

Color y Arquitectura

Natalia Nocua Pinto

Facultad de Arquitectura y Artes, Universidad Piloto de Colombia

Trabajo de Grado

Seminarista: Arq. José Fernando Naspiran Ávila

Directora: Arq. Andrea Natalia Laguna Sánchez

Noviembre de 2023

COLOR Y ARQUITECTURA

Natalia Nocua Pinto

Trabajo de Grado para Optar el Título de: Arquitecta

Arq. José Fernando Naspiran Ávila

Arq. Andrea Natalia Laguna Sánchez

Universidad Piloto de Colombia

Facultad de Arquitectura y Artes

20382, Seminario de Investigación y Proyección Social II

Bogotá D.C

Noviembre de 2023

Dedicatoria

Quiero darle gracias a Dios por ponerme personas maravillosas en estos cinco años de carrera. Quiero agradecerle a cada una de las personas que fueron parte de este proceso, especialmente a mi mamá y a mi hermana que siempre me apoyaron incondicionalmente durante toda la carrera.

Quiero agradecerle a mis mejores amigos y a mi novio quienes también hicieron parte de este camino, valió la pena cada traspasada.

A mi directora de tesis Andrea Laguna que me enseñó a siempre ser la mejor en todo lo que haga.

Quiero agradecerle a la Facultad de Arquitectura y Artes de la universidad Piloto de Colombia por darme la oportunidad de estudiar ahí, a los miembros del comité académico y a los profesores que me enseñaron a lo largo de la carrera.

Índice

Introducción	8
Metodología	10
Discusión.....	12
Resultados	15
Conclusiones	23
Referencias.....	24
Anexos	25

Índice de Figuras

Figura 1. Lote de intervención	15
Figura 2. Asoleación y Vientos.....	16
Figura 3. Planta de Implantación	17
Figura 4. Planta de Primer Piso Módulos 1 y 2	19
Figura 5. Planta de Primer Piso Módulos 3 y 4	20
Figura 6. Planta de Primer Piso Módulo 5.....	20
Figura 7. Render Aula Oceano.....	21
Figura 8. Render Arbol del sonido.....	22
Figura 9. Render Aula de la Naturaleza.....	22

Resumen

Esta investigación muestra cómo la aplicación del color afecta los espacios arquitectónicos al ser habitados, esto debido a que se evidencia que en la arquitectura existe una carencia de apropiación con el impacto que se puede generar a partir de estas características lo cual se entiende a partir de las experiencias que produce en nosotros, estas experiencias se desarrollan a través de los sentidos, porque son un tipo de estímulo consciente e inconsciente que transmite relaciones psico-espaciales. Entendiendo que los espacios educativos son los primeros lugares que un niño habita fuera de su hogar y representan una fuente de aprendizaje para el individuo. esto hará que los espacios se conviertan en promotores y generadores de estímulos los cuales tendrán incidencia tanto en las actividades como en el aprendizaje del individuo para lo cual se debe pensar los espacios arquitectónicos a partir del color y las relaciones que tendremos con los mismos. Como producto de esta investigación se desarrolla un centro de estimulación sensorial para niños con trastornos cognitivos, enfatizado en niños con autismo, síndrome de down, TDAH, dislexia entre otros, el cual responde al objetivo principal de Proyectar un centro educativo que vincule la teoría del color como medio de desarrollo y estimulación en los niños con trastornos cognitivos.

Palabras claves

Color, arquitectura, estímulos y trastornos cognitivos.

Abstract

This investigation shows how the application of color affects the architectural spaces at the moment of being habited, this due to the evidence in the architecture of a lack of appropriation regarding the impact of the colors in ourselves, that is shown in the experiences of the people. These experiences are developed through the senses because these kind of perceptions are conscious and unconscious feelings related to the space and the way how we understand them. The educational environments are one of the first places where a kid is related by himself with the space apart from his house or living place, these spaces represent a learning moment for the kid. Due to the relation between the child and the educational environments it is understood that these places are promoting the learning processes of the kid at all time and it's fundamental for the architecture to study and use the impact in colors to promote the learning of the child.

This investigation project is a sense-stimulation center for kids focused on child with ADHD, autism, and other disabilities. Where the space and design was made to stimulate the kid in a way to improve the learning process and every other activity done inside the project.

Keywords

Color, architectural, stimulation and Cognitive disorders.

Introducción

El color es parte fundamental en la forma y en la percepción del espacio en la arquitectura. La relación entre el color y la luz en los espacios logra influir en los estados de ánimo del usuario y resalta elementos del diseño. Razón por la que la tonalidad resulta relevante al momento de apreciar la complejidad de un diseño arquitectónico. Así mismo como un espacio puede ser fuertemente influenciado por el color aun cuando las dimensiones son las mismas. La interpretación entre un tono y otro generarán una experiencia o reflexión distinta.

Es recurrente en la arquitectura que los espacios en su mayoría no estén pensados desde la visión que brinda el impacto del color y que por consiguiente se generen sentimientos o experiencias indeseadas, por lo que es necesario indagar en los efectos que genera el color en los usuarios y en cómo se pueden generar alteraciones en las vivencias de estos en el espacio.

