



## **PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.**

Edificio principal/ Equipamiento de  
Conservación Ambiental de Tipo Educativo



Esté proyecto va dedicado a:

Primeramente a Dios por iluminar mi camino y darme la fortaleza para culminar este proceso, a mi familia por su ayuda invaluable, a mis amigos, compañeros y profesores por aportar a mi crecimiento personal, académico y profesional.

Gracias por todas las lecciones aprendidas, las risas esporádicas, los buenos y los no tan agradables momentos a lo largo de estos cuatro años y medio que me permitieron crecer, aprender, madurar y obtener este logro de forma académica y personal.

Desde lo más profundo de mi alma y corazón gracias a las personas que se toparon en mi camino en estos años por sus consejos, recomendaciones y reflexiones en este tiempo de continuo aprendizaje, lecciones aprendidas y tropiezos.

Eliana Contreras

## **PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.**

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

ELIANA ELISA CONTRERAS SIERRA

Proyecto de grado para optar por el título de arquitecta.

Bajo la tutoría del Arq. Fabián Amaya Valdivieso.

Universidad del Norte

Escuela de Arquitectura, Urbanismo y Diseño.

Barranquilla, Colombia

2022

## **PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.**

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

El Parque Botánico El Nido tiene como objetivo fomentar el cuidado y preservación de los recursos ambientales, aumentar el grado de concientización ambiental, el índice de espacio público efectivo y a su vez promover la integración social, este proyecto se basa en el estudio de las dinámicas sociales de la población, las determinantes climáticas y ambientales, así como las oportunidades, fortalezas y debilidades que presenta el Barrio Barranquillita ubicado en la localidad suroriente de la ciudad de Barranquilla, Colombia, el proyecto se desarrolla a través de la implementación de la metodología de los indicadores de Salvador Rueda, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el análisis y estudio de referentes proyectuales arquitectónicos y urbanísticos.

Este proyecto pretende fomentar el apego por los cuerpos de agua como el río o los caños que en gran medida forjaron la consolidación de la ciudad. El enfoque de este Parque Botánico es educativo y de investigación, por lo cual se pretende educar con relación a la importancia y cuidado de los recursos naturales, haciendo un especial énfasis en la riqueza y legado material e inmaterial que presenta el sector por su conexión con los cuerpos de agua más destacados de la ciudad. El equipamiento aportará a la ciudad 1.0984,86 m<sup>2</sup> de espacio público, aportando un 0,8309% de espacio público efectivo, de igual forma se proponen y propician 2.733,06 m<sup>2</sup> destinados a la educación ambiental, de forma teórica y práctica, brindando espacios de exploración, aprendizaje y contemplación.

**Palabras Claves:** Parque Botánico, Recursos ambientales, Concientización ambiental, Cuerpos de agua, Preservación, Objetivos de Desarrollo sostenible, Espacio público, Educativo, Barranquillita.

## **PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.**

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

The El Nido Botanical Park aims to promote the care and preservation of environmental resources, increase the degree of environmental awareness, the index of effective public space and in turn promote social integration, this project is based on the study of social dynamics of the population, the climatic and environmental determinants, as well as the opportunities, strengths and weaknesses that the Barrio Barranquillita presents, located in the southeastern locality of the city of Barranquilla, Colombia, the project is developed through the implementation of the methodology of the Salvador Rueda indicators, the Sustainable Development Goals (SDG), the analysis and study of architectural and urban project references.

This project aims to promote attachment to bodies of water such as the river or the pipes that largely forged the consolidation of the city. The focus of this Botanical Park is educational and research, for which it is intended to educate in relation to the importance and care of natural resources, with special emphasis on the material and immaterial wealth and legacy that the sector presents due to its connection with the most outstanding bodies of water in the city. The equipment will provide the city with 1,0984.86 m<sup>2</sup> of public space, providing 0.8309% of effective public space, in the same way 2,733.06 m<sup>2</sup> are proposed and promoted for environmental education, theoretically and practically, providing spaces exploration, learning and contemplation.

**Keywords:** Botanical Park, Environmental Resources, Environmental Awareness, Bodies of Water, Preservation, Sustainable Development Goals, Public Space, Educational, Barranquillita.

# TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 1   PRELIMINARES</b>	<b>13</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>14</b>
El deterioro medioambiental y las carencias existentes en cuanto a la educación ambiental en torno al desarrollo sostenible y una conciencia ambiental colectiva	
<b>1.2 JUSTIFICACIÓN</b>	<b>19</b>
<b>1.3 OBJETIVOS</b>	<b>22</b>
<b>1.3.1</b> Objetivo General	<b>22</b>
<b>1.3.2</b> Objetivos Específicos	<b>22</b>
<b>CAPÍTULO 2   MARCO TEÓRICO</b>	<b>24</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>25</b>
<b>2.1</b> La integración de las comunidades como una estrategia para el fomento del cuidado del medio ambiente, el aprendizaje acerca del cambio climático y el fomento de la preservación de una identidad colectiva.	



## **CAPÍTULO 3 | ANALISIS URBANO**

### **3. ANÁLISIS URBANO**

**3.1** Área de Estudio

**32**

**3.2** Indicadores Urbanos

**33**

**3.3** Conclusión del análisis

**33**

**3.4** Estado actual del barrio

**45**

**3.5** Análisis Urbano

**54**

**3.6** Propuesta de Intervención

**55**

**3.7** Lote escogido

**56**

**69**

**70**

## **CAPÍTULO 4 | PROPUESTA DE DISEÑO**

### **4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

**72**

#### **4.1 REFERENTES ARQUITECTÓNICOS**

**74**

4.1.1 **Eden project** Nicholas Grimshaw

**74**

4.1.2 **Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis** Bogotá, Colombia

**74**

**81**

4.1.3 **Qunli Stormwater Park** Turenscape

**85**

4.1.4 **Minghu Wetland Park** Turenscape

**88**



4.1 LOCALIZACIÓN	94
4.2 CRITERIOS PROYECTUALES	96
4.2.3 ODS	97
4.2.4 Determinantes	99
4.3 INTENCIONES PROYECTUALES	100
<b>5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO</b>	<b>102</b>
<b>6. DIAGRAMAS FUNCIONALES</b>	<b>103</b>
<b>7. CUADRO DE ÁREAS</b>	<b>106</b>
<b>8. CONCEPTOS Y CRITERIOS DE DISEÑO</b>	<b>107</b>
<b>9. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b>	<b>110</b>
9.1 Plantas	110
9.2 Fachadas	117
9.3 Cortes	118
9.4. Diagramas, esquemas y perfiles	120
<b>10. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PROYECTO TENIENDO EN CUENTA LOS ODS, LOS INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA Y LA AGENDA 2030 DE DESARROLLO SOSTENIBLE DE COLOMBIA.</b>	<b>129</b>
<b>11. ANEXOS</b>	<b>141</b>
11.1 Fichas Bibliográficas	142
11.2 Planos técnicos	184
<b>Referencias Bibliográficas</b>	<b>196</b>
<b>Lista de gráficos</b>	<b>209</b>



El presente trabajo contiene el proyecto de grado, basado en una investigación acerca de los Objetivos de Desarrollo Sostenible que abarca la agenda 2030 para el desarrollo de ciudades sostenibles, se trabaja precisamente en el marco de objetivo de desarrollo sostenible #13: Acción por el clima, con respecto a este ODS se proponen intervenciones orientadas a afrontar los impactos del cambio climático y sentar las bases de una economía neutra en emisiones con el objetivo adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, trabajando en adoptar las medidas necesarias para afrontar responsabilidades y facilitar un futuro próspero, solidario y compatible con la seguridad climática y los límites del planeta, con el fin de mitigar y mejorar las condiciones de vulnerabilidad de ciertas comunidades frente a problemas relacionados con el cambio climático, el poco aprecio hacia la riqueza ambiental de su territorio y de este modo brindar apoyo a los mecanismos encargados del cuidado del medio ambiente, fortaleciendo la resiliencia y la capacidad de adaptación a los desastres relacionados con el clima y ayudando a construir conocimiento y capacidad para enfrentar los desafíos del cambio climático Asamblea General de las Naciones Unidas (2015).

El enfoque a estas problemáticas busca ser un mecanismo o herramienta de intervención a gran escala a partir de proyectos de intervención sostenible en las ciudades y pequeñas comunidades. Por lo cual los ODS y las temáticas de Salvador Rueda se convierten en estrategias para plantear proyectos que puedan producir intervenciones funcionales, dentro de estas comunidades a fin de aumentar la integración social y en el caso de este proyecto promover la educación y conciencia ambiental .







# CAPÍTULO 1

## **PRELIMINARES**



## **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La mayor parte de los países en el mundo han experimentado los dramáticos efectos del cambio climático. Las emisiones de gases de efecto invernadero continúan aumentando y hoy son un 50% superior al nivel de 1990, tal como lo expone el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2021). Así mismo, el calentamiento global ha provocado cambios permanentes en el sistema climático, cuyas consecuencias pueden ser irreversibles y lamentables si no se toman medidas urgentes que contrarresten y mitiguen estas problemáticas desde el principio de prevención como estrategia para el cuidado de los recursos ambientales y la preservación del hábitat.

En Colombia el Gobierno nacional tiene pensado implementar acciones tendientes a garantizar un manejo efectivo y eficiente de los desastres naturales, con el objetivo de reducir la tasa de personas afectadas a causa de eventos recurrentes por cada 100.000 habitantes de 1.048 a 987 personas en 2022 (Departamento de Planeación Nacional, 2019), del mismo modo también se espera implementar iniciativas en cada uno de los departamentos del país con campañas tendientes a la reflexión a través de la participación de los individuos. González (2019) plantea como ejemplo el Centro Ibero Meneses, un proyecto de la Universidad Iberoamericana (México), donde por medio de una huerta urbana se propicia la educación ambiental y la construcción de ciudad.

Así mismo en el país hoy día existen problemáticas ligadas a la insuficiencia de espacios destinados a la educación ambiental y el cambio climático, el desconocimiento de las medidas ambientales, las estrategias a implementar, los organismos encargados y las metas a cumplir como país por parte de una gran porción de la población lo cual acrecienta el problema, debido a que tal como lo menciona Diaz (2019), La educación ambiental en Colombia solo se estudia en el papel, y su articulación con las prácticas ambientales aún es lejana. Es decir, no hay una convergencia entre lo aprendido en una clase, charla, seminario, etc., y la experiencia en campo que se necesita para que ese aprendizaje sea significativo y, así, todas las personas desarrollen una verdadera conciencia ambiental. Si existiera una verdadera conciencia ambiental, sólo entonces, habrá una real protección y cuidado del medio ambiente, lo que compete a las personas del común y a cada uno de los sectores que aportan al crecimiento y desarrollo económico del país. De forma similar el tema sobre la toma de conciencia ambiental, es un problema de poco estudio, siendo la sociedad la principal responsable del uso de los recursos naturales y del cuidado del medio ambiente, asimismo es importante entender la importancia del abordaje de la educación ambiental en el contexto de la participación social como una forma de apropiación y acción. (Flores, 2015).

Del mismo modo es importante entender que la participación que los habitantes de estos territorios vulnerables aportan al lugar creando y consolidando un campo de cohesión social con el cual se pueden

eliminar cualquier tipo de barreras sociales y culturales, consolidando de este modo un lugar de compromiso y de interacción de la sociedad hacia la ciudad, por lo cual es fundamental ejecutar proyectos encaminados a fomentar dicha cohesión, creando de esta forma campos de experiencias de sensibilidad y de cambios de percepción hacia la ciudad, que incentiven el cuidado activo del medio ambiente como medio en el cual se desarrolla la vida y que requiere especial atención y cuidado (Worchel, Cooper, Goethals y Olson, 2002 como se citó en Aguilera, Vargas, Serrano, Castellanos, 2015 ). Por otro lado, es importante tener en consideración la identificación simbólica de las personas y cómo se apropian del espacio que los rodea, partiendo de cómo se sienten individualmente y con las demás personas que habitan el lugar, así como lo dice Madero-González, N. (2021), entendiendo la necesidad de trascender del espacio al lugar a fin de lograr la identidad, el apego, el reconocimiento simbólico de los espacios y la apropiación del espacio urbano permitiendo abordar temas como la construcción social del espacio, las transformaciones, la ciudadanía, la identidad, la sostenibilidad, el cuidado del medio ambiente, la preservación, cuidado de recursos, el cambio climático y el derecho a la ciudad.

Razón por la cual se debe procurar la implementación de medidas diseñadas para determinados territorios teniendo en cuenta su nivel de desarrollo, su geografía, las necesidades de la población, las oportunidades existentes y las problemáticas halladas, entendiendo que se deben adoptar medidas y

estrategias particulares y específicas para cada población dependiendo de los anteriores determinantes, es entonces dentro de estas realidades tan complejas en las cuales se plantea a la educación ambiental como una estrategia y alternativa para el fortalecimiento de las interacciones comunitarias con el objetivo de promover el sentido de lugar, pertinencia y cuidado del medio ambiente, la educación para la ciudadanía mundial y el desarrollo sostenible, tal como lo plantea la meta 13.3 del objetivo de desarrollo sostenible número 13 se busca mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana (Instituto Nacional de Estadísticas, 2019)

La realidad de países como Colombia ha estado desde hace muchos años marcada por la violencia, la corrupción y los conflictos de diferentes índoles que desembocan en altos índices de desigualdad y segregación, que ha afectado especialmente a poblaciones usualmente marginadas que no cuentan con instituciones eficientes encargadas de velar por el bienestar y protección de sus derechos fundamentales, estos fenómenos son muy comunes en las ciudades de América Latina tal como lo señala Del Campo (2018) refiriéndose a que en estas sociedades latinoamericanas se hace visible la brecha que existe entre las clases socioeconómicas, debido a que la distribución de la riqueza no es indicada y adicional a esto, las continuas y recurrentes migraciones de la población del campo a las ciudades por temas ligados a la violencia o la falta de oportunidades contribuyen a crear desequilibrio en los centros poblados.

En Colombia, ser conscientes sobre el funcionamiento de las dinámicas demográficas es necesario para soportar cualquier cambio o resolución aplicable al ordenamiento territorial, por esta razón para obtener un progreso y evolución apto sobre cualquier política y planificación urbana, se deben organizar prioritariamente las necesidades de la población, además de velar por mitigar la desigualdad social de la población y a su vez garantizar el acceso a servicios públicos, cobertura de salud, educación y recreación fomentando estrategias que maximicen los recursos existentes y direccionen los esfuerzos dentro de los territorios con el objetivo de promover impactos positivos que influyan en la cohesión social

Así mismo la ocupación de los espacios públicos y de integración por personas de escasos recursos o en condiciones de vulnerabilidad en las ciudades de América Latina se ha convertido en el foco central de las problemáticas asociadas a la imagen urbana, la habitabilidad, el metabolismo y la integración o cohesión social de estos territorios. Garfias- Molgado & Araujo-Giles (2015). Esta cohesión promueve la formación de tejido social dentro de los territorios, estrechando lazos entre los actores del espacio urbano, razón por la que se promueven estrategias que posibiliten la integración de la comunidad como son los equipamientos: "imprescindibles para el funcionamiento de la estructura social y cuya cobertura ha de ser garantizada colectivamente" (Hernández Aja, 2000).



## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

El país ha padecido durante mucho tiempo problemáticas como la insuficiencia de recursos y el cada vez más grave cambio climático Serrano Gil (2019). Por consiguiente se optó por emplear el Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por la ONU número 13: Acción por el clima. A su vez se indaga sobre las temáticas de cohesión social como centro de estudio en esta investigación, estudiando los sub ámbitos de mezcla de población, equipamientos públicos y su influencia en la acción de propiciar la mixtura de usos dentro de un mismo territorio tal como lo plantea Rueda (2013).

Con base en el diagnóstico y estudio realizado se propone una intervención de tipo arquitectónica a través del desarrollo de la tipología de equipamiento de conservación y educación ambiental. Dicha propuesta está orientada a satisfacer las necesidades actuales de la zona y la comunidad, garantizando mejores condiciones para la población en general, así como espacios destinados al encuentro, la educación, la conversación medioambiental y respeto por los recursos naturales existentes.

Del mismo modo es importante desarrollar equipamientos colectivos, entendidos como lugares en los que se configuran procesos comunitarios y que dan origen al capital social, pues expone una posibilidad de evolución, transformación y optimización en la calidad de vida para el conjunto de poblaciones afectadas (Mayorga-Henao, 2019). En Colombia los equipamientos urbanos se han caracterizado por mantener su papel fundamental como espacios libres que le permitan a todas las personas la posibilidad de practicar su derecho como ciudadanos de vivir la ciudad, el buen manejo y desenvolvimiento de los espacios y la infraestructura Franco & Zabala (2012).

Hoy día la ausencia de espacios de integración, la deficiente elaboración de proyectos comunales que tengan la capacidad de estrechar los lazos y de avivar el sentido de pertenencia de los individuos con su territorio y con ellos mismos, son problemas sociales y urbanos que buscan ser resueltos de manera eficiente teniendo a la arquitectura como base, por lo cual es importante estudiar, plantear y contemplar principios como la inclusión, identidad y el desarrollo comunal para fomentar la unidad y que a su vez promuevan previamente las relaciones interpersonales entre pobladores de todas las edades, sin limitación de género, condición económica y física (Fernández, 2019).

Tomando como base lo antes mencionado, es evidente que se deben tener en cuenta las problemáticas en estudio, la integración o cohesión social y la acupuntura urbana, como mecanismos de mejora integral de las comunidades, por lo cual la arquitectura y el urbanismo deben ser un canal para lograr la inclusión, debido a que ambos constituyen el hábitat artificial del ser humano, el "todo" que alberga a la sociedad, por lo que como condicionantes del hábitat juegan un papel fundamental en prever que dichos espacios contribuyan a la integración de todos los usuarios como parte de la ciudad Peets, Ramírez & Contreras (2013). De forma similar es importante reconocer las relaciones que se establecen entre diseño, innovación y sostenibilidad, llevadas a una perspectiva colectiva como parte de una tendencia social, desarrollando estrategias encaminadas a la solución de problemáticas claves dentro de lo que se conoce como ciudad contemporánea como el cambio climático Osorio, Barana, Carneiro & Paschoarelli (2017).

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GENERAL**

Diseñar un equipamiento de conservación ambiental de tipo educativo a partir del estudio de las dinámicas de la zona y las problemáticas de tipo medioambiental, propiciando escenarios, ambientes y espacios para la educación ambiental y la sostenibilidad.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Propiciar la adquisición de los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover un desarrollo sostenible, mediante la educación en los estilos de vida sostenibles y la valoración de la diversidad natural.
- Concientizar acerca de la importancia del medio ambiente, el cambio climático y sus efectos, propiciando el apoyo a una comunidad vulnerable.
- Diseñar espacios dinámicos y mutables que se adapten a las necesidades y dinámicas de la comunidad.
- Disminuir las carencias existentes en temas de educación ambiental fomentando la integración social y proporcionando una infraestructura eficiente de acuerdo a las necesidades de la población.







# CAPÍTULO 2

## MARCO TEÓRICO

## **2. MARCO TEÓRICO**

“El objetivo es prepararnos para afrontar los impactos del cambio climático, sentar las bases de una economía neutra en emisiones y acompañar a los colectivos más vulnerables en el proceso de transición. Involucrando a todas las administraciones y a todos los actores de la sociedad civil y del mundo académico y científico.” (ONU, 2015)

A través del ODS 13, se insta a adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Trabajar en el camino de adoptar las medidas necesarias para afrontar responsabilidades y facilitar un futuro próspero, solidario y compatible con la seguridad climática y los límites del planeta.

Dentro de las metas de objetivo en Colombia se encuentran:

13.1 - Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los desastres relacionados con el clima

Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países

13.2 - Integrar medidas de cambio climático

Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales

13.3 - Construir conocimiento y capacidad para enfrentar los desafíos del cambio climático

Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana

13.A - Implementar la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

13.B - Promover mecanismos para aumentar la capacidad de planeación y gestión

Dentro de esas metas se buscará implementar los objetivos relacionados con fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los desastres relacionados con el clima e integrar medidas de cambio climático

## **2.1 La integración de las comunidades como una estrategia para el fomento del cuidado del medio ambiente, el cambio climático y el fomento de la preservación de una identidad colectiva.**

Los equipamientos colectivos, entendidos como lugares en los que se configuran procesos sociales y dan origen al capital social, son una alternativa para la transformación y el mejoramiento de la calidad de vida en los patrones espaciales de alta diferenciación social y segregación (Mayorga-Henao, 2019). Los equipamientos urbanos han tenido históricamente un papel fundamental en la atención de las necesidades básicas de los ciudadanos como componentes esenciales del territorio, y han sido instrumentos valiosos para la construcción de comunidades solidarias. Como lo señala el urbanista Agustín Hernández, son "dotaciones que la comunidad entiende como imprescindibles para el funcionamiento de la estructura social y cuya cobertura ha de ser garantizada colectivamente". (Franco & Zabala 2012).

Los equipamientos urbanos han tenido históricamente un papel fundamental como espacios que permiten a los ciudadanos ejercer el derecho a la ciudad. En algunas ciudades del país el desarrollo de nuevos e importantes equipamientos, sumado al mejoramiento de infraestructuras existentes, ha permitido reducir una "deuda social" acumulada, los equipamientos son espacios que cumplen una doble función pues, además de proveer servicios esenciales, contribuyen en la construcción y en

el fortalecimiento de la vida colectiva. Esto es posible si el equipamiento se concibe, desde el primer esquema de diseño, como un lugar que no solo debe prestar un servicio determinado, sino como un espacio para propiciar el encuentro, promover el uso adecuado del tiempo libre y generar sentido de pertenencia y orgullo a través de un alto valor estético. (Franco & et al, 2012)

Del mismo modo, una alternativa para el fortalecimiento de las interacciones comunitarias es la educación ambiental; la cual promueve un sentido de lugar, pertenencia y conexión a través de la participación de los individuos (González, 2019). Contribuyendo a la construcción de comunidad, pues dan lugar a encuentros sociales, promueven el aprovechamiento del tiempo libre, generan sentido de pertenencia y agregan valor al territorio (Franco, 2012). Una de las metas propuestas dentro de los objetivos

de desarrollo sostenible es precisamente construir conocimiento y capacidad para enfrentar los desafíos del cambio climático, mejorando la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana. La educación ambiental atañe a toda la sociedad, por lo cual esta debe tener un enfoque amplio, para potenciar un pensamiento crítico e innovador, que sea capaz de formar una opinión acerca de los problemas socio-ambientales. De esta forma con la educación ambiental se pretende fomentar el compromiso de contribuir al cambio social, cultural y económico, a partir del desarrollo de valores, actitudes y habilidades que permitan a toda persona formarse criterios propios, asumir su responsabilidad y desempeñar un papel constructivo (Castillo, 2003).



Debido a los problemas socioambientales que van apareciendo en la sociedad, la educación se presenta como una herramienta para concienciar sobre la necesidad y la urgencia de cambiar ciertos hábitos. Esta concienciación comienza en las aulas en las que se desarrollan los programas de educación ambiental. Pero también se lleva a cabo a través de los equipamientos para la educación ambiental, entre los que se incluyen: las aulas de naturaleza, los centros de interpretación o de visitantes, las granjas escuela, los pueblos escuela, los campos de aprendizaje, los huertos experimentales, etc (Serantes, 2007). Para Torres (2005) la educación ambiental en Colombia no se conecta con el contexto socio-cultural que rodea al medio ambiente, es una educación que se queda en el papel. Es decir, no hay una claridad e interrelación entre los aspectos conceptuales, de contexto y operativo que permitan generar en las personas conciencia ambiental.

Según Torres, en lo conceptual se evidencia la "ausencia de una conceptualización clara con respecto al ambiente y a la educación ambiental, lo que ha llevado a la formulación de objetivos demasiado generales y al desarrollo de estrategias imprecisas desde las propuestas o proyectos, que se implementan", esto hace que no se logre una articulación entre lo teórico y lo práctico, lo cual incide en la formación de conciencia ambiental en las personas.

Razón por la cual la cohesión social se convierte en una herramienta para la reconstrucción del tejido social sentando sus bases en la inclusión, la identidad y el desarrollo comunal para fomentar la unidad, que beneficia a las comunidades en respuesta a problemas sociales y urbanos Velazco Fernandez, (2019). La cohesión social se construye a partir de los siguientes elementos: la memoria, la identidad y la memoria colectiva y se conforma por la

identidad de un grupo, que se nutre de la memoria colectiva y sólo surge de las relaciones sociales. Por lo tanto, se deben fomentar las relaciones. Con el objetivo de consolidar proyectos que puedan tener un impacto y repercusión de características notables en las poblaciones en las cuales se desarrollan.

Desde el entorno local el trabajo con comunidades de base es el punto de partida para el desarrollo de acciones coherentes con las necesidades, potencialidades y realidades internas de la comunidad, para luego, a partir de estas, concebir una visión de futuro compartida. Este proceso no puede ser ajeno a la interacción con el entorno, razón por la cual resulta necesario el encuentro y la generación de confianza entre Estado, empresa y sociedad, con la finalidad de unir esfuerzos para el mejoramiento de la calidad de vida de la población, el desarrollo local y la

cohesión social Parra & Vargas (2016). Una sociedad cohesionada sería aquella en la que todos puedan ejercer libremente sus derechos. En la observación de escenarios locales y comunitarios es evidente que el trabajo con comunidades actúa como elemento articulador de interrelaciones sociales, económicas y políticas que confluyen en el tejido de nuevas historias de vida, nuevos relatos de grupos sociales e individuales, entrelazando vivencias, costumbres y expectativas. (Jazmine Parra & Enrique Vargas, (2003).







# CAPÍTULO 3

## **ANÁLISIS URBANO**

## **3. ANÁLISIS URBANO**

### **3.1 ÁREA DE ESTUDIO**

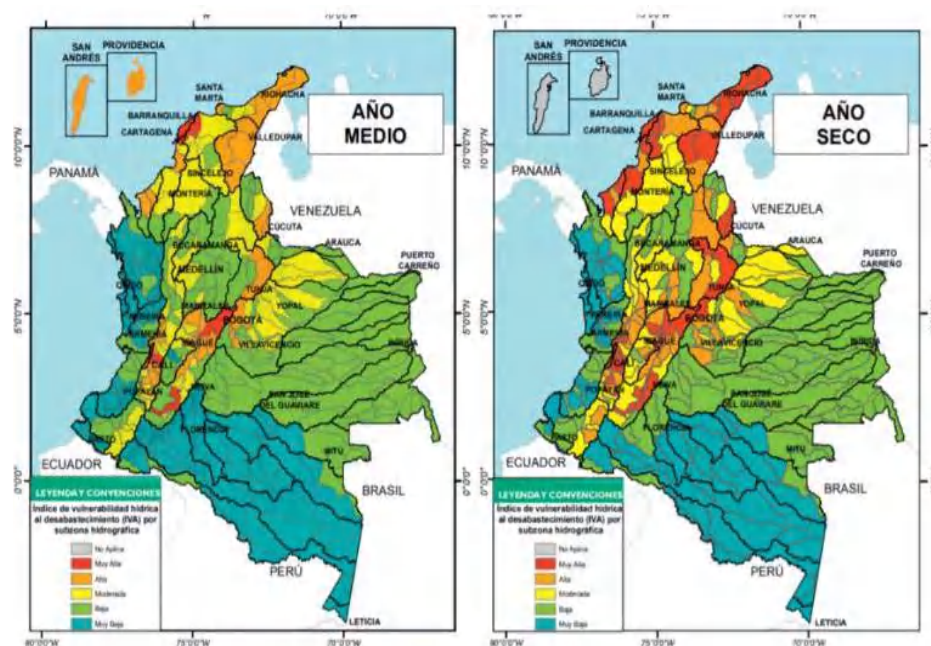
A través de un análisis exhaustivo de información y datos y de una investigación y análisis de los territorios que conforman el país, estudiando los conceptos, problemáticas y las temáticas que expone y aborda el ODS 13 acción por el clima en relación a los desastres ocasionados por el cambio climático, los posibles escenarios futuros, sus consecuencias, los riesgos y la capacidad de adaptación de Colombia se logra definir en diferentes escalas desde la nacional, regional y territorial en diferentes etapas del proceso investigativo el territorio a intervenir que del mismo modo posea y comprenda las características, cualidades y determinantes necesarias para el desarrollo de un proyecto coherente que de igual manera se apoye y fundamente en dicha determinantes para su realización.



### 3.1.1 Vulnerabilidad hídrica en Colombia

El IVH (Índice de Vulnerabilidad Hídrica) mide el grado de fragilidad del sistema hídrico para mantener una oferta que permita el abastecimiento de agua de sectores usuarios del recurso, tanto en condiciones hidrológicas promedio como extremas de año seco (IDEAM, 2019).

El mapa de la Figura 1 muestra la representación espacial del IVH (Índice de Vulnerabilidad Hídrica) por subzona hidrográfica para condiciones hidrológicas promedio y extrema de año seco. De este modo se pueden observar las subzonas hidrográficas que tienen una alta fragilidad para mantener la oferta, lo cual significa un alto potencial de riesgo de desabastecimiento. Entre las zonas demarcadas con riesgo muy alto en estado crítico se encuentra el departamento del Atlántico



**Figura 1.** Índice de vulnerabilidad al desabastecimiento.  
**Fuente:** Estudio Nacional del Agua. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2019/03/colombia-estudio-nacional-agua-ideam/>

### 3.1.2 Índice del uso del agua por subzona hidrográfica

Con los resultados para este indicador, en condiciones hidrológicas promedio, se identifican 54 subzonas hidrográficas con altas presiones por uso con respecto a la oferta disponible. El 95% se concentra en las áreas hidrográficas Magdalena-Cauca y Caribe. De las 12 SZH con condición crítica, el 83% son parte de la cuenca Magdalena-Cauca. En relación con el comportamiento del índice de uso del agua en 2018 frente a los estimados en 2014 en condiciones hidrológicas promedio se puede identificar mayores presiones que se pueden resumir en: Los cambios en la categorización IUA atribuidos a una intensificación del uso del agua entre 2014 y 2018 (IDEAM, 2019). En el mapa provisto se puede observar al departame-

nto del Atlántico demarcado en estado crítico con respecto al índice de uso del agua y la demanda con relación a la oferta.

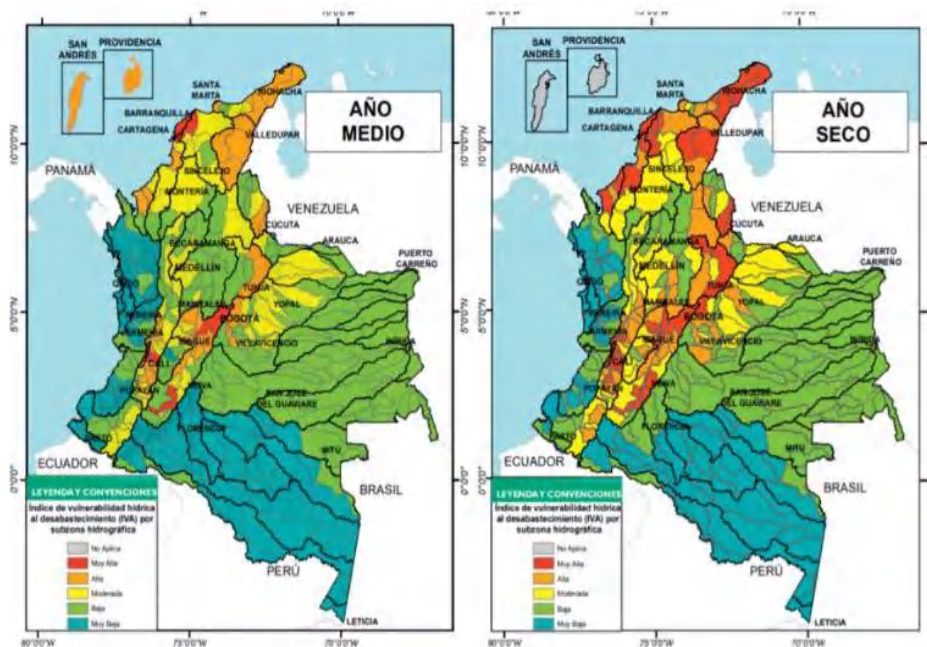


Figura 2: Índice de uso del agua.

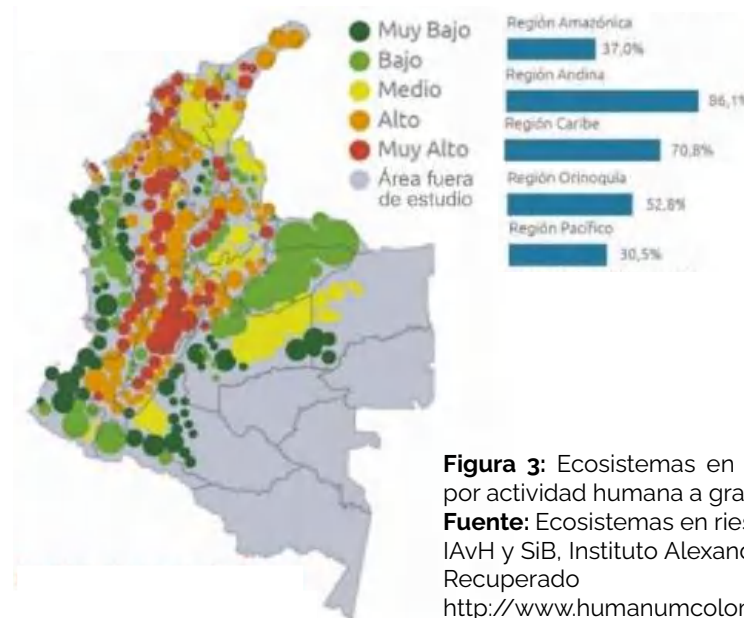
Fuente: Estudio Nacional del Agua. Recuperado de: <https://es.mongabay.com/2019/03/colombia-estudio-nacional-agua-ideam/>

### 3.1.3 Ecosistemas amenazados

Según la Organización Ecológica Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF), las consecuencias de la desproporcionada intervención humana son los ecosistemas en estado crítico y cientos de especies amenazadas, que están poniendo en riesgo de colapso al de dicho patrimonio en la región caribe del País. (Colombia Viva 2017)

Como consecuencia de lo anterior, habrá que mitigar el descontrol hídrico y pluviométrico, y resolver de paso la fragmentación de los ecosistemas, dos problemas relacionados con el alto índice de deforestación que vulnera los derechos bioculturales del territorio, e incrementa el riesgo frente a la amenaza del cambio climático.

Gran parte de las planicies del Caribe, las elevaciones medias de las cordilleras que miran hacia los valles interandinos y los valles mismos han sido zonas favoritas de asentamiento humano. Lo anterior explica por qué gran parte de la modificación a gran escala de los ecosistemas originales ha tenido lugar en esas regiones.

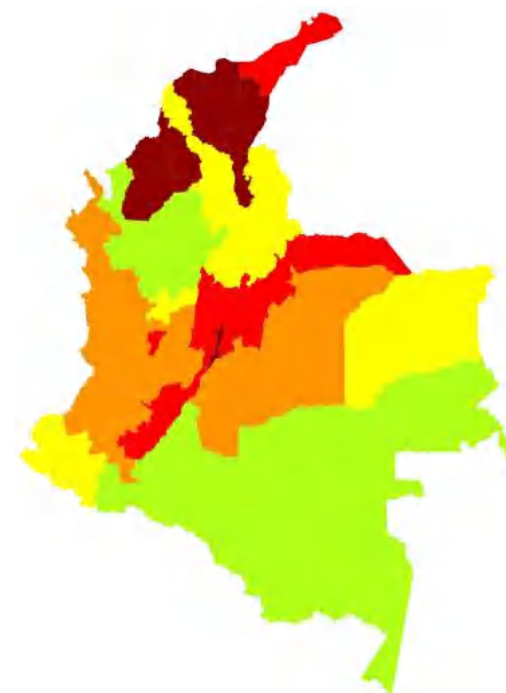


**Figura 3:** Ecosistemas en riesgo de colapso por actividad humana a gran escala.

**Fuente:** Ecosistemas en riesgo y amenazados, IAvH y SiB, Instituto Alexander Von Humboldt. Recuperado de: <http://www.humanumcolombia.org>

### 3.1.4 Seguridad alimentaria, desastres y cambio climático

Las inundaciones, movimientos en masa, lluvias torrenciales, vendavales y sequías, tienen como detonantes fenómenos asociados a la amenaza climática. Según el Banco Mundial (2012), los municipios con un NBI del 48 % de expuestos a impactos climáticos, se clasifican en un nivel alto de vulnerabilidad. El 12 % del territorio nacional se encuentra localizado en áreas con alta susceptibilidad a inundaciones; allí los departamentos con mayor población expuesta son el Valle del Cauca, **Atlántico**, Cundinamarca, Magdalena, Antioquia, Córdoba, Cesar, Cauca y Meta. El nuevo siglo (2022)



	GRUPO 1	GRUPO 2	GRUPO 3	GRUPO 4	GRUPO 5
	Baja Vulnerabilidad	Media Vulnerabilidad	Alta Vulnerabilidad	Muy Alta Vulnerabilidad	Muy Alta Vulnerabilidad
Probabilidad de Cambio Climático	Moderado	Moderado	Alta	Muy Alta	Elevada
Vulnerabilidad a Riesgos de Desastres	Baja	Moderada	Alta	Muy Alta	Elevada
Colombia (Departamentos)	7	7	7	6	6

**Figura 4:** Seguridad alimentaria, Desastres y Cambio Climático en Colombia y la Región Andina.

**Fuente:** IBCE - Atlas del WFP. Recuperado de: <https://es.wfp.org/noticias/nuevo-atlas-resalta-las-areas-vulnerables-en-la-region-andina>



### 3.1.5 Escenarios, riesgos y capacidad de adaptación de Colombia con relación al cambio climático.

Como se evidencia en el mapa el departamento del Atlántico posee un alto riesgo de sufrir los impactos del cambio climático, lo referente a inundaciones, olas de calor, sequías o precipitaciones y a su vez posee un nivel muy bajo en cuanto a la capacidad de adaptación a dichos impactos.

