



**UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ**

**DISEÑO DE UN COMPLEJO  
ESPECIALIZADO EN LA ORIENTACIÓN Y  
DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL,  
IMPLANTADO EN EL JARDÍN BOTÁNICO  
DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO  
CARABOBO.**

**Autor: Luz Ariany González Linares**

Urb. Yuma II, Calle N° 3, Municipio San Diego  
Teléfonos: (0241) 8714240 (master) - Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CARRERA ARQUITECTURA

**DISEÑO DE UN COMPLEJO ESPECIALIZADO EN LA ORIENTACIÓN Y  
DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, IMPLANTADO EN EL  
JARDÍN BOTÁNICO DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.**

Proyecto del Trabajo de Grado para optar al título de  
**ARQUITECTO**

**Autor:** Luz Ariany González Linares  
**Tutor Académico:** Arq. Juan Miranda  
**Tutor Metodológico:** Lisett Contreras

San Diego, Junio de 2019.



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

FI – A – 012 - 2019 ICR

Valencia, 21 de Mayo de 2019.

Ciudadana:  
**GONZALEZ LINARES,**  
**LUZ ARIANY**  
**C.I. 23.787.422**  
Presente.-

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la facultad de Ingeniería en su reunión N° 1-2019 de fecha 14/03/2019 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **“DISEÑO DE UN COMPLEJO ESPECIALIZADO EN LA ORIENTACION Y DIFUSION DE INFORMACION AMBIENTAL IMPLANTADO EN EL JARDIN BOTANICO DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.”** Presentado por usted como requisito para optar al título de Arquitecto.

Se ratifica la designación de Lisett Contreras, C.I. 7.127.303 como Asesor Metodológico y el Arq. Juan Miranda, C.I. 4.448.975 como Tutor Académico, quienes los asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente

**Prof. Luis Lara**  
Decano de la Facultad de Ingeniería



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

## ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quienes suscribe, Arq. Juan Miranda, portador de la cédula de identidad N° 4.448.975, y Lisett Contreras, portadora de la cedula de identidad N° 7.127.303 en nuestro carácter de Tutores Académico y Metodológico del trabajo de grado presentado por la ciudadana Luz Ariany González Linares, portadora de la cédula de identidad N° 23.787.422, titulado: **DISEÑO DE UN COMPLEJO ESPECIALIZADO EN LA ORIENTACIÓN Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, IMPLANTADO EN EL JARDÍN BOTÁNICO DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO**, presentado como requisito parcial para optar al título de Arquitecto, consideramos que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, en el día dieciocho del mes de junio del año dos mil diecinueve.

---

Tutor Académico  
Arq. Juan Miranda  
C. I: 4.448.975

---

Tutora Metodológica  
Lisett Contreras  
C. I: 7.127.303

## **DEDICATORIA**

Primeramente a Dios mi madre Verónica Linares y mi abuela Mamazul, quienes son fuentes de fortaleza.

## **AGRADECIMIENTO**

A mis padres, a mi abuela y toda mi familia que han sido apoyo y me han dado ánimos cada día, a mi tío Eleazar Linares, y a mis compañeros y amigos. También a todos mis profesores que he tenido a lo largo de la carrera que han sido una guía en cada uno de los proyectos realizados.

## ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		pp.
LISTA DE CUADROS.....		vii
LISTA DE FIGURA.....		viii
LISTA DE GRÁFICOS.....		ix
RESUMEN INFORMATIVO.....		x
INTRODUCCIÓN.....		1
CAPÍTULO		
<b>I</b>	<b>EL PROBLEMA</b>	
	1.1. Planteamiento del Problema.....	12
	1.2. Formulación del Problema.....	14
	1.3. Objetivos.....	14
	1.4. Justificación.....	15
<b>II</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	
	2.1. Antecedentes.....	16
	2.2. Bases Teóricas.....	23
	2.3. Base Legales.....	30
	2.4. Definición de Términos Básicos.....	30
<b>III</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b>	
	3.1. Naturaleza de la Investigación.....	35
	3.2. Diseño de la Investigación.....	36
	3.3. Población y Muestra.....	36
	3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	38
	3.5. Técnicas de Análisis de Datos.....	43
	3.6. Fases de la Investigación.....	48
	3.7. Recursos.....	50
<b>IV</b>	<b>LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA</b>	
	4.1. El sitio urbano.....	53
	4.2. El Proyecto.....	59
<b>V</b>	<b>LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA</b>	
	5.1. Lista de planos.....	76

REFERENCIAS.....	
Impresas.....	97
Electrónicas.....	98

**LISTA DE CUADROS**  
**CONTENIDO**

pp.

**CUADROS**

<b>1</b>	Lista de Cotejo.....	39
<b>2</b>	Modelo de Cuestionario.....	42
<b>3</b>	Matriz FODA.....	43
<b>4</b>	Porcentaje ítem 1.....	45
<b>5</b>	Porcentaje ítem 2.....	45
<b>6</b>	Porcentaje ítem 3.....	46
<b>7</b>	Porcentaje ítem 4.....	46
<b>8</b>	Porcentaje ítem 5.....	47
<b>9</b>	Porcentaje ítem 6.....	47
<b>10</b>	Cronograma de actividades.....	52
<b>11</b>	Poligonal de Estudio.....	55
<b>12</b>	Vegetacion (El Sitio Urbano).....	57
<b>13</b>	Vegetación (el Terreno).....	64
<b>14</b>	Programa de Areas.....	67

**LISTA DE FIGURAS**  
**CONTENIDO**

FIGURA		pp.
<b>1</b>	Jardín Botánico, Vista Perspectiva, Bogotá.....	17
<b>2</b>	Metrosol Parasol España.....	18
<b>3</b>	Jardines De La Bahía, Super Arboles ,Singapur.....	20
<b>4</b>	Centro Actividades Ecológicas	

**LISTA DE GRÁFICOS**  
**CONTENIDO**

pp.

**GRÁFICOS**

<b>1</b>	Respuesta ítem 1.....	45
<b>2</b>	Respuesta Item 2.....	45
<b>3</b>	Respuesta Item 3.....	46
<b>4</b>	Respuesta Item 4.....	46
<b>5</b>	Respuesta Item 5.....	47
<b>6</b>	Respuesta Item 6.....	47
<b>7</b>	Esquema de Relaciones de Áreas de Modulo I.....	68
<b>8</b>	Esquema de Relaciones de Áreas de Modulo II.....	69
<b>9</b>	Esquema de Relaciones de Áreas de Modulo III.....	69



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE ARQUITECTURA  
CARRERA ARQUITECTURA

## **DISEÑO DE UN COMPLEJO ESPECIALIZADO EN LA ORIENTACIÓN Y DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN AMBIENTAL, IMPLANTADO EN EL JARDÍN BOTÁNICO DEL MUNICIPIO SAN DIEGO, ESTADO CARABOBO.**

