural y educativa en el municipio, toda la investigación del municipio se realiza con la colaboración de la alcaldía la cual brindo información como el PBOT del municipio y planimetría.

Por ello, habiendo hecho todo lo anterior, se realiza una búsqueda y análisis de los referentes teóricos y arquitectónicos que han incluido el diseño biofílico en su diseño interior.

A partir del análisis que se realizó en el municipio, se observó cual era la problemática, y para darle solución a esta se desarrollaron una serie de estrategias de diseño que van ligadas con los objetivos específicos para que le dieran solución a lo antes mencionado.

Con esto, se procede a la aplicación de conceptos, operaciones y estrategias en el lote a intervenir para así poder llegar a el levantamiento del proyecto arquitectónico, empezando por la planimetría y haciendo uso estricto del programa de áreas, ajustando una zonificación para poder llegar a una arquitectura por partes y del patio, con esta información se piensa en una circulación centrada y organizada que lleve a todos los espacios del proyecto generando armonía en sus espacios usando la biofilia en el diseño interior del proyecto.

DISCUSIÓN

A partir de los estudios que se le han realizado a la biofilia, se evidencia que esta tiene una base biológica y que es fundamental para desarrollar relaciones armoniosas entre los humanos y la biosfera, en otras palabras creando un vínculo hombre-naturaleza, en donde este favorece las habilidades del ser humano para así poder cumplir con las necesidades que tenga el usuario, a partir de sus elementos claves a la hora de diseñar, siendo su función principal planificar/diseñar espacios funcionales y estéticos con luz natural, acceso a la naturaleza inmediata y generar visuales agradables en pro del bienestar, la felicidad y la calidad de vida, centrándose en las habilidades de quienes hagan uso el lugar.

Pau Seguí explica como aspectos de la naturaleza pueden afectar nuestra satisfacción en un entorno construido, y de cómo este objetivo se está plasmando en una nueva tendencia que cada vez tiene mas seguidores. Con esto, se podría definir el diseño biofilico en incorporar elementos de la naturaleza en espacios urbanos o interiores para evocar a la naturaleza con el objetivo de ayudar a que las personas se sientan mejor y conecten nuevamente con los espacios, mejorando eficazmente la salud mental y el bienestar de los individuos, tanto espacios cerrados como en abiertos (Seguí, 2018).

Edward O. Wilson define la biofilia como una afinidad innata por todo lo viviente. Es decir, que el ser humano necesita estar en contacto cercano con las plantas y con los animales para sentirse bien y completo. Nos sentimos bien al contemplar la naturaleza, pues nos conecta con nuestro yo profundo. Y, conforme a la teoría de Wilson, esto responde a que nos une a nuestro pasado, a la evolución de la raza humana, que ha vivido siempre muy en contacto con lo natural, sin embargo, cada vez tenemos menos arboles cerca, cada vez menos jardines y parques,

conforme a esto nos vamos acostumbrando, pero: ¿por qué nos sentimos tan bien cuando vamos de vacaciones al pueblo? ¿Si alquilamos una casa rural o hacemos senderismo por la montaña?, esto es debido a que vivimos la biofilia, la naturaleza nos hace mucho bien, nos ayuda a conectar con lo más ancestral del ser humano.

Aristóteles habló sobre la teoría de las causas, en el libro II de la Física; *“Es evidente que existen las causas (...) Todas ellas quedan incluidas en la respuesta, de la pregunta de ¿porqué algo es o existe?; la pregunta ¿por qué?, en efecto, nos lleva o bien a la esencia, en los seres inmóviles o bien en aquellas cosas que se hacen, lleva a la materia.”* Extraído del Libro II, Capítulo 7 de la Física de Aristóteles. Por lo tanto, se diría que la esencia o función de la arquitectura es dar respuesta a las necesidades, por medio de la construcción de una edificación que cumpla con los requisitos que sean necesarios, a fin de dar una respuesta real y total a la necesidad que nos mueve en un principio a construir algo. Pero si “La existencia precede a la esencia”, la función de la arquitectura no se limita a dar respuesta a la necesidad de permanecer o circular por medio de una edificación, pues la construcción misma supera su fin (satisfacer la necesidad de que la edificación exista). Por lo tanto, su función total sería el poder dar una respuesta a la “necesidad evidente”, no solo con la construcción de la edificación, sino por medio del uso de la misma.