Si bien es importante indagar el impacto del color en los entornos en los que habitan los niños, es de especial interés hacerlo en los de 5 a 13 años, enfatizando en aquellos con discapacidades cognitivas como Dislexia, Síndrome de Down y Autismo, quiénes son individuos que tienen especial sensibilidad a los estímulos en ámbitos escolares donde se logran los primeros vínculos con el espacio y con la percepción de este.

Es fundamental que dentro de la academia se le dé importancia a la investigación de los efectos del color en la arquitectura, viendo aún más como se puede potencializar el uso del color creando estímulos adecuados que logren enfocar los espacios destinados a cada actividad, no solo hablando de entornos escolares sino de todo tipo, donde los niños logren mediante el diseño potencializar sus capacidades de trabajo, estudio, concentración y diversión.

El objetivo de esta investigación es proyectar un centro educativo que logre la vinculación del color como medio de desarrollo y estimulación en los niños con trastornos cognitivos, además se diseñaran espacios donde el usuario se ubique intuitivamente para identificar los diferentes módulos del proyecto, logrando un equilibrio visual entre el color, la luz y la forma del proyecto.

Metodología

Para el desarrollo del presente proyecto, que es un centro de estimulación para niños con trastornos cognitivos, se plantean cuatro fases.

Identificación del problema y tema, en esta fase se hace una exploración y se identifica una problemática que puede ser o no de origen arquitectónico, donde también se definió a qué población irá dirigido el proyecto y se elige el lugar donde se desarrollará la propuesta pensando en su respuesta desde la arquitectura, se eligió el tema de interés para la investigación en función de la problemática y su relación con el campo de la arquitectura. Por último, se define si es de tipo cualitativa o cuantitativa.

Recopilación de la información, en esta fase se recolecta la información existente respecto al tema de la investigación y al problema. Mediante datos, entrevistas, libros, referentes y demás tipos de información de relevancia para el entendimiento de la investigación. En la recopilación de datos por medio de la entrevista se pudo concluir las sensaciones y experiencias que representan los espacios en los niños para de esta manera interiorizar reflexiones al respecto que se logren traducir en principios para el diseño de entornos para esta población. Se investigaron diferentes referentes relacionados con el tema de interés tanto nacionales como internacionales para tener una guía en el desarrollo del proyecto que se llevara a cabo. Posteriormente se debe sintetizar la información recolectada y poder dar posibles soluciones desde la arquitectura y cómo serán aplicadas al contexto elegido.

Análisis, en esta fase se ordena la información obtenida mediante tablas y gráficos que permitan ver los datos demográficos, después se realizó un análisis perceptual multiescalar donde se identificó la parte funcional, ambiental y los equipamientos de la localidad escogida con el fin de entender el entorno donde se va a emplazar el proyecto. Se definieron las

operaciones de diseño y criterios tanto urbanos como arquitectónicos para dar soluciones al problema planteado.

Desarrollo proyectual, en la última fase se definió los criterios de diseño y el lugar donde se realizará el centro de estimulación sensorial para niños con trastornos cognitivos, se diseñó las primeras intenciones de los espacios tanto interiores como exteriores del proyecto en función de un programa definido, donde los espacios arquitectónicos proyectados den respuesta a esta problemática, el diseño debe de incluir circulaciones y distribuciones del programa arquitectónico ligado a la norma. Se desarrolló el proyecto a nivel planimétrico, con cortes, plantas, alzados y axonometrías. Por último, se puso en ejecución el modelado de todos los elementos que componen el proyecto tanto urbano como arquitectónico.

Discusión

Uno de los enfoques del color en la arquitectura es transmitir una serie de estímulos los cuales alterarán la manera en cómo entendemos la forma de una edificación. Este estudio tuvo como propósito analizar la relación entre el color y la arquitectura, donde al diseñar los espacios se promueva la integración de los individuos por medio del color, generando en ellos los estímulos deseados para que los espacios no solamente comprendan su forma física sino también una dimensión perceptual de los mismos. De este modo la percepción va ligada a la generación de experiencias en el usuario la cual se ve moldeada según las tonalidades en las cuales esté habitando la persona, esto conlleva a que el color forme parte fundamental dentro del proceso de diseño y la valoración profesional de la arquitectura. Este tipo de vínculos entre la arquitectura y la percepción del color son primordiales en el desarrollo de una edificación con una dimensión sensorial o también definido como arquitectura sensorial, la cual basa la calidad de la arquitectura en la creación de alteraciones en los cinco sentidos los cuales son: la vista, la audición, el tacto, el olfato y el gusto. Sin embargo, solo se va a tener en cuenta para esta investigación dos de estos, la vista y el tacto.