**Autor:** Luz Ariany González Linares

**Tutor Académico:** Arq. Juan Miranda

**Tutora Metodológica:** Lisett Contreras

**Fecha:** Julio 2019

### **RESUMEN INFORMATIVO**

El Diseño de un Complejo Especializado en la Orientación y Difusión de Información Ambiental, Implantado en el Jardín Botánico del Municipio San Diego del Estado Carabobo, tiene la intención de buscar una solución al desconocimiento sobre temas Ambientales ya sea de información técnica o de cultura general existente en el sector intervenido, que ayudara a la formación y desarrollo de la comunidad mediante la creación y diseño de espacios de carácter socioeducativos. El proyecto tiene como impacto hacia la creación de una cultura ambiental que genere cambios de actitud de las personas hacia la naturaleza, el respeto a la misma, su biodiversidad y sus relaciones. El proyecto presentado tiene la modalidad de proyecto factible a nivel descriptivo, apoyado en una investigación documental y de campo, implementando herramientas y recursos que ayuden al desarrollo del mismo, mediante técnicas de recolección de datos, la observación basada en una lista de cotejo y el cuestionario tipo encuesta. De esta forma, se analizan los datos arrojados por cada uno de ellos para concluir, de manera conjunta, que dentro de la localidad del sector Valle de Oro existen espacios que necesitan ser intervenidos. Dentro de la investigación se llevaran a cabo diferentes fases como lo son: Fase I: Diagnostico de la problemática existente. Fase II: Análisis Legal. Fase III: Propuesta de Espacios Viables y de Apoyo y la Fase IV: El Anteproyecto. La importancia de llevar a cabo este proyecto radica en la necesidad de abordar los temas Ambientales que solucione el déficit académico que cubren las instituciones educativas, así como la desinformación cultural-general que padece en el Municipio San Diego Estado Carabobo.

**Descriptor:** Jardín Botánico, Complejo Ambiental, Orientación Educativa, Difusión de Información.

## INTRODUCCIÓN

La construcción de ciudades busca satisfacer la necesidades de los habitantes con construcciones específicas que cumplan este fin, desde la vía de servicio, hasta el poste de iluminación artificial; al mismo tiempo, los servicios recreacionales brindan la importante tarea que además de ser áreas de esparcimiento y recreación también sirven como un pulmón vegetal para las ciudades urbanizadas que tienen una gran cantidad de contaminación acumulada a lo largo de los años.

En el presente proyecto se reflejarán los aspectos relevantes de la investigación, en la cual se propondrá el diseño de un Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental Implantado en el Jardín Botánico del Municipio San Diego Estado Carabobo, con el fin de lograr la re-activación de este pulmón vegetal, la cual se encuentra en total abandono y carente de uso de parte de la comunidad.

La intención del trabajo será principalmente recaudar toda la información necesaria que brinde resultados precisos que corroboren aspectos significativos dentro de la investigación, que a su vez permitan posteriormente, el desarrollo de un Complejo Especializado en el tema Medioambiental, que busca generar un cambio cultural, educacional e informativo para la comunidad y de este modo reactive áreas públicas.

La propuesta busca generar espacios arquitectónicos que la integración social de los habitantes del Municipio y a su vez sirva de apoyo educativo, complementado por temas ambientales que serán dirigidos de forma técnica en cada uno de los espacios diseñados y sirvan para el desarrollo de los habitantes del municipio. A su vez, propiciara el desarrollo educativo a través de áreas planificadas para una participación armoniosa entre los ciudadanos y la edificación.

Dentro de este marco de ideas, el siguiente trabajo de investigación se estructurará de la siguiente manera:

Capítulo I: El Problema. En este capítulo el lector conocerá la problemática de estudio, el planteamiento del problema, los objetivos generales y específicos, así como la justificación de la investigación.

Capítulo II: Marco Teórico. En este se establecerá los antecedentes que respaldarán la investigación y se expondrán de manera concreta las definiciones y términos desconocidos que permitirán al lector ubicarse de manera estratégica en la investigación.

Capítulo II: Metodología. A través de este se indicará el tipo, diseño y técnicas necesarias para el desarrollo del proyecto de investigación.

Capítulo IV: Recursos. Se establecerán las instituciones y personas que se verán involucradas en el diseño de la propuesta, así como el tiempo y los materiales utilizados para la ejecución de la misma.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Planteamiento del Problema**

La importancia del medio ambiente viene dada por ser la fuente completa de la vida en todas las generaciones de especies existentes por ello la necesidad de la conservación lo cual lleva a prolongar y sostener generaciones con las mismas o mejores cualidades ahora, lo antes expuesto nos plantea la necesidad de desarrollar y difundir información relacionada al medio ambiente, la ecología, y a las problemáticas de los elementos de la naturaleza, su biodiversidad y estas características que nos lleve a concientizar y sensibilizar a toda la población en general.

En la antigüedad los Jardines Botánicos estaban dispuestos para fines científicos y de investigación, siendo su primera aparición en Italia para el año de 1545, integrando estos espacios con instituciones universitarias. Originalmente los Jardines Botánicos eran hogar de plantas medicinales, pero a medida que fueron pasando los años su función a generado cambios, ya que se utilizan no solo con fines científicos, sino de preservación de la biodiversidad ya que los daños constantes del ser humano hacia el medio ambiente han ido dejando cambios en los distintos elementos biológicos como en los físicos, es por ellos que en el último siglo han existido diversos factores en el ambiente que han hecho que el hombre se dé la tarea de investigar, analizar y diagnosticar y sobre todo difundir la información, uno de estos factores es el cambio climático, causas y posibles soluciones. Así mismo la contaminación ambiental, en algunos de sus componentes, constituyen una de los dilemas de mayor demanda a nivel mundial y que se manifiesta en la mayoría de las comunidades, por otra parte, es la conservación del medio ambiente, lo que lleva a la vida prolongada y sostenida de

todas las generaciones incluidas dentro de este entorno, permitiendo así mismo la aparición de generaciones próximas con las mismas o mejores cualidades

En Latinoamérica, los Jardines Botánicos, además de ser centros de investigación y preservación, está ligeramente ligado con espacios recreacionales para mantener no solo la biodiversidad sino la vivencia del ser humano con la naturaleza, dando a estos espacios de esparcimiento un fin educativo y cultural tal es el caso del Jardín Botánico Nacional de Viña del Mar ubicado en Chile, rodeado de montañas y albergando más de 779 especies de plantas y teniendo el 42,5% nativas.

Así mismo, en Venezuela, la biodiversidad en fauna y flora ha sido una de las características principales de todo el territorio, para 1987 reportaron seis Jardines Botánicos de los cuales solo 4 estaban en funcionamiento y para 1994 solo dos Jardines Botánicos se habían registrado según la data de “La Botanic Gardens Conservation International” (BGCI, antiguamente Secretariado para la Conservación en los Jardines Botánicos).

En Carabobo, actualmente, existen dos Jardines Botánicos registrados pero solo uno en funcionamiento, tal es el caso del Jardín Botánico de Naguanagua, con una extensión de una hectárea aproximadamente, teniendo como característica principal la preservación de especies nativas de la zona, espacios de esparcimiento y de recreación visual con plantas ornamentales. También está un área propuesta dentro del Municipio de San diego dispuesto por la Alcaldía para la realización de un Jardín Botánico Municipal ubicado en el sector Valle de Oro, que por cuestiones sociales actualmente no se ha realizado ningún tipo de proyecto ni se han activado las áreas de esparcimiento y recreación dejando en total abandono el terreno.

Es por ello que para el presente trabajo se abordó esta situación a través de una propuesta arquitectónica que será planteada como un Complejo Especializado en la Orientación y Difusión de Información Ambiental Implantado en el Jardín Botánico del Municipio San Diego, Estado Carabobo, para dar un apoyo o complemento a la educación formal, y sensibilice a la comunidad sobre el medio ambiente, implementando practicas ecológicas que servirán para la conservación de la biodiversidad, fortaleciendo las áreas verdes con elementos vegetales

ornamentales que reaviven la función del espacio, siendo esta, la preservación de especies vegetales.