Con todo esto se puede concluir que, la biofilia presenta una gran cantidad de ventajas que complementan la forma en la que se pueden suplir las necesidades de las personas, pues esto es debido a que nos sentimos satisfechos cuando entramos en contacto con algo de naturaleza en nuestro entorno, bien sea espacios urbanos o cerrados. Gracias a esto se puede cambiar completamente la estructura de trabajo, generando espacios completamente en contacto con la

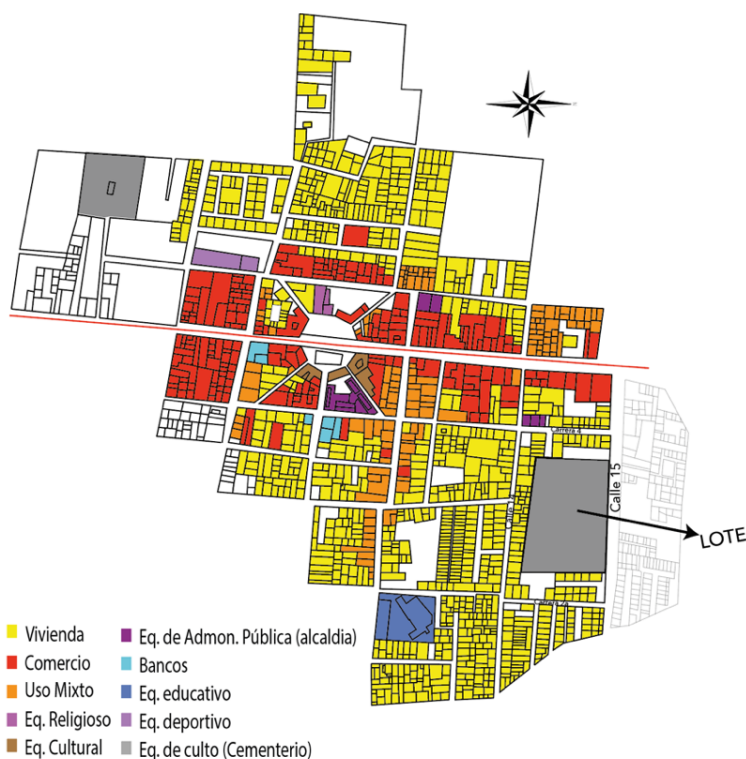
naturaleza y así ayudando a las personas a sentir emociones positivas como entusiasmo, felicidad, alegría y reforzando como lo antes mencionado las capacidades de las personas.

RESULTADOS

Para implementar más la biofilia en equipamientos culturales se procede diseñar un centro educativo-cultural en el municipio de Cota Cundinamarca, el lote a intervenir se encuentra ubicado en el sector urbano del municipio, entre la carretera 2 A y la carrera 4, entre la calle 14 y la calle 15. Para el emplazamiento de este proyecto se tuvieron en cuenta varios criterios, pre existencias naturales y artificiales, sin dejar de lado la orientación solar y vientos, parte importante son las vías principales del municipio ya que la Carrera 5 es una vía que conecta al municipio de principio a fin, el lote está a menos de 100 metros de la vía principal (carrera 5) la cual además de tener un acceso al municipio es la vía de comunicación con otros municipios.

Figura 2:

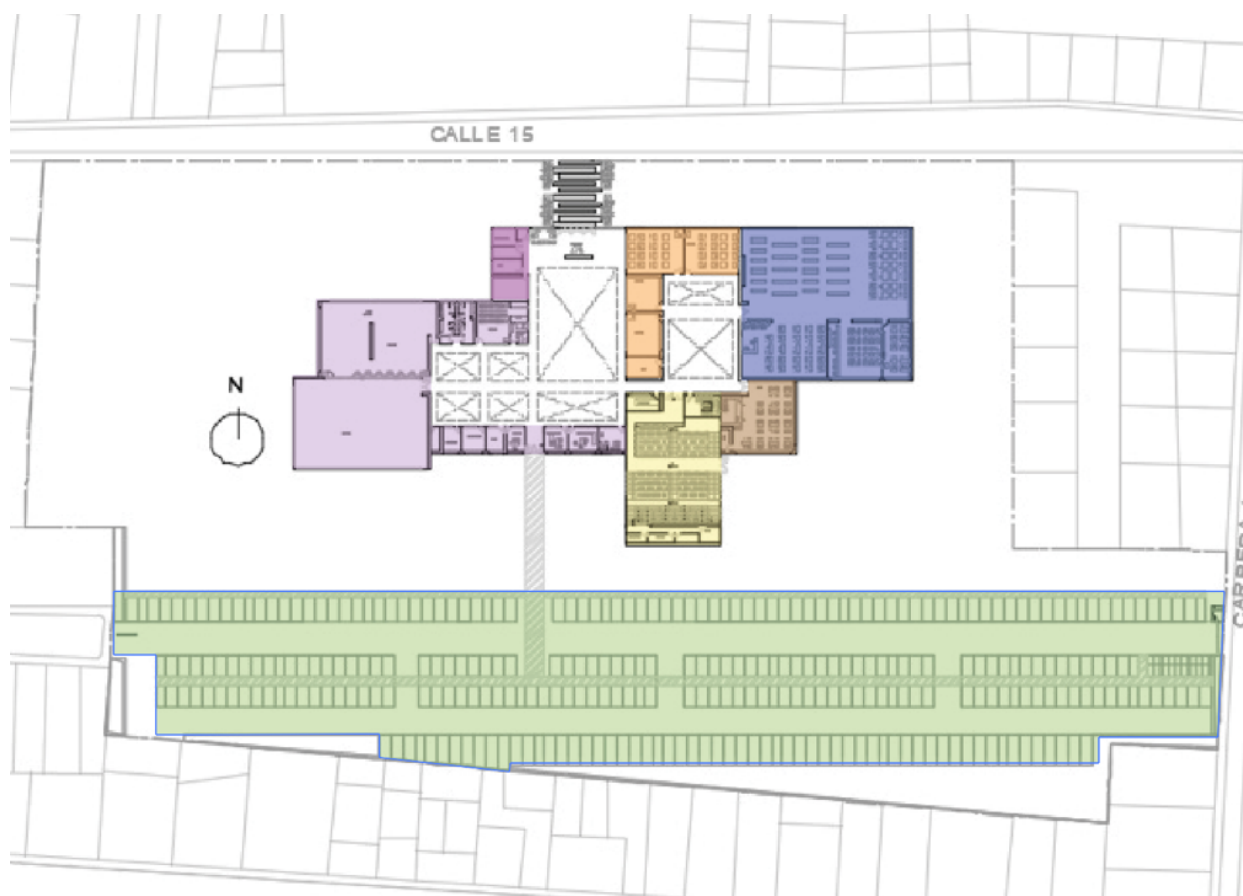
Análisis Micro



Para el diseño del centro cultural se maneja a partir de la arquitectura por partes y del patio, generando 3 módulos en una sola planta, este emplazamiento de módulos se genera sobre la calle 15 ya que al sur del lote nos encontramos con culatas de vivienda en mal estado, por lo cual se realizara un aislamiento para estas según el PBOT del municipio, en estos aislamientos se realizara el espacio público y el parqueadero del proyecto (parqueadero privado del centro cultural). Tal y como se puede observar en la figura 3.