La relación del usuario con el color es un tema relevante al momento de pensar en las reacciones que el espacio pueda generar en el individuo ya que como afirma Martínez (2021) “Su impacto connota una gran cantidad de emociones en el ánimo del usuario tanto como del observador, como del usuario habitado”, por lo cual se puede entender que el uso adecuado del color en las edificaciones promueve un mejor diseño. Esta idea la reafirma otros autores, quienes comentan:

Los colores con los que cubrimos los edificios de nuestro entorno tienen un impacto directo en nuestras vidas. Contemplar a diario las casas coloridas de nuestro alrededor,

acudir a un colegio pintado de azul celeste o a un centro de actividades infantiles de color lima nos proporcionarán sensaciones diarias positivas para nuestro sistema nervioso. (Lapuerta & Desplazes, 2018)

Dicho esto, vemos que el color toma un papel fundamental en el impacto que tienen los espacios en los estados de ánimo y sensaciones que nos generen, ya que desde diferentes puntos de vista se ha logrado resaltar las mismas cualidades, como en el caso de Luengas, Medina & González (2020) los cuales comparten la misma idea que los dos autores anteriores, quienes afirman: “El color en la arquitectura influye de manera contundente nuestros sentidos, estado de ánimo y la forma de entender un edificio”

La percepción en la arquitectura influye directamente en las sensaciones del usuario, así como en las cualidades físicas y térmicas del espacio donde se encuentra un individuo, en palabras de Mendoza y Aguillón (2020) “La percepción va junto con las sensaciones, por lo que un espacio no puede sentirse igual para todas las personas, es decir, la arquitectura se vuelve un elemento capaz de transmitir sensaciones y sentimientos”, esto conlleva a que las experiencias y sensaciones generadas a partir de la percepción sean de tipo individual y circunstancial, a su vez los autores anteriormente mencionados afirman: Mendoza y Aguillón (2020) “La percepción también se basa en aspectos lumínicos y térmicos, los cuales influyen en gran medida en la sensación de confort de los habitantes de diversos espacios”, esto significa que depende de cada individuo y de las condiciones específicas del momento se generará dicha percepción en la interacción con el espacio. En contraste, encontramos a aquellos autores que definen la percepción a partir de la forma, de la organización y la relación como otro autor lo menciona:

la percepción arquitectónica, cada espacio y función induce a su vez particulares patrones de organización y de relación. Es un tipo de inteligencia viso-espacial que es

capaz de completar lo incompleto y de compatibilizar permanencia y cambio, tal como lo señaló el movimiento Gestalt mediante la construcción de sentido desde factores como, por ejemplo, la dimensión o la geometría. (Wolff, pág. 5)

En cuanto a la arquitectura sensorial, es aquella que centra su diseño en la experiencia del usuario mediante los sentidos, como lo menciona Timmermann (2022) “Los espacios sensoriales tienen la función de cautivar e interactuar con las personas de manera que decidan quedarse por su sonido, por los colores, por la textura de sus materiales o por el aroma”. La arquitectura sensorial busca conectar con el individuo mediante el olor, color, tacto y demás elementos que generen una experiencia en el usuario, esto a su vez amplía el diseño arquitectónico a una nueva dimensión donde se piensa el contexto físico de muchas maneras, como lo menciona Ferrer (2017) “La arquitectura sensorial redescubre la importancia de los materiales, el contexto físico, cultural y social en el que se implanta trabajando la experiencia desde una perspectiva espacial, temporal y memorable”. (pág.3)

En conclusión, los conceptos de color, percepción y arquitectura sensorial, no se pueden abarcar de manera individual ya que la integralidad de una idea depende del buen uso de las otras, por ejemplo, en el caso de la arquitectura sensorial, es clave la capacidad de percepción del individuo a su vez como el color como generador de estímulos ante la vista. El color no solo es una propiedad física del espacio, sino que moldea experiencias, estados de ánimo y sensaciones las cuales varían según la percepción de cada individuo, sin mencionar que esta percepción se ve a su vez alterada de manera circunstancial dependiendo de otros factores como la temperatura, la humedad, la luz, etc.

Resultados

Límite del resultado

En el proceso de investigación fundamentado en la necesidad de la arquitectura en diseñar espacios que tengan en cuenta el impacto que el color provoca en las sensaciones y experiencias de los usuarios, se decide como fin principal de esta investigación proyectar un centro educativo que vincule la teoría del color como medio de desarrollo de estímulos en los niños, entendiendo que la percepción de la forma arquitectónica varía a partir de esta características físicas, entre ellas la luz, la temperatura, el color, por mencionar algunas.

Área de intervención

Para la selección del lugar físico se tuvieron en cuenta tres factores principales, el primero es la cercanía del lote de emplazamiento con alguna institución educativa que tuvieran programas de inclusión, el segundo es el área de impacto que tiene dicho centro educativo en la ciudad y el tercero hace referencia a la vinculación del paisaje rural con el proyecto, como medio de generar atmósferas que estén aisladas de los estímulos de la ciudad, es por este motivo que mediante una matriz de análisis se optó por un lote ubicado en la Avenida La Conejera, cerca al colegio Unidad Pedagógica el cual cuenta con un programa de inclusión con niños con trastornos cognitivos. El paisaje inmediato se vincula bien con el entorno natural gracias a la conexión visual con el cerro de La Conejera, así como el lugar es idóneo gracias a la accesibilidad de sus vías y a la topografía del lugar la cual al ser prácticamente plana permite que los usuarios con dificultades de movilidad puedan habitar de mejor manera el proyecto.