## **1.2. Formulación del Problema:**

¿Cómo aprovechar las áreas del Jardín Botánico, que permita prestar servicios a la comunidad, sirvan de apoyo al conocimiento de los problemas ambientales, sus soluciones y propicie la valoración del mencionado espacio ubicado en el Municipio San Diego Estado Carabobo?

## **1.3. Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Diseñar un Complejo Especializado en la Orientación y Difusión de Información sobre el Ambiente, su problemática y soluciones Implantado en el Jardín Botánico del Municipio San Diego Estado Carabobo, mediante una edificación que fortalezca las áreas formativas y recreativas de la comunidad.

### **Objetivos Específicos**

-Diagnosticar a través de un estudio de campo la problemática existente en el sector mediante un estudio de los factores naturales y físicos encontrados en la zona, del Municipio San Diego Estado Carabobo.

-Analizar las normativas y regulaciones de las variables urbanas y las bases legales sobre las cuales se rige la propuesta de diseño del Municipio San Diego Estado Carabobo.

-Establecer propuesta de ubicación para espacios que sirvan de apoyo para los servicios prestados en el Jardín Botánico del Municipio San Diego Estado Carabobo.

-Proponer un Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental en el Jardín Botánico del Municipio San Diego, Estado Carabobo.

#### **1.4. Justificación de la Investigación**

La valorización y conservación del ambiente reviste un propósito necesario hoy en día y debe llamar a la concientización de todas las personas por su responsabilidad en los cambios y modificaciones que este ha mostrado por ello es necesario que los seres humanos deben plantearse mejorar, armonizar, preservar la vida en cualquier espacio del planeta.

El conocimiento de prácticas saludables hacia los elementos que componen el ecosistema que vayan en beneficio de la biodiversidad, propiciará un significativo impacto cultural, social y ético hacia el tratamiento del entorno que rodea al ser humano

El Jardín Botánico sugiere el aprovechamiento como espacio natural para la recreación y esparcimiento, también replantea un propósito como pulmón vegetal que impacta la vida de sus habitantes con la orientación y difusión de carácter técnico sobre cómo desarrollar estrategias medio ambientales que lo beneficien además de promover y sensibilizar la conservación de especies de la biosfera.

Cabe destacar, que mediante el Diseño de un Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental, los habitantes del municipio San Diego se beneficiaran del proyecto propuesto, al incluirse mejoras de los espacios del Jardín Botánico en aprovechamiento de la convivencia, esparcimiento y recreación para la comunidad.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÒRICO**

#### **2.1 Antecedentes**

Los antecedentes son elementos de relevantes para la realización de una investigación, debido a que son estudios elaborados con anterioridad, que guardan relación directa e indirecta con la temática. De esta manera, en concordancia con el proyecto de diseño del Complejo Especializad en Orientación y Difusión de Información Ambiental, se estudiarán diversos proyectos arquitectónicos que brindarán aporte conceptual para el desarrollo del mismo.

**Autor: Juan Carlos Flores Prieto**

**Proyecto: Jardín Botánico de Bogotá**

**Ubicación: Parque Industrial Minero, Bogotá, Colombia.**

**Año: 2013**

Juan Carlos Flores Prieto expone:

Generar un espacio de referencia ambiental y ecológica para la ciudad, cambiando la perspectiva de caño que tiene la gente hacia un verdadero elemento potencial como lo es el “rio Tunjuelo” y de lugares de empozamiento de agua (charcos), como lagunas y humedales artificiales. Al mismo tiempo que la propuesta se integre a las comunidades aledañas al proyecto, generando relaciones de ellos con los espacios y zonas propuestas (actualmente inexistentes), creando espacios multifuncionales y poli-céntricos, recreándolos como lugares culturales, sociales, educaciones y recreativos. Por otro lado, el comienzo de desarrollo urbano del lugar a partir de un proyecto puntual, en este caso es la un equipamiento el que le iniciara una acción (apreciación hacia el lugar) y la consecuente propagación de esa acción, esto viene apoyado de la teoría de acupuntura urbana de Jaime Lerner, de que no se necesitan grandes intervenciones para generar un cambio significativo a un lugar, el cual se inició como un chispa de acción de cambio. Este fue el Jardín Botánico. (Ver Figura 1)

El jardín está conformado por grandes zonas verdes, las cuales están comunicados perimetralmente entre sí para generar recorridos continuos. En este recorrido irán apareciendo biodiversidad de flora, en zonas verdes o jardineras hechas para la exhibición de estas especies. Además de esto el público ira descubriendo en los invernaderos que rodean el jardín, la biodiversidad de climas de cada Región con que cuenta Colombia. Como forma de acceso al jardín aparece un espacio arquitectónico en el que se desarrollan actividades complementarias de estudios e investigaciones en el jardín, así como exposiciones y reuniones para todo el público. (p. <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/18377/FlorFlorezPrietoJuanCa2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>)



. Jardín Botánico, Vista Perspectiva, Bogotá. Fuente:

(2013)

Este proyecto presenta aspectos importantes a nivel funcional ya que guarda una relación entre la parte educacional, social y recreacional hacia las zonas verdes; así mismo se propuso revivir un sector que prácticamente estaba siendo dejado de lado y que eran espacios que podían tener un mejor aprovechamiento. Por otro el arquitecto siempre mantuvo la relación hombre y ambiente como concepto, ya que esto a su vez sería la meta a llegar que es la sensibilidad ambiental, no solo integrando el paisajismo como un factor importante, sino incluyendo espacios arquitectónicamente funcionales que serán usados para la comunidad en general. Es por ello que este proyecto guarda una relación en la funcionabilidad del Complejo Especializado en la Orientación y Difusión de Información Ambiental y servirá como referente para el desarrollo exitoso del proyecto.

**Autor: Jürgen Mayer H.**

**Proyecto: Metropol Parasol**

**Ubicación: Sevilla, España**

**Año: 2011**

La estructura consta de seis sombrillas en forma de setas gigantes ("Las setas"), cuyo diseño está inspirado en las bóvedas de la Catedral de Sevilla y los ficus en la cercana Plaza de Cristo de Burgos. Metropol Parasol está organizado en cuatro niveles. El nivel subterráneo (Nivel 0) alberga el Antiquarium, donde los restos romanos y moriscos descubiertos en el lugar se muestran en un museo. Nivel 1 (nivel de calle) es el Mercado Central. El techo del Nivel 1 es la superficie de la plaza pública al aire libre, sombreada por las sombrillas de madera de arriba y diseñada para eventos públicos. Los niveles 2 y 3 son las dos etapas de las terrazas panorámicas (incluido un restaurante), que ofrecen una de las mejores vistas del centro de la ciudad. (p. [https://en.wikipedia.org/wiki/Metropol\\_Parasol](https://en.wikipedia.org/wiki/Metropol_Parasol)) (Ver figura 3)



**Metropol Parasol, España Fuente:** [https://en.wikipedia.org/wiki/Metropol\\_Parasol](https://en.wikipedia.org/wiki/Metropol_Parasol) (2011)

Mayer dice que las formas de su edificio se inspiraron en las bóvedas de la extensa catedral de Sevilla, que quería crear una "catedral sin paredes" que sería "democrática", y también por los hermosos árboles que ya se encuentran en la plaza. También podría señalar otras erupciones en la arquitectura expresiva y no reticente de la ciudad. (p. <https://www.theguardian.com/artanddesign/2011/mar/27/metropol-parasol-seville-mayer-review>)

Para este proyecto arquitectónico el arquitecto busco unificar y revivir áreas urbanas que estaban siendo abandonadas por medio de volúmenes con formas

paramétricas que tuviera un uso social, comercial y recreacional dejando vestigios de ruinas que se encontraron al momento de la excavación, de este modo unifico la parte cultural e histórica en un mismo proyecto. Por otra parte, los sistemas de circulación implementados en el proyecto son de guía para realizar el proyecto Completo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental Implantado en el Jardín Botánico ya que, este posee similitudes en cuanto a la centralización de las circulaciones. De este modo, el proyecto Metropol Parasol de Sevilla tiene relación formal y funcional.