Figura 3:

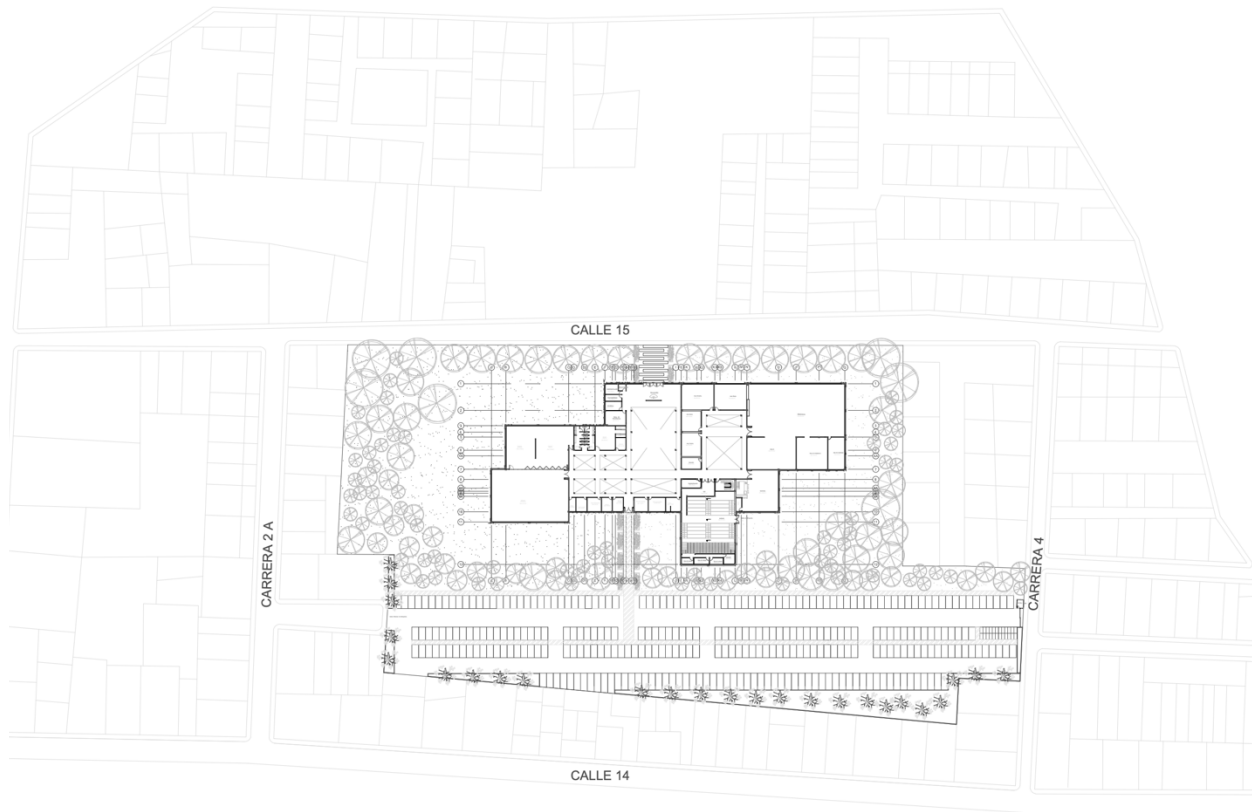
Planta de Zonificación



Este proyecto cuenta con las siguientes zonas: zona administrativa, zona de formación cultural, zona de difusión cultural, zona de interés cultural, zona de comidas, zona de museo y zona de parqueaderos. Estas zonas están zonificadas de una manera en específico en su diseño interior, cada una aportando al diseño biofílico y a la arquitectura del patio así mismo a la ubicación de los usuarios, trabajadores y transeúntes dentro y fuera del proyecto.

Figura 4:

Planta de Localización



Teniendo en cuenta lo anterior procedemos a un estudio del tipo de usuarios y población que va a hacer uso del objeto arquitectónico como de su entorno para así poder desarrollar los diferentes espacios que se van a realizar en el proyecto junto con el programa arquitectónico.