Figura 1.

Lote de Intervención



Criterios de emplazamiento

El emplazamiento general tiene como fin generar una vinculación entre el color, los espacios y la luz en función del impacto que dichos elementos tengan en la creación de estímulos adecuados para los niños con trastornos cognitivos, esto se aprecia en las atmósferas que es capaz de plasmar el proyecto, ya que el espacio por medio de la luz y la sombra está generando ambientes de manera armónica. De igual manera la asoleación es importante ya que gracias a dicha determinante el color es capaz de tomar textura, contraste e importancia en todo el elemento arquitectónico.

Figura 2.

Asoleación y Vientos

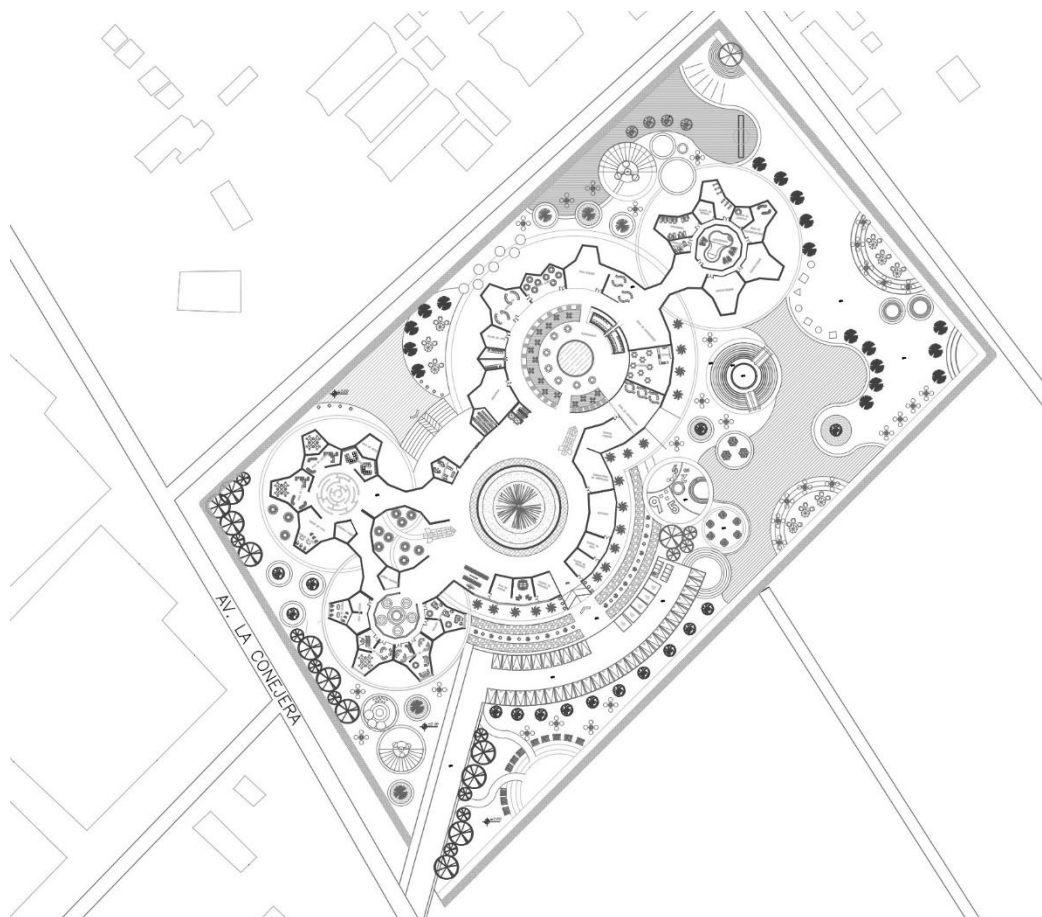


Emplazamiento

El elemento se implanta en el lote de manera céntrica a partir de módulos de forma pentagonal los cuales se unen lateralmente para generar claustros de forma radial, siendo 5 en total. Gracias a la forma del proyecto se separan los estímulos internos de los externos, a su vez que la incidencia de la luz actúa sobre la totalidad del proyecto en consecuencia de los vacíos en los patios internos, esto permite tener una gama de texturas sobre las superficies del proyecto y por ende en los colores de este ya que la luz estará incidiendo de diferente manera durante el día y el año, de esta manera la relación luz-color-forma se estrecha.

Figura 3.

Planta de Implantación



La forma general de proyecto se ve modificada en los lugares donde se superponen los módulos los cuales por tema de circulaciones se suprimen dejando una conexión entre los diferentes patios mediante las galerías perimetrales a dicho recinto, esto permite una vinculación del usuario con el color debido al juego de sombras y brillos generado sobre las superficies a lo largo del recorrido. Ya a nivel de relación del proyecto con la distribución, cada uno de los módulos esta enfatizado a actividades afines al programa del centro educativo, donde según los colores se ubican las áreas pertenecientes a diferentes actividades. En integralidad con esta operación de diseño en la vinculación del color en el espacio, se logra que por medio del color, el

usuario puede ubicarse intuitivamente en el proyecto, especialmente en los módulos que componen el mismo, para esto se usa no solo las tonalidades para la creación de una imagen legible de cada lugar, sino que la composición arquitectónica sigue un orden lógico en la disposición de sus elementos, lo cual posibilita una mejor identificación del espacio y que junto a los colores intensifiquen una lectura más limpia de los mismos.