**Autor: Wilkinson Eyre Architects**  
**Proyecto: Jardines de la Bahía, Súper Árboles**  
**Ubicación: BayShore Rd, Singapur**  
**Año: 2012**

La pasarela está suspendida a 22 metros sobre el suelo (aproximadamente siete pisos de altura) y une dos Supertrees que llegan a 42 metros hacia el cielo.

El programa de apertura de los jardines también contará con la segunda atracción, un espectacular espectáculo de luz y sonido de OCBC, que se presentará el 2 de julio. El espectáculo se realizará todas las noches con efectos especiales multimedia.

Los imponentes árboles tienen troncos de hormigón colosales que pesan cientos de toneladas. Mientras que miles de alambres gruesos se han utilizado para crear ramas y toldos artificiales.

La increíble instalación fue creada como un hito nacional ya que la isla busca crear un vasto espacio verde en su distrito de Marina South que se convertirá en la "capital botánica del mundo".

Pero será difícil pasar por alto a los imponentes supertrees para las miles de personas que esperan descender al área de recreación.

Cada Supertree le habrá agregado un toldo que pesa alrededor de 20 a 85 toneladas, que se coloca en su lugar durante tres a cuatro horas mediante un sistema de gato hidráulico.

Luego se agregan marcos de acero a los lados para representar la oscura corteza del bosque natural.

Incluso se han reclutado expertos en medio ambiente para agregar paneles solares a siete de los árboles. La energía se usará para iluminar las áreas de abajo.

Toda la estructura albergará un grupo de conservatorios verdes cuando se complete. Dentro de los árboles habrá plantas de todo el mundo. El parque también se convertirá en el hogar del Festival del Jardín de Singapur.

Se agregarán jardines colgantes y capturas de aguas pluviales a los árboles y se realizará una pasarela de 22 metros de altura entre dos de los toldos para que los huéspedes puedan admirar el paisaje.

The Gardens at Marina South es uno de los tres proyectos de jardines frente al mar bajo la gran iniciativa Gardens by the Bay, con los otros dos en Marina East y Marina Center.

Los líderes quieren crear un anillo continuo de vegetación, con los tres jardines que rodean el área de Marina Bay.

"Tienen que ser ligeros, deben ser sostenibles y resistentes, y se ha realizado un gran esfuerzo para buscar plantas que puedan sostenerse en esta piel viva", dijo Kenneth Er de Gardens by the Bay



**Jardines de la Bahía, Super Arboles, Singapur. Fuente:** <https://www.archdaily.mx/mx/02-178904/gardens-by-the-bay-grant-associates> (2012)

El arquitecto busca a través de la forma una estructura que se asemejara a la naturaleza, y a su vez que le diera un protagonismo dentro de todo el parque, de este modo se construyeron estructura en forma de árbol que fueran imponentes en cuanto a forma y altura, para que funcionaran como espacios recreacionales y de cómo turismo ambiental ya que también se encuentran rodeados de una diversidad de especies de plantas. Así mismo el proyecto de los Super Arboles guarda una similitud con el Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental ya que se plantea que a través de la arquitectura el hombre tenga una relación más cercana con los espacios verdes a su vez sensibilizar con la protección y cuidado de las especies de flora encontradas en el mundo.

**Autor: Projektil Architekti S.R.O**

**Ubicación: Horka Nad Moravou, Olomouc, República Checa**

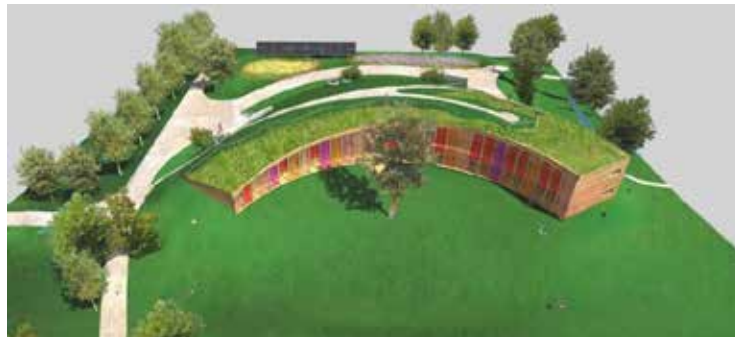
**Año: 2006**

fue diseñado como

comenzadas a edificar se destinan a actividades ecológicas y también como biocentro educativo, explicando al público temas sobre el medio

ambiente y sus procesos y ahondando en la conciencia medioambiental. (Ver Figura 2)

En sus instalaciones se dictan seminarios a profesionales sobre temas ecológicos y educación y se trata de concientizar a los grupos escolares sobre el valor de conservar el medio ambiente. El edificio que ha sido diseñado para que funcione ahorrando energía; también se constituye como ejemplo de construcción ecológica y desarrollo sostenible. Así mismo, En el área soleada, al sur del pasillo, se ubica una zona residencial, estando la mitad de la planta baja ocupada por un hall de entrada multifuncional, una sala de conferencias, un comedor, cocina, salas de lectura, aulas y oficinas. En la otra mitad de la planta, más la planta alta, se encuentra la zona de hospedaje y el departamento del conserje, mientras que en el lado norte de la planta superior se ubican los equipos. (p. <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/centro-de-actividades-ecologicas-slunakov/>)



**República Checa. Fuente:**

<https://es.wikiarquitectura.com/edificio/centro-de-actividades-ecologicas-slunakov/>  
(2006)

Una de las características que se toma como referencia de este proyecto es la integración que tiene la edificación con el medio que lo rodea, adaptando los espacios a la forma conceptual concebida por las variables naturales, de este modo se logra generar mejor iluminación interior para cada una de las áreas que en ella se encuentra. Así mismo, el autor dispone que esta edificación tendrá como fin una difusión en temas medioambientales y propone aulas educativas para incentivar el estudio del ecosistema y medio ambiente, de este modo proyectar una relación más fina entre el hombre y ambiente usando materiales constructivos que permitan esa permeabilidad e interacción con el medio contextual. De este modo, el proyecto previamente descrito servirá como sustento de información y contribuirá como modelo para el desarrollo del Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental.

**Autor: August Bronw, Pedro Naspe**

**Proyecto: Jardín Botánico de Caracas**

**Ubicación: Ciudad Universitaria, Caracas, Distrito Capital**

**Año: 1958**

El Jardín Botánico de Caracas<sup>12</sup> (JBC) o Jardín Botánico de la UCV<sup>3</sup> es un sitio de Patrimonio Cultural de la Humanidad que forma parte de la Ciudad Universitaria de Caracas,<sup>5</sup> sede de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

El Jardín Botánico de Caracas cuenta con más de 2.500 especies que corresponden a unas 200 familias botánicas, de las cuales el 50 % son de Venezuela, proviniendo el resto de Centroamérica, África, la India y otras regiones de Asia y Suramérica.