Figura 5:

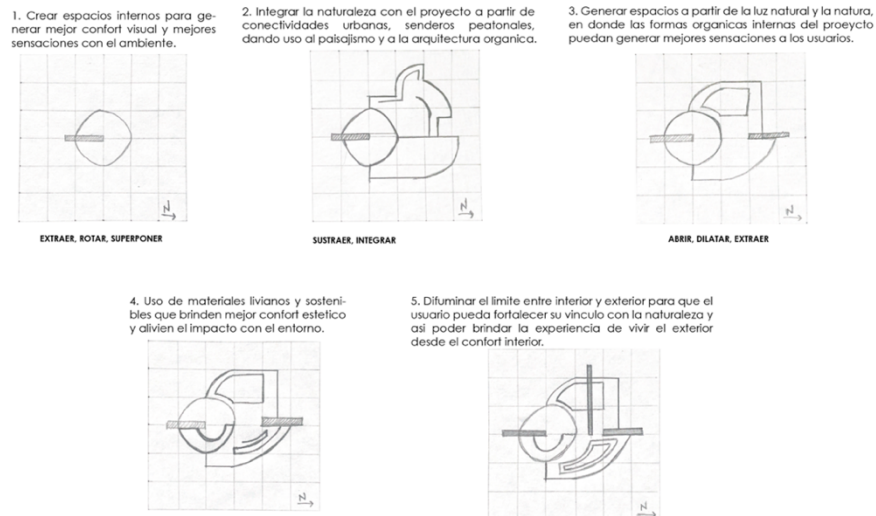
Programa Arquitectónico

ZONAS	SUB-ZONAS	SALAS	M2	
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACIÓN	Secretaría	4,00	1
		Espera	25,00	
		Administración	12,00	
		Contabilidad	8,8	
		Archivo	9,00	
		Baño hombres	9,00	
		Baño mujeres	9,00	
		Sala de reuniones	31,26	
ZONA DE FORMACIÓN CULTURAL	VESTIBULO GENERAL	Vestibulo	144,00	2
		Dirección de Formación Artística	18,00	
		Sala de profesores	20,00	
	EXPOSICIÓN	Historiografía		
		Pintura		
		Escultura		
		Cerámica		
		Otros		
	TALLERES DE FORMACIÓN	TEATRO-DANZA		
		Aula Teórica (Danza)	60,00	
		Aula Teórica (Teatro)	60,00	
		Utilería y escenografía	30,00	
		Aula de trabajo	60,00	
		DIBUJO-ESCULTURA		
		Depósito de materiales y herramientas	9,00	
		Aula de trabajo	60,00	
		CERAMICA		
		Depósito de materiales y herramientas	9,00	
		SERVICIOS		
		Baño hombres	8,60	
		Baño mujeres	8,60	
ZONA DE DIFUSIÓN CULTURAL	VESTIBULO GENERAL	Vestibulo	80,00	3
		Vestibulo	80,00	
		FOYER		
	SALA DE BUTACAS	Recepción e informes	6,00	
		Depósito	6,00	
		Plataea baja	27,70	
	ESCENARIO	Plataea alta	27,70	
		Escenario	37,00	
		Proyección, iluminación y sonido	17,00	
	VESTIDORES	Depósito	9,00	
		Vestidores varones	24,50	
		Vestidores Damas	24,50	
	SALAS DE ENSAYO	Depósito	6,00	
		Salas de ensayo	15,00	
		SERVICIOS		
		Baño hombres	11,00	
		Baño mujeres	11,00	
ZONA DE INTERES CULTURAL	VESTIBULO GENERAL	Vestibulo	64,00	4
		Dirección + Baños HM	18,00	
	DIRECCIÓN	Secretaría	4,00	
		Salas de lectura adultos	216,00	
	BIBLIOTECA	Salas de lectura niños	121,00	
		PC - Buscador	4,00	
		Atención y ficheros	50,00	
		Depósito	12,00	
		Baño hombres	2,00	
		Baño mujeres	2,00	
	BIBLIOTECA VIRTUAL	Sala de sistemas	44,00	
		Videoteca	25,00	
ZONA DE COMIDAS	VIDEOTECA	Depósito	6,00	5
		Sala de lectura	216,00	
	HEMEROTECA	Atención de ventas	6,00	
		Exhibidor	40,00	
	LIBRERÍA	Deposito archivo	6,00	
		Baño hombres	11,00	
		Baño mujeres	11,00	
	SERVICIOS	Cafetería	58,00	
		Cocina	15,00	
		Deposito	9,00	
MUSEO	ADMINISTRACIÓN	Of. De administración + Baños HM	29,03	6
		Deposito de residuos	12,11	
	ANÁLISIS	Taller curador	28,14	
		Taller museografía	22,70	
		Taller antropología	25,00	
		Almacen general	52,00	
	EXPOSICIÓN	Salas de exposición	135,12	
		Baño hombres	11,00	
	SERVICIOS	Baño mujeres	11,00	
		Deposito	13,00	
ESTACIONAMIENTO	ESTACIONAMIENTO	Parqueadero (250 autos aprox)	3.563,37	7
		Punto de pago	7,00	
		Total	5896,33	