El módulo de acceso, a su vez como el superior son los dos más grandes del proyecto y están centrados en los espacios donde se desarrollan actividades en grupo, asistencia para las familias y demás actividades que tengan interacción social entre los niños, estos dos módulos cuentan con espacios de tonalidades vivas sin llegar a ser saturado para no tener a los individuos sobre expuestos a estímulos (véase imagen 1). Por otro lado, los módulos de menor tamaño (véase imagen 2 y 3). Son aquellos dedicados a las actividades de carácter terapéutico y de servicios donde los individuos estarán en menores grupos o aislados como medida para el tratamiento de los trastornos cognitivos, para lo cual los colores tienen que incentivar la introspección, concentración y tranquilidad.

Figura 4.

Planta Primer Piso Módulos 1 y 2

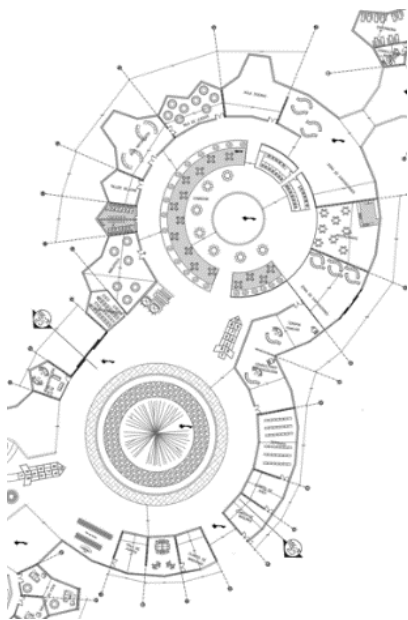


Figura 5.

Planta Primer Piso Módulos 3 y 4

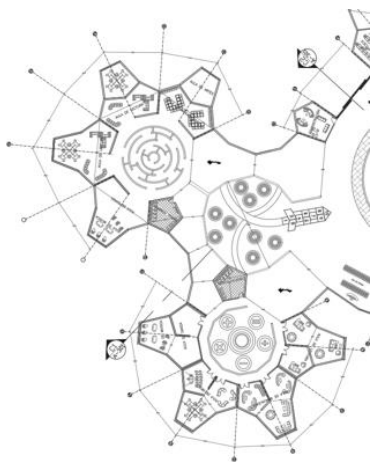
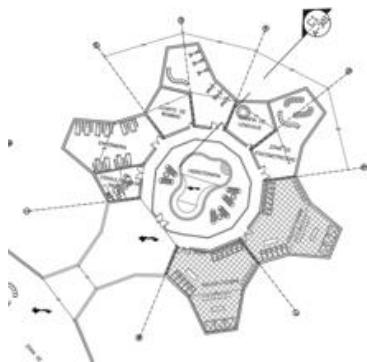


Figura 6.

Planta de Primer Piso Módulo 5



Ya hablando de las aulas, la vinculación de la teoría del color con el espacio implica a nivel arquitectónico que los individuos relacionen las actividades de cierto lugar del proyecto

con las tonalidades, lo que también genera estímulos deseados en los individuos que estén adentro, esto se traduce en el proyecto en la diferenciación de tonalidades en la composición, ya que los espacios de aprendizaje, ocio y servicios están diferenciados según los colores, de esta manera se potencian los efectos deseados en los usuarios, intensificando la vinculación del mismo con los espacios, una constante generación de estímulos que se convierten en experiencias y por consiguiente en una calidad arquitectónica mejor, Esta estrategia proyectual es evidente en las aulas de los niños, donde según la actividad, se utiliza una gama de colores, los cuales fomentan la creatividad, aprendizaje, relajación, por mencionar algunos, incluso en la duración de los mismos.

Figura 7.

Render Aula Océano



Figura 8.

Render Árbol del Sonido

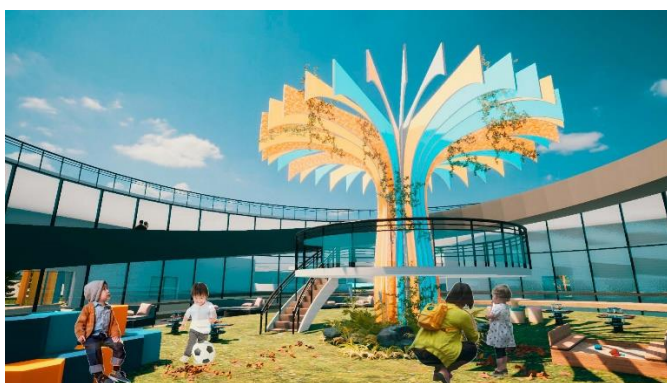


Figura 9.