**RIESGO DE SUFRIR LOS IMPACTOS POR CAMBIO CLIMÁTICO**

La escala de medición es de 0 a 1. Siendo 0 menor riesgo y 1 mayor riesgo.



**Figura 5:** Riesgos por sufrir los impactos del cambio climático.

**Fuente:** Tercera comunicación para el cambio climático- Colombia. Recuperado de: <https://www.lasillavacia.com/historias/silla-nacional/prepararse-para-lo-inevitable-la-nueva-prioridad-de-colombia-frente-al-cambio-clim%C3%A1tico/>

**CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN A LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO**

La escala de medición es de 0 a 1. Siendo 0 menor capacidad de adaptación y 1 mayor capacidad de adaptación.



**Figura 6:** Capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático.

**Fuente:** Tercera comunicación para el cambio climático- Colombia. Recuperado de: <https://www.lasillavacia.com/historias/silla-nacional/prepararse-para-lo-inevitable-la-nueva-prioridad-de-colombia-frente-al-cambio-clim%C3%A1tico/>

### 3.1.6 Plan de Gestión Ambiental Regional Atlántico 2012- 2022

Dentro de una encuesta realizada en deen el departamento sobre la percepción ambiental del mismo, se les preguntó acerca de cuáles eran los problemas ambientales más significativos para el Atlántico , de igual forma se les indago acerca de los proyectos ambientales más importantes que se deberían adelantar en el Departamento en los próximos 10 años, por lo que el 14,5% de los encuestados consideró que se deberían realizar proyectos encaminados a la educación ambiental, seguidos por Proyectos de Recuperación de Cuerpos de Agua el 13,1% , Saneamiento Básico con el 11,6%, Canalización de los Arroyos con el 11,3% y reforestación urbana rural con el 7,5% respectivamente.



**Figura 7:** Proyectos priorizados por los Participantes de las Mesas.  
**Fuente:** Plan de Gestión Ambiental Regional Atlántico 2012- 2022

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO



**Figura 8:** Principales problemáticas según participantes en la mesa.

**Fuente:** Plan de Gestión Ambiental Regional Atlántico 2012- 2022



**Figura 9:** Debilidades.

**Fuente:** Plan de Gestión Ambiental Regional Atlántico 2012- 2022

### **3.1.7 Barranquilla**

Actualmente Barranquilla presenta problemas de carácter ambiental que afectan a la población humana y a los demás organismos vivientes, dentro de estos inconvenientes ambientales se encuentran: La deforestación, la disminución del caudal de las fuentes hídricas, las inundaciones, la extinción de especies animales, la contaminación y la erosión.

La gestión del cambio climático en el Departamento debe estar orientada, por un lado, a la Gestión del Riesgo de inundación a cada uno de los municipios ribereños y costeros y en Barranquilla y sus límites con el Río. Por otro lado a la mejora de las conexiones entre el Río y las ciénagas de la Cuenca Oriental, facilitando de esta forma el amortiguamiento del plano inundable del río; a la

construcción y reparación de estructuras de diques protectores para la inundación; al desarrollo de medidas para evitar posibles inundaciones en el sector portuario, con la construcción de infraestructura adaptada al cambio climático, restauración de canales, caños y humedales ribereños; al mejor uso del suelo y su adecuación con sistemas de uso eficiente del agua, así como la restauración y protección de los ecosistemas de humedales, Bosque Seco Tropical y manglares. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible (2016)



**Figura 10:** Caños de la ciudad de Barranquilla .  
**Fuente:** Alcaldía de Barranquilla



### 3.1.8 Cuencas sanitarias del distrito de Barranquilla

El deterioro de los caños es resultado del proceso de urbanización de la zona y de su inadecuada planificación. Los caños la Ahuyama, del Mercado, de las Compañías, los Tramposos, Arriba y Agromar se han contaminado con aguas residuales, con los consecuentes problemas de salud ambiental de la población ubicada en la zona de influencia, que pertenece a estratos 1 y 2. El principal mercado público de Barranquilla también se ubica en cercanía a los caños lo cual genera un problema de salud pública debido a los vertimientos de residuos sobre éstos. La siguiente tabla presenta la totalidad de la población afectada por el problema de contaminación ambiental de los caños discriminado por zonas.

Zona	Área (ha)	Población (hab.)
Barranquillita	191	5.747
La Luz - La Chinita	111	35.605
Zona Franca	282	1.825
El Ferry	102	13.427
Simón Bolívar	521	71.620
Felicidad	1.273	211.435
Zona 1	509	102.524
Zona 2	320	68.557
Simón Bolívar	1.568	454.150
<b>Total</b>	<b>4.877</b>	<b>964.890</b>

**Figura 11:** Población afectada por el problema de contaminación ambiental de los caños discriminado por zonas.

**Fuente:** Alcaldía Distrital de Barranquilla (2004)

El problema fundamental es que diariamente se descargan en los cauces receptores de Barranquilla (Río Magdalena y caños asociados) más de 460 mil m<sup>2</sup> de aguas residuales domésticas sin tratamiento alguno, con un nivel de contaminación de 95 ton / día de materia orgánica y de 55 ton / día de sólidos en suspensión. El sector industrial contribuye con 3 ton / día de materia orgánica y 1.8 ton / día de sólidos en suspensión, sin contar las descargas de metales pesados, patógenos. nutrientes y pesticidas.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO

El sistema de caños recibe el mayor porcentaje de contaminantes (80% del volumen total de aguas residuales no tratadas); esto es casi 4 contenedores de 20 toneladas de materia orgánica. Sólo el caño de la Ahuyama recibe más de 75 ton/día de materia orgánica y más de 44 ton / día de sólidos en suspensión. Esta situación se relaciona directamente con los cerca de 40 vertidos de aguas residuales domésticas que reciben los caños de la Ahuyama, Arriba, del Mercado, de los Tramosos, Caño de las Compañías. También contribuyó al problema de los residuos sólidos y sedimentos que provienen de los arroyos de la cuenca oriental como el arroyo hospital presente en cercanías al lote a intervenir.



**Figura 12:** Amenazas naturales inundaciones

**Fuentes:** Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Barranquilla

# PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

# ANÁLISIS URBANO

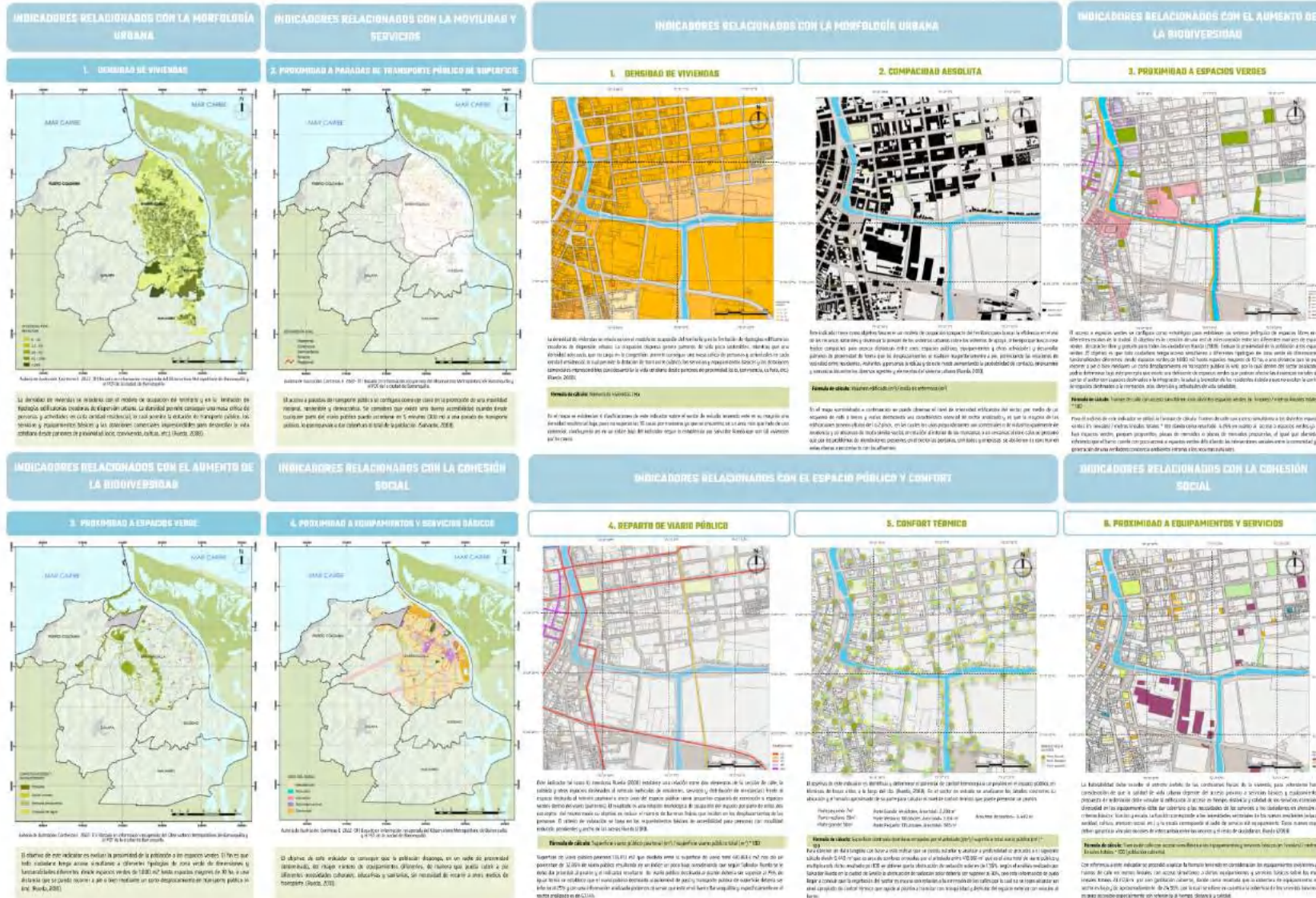


Figura 13: Análisis de Indicadores Fuentes: Elaboración propia

## **3.2 INDICADORES URBANOS**

En relación al análisis urbano, se analizarán e implementarán los indicadores presentados en los documentos El Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla (Rueda, 2008) y El Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas (Rueda, 2010), con el objetivo de poder llegar a realizar un análisis coherente de las determinantes, características, problemáticas y cualidades presentes en la ciudad de Barranquilla. Estos documentos se configuran como instrumentos que exponen los indicadores, condicionantes y el estudio de los modelos de ciudades encaminadas a lograr la sostenibilidad, tomando como base el estudio de las estructuras funcionales, con el objetivo de atender las necesidades sociales, económicas y ambientales de las ciudades. Todo esto contribuye a la buena gestión de las dinámicas territoriales, a la articulación de los espacios urbanos y a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos tal como lo plantea Rueda (2010). Para lograr esto, se emplearon indicadores de: Movilidad y servicios, Morfología urbana, Espacio público y confort, Complejidad urbana, Metabolismo urbano, Cohesión social y Espacios verdes y biodiversidad.



## INDICADORES RELACIONADOS CON LA **MOVILIDAD Y LOS SERVICIOS**

### **Densidad de viviendas**

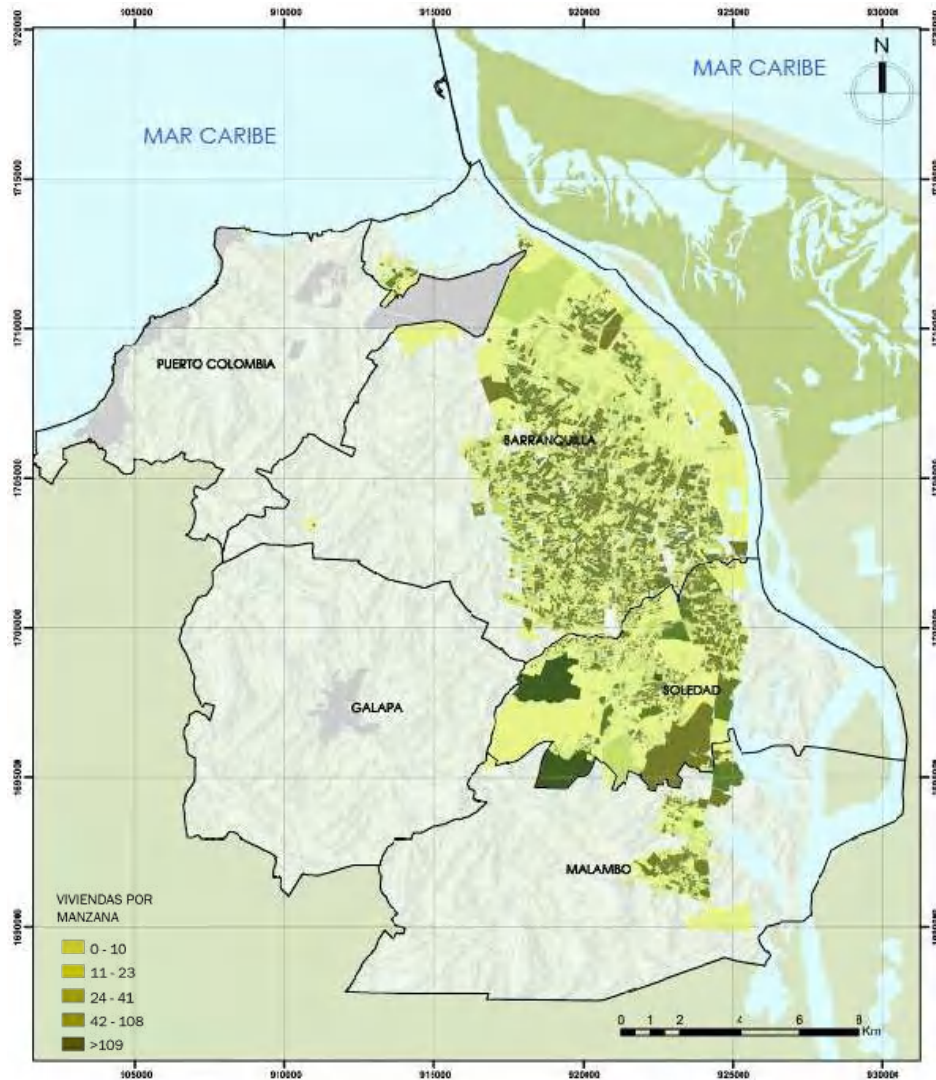
La densidad de viviendas se relaciona con el modelo de ocupación del territorio y en la limitación de tipologías edificatorias creadoras de dispersión urbana. La densidad permite conseguir una masa crítica de personas y actividades en cada entidad residencial, lo cual permite la dotación de transporte público, los servicios y equipamientos básicos y las dotaciones comerciales imprescindibles para desarrollar la vida cotidiana desde patrones de proximidad (ocio, convivencia, cultura, etc.). (Rueda, 2008).

Este indicador definido por Salvador Rueda tiene como objetivo reunir en un mismo espacio una suficiente masa crítica de personas para incitar intercambios y nuevas relaciones comunicativas entre personas, entes y actividades y del mismo modo desarrollar con eficiencia aquellas funciones urbanas ligadas a la movilidad sostenible y a la dotación de servicios tanto en el ámbito del transporte público, de las infraestructuras ligadas a los flujos metabólicos o de los equipamientos y servicios básicos. (Rueda, 2010)

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO



**Figura 14.** Densidad de viviendas  
**Fuente:** Elaboración propia, Basado en información recuperada del Observatorio Metropolitano de Barranquilla y el POT de la ciudad de Barranquilla.

## INDICADORES RELACIONADOS CON LA **MORFOLOGÍA URBANA**

### **Proximidad a paradas de transporte público de superficie**

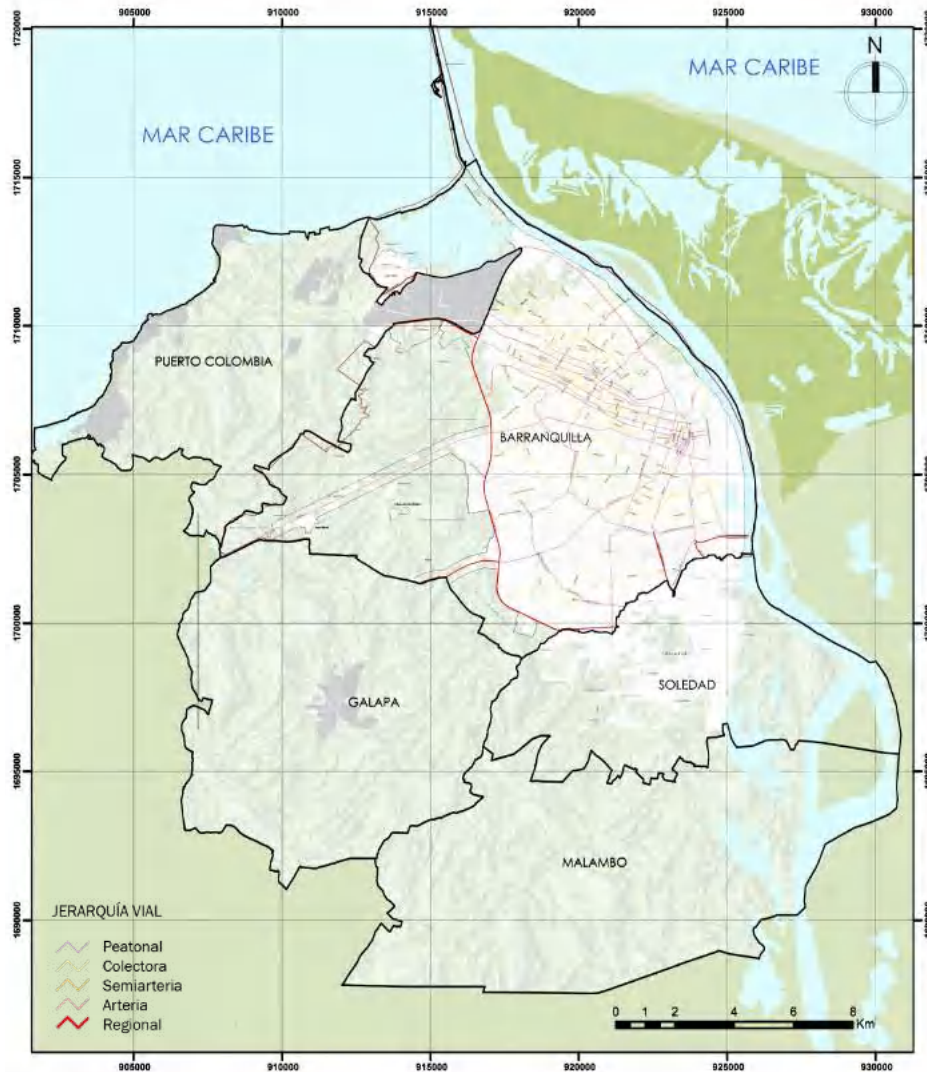
El acceso a paradas de transporte público se configura como eje clave en la promoción de una movilidad racional, sostenible y democrática. Se considera que existe una buena accesibilidad cuando desde cualquier parte del viario público puede accederse en 5 minutos (300 m) a una parada de transporte público, lo que equivale a dar cobertura al total de la población. (Rueda, 2008)

El objetivo de este indicador es incrementar el número de viajes cotidianos realizados en medios de transporte alternativos al automóvil privado, garantizar el acceso a pie o en vehículos de dos ruedas a la red de transporte público de la ciudad, especialmente en áreas habitadas y puntos de generación y atracción de viajes de la ciudad. De modo que el acceso a redes de movilidad pública se configure como clave en la promoción de una movilidad racional, sostenible y democrática (Rueda , 2010).

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO



**Figura 15.** Densidad de viviendas

**Fuente:** Elaboración propia, Basado en información recuperada del Observatorio Metropolitano de Barranquilla y el POT de la ciudad de Barranquilla.



## INDICADORES RELACIONADOS **EL AUMENTO DE LA BIODIVERSIDAD**

### **Proximidad a espacios verdes**

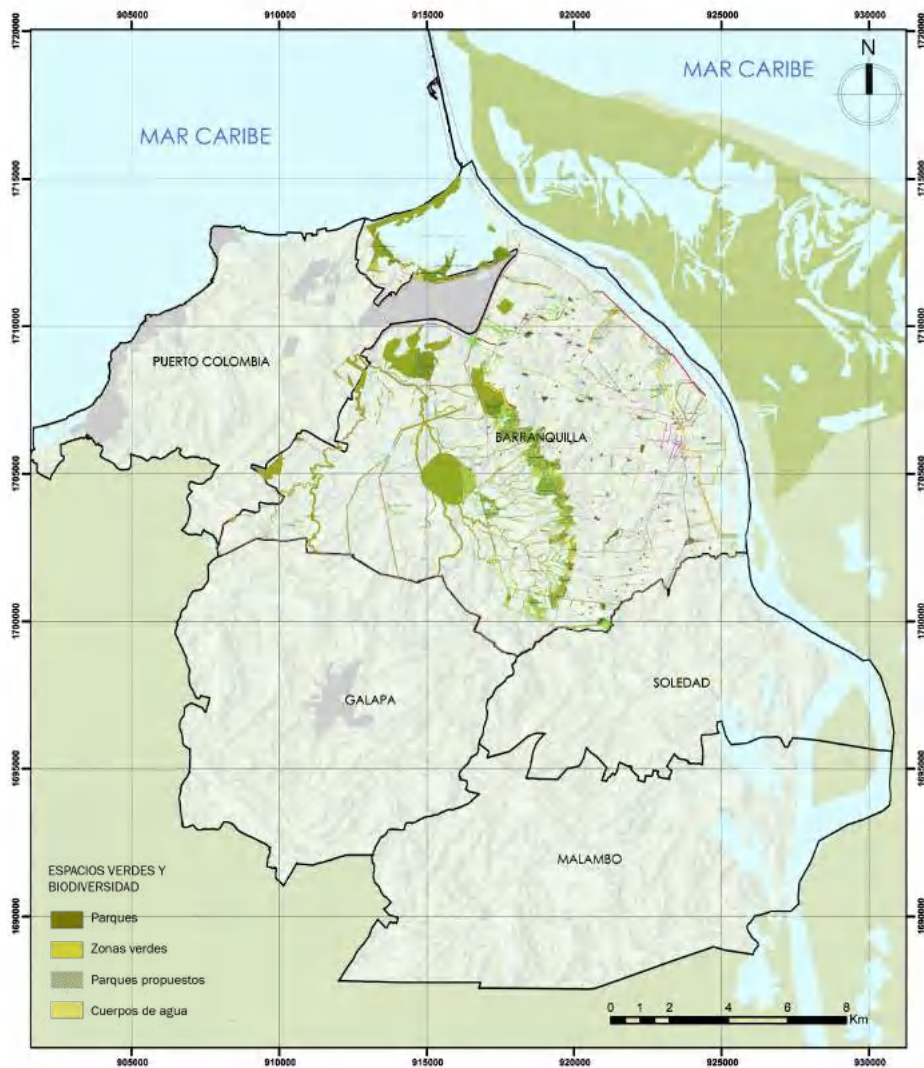
Tal como lo menciona Rendon (2010) los beneficios ambientales que resultan de los espacios verdes dentro de las ciudades son diversos, de modo que estos otorgan intangibles mejoras a la calidad de vida de los habitantes, por lo cual la Organización Mundial de la Salud Yopez Lopez (2020) los contempla considerando como una recomendación ineludible para una mejor calidad de vida urbana, según esta organización las ciudades deberán cumplir mínimamente con 9 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, cifra que a su vez la Organización de las Naciones Unidas (ONU) indica que debe ser un poco mayor y se debe contar de este modo con una superficie no menor de 12 m<sup>2</sup> de áreas verdes por habitante, todo ello con el fin de brindar la normatividad necesaria para proteger la permanencia y equilibrio de la calidad de vida de los habitantes en la ciudades

.El objetivo de este indicador es evaluar la proximidad de la población a los espacios verdes. El fin es que todo ciudadano tenga acceso simultáneo a diferentes tipologías de zona verde de dimensiones y funcionalidades diferentes: desde espacios verdes de 1.000 m<sup>2</sup> hasta espacios mayores de 10 ha, a una distancia que se pueda recorrer a pie o bien mediante un corto desplazamiento en transporte público (4 km). (Rueda, 2010).

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO



**Figura 16.** Densidad de viviendas  
**Fuente:** Elaboración propia, Basado en información recuperada del Observatorio Metropolitano de Barranquilla y el POT de la ciudad de Barranquilla.

## INDICADORES RELACIONADOS **CON LA COHESIÓN SOCIAL**

### **Proximidad a equipamientos y servicios básicos**

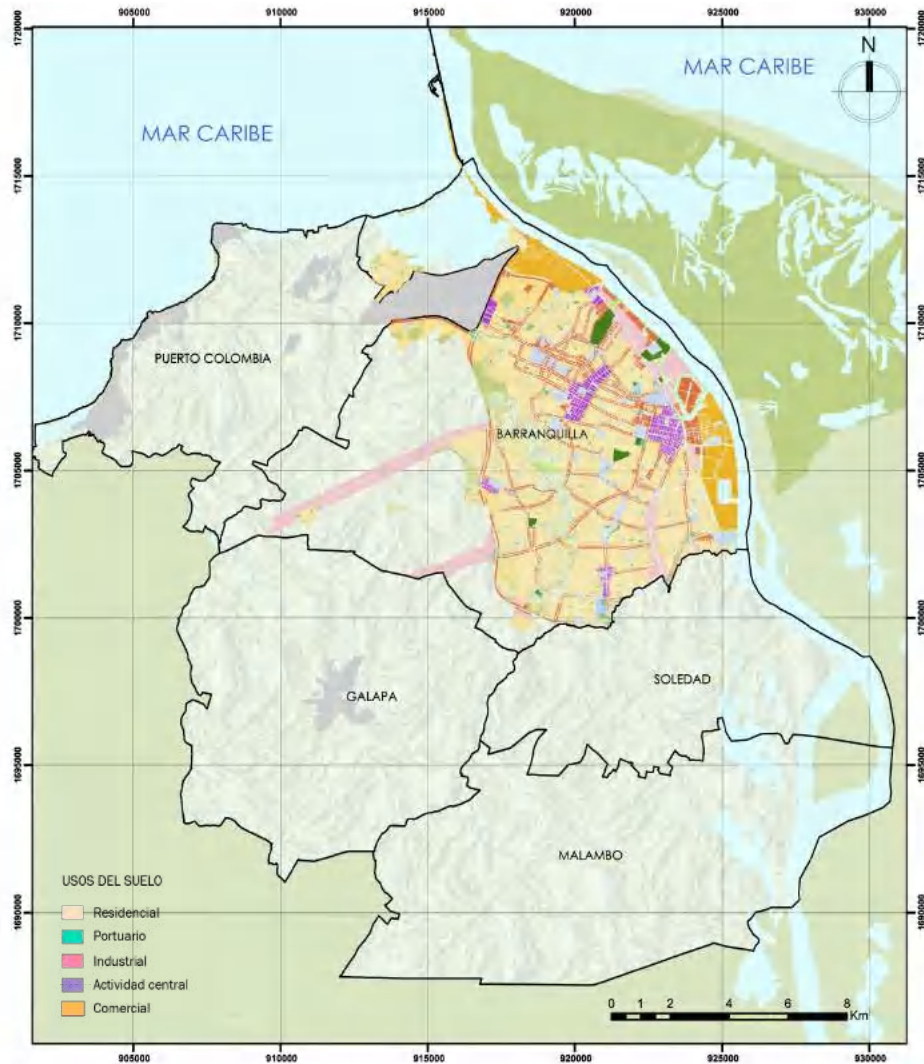
La habitabilidad debe exceder el estricto ámbito de las condiciones físicas de la vivienda, para extenderse hacia la consideración de que la calidad de vida urbana depende del acceso próximo a servicios básicos y equipamientos. La propuesta de ordenación debe vincular la edificación al acceso en tiempo, distancia y calidad de los servicios esenciales. La diversidad en los equipamientos debe dar cobertura a las necesidades de los servicios a los ciudadanos en atención a dos criterios básicos: función y escala.

El objetivo de este indicador es conseguir que la población disponga, en un radio de proximidad determinado, del mayor número de equipamientos diferentes, de manera que pueda cubrir a pie diferentes necesidades culturales, educativas y sanitarias, sin necesidad de recurrir a otros medios de transporte. (Rueda, 2010).

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO



**Figura 17.** Densidad de viviendas  
**Fuente:** Elaboración propia, Basado en información recuperada del Observatorio Metropolitano de Barranquilla y el POT de la ciudad de Barranquilla.



### **3.3 CONCLUSIÓN DEL ANÁLISIS**

A Partir del análisis urbano realizado y el estudio de las determinantes e indicadores antes mencionados se concluye que el barrio que cuenta y cumple con las necesidades, problemáticas y especificaciones es el Barrio Barranquillita ubicado en la cuenca Oriental de la ciudad destacando tal como lo menciona el Conpes 3351 (2005) en esta zona el deterioro de los caños es resultado del proceso de urbanización de la zona y de su inadecuada planificación. Los caños la Ahuyama, del Mercado, de las Compañías, los Tramosos, Arriba y Agromar se han contaminado con aguas residuales, con los consecuentes problemas de salud ambiental de la población ubicada en la zona de influencia, que pertenece a estratos 1 y 2. Del mismo modo en a partir del análisis urbano, se concluye que el barrio que cumple con las especificaciones anteriores es el Barrio Barranquillita, ya que se encuentra frente a dos caños uno de ellos de los más contaminados de Barranquilla (Caño La Auyama) y en una zona de importancia ambiental por su riqueza en cuanto a los tejidos sociales que se pueden generar con referencia al significado del agua, en esté sector se generan inundaciones recurrentes por lo cual es importante generar un proyecto que contribuya a la preservación de la biodiversidad y ayude a mitigar los efecto del cambio climático.

### **3.4 ESTADO ACTUAL DEL BARRIO**

El análisis urbano realizado demuestra que el estado actual del barrio es precario en temas de espacios verdes y movilidad al peatón adicional a esto tampoco se generan espacios de estancia para parte de la comunidad, sin embargo, existe una iniciativa por parte de la comunidad y los mecanismos encargados que lleva por nombre proyecto de recuperación de los caños en el cual la alcaldía en cabeza del señor alcalde plantea la mejora e intervención espacios existentes mediante el aumento de la vegetación, relacionada con la intervención planteada en este proyecto, el proyecto propone habilitar el uso de los cuerpos de agua para actividades cotidianas de los habitantes, restaurar y proteger el ambiente natural de los cuerpos de agua, mejorar la navegabilidad y fortalecer la gestión para garantizar el mantenimiento de los canales de igual modo en las zonas laterales se propone construir un gran parque lineal con amplias zonas verdes, ciclorrutas, lanchas a lo largo del recorrido de los caños y conexión directa entre el puente Pumarejo y el Gran Malecón.

### 3.5 ANÁLISIS URBANO



**Figura 18.** Localización  
**Fuente:** Elaboración propia

Se toma a Colombia como punto de partida con el objetivo de estudiar las regiones del país y escoger una con determinadas problemáticas relacionadas con los desastres naturales y el cambio climático, en el análisis se destaca a la región caribe con problemáticas relacionadas con la vulnerabilidad hídrica, los ecosistemas en riesgo de colapso por actividad humana a gran escala del mismo modo los preocupantes escenarios futuros en cuanto a precipitaciones, las inundaciones

## **PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.**

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## **ANÁLISIS URBANO**

sequías resaltando que el departamento del atlántico posee un nivel alto o crítico de sufrir los impactos del cambio climático y una poca o deficiente capacidad de adaptación a dichos impactos y un alto riesgo alto a sufrir inundaciones, de este modo se estudió el Plan de Gestión Ambiental Regional Atlántico 2012- 2022 en el cual se contempla a la Ciudad de Barranquilla como la más propensa a sufrir estas problemáticas a causa de la deforestación, la disminución del caudal de las fuentes hídricas, la extinción de especies animales, la contaminación y la erosión, contemplando que los esfuerzos deben centrarse en la educación ambiental y la recuperación de los cuerpos de agua como punto de partida, por lo cual se elige la localidad suroriente una de las más afectadas y por la cual desembocan la mayoría de los caños de la ciudad, localizando el proyecto en el recorrido del Río Magdalena y en la desembocadura del caño la auyama.

## INDICADORES RELACIONADOS CON LA MORFOLOGÍA URBANA

### Densidad de viviendas

La densidad de viviendas se relaciona con el modelo de ocupación del territorio y en la limitación de tipologías edificatorias creadoras de dispersión urbana. La ocupación dispersa genera patrones de vida poco sostenibles, mientras que una densidad adecuada, que no caiga en la congestión, permite conseguir una masa crítica de personas y actividades en cada entidad residencial, lo cual permite la dotación de transporte público, los servicios y equipamientos básicos y las dotaciones comerciales imprescindibles para desarrollar la vida cotidiana desde patrones de proximidad (ocio, convivencia, cultura, etc.) (Rueda, 2008).



**Figura 19.** Densidad de viviendas  
**Fuente:** Elaboración propia.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO

En el mapa se evidencian 4 clasificaciones de este indicador sobre el sector de estudio teniendo este en su mayoría una densidad residencial baja, pues no superan las 10 casas por manzana ya que se encuentra en un área más que todo de uso comercial, concluyendo así en un índice bajo del indicador según lo establecido por Salvador Rueda que son 60 viviendas por hectárea.

### Compacidad absoluta

Este indicador tiene como objetivo favorecer un modelo de ocupación compacto del territorio para buscar la eficiencia en el uso de los recursos naturales y disminuir la presión de los sistemas urbanos sobre los sistemas de apoyo, al tiempo que busca crear tejidos compactos para acercar distancias entre usos, espacios públicos, equipamientos y otras actividades y desarrollar patrones de proximidad de forma que los desplazamientos se realicen mayoritariamente a pie, potenciando las relaciones de

vecindad entre residentes, visitantes y personas jurídicas y de este modo aumentando la probabilidad de contacto, intercambio y comunicación entre los diversos agentes y elementos del sistema urbano (Rueda, 2010).



Figura 20. Compacidad absoluta  
Fuente: Elaboración propia.

En el mapa suministrado anteriormente se puede observar el nivel de intensidad edificatoria del sector, por medio de un esquema de nolli o llenos y vacíos destacando una característica esencial de sector analizado y es que la mayoría de las edificaciones poseen alturas de 1 o 2 pisos, en las cuales los usos preponderantes son comerciales o de industria igualmente de residencia y se observan de modo similar vacíos en relación al interior de las manzanas o en cercanías al río o caño se presume que por los problemas de inundaciones presentes en el sector las personas, entidades y empresas se abstienen de construir en estas riberas o en contacto con los afluentes.

## **INDICADORES RELACIONADOS CON EL ESPACIO PÚBLICO Y CONFORT**

### **Reparto de viario público**

Esté indicador tal como lo menciona Rueda (2008) establece una relación entre dos elementos de la sección de calle; la calzada y otros espacios destinados al vehículo (vehículos de residentes, servicios y distribución de mercancías) frente al espacio dedicado al tránsito peatonal u otros usos del espacio público como pequeños espacios de recreación o espacios verdes dentro del viario (parterres). El resultado es una relación morfológica de ocupación del espacio por parte de estos dos conceptos del mismo modo su objetivo es reducir el número de barreras físicas que inciden en los desplazamientos de las

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO

personas. El criterio de valoración se basa en los requerimientos básicos de accesibilidad para personas con movilidad reducida: pendientes y ancho de las aceras Rueda (2010).