Dentro del Jardín Botánico de Caracas se encuentran:

Fundación Instituto Botánico de Venezuela. Dr. Tobías Lasser<sup>9</sup> (FIBV), cuyo principal objetivo es el de realizar y promover la investigación botánica en el país, el inventario y conservación de la flora venezolana y la educación ambiental en todos los ámbitos.

Biblioteca Henri Pittier, sus inicios datan de 1920, y es una biblioteca especializada en temas botánicos, especialmente en taxonomía

Cabe destacar que dentro del edificio principal existe un Auditorio, con capacidad para trescientas personas. Además de las actividades de recreación como paseos dirigidos, campamentos y excursiones, también se realizan actividades de relajación como yoga, tai chi, meditación, además de constituir un importante centro de apoyo para los estudiantes y profesores de Biología, Farmacia y escuelas afines.

(p.

[https://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn\\_bot%C3%A1nico\\_de\\_Caracas](https://es.wikipedia.org/wiki/Jard%C3%ADn_bot%C3%A1nico_de_Caracas))



**Jardín Botánico de Caracas, Venezuela Fuente: Google (2000)**

El Jardín Botánico de Caracas, tiene como característica la organización y diseño planificado de todos los sectores en donde se realizó la siembra de las

especies, dando lugar a construcciones que van dirigidos a un público en general y convirtiendo los espacios en áreas informativas y recreacionales, de esta manera, a medida que fueron pasando los años, se llevaron a cabo construcciones que sirvieran como complemento educacional y de apoyo educativo para el sector tal es el caso de la Universidad Central de Venezuela (UCV); de este modo, la organización que sugiere este proyecto, será tomado como guía para realización del Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental Implantado en el Jardín Botánico del Municipio San Diego Estado Carabobo.

## **2.2 Bases Teóricas**

Las bases teóricas, son el conjunto de conceptos y preposiciones que constituyen un punto de vista o enfoque determinado, dirigido a explicar el fenómeno planteado. En palabras más claras, es una manera de relacionar el problema en un contexto más amplio, donde se explican los conceptos de cada tema empleado en el proyecto que se propone. A continuación se presentaran las bases teóricas que sustentarán la investigación sobre el diseño de un Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental Implantado en el Jardín Botánico del Municipio San Diego, Estado Carabobo.

### **Complejo Especializado**

Deslogando los términos, un complejo, permite hacer referencia a aquello que se compone de diversos elementos en donde al mismo tiempo se agrupan para una actividad en común; así mismo, Especializado se refiere a que posee conocimientos especiales en una materia determinada. Uniendo estos dos términos se llega a la conclusión de que un Complejo Especializado, son un conjuntos de edificaciones que están dispuestos para una función en específico y que al mismo tiempo estarán unidos a través de espacios de uso común, de esta manera, estará enfocada en la orientación y difusión de información ambiental sustentando la complejidad de los espacios con características formales y funcionales que darán origen a una clara separación de las áreas.

## La Orientación Educativa

La orientación educativa es un proceso de asesoramiento; que parte hacia las visiones del futuro, tanto profesional, académico y personal a lo largo de nuestra vida. Enfocándose así, a la toma de decisiones para un bienestar satisfactorio con principios éticos y morales. De este modo Vélaz de Medrano Ureta, Consuelo (1998) define la orientación como:

Como un conjunto de conocimientos, metodologías y principios teóricos que fundamentan la planificación, el diseño, la aplicación y la evaluación de la intervención psicopedagógica preventiva, general, sistemática y continuada dirigida a las personas, instituciones y al contexto comunitario, a fin de facilitar y promover el desarrollo integral de los sujetos a lo largo de las distintas etapas de su vida, con la implicación de los diferentes agentes educativos y sociales. (p. [https://es.wikipedia.org/wiki/Orientaci%C3%B3n\\_educativa#cite\\_note-1](https://es.wikipedia.org/wiki/Orientaci%C3%B3n_educativa#cite_note-1))

Así mismo, la orientación educacional viene sustentada de una serie de documentos e investigaciones, es por ello que la orientación tiene distintos principios con que se desarrolla. Rodríguez Espinar (1993) señala tres principios básicos de la orientación:

**PRINCIPIO DE PREVENCIÓN.** Supone actuaciones de tipo proactivo; se trata de actuar antes de que surja el problema. La prevención como concepto comunitario, pone su énfasis en el grupo o comunidad, pretende reducir los riesgos de la totalidad de los miembros de un sistema, mejorando las condiciones existentes o previniendo posibles problemas.

**PRINCIPIO DE DESARROLLO.** El principio de desarrollo implica una orientación que atienda a todos los aspectos del desarrollo humano. Supone considerar al individuo en un continuo crecimiento y la orientación como un proceso continuo dirigido al desarrollo integral de la persona. Dentro de este proceso, en algunos «momentos críticos» la orientación ha de ser particularmente intensa.

**PRINCIPIO DE INTERVENCIÓN SOCIAL.** Según este principio la orientación no sólo ha de tener en cuenta el contexto en que se realiza, sino también la posibilidad de intervenir sobre el propio contexto. La actividad orientadora estará dirigida a la modificación de aspectos concretos del contexto. Así mismo, la orientación, desde esta perspectiva, tratará de ayudar al alumno a concienciarse sobre los obstáculos que se le ofrecen en su contexto y le dificultan el logro de sus objetivos personales, para que pueda afrontar el cambio necesario de dichos obstáculos (p. <http://www.orientared.com/orientacion.php>)

## **Difusión de Información**

Se puede definir, por tanto, la difusión de información como el proceso por el cual se transmite al usuario la información que necesita o en darle la posibilidad de obtenerla. Se trata de una operación documental de salida. En su sentido más amplio engloba todas las modalidades de transmisión de documentos o referencias informativas: desde la comunicación verbal de una referencia concreta hasta la edición de boletines bibliográficos periódicos o el libro acceso de una parte de los fondos para su consulta por el usuario.

No hay una forma única de difusión, sino diferentes tipos de productos y servicios capaces de vehicular la información hacia los usuarios. Con objeto de sistematizar se pueden distinguir dos formas básicas de difusión, la difusión bajo demanda y la difusión documental. En cuanto a las vías de difusión pueden ser: papel impreso, tableros de anuncios, expositores, soporte magnético para consulta en ordenadores, páginas web, correo electrónico, difusión verbal (persona a persona, conferencias, cursos), medios audiovisuales (videos informativos).

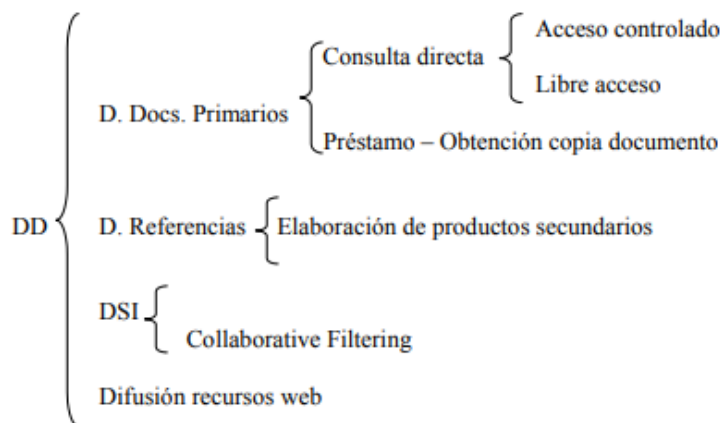
### **-La difusión bajo demanda**

Se trata de una difusión pasiva. La iniciativa parte del usuario que necesita información. Se realiza cuando el usuario se dirige al centro con el objeto de solicitar una información concreta. El documentalista interroga al sistema y recupera la información solicitada. Las búsquedas bibliográficas y documentales responden a esta necesidad de información planteada por el usuario. Pueden realizarse sobre bases de datos documentales creadas por el propio centro pero, también, sobre bases externas. Se considera también difusión bajo demanda la consulta en línea a una Base de datos por parte del usuario sin la mediación de un documentalista.