Aula de la Naturaleza



Conclusiones

La investigación aquí presente resalta la importancia de contemplar el color como un factor importante durante el proceso de diseño, donde observamos que los comportamientos son parcialmente promovidos por los estímulos que las tonalidades pueden generar en el individuo.

Si bien los colores son capaces de incentivar así mismo el exceso del uso de dichos elementos puede llegar a fatigar al individuo generando incomodidad en el espacio habitado y por consiguiente una clara respuesta a un mal diseño arquitectónico planteado.

El arquitecto en su labor debe entender la importancia de las decisiones que tiene dentro del proyecto puesto que la arquitectura es capaz y debe ser inclusiva, no solo a nivel físico sino social por lo cual es relevante en la arquitectura entender como una persona con capacidades cognitivas diferentes va a habitar los espacios.

Referencias

Lapuerta, J., & Desplazes, A. (2018). *Los colores en la arquitectura*.

Luengas, P., Medina, G., & González, S. (2020). *JWTARQ*. Obtenido de

<https://www.jwtarq.com/post/psicolog%C3%ADa-del-color-en-la-arquitectura>

Matínez, R. (2021). *youtube*. Obtenido de <https://youtu.be/4iDoThCJdEw>

Mendoza, M. A., & Aguillón, J. (2020). *Universidad Autónoma del Estado de México*.

Muzquiz Ferrer, M. (2017). *La experiencia sensorial de la arquitectura*. Obtenido de

https://oa.upm.es/47578/1/TFG_Muzquiz_Ferrer_Mercedes.pdf

Timmermann, J. (2022). *Arquitectura Sensorial*.

Wolff Cecchi, C. (s.f.). *Estrategias visuales en la percepción de escala*.

Anexos

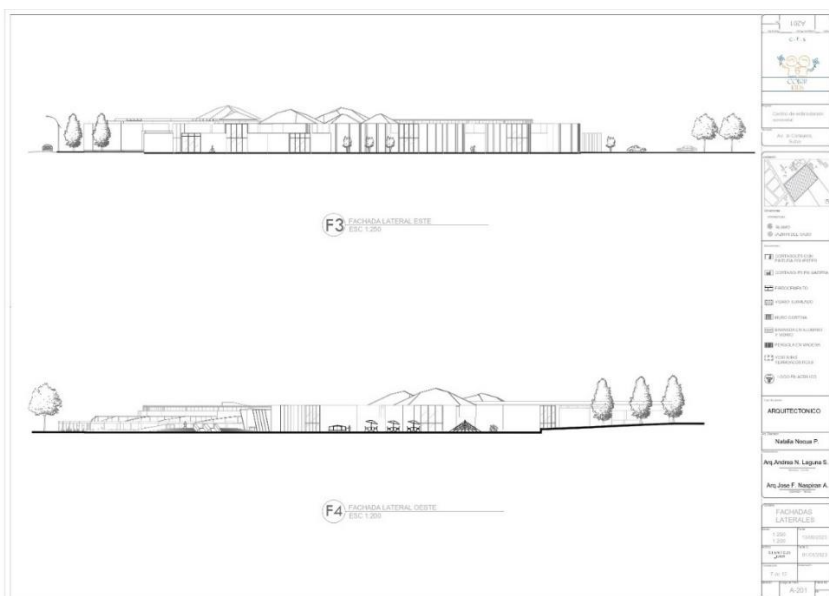
Anexo 1.

Fachadas Frontal y Posterior



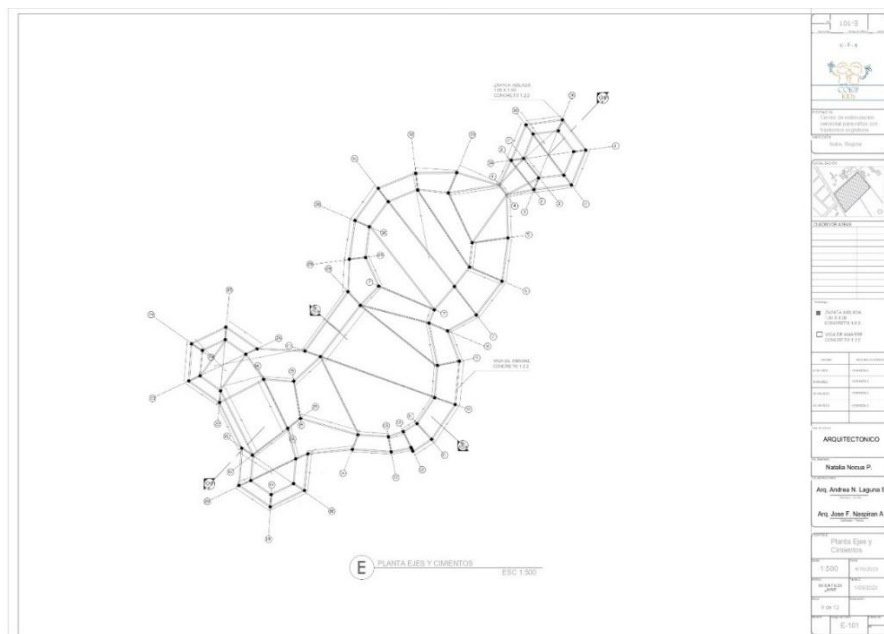
Anexo 2.