Con el objetivo de darle resolución a este indicador se halló el viario público peatonal 135.013 m<sup>2</sup> que dividido entre el viario total 410.861,4 m<sup>2</sup> nos dio un porcentaje de 32.86% de viario público resultando en un índice un poco bajo considerando que según Salvador Rueda se le debe dar prioridad al peatón y el indicador resultante de viario público destinado al peatón debería ser superior al 75%, de igual forma se establece que el viario público destinado al automóvil de paso y transporte público de superficie debería ser inferior al 25% y con una información analizada podemos observar que esté en el barrio Barranquillita y específicamente en el sector analizado es de 67.14%



**Figura 21.** Reparto de viario público  
**Fuente:** Elaboración propia.

## **Confort térmico**

El objetivo de este indicador es identificar y determinar el potencial de confort térmico para un peatón en el espacio público, en términos de horas útiles a lo largo del día. (Rueda, 2008). En el sector en estudio se analizaron los árboles existentes su ubicación y el tamaño aproximado de su porte para calcular el nivel de confort térmico que puede presentar un peatón por lo cual se estudian 3 portes de árboles:

-Porte pequeño: 7m<sup>2</sup>

-Porte mediano: 28m<sup>2</sup>

-Porte grande: 50m<sup>2</sup>

Con base en la información anteriormente suministrada se procedió a analizar los árboles existentes en

el sector en estudio, estudiando los portes y su tamaño al igual que el tamaño de las sombras proyectadas y se concluyeron los siguientes datos:

Porte Grande: 44 árboles, área total= 2.200 m<sup>2</sup>

Porte Mediano: 118 árboles, área total= 3.304 m<sup>2</sup>

Porte Pequeño: 135 árboles, área total= 945 m<sup>2</sup>

Área total de sombra= 6.449 m<sup>2</sup>

Para obtener un dato tangible con base a este indicador que se pueda estudiar y analizar a profundidad se procedió a aplicar la siguiente fórmula de cálculo: Superficie obstruida (sombras arrojadas por el arbolado)(m<sup>2</sup>) / superficie total viario público (m<sup>2</sup>) \* 100, dividiendo 6.449 m<sup>2</sup> que es área de sombras arrojadas por el arbolado entre 410.861 m<sup>2</sup> que es el área total de viario público y multiplicando dicho resultado por 100 se obtiene que la obstrucción de radiación solar es de 1.56%, según el análisis

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO

realizado por Salvador Rueda en la ciudad de Sevilla la obstrucción de radiación solar debería ser superior al 30%, con esta información se pudo llegar a concluir que la vegetación del sector es escasa con relación a la extensión de las calles por lo cual no se logra alcanzar un nivel apropiado de confort térmico que ayude al peatón a transitar con tranquilidad y disfrutar del espacio exterior con relación al barrio.



**Figura 22.** Confort térmico  
**Fuente:** Elaboración propia.



## INDICADORES RELACIONADOS CON LA MOVILIDAD Y LOS SERVICIOS

### **Proximidad a paradas de transporte público de superficie**

Los medios de transporte público tienen un papel clave en el modelo de movilidad sostenible para reducir la dependencia respecto al automóvil y poder absorber la demanda prevista en los nuevos desarrollos. Es importante vincular la urbanización y los equipamientos al desplazamiento preferente en transporte público, a pie y en bicicleta. Más allá de un correcto diseño de las redes de transporte público y de sus frecuencias, la accesibilidad a las paradas de esa red, es decir, la cobertura que ofrezcan al territorio donde se asientan, es un factor fundamental para

el éxito de la planificación. El acceso a paradas de transporte público se configura como eje clave en la promoción de una movilidad racional, sostenible y democrática Rueda (2008).

El objetivo de este indicador es garantizar el acceso a pie o en vehículos de dos ruedas a la red de transporte público de la ciudad, especialmente en áreas habitadas y puntos de generación y atracción de viajes de la ciudad.

En relación a este indicador se desarrolló el siguiente mapa en el cual se pueden observar las alamedas, ciclorrutas, vías peatonales, las vías propuestas y de articulación establecidas en el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Barranquilla, se pueden determinar de este modo que no hay ciclorrutas ni vías peatonales cercanas al lote a intervenir, que el barrio tiene solo conexión con una alameda y del mismo modo tiene

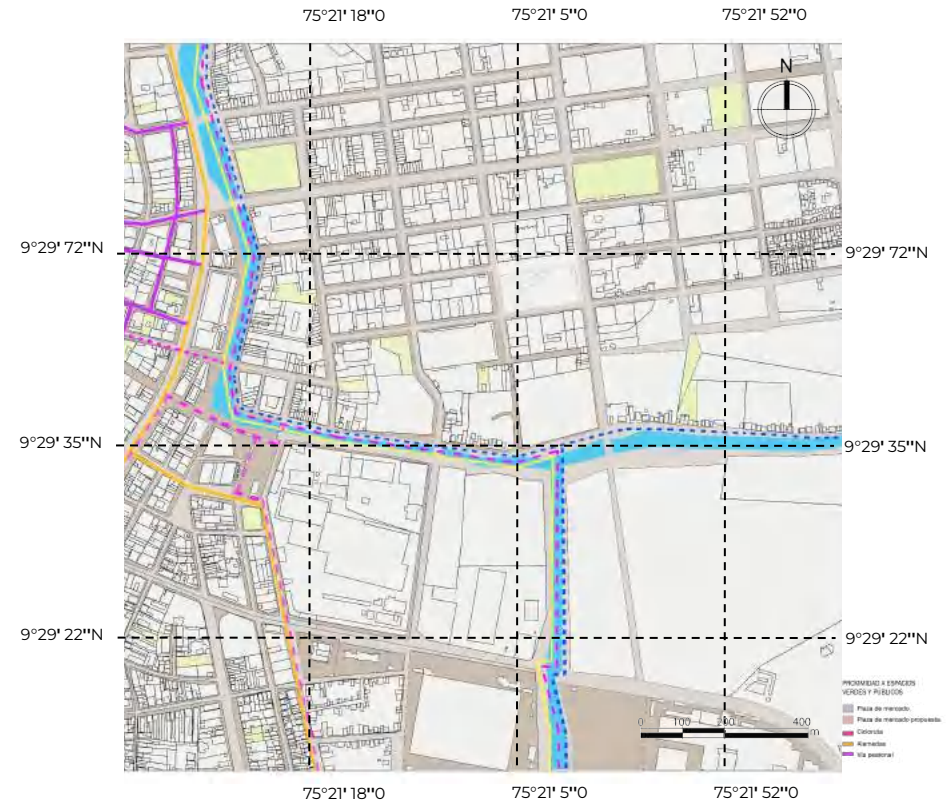
## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANÁLISIS URBANO

conexión fluvial permanente con el Caño La Auyama y El Caño Arriba determinando que estos son factores a intervenir para mejorar la habitabilidad, estética y calidad del espacio destinado al peatón dentro del Barrio y sector a intervenir.

Para el análisis de este indicador se procedió a estudiar los tramos de calle con cobertura de transporte público (m. lineales) 2.958,4 m sobre los metros lineales totales 23.317 m por 100, dando como resultado 12,68% determinando que la cobertura de transporte público en el barrio es poca por lo cual se infiere que el acceso de la población al transporte público no es prioritario.



**Figura 23.** Proximidad a paradas de transporte público de superficie

**Fuente:** Elaboración propia.

## INDICADORES RELACIONADOS CON **EL AUMENTO DE LA BIODIVERSIDAD**

### **Proximidad a espacios verdes**

El acceso a espacios verdes se configura como estratégico para establecer un sistema jerárquico de espacios libres en las diferentes escalas de la ciudad. El objetivo es la creación de una red de interconexión entre las diferentes matrices de espacios verdes, de carácter libre y gratuito para todos los ciudadanos Rueda (2008). Evaluar la proximidad de la población a los espacios verdes. El objetivo es que todo ciudadano tenga acceso simultáneo a diferentes tipologías de zona verde de dimensiones y funcionalidades diferentes: desde espacios verdes de 1.000 m<sup>2</sup> hasta espacios mayores de 10 ha, a una distancia que se

pueda recorrer a pie o bien mediante un corto desplazamiento en transporte público (4 km), por lo cual dentro del sector analizado se podría determinar bajo este precepto que existe una deficiente de espacios verdes que podrían afectar las dinámicas sociales al no contar el sector con espacios destinados a la integración, la salud y bienestar de los residentes debido a que no existen la cantidad de espacios destinados a la recreación, ocio, diversión y actividades de vida saludable.

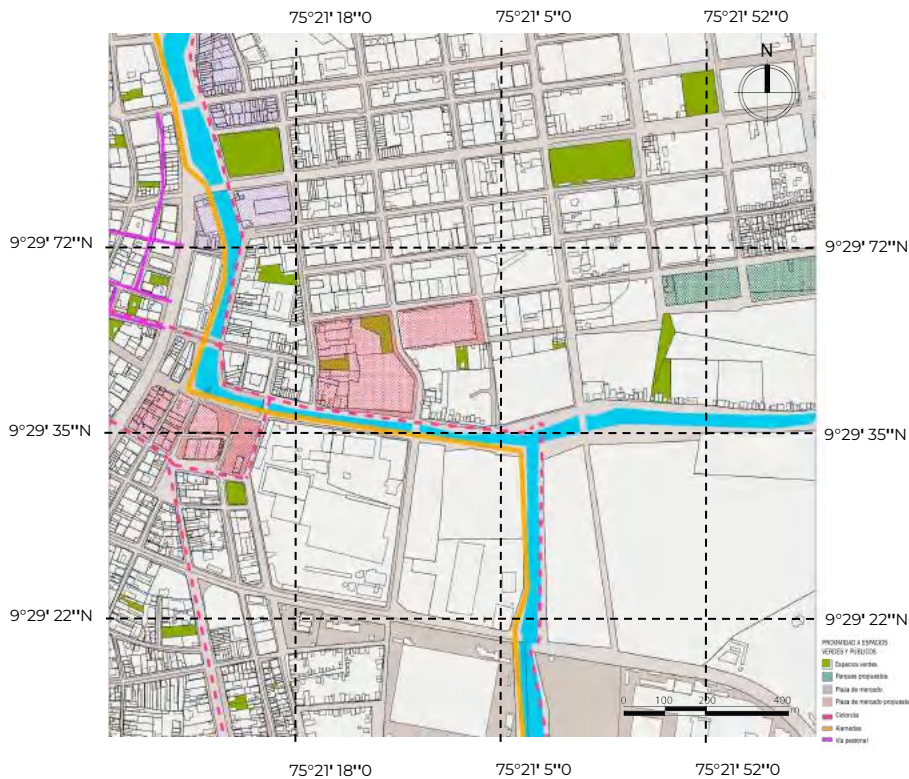
Para el análisis de este indicador se utilizó la fórmula de cálculo: Tramos de calle con acceso simultáneo a los distintos espacios verdes (m. lineales) / metros lineales totales \* 100 dando como resultado 4.25% en cuanto al acceso a espacios verdes ya se han espacios verdes, parques propuestos, plazas de mercados o plazas de mercados propuestas, al igual que alamedas, infiriendo que el barrio cuenta con poco acceso a espacios verdes

dificultando las interacciones sociales entre la comunidad y la generación de una verdadera conciencia ambiental en torno a los recursos naturales.

## INDICADORES RELACIONADOS CON LA COHESIÓN SOCIAL

### Proximidad a equipamientos y servicios

La habitabilidad debe exceder el estricto ámbito de las condiciones físicas de la vivienda, para extenderse hacia la consideración de que la calidad de vida urbana depende del acceso próximo a servicios básicos y equipamientos. La propuesta de ordenación debe vincular la edificación al acceso en tiempo, distancia y calidad de los servicios esenciales. La diversidad en los equipamientos debe dar cobertura a las necesidades de los servicios a los ciudadanos en atención a dos criterios básicos: función y escala. La función corresponde a las necesidades sectoriales



**Figura 24.** Proximidad a espacios verdes  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## MARCO TEÓRICO

de los nuevos residentes (educación, sanidad, cultura, atención social, etc.) y la escala corresponde al radio de servicio del equipamiento. Estos nuevos espacios deben garantizar vínculos sociales de intercambio entre los vecinos y el resto de ciudadanos Rueda (2008).

Con referencia a este indicador se procedió a aplicar la fórmula teniendo en consideración los equipamientos existentes y los tramos de calle en metros lineales con acceso simultáneo a dichos equipamientos y servicios básicos sobre los metros lineales totales 23.317,8 m por cien (población cubierta), dando como resultado que la cobertura de equipamientos en el sector es baja y de aproximadamente de 24,96%, por lo cual se infiere en cuanto a la cobertura de los servicios básicos que es poco accesible especialmente con referencia al tiempo, distancia y calidad.



**Figura 25.** Proximidad a equipamientos y servicios  
**Fuente:** Elaboración propia.



### **3.6 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

Para la propuesta de intervención se plantea un equipamiento que tenga la capacidad de generar consciencia acerca del cambio climático y sus efectos y que a su vez sea consciente con su entorno y se adapte a las necesidades de la población por lo cual se configura en el planteamiento de dicho equipamiento la creación de un jardín o parque botánico, un parque ecológico o un parque temático ambiental que propicie la creación de biomas internas y del mismo modo reúna elementos identitarios de la cultura caribe con relación a sus afluentes como los canales, caños, ríos, etc para estrechar lazos con la comunidad, crear un tejido social con relación al agua y crear consciencia acerca de los efectos negativos del cambio climático. En estos equipamientos el aprendizaje y concientización será dinámico y un proceso interactivo llevado más a la práctica que a la teoría, brindando una experiencia vivencial y enriquecedora a sus visitantes, en el proyecto se contemplan el uso de actividades mixtas de aprendizaje y concientización que permitan la recreación de los habitantes del barrio, incluyendo en su articulación zonas verdes que ayudan a aumentar la biodiversidad y disminuyan la degradación ambiental causada por la deforestación, resultado del cambio climático y que contemple las inundaciones del sector como un elemento articulador del diseño y como eje de concientización y identidad por el significado del agua y los afluentes para la población.

### 3.7 LOTE ESCOGIDO

El lote escogido para la implementación del proyecto es el resaltado en la Figura debido a su cercanía con afluentes como lo son el Caño La Auyama, Caño Arriba y el Arroyo Hospital elementos valiosos para la consolidación de una conciencia global acerca del cambio climático y sus efectos al tiempo que estos constituyen la identidad del barranquillero con sus canales, ríos y caños y sirven como elementos identitarios y formadores de un tejido social en relación al agua y su significado, el lote se escoge también teniendo en cuenta que en ese sector estaba dispuesto a implementarse un parque que iba saldar la deuda de espacio verde y a servir de canal o línea verde al sector pero que a la larga no se constituyó y actualmente no hay planes ni proyectos que promuevan su construcción, por lo cual mi proyecto brindaría o dotaría a este sector de un espacio verde seguro, incluyente y responsable con su contexto con conexión directa con afluentes uno de esos (El Caño La Auyama) de los más contaminados de Barranquilla quien recibe 460 m<sup>2</sup> de aguas residuales, 75 ton/día de materia orgánica y más de 44 ton/día de sólidos en suspensión Informativo Uninorte (2012), abonando a este sector que está en zona de peligro por inundaciones tema muy relacionado con el cambio climático y sus efectos directos sobre las poblaciones.



BARRANQUILLITA



LOTE

Figura 26. Barranquillita  
Fuente: Elaboración propia.





LOTE



# CAPÍTULO 4

## PROPUESTA DE DISEÑO







## **4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA**

### **4.1 REFERENTES ARQUITECTÓNICOS**

Se estudiaron referentes como punto de partida para el proceso de diseño, con el fin de obtener y posteriormente aplicar los criterios de diseño adaptados al contexto en cuestión. En este caso, se realizó el estudio y análisis de 4 proyectos de equipamientos arquitectónicos y urbanísticos en lugares como Reino Unido, China, así como a nivel nacional tomando como referente al Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis ubicado en la ciudad de Bogotá.

#### **4.1.1 Eden project**

Nicholas Grimshaw

El Proyecto Edén es el jardín botánico más grande del mundo. Es un experimento científico que utiliza una tecnología muy innovadora para crear diferentes climas. Combina ecología, horticultura, ciencia, arte y arquitectura ofreciendo una informativa y agradable experiencia, promoviendo al mismo tiempo las formas de mantener un futuro sostenible en dependencia de plantas y árboles. La exposición incluye más de cien mil plantas que representan 5000 especies de muchas de las zonas climáticas del mundo.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

El proyecto fue concebido por Tim Smit y diseñado por el arquitecto inglés Nicholas Grimshaw y la empresa de ingeniería Anthony Hunt y Asociados. Grimshaw & Partners fueron elegidos para este emprendimiento debido a su experiencia en la creación del gran techo de vidrio de la Terminal Internacional Waterloo en Londres.

El reto para este proyecto fue diseñar los edificios que proporcionan el entorno para crear los distintos microclimas. La construcción abrió sus puertas al público en marzo de 2001, con las dos primeras fases construidas.



**Figura 27.** Eden project, Reino Unido  
**Fuente:** Wikiarquitectura

### Situación

El Proyecto Edén ocupa 15 hectáreas de terreno ubicado en una vieja cantera de arcilla a 270 kilómetros de Londres, en St. Austell, Cornwall.

En busca de la forma más eficaz para contener los distintos microclimas, Grimshaw se inspiró en una forma orgánica: la cúpula geodésica inventada por el estadounidense Buckminster Fuller, que proponía englobar el máximo volumen con la mínima superficie posible. El proyecto se compone de 8 domos geodésicos formando dos biomas de árboles y plantas. También hay un bioma al aire libre, un centro de visitantes, un anfiteatro al aire libre y un camino de acceso. El proyecto fue desarrollado en 4 fases.

La primera fase se conformó con el Centro de visitan-

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

tes. Se trata de un espacio que sirve de nexo entre los biomas. Funciona como puerta de entrada, salas de expedición de billetes, tiendas, baños y galerías de educación. Es un volumen en forma de banana que recorre una de las laderas de la antigua cantera. Está ubicado estratégicamente en el punto más alto del terreno. En un primer momento, el edificio oculta los domos de la visión del público que se aproxima al lugar. Pero después, una vez dentro, se puede disfrutar de la visión panorámica y sorprendente del conjunto.

La fase dos del proyecto se constituye por los biomas. Ocupan la parte más profunda de la cantera, biomas. Ocupan la parte más profunda de la cantera, recostados sobre sus laderas. Están dispuestos en dos grupos formados por una secuencia de cuatro bóvedas transparentes cada uno. Dentro de las bóvedas se reproducen distintos climas del mundo.



**Figura 28.** Eden project, Reino Unido  
**Fuente:** Archdaily.

El bioma Trópico Húmedo es el mayor invernadero del mundo, abarcando 1.56 hectáreas. Mide 55 metros de alto, 100 metros de ancho y 200 de largo. Aquí se mantiene el clima húmedo y denso de la selva tropical, con árboles frutales de plátanos, café, caucho y bambú, entre otros. El bioma más chico conserva el ambiente cálido y templado árido de zonas comprendidas entre los 30 y 40 grados de

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

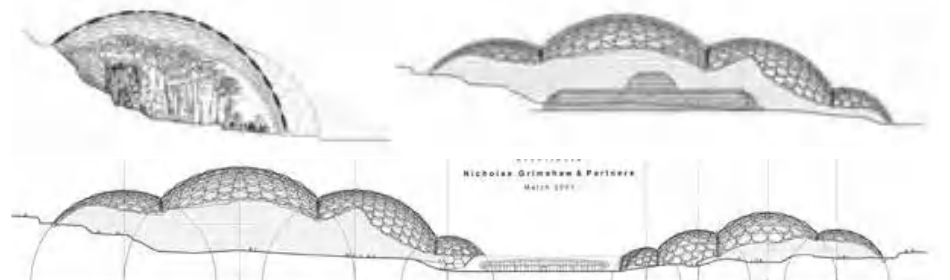
## PROPUESTA DE DISEÑO

latitud. Abarca 0.65 hectáreas, con 35 metros de alto, 65 de ancho y 135 metros de largo. Entre las especies que alberga se encuentran las viñas y aceitunas.

Un tercer ecosistema, similar al de Gran Bretaña, se exhibe al aire libre en los jardines que rodean a las cúpulas, con plantas como el té, lavanda, lúpulo y cáñamo. La ubicación exacta de los biomas en el sitio fue determinada por una sofisticada técnica que indica donde obtendrían mayor ganancia de luz solar cada estructura.

Estas cúpulas constituyen los domos geodésicos construidos más grandes del mundo. La Fundación Edén constituye la fase 3 que se inauguró en 2003. El Core forma parte de la cuarta fase de desarrollo. Proporciona al proyecto Edén un servicio de educación, con la incorporación de aulas y espacios de exhibición.

Dentro del plan director para todo el sitio contemplando futuras ambiciones, se incluyó el diseño de la carretera de acceso al Proyecto



**Figura 29.** Eden project, Reino Unido  
**Fuente:** Archdaily.

## **Estructura**

Los domos están formados por una estructura de tubos de acero galvanizado de diferentes tamaños. El equipo de Grimshaw trabajó en estrecha relación con Anthony Hunt Associates Ltd y Mero Plc para desarrollar la estructura y definir la longitud de cada sección de acero a través de modelos 3D realizados por ordenador. Esto permitió que cada sección de acero se fabricara individualmente para ser ensamblados in situ.

Los tubos presentan una alta resistencia a pesar de su ligero peso, y forman una serie de hexágonos, pentágonos y triángulos de distintos tamaños (hasta 9 metros los mayores) conectados, creando una esfera cubierta de paneles EFTE. La estabilidad estructural está garantizada por un entrecruzamiento de cúpulas, que están ancladas con fundaciones perimetrales de hormigón

armado.

La estructura está completamente libre de apoyos internos. Resulta así un diseño estructural muy eficiente ya que proporciona máxima resistencia con un mínimo de superficie.

## **Materiales**

El cerramiento de los domos se materializa con más de 500 paneles de EFTE (ethyltetrafluoroethylene). Se trata de una lámina termoplástica transparente de gran resistencia. Los paneles son creados a partir de varias capas delgadas de película EFTE UV-transparente, sellados en su perímetro e inflados creando una cámara de aire. Se utilizó este material por ser muy liviano, con un peso equivalente al 1% del peso del vidrio. Además, EFTE es reciclable, antiestático, autolimpiante y fácilmente reparable ya que en



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

caso de un pinchazo se puede arreglar con cinta EFTE. Los paneles forman cámaras en las que se bombea aire caliente. Una vez inflados, proporcionan más aislamiento que el vidrio, actuando como una manta térmica para la estructura. Cada uno puede soportar el peso de una persona. Su vida útil es de entre 20 y 30 años.

El Centro de Visitantes es un edificio bajo con techo de acero en pendiente cubierto de césped. El uso de tierra apisonada es una técnica de construcción local de Cornwall.

### Ahorro energético

La calefacción de los biomas está asistida por la calidad de aislamiento de los paneles EFTE. También es facilitado por el clima sostenible de los mecanismos de control, mediante el cual el calor del sol se almacena en la masa térmica de la roca sobre la que se construyeron las cúpulas. Esto regula la temperatura diaria y puede radiar

calor durante la noche. La materia vegetal proporciona el 60% de la base de carga de calefacción.

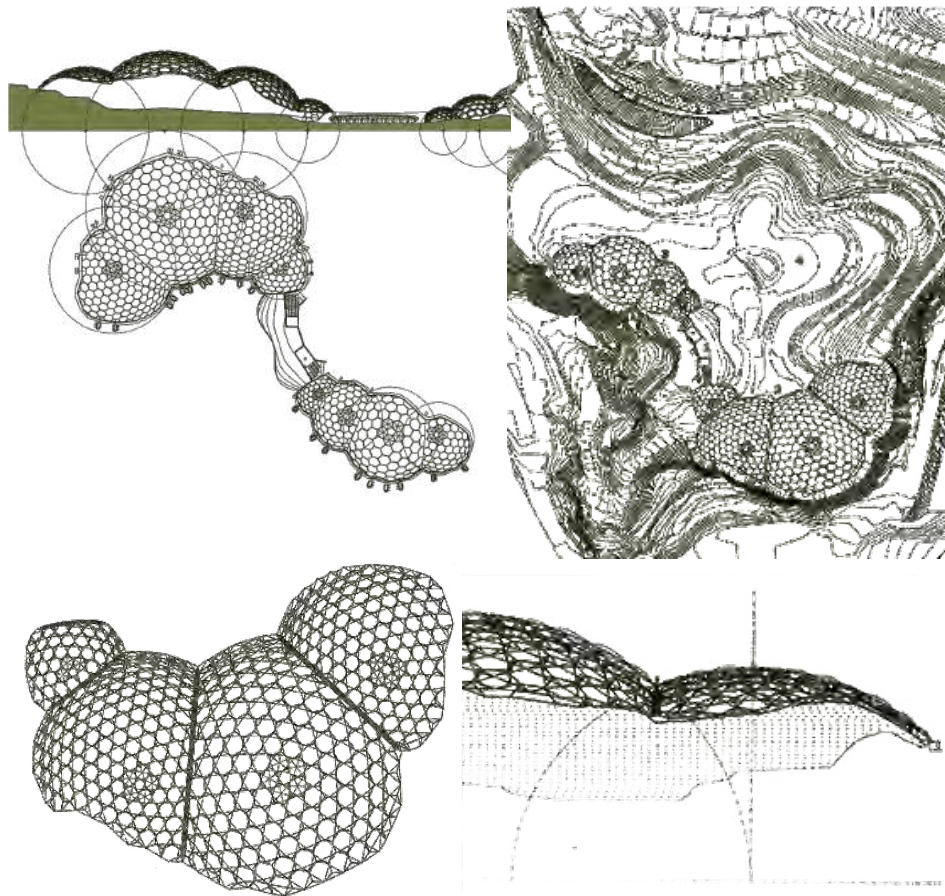
La humedad de los biomas es ayudada por spray de niebla bajo los árboles y por una cascada que contribuye al movimiento del aire. Durante el caluroso verano puede ser bombeado aire fresco en la base y la parte superior de las cúpulas, abiertas para su ventilación. La energía solar se utiliza para bombear aire en los paneles EFTE y para proveer de agua al Centro de Visitantes.

Si bien existe un sistema de calefacción alternativo y demás instalaciones, estas son complementarias a los sistemas naturales. Se elaboraron estrategias para reducir al mínimo el desperdicio natural. El agua de lluvia se recicla para la humidificación, mientras que la filtración de agua subterráneas se transforma en un recurso positivo, siendo distribuida dentro de la dotación de riego.

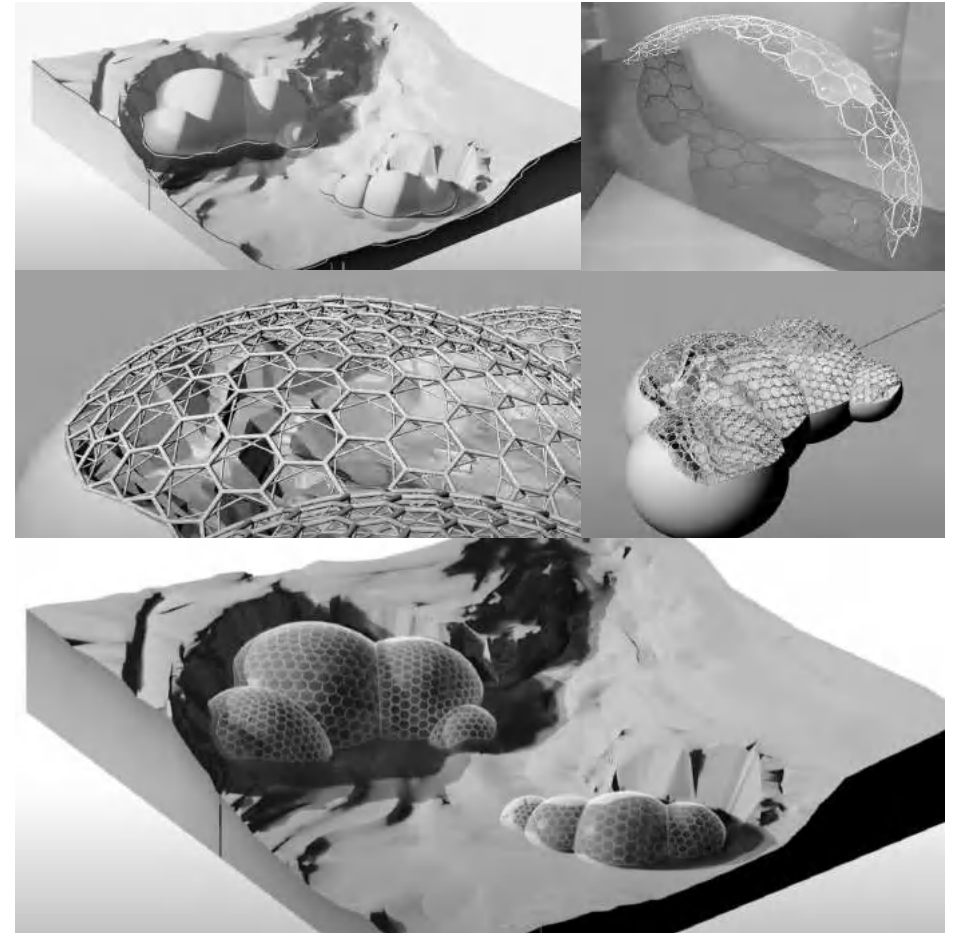
## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



**Figura 30.** Eden project, Reino Unido  
**Fuente:** Wikiarquitectura



**Figura 31.** Eden project, Reino Unido  
**Fuente:** Wikiarquitectura

### **4.1.2 Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis**

Bogotá, Colombia

El Jardín Botánico funciona como centro de investigación sobre ecosistemas en las zonas urbanas y rurales, con el fin de conocer las interacciones, el desarrollo y las afectaciones que tienen, para investigar y crear estrategias que permitan mejorar las coberturas vegetales urbanas y de la región. Es una entidad pública con funciones en la arborización de la ciudad, que busca garantizar la cobertura vegetal en Bogotá.

La Subdirección Científica motiva la investigación para la conservación, sostenibilidad y el estudio de la flora en la región capital, La Subdirección Técnica Operativa trabaja en el desarrollo paisajístico de las coberturas vegetales del distrito capital, mejorando el ambiente urbano y la calidad de vida de los ciudadanos, La Subdirección educativa y cultural desarrolla su labor orientada a un cambio cultural, que permite construir una ciudad sostenible, equitativa y resiliente.

El programa de este jardín botánico contempla una Aula Ambiental, un Herbario, Laboratorios, Miradores, Huerta Agroecológica, Corredor de Palmas, Domo educativo, Área cultural y Espacio infantil, Domo Herbal de la Salud, Cafetería, Baños, Jardín Introdutorio y ecosistema de humedales.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

El Jardín botánico funciona como centro de investigación sobre ecosistemas en las zonas urbanas y rurales, con el fin de conocer las interacciones, el desarrollo y las afectaciones que tienen, para investigar y crear estrategias que permitan mejorar las coberturas vegetales urbanas y de la región. Es una entidad pública con funciones en la arborización de la ciudad, que busca garantizar la cobertura vegetal en Bogotá.

Con una extensión aproximada de 195 000 m<sup>2</sup>, el Jardín botánico, se ubica en la localidad de Engativá, cuenta con cerca de 46 645 individuos, 304 familias, 469 géneros, que corresponden a 903 especies, lo cual puede incrementar con los procesos de actualización y revisión de material vegetal, además del enriquecimiento de sus diferentes colecciones. De estas especies, cerca del 78% son nativas y el 14% son endémicas.

Considerada como el principal refugio de biodiversidad en la región capital, la colección viva del Jardín Botánico alberga a cerca de 54.884 individuos, 304 familias, 469 géneros, 903 especies y individuos de plantas representativas los ecosistemas andinos y de páramo. Esta Colección constituye una fuente de investigación, conservación de la diversidad y educación en la región y el país.



**Figura 32.** Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Bogotá

**Fuente:** Archdaily.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

Los ecosistemas representados en la actualidad son bosque altoandino y páramo, con los que se busca representar especies nativas de la franja altitudinal entre los 2.800 y 3.250 msnm.

La vegetación con la que cuenta el Jardín corresponde en un 15% a la total de Cundinamarca, y un 6% a la que tenemos a nivel nacional, siempre buscando priorizar los ecosistemas altoandinos y de páramo.

Es importante destacar que trabajan en la construcción del Tropicario más grande de Colombia y, posiblemente, de los más imponentes a nivel Latinoamérica, donde además tienen una proyección de albergar a 900 individuos de 200 especies, distribuidas en diferentes ambientes como Plantas útiles; CEPAC (Colecciones especializadas para la

Conservación); Bosque Seco Tropical (bsT); Bosque Húmedo (Amazonia y Chocó biogeográfico) y Superpáramo.



**Figura 33.** Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Bogotá

**Fuente:** Archdaily.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



**Figura 34.** Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Bogotá  
**Fuente:** Archdaily.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

### 4.1.3 Qunli Stormwater Park

Turenscape

Inspirado en los antiguos sistemas de agua chinos y el conocimiento de la tradición agrícola nacional, Turenscape ha creado una serie de adaptaciones climáticas en los paisajes en áreas urbanas, bajo el llamado movimiento Sponge City.

En China, el objetivo es "retener, adaptar, ralentizar y reutilizar" el agua en áreas urbanas de diversas formas. El humedal fue diseñado como un parque de aguas pluviales pudiendo retener y limpiar el agua del barrio, mientras, da a sus residentes un parque urbano verde.

El equipo dejó un núcleo importante del humedal intacto para la evolución y la transformación natural, y diseñó un anillo simple de estanques y montículos para la

filtración de aguas pluviales y como una zona de amortiguamiento de limpieza, para evitar la contaminación del humedal.



**Figura 35.** Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias, China

**Fuente:** Archdaily.

Las estrategias de diseño son variadas y de múltiples capas:

1. Núcleo natural: la parte central del humedal existente se mantiene intacta y se libera a su proceso natural de evolución y transformación.

2. Aro exterior: La siguiente estrategia fue crear un collar de estanques y montículos que rodean el antiguo humedal usando simples técnicas de corte y relleno. Este anillo periférico de estanques y talud, hace aparecer una zona de amortiguación para el humedal del núcleo, filtrando y limpiando las aguas pluviales, y generando un filtro acogedor entre la naturaleza y la ciudad. Las aguas-lluvia se recogen en un tubo alrededor de la circunferencia del humedal y luego se liberan de forma pareja después de ser filtradas. Pastos nativos y prados crecen en los estanques de diferentes profundidades y así se inicia el proceso de evolución natural. Árboles nativos de abedul se cultivan en

las montañas para crear un entorno de bosque denso.

3. Rutas y plataformas: En la planta baja, una red de caminos se construyen alrededor de los estanques y el talud, generando un traspaso a través de los bosques. Los asientos se disponen en los estanques para permitir que la gente tenga contacto permanente con la naturaleza.

4. Nivel superior sobre el paisaje natural: Las plataformas, pabellones y torres de observación se establecen en los montículos del parque y están conectados por puentes peatonales que permiten las vistas lejanas y la observación de la naturaleza desde un mejor ángulo. A través de la transformación de este humedal, las aguas pluviales que provocan inundaciones con frecuencia se han convertido en un equipamiento ambiental positivo en la ciudad.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

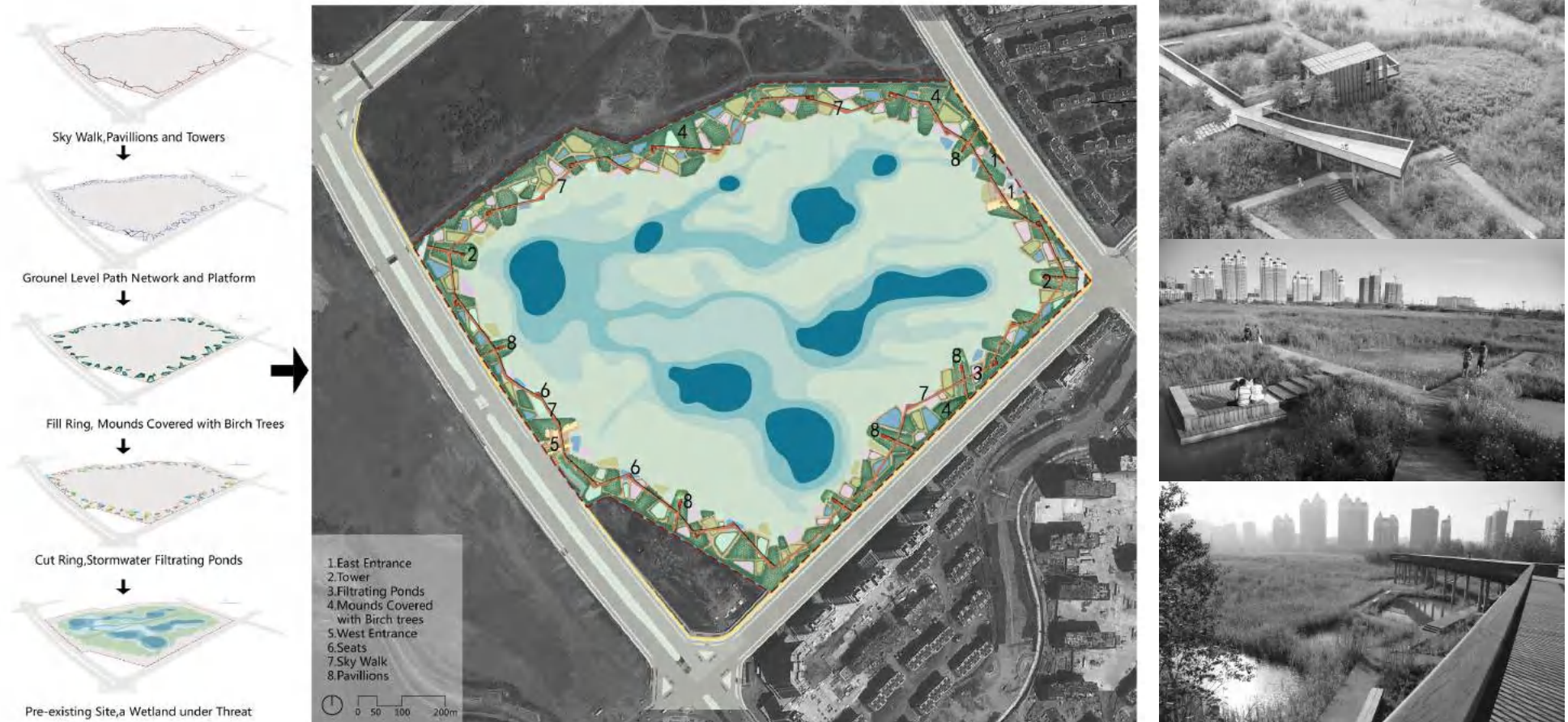


Figura 36. Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias, China

Fuente: Archdaily.