### **-La Difusión Documental**

La difusión documental es una difusión activa. Es aquella que implica iniciativa por parte del centro ofreciéndole, a los usuarios, productos

documentales que juzga útiles, según el análisis que se haya hecho de sus necesidades, o señalándole sus problemas de información y ayudándole a resolverlos. El centro deberá estudiar a sus usuarios con el objeto de averiguar qué tipo de información necesitan, en conjunto o por grupos, y debe estudiar también el sistema de difusión más adecuado para cada necesidad. (Ver cuadro 1)



. **Tipos de Difusión Documental Fuente:** <https://www.uv.es/macass/T6.pdf> (2006)

### Difusión de documentos primarios

#### a) Consulta directa en el centro

a.1 En acceso controlado. El usuario puede consultar los ficheros pero debe solicitar el documento que necesite a un empleado del centro. Se aplica a colecciones de documentos especiales por su contenido o soporte, obras raras o únicas, materiales débiles, materiales valiosos.

a.2 Libre acceso: Los documentos se encuentran a disposición del usuario ordenados generalmente según criterios temáticos. Da más libertad al usuario pero disminuye el control de los fondos y requiere más espacio. También supone hacer frente a la complejidad que supone la ordenación de los fondos.

#### b) Préstamos

b.1 Préstamos: El usuario obtiene el documento y puede utilizarlo durante un período de tiempo determinado. El documento debe ser devuelto.

b.2 Obtención de copia del documento: El usuario obtiene una copia del documento que pasa a ser de su propiedad, no debe devolverlo.

- Difusión de referencias de documentos

La mayoría de centros de documentación elabora algún tipo de publicación secundaria que contiene referencias de documentos y transmite a los usuarios para su conocimiento. Para desarrollar productos secundarios se debe tener un número elevado de usuarios con intereses similares, con el objeto de que los documentos editados satisfagan al mayor porcentaje posible de usuarios. Los principales productos secundarios son: boletines de adquisiciones, bibliografía de novedades, bibliografías retrospectivas, bibliografías analíticas, boletines de resúmenes, índices, boletines de sumarios, entre otros.

- Difusión selectiva de la información (DSI)

Es un sistema de difusión “a la carta”, por el cual se ofrece a cada usuario las referencias de documentos correspondientes a sus temas de interés seleccionados a partir de todos los documentos recibidos durante un determinado período. Proporciona a los usuarios una información personalizada, periódica y selectiva, sobre todo lo nuevo que se vaya publicando en temas concretos. Esta puede ser de forma electrónica y física.

“Collaborative filtering”: hace referencia a la actividad desarrollada por un grupo de expertos para seleccionar información y experiencias documentadas y direccionarla a otras personas a las que puede ser útil para sus necesidades de formación y para el desarrollo de la actividad profesional.

-Difusión de recursos web

Difusión de recursos en internet. Consiste en seleccionar, ordenar y describir las webs de interés para los usuarios del centro. Se distribuye mediante las redes internas del centro o intranet. (Ahora se empieza a aplicar el término de

Arquitectura de la información a esta actividad). También puede consistir en enviar, por correo electrónico, las url's de nuevas webs de interés.

### **Educación Ambiental**

Es el proceso dinámico, continuo y participativo, que busca despertar en la población conciencia, adquiriendo conocimientos y experiencia que le permita identificarse con la problemática Ambiental, tanto a nivel general (mundial), como a nivel específico (medio donde vive); busca identificar las relaciones de interacción e independencia que se dan entre el entorno (medio ambiental) y el hombre, así como también se preocupa por promover una relación Armónica entre el medio natural y las actividades antropogénicas a través del desarrollo sustentable, con el fin de garantizar el sostenimiento y la calidad de generaciones actuales y futuras. En la un tratado de Declaración de la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental de la UNESCO (1980) se llegó a la conclusión de que:

La educación ambiental debe impartirse a personas de todas las edades, a todos los niveles y en el marco de la educación formal y no formal. Los medios de comunicación social tienen la gran responsabilidad de poner sus enormes recursos al servicio de esa misión educativa. Los especialistas en cuestiones del medio ambiente así como aquellos cuyas acciones y decisiones pueden repercutir de manera perceptible en el medio ambiente, han de recibir en el curso de su formación los conocimientos y las aptitudes necesarios y adquirir plenamente el sentido de sus responsabilidades a ese respecto.

La educación ambiental, debidamente entendida, debería constituir una educación permanente general que reaccionara a los cambios que se producen en un mundo en rápida evolución. Esa educación debería preparar al individuo mediante la comprensión de los principales problemas del mundo contemporáneo, proporcionándole conocimientos técnicos y las cualidades necesarias para desempeñar una función productiva con miras a mejorar la vida y proteger el medio ambiente, prestando la debida atención a los valores éticos.

Al adoptar un enfoque global, enraizado en una amplia base interdisciplinaria, la educación ambiental crea de nuevo una perspectiva general dentro de la cual se reconoce la existencia de una profunda interdependencia entre el medio natural y el medio artificial. Esa educación contribuye a poner de manifiesto la continuidad permanente que vincula los actos del presente a las consecuencias del

futuro; demuestra además la interdependencia entre las comunidades nacionales y la necesaria solidaridad entre todo el género humano. La educación ambiental ha de orientarse hacia la comunidad. Debería interesar al individuo en un proceso activo para resolver los problemas en el contexto de realidades específicas y debería fomentar la iniciativa, el sentido de la responsabilidad y el empeño de edificar un mañana mejor. Por su propia naturaleza, la educación ambiental puede contribuir poderosamente a renovar el proceso educativo. Con objeto de alcanzar estos objetivos, la educación ambiental exige la realización de ciertas actividades específicas para colmar las lagunas que, a pesar de las notables tentativas efectuadas, siguen existiendo en nuestros sistemas de enseñanza. (p. [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000038550\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000038550_spa))

## **Ambiente**

Según el Artículo 3 de la Ley Orgánica del Ambiente, este lo define como:

Conjunto o sistema de elementos de naturaleza física, química, biológica o socio cultural, en constante dinámica por la acción humana o natural, que rige y condiciona la existencia de los seres humanos y demás organismos vivos, que interactúan permanentemente en un espacio y tiempo determinado.

El ambiente es un concepto que puede utilizarse en referencia a lo que nos rodea, es decir puede ser un fluido que rodea un cuerpo. La temperatura ambiental es un claro ejemplo, puede dar cuenta del estado del aire o la atmósfera.

El ambiente puede referir incluso a las condiciones o circunstancias de un lugar, una época o un grupo. Además, se utiliza en relación a un grupo o a un sector social, pero no solo al grupo en sí, sino también por las actitudes que tienen éstos con respecto a alguien o a algo. Decir que un ambiente es bueno o malo sugiere a que si las comodidades y condiciones son adecuadas a cada individuo que se encuentre en el lugar o no.