Fachadas Laterales



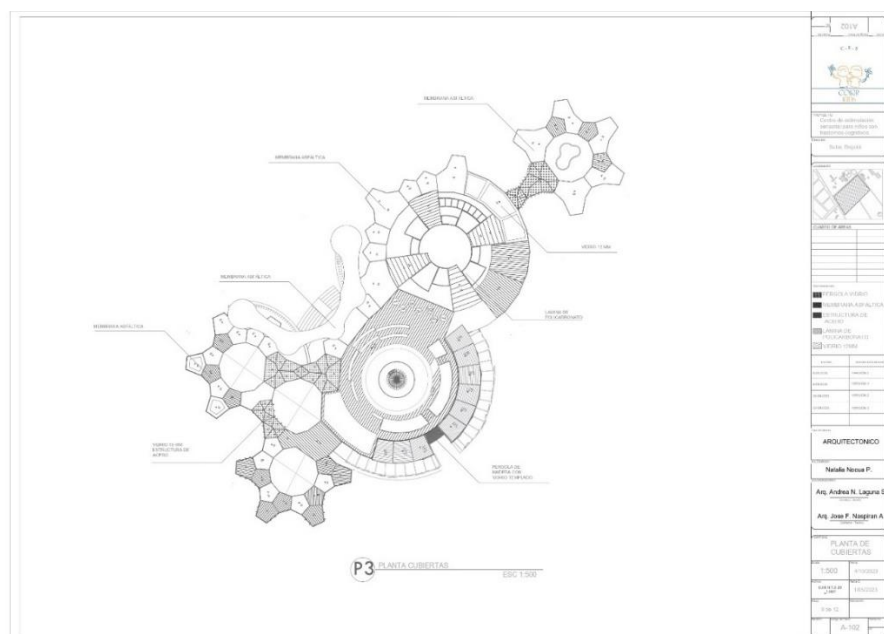
Anexo 5.

Planta Ejes y Cimientos



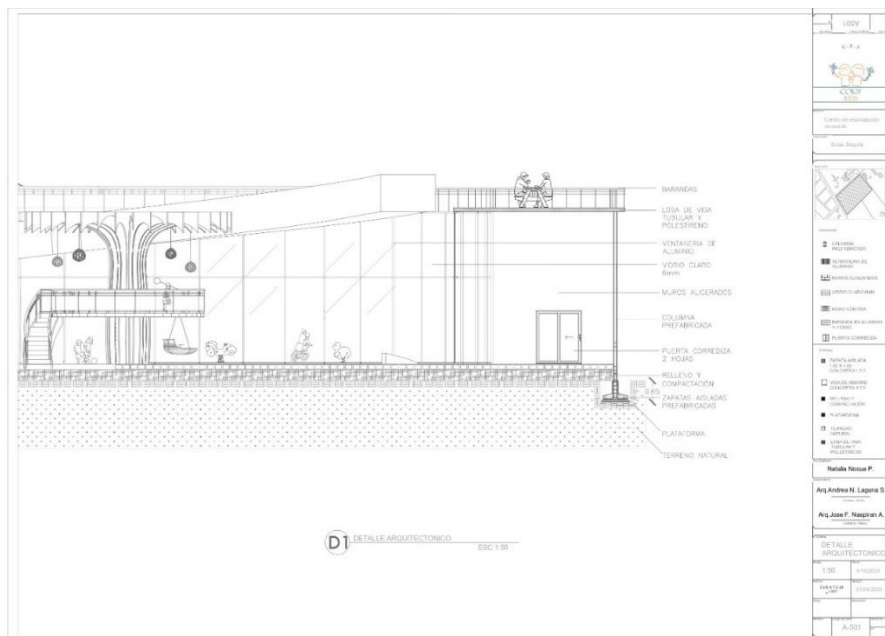
Anexo 6.