El siguiente paso es la formulación de las operaciones y estrategias de diseño aptas para las condiciones ambientales del lugar, teniendo en cuenta la biofilia para responder a las necesidades de los usuarios, los cuales serán concluyentes para los componentes del objeto arquitectónico.

Figura 6:

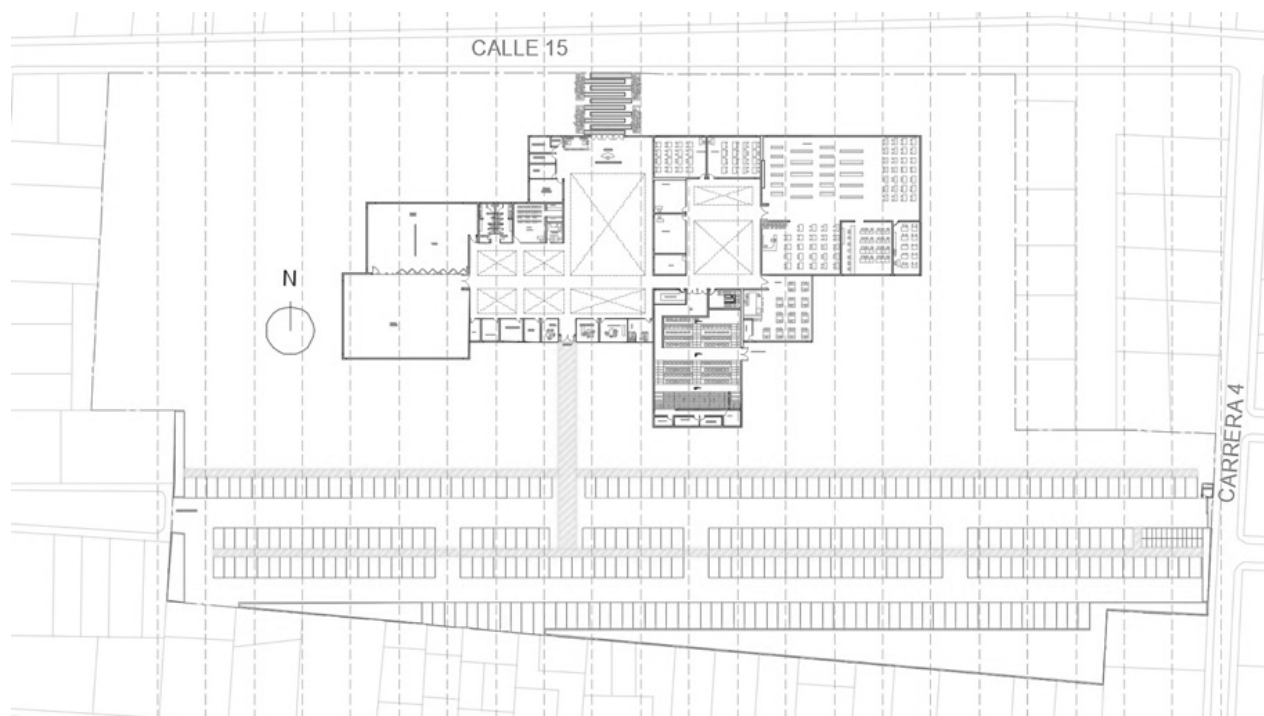
Operaciones y Estrategias de Diseño



Con todo este análisis, se toma la decisión de usar ejes en sentido Norte-Sur y en paralelo con los ejes naturales del lote para desarrollar una composición por adición, extracción e integración de volúmenes de forma ortogonal, esto en sentido a la filtración de sol y persuasión de vientos permitiéndole al objeto arquitectónico mantener una ventilación cruzada en sus espacios artísticos y de desarrollo. Teniendo en cuenta que en los espacios exteriores ningún componente público se vea afectado por la asolación, generando circulaciones dinámicas en el recorrido y permanencias amenas a los usuarios.