En América esta palabra es comúnmente usada para hacer alusión a una habitación de una casa, generalmente la encontramos en expresiones como “vivo en un apartamento de dos ambientes”, es decir que su hogar tiene dos habitaciones, cocina y comedor. A su vez, estos espacios se pueden ambientar, es decir proporcionar a un lugar un ambiente adecuado a las situaciones gracias a las luces o las decoraciones. En otras palabras, ambiente es un conjunto de elementos

naturales y sociales que están estrechamente relacionados, allí se despliega la vida de los seres biológicos, acompañado de elementos físicos.

### **Jardín Botánico**

Según Eliseo Castellanos en el libro de Biodiversidad Venezolana, (1992) expone que:

Los jardines botánicos se pueden definir como instituciones organizadas para mantener colecciones de plantas, usualmente representando un gran número de géneros y especies, para servir a propósitos educacionales, estéticos, científicos y económicos, además de ofrecer una fuente de recreación. Las funciones de los jardines botánicos se pueden denominar como de servicio público, educación, conservación e investigación. Si bien el uso de jardines para el cultivo de plantas medicinales, alimenticias, ornamentales o por placer y como símbolo de estatus ha estado presente en todas las civilizaciones. Evidentemente, el elemento fundamental de los jardines botánicos son las colecciones vivas de plantas y las diversas formas de exhibirlas al público, combinando adecuadamente estas exhibiciones con los objetivos de conservación ex situ propios y característicos de estas instituciones (p. 945)

### **2.3 Bases Legales**

La investigación propuesta de diseño de un Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental, Implantado en el Jardín Botánico del Municipio San Diego Estado Carabobo, sustentará su marco legal en las diferentes leyes, ordenanzas y normativas nacionales. Es decir según las disposiciones legales y jurídicas en que se enmarcara el problema dentro de dichas leyes, normativas y reglamentos.

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
TÍTULO III  
DE LOS DEBERES, DERECHOS HUMANOS Y GARANTÍAS  
Capítulo VI  
De los Derechos Culturales y Educativos

**Artículo 107.** La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal. Es de obligatorio cumplimiento en las

instituciones públicas y privadas, hasta el ciclo diversificado, la enseñanza de la lengua castellana, la historia y la geografía de Venezuela.

NORMA COVENIN N° 810 - CT-06: CARACTERÍSTICAS DE LOS MEDIOS DE ESCAPE EN EDIFICACIONES SEGÚN EL TIPO DE OCUPACIÓN. (2DA. REVISIÓN). (1998)

**Artículo 1.1.** Esta Norma Venezolana establece las características mínimas que deben cumplir los medios de escape de las edificaciones por construir y/o remodelar según el tipo de ocupación.

NORMA COVENIN N° 823-3 - CT-06: SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO EN EDIFICACIONES POR CONSTRUIR. PARTE 3: INSTITUCIONES EDUCACIONALES. (1998)

**Artículo 1.1.** Esta Norma Venezolana establece los sistemas de protección contra incendio que deben instalarse en edificaciones para uso educacional por construir y/o construidas.

NORMA COVENIN N° 1755-1 - CT-03: EDIFICACIONES SISMORRESISTENTES. PARTE 1: REQUISITOS (1RA. REVISIÓN). (2001)

**Artículo 1.1.** La presente Norma establece los criterios de análisis y diseño para edificaciones situadas en zonas donde pueden ocurrir movimientos sísmicos...

Las disposiciones de esta Norma tienen el objeto de proteger vías y aminorar los daños esperados en las edificaciones. Asimismo, mantener operativas las edificaciones esenciales...

NORMA COVENIN N° 2733 - CT-03: ENTORNO URBANO Y EDIFICACIONES: ACCESIBILIDAD PARA LAS PERSONAS. (2004)

**Artículo 1.1.** Esta Norma establece los principios generales para el diseño, proyecto, construcción, remodelación y adecuación de edificaciones y el medio urbanístico en el ámbito nacional, para evitar las barreras físicas y que dichos espacios sean completamente accesibles y transitables con autonomía, comodidad y seguridad por las personas.

LEY ORGÁNICA PARA LA ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. GACETA OFICIAL EXTRAORDINARIA N° 3.238. CARACAS, JUEVES 11 DE AGOSTO DE 1983.

Título II

De la Planificación y Ordenación del Territorio

## Capítulo IV

### De los Planes de Ordenación Urbanística

**Artículo 19.** Los planes de ordenación urbanística contendrán:

1. La delimitación, dentro del área urbana, de las áreas de expansión de las ciudades;
2. La definición del uso del suelo urbano y sus densidades;
3. La determinación de los aspectos ambientales tales como la definición del sistema de zonas verdes y espacios libres y de protección y conservación ambiental, y la definición de los parámetros de calidad ambiental;
4. La ubicación de los edificios o instalaciones públicas y en especial, los destinados a servicios de abastecimiento, educacionales deportivos, asistenciales, recreacionales y otros.
5. El sistema de vialidad urbana y el sistema de transporte colectivo y las principales rutas del mismo;
6. El sistema de drenaje primario;
7. Definición en el tiempo de las acciones que los organismos públicos realizarán en el ámbito determinado por el plan;
8. La precisión de las áreas o unidades mínimas de urbanización;
9. La determinación de los normales y mínimos de dotación para servicios culturales, educativos, deportivos y recreacionales.

NORMA COVENIN N° 2733 - CT-03: PROYECTO, CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO ACCESIBLE A PERSONAS CON IMPEDIMENTOS FÍSICOS. (1990)

**Artículo 1.1.** Esta Norma establece los criterios y requisitos mínimos para el proyecto, construcción y adaptación de las edificaciones que se ejecuten en el territorio nacional, para que puedan ser accesibles a personas con impedimentos físicos. Tiene la finalidad de facilitar el uso de los espacios funcionales públicos, así como sus instalaciones sanitarias...

LEY ORGÁNICA DEL AMBIENTE NO. 5.833 EXTRAORDINARIO  
CARACTERÍSTICAS DE LOS PLANES (2006)

**Artículo 28.** Los planes ambientales deben ser instrumentos flexibles, dinámicos, prospectivos y transversales, que definan y orienten la gestión del ambiente, y permitan prever y enfrentar situaciones que directa o indirectamente afecten los ecosistemas y el bienestar social.

## 2.4 Definición de Términos Básicos

**Áreas de esparcimiento:** se refiere a espacios destinados a la Diversión o distracción, en especial para descansar o alejarse por un tiempo del trabajo o de las preocupaciones

**Biodiversidad:** amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman

**Biosfera:** es el sistema formado por el conjunto de los seres vivos del planeta Tierra y sus interrelaciones. Espacio dentro del cual se desarrolla la vida.

**Cambio climático:** variación del clima del planeta Tierra generada por la acción del ser humano.

**Conciencia medio ambiental:** entendimiento que se tiene del impacto de los seres humanos en el entorno. Es decir, entender como influyen las acciones de cada día en el medio ambiente y como esto afecta el futuro de nuestro espacio

**Conservación:** Conservación es el mantenimiento o el cuidado que se le da a algo con la clara misión de mantener, de modo satisfactorio, e intactas, sus cualidades, formas, entre otros aspectos

**Contaminación ambiental:** introducción en el medio natural de agentes de tipo físico, químico y biológico, que alteran las condiciones ambientales, provocando efectos dañinos para la salud, el bienestar y la habitabilidad de la vida animal y vegetal en general.