### **4.1.4 Minghu Wetland Park**

Turenscape

A través de una serie de técnicas de diseño regenerativas, en particular medidas para frenar el flujo de agua de lluvia, un río de cemento canalizado y un sitio periurbano deteriorado se han transformado en un parque de humedales célebre a nivel nacional que funciona como una parte importante de la infraestructura ecológica de la ciudad planeada para proporcionar múltiples servicios de ecosistemas, incluyendo la gestión de aguas pluviales, la depuración del agua, y la recuperación de los hábitats nativos, así como la creación de un espacio público preciado para la recolección y el disfrute estético.

Para reducir el riesgo de inundaciones, limpiar la escorrentía y restablecer el equilibrio ecológico del río, la



**Figura 37.** Minghu Wetland Park, China

**Fuente:** Archdaily.

ciudad y el gobierno ejecutó un plan maestro de infraestructura basado en el agua.

El Parque del Humedal de Minghu es parte de un sistema y consta de terrazas estanques de retención con terrazas estanques de retención con cascadas de aireación,

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

que añaden oxígeno que fomenta biorremediación del agua rica en nutrientes y reduce el flujo máximo de agua. Vegetación nativa, adaptada a las diversas condiciones del agua y del suelo, ralentiza el flujo de agua y acelera la eliminación de nutrientes del agua, ya que los microorganismos y las especies de plantas utilizan el exceso de nutrientes como recursos para un crecimiento rápido.

Además, se ha restaurado la ribera natural, y caminos, carriles para bicicletas, plataformas de descanso y torres de observación reintroducen el acceso público a la ribera. El parque regula las aguas pluviales, limpia el agua contaminada, restaurar los hábitats nativos para la biodiversidad y atrae residentes y turistas en una de las ciudades de rápido crecimiento de China.

### Objetivos y retos

Liupanshui, conocida por su clima fresco de meseta, es una ciudad industrial construida a mediados de 1960 en un valle rodeado de colinas de piedra caliza, con el río Shuichenghe corriendo a través de ella. Con una superficie de 60 kilómetros cuadrados, la ciudad está densamente habitada por una población de 0,6 millones. Como un elemento de una importante campaña de mejora ambiental del gobierno de la ciudad, se encargó al arquitecto de paisaje desarrollar una estrategia integral para hacer frente a varios problemas graves, como:

**1) Contaminación del agua:** Como una de las principales ciudades industriales construidas durante el período de la



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



**Figura 38.** Minghu Wetland Park, China  
**Fuente:** Archdaily.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

guerra fría, de Liupanshui ha estado dominada por las industrias del carbón, acero y cemento. En consecuencia, los ciudadanos han sufrido con la contaminación resultante del aire y del agua durante mucho tiempo. Desde las chimeneas industriales, décadas de depósitos de contaminación del aire cayeron en las laderas circundantes y se lavan en el río junto con el agua de lluvia que también lleva la escorrentía de fertilizantes químicos de la tierra de cultivo en las laderas y las aguas residuales de los asentamientos dispersos en la ladera.

**2) Inundaciones del río y de aguas pluviales:** Ubicada en el valle, la ciudad está sujeta a inundaciones del río y de aguas pluviales durante la temporada del monzón, pero la sequía también es grave en la estación seca debido a la geología caliza porosa; 3) La recuperación del río madre: La canalización del río Shuichenghe se llevó a cabo en la

década de 1970 como una solución a las inundaciones. El canal transmite el agua de lluvia desde aguas arriba pero causó problemas de inundaciones aún más graves aguas abajo. Por lo tanto, el antiguo río serpenteante madre se convirtió en una zanja de cemento fea y sin vida, y su capacidad de retención de inundaciones y la remediación ambiental estaba totalmente perdida.



**Figura 39.** Minghu Wetland Park, China

**Fuente:** Archdaily.

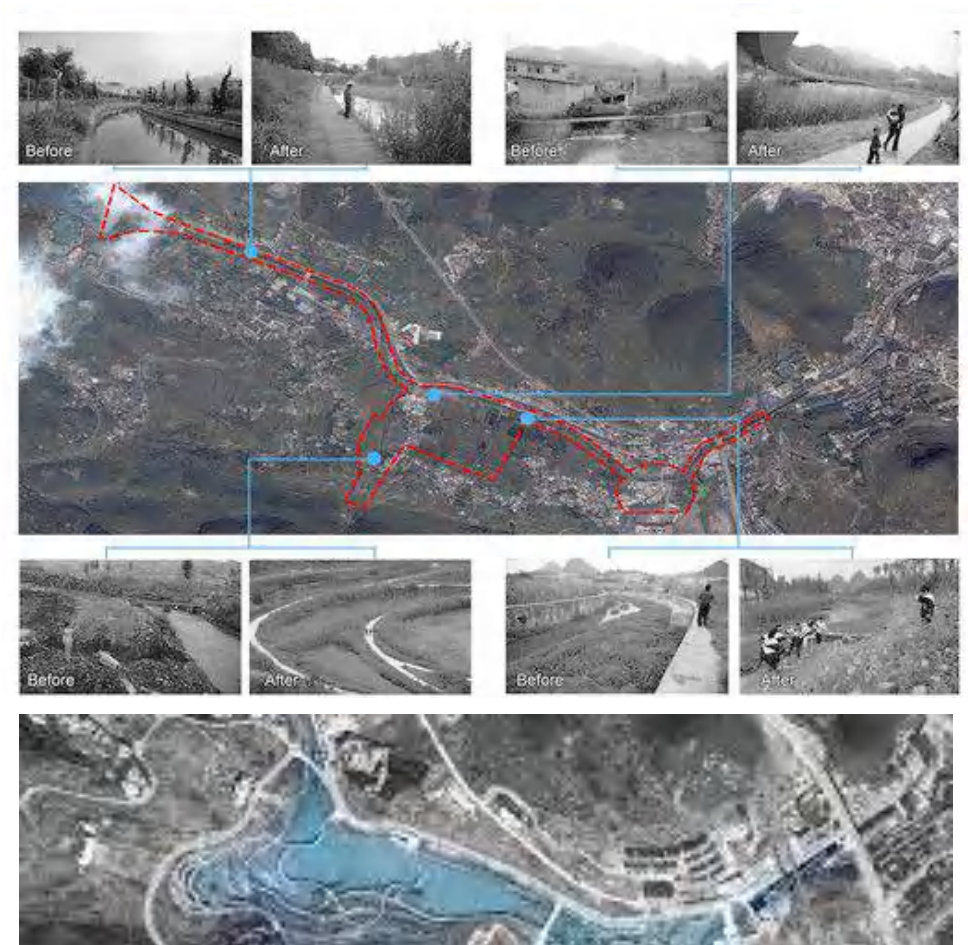
## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

**3) Creación del espacio público:** Recreación y espacios verdes son inadecuados debido a la explosión de la población en la ciudad. El sistema de agua que alguna vez fue una bendición para la ciudad se ha convertido en un patio abandonado, un basurero en la parte trasera peligrosa de la ciudad. El acceso peatonal a un sistema de espacios verdes restaurado es muy necesario en una comunidad tan densamente poblada.

La estrategia es reducir la velocidad del flujo de agua de las laderas y crear una infraestructura ecológica a base de agua que retenga y remedie el agua de lluvia, y hacer que el agua sea el agente activo en la regeneración de un ecosistema sano que proporcione servicios naturales y culturales que transformen la ciudad industrial en un hábitat humano habitable.



**Figura 40.** Minghu Wetland Park, China

**Fuente:** Archdaily.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



### Eden project

### Reino Unido,

Cornwall

Inglaterra

### ELEMENTOS A DESTACAR

- Integración con el paisaje
- Programa arquitectónico
- Materialidad
- Modulación del proyecto



### Jardín Botánico

### Mirador La Cocha,

Departamento de

Nariño, Cordillera

de los Andes

### ELEMENTOS A DESTACAR

- Programa arquitectónico
- Dinamismo
- Propuestas diversas en cuanto al urbanismo y adaptación al paisaje



### Jardín Botánico de

### Bogotá José

### Celestino Mutis

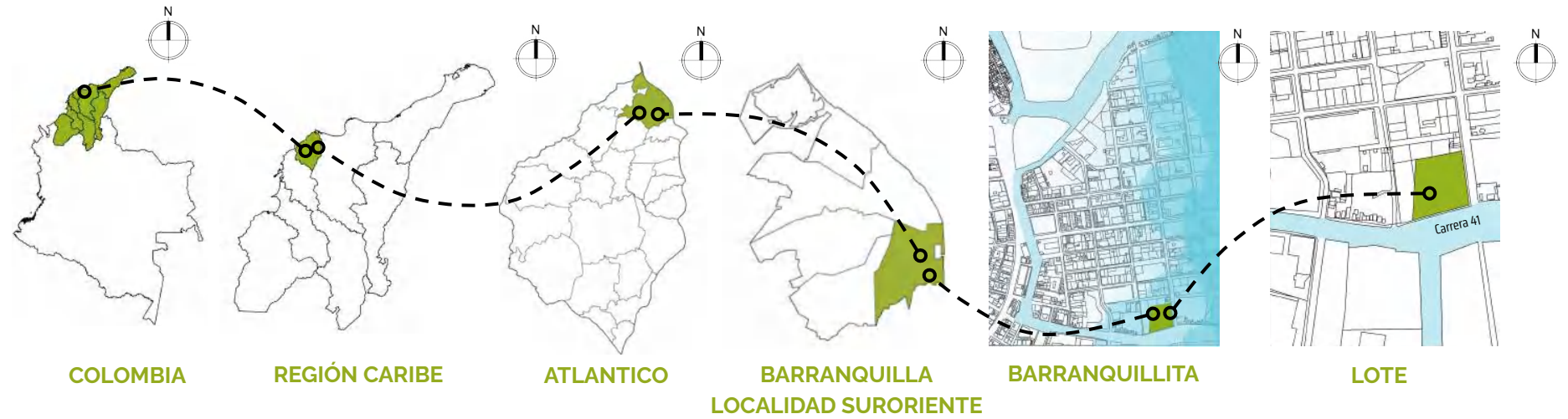
Bogotá, Colombia

### ELEMENTOS A DESTACAR

- Materialidad
- Espacialidad
- Cerramientos
- Articulación y desarrollo del proyecto



## 4.2 LOCALIZACIÓN



INUNDACIONES

Caños  
Inundaciones



LOTE - CARRERA 41 CALLE 6

Caños  
Lote

Figura 44. Localización y Caños  
Fuente: Elaboración propia



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



### SISTEMAS DE CAÑOS DE LA CIUDAD DE BARRANQUILLA

— — — — —	Caño de la Auyama (Antes Caño de Barranquilla)
— — — — —	Caño Arriba
— — — — —	Caño del Mercado
— — — — —	Caño de los Tramosos
— — — — —	Caño La Tablaza
— — — — —	Caño de las Compañías

**Figura 45.** Caños de la ciudad de Barranquilla  
**Fuente:** Elaboración propia

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



**Figura 46.** Caños de la ciudad de Barranquilla

**Fuente:** Elaboración propia

### PARQUE BOTÁNICO

La Parque Botánico La Auyama pensada como un centro de conservación del patrimonio y fomento del ecoturismo; diseñado como un espacio de integración social, que tenga la capacidad de adaptarse a su entorno, potenciar las oportunidades que se encuentren en su medio y esté en sintonía con la construcción de un entorno responsable con el medio ambiente.

### USUARIO

Los potenciales usuarios de este equipamiento de

tipo ambiental son los habitantes de la ciudad de Barranquilla, especialmente los habitantes del Barrio Barranquillita, que se sientan interesados en aprender sobre las prácticas ambientales y naturales, al igual que de la riqueza y legado material que tiene este sector por su conexión con los cuerpos de agua más destacados de la ciudad, entre los usuarios se encuentran los comerciantes del sector los cuales se podrían interesar por los tratamientos de residuos, la limpieza de la zona, actividades de compostaje o actividades relacionadas con el manejo de frutas y especies.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

**SOSTENIBLE:** Priorizar la estructura ecológica y ambiental, haciendo un uso apropiado de los recursos sin comprometer estos, para el aprovechamiento de las futuras generaciones.

**INFLUYENTE:** El equipamiento debe ser incluyente con los diferentes grupos poblacionales, logrando de este modo integrar a la población en torno a una gran diversidad de actividades y amenidades.

**DIVERSO:** El equipamiento propone aumentar la oferta de actividades para generar espacios que permitan fortalecer el tejido social de los habitantes.

**SEGURO:** El equipamiento debe estar pensado desde la seguridad para anticiparse a las problemáticas de esta índole. Se aplican principios de la metodología CPTED, como lo son legibilidad, sentido de pertenencia,

### 4.3.3 ODS

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) adoptados por las Naciones Unidas en 2015 contienen la agenda global más ambiciosa aprobada por la comunidad internacional para movilizar la acción colectiva en torno a objetivos comunes. Los ODS integran y equilibran tres dimensiones esenciales del desarrollo sostenible como son la económica, la social y la ambiental, proporcionando una valiosa hoja de ruta para articular la formulación de políticas mundiales. Gómez (2019)



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



### **Construir conocimiento y capacidad para enfrentar los desafíos del cambio climático**

Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto a la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.



### **Educación para la Ciudadanía Global**

Asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles y saludables.



### **Construir espacios públicos verdes, seguros e inclusivos**

Proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad.



### **Salud y Bienestar - Espacio Público**

Garantizar una vida sana y promover el bienestar en todas las edades es esencial para el desarrollo sostenible, a su vez es importante la reducción de focos contaminantes y la concientización e implementación de estilos de vida saludables.



### 4.3.4 DETERMINANTES



#### NORMATIVA

Acciones estratégicas en las piezas urbanas -POT  
2012-2032

Pieza Urbana	Uso del Suelo Actual	Potenciación para el Desarrollo
<b>SUR-ORIENTAL</b>	Predominio residencial, con corredores comerciales y concentración industrial en PEC ClL 30.	Mejoramiento integral de la pieza. (Generación) Cualificación del espacio público y equipamientos zonales.(Estadio Metropolitano, Jardín Botánico y Estadio Moderno) Promover y regular el desarrollo de la nueva centralidad.



#### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y USUARIO

Se estudió el programa arquitectónico de diversos parques botánicos que sirvieron como referentes para conformar un programa arquitectónico propio y diverso, de igual forma se estudió al usuario sus necesidades e intereses.



#### NIVEL DE INUNDACIONES

Se tomó como determinante el riesgo de inundaciones que presenta el sector al igual que el nivel de amenaza debido a la presencia del caño La Auyama y el recorrido del Río Magdalena

### 4.4 INTENCIONES PROYECTUALES



#### FLUIDEZ

Se propicia un flujo constante a través de diversos caminos y puentes que permiten un recorrido guiado pero libre a través del proyecto.



#### CIRCULACIONES Y ACCESIBILIDAD

Se consideran los flujos viales como eje ordenador del proyecto, definido con estos la orientación del mismo y los accesos, de igual forma se propicia una planta libre que permite una continuidad en el paisaje y los recorridos.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



### BIOClimÁTICA

Se propicia a través del diseño el efecto chimenea, el efecto venturi y la ventilación cruzada, del mismo modo se protegen las fachadas a través de una envolvente que recubre el edificio.



### DIVERSIDAD

El proyecto propone aumentar la oferta de actividades presentes en el sector brindando a la comunidad, espacios destinados a la educación, concientización, recreación, conexión y disfrute del entorno.



### PERMEABILIDAD

El proyecto está pensado de tal forma que se propone una planta libre que permite un recorrido constante y diverso por parte de los usuarios, a través del diseño se propicia de igual forma una experiencia sensorial diversificada a raíz de los diferentes ambientes que se presentan.



### Salud y Bienestar - Espacio INCLUYENTE

Se proponen rampas con el objetivo de facilitar el acceso a las personas con movilidad reducida.

## **5. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

En la siguiente tabla se presentan los espacios dispuestos en el proyecto, tomando como referente para la creación de dichos espacios a los referentes presentados y la tipología misma del proyecto.

En primera planta que está dispuesta de forma libre por el riesgo de inundación presente en la zona se presentan espacios como: una taquilla para el ingreso al parque, un Jardín Introdutorio, un Parque del roble y la lluvia de oro, un Corredor y jardín de Palmas y un ecosistemas de humedales creados a partir de la prolongación del caño alrededor del proyecto, al igual que parqueaderos, un teatrino y amplias zonas verdes.

En la segunda planta se plantean espacios como: un Centro de Visitantes, Galerías de educación, un Aula

Ambiental y espacios de exhibición, Sala de Exposiciones y los baños de hombres y mujeres, de igual forma en esa planta se extienden puentes hacia el Bioma Selva Tropical Húmeda y Bioma Bosque Seco Tropical, en la parte posterior del proyecto se adicionan cuartos técnicos y espacios administrativos.

En tercera planta se encuentran espacios como laboratorios, un herbario, sala de exposiciones, una Área cultural y Espacio infantil, Cocina y Cafetería, una terraza que funciona como mirador y un baño mixto.



## **6. DIAGRAMAS FUNCIONALES**

### **Desarrollo Funcional**

En primera planta se desarrolla y articulan espacios y zonas verdes con el objetivo de disminuir las carencias de espacios verdes existentes en el sector, de igual forma se generan una serie de ecosistemas, microecosistemas y jardines dedicados a diversas temáticas como Ecosistemas de Humedales, Jardín Introductorio, un Parque del roble y la lluvia de oro, un Corredor y jardín de Palmas, parqueaderos, de igual forma se realiza una plaza de acceso conservando las masas arbóreas existentes.

En segunda se generan espacios de exhibición, de exposición y galerías de forma que esta planta sea atractiva y en esta se dispongan actividades educativas, dinámicas y

sean del mismo modo espacios mutables que se transformen de acuerdo a los requisitos de lo que se quiere mostrar de acuerdo a las exposiciones o temáticas, de esta planta se generan una serie de puentes que conectan entre sí los biomas y a su vez conecta el módulo principal con cada uno de los biomas, se da el desarrollo de un Bioma Selva Tropical Húmeda y un Bioma Bosque Seco Tropical, en la parte posterior del proyecto se encuentran los cuartos técnicos y espacios administrativos.

En tercera planta se generan espacios más especializados de acuerdo a la temática como laboratorios, un herbario, áreas culturales y espacios infantiles a su vez se da el desarrollo de una cocina y cafetería que se extiende a través de la terraza.

## **Desarrollo Formal**

La morfología toma como base un prisma circular al cual se le generan una serie de sustracciones para generar un escalonamiento progresivo de forma que las plantas superiores tengan un tamaño mayor a las inferiores.

## **Desarrollo técnico constructivo**

En cuanto al desarrollo constructivo del proyecto cabe destacar que se implementó una estructura con columnas en forma de v en el edificio principal que comenzaban en primera planta y en estas mismas descansa la cubierta, precisamente la estructura está conformada por ocho de estas columnas, las columnas se conectan en planta por una serie de vigas, anillos y viguetas.

Los puentes que conectan a los biomas entre sí y con el volumen principal poseen una estructura de columnas circulares desarrolladas de forma vertical con luces no mayores a 8 m.

En los módulos secundarios la estructura parte de primera planta con columnas verticales circulares que se unen en segunda planta por una serie de vigas, anillos y viguetas en segunda planta se eleva una estructura en cerchas que sostiene una piel metálica ligera.

## **Bioclimática**

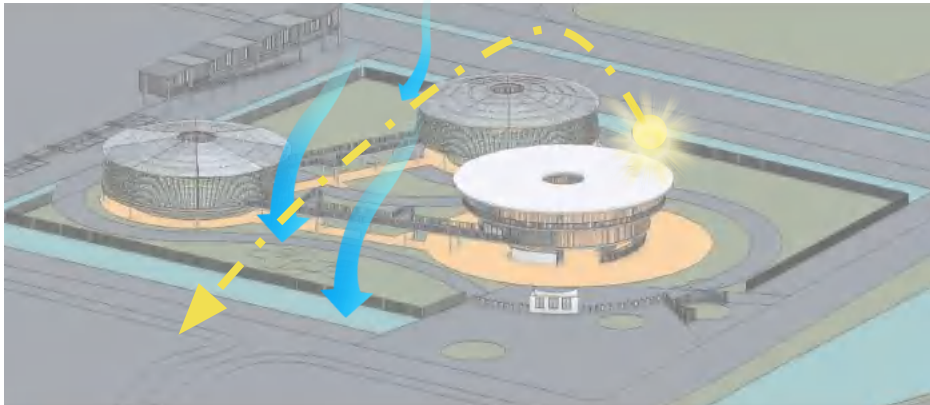
En cuanto a la bioclimática se propicia la entrada de los vientos y se disponen los módulos de tal forma que los vientos puedan realizar un recorrido dinámico a través de

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

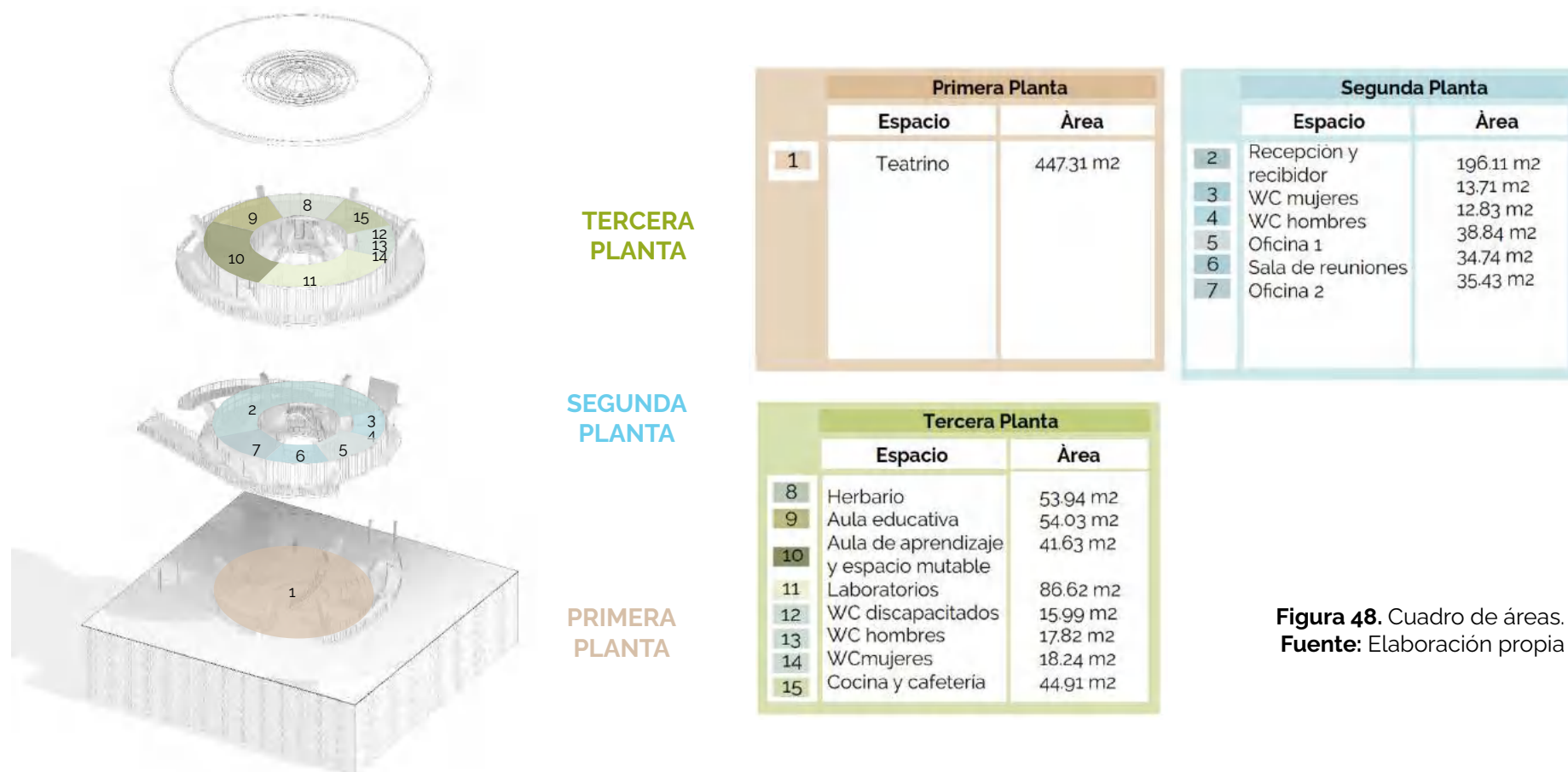
los volúmenes, de igual forma se propicia el efecto chimenea en los volúmenes a través de orificios centrales y se proponen protecciones solares a través de lamas verticales en el módulo central.



**Figura 47.** Bioclimática  
**Fuente:** Elaboración propia

## 7. CUADRO DE ÁREAS

Los espacios, su área y capacidad en m2 se presentan de manera detallada en la siguiente tabla.



**Figura 48.** Cuadro de áreas.  
**Fuente:** Elaboración propia



## **8. CONCEPTOS Y CRITERIOS DE DISEÑO**

### **CONCEPTO**

#### **Memoria explicativa del concepto**

La morfología base para el desarrollo del proyecto parte de un prisma circular que a través de una serie de sustracciones en su desarrollo presenta un escalonamiento progresivo de forma ascendente, de modo que en las plantas superiores el tamaño del proyecto en planta aumenta, sirviendo de igual forma para proyectar terrazas que cumplan con la función de miradores hacia el desarrollo de caño y la serie de proyectos como el mercado gran Bazaar que plantea la alcaldía en el Plan Maestro 2020-2023, su morfología imita la forma de un nido, por estar elevado y por partir de un prisma circular.



**Figura 49.** Conceptualización  
**Fuente:** Elaboración propia

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

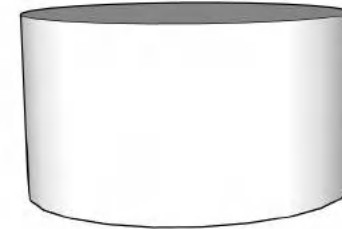
Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

El proyecto basa su morfología en el concepto de nido entendiendo a éste como un objeto en constante contacto con la naturaleza y como una fuente de refugio y protección, de ahí parte como un elemento sustentado y elevado de suelo, tomando también como consideración el nivel y riesgo de inundación que presenta el sector, a su vez los acabados exteriores en fachada a través de la envolvente buscan evocar dicho concepto.

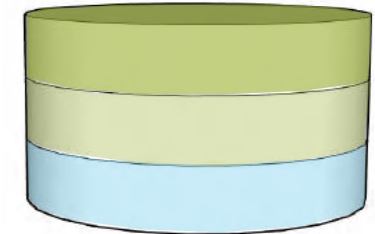


**Figura 50.** Conceptualización  
**Fuente:** Elaboración propia

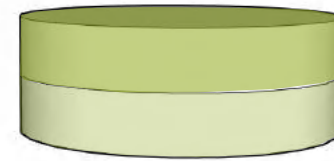
## PROPUESTA DE DISEÑO



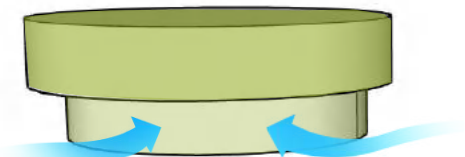
PRISMA  
CIRCULAR



Se divide dicho prisma en tres partes que posteriormente serán las plantas del proyecto



Se suprime la primera planta debido al riesgo de inundaciones que presenta el sector



Se realizan unas sustracciones en el segundo segmento del prisma que posteriormente será la segunda planta



Se eleva el volumen a través de columnas en forma de v

**Criterio e intención proyectuales**

Los criterios que tuve en cuenta para el desarrollo de la propuesta son los flujos vehiculares y peatonales para la ubicación del módulo o edificio principal, al igual que para la implementación de la plaza de accesos, las determinantes climáticas en cuanto al ingreso de los vientos para distribuir el módulo principal y los módulos secundarios o biomas para que se propiciar un flujo constante de vientos a través de los módulos, de igual forma en los volúmenes se propicia el efecto chimenea a través de un orificio central, el caño también fue eje fundamental en la creación de proyecto por eso se extendió su recorrido de forma perimetral a través del proyecto, de igual forma en primera planta se disponen espacios y zonas verdes con el objetivo de suplir las carencias de espacios verdes del barrio y sector.

INFLUYENTE

DIVERSO

SEGURO

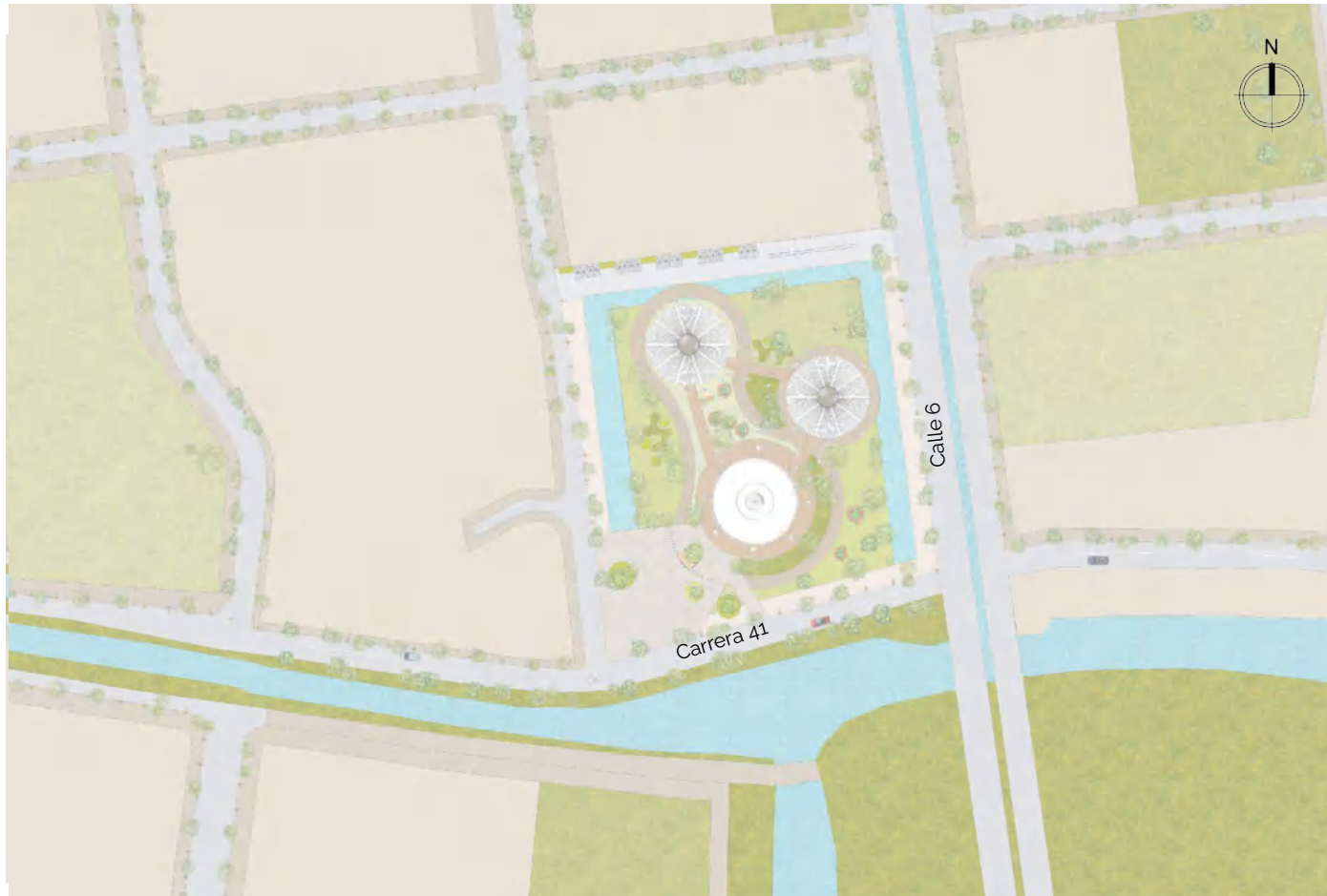
IDENTITARIO

EFICIENTE

SOSTENIBLE



## 9. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE LOCALIZACIÓN

Figura 52. Planta de Localización..  
Fuente: Elaboración propia.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