Figura 7:

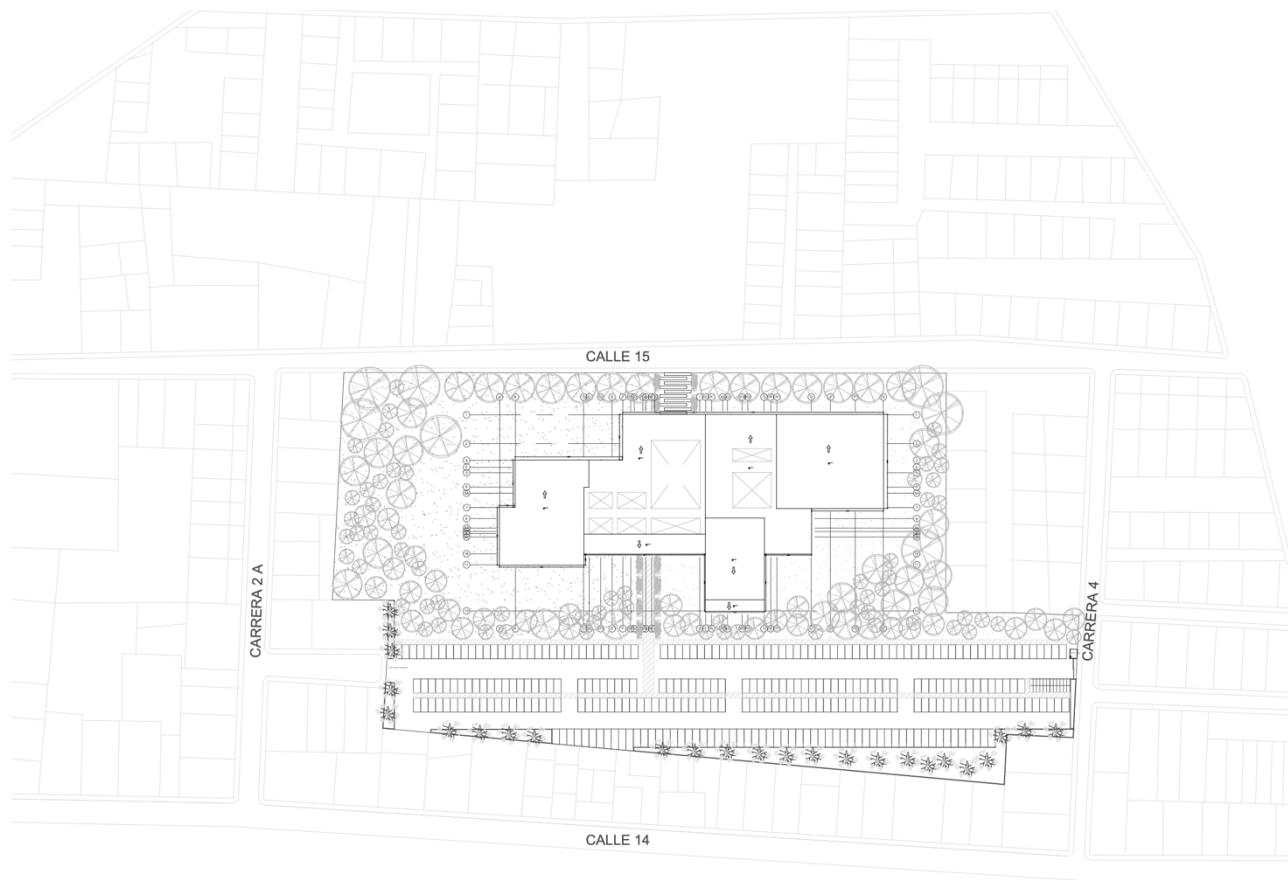
Planimetría Primer Piso



En el caso de las cubiertas, se generan diferente alturas generando entradas de luz natural al proyecto y haciendo que el usuario sienta que hay diferentes sensaciones en los diferentes espacios del proyecto.