Planta de Cubiertas



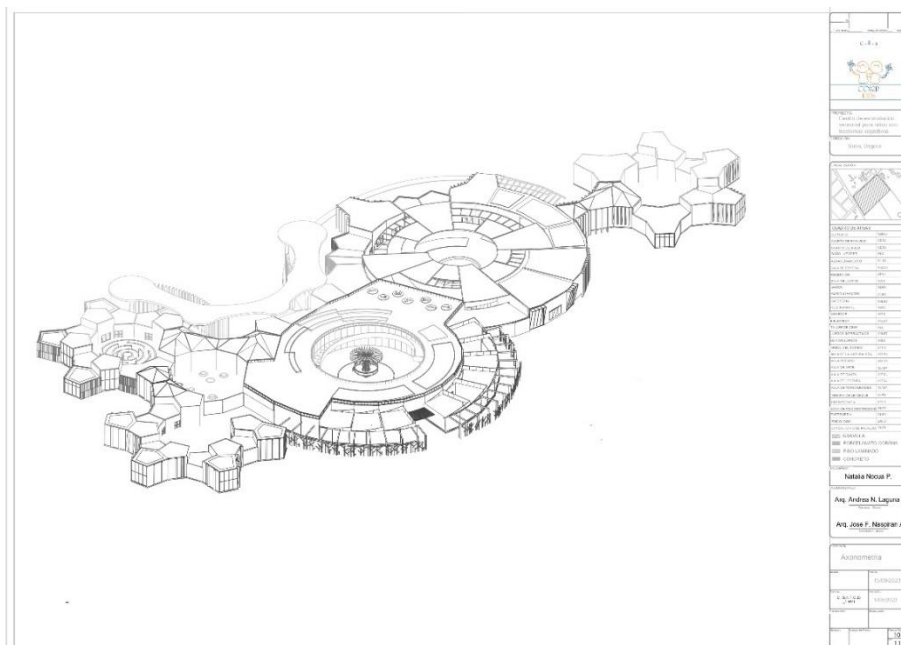
Anexo 7.

Detalle Arquitectónico



Anexo 8.

Axonometría



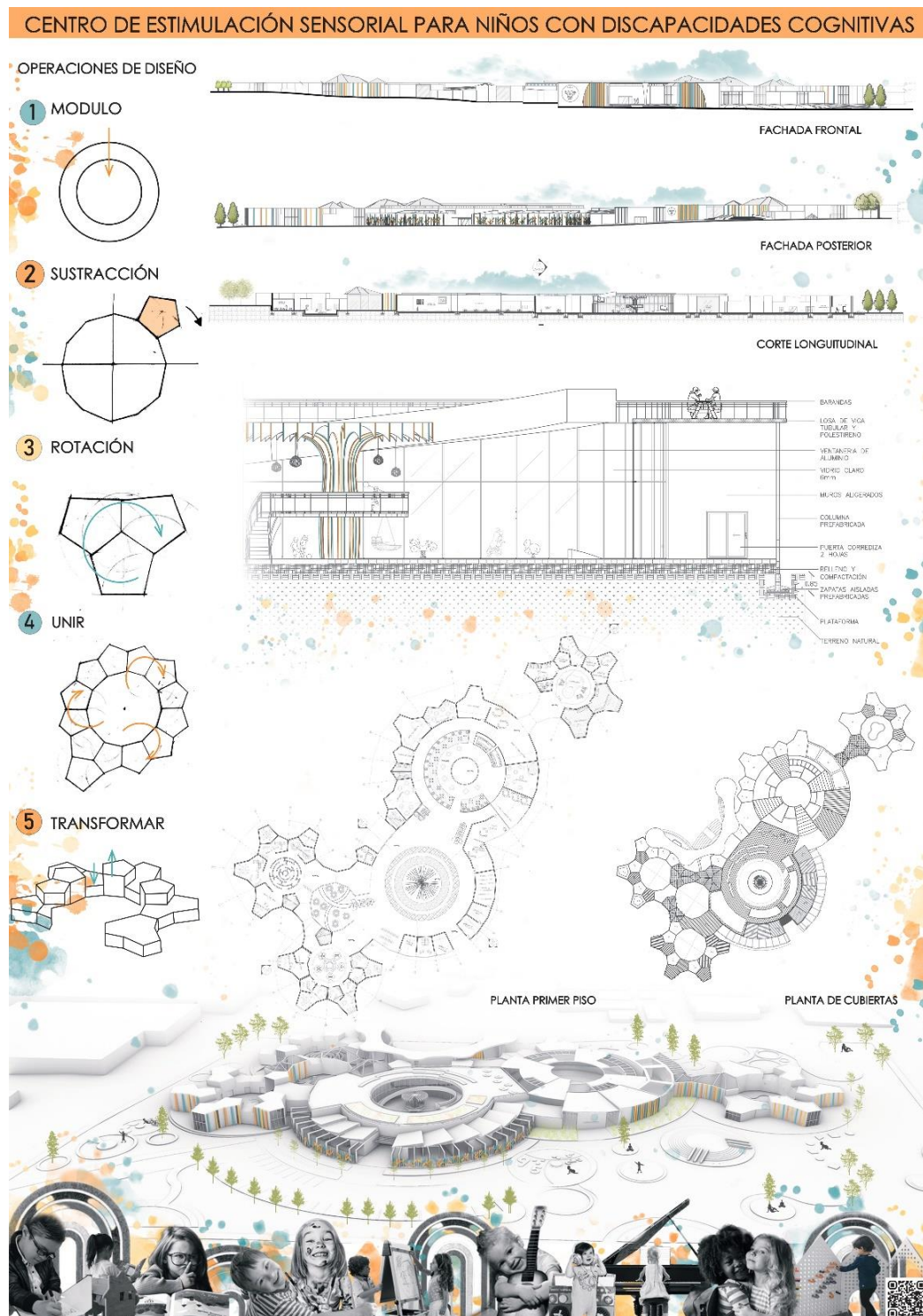
Anexo 9.

Panel 1



Anexo 11.

Panel 3



Anexo 12.

Panel 4