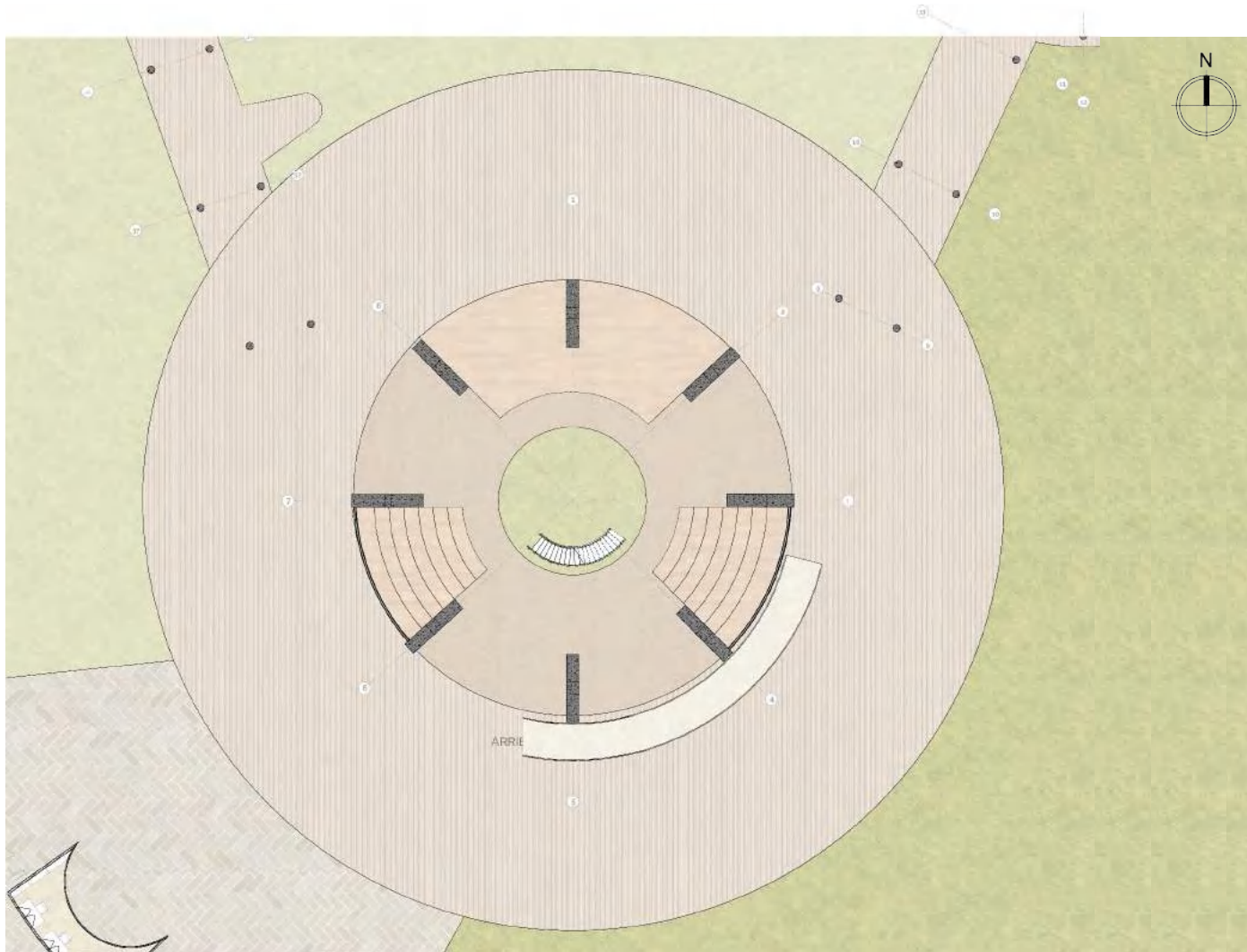
PLANTA DE URBANISMO

**Figura 53.** Planta de Urbanismo.  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



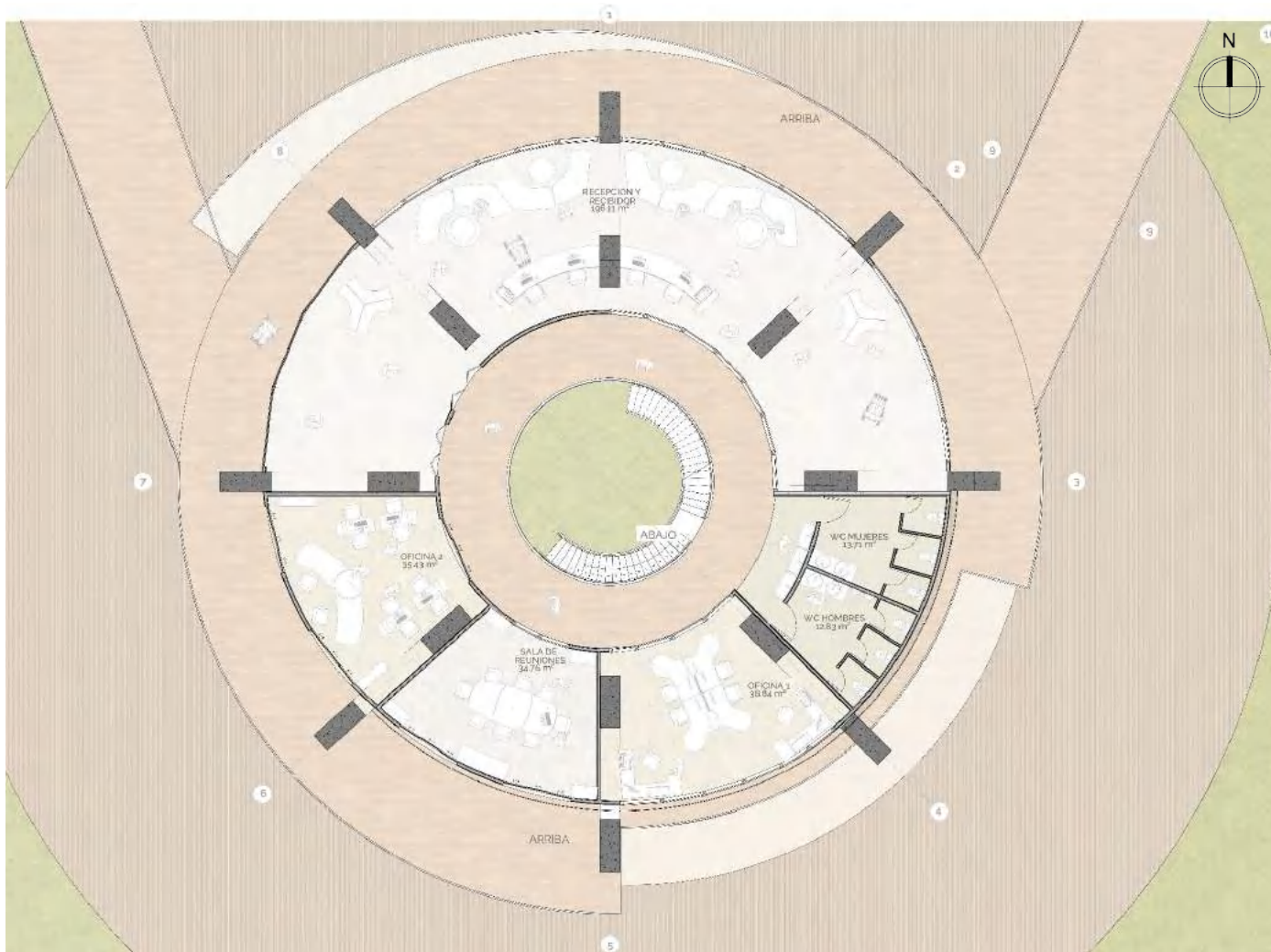
PRIMERA PLANTA

**Figura 54.** Primera Planta.  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



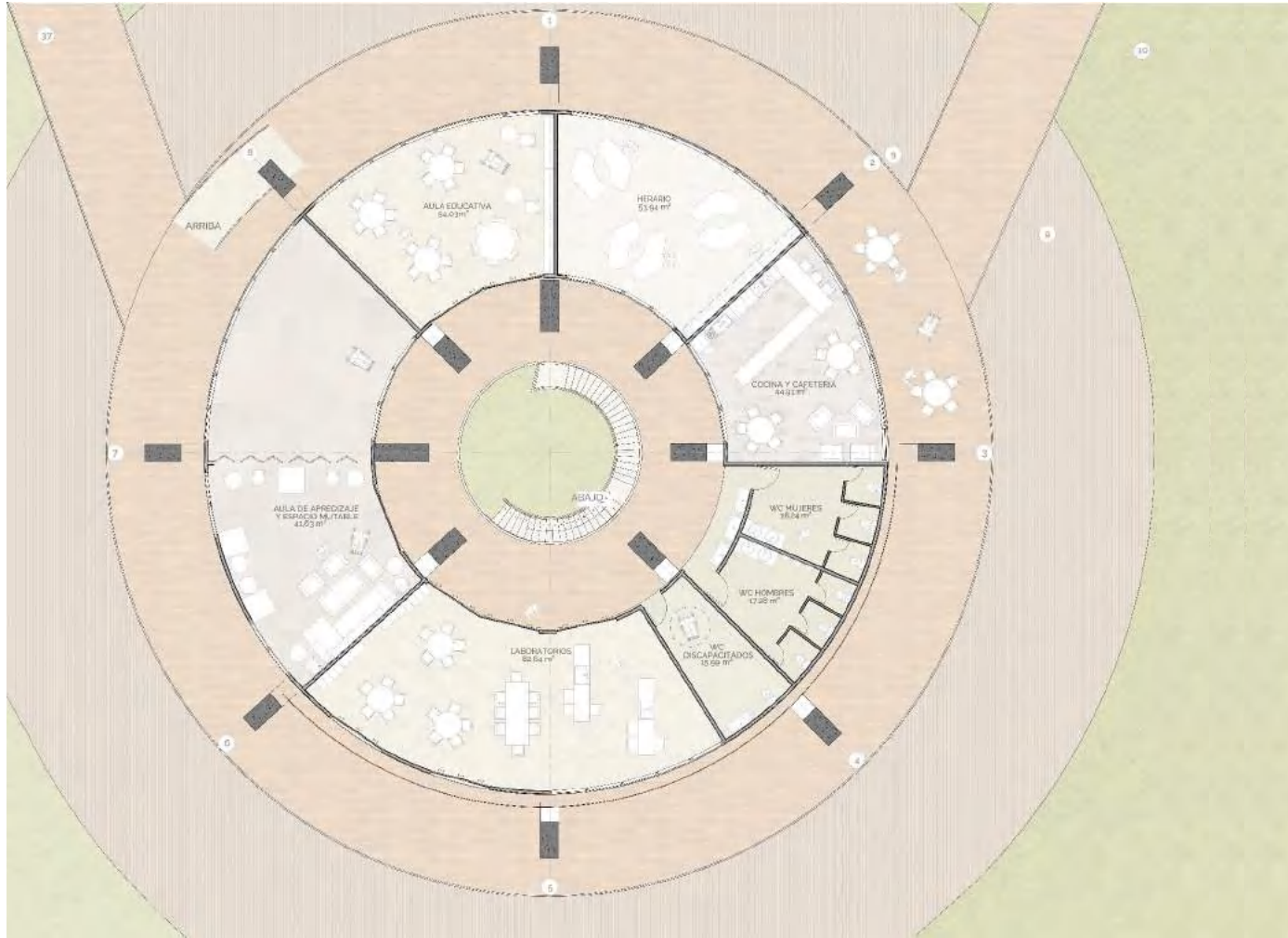
SEGUNDA PLANTA

**Figura 55.** Segunda Planta.  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



TERCERA PLANTA

**Figura 56.** Tercera Planta.  
**Fuente:** Elaboración propia.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



- Edificio de Acceso- Taquilla
- Edificio Principal
- Bioma Bosque seco tropical
- Ecosistema bosque húmedo
- Edificio técnico y de logística
- Parqueadero

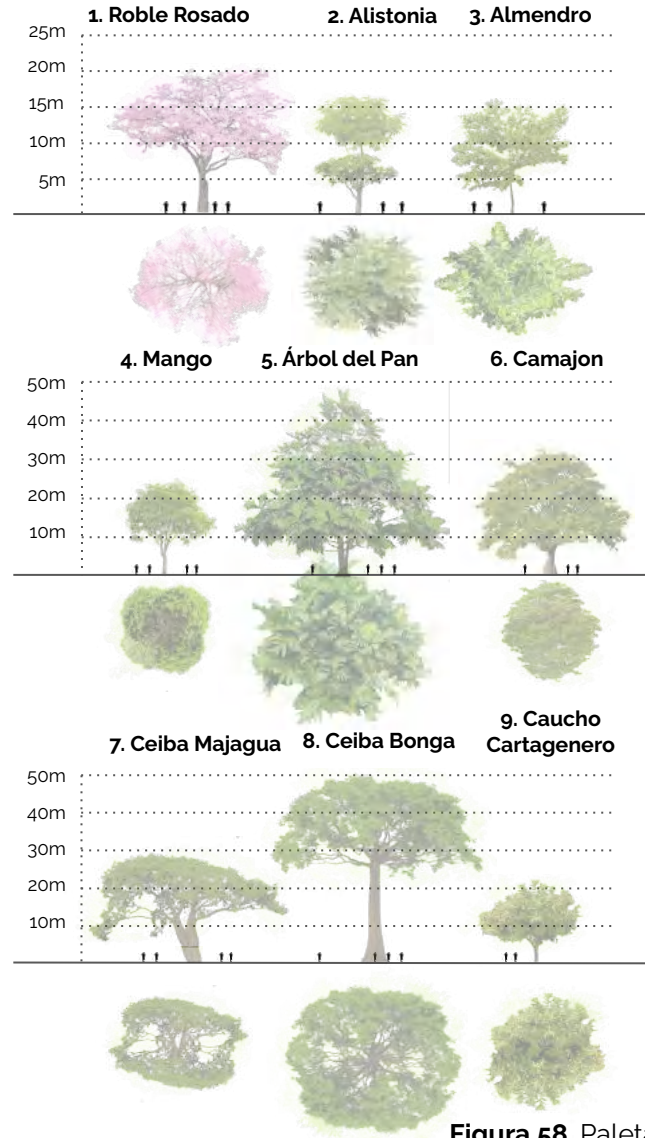
**Figura 57.** Paleta Zonificación  
**Fuente:** Elaboración propia.

ZONIFICACIÓN

# PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

# PROPUESTA DE DISEÑO



## PALETA VEGETAL

Figura 58. Paleta Vegetal  
Fuente: Elaboración propia.



# PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

# PROPUESTA DE DISEÑO



FACHADA ESTE



**Figura 59.** Fachada Esté.  
**Fuente:** Elaboración propia.



FACHADA OESTE



**Figura 60.** Fachada Oeste.  
**Fuente:** Elaboración propia.

# PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

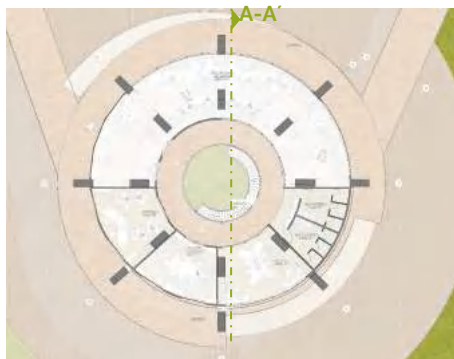
Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

# PROPUESTA DE DISEÑO



CORTE A-A'

**Figura 61.** Corte A-A'.  
**Fuente:** Elaboración propia.



INDICACIÓN DE CORTE A-A'



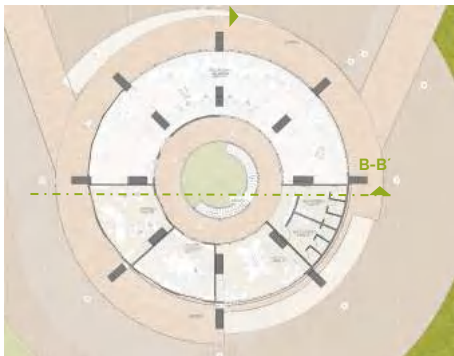
# PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

# PROPUESTA DE DISEÑO



CORTE B-B'



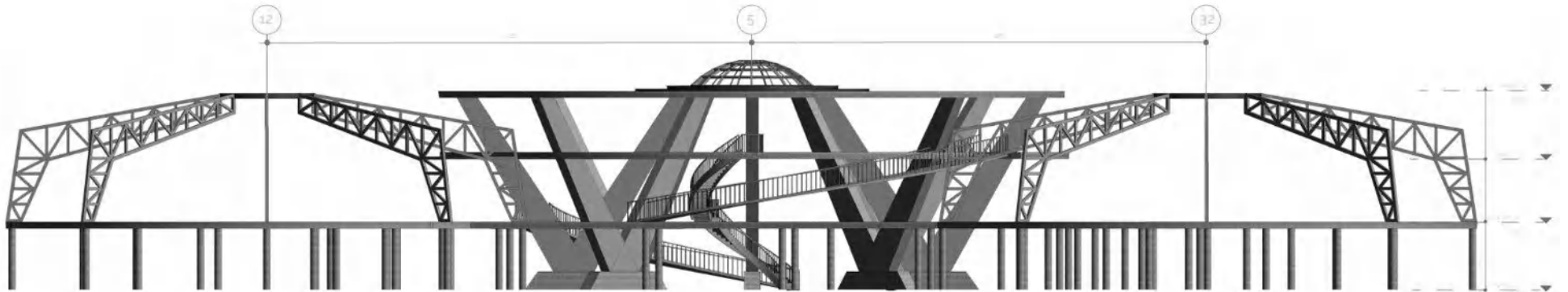
INDICACIÓN DE CORTE B-B'

**Figura 62.** Corte B-B'  
Fuente: Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

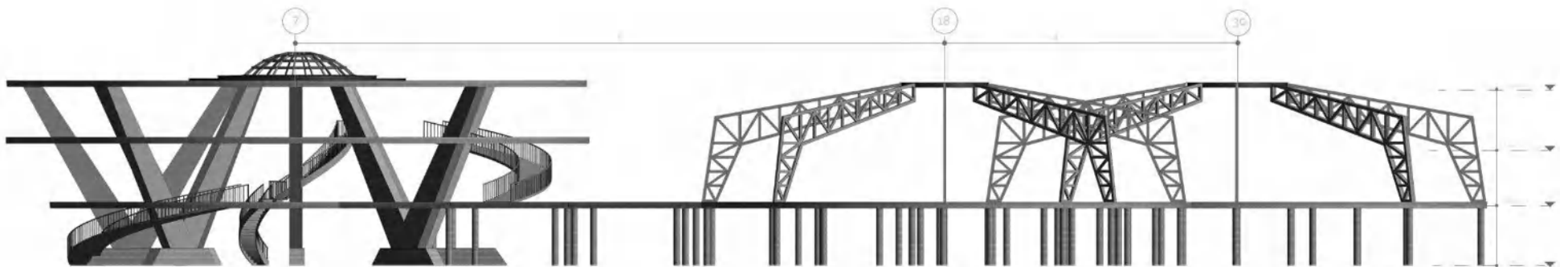
Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



ALZADO NORTE- PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

**Figura 63.** Alzado Norte  
**Fuente:** Elaboración propia.



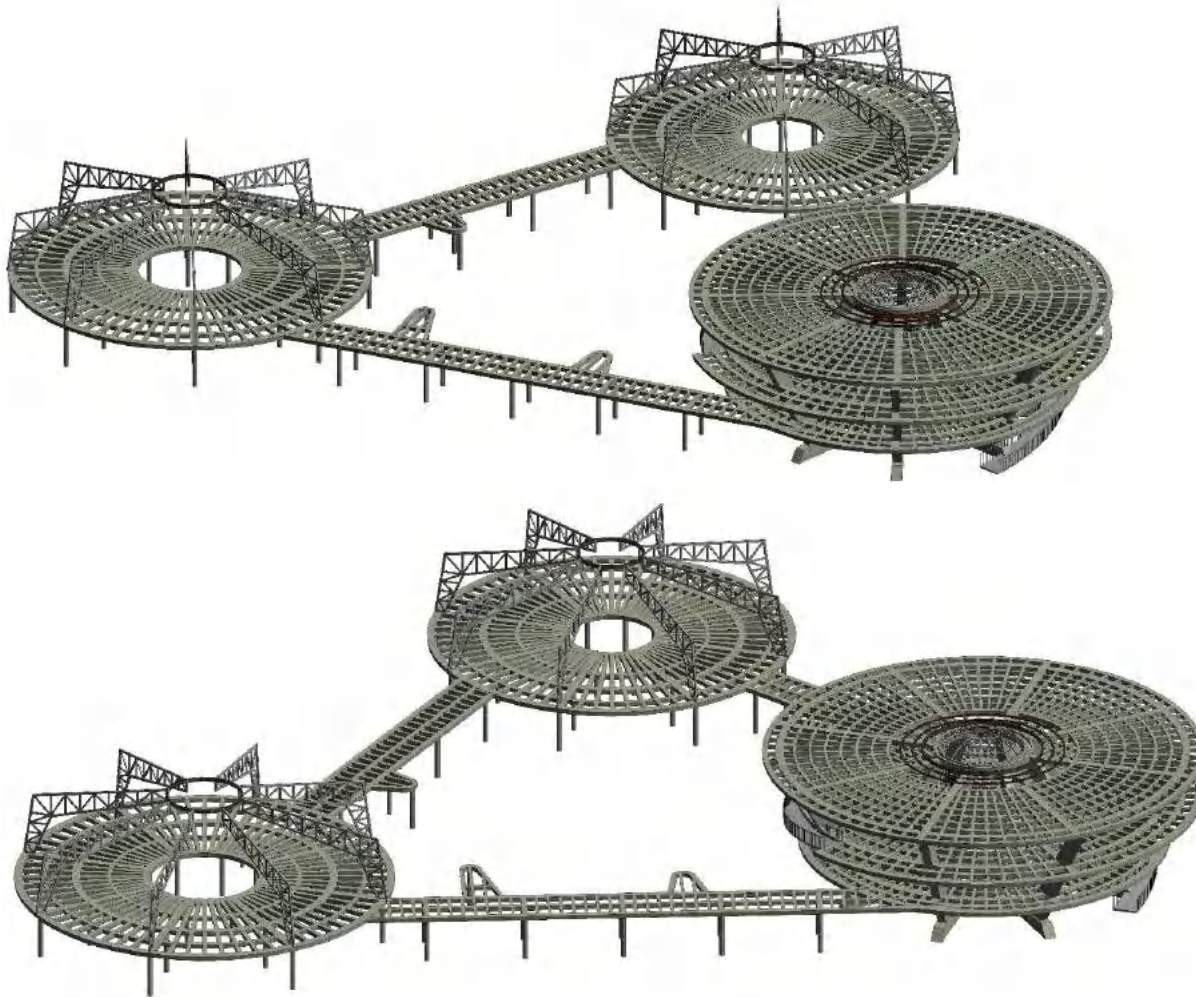
ALZADO OESTE- PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL

**Figura 64.** Alzado Oeste  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



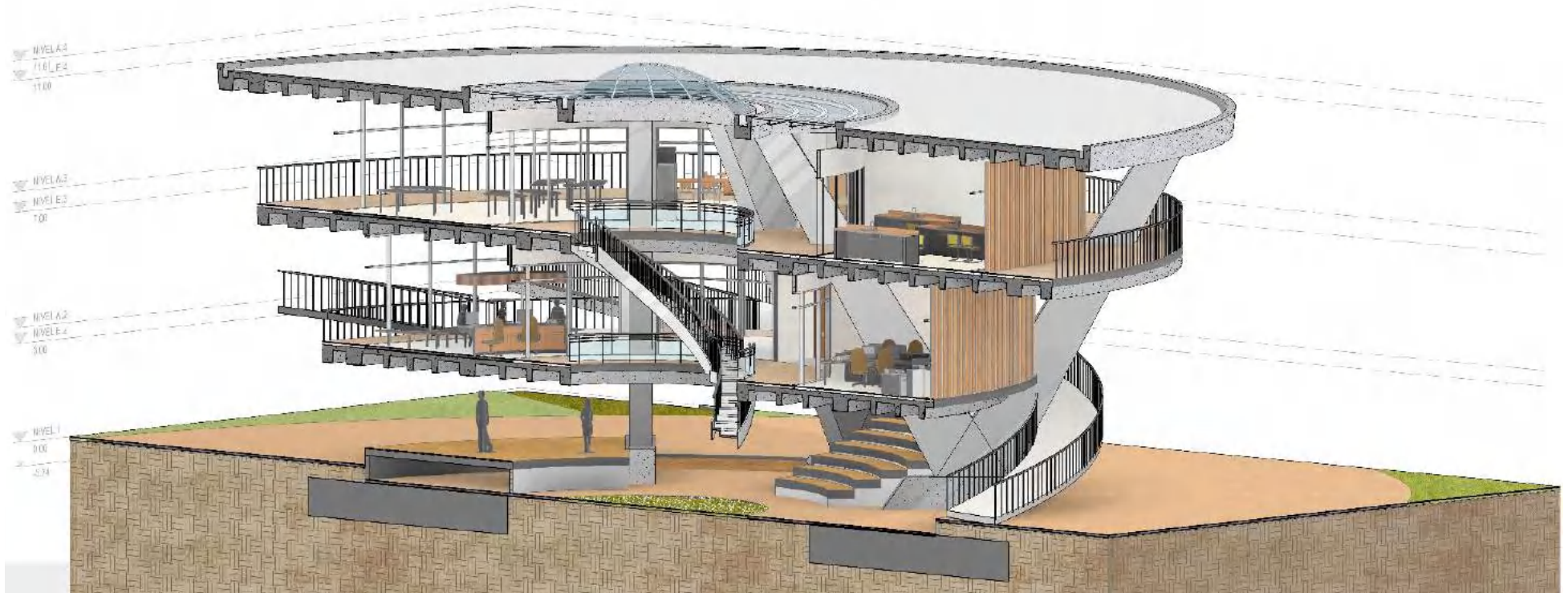
PLANTEAMIENTO ESTRUCTURAL 3D

**Figura 65.** Planteamiento estructural 3D  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



### CORTE POR FACHADA

**Figura 66.** Corte por fachada  
**Fuente:** Elaboración propia.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



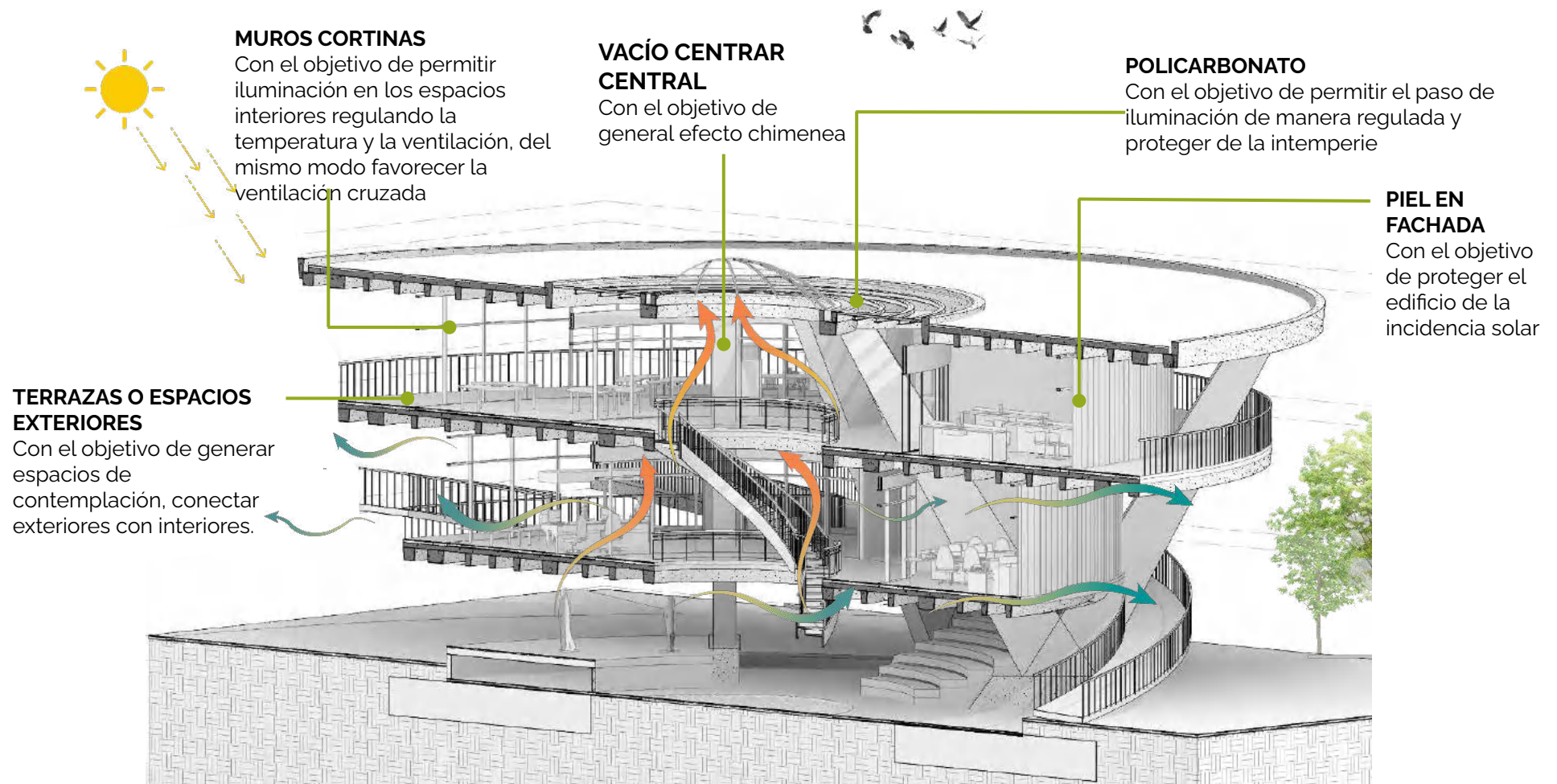
CORTE POR FACHADA

**Figura 67.** Corte por Fachada.  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



## ESQUEMA BIOCLIMÁTICO

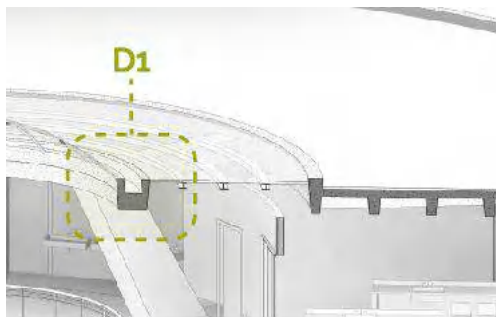
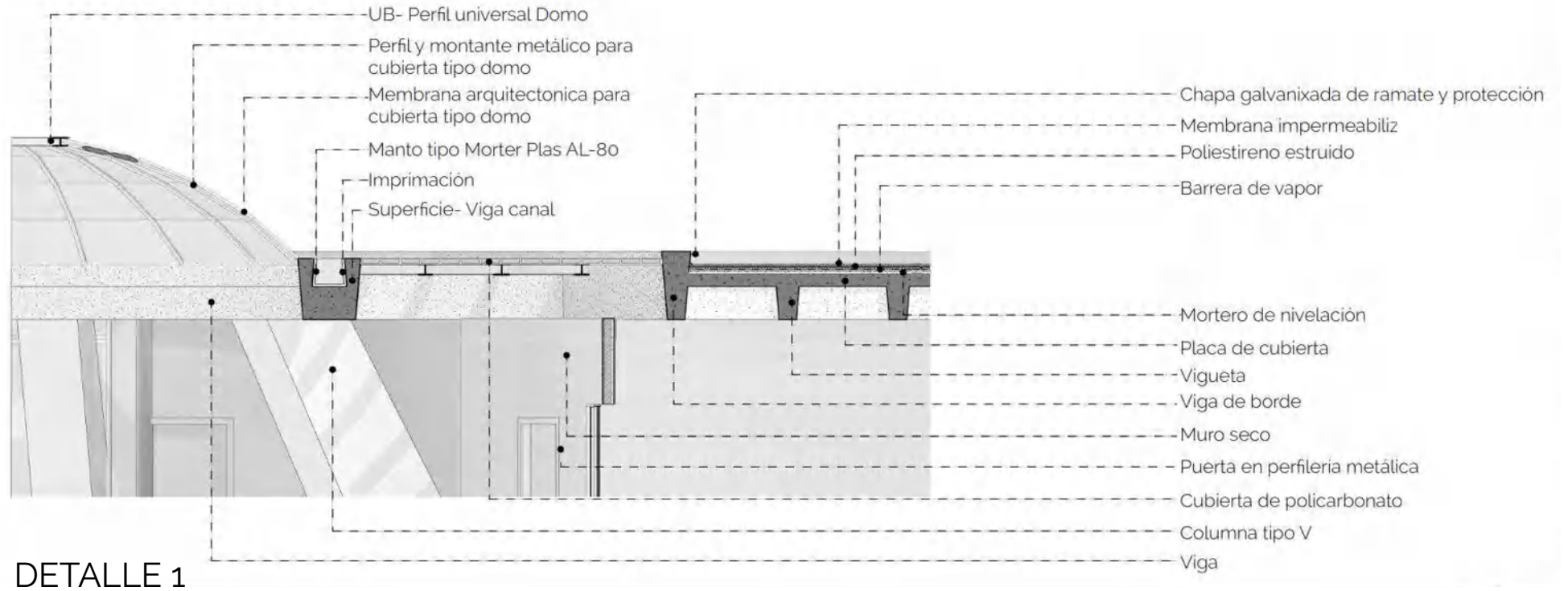
- ” Aberturas que permiten una ventilación directa y permanente
- ” Áreas de conexión protegidas de sol y lluvia
- ” Efecto chimenea: Asegura una ventilación natural e iluminación
- ” Ventilación cruzada

**Figura 68.** Bioclimática.  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



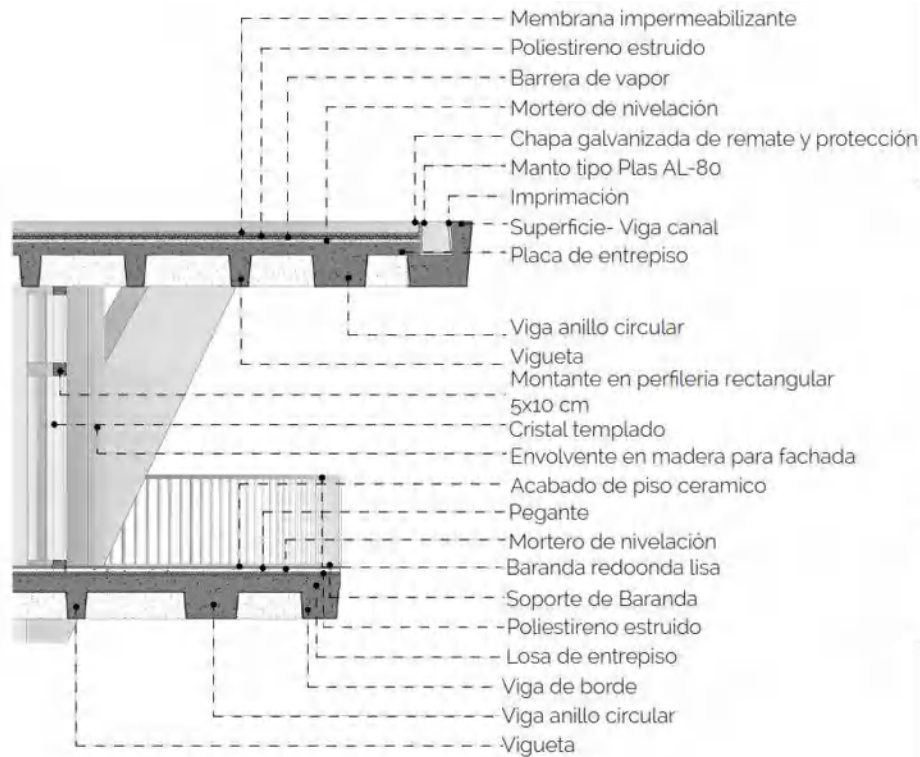
**Figura 69.** Detalle 1.  
**Fuente:** Elaboración propia.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

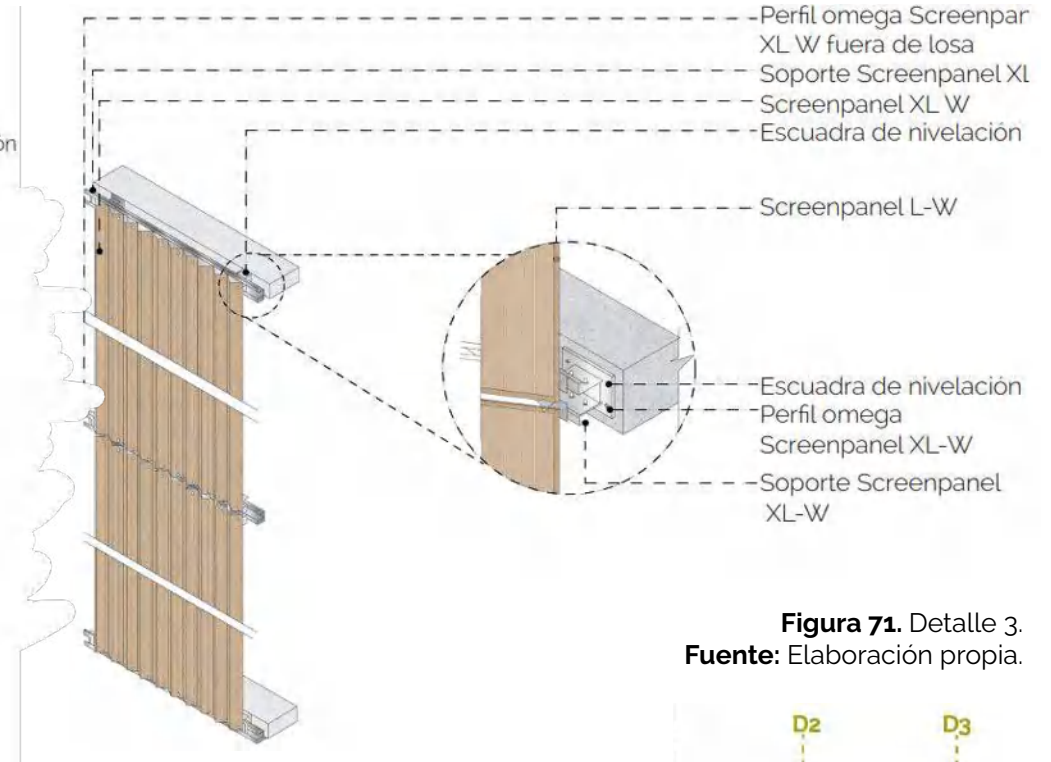
Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



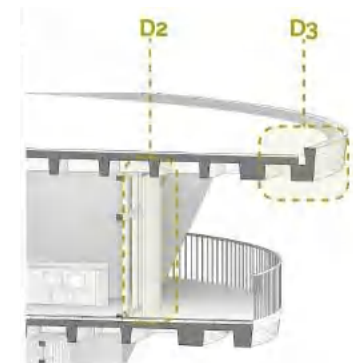
DETALLE 2

**Figura 70.** Detalle 2.  
Fuente: Elaboración propia.



DETALLE 3

**Figura 71.** Detalle 3.  
Fuente: Elaboración propia.





## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



PERFIL URBANO SUR

**Figura 72.** Perfil Urbano Sur.  
**Fuente:** Elaboración propia.



PERFIL URBANO OESTE

**Figura 73.** Perfil Urbano Oeste  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



PERFIL URBANO ESTE

**Figura 74.** Perfil Urbano Esté.  
**Fuente:** Elaboración propia.



PERFIL URBANO NORTE

**Figura 75.** Perfil Urbano Norte.  
**Fuente:** Elaboración propia.

## **10. EVALUACIÓN DEL IMPACTO DEL PROYECTO TENIENDO EN CUENTA LOS INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD URBANA Y LA AGENDA 2030 DE **DESARROLLO SOSTENIBLE PARA COLOMBIA.****

El proyecto impactará en el ODS #13 Acción por el Clima de modo de modo que en su escala y programa ayude a cumplir de forma local con las metas 13.1 orientada a fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los desastres relacionados con el clima, como lo son el riesgo de inundaciones presentes en el sector y problemas relacionados con la contaminación de afluentes y vasos contaminantes y la meta 13.3 relacionada a construir conocimiento y capacidad para enfrentar los desafíos del cambio climático, de modo a que se propenda a mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional respecto de la mitigación del cambio climático,

la adaptación a él y la reducción de sus efectos, el programa precisamente en su desarrollo presenta espacios y actividades educativas justamente con el objetivo de cumplir esta meta.