Figura 8:

Planta de Cubiertas



CONCLUSIONES

Con todo esto, se puede concluir que la integración de la biofilia a equipamientos educativos-culturales genera un gran impacto en las personas que hacen uso de estos, ya que se puede llegar a cumplir con las necesidades arquitectónicas de los usuarios con respecto a las metodologías de trabajo, entendiéndose como trabajos colaborativos para el desarrollo y refuerzo de las habilidades de estos mismos, asistiendo así, el vínculo hombre-naturaleza para evocar a la naturaleza con el objetivo de ayudar a que las personas se sientan mejor y conecten nuevamente con los espacios, mejorando eficazmente la salud mental y el bienestar de los individuos.

El principal aporte que se evidenció aplicando la biofilia a la arquitectura en equipamientos educativos-culturales, fue el cómo desde un principio podemos crear el vínculo inmediato con la naturaleza para que las personas se sientan bien, mejorando su salud mental y proactividad en las jornadas laborales y educativas, todo esto es gracias al diseño de espacios interiores conforme a las estrategias y operaciones de diseño aplicadas.

Es importante tener en cuenta que, dependiendo de las necesidades de cada usuario, los espacios, operaciones y estrategias de diseño son distintas, por lo que antes de iniciar un proyecto, se debe tener un previo estudio de la población, para así con este conocimiento poder dar solución a las necesidades arquitectónicas, y de este modo, aplicar el concepto de biofilia al proyecto para así poder generar espacios propicios y de agrado para los usuarios y trabajadores de este.

Uno de los aspectos importantes a la hora de desarrollar este proyecto de grado es el cómo se puede mejorar la salud mental y bienestar de las personas, tanto así que, si el concepto de biofilia se aplica correctamente se pueden generar unos parámetros para que se puedan

implementar en otros proyectos arquitectónicos, bien sea existentes o que estén en proceso de construcción, acomodándose a las necesidades, simplemente modificando ciertos parámetros a la hora del diseño interior y exterior; esto se evidenció durante la realización de este proyecto de grado, ya que como todo proyecto arquitectónico, durante la etapa de diseño fue modificándose tanto en orientación, distribución como en dimensiones, y con todas estas modificaciones se pudo nuevamente aplicar las veces que fueran necesarias.

REFERENCIAS

- Seguí, P. (2018). *El diseño biofílico. El poder de la arquitectura y la naturaleza*. Obtenido de OVACEN: <https://ovacen.com/el-diseno-biofilico-el-poder-de-la-arquitectura-y-la-naturaleza/>
- Mamani, J. L. (18 de 04 de 2016). *Slideshare*. Obtenido de Biofilia. Dios, Hombre y Naturaleza: <https://es.slideshare.net/ecolinearquitectura/biofilia>
- Biolaboro. (2019). *Biolaboro growing people & companies*. Obtenido de ¿Qué es la biofilia?: <https://biolaboro.com/que-es-la-biofilia/>
- Hueso, K. (2020). Conectar con la naturaleza, también desde el confinamiento. *EDUforics*, 1-5.
- Baz, Á. C. (2017). Biofilia, restauración urgente para la vida. *Runae*, 36-42.
- Ortega, A. B. (2020). *DISEÑO BIOFÍLICO Aplicación al Diseño Optimizado en Instalaciones*. TFG ETSAM.
- Amich, D. G. (2005). La biofilia en entornos de trabajo. *Sempergreen Spain*.
- Dulce Ferreira de Moraes, C. L. (2020). *Connected papers*. Obtenido de Biophilia and sustainability in urban planning: conceptual interfaces and parameters: <https://www.connectedpapers.com/main/a46ceed35088e531353a799c4d47526af9cc7977/Biophilia-and-sustainability-in-urban-planning%3A-conceptual-interfaces-and-parameters-of-analysis-Biofilia-e-sustentabilidade-no-planejamento-urbano%3A-interfaces-conceituais-e>

ANEXOS

Anexo 1: Juego de Planos