En cuanto a los indicadores de sostenibilidad urbana cabe destacar que el proyecto busca mejorar aspectos relacionados con los indicadores de sostenibilidad urbana relacionados con el Confort térmico por lo cual se procedió a analizar los árboles existentes en el sector, estudiando los portes y su tamaño al igual que el tamaño de las sombras proyectadas y se concluyeron los siguientes datos : El área

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO

total de sombra es de 6.449 m<sup>2</sup> y la obstrucción de radiación solar en el sector es de 1.56%, según el análisis realizado por Salvador Rueda en la ciudad de Sevilla la obstrucción de radiación solar debería ser superior al 30%, con esta información se pudo llegar a concluir que la vegetación del sector es escasa con relación a la extensión de las calles por lo cual no se logra alcanzar un nivel apropiado de confort térmico que ayude al peatón a transitar con tranquilidad y disfrutar del espacio exterior con relación al barrio, por lo cual el proyecto plantea en su constitución una cantidad considerable de masa arbóreas en los alrededores del proyecto y en su interior, para generar una barrera vegetal que logre propiciar confort térmico en exterior y una barrera acústica en el interior, de igual forma el proyecto impactará en la proximidad a espacios verdes del sector este indicador arrojó un valor de 4.25% en relación al acceso a espacios verdes ya se han,

parques propuestos, plazas de mercados o plazas de mercados propuestas, al igual que alamedas, infiriendo que el barrio cuenta con poco acceso a espacios verdes dificultando las interacciones sociales entre la comunidad y la generación de una verdadera conciencia ambiental entorno a los recursos naturales, por lo cual se desea plantear en primera planta una plaza de acceso, un teatrino, espacios verdes, jardines y microecosistemas con el objetivo de aumentar el indicador relacionado con la proximidad a espacios verdes.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

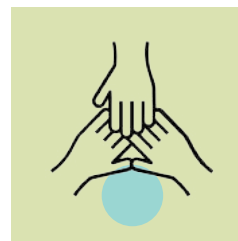
Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



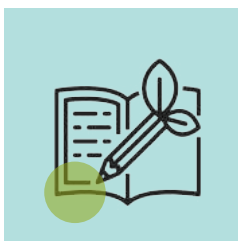
### Espacio público

Se incrementa el espacio público. Barranquilla actualmente posee 1.322.000 m<sup>2</sup> de espacio público y parques, el equipamiento aportará a la ciudad 1.0984,86 m<sup>2</sup> de espacio público, aportando a la ciudad un 0,8309% de espacio público.



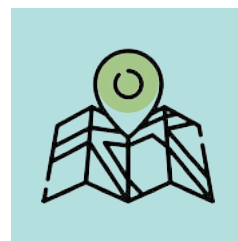
### Cohesión social

El equipamiento favorece la cohesión social debido a que genera oportunidades de bienestar y desarrollo convirtiéndose en un punto de encuentro y convergencia aumentando el grado de integración de la ciudadanía en la comunidad.



### Espacios destinados a la educación ambiental

Se propone y propicia 2.733,06 m<sup>2</sup> destinados a la educación ambiental, de forma teórica y práctica, brindando espacios de exploración, aprendizaje y contemplación.



### Proximidad a espacios verdes

En cuenta a la proximidad de espacios verdes se ofrece un incremento del 1.687%, pasando de un indicador inicial de 4,25% a 5,937%.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO





## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



**Figura 77.** Render  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO





## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



**Figura 79.** Render  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO





## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



**Figura 81.** Render  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO





## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## PROPUESTA DE DISEÑO



**Figura 83.** Render  
**Fuente:** Elaboración propia.





LOTE



**ANEXOS**

## 11. ANEXOS

### 11.1 FICHAS BIBLIOGRÁFICAS

<b>Autor:</b> NU. CEPAL, FAO, ALADI	<b>Tomado de:</b> Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
<b>Año:</b> 2016	<b>Ciudad, País:</b> AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
<b>Tomado para:</b> Proyecto de Grado I	<b>Título:</b> Seguridad alimentaria, nutrición y erradicación del hambre CELAC 2025 Elementos para el debate y la cooperación regionales
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 97
<b>Cita:</b> NU. CEPAL. FAO ALADI. (2016). Seguridad alimentaria, nutrición y erradicación del hambre CELAC 2025 Elementos para el debate y la cooperación regionales. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. <a href="https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40348/S1600707_es.pdf?sequence=4&amp;isAllowed=y">https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40348/S1600707_es.pdf?sequence=4&amp;isAllowed=y</a>	



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS

**Palabras clave:** Nutrición, desigualdad, recursos naturales, productividad agrícola, cooperación regional, salud, seguridad alimentaria.

**Keywords:** Nutrition, inequality, natural resources, agricultural productivity, regional cooperation, health, food security.

**Resumen:** “El Plan para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre de la CELAC 2025 es una herramienta trascendental para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y, por ello, alienta a los países de América Latina y el Caribe a redoblar los esfuerzos para identificar las áreas clave de política que permitan acelerar y consolidar el proceso de erradicación del hambre y hacer frente a la doble carga de la malnutrición en la región, donde el sobrepeso y la obesidad se suman cada vez más a ese flagelo.

**Objetivos:** “Suministrar a los países de la región información actualizada y oportuna sobre el estado de la seguridad alimentaria y nutricional, el papel que tienen distintas áreas como la agricultura, el comercio agroalimentario y la gestión de recursos naturales en la erradicación del hambre y la posibilidad de enfrentar con éxito la doble carga de la malnutrición, en un contexto en que los efectos del cambio climático pueden amenazar los avances observados hasta el momento en América Latina y el Caribe”.

**Problemas:** La desnutrición, falta de información, cambio climático, atraso de América Latina, inseguridad alimentaria.

**Preguntas:** ¿Cómo enfrentar la malnutrición? ¿Cómo puede defenderse el Caribe del cambio climático?

<b>Autor:</b> Eddy Fernando Pinzón Ruge	<b>Tomado de:</b> Fundación Universitaria Los Libertadores
<b>Año:</b> 2016	<b>Ciudad, País:</b> Bogotá, Colombia
<b>Tomado para:</b> Proyecto de Grado I	<b>Título:</b> Reto del Hambre Cero: una estrategia de las Naciones Unidas, su relevancia en la agenda mundial y su trascendencia en Colombia
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 21

**Cita:** Pinzón, E. (2017). Reto del Hambre Cero: una estrategia de las Naciones Unidas, su relevancia en la agenda mundial y su trascendencia en Colombia. Via Iuris, 22, pp. 189-208.

**Palabras clave:** Reto del Hambre Cero, erradicación del hambre, Colombia, Brasil, Guatemala, derecho a la alimentación adecuada.

**Keywords:** Zero Hunger Challenge, eradication of hunger, Colombia, Brazil, Guatemala, right to adequate food.

**Resumen:** "El Reto del Hambre Cero es una estrategia para la erradicación definitiva del hambre en el mundo a partir del efectivo ejercicio del derecho a la alimentación adecuada. Esta es una estrategia que ha sido propiciada por las Naciones Unidas para confrontar el estado de hambruna que aflige a millones de seres humanos. La necesidad de analizar, desde la observación documental, el contenido y naturaleza jurídica de esta estrategia, en el marco del sistema internacional de las Naciones Unidas, radica en comprender su relevancia en la agenda mundial, especialmente en la de los organismos de integración latinoamericanos y en los Estados que han tenido una experiencia particular como son los casos de Brasil y Guatemala".

**Objetivos:** "Evaluar la trascendencia de esta estrategia mundial en Colombia al finalizar el término de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM),

estableciendo así el rezago actual en el que se encuentra el Estado colombiano tras la inexistente integración del Reto del Hambre Cero al ordenamiento jurídico nacional y ante la insuficiencia de herramientas estatales encaminadas a garantizar la observancia del derecho a la alimentación adecuada".

**Problemas:** Insuficiencia en el sistema de integración del objetivo 2 de la ODS, escasas herramientas que garanticen el derecho a la alimentación digna.

**Preguntas:** ¿Cómo puede Colombia establecer una política correcta para cumplir los términos de los Objetivos de Desarrollo del Milenio?

<b>Autor:</b> FAO, FIDA, WFP	<b>Tomado de:</b> ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA
<b>Año:</b> 2015	<b>Ciudad, País:</b> Roma
<b>Tomado para:</b> Proyecto de Grado I	<b>Título:</b> El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 66

<b>Cita:</b> FAO, FIDA y PMA. 2015. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos.
<b>Palabras clave:</b> Desnutrición, Hambre, Retraso del crecimiento, Seguridad alimentaria, Subalimentación, Malnutrición.
<b>Keywords:</b> Malnutrition, Hunger, Stunting, Food security, Undernourishment, Malnutrition.



**Resumen:** "En la edición de El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo de este año se hace balance de los progresos realizados hacia la consecución del primer Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM 1) y el objetivo de la Cumbre Mundial sobre la Alimentación establecidos por la comunidad internacional en relación con el hambre y se reflexiona sobre lo que debe hacerse todavía, mientras se prepara la transición a la nueva agenda para el desarrollo sostenible después de 2015. En el informe se examinan los progresos hechos desde 1990 en todos los países y regiones, así como en el mundo en su conjunto".

**Objetivos:** "Facilitar estimaciones de los progresos ya realizados, además de señalar los problemas restantes y ofrecer recomendaciones sobre cómo hacerles frente".

**Problemas:** Las estrategias aplicadas no han sido suficientes

para tener un cambio considerable sobre la seguridad alimentaria.

**Preguntas:** ¿Qué medidas se pueden tomar para obtener un resultado concreto y reducir la desnutrición?

<b>Autor:</b> Martín López, Miguel Ángel	<b>Tomado de:</b> Universidad de Sevilla
<b>Año:</b> 2016	<b>Ciudad, País:</b> Sevilla, España
<b>Tomado para:</b> Proyecto de Grado I	<b>Título:</b> El derecho a la alimentación ante los riesgos del futuro
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 20

<b>Cita:</b> Martín López, M.Á. (2016). El derecho a la alimentación ante los riesgos del futuro. Araucaria: revista Iberoamericana de filosofía, política y humanidades, 18 (36), 295-314.
<b>Palabras clave:</b> Seguridad Alimentaria, Objetivos de Desarrollo Sostenible, Derecho a la Alimentación, Cambio Climático, Comercio de Productos Agrícolas, Organización Mundial del Comercio.
<b>Keywords:</b> Food Security, Sustainable development goals, Right to Food, CLimate Change, Food Trade, World Trade Organization

**Resumen:** "El primero de los recientes Objetivos de Desarrollo Sostenible de la agenda de Naciones Unidas para el 2030 pretende acabar totalmente con el hambre para dicha fecha. Ahora bien, esta iniciativa debería ir acompañada de la garantía jurídica de incluir un derecho a la alimentación, con más fuerza y efectividad. Además, ello va ser una necesidad por la amenaza que el cambio climático supone para la seguridad alimentaria mundial a medio plazo. Asimismo, también es necesario atender a la relación del derecho a la alimentación con el comercio, particularmente en las negociaciones en curso en el seno de la Organización Mundial del Comercio."

**Objetivos:** Podemos estimar que ha sido un avance considerable la promesa de eliminar el hambre como uno de los objetivos de desarrollo sostenible recientemente aprobados por la Asamblea General de las Naciones Unidas. Los anteriores objetivos del milenio se quedaban en la mitad,

pero ahora no hay limitación. No se deja a nadie atrás. Se considera un objetivo absoluto de hambre cero mundial, para ser cumplido en el año 2030.

**Problemas:** Los objetivos de Milenio no están cerca de cumplirse

**Preguntas:** ¿Se podrán lograr los cometidos para el año 2030?

<b>Autor:</b> Autor: Borja Sánchez Barrosa	<b>Tomado de:</b> Tirant lo blanch
<b>Año:</b> 2019	<b>Ciudad, País:</b> Madrid, España
<b>Tomado para:</b> Proyecto de grado I	<b>Título:</b> El principio de precaución y su posible contribución para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 17

**Cita:** Barroso, B. S. (2019). El principio de precaución y su posible contribución para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030. In *Principios de derecho ambiental y agenda 2030* (pp. 123-147). Tirant lo Blanch.

**Palabras clave:** Principio de precaución; incertidumbre científica; Agenda 2030; Metas de desarrollo sostenible.

**Keywords:** Precautionary principle; scientific uncertainty; 2030 Agenda; Sustainable Development Goals.



**Resumen:** El actual Proyecto de Pacto Mundial para el Medio Ambiente adapta la que puede considerar una versión débil del principio de precaución, similar a la que fuera adoptada hace más de veinticinco años en la Declaración de Río. Según esta formulación, la incertidumbre científica no puede ser un pretexto para evitar adoptar medidas frente a posibles daños graves o irreversibles contra el medio ambiente. Aun con esta formulación, al principio puede contribuir de modo significativo a alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible fijados en la Agenda 2030 a través de dos vías. Por un lado, gracias a su efecto positivo directo sobre aquellos objetivos relacionados con la protección y la gestión sostenible de los recursos naturales y de los ecosistemas, o con la mitigación adaptada al cambio climático para aquellos extremos en los que exista todavía alguna incertidumbre. Por otro lado, mediante su efecto positivo indirecto sobre aquellos objetivos favorecidos por un medio ambiente sano

(erradicación de la pobreza y del hambre, promoción de la paz, reducción de las desigualdades) También, aunque de forma más remota, sobre aquellos objetivos que promueven la investigación y el conocimiento científico, necesarios para enervar las medidas adoptadas en situación de incertidumbre. (Sánchez Borrosa, B 2019).

**Objetivos:** Plantear como a través del principio de precaución es más factible cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible comprendiendo que la incertidumbre científica no puede ser la excusa o pretexto para implementar medidas frente a los daños contra el medio ambiente y el cambio climático.

**Problemas:** : La incertidumbre existente acerca del cambio climático que ha imposibilitado la adopción de medidas de mitigación de esta problemática en diversos países del mundo.

**Preguntas:** ¿Cuándo se invoca el principio de precaución? En todas sus formulaciones cabe identificar al menos tres elementos comunes: el riesgo de un posible daño, del que se predicen ciertas características como la gravedad o la irreversibilidad; un cierto grado de incertidumbre científica en torno al riesgo, bien por desconocimiento de datos esenciales, bien por discrepancias científicas sobre su interpretación; y la referencia a la eventual adopción de medidas de protección por parte de los Estados

En concreto, si la existencia, la magnitud o la causa del riesgo no han sido plenamente acreditadas por la ciencia, el principio de precaución podrá ser invocado para adoptar medidas anticipadas de protección.

¿Por qué se utiliza el principio de precaución en el ODS 13: Acción por el clima? El principio de precaución contribuye a fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación de la

sociedad frente a riesgos relacionados con el clima o frente a los desastres naturales (meta 13.1), así como a mejorar la capacidad de respuesta y alerta temprana frente a ellos (meta 13.3). En efecto, los impactos negativos del cambio climático no siempre se encuentran plenamente determinados, algunas relaciones causales que las afectan siguen siendo desconocidas, y la eficacia de las medidas de mitigación o adaptación no siempre resulta fácil de calcular. En todos estos casos, el principio de precaución puede contribuir a actuar sobre la base de los escenarios más pesimistas, a anticipar las medidas de protección antes incluso de que la ciencia se pronuncie categóricamente sobre la causa de algunos fenómenos, y a promover medidas dirigidas a obtener un nivel de riesgo lo más bajo posible y también debe promover la adopción de márgenes más estrictos de seguridad.

<b>Autor:</b> Brayham Leonardo Matamoros-Pinzón	<b>Tomado de:</b> Creative commons
<b>Año:</b> 2019	<b>Ciudad, País:</b> Bogotá, Colombia
<b>Tomado para:</b> Proyecto de grado I	<b>Título:</b> La implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible sobre acción por el clima y energía asequible y no contaminante a la luz de las obligaciones internacionales de Colombia en materia ambiental
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 25

<b>Cita:</b> Matamoros-Pinzón, B. L. (2019). La implementación de los objetivos de desarrollo sostenible sobre acción por el clima y energía asequible y no contaminante a la luz de las obligaciones internacionales de Colombia en materia ambiental. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Derecho. Bogotá, Colombia
<b>Palabras clave:</b> Colombia, Cambio Climático, Calentamiento Global, Compromisos Internacionales, Regulación, Desarrollo Sostenible.
<b>Keywords:</b> Colombia, Climate Change, Global Warming, International Commitments, Regulation, Sustainable Development.

**Resumen:** El cambio climático al que se ve enfrentado el planeta hoy en día representa un desafío ante el cual es necesario tomar acciones prontas y efectivas. Los efectos a nivel global que se han presentado debido al calentamiento global van desde el incremento en la temperatura, el aumento de la intensidad de los huracanes, hasta los periodos intensos de sequía o las lluvias torrenciales. Estos se han convertido en hechos cotidianos que representan un peligro para diversas especies animales, incluidos los seres humanos. En este contexto, es necesario resaltar que Colombia ha intensificado sus esfuerzos en el desarrollo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, que tiene como propósito lograr disminuir las emisiones de gases contaminantes y realizar prácticas sostenibles en la industria. En esa medida, este artículo busca identificar las acciones específicas que ha desarrollado las entidades el Ministerio del Medio Ambiente, el Sistema Nacional Ambiental y la

ANLA en Colombia con el fin de implementar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de acción por el clima y energía asequible y no contaminante. (Matamoros-Pinzón, B 2019)

**Objetivos:** Reconocer y analizar los deberes internacionales frente al cambio climático que asume Colombia conforme a los objetivos de Desarrollo Sostenible y su implementación a la luz de la Constitución, resaltando las medidas en cuanto al objetivo de desarrollo sostenible # 13 sobre la acción por el clima y el objetivo de desarrollo sostenible # 7 sobre energía asequible y no contaminantes.

**Problemas:** Colombia en la actualidad enfrenta al igual que todos los estados un desafío frente al cambio climático y la contaminación acelerada que se presenta debido al crecimiento de la población, los territorios, y las deficientes prácticas industriales que ponen en riesgo los recursos naturales.



**Preguntas:** La necesidad de avanzar hacia un modelo de desarrollo compatible con el clima implica para Colombia una oportunidad de consolidar una nueva visión del crecimiento que promueva la competitividad nacional, pero a la vez proteja y asegure el uso sostenible de los recursos naturales y garantice el bienestar de la población colombiana este proceso es conocido como el crecimiento verde.

¿Desde cuales sectores se deben tomar acciones urgentes frente al ODS 13: Acción por el clima? El desarrollo de este objetivo de desarrollo sostenible en Colombia se concreta específicamente en acciones en cada uno de los sectores que generan más emisiones, como lo es el transporte, las actividades extractivas, la industria, el sector energético, el sector de residuos, las actividades de agricultura y ganadería, entre otros.

¿Qué es el crecimiento verde? El crecimiento verde es un término para describir una senda de crecimiento económico que utiliza los recursos naturales de manera sostenible. La necesidad de promover e impulsar un crecimiento verde en Colombia es evidente no solo desde la perspectiva de generación de riqueza y bienestar, sino también como estrategia para consolidar procesos más eficientes, modernos y bajos en carbono.

<b>Autor:</b> María José Pacha y Gabriela Villamarín	<b>Tomado de:</b> Medio Ambiente y urbanización
<b>Año:</b> 2018	<b>Ciudad, País:</b> Abaetetuba, Brasil
<b>Tomado para:</b> Proyecto de grado I	<b>Título:</b> Fortaleciendo la residencia al clima en ciudades de América latina.
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 250

<b>Cita:</b> Hardoy, A. (2018). Fortaleciendo la resiliencia al clima en ciudades de América Latina. <i>Medio Ambiente y Urbanización</i> , no. 88, mayo 2018.
<b>Palabras clave:</b> Agendas internacionales, Nueva Agenda Urbana, Objetivos de Desarrollo Sostenibles, Ciudades Resilientes al Clima.
<b>Keywords:</b> International agendas, New Urban Agenda, Sustainable Development Goals, Climate Resilient Cities.

**Resumen:** Las agendas internacionales establecidas en 2015 como el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, establecen desafíos para su aplicación a escala global. Sin embargo, las ciudades son la escala apropiada donde poder establecer acciones para combatir el cambio climático y fomentar así un desarrollo sostenible compatible con el clima. Además, hay que considerar que América Latina es la región más urbanizada del mundo y cuenta con un sinnúmero de ciudades intermedias que crecen día a día. Estas ciudades contribuyen significativamente a los gases de efecto invernadero de la región y también están expuestas a toda una variedad de amenazas naturales, que van desde ciclones, tormentas, sequías, inundaciones, olas de frío y calor, y epidemias, hasta terremotos, erupciones volcánicas y tsunamis. A pesar de la importancia de este tema y los compromisos firmados por los alcaldes de las ciudades, muchas veces la implementación de acciones climáticas es

baja. En este contexto nace la Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima (CRC) que financia seis proyectos de investigación en 13 ciudades de la región que involucra 22 organizaciones en siete países. A través de un enfoque donde la participación, la inclusión del género y la gestión de conocimiento son elementos claves, se apoya a la investigación local para fomentar la acción climática en las ciudades intermedias. (Pacha, M., Villamarín, G., 2018).

**Objetivos:** Plantear los desafíos e incertidumbre que presentan los ODS especialmente el ODS de acción por el clima a una escala global, entendiendo que a pesar que los ODS contemplan un plan integral y novedoso, muchas veces los acuerdos logrados son utópicos sin responsabilidades precisas que posibilitan su incumpliendo siendo necesario acotar estas medidas a una escala intermedia de ciudades en las cuales sea más factible la medición de indicadores y la obtención de datos posibilitando medidas efectivas de

baja. En este contexto nace la Iniciativa Ciudades Resilientes al Clima (CRC) que financia seis proyectos de investigación en 13 ciudades de la región que involucra 22 organizaciones en siete países. A través de un enfoque donde la participación, la inclusión del género y la gestión de conocimiento son elementos claves, se apoya a la investigación local para fomentar la acción climática en las ciudades intermedias. (Pacha, M., Villamarín, G., 2018).

transformación como combatir el cambio climático y fomentar un desarrollo sostenible.

**Problemas:** La escala y espectro amplio en el cual se presenta el objetivo de acción por el clima que dificulta el cumplimiento del mismo y la obtención de indicadores precisos, por lo cual se necesitan decisiones, medidas claras y compromisos políticos, sociales y económicos precisos que posibiliten el cumplimiento de las metas propuestas.

**Preguntas:** ¿Cuál es el objetivo de las ciudades resilientes al clima en América Latina? El objetivo general de la iniciativa CRC es identificar y promover soluciones para un desarrollo compatible con el clima en ciudades pequeñas y medianas de América Latina con rápido crecimiento urbano.

¿Cómo se estudian las ciudades resilientes según el objetivo de acción por el clima? Desde distintas perspectivas y aplicando diversas metodologías de investigación analizando los retos y oportunidades que presentan las ciudades pequeñas e intermedias de América latina para lograr un desarrollo urbano resiliente al clima.



<b>Autor:</b> José David Sánchez Ortiz	<b>Tomado de:</b> Pontificia Universidad Javeriana
<b>Año:</b> 2020	<b>Ciudad, País:</b> Bogotá, Colombia
<b>Tomado para:</b> Proyecto de grado I	<b>Título:</b> Desarrollo sostenible ¿Un limitante para las sociedades del sur global? Una crítica a la gobernanza global del cambio climático desde la propuesta teórica de Cox
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 60

<b>Cita:</b> Sánchez Ortiz, J. D. (2020). Desarrollo sostenible ¿Un limitante para las sociedades del sur global? Una crítica a la gobernanza global del cambio climático desde la propuesta teórica de Cox.
<b>Palabras clave:</b> Cambio climático, Desarrollo sostenible, Teoría crítica, Hegemonía y Gobernanza global del cambio climático
<b>Keywords:</b> Climate change, Sustainable development, Critical theory, Hegemony and Global governance of climate change

**Resumen:** Este trabajo busca, en términos generales, mostrar por qué el discurso del desarrollo sostenible y su andamiaje global son limitantes para las sociedades del sur. Para lograr lo anterior, primero se hace un recorrido por las críticas más sonadas al desarrollo sostenible. De esta manera se busca poner al lector en sintonía con lo que, desde hace algunos años ya, se trabaja desde la academia en materia crítica frente a este paradigma. Después se busca señalar por qué el paradigma del desarrollo sostenible y su andamiaje global responden a lo que Cox llama la teoría de solución de problemas, que lejos de buscar generar cambios profundos en el sistema para transformar una realidad problemática, se centra en problemas puntuales y deja al sistema sin ningún cambio de profundidad. Acto seguido, se explica por qué es necesario que proliferen críticas desde una óptica de la teoría crítica. Más adelante se describe todo el andamiaje global del desarrollo sostenible (o la GGCC) y

se identifica cómo el nacimiento de éste responde a una lógica de solución de problemas buscando apaciguar un ambiente crecientemente crítico desde el sur al norte global. Por último, se ejemplifica cómo el andamiaje del desarrollo sostenible es un limitante a las sociedades del sur, desde el breve caso de estudio de las mediciones del desarrollo sostenible y su diferente utilización en el plano global, ahondando en el caso icónico de Noruega como heroína y villana del cambio climático. (Sánchez Ortiz, J 2020)

**Objetivos:** Analizar el desarrollo sostenible y sus implicaciones en las diferentes ciudades y países del mundo entendiendo su geografía y su supuesto económico, dividiendo a los países de estudio en países del norte o sur global para llegar a una explicación clara, precisa, dinámica y sencilla de la información, planteando que los países del norte global son aquellos países que han logrado un alto nivel de desarrollo y los países del sur global son países en

vía de desarrollo y que entendiéndolo de esta forma no es justo aplicar las mismas medidas en países con realidades tan diferentes puesto que los países desarrollados necesitaron de un proceso de industrialización y desarrollo inmenso y que no se puede limitar de estos procesos a los países en vías de desarrollo por lo cual se plantean que en lugar de implementar las mismas medidas en realidades tan diferentes se opte por medidas más equitativas en beneficio común.

**Problemas:** Se plantea al desarrollo “desarrollo sostenible” como la alternativa para solucionar los problemas económicos, sociales y ambientales de todas las sociedades, pero no se ha reparado en las limitaciones que éste puede plantear para los países del sur global, al estar inserto en las mismas lógicas del desarrollo occidental que sus antecesores.

**Preguntas:** Se plantea al desarrollo “desarrollo sostenible” como la alternativa para solucionar los problemas económicos, sociales y ambientales de todas las sociedades, pero no se ha reparado en las limitaciones que éste puede plantear para los países del sur global, al estar inserto en las mismas lógicas del desarrollo occidental que sus antecesores.

**Reflexiones y preguntas:** ¿Por qué se le debe hacer una revisión crítica al discurso acerca del desarrollo sostenible? El discurso del desarrollo sostenible ha tomado la forma de discurso hegemónico, en donde se da por sentado que es “lo que hay que hacer”, “lo correcto”, o “hacia donde el mundo y los países se deben dirigir”. Por lo tanto, poco se detiene a hacer revisión crítica y analítica al discurso; a revisar si, efectivamente, promueve y permite una evolución de todas las sociedades del planeta (“nadie se quedará atrás”) que, a su vez, ayude a proteger y a mantener el medio ambiente.

<b>Autor:</b> María Teresa Rojo López, Pablo Arias Sierra, Manuel Enrique Figueroa Clemente.	<b>Tomado de:</b> Universidad de Sevilla. Congreso de la Asociación Española de Ciencia Regional.
<b>Año:</b> 2019	<b>Ciudad, País:</b> Sevilla, España
<b>Tomado para:</b> Proyecto de Grado I	<b>Título:</b> Urbanismo socioecológico. Metodología para aumentar la cohesión social urbana
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 23

<b>Cita:</b> Rojo López, M.T., Arias Sierra, P. y Figueroa Clemente, M.E. (2009). Urbanismo socioecológico. Metodología para aumentar la cohesión social urbana. En el Congreso de la Asociación Española de Ciencia Regional. XXXV Reunión de Estudios Regionales / IV Jornades valencianes d'estudis regionals, Valencia.
<b>Palabras clave:</b> urbanismo socioecológico, cohesión social urbana, espacios libres públicos, lectura del paisaje.
<b>Keywords:</b> Socio-ecological urbanism, urban social cohesion, free public spaces, landscape reading.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS

**Resumen:** "Los períodos de ralentización del crecimiento son de oportunidad para "entramar" los espacios inconexos de la urbe. Frecuentemente se trata de—"territorios frontera" entre poblaciones y tipologías residenciales de clases sociales con diferentes estilos de vida y oportunidades de empleo. El análisis se apoya en referencias bibliográficas de actualidad así como en buenas prácticas de actuaciones urbanas proclives a aumentar el intercambio social y, en consecuencia, la competitividad urbana y el desarrollo local."

**Objetivos:** "Esta comunicación expone estrategias para avivar el uso público de espacios intersticiales, desde una triple perspectiva: la del sociólogo, la del urbanista y la del ecólogo."

**Problemas:** espacios inconexos de la urbe, segregación, poca interacción social.

**Preguntas:** ¿Cómo hallar balance y equilibrio entre lo urbano, lo sociocultural y la ecología?

<b>Autor:</b> Juli Ponce Solé	<b>Tomado de:</b> Universidad de Barcelona
<b>Año:</b> 2004	<b>Ciudad, País:</b> Barcelona, España
<b>Tomado para:</b> Proyecto de grado I	<b>Título:</b> solidaridad, cohesión social y derecho público: a propósito de las reservas legales de vivienda social como instrumento de desarrollo urbanístico sostenible
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 67

<b>Cita:</b> Solé, J. P. (2004). Solidaridad, cohesión social y derecho público: a propósito de las reservas legales de vivienda social como instrumento de desarrollo urbanístico sostenible. <i>Diversidad y convivencia en las ciudades: ponencias presentadas al II Seminario "Pensando lo local en un nuevo siglo"</i> .
<b>Palabras clave:</b> Solidaridad, segregación, derecho urbanístico, cohesión social, conexión.
<b>Keywords:</b> Solidarity, segregation, urban law, social cohesion, connection.

**Resumen:** "Diversos autores desde distintas perspectivas científicas han puesto de relieve el progresivo aumento de la segregación urbana como fenómeno que afecta de forma generalizada a las ciudades, en conexión con el movimiento de globalización del mundo. En el caso específico español, factores como el precio de la vivienda, la inmigración o el modelo urbano de crecimiento disperso, entre sí, a su vez interconectados, están acentuando este proceso segregativo, poniendo en peligro la cohesión social y la convivencia, y generando riesgos de futura fractura social."

**Objetivos:** "Pues bien, el objeto esencial del presente estudio es analizar hasta qué punto el derecho urbanístico actualmente vigente cumple las funciones de integración social y prevención y tratamiento de conflictos y es adecuado al marco constitucional vigente. Aunque el análisis se concentrará en la actividad pública reguladora, algunas breves referencias finales se efectuarán en relación con otros

tipos de actividad pública como mecanismos de cohesión social."

**Problemas:** segregación urbana, fractura social.

**Preguntas:** ¿Qué se puede hacer para garantizar la interconexión urbana de los habitantes con el entorno?

<p><b>Autor:</b> Jenny Jazmine Parra Mario Enrique Vargas</p>	<p><b>Tomado de:</b> Revista universidad nacional de Colombia</p>
<p><b>Año:</b> 2016</p>	<p><b>Ciudad, País:</b> Bogotá, Colombia.</p>
<p><b>Tomado para:</b> Proyecto de grado I</p>	<p><b>Título:</b> Trabajo con comunidades de base como herramienta de cohesión social y desarrollo local.</p>
<p><b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021</p>	<p><b>Número de Páginas:</b> 17</p>

<p><b>Cita:</b> Parra, J. J., &amp; Vargas, M. E. (2017). Trabajo con comunidades de base como herramienta de cohesión social y desarrollo local. <i>Trabajo social</i>, (19), 159-175.</p>
<p><b>Palabras clave:</b> Cohesión social, desarrollo local, participación, redes, territorio, trabajo con comunidad.</p>
<p><b>Keywords</b> Local Development, networks, participation, social cohesion, territory, work with communities.</p>



**Resumen:** "Desde el entorno local el trabajo con comunidades de base es el punto de partida para el desarrollo de acciones coherentes con las necesidades, potencialidades y realidades internas de la comunidad, para luego, a partir de estas, concebir una visión de futuro compartida. Este proceso no puede ser ajeno a la interacción con el entorno, razón por la cual resulta necesario el encuentro y la generación de confianza entre Estado, empresa y sociedad, con la finalidad de unir esfuerzos para el mejoramiento de la calidad de vida de la población, el desarrollo local y la cohesión social."

**Objetivos:** "El objetivo fundamental de este artículo es identificar los elementos determinantes con los que el trabajo con comunidades puede contribuir al favorecimiento de la cohesión social y el desarrollo local. Para esto se realizará el análisis de las interacciones entre Estado, empresa y sociedad en el escenario local, para así dar lugar

a una propuesta de trabajo que apunte a procesos continuos, articulados y coherentes."

**Problemas:** La identificación de los elementos procedimentales con los que se abordan los problemas de continuidad y articulación de actores en los procesos sociales y comunitarios

**Preguntas:** ¿Cómo se consolida un plan de acción participativo?

¿Cuáles son los elementos procedimentales a tener en cuenta en el trabajo con la comunidad para que este se constituya en una herramienta de cohesión social y desarrollo local?

¿Qué acciones se deben realizar para que se genere fortalecimiento interno como una herramienta útil en el contexto local y regional?

¿Cuál es el enfoque de las políticas de cohesión europea

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS

que se han convertido en pilares fundamentales de la integración y cohesión social y cómo se podrían aplicar estos pilares en países de América Latina?

<b>Autor:</b> Dunning Marín Corrales	<b>Tomado de:</b> Revista Escuela de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional
<b>Año:</b> 2012	<b>Ciudad, País:</b> Heredia, Cost Rica
<b>Tomado para:</b> Proyecto de grado I	<b>Título:</b> La importancia de las políticas dirigidas a la cohesión social en los esquemas de integración regional
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 12

<b>Cita:</b> Marín Corrales, D. (2012). La importancia de las políticas dirigidas a la cohesión social en los esquemas de integración regional. <i>Relaciones Internacionales</i> , 84(2). Recuperado a partir de <a href="https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ri/article/view/5164">https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ri/article/view/5164</a>
<b>Palabras clave:</b> Cohesión social, integración regional, desigualdad, exclusión, desarrollo
<b>Keywords:</b> Social cohesion, regional integration, inequality, exclusion, development.

**Resumen:** "Este artículo analiza el concepto de cohesión social en relación con los procesos de integración regional, colocando el énfasis en el caso de la Unión Europea, que constituye el único ejemplo a nivel mundial de un proceso de integración que otorga importancia clave a la cohesión económica y social. No existe una definición precisa de "cohesión social" pero en general se estima que implica diseñar y ejecutar políticas que lleven a reducir la desigualdad social y económica, y la exclusión generada por el mecanismo económico de mercado. La cohesión social es un factor importante en el desarrollo integral de las nacionales y en sus niveles de estabilidad social y política."

**Objetivos:** "Analizar qué se puede aprender de la experiencia europea en cuanto a cohesión social relacionada con la integración regional y cuáles perspectivas políticas se

pueden adoptar a partir de su estudio, sin querer decir con esto que se deben implantar las mismas acciones tal cual lo ha hecho la Unión Europea, pues la condiciones, recursos y características de otros procesos de integración no son los mismos."

**Problemas:** La desigualdad social y económica, y la exclusión generada por mecanismo económico de mercado.

**Preguntas:** ¿Cuál es el objetivo de las políticas sociales comunitarias? ¿Cuáles son los niveles del modelo comunitario?

<p><b>Autor:</b> Armando Alcántara Santuario Verónica Marín Fuentes</p>	<p><b>Tomado de:</b> Revista iberoamericana de educación superior</p>
<p><b>Año:</b> 2013</p>	<p><b>Ciudad, País:</b></p>
<p><b>Tomado para:</b> Proyecto de grado I</p>	<p><b>Título:</b> Gobernanza, democracia y ciudadanía: sus implicaciones con la equidad y la cohesión social en América Latina</p>
<p><b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021</p>	<p><b>Número de Páginas:</b> 20</p>

<p><b>Cita:</b> Alcántara Santuario, A., &amp; Marín Fuentes, V. (2013). Gobernanza, democracia y ciudadanía: sus implicaciones con la equidad y la cohesión social en América Latina. <i>Revista iberoamericana de educación superior</i>, 4(10), 93-112.</p>
<p><b>Palabras clave:</b> Gobernanza, Gobernabilidad, Democracia, Ciudadanía, Educación superior.</p>
<p><b>Keywords:</b> Governance, Governability, Democracy, Citizenship, Higher Education.</p>



**Resumen:** "El propósito de este trabajo es analizar los conceptos de gobernanza, democracia y ciudadanía desde un punto de vista general y relacionarlos con los de equidad y cohesión social en el ámbito de la educación superior de México y de América Latina. Los términos gobernanza, democracia y ciudadanía han formado parte de muchos análisis y debates en el terreno educativo de nivel superior, más recientemente el primero y de larga data los otros dos. Tanto la gobernanza como la democracia tienen que ver con la forma en que se conducen no sólo los asuntos de las universidades y demás instituciones de educación superior (ies), sino con un conjunto amplio de instituciones del gobierno y aun de la sociedad en general. De esa manera, la gobernanza se ha relacionado con la aparición de la nueva gestión pública (ngp), en tanto que la democracia puede ser referida a la forma en que se ejerce el poder político, ya sea a nivel social o institucional. La ciudadanía, a su vez, se refiere

a la participación activa de los ciudadanos en los asuntos públicos. Si bien las funciones sustantivas de las universidades y demás son la docencia, la investigación y la extensión, también son espacios en los que de un modo u otro se lleva a cabo la práctica de la democracia en la toma de decisiones en los distintos órganos colegiados y niveles de las instituciones. Para quienes acceden a las ies, la práctica de la ciudadanía se inicia regularmente en los años de la asistencia a la universidad y es ahí donde se debaten las más distintas ideas y corrientes del pensamiento, algunas de cuales se ponen en práctica en la convivencia con el conjunto de los ciudadanos. Para lograr el propósito de este trabajo, se ha dividido en tres grandes apartados. En el primero de ellos se ofrece un marco teórico conceptual de la gobernanza, la democracia y la ciudadanía. En el segundo se pretende ubicar la gobernanza, la democracia y la ciudadanía en el contexto de la educación superior y,

finalmente, la tercera sección examina la situación que guardan los tres conceptos anteriores en los ámbitos mexicano y latinoamericano. También se han incluido algunas conclusiones derivadas del análisis llevado a cabo en los tres apartados antes mencionados".

**Objetivos:** "El objetivo es analizar los conceptos de gobernanza, democracia y ciudadanía desde un punto de vista general y relacionarlos con los de equidad y cohesión social en países de América Latina."

**Problemas:** Los problemas que presenta la gobernanza, la democracia y la ciudadanía en cuanto a la educación superior, las instituciones del gobierno y la sociedad en general en países de América Latina.

**Preguntas:** ¿Cómo impacta la gobernanza en los modelos de cohesión social que se adopten o implementen en los países de América Latina? ¿Qué relación tiene la equidad con la cohesión social?

<b>Autor:</b> Rosa Martha Santamaría-Hernández	<b>Tomado de:</b> Bitácora 28 urbano territorial Universidad Nacional de Colombia, Bogotá
<b>Año:</b> 2017	<b>Ciudad, País:</b> Bogotá, Colombia
<b>Tomado para:</b> Proyecto de grado I	<b>Título:</b> Las políticas urbanas y la cohesión social.
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 7

<b>Cita:</b> Hernández, R. M. S. (2018). Las políticas urbanas y la cohesión social. <i>Bitácora Urbano Territorial</i> , 28(1), 151-157.
<b>Palabras clave:</b> Memoria Colectiva, Identidad Colectiva, Urbanismo, Política Pública.
<b>Keywords:</b> Collective Memory, Collective Identity, Urbanism, Public Policy

**Resumen:** "La cohesión social dibuja a una colectividad que se cuida a sí misma, evita conflictos y no genera grandes problemas. Esta cohesión se nutre, principalmente, de la identidad colectiva, la cual, a su vez, se sustenta mayormente en la memoria colectiva que surge de la interacción entre individuos. Las políticas urbanas tienen dentro de sus fines conseguir la cohesión social, no obstante, esto se queda en anhelos ya que lo que se lleva a cabo son prácticas privadas que buscan la rentabilidad económica de las acciones y que generan ciudades que, en lugar de favorecer las relaciones, las entorpecen. Para conseguir esa cohesión añorada es necesario que las políticas urbanas se pongan en marcha y tengan como objetivo la generación de la memoria colectiva."

**Objetivos:** "Los objetivos del PND y del Programa Nacional de Desarrollo Urbano son controlar la expansión desordenada de las manchas urbana, consolidar las

ciudades, reducir el rezago de la vivienda, promover los sistemas de movilidad sustentables y eficientes, y en general, conseguir ciudades compactas, sostenibles e incluyentes, pero la realidad es otra. Son los entes municipales los que toman las decisiones directamente relacionadas con el desarrollo de las ciudades, pero normalmente privilegian los intereses de las em-presas privadas, por lo que son estas las que determinan cómo y hacia dónde se va".

**Problemas:** " ciudades en las que se vive actualmente propician la individualización y la separación de la comunidad".

**Preguntas:** ¿Qué prácticas se pueden implementar para lograr una verdadera cohesión? ¿Cómo llevar a la realidad los objetivos del programa Nacional de Desarrollo Urbano?

<b>Autor:</b> Jose Fernando Del Campo - Gracia	<b>Tomado de:</b> Universidad catolica de Colombia
<b>Año:</b> 2018	<b>Ciudad, País:</b> Bogotá (Colombia)
<b>Tomado para:</b> Proyecto de Grado 1	<b>Título:</b> El papel del equipamiento en la construcción de comunidad y mejoramiento de calidad de vida.
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 66

<b>Cita:</b> Campo-García, D., & Fernando, J. (2018). El papel del equipamiento en la construcción de comunidad y mejoramiento de calidad de vida.
<b>Palabras clave:</b> Marginalidad, Mejoramiento urbano, Espacio público, Equipamiento comunitario, Construcción desmontable
<b>Keywords:</b> Marginality, Urban improvement, Public space, Community equipment, Detachable construction



**Resumen:** El artículo es el resultado del desarrollo del proyecto de grado de décimo semestre de la Universidad Católica de Colombia. Este propone una alternativa que permite disminuir la coyuntura social, económica y cultural evidenciada en el borde de la ciudad de Bogotá, barrio San Isidro, UPZ 57 Gran Yomasa. El diagnóstico realizado, se corrobora con el contraste entre los datos estadísticos y el trabajo de campo, donde se evidencia la deficiencia de equipamientos que, a su vez, conlleva a la falta de oportunidades de acceso a derechos urbanos, entre estos, laborales debido a bajos índices de educación y aptitudes que se requieren para desempeñar una labor específica. El objetivo es hacer frente a esta problemática y de esta forma mejorar la calidad de vida de los habitantes al crear y mejorar el espacio público del lugar para propiciar el fortalecimiento de la comunidad. Como respuesta se propone un equipamiento que permita la capacitación de la

población en el manejo elementos reciclados para la construcción. Se concluye emplazar un equipamiento comunitario que promoverá un mejoramiento integral del sector debido al aumento de espacio público y oportunidades educativas.

**Objetivos:** Hacer frente a las problemáticas como la coyuntura social, económica y cultural evidenciada en el barrio San Isidro por medio de un equipamiento comunitario y la implementación y mejoramiento de espacio público.

<b>Autor:</b> Doly Nayiby Diaz Saganome	<b>Tomado de:</b> Universidad Militar Nueva Granada
<b>Año:</b> 2019	<b>Ciudad, País:</b> Bogotá (Colombia)
<b>Tomado para:</b> Proyecto de Grado 1	<b>Título:</b> Falencias en la política de educación ambiental y falta de conciencia ambiental en Colombia
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 23

<b>Cita:</b> Diaz Saganome, D. N. (2019). Falencias en la política de educación ambiental y falta de conciencia ambiental en Colombia.
<b>Palabras clave:</b> : Medio ambiente, educación ambiental, toma de conciencia, ser humano.
<b>Keywords:</b> Environment, environmental education, awareness, human being.

**Resumen:** El presente ensayo pretende ofrecer al lector conocimiento sobre la falta de conciencia y falencias en la educación ambiental en el contexto social colombiano. A pesar de la existencia de normatividad sobre la conservación y cuidado del medio ambiente, no se ha logrado que el ser humano tome conciencia del problema que acarrea el no cuidar el medio ambiente. El tema sobre la toma de conciencia ambiental, es un problema de poco estudio, siendo la sociedad la principal responsable del uso de los recursos naturales y de cuidar el medio ambiente. Es así como se propone demostrar si las falencias o la falta de una adecuada educación ambiental influye en la falta conciencia ambiental constituyen una problemática para el cuidado del medio ambiente en Colombia. Para ello, se realizará un rastreo normativo y conceptual de los términos como medio ambiente, educación ambiental, toma de conciencia, entre otros, en aras de conocer las metodologías, planes,

programas, proyectos y estrategias para concientizar y sensibilizar a las personas sobre cuidado del medio ambiente.

**Objetivos:** Demostrar si la falta de una buena educación ambiental influye en la no generación de una conciencia ambiental y a su vez constituye una problemática para el cuidado del medio ambiente en Colombia.

**Problemas:** Ausencia de una educación ambiental acertiva

<b>Autor:</b> José Mario Mayorga-Henao	<b>Tomado de:</b> Pontificia Universidad Javeriana
<b>Año:</b> 2019	<b>Ciudad, País:</b> Bogotá-Colombia
<b>Tomado para:</b> Proyecto de Grado 1	<b>Título:</b> Equipamientos colectivos : "lugares" de producción de capital social.
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 8

<b>Cita:</b> Mayorga-Henao, J. M. (2019). Equipamientos colectivos: "lugares" de producción de capital social. <i>Revista de Arquitectura (Bogotá)</i> , 21(2), 68-75.
<b>Palabras clave:</b> Calidad de vida; comportamiento social; estratificación socioeconómica; integración social urbana; participación social; pobreza urbana; segregación socioespacial.
<b>Keywords:</b> Quality of life; social behavior; socioeconomic stratification; urban social integration; social participation; urban poverty; socio-spatial segregation

**Resumen:** Los equipamientos colectivos, entendidos como lugares en los que se configuran procesos sociales y dan origen al capital social, son una alternativa para la transformación y el mejoramiento de la calidad de vida en los patrones espaciales de alta diferenciación social y segregación. Por ello, surge la reflexión sobre cómo las posibilidades de acceso a los flujos y las interacciones que se materializan en equipamientos colectivos pueden llegar a determinar las condiciones de segregación de individuos y grupos sociales. Por medio de una revisión sociológica y geográfica mediante análisis espaciales y una articulación conceptual, se establece la importancia de los equipamientos como lugares de producción de capital social, para reducir la inequidad y la pobreza en un contexto urbano. Se concluye que existe una relación verificable entre la accesibilidad a equipamientos colectivos de educación, cultura y recreación, y la calidad de vida en Bogotá.

Finalmente, se estima que una política para el mejoramiento de la calidad de vida en las ciudades latinoamericanas debe propender por fortalecer los *lugares* que permitan el cruce de horizontes cognitivos y la interacción de los miembros de la sociedad en el ámbito de su vida cotidiana.

**Objetivos:** Explicar la importancia de los equipamientos colectivos para la construcción de identidad y capital social partiendo del supuesto de que estos configuran procesos sociales y son una alternativa para la transformación y el mejoramiento de la calidad de vida



<b>Autor:</b> Ángela María Franco Calderón Sandra Karime Zabala Corredor	<b>Tomado de:</b> Revistas uniandes
<b>Año:</b> 2012	<b>Ciudad, País:</b> Bogotá- Colombia
<b>Tomado para:</b> Proyecto de Grado 1	<b>Título:</b> Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía
<b>Fecha:</b> Agosto 19, 2021	<b>Número de Páginas:</b> 13

<b>Cita:</b> Franco Calderón, Á. M., & Zabala Corredor, S. K. (2012). Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía. <i>Dearq. Revista de Arquitectura</i> , (11), 10-21.
<b>Palabras clave:</b> Equipamientos colectivos, usos dotacionales, inclusión social, impactos urbanos, ordenamiento territorial, sostenibilidad.
<b>Keywords:</b> Collective facilities, civic use, social inclusion, urban impact, land demarcation, sustainability

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS

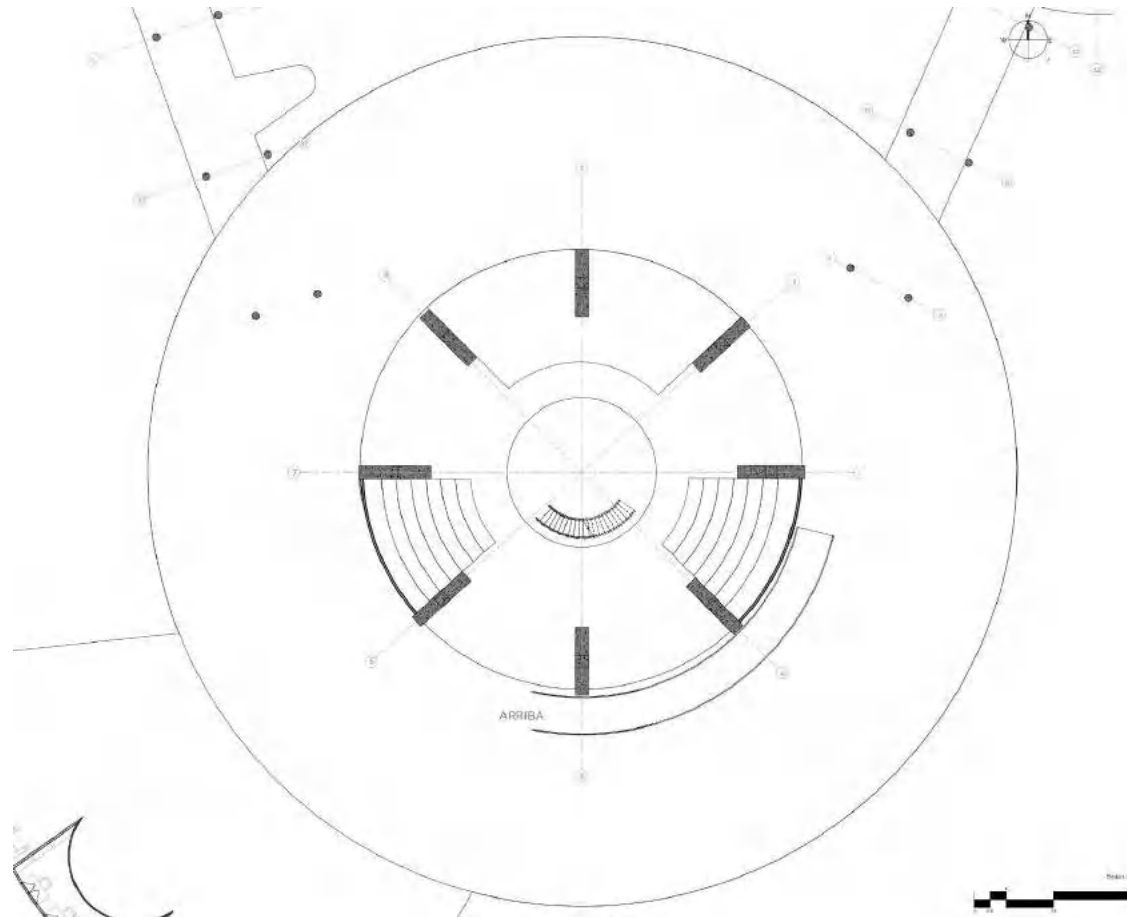
**Resumen:** Los equipamientos urbanos han tenido históricamente un papel fundamental como espacios que permiten a los ciudadanos ejercer el derecho a la ciudad. ¿Cómo la arquitectura y el urbanismo contribuyen a garantizar ese derecho? ¿Cómo los equipamientos favorecen la construcción de ciudad y ciudadanía mediante una mejor integración con el entorno? En algunas ciudades del país el desarrollo de nuevos e importantes equipamientos, sumado al mejoramiento de infraestructuras existentes, ha permitido reducir una "deuda social" acumulada. Sin embargo, quedan muchos retos en el camino hacia el fortalecimiento de los procesos de inclusión social y para lograr el funcionamiento óptimo de estos espacios en su relación con el entorno.

**Objetivos:** Plantear una reflexión más amplia sobre el papel de los espacios colectivos como "instrumentos" que favorecen esa construcción de una ciudad más incluyente,

justa y democrática, pues estos espacios permiten ejercer la ciudadanía de la manera más directa

**Problemas:** Los equipamientos urbanos como piezas o instrumentos olvidados de la construcción social.

## 11.1 PLANOS TÉCNICOS



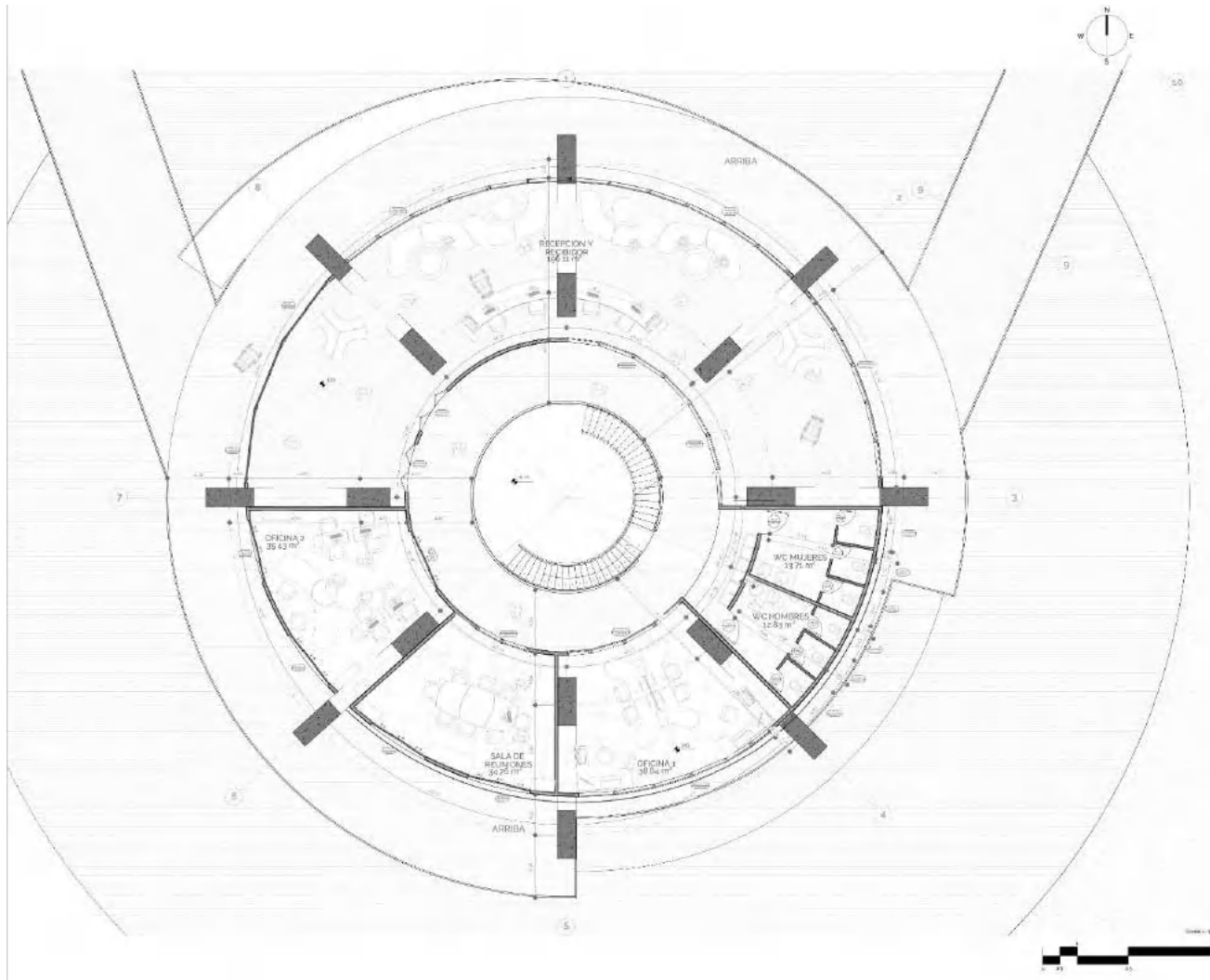
PERFIL URBANO OESTE

Figura 84. Primera Planta  
Fuente: Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS



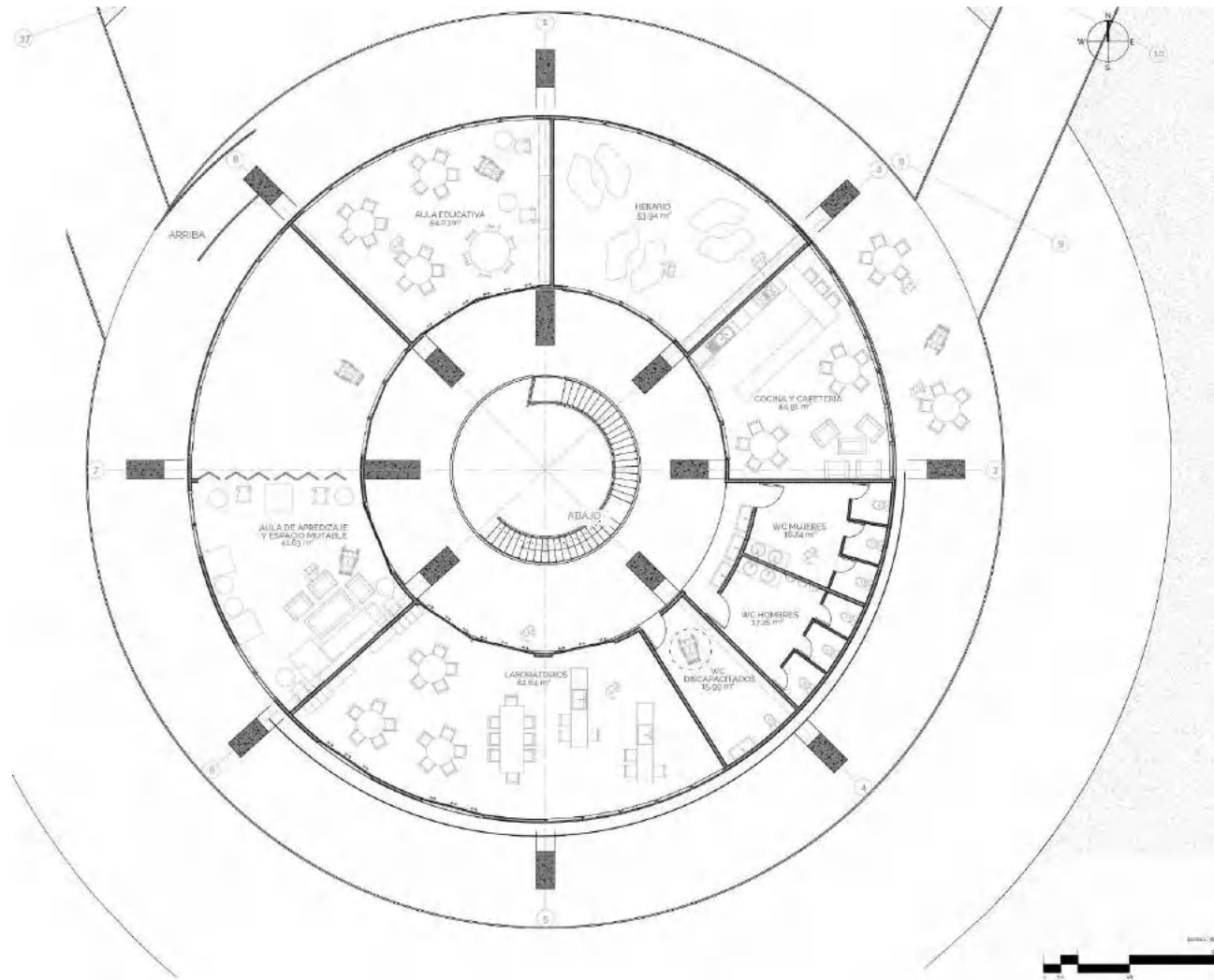
PERFIL URBANO OESTE

**Figura 85.** Segunda Planta  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS



PERFIL URBANO OESTE

Figura 86. Tercera planta  
Fuente: Elaboración propia.



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

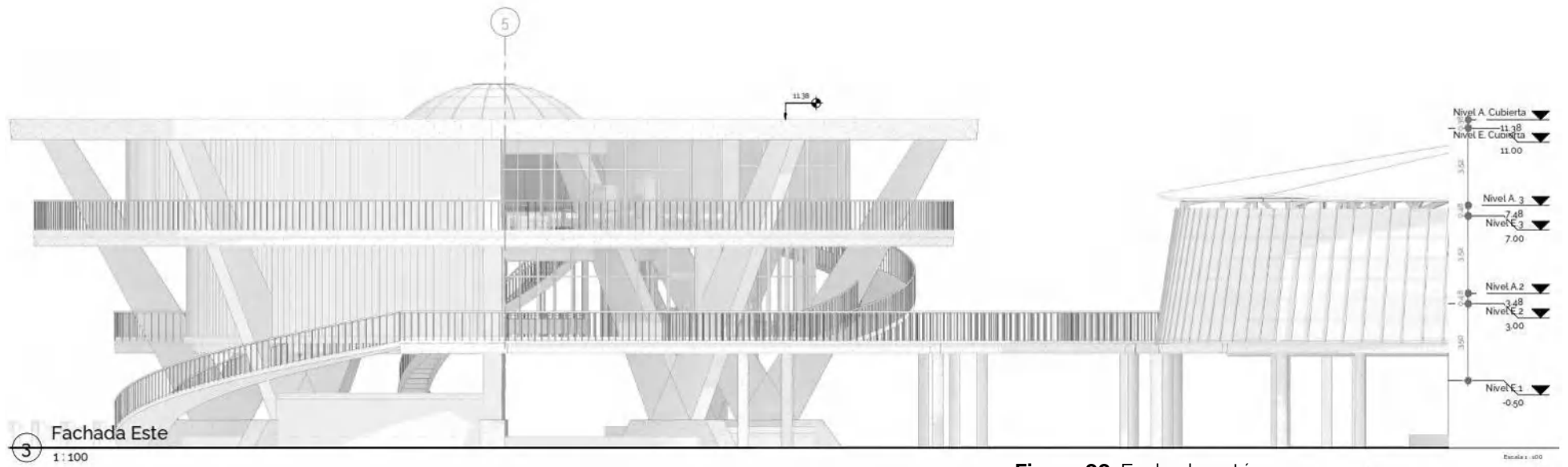
Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS



## EMPLAZAMIENTO

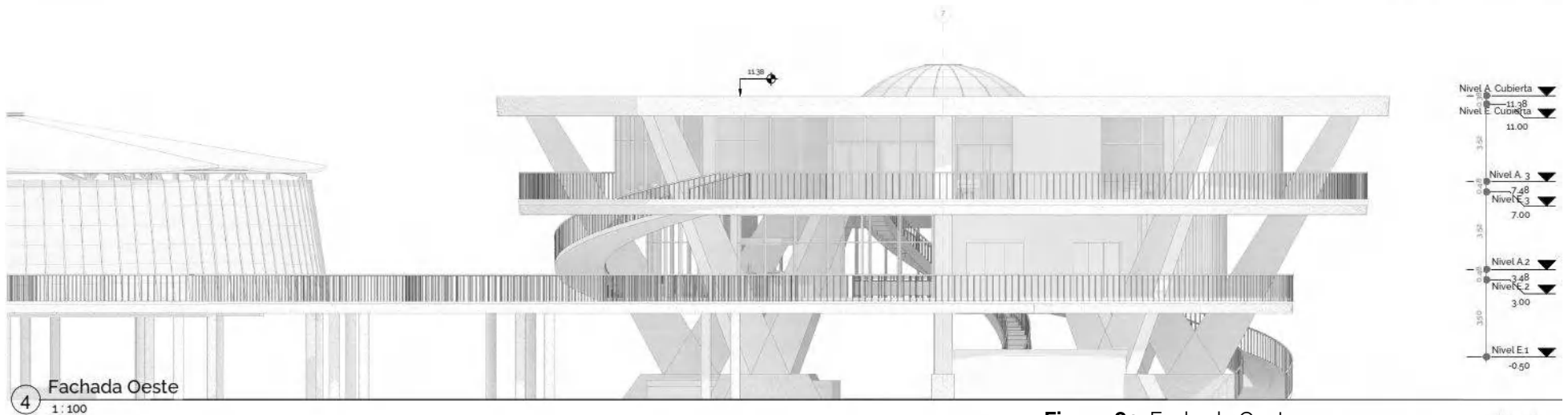
**Figura 87.** Emplazamiento.  
Fuente: Elaboración propia.



3 Fachada Este  
1:100

FACHADA ESTE

Figura 88. Fachada este.  
Fuente: Elaboración propia.



4 Fachada Oeste  
1:100

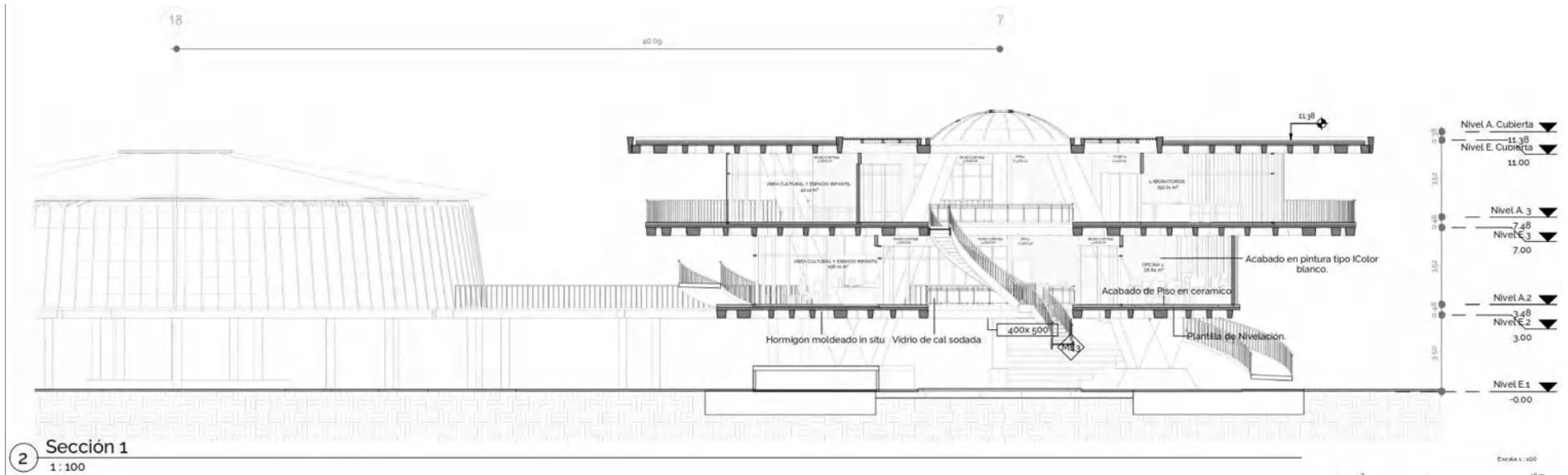
FACHADA OESTE

Figura 89. Fachada Oeste.  
Fuente: Elaboración propia.

# PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

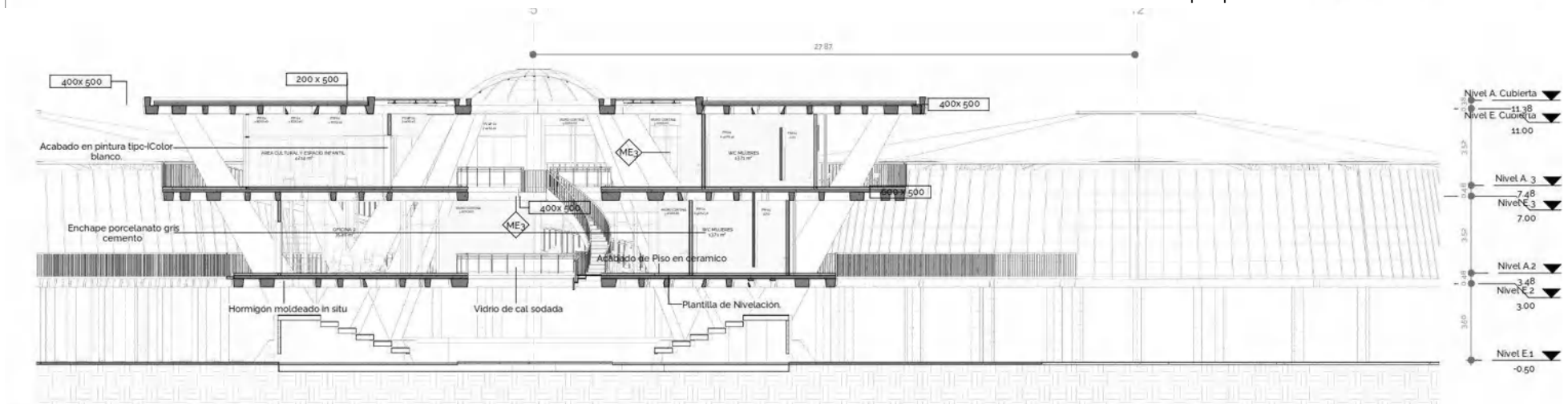
## ANEXOS



2 Sección 1  
1:100

### CORTE A-A'

Figura 90. Corte A-A'  
Fuente: Elaboración propia.



1 Sección 2  
1:100

### CORTE B-B'

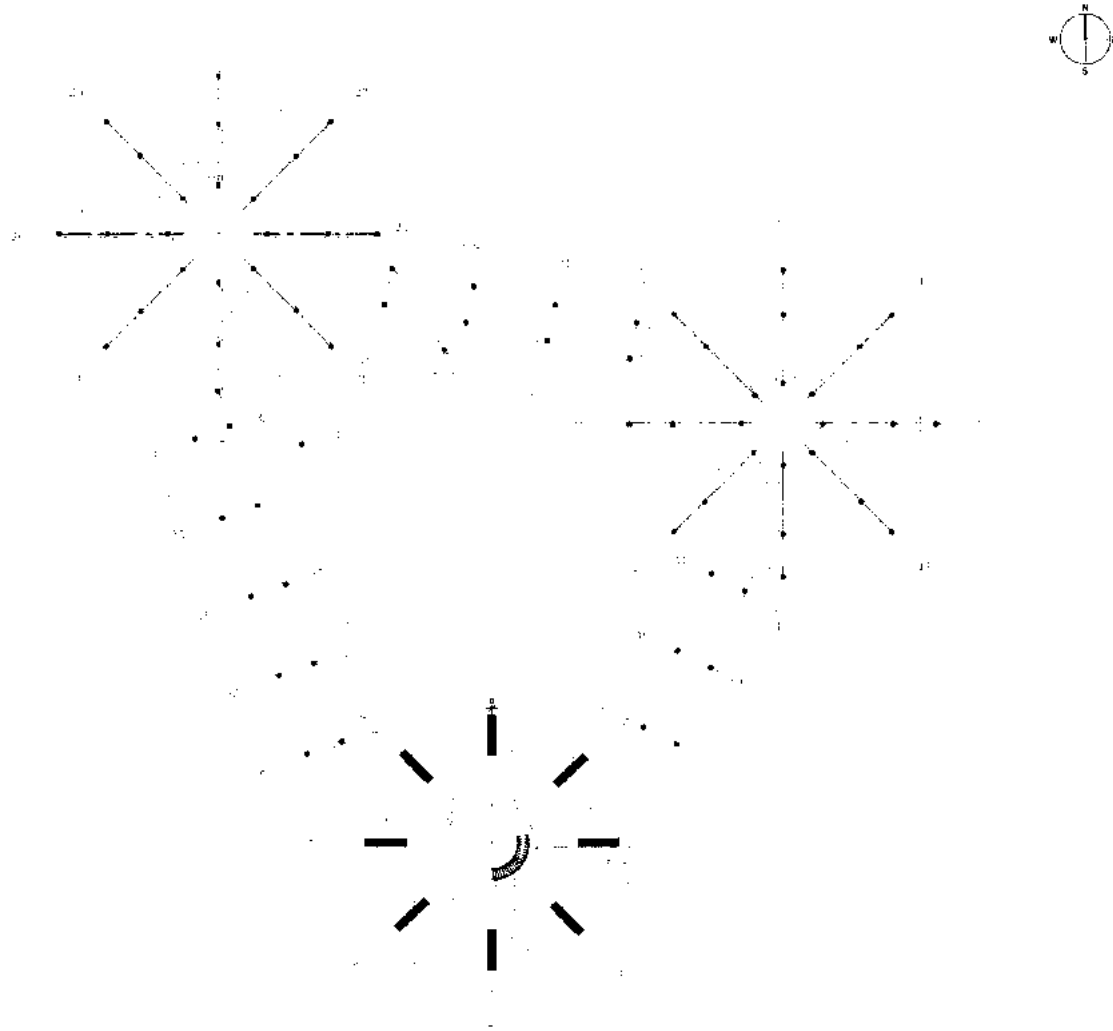
Figura 91. Corte B-B'  
Fuente: Elaboración propia.



**PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.**

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

**ANEXOS**



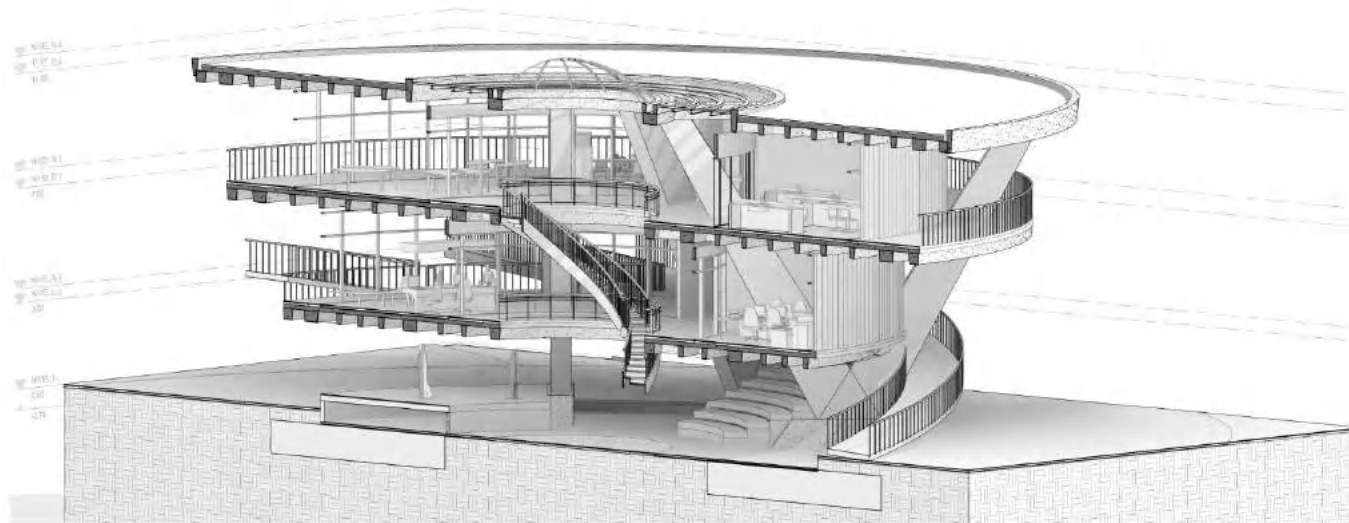
PLANTA ESTRUCTURAL

**Figura 92.** Plano Estructural.  
**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS



CORTE POR FACHADA

Figura 93. Corte por Fachada.

Fuente: Elaboración propia.



DETALLE 1

Figura 94. Detalle 1.

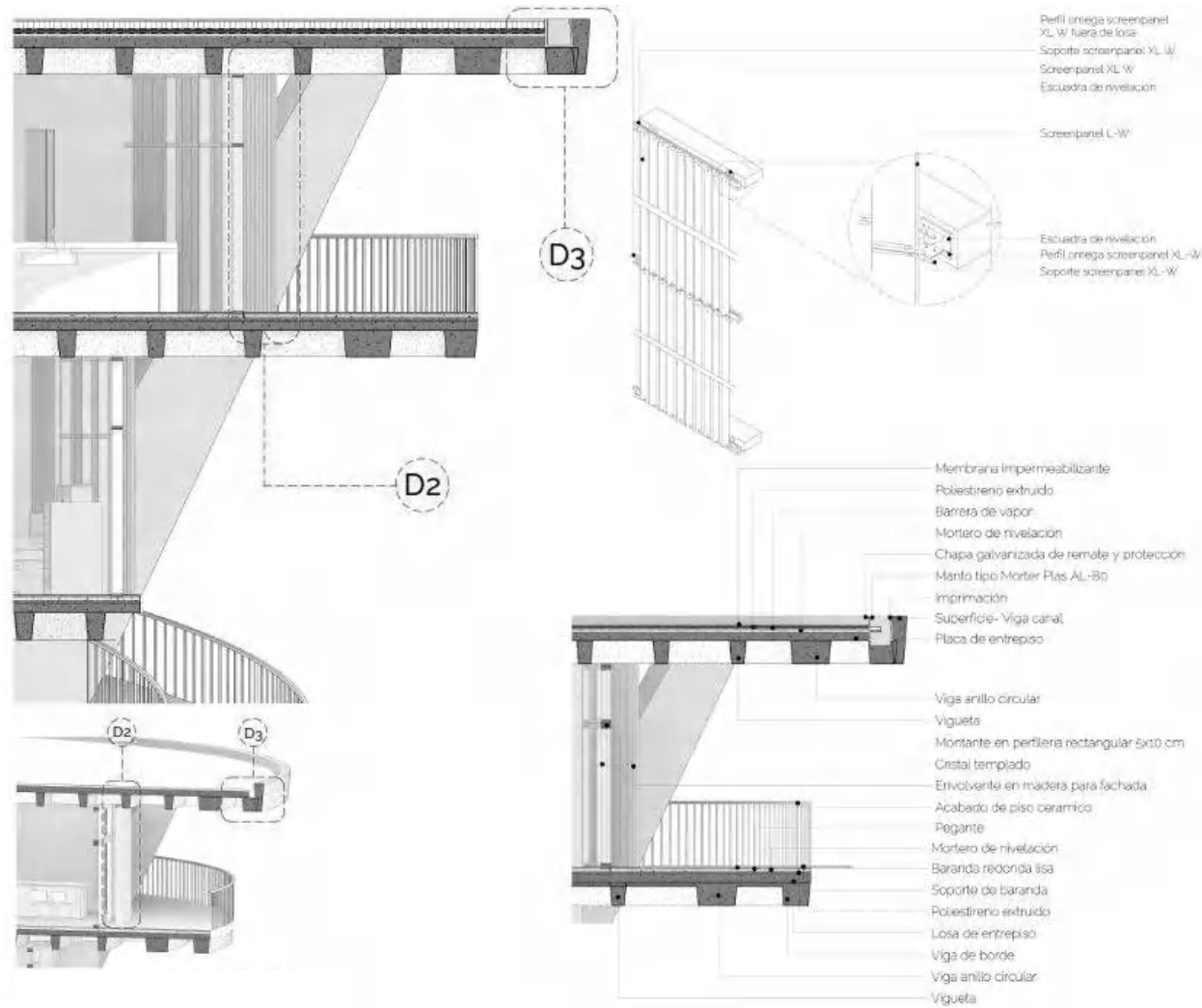
Fuente: Elaboración propia.



**PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.**

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

**ANEXOS**



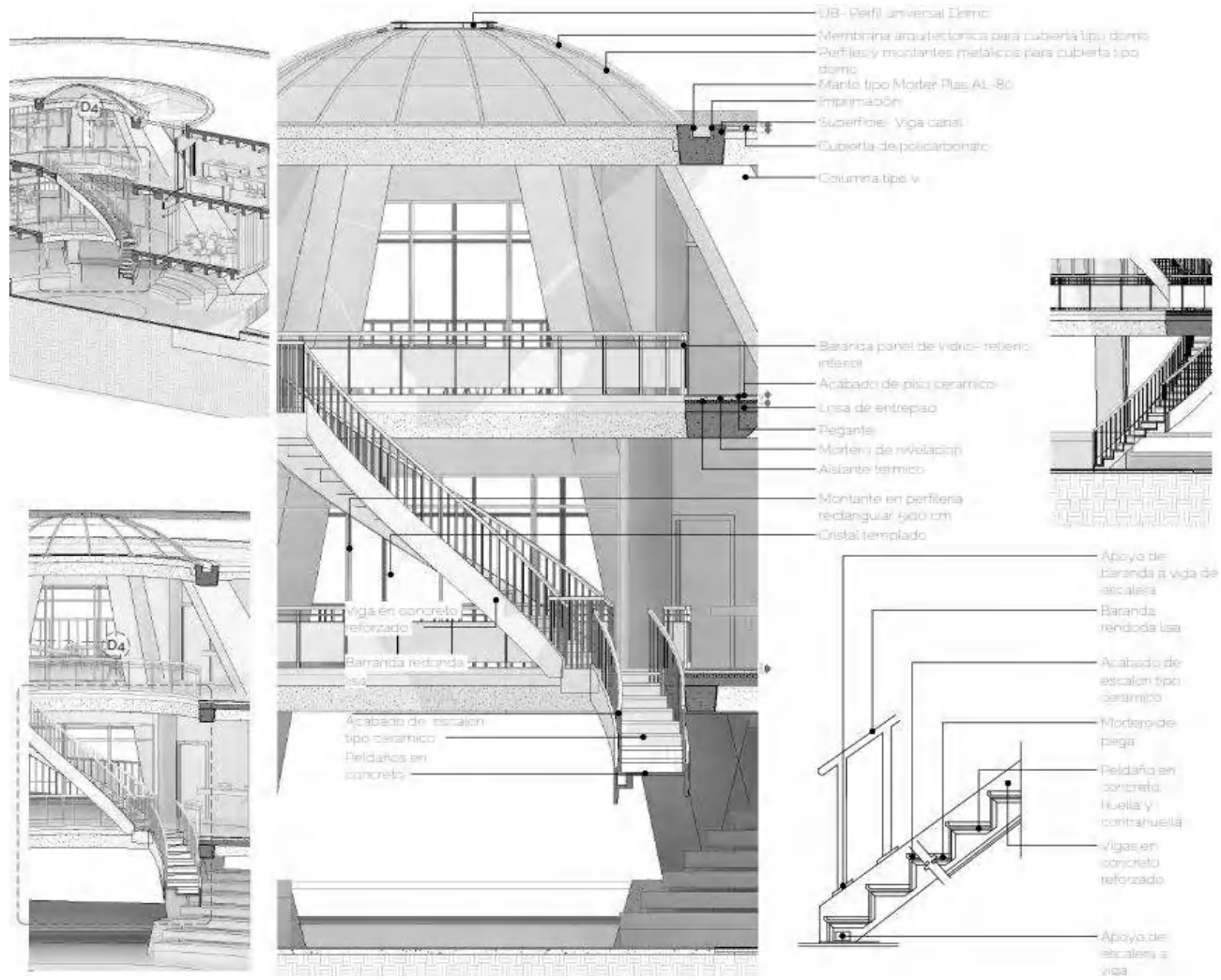
DETALLE 2 y 3

**Figura 95.** Detalles 2 y 3.  
Fuente: Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

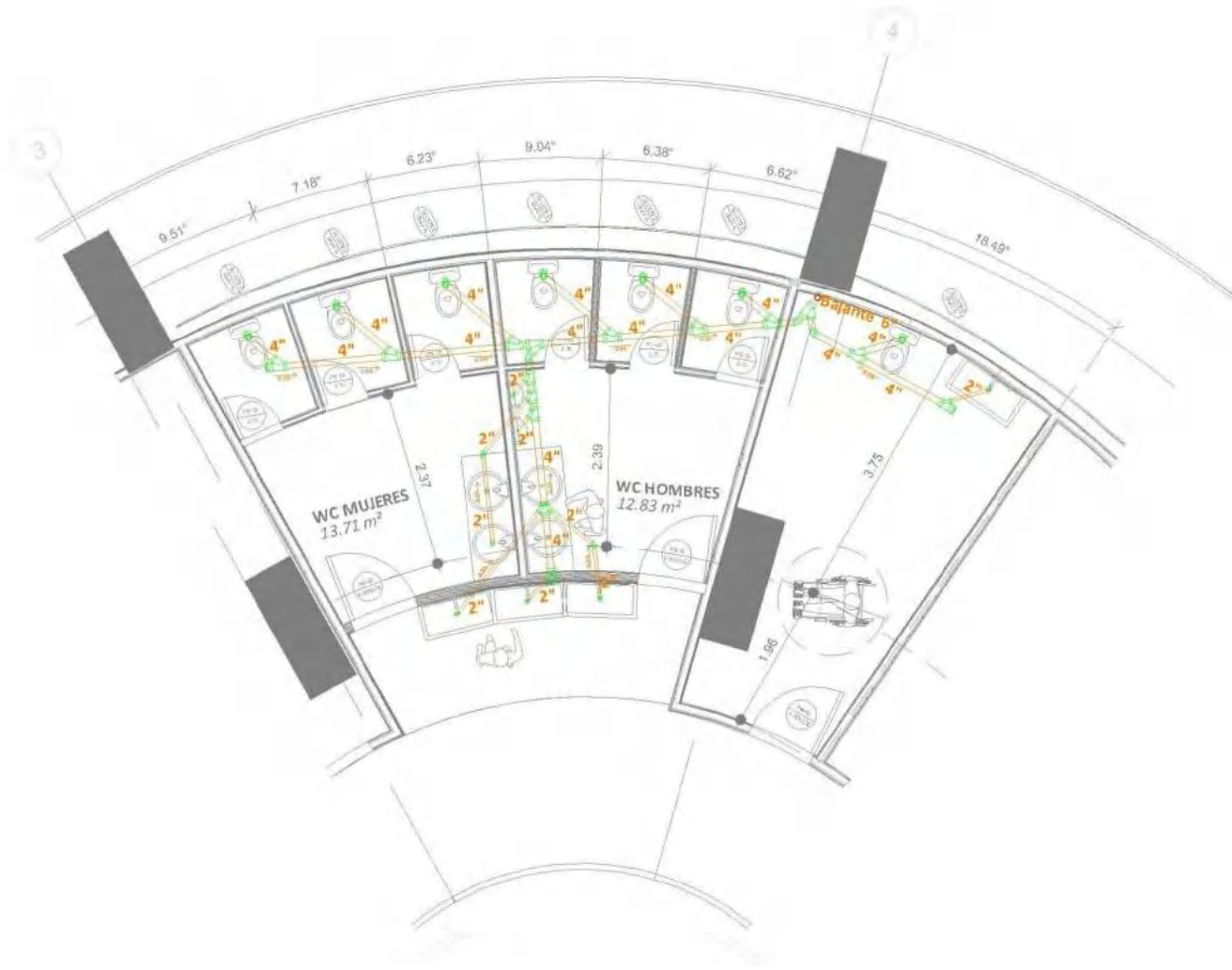
Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS



DETALLE 4

Figura 96. Detalle 4.  
Fuente: Elaboración propia.



INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS SERVIDAS

AGUAS SERVIDAS  
TUBERÍAS PVC (UND)

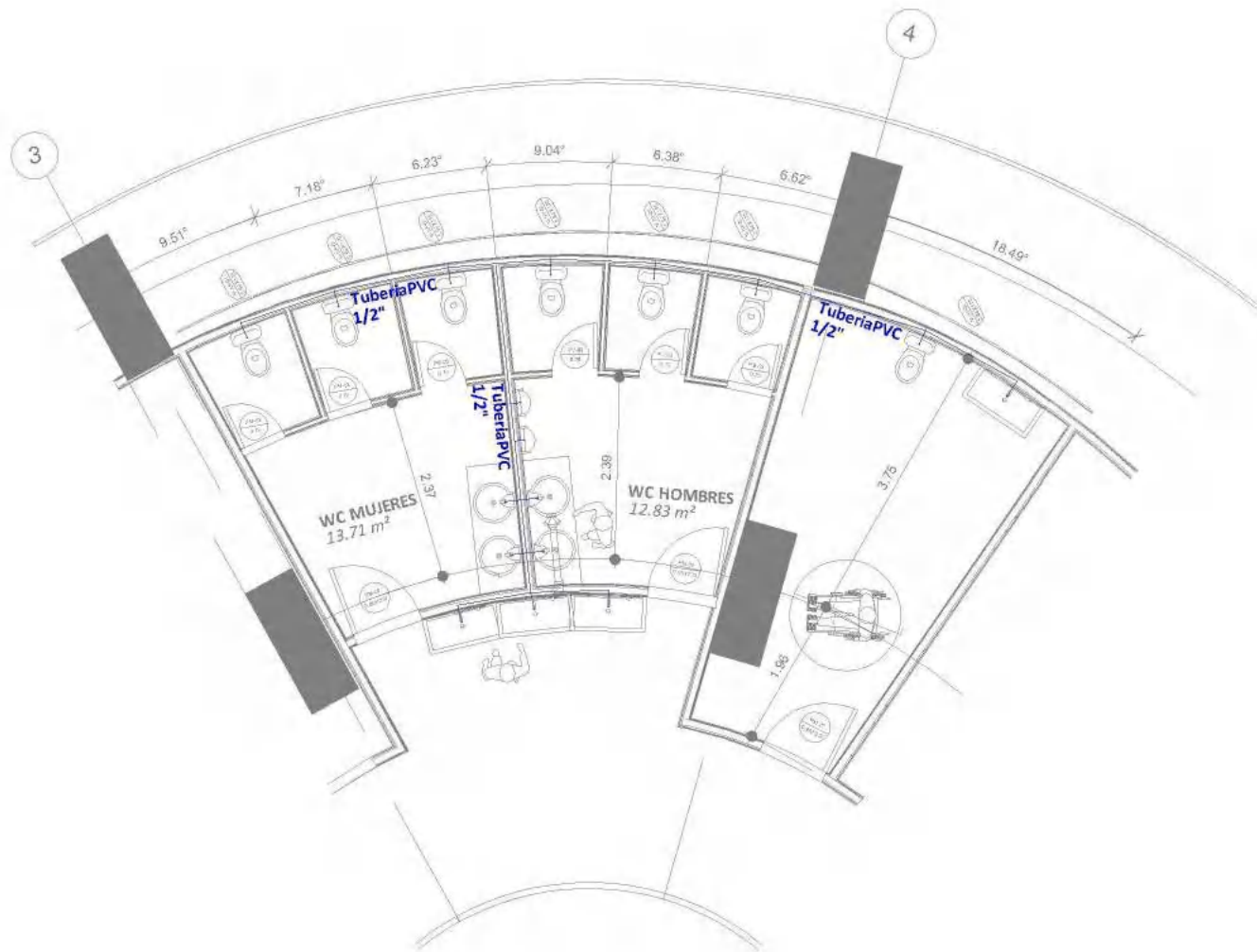
Y DE 4"	Y DE 2"	CODO A 45° 4"	CODO A 45° 2"
<b>WC</b>	<b>LAVAMANOS</b>	<b>URINARIOS</b>	<b>LAVAMANOS EXTERIOR</b>

Figura 97. Instalaciones Aguas Servidas  
Fuente: Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## ANEXOS



### INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS BLANCAS

**Figura 98.** Instalaciones Aguas Blancas.  
**Fuente:** Elaboración propia.





# REFERENCIAS **BIBLIOGRÁFICAS**



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcántara Santuario, A., & Marín Fuentes, V. (2013). Gobernanza, democracia y ciudadanía: sus implicaciones con la equidad y la cohesión social en América Latina. *Revista iberoamericana de educación superior*, 4(10), 93-112.

Archdaily. (2013, 13 de noviembre). Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias / Turenscape. Recuperado de:  
<https://www.archdaily.co/co/02-309271/qunli-parque-de-humedales-y-aguas-lluvias-turenscape>

Archdaily. (2014, 9 de enero). Primer Lugar en concurso público para el diseño del nuevo Tropicario del Jardín Botánico. Concursos de Arquitectura. Recuperado de:  
<https://www.archdaily.co/co/02-367780/primer-lugar-en-concurso-publico-para-el-diseno-del-nuevo-tropicario-del-jardin-botanico-bogota-colombia>

Archdaily. (2015, 26 de marzo). Parque del humedal Minghu / Turenscape. Recuperado de:  
<https://www.archdaily.co/co/764388/parque-del-humedal-minghu-turenscape>

Archdaily. (2022, 3 de febrero). Eden Project: The Latest Architecture and News. Recuperado de:  
<https://www.archdaily.com/tag/eden-project>

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

Banco Mundial. (2012). Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas. Bogotá, Colombia

Barroso, B. S. (2019). El principio de precaución y su posible contribución para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030. In *Principios de derecho ambiental y agenda 2030* (pp. 123-147). Tirant lo Blanch.

Campo-García, D., & Fernando, J. (2018). El papel del equipamiento en la construcción de comunidad y mejoramiento de calidad de vida. Recuperada de: <https://repository.ucatolica.edu.co/handle/10983/16308>

Castillo, R. M. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista electrónica educare*, 14(1), 97-111. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>

Colombia Viva 2017. (2017, 18 de noviembre). 'Colombia viva 2017'. Actualidad Revista Opinion. Recuperado: <https://www.elmercuriodigital.net/2017/11/el-46-de-los-ecosistemas-colombianos.html>

Conpes 3351. (2005). Importancia estratégica del plan de saneamiento de los caños de la cuenca oriental de la ciudad de Barranquilla. Consejo Nacional de Política Económica y Social República de Colombia Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de: <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/CONPES/Econ%C3%B3micos/3351.pdf>

Departamento de Planeación Nacional. (2019). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Recuperado de: <https://ods.dnp.gov.co/es/objetivos/accion-por-el-clima>

Diaz Saganome, D. N. (2019). Falencias en la política de educación ambiental y falta de conciencia ambiental en Colombia.

El Nuevo Siglo. (2017, 21 de marzo). 12 millones de colombianos en riesgo de inundación: Ideam. Repetido de: <https://www.elnuevosiglo.com.co/articulos/03-2017-12-millones-de-colombianos-en-riesgo-de-inundacion-ideam>

FAO, FIDA y PMA. (2015). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2015. Cumplimiento de los objetivos internacionales para 2015 en relación con el hambre: balance de los desiguales progresos.

Flores Yepes, G. Y. (2015). La educación ambiental y el desarrollo sostenible en el contexto colombiano. Revista Electrónica Educare, Universidad Nacional de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/1941/194140994022/>

Franco Calderón, Á. M., & Zabala Corredor, S. K. (2012). Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía. *Dearq. Revista de Arquitectura*, (11), 10-21.

Garfias-Molgado, A. & Araujo-Giles, H. (2015). ANÁLISIS METODOLÓGICO PARA EL ESTUDIO DE LA HABITABILIDAD URBANA. DESDE LA CONCEPCIÓN DE LAS "CIUDADES HUMANAS". Revista Legado de Arquitectura y Diseño, 18 pp. 45-56. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/4779/477947306003/html/>

Gómez Gil. C. (2019). ODS: una revisión crítica, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): una revisión crítica. Fuhem Educacion Ecosocial Recuperado de: <https://www.fuhem.es/2019/10/24/objetivos-de-desarrollo-sostenible-ods-una-revision-critica/>

González, V, (2019). IBERO Ciudad de México. El Huerto de la IBERO promueve la educación ambiental y la construcción del tejido social. Tomado de: <https://ibero.mx/prensa/huerto-de-la-ibero-promueve-educacion-ambiental-y-la-construccion-del-tejido-social>

Hardoy, A. (2018). Fortaleciendo la resiliencia al clima en ciudades de América Latina. *Medio Ambiente y Urbanización*, no. 88, mayo 2018.

Hernández Aja, A. (2000). La ciudad estructurada. Ciudades para un Futuro más Sostenible. Madrid. Recuperado de: <http://habitat.aq.upm.es/select-sost/ac2.html>

Hernández, R. M. S. (2018). Las políticas urbanas y la cohesión social. *Bitácora Urbano Territorial*, 28(1), 151-157.

IDEAM 2019. Estudio Nacional del Agua (2018). Recuperado de: <https://viewer.joomag.com/mi-primera-publicacion-ena-2018/0442115001576016872?page=1>



Informativo Uninorte. (2012). Estudio de Uninorte orientaría solución al problema de los caños. Propuesta para definir solución al problema de los Caños. Revista Uninorte. Recuperado de: <https://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/7031/Informativo%20Uninorte%20No.%2007.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Instituto Nacional de Estadísticas. (2019). Indicadores de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Recuperado de: <https://www.inec.gov.co/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4915&capsel=5135>

Madero-González, N. (2021). Equipamientos culturales, una herramienta para la reconstrucción del tejido social. Centro Cultural Puerta del Sol. Recuperado de: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/25820/1/ART%C3%8DCULO%20NICOLAS%20MADERO%20GONZALEZ%20%201103966.pdf>

Marín Corrales, D. (2012). La importancia de las políticas dirigidas a la cohesión social en los esquemas de integración regional. *Relaciones Internacionales*, 84(2). Recuperado de: <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ri/article/view/5164>

Martín López, M.Á. (2016). El derecho a la alimentación ante los riesgos del futuro. *Araucaria: revista Iberoamericana de filosofía, política y humanidades*, 18 (36), 295-314.

Martínez Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, vol. XIV, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 97-111

Martínez-Osorio, P. A., Barana, M., Rocha-Carneiro, R., & Paschoarelli, L. C. (2017). Innovación, design y sostenibilidad social: nuevas tendencias para el desarrollo local en la contemporaneidad. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 19(2), 68-77. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-03082017000200068](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-03082017000200068)

Matamoros-Pinzón, B. L. (2019). La implementación de los objetivos de desarrollo sostenible sobre acción por el clima y energía asequible y no contaminante a la luz de las obligaciones internacionales de Colombia en materia ambiental. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Derecho. Bogotá, Colombia

Mayorga-Henao, J. M. (2019). Equipamientos colectivos: "lugares" de producción de capital social. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 21(2), 68-75.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Departamento de Atlántico. UT CAEM-E3 (consultor). Bogotá, D.C.: Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015. Recuperado de:  
<https://e3asesorias.com/wp-content/uploads/documentos/Atlantico.pdf>

Naciones Unidas (2015) Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivos y metas de desarrollo sostenible. Recuperado de:  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/#:~:text=Los%20Objetivos%20de%20desarrollo%20sostenible%20son%20el%20plan%20maestro%20para,la%20paz%20y%20la%20justicia.>

NU. CEPAL. FAO ALADI. (2016). Seguridad alimentaria, nutrición y erradicación del hambre CELAC 2025 Elementos para el debate y la cooperación regionales. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de:  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40348/S1600707\\_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40348/S1600707_es.pdf?sequence=4&isAllowed=y)

Parra, J. J., & Vargas, M. E. (2017). Trabajo con comunidades de base como herramienta de cohesión social y desarrollo local. *Trabajo social*, (19), 159-175. Recuperada de:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/traso/n19/2256-5493-traso-19-159.pdf>

Parra, J. J., & Vargas, M. E. (2017). Trabajo con comunidades de base como herramienta de cohesión social y desarrollo local. *Trabajo social*, (19), 159-175.

Parra, J.J., & Vargas, M. E. (2017). Trabajo con comunidades de base como herramienta de cohesión social y desarrollo local. *Trabajo social*, (19), 159-175. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2256-54932017000100159&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2256-54932017000100159&lng=es&tlng=es).

Peets. C, Ramírez. C & Contreras. D. (2013). Arquitectura e inclusión. *Arquitexto*. Recuperado de: <https://arquitexto.com/2013/03/uce-arquitectura-e-inclusion-parte-1/>

Pinzón, E. (2017). Reto del Hambre Cero: una estrategia de las Naciones Unidas, su relevancia en la agenda mundial y su trascendencia en Colombia. *Vía Iuris*, 22, pp. 189-208.

Rendon, R. (2010). (ESPACIOS VERDES PÚBLICOS Y CALIDAD DE VIDA). Recuperado de: [https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12860/07\\_Rendon\\_Rosa.pdf](https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/12860/07_Rendon_Rosa.pdf)

Rojo López, M.T., Arias Sierra, P. y Figueroa Clemente, M.E. (2009). Urbanismo socioecológico. Metodología para aumentar la cohesión social urbana. En el Congreso de la Asociación Española de Ciencia Regional. XXXV Reunión de Estudios Regionales / IV Jornades valencianes d'estudis regionals, Valencia.

Rueda Palenzuela, S. (2013). El urbanismo ecológico. Territorio, Urbanismo, Sostenibilidad, Paisaje, Diseño urbano. 2. REcuperado de:  
<http://urban-e.aq.upm.es/articulos/ver/el-urbanismo-ecol-gico/completo>

Rueda, S. (2008). Plan Especial de Indicadores de Sostenibilidad Ambiental de la Actividad Urbanística de Sevilla. Recuperado de:  
<https://www.studocu.com/ec/document/universidad-de-cuenca/urbanismo/alcaldia-de-sevilla-2008-plan-especial-de-indicadores-de-sostenibilidad-ambiental-de-la-actividad-urbanistica-de-sevilla-1/11124409>

Rueda, S. (2010). Sistema de indicadores y condicionantes para ciudades grandes y medianas. Recuperado de: <https://www.upv.es/contenidos/CAMUNISO/info/U0722854.pdf>

Sánchez Ortiz, J. D. (2020). Desarrollo sostenible ¿Un limitante para las sociedades del sur global? Una crítica a la gobernanza global del cambio climático desde la propuesta teórica de Cox.

Serantes Pazos, A. (2007). Los equipamientos para la educación ambiental como dinamizadores sociales. Educación social: revista de intervención socioeducativa. Recuperado de:  
<https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/28232>



Serrano Gil, X. (2019). La tierra tiene fiebre. Colombia frente al calentamiento global. Universidad del Rosario. REcuperado de:  
<https://www.urosario.edu.co/Investigacion/UCD/Articulos/Colombia-frente-al-calentamiento-global/>

Solé, J. P. (2004). Solidaridad, cohesión social y derecho público: a propósito de las reservas legales de vivienda social como instrumento de desarrollo urbanístico sostenible. *Diversidad y convivencia en las ciudades: ponencias presentadas al II Seminario "Pensando lo local en un nuevo siglo"*.

Sustainable Development Goals Fund. (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Recuperado de:  
<https://www.sdgsfund.org/es/objetivo-13-acci%C3%B3n-clim%C3%A1tica>

Torres Carrasco, M. (2005). La educación ambiental en Colombia: "un contexto de transformación social y un proceso de participación en construcción, a la luz del fortalecimiento de la reflexión - acción". Recuperado de:  
[https://joalmedi.weebly.com/uploads/5/3/8/1/53811049/la\\_educacion\\_ambiental\\_en\\_colombia.pdf](https://joalmedi.weebly.com/uploads/5/3/8/1/53811049/la_educacion_ambiental_en_colombia.pdf)

Velazco Fernández, S. (2019). Integración social urbana en el diseño arquitectónico del Local Comunal de Miramar, Chimbote 2018. Universidad San Pedro. tesis para obtener el título profesional de arquitecta. Chimbote – Perú. Recuperado de:  
[http://repositorio.usanpedro.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/14360/Tesis\\_64316.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/14360/Tesis_64316.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Wikiarquitectura. Proyecto Edén. Recuperado de:  
<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/proyecto-eden/>

Yopez Lopez, D. (2020). Certificación de Zonas Verdes Urbanas para Mitigar el Efecto Isla de Calor. Trabajo Final de Master. Master en arquitectura avanzada, paisaje urbanismo y diseño. UPV. Recuperado de:  
<https://1library.co/document/zlepkogq-certificacion-zonas-verdes-urbanas-mitigar-efecto-isla-calor.html>

## LISTA DE GRÁFICOS

**Figura 1.** Índice de vulnerabilidad al desabastecimiento.

**Fuente:** Estudio Nacional del Agua. Recuperado de:

<https://es.mongabay.com/2019/03/colombia-estudio-nacional-agua-ideam/>

**Figura 2:** Índice de uso del agua.

**Fuente:** Estudio Nacional del Agua. Recuperado de:

<https://es.mongabay.com/2019/03/colombia-estudio-nacional-agua-ideam/>

**Figura 3:** Ecosistemas en riesgo de colapso por actividad humana a gran escala.

**Fuente:** Ecosistemas en riesgo y amenazados, IAvH y SiB, Instituto Alexander Von Humboldt. Recuperado de: <http://www.humanumcolombia.org>

**Figura 4:** Seguridad alimentaria, Desastres y Cambio Climático en Colombia y la Región Andina.

**Fuente:** IBCE - Atlas del WFP. Recuperado de:

<https://es.wfp.org/noticias/nuevo-atlas-resalta-las-areas-vulnerables-en-la-region-andina>

**Figura 5:** Riesgos por sufrir los impactos del cambio climático.

**Fuente:** Tercera comunicación para el cambio climático- Colombia. Recuperado de:

<https://www.lasillavacia.com/historias/silla-nacional/prepararse-para-lo-inevitable-la-nueva-prioridad-de-colombia-frente-al-cambio-clim%C3%A1tico/>

**Figura 6:** Capacidad de adaptación a los impactos del cambio climático.

**Fuente:** Tercera comunicación para el cambio climático- Colombia. Recuperado de:

<https://www.lasillavacia.com/historias/silla-nacional/prepararse-para-lo-inevitable-la-nueva-prioridad-de-colombia-frente-al-cambio-clim%C3%A1tico/>

**Figura 7:** Proyectos priorizados por los Participantes de las Mesas.

**Fuente:** Plan de Gestión Ambiental Regional Atlántico 2012- 2022

**Figura 8:** Principales problemáticas según participantes en la mesa.

**Fuente:** Plan de Gestión Ambiental Regional Atlántico 2012- 2022

**Figura 9:** Debilidades.

**Fuente:** Plan de Gestión Ambiental Regional Atlántico 2012- 2022

**Figura 10:** Caños de la ciudad de Barranquilla .

**Fuente:** Alcaldía de Barranquilla

**Figura 11:** Población afectada por el problema de contaminación ambiental de los caños discriminado por zonas.

**Fuente:** Alcaldía Distrital de Barranquilla (2004)

**Figura 12:** Amenazas naturales inundaciones

**Fuentes:** Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Barranquilla

**Figura 13:** Análisis de Indicadores

**Fuentes:** Elaboración propia

**Figura 14.** Densidad de viviendas

**Fuente:** Elaboración propia, Basado en información recuperada del Observatorio Metropolitano de Barranquilla y el POT de la ciudad de Barranquilla.

**Figura 15.** Densidad de viviendas

**Fuente:** Elaboración propia, Basado en información recuperada del Observatorio Metropolitano de Barranquilla y el POT de la ciudad de Barranquilla.

**Figura 16.** Densidad de viviendas

**Fuente:** Elaboración propia, Basado en información recuperada del Observatorio Metropolitano de Barranquilla y el POT de la ciudad de Barranquilla.

**Figura 17.** Densidad de viviendas

**Fuente:** Elaboración propia, Basado en información recuperada del Observatorio Metropolitano de Barranquilla y el POT de la ciudad de Barranquilla.

**Figura 18.** Localización

**Fuente:** Elaboración propia



## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

**Figura 19.** Densidad de viviendas

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 20.** Compacidad absoluta

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 21.** Reparto de viario público

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 22.** Confort térmico

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 23.** Proximidad a paradas de transporte público de superficie

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 24.** Proximidad a espacios verdes

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 25.** Proximidad a equipamientos y servicios

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 26.** Barranquillita

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 27.** Eden project, Reino Unido

**Fuente:** Wikiarquitectura

## LISTA DE GRÁFICOS

**Figura 28.** Eden project, Reino Unido

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 29.** Eden project, Reino Unido

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 30.** Eden project, Reino Unido

**Fuente:** Wikiarquitectura

**Figura 31.** Eden project, Reino Unido

**Fuente:** Wikiarquitectura

**Figura 32.** Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Bogotá

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 33.** Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Bogotá

**Fuente:** Archdaily

**Figura 33.** Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Bogotá

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 34.** Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Bogotá

**Fuente:** Archdaily.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

**Figura 35.** Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias, China

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 36.** Qunli, Parque de Humedales y Aguas-Lluvias, China

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 37.** Minghu Wetland Park, China

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 38.** Minghu Wetland Park, China

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 39.** Minghu Wetland Park, China

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 40.** Minghu Wetland Park, China

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 41.** Eden Project

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 42.** Mirador de la Concha

**Fuente:** Archdaily.

## LISTA DE GRÁFICOS

**Figura 43.** Jardín Botánico de Bogotá

**Fuente:** Archdaily.

**Figura 44.** Localización y Caños

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 45.** Caños de la ciudad de Barranquilla

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 46.** Caños de la ciudad de Barranquilla

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 47.** Bioclimática

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 48.** Cuadro de áreas.

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 49.** Conceptualización

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 50.** Conceptualización

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 51.** Conceptualización

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 52.** Planta de Localización..

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 53.** Planta de Urbanismo.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 54.** Primera Planta.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 55.** Segunda Planta.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 56.** Tercera Planta.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 57.** Paleta Zonificación

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 58.** Paleta Vegetal

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 59.** Fachada Esté.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 60.** Fachada Oeste.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 61.** Corte A-A´.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 62.** Corte B-B´

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 63.** Alzado Norte

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 64.** Alzado Oeste

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 65.** Planteamiento estructural 3D

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 66.** Corte por fachada

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 67.** Corte por Fachada.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 68.** Bioclimática.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 69.** Detalle 1.

**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

**Figura 70.** Detalle 2.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 71.** Detalle 3.

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 72.** Perfil Urbano Sur.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 73.** Perfil Urbano Oeste

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 74.** Perfil Urbano Esté.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 75.** Perfil Urbano Norte.

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 76.** Render

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 77.** Render

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 78.** Render

**Fuente:** Elaboración propia.

## LISTA DE GRÁFICOS

**Figura 79.** Render

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 80.** Render

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 81.** Render

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 82.** Render

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 83.** Render

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 84.** Primera Planta

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 85.** Segunda Planta

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 86.** Tercera planta

**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 87.** Emplazamiento.

**Fuente:** Elaboración propia.

## PARQUE BOTÁNICO EL NIDO.

Edificio principal/ Equipamiento de Conservación Ambiental de Tipo Educativo

## LISTA DE GRÁFICOS

**Figura 88.** Fachada esté.  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 89.** Fachada Oeste.  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 90.** Corte A-A'  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 91.** Corte B-B'  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 92.** Plano Estructural.  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 93.** Corte por Fachada.  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 94.** Detalle 1.  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 95.** Detalles 2 y 3.  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 96.** Detalle 4.  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 97.** Instalaciones Aguas Servidas  
**Fuente:** Elaboración propia.

**Figura 98.** Instalaciones Aguas Blancas.  
**Fuente:** Elaboración propia.