**Ecología:** es la especialidad científica centrada en el estudio y análisis del vínculo que surge entre los seres vivos y el entorno que los rodea

**Entorno:** es todo aquello que rodea a una persona o a un objeto particular, pero sin formar parte de él.

**Espacio arquitectónico:** se trata de un espacio creado por el ser humano (en otras palabras, un espacio artificial) con el objetivo de realizar sus actividades en las condiciones que considera apropiadas.

**Espacio natural:** es una parte del territorio de la tierra que no se encuentra modificado por la acción del hombre.

**Espacio Recreacional:** es un espacio público especialmente acondicionado para la realización de actividades recreativas libres.

**Invernadero:** Recinto cerrado, cubierto y acondicionado para mantener una temperatura regular que proteja las plantas de las inclemencias extremas propias del tiempo invernal, como frío intenso, heladas, viento, etc.

**Medio ambiente:** El medio ambiente es el entorno centrado en la biodiversidad de especies, donde se incluyen elementos naturales y artificiales que se relacionan entre sí; y que pueden verse modificados a partir del comportamiento humano.

**Naturaleza:** todo aquello que conforma el universo y en cuya creación y síntesis no ha habido ningún tipo de intervención de tipo humano o cualquier otra, es decir, que se dio y generó de un modo totalmente natural.

**Necesidad:** Una necesidad es aquello que resulta indispensable para vivir en un estado de salud plena.

**Plantas ornamentales:** Una planta ornamental es aquella que se cultiva y se comercializa con propósitos decorativos por sus características estéticas, como las flores, hojas, perfume, la peculiaridad de su follaje, frutos o tallos en jardines y diseños paisajísticos

**Sensibilizar:** Hacer que una persona se dé cuenta de la importancia o el valor de una cosa, o que preste atención a lo que se dice o se pide.

**Zonas verdes:** son espacios arbolados situados dentro del espacio urbano que permiten mantener una buena calidad de vida para las personas y aumentar su bienestar.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Según Balestrini (2006), el Marco Metodológico es el que hace referencia a “los métodos e instrumentos que se emplearan en la investigación...” (p.33) de tal forma que en este capítulo se presenta la naturaleza de la investigación, el diseño tipo de investigación, la población en estudio, el instrumento y las técnicas para la recolección de la información, así como la validez y confiabilidad de los instrumentos; aspectos que permiten dar respuesta a los objetivos planteados.

#### **3.1 Tipo de Investigación**

Partiendo del objetivo de la investigación, esta se circunscribe en el paradigma positivista, el cual es definido por Tamayo y Tamayo (2007) como aquel que busca “medir variables a través de codificaciones requeridas para el análisis de los hechos observados, valiéndose de procedimientos científicos” (p.57). Es decir que para el análisis de los resultados se hizo uso de procedimientos estadísticos, donde se tabuló y codificaron los datos que resultaron de la aplicación de un cuestionario; confrontando los resultados con la teoría plasmada en el capítulo anterior. El enfoque usado es el cuantitativo del cual Palella y Martins (2006); señalan:

...Se fundamenta en el positivismo, el cual percibe la uniformidad de los fenómenos, aplica la concepción hipotética-deductiva como una forma de acotación y predica de la materialización del dato es el resultado y los procesos derivados de la experiencia. Esta concepción se organiza sobre la base de procesos de Operacionalización que permitan descomponer el todo en sus partes e integrar estos para lograr el todo... (p.40).

Por otra parte la presente investigación se ubica en la modalidad de proyectos factibles, el cual es definido por la Universidad José Antonio Páez (2007) como aquel que consistirá en la “...elaboración y desarrollo de una

propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organización o grupos sociales” (p.5).

### **3.2. Diseño de la Investigación**

Considerando que este tipo de modalidad de trabajo de investigación debe apoyarse en un diseño documental o de campo, se escogió el diseño de campo por cuanto Arias (2006) explica que este tipo de investigación “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados o de la realidad” (p.31) es decir que se tomarán los datos directamente en el lugar donde se encuentran los sujetos de estudio.

### **3.3. Población y Muestra**

#### **Población**

Arias (2006) afirma que “La población es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos de estudio” (p. 81). Por ello, es importante definir la unidad de análisis pues identifica y sesga al objeto de estudio. Por otro lado, Hernández, Fernández y Baptista (2006), indica que la población o universo se refiere al “conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (p. 174).

Dado que se está trabajando a nivel Municipal, es pertinente conocer la población de San Diego, para el último censo realizado en 2014 Según la Alcaldía de San diego, la población total es de 132,947 hab. Considerando que todos los habitantes serán beneficiarios del Diseño proyectado solo se tomara el los sectores adyacentes al terreno o más próximo ya que serán los beneficiarios más cercanos a la zona, esto quiere decir, las zonas de Valle Verde, Valle de Oro y la Urb. Los Andes I y II, pertenecientes al sector Centro C y B según la Sala Técnica del Consejo Local de Planificación, esto supone una población de 11,350 hab. que seria un 8.54% de la población municipal.

## Muestra

Para Pinedo (2008), la muestra es “un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.” (s. n/p). La muestra no es más que una parte del todo y que sirve para representarlo. Por medio de ella la investigación no pierde la originalidad ya que arroja resultados representativos. Asimismo, se considera lo planteado por Palella y Martins (2006), quienes expresaron que “Una vez conocidos los valores de la población, se determina el tamaño de la muestra mediante diversos criterios estadísticos. Uno de ellos es el denominado fórmula de “n” (tamaño de la muestra)” (p.118). para calcular el tamaño de la muestra conociendo la población que se utilizara lo estudiamos a través de la siguiente formula:

---

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Za = nivel de confianza seleccionado por el investigador (95%)

p = Probabilidad de éxito (0.05)

q = Probabilidad de fracaso 1-P (1-0.05= 0.95)

d = precisión (5%)

Sustituyendo:

---

La muestra seleccionada fue de 71 sujetos. Ahora bien, para seleccionar esta muestra se escogió el tipo de muestreo voluntario, el cuál es el más apropiado para las comunidades y es utilizado con frecuencia en ciencias sociales ya que se refiere a los individuos que voluntariamente acceden a participar en un estudio.

### **3.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Para recolectar la información necesaria de la investigación se debe aplicar las técnicas e instrumentos de recolección de los datos que serán procesados y más adelante analizados. Con respecto a la técnica Arias (2006), la define como “las distintas formas o maneras de obtener la información” (p 111), es decir, que ellas son las que se van a emplear para obtener información, pueden ser: entrevista, cuestionarios, la observación directa, la tomas de muestra, entre otras; por lo que para esta investigación se utilizó la técnica de observación directa , esta es definida por Tamayo (2007) como “ aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación”, es decir, que se recolecta información mediante la percepción directa de los objetos y contexto existente llegando a conclusiones que ayudando al conocimiento de los elementos físicos que conforman el sector de estudio definido por el equipo de trabajo, tales como : la viabilidad, servicios básicos, accesibilidad y entorno natural que servirá para el desarrollo óptimo de la presente investigación.

También se utilizó la técnica de la encuesta la cual es definida por Palella y Martins (2006) como aquella “destinada a obtener datos de varias personas” (p.134) que respondan a los objetivos de la investigación siendo una de las técnicas que abarca grandes poblaciones, más económica y fácil de aplicar.

Con respecto al instrumento, Arias (2006) plantea que “son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información (p. 111), en este caso, se utilizó el cuestionario el cual es un dispositivo de almacenamiento de información contentivo de preguntas; al respecto, Tamayo y Tamayo (2007) plantea que el cuestionario es un “instrumento formado por una serie de preguntas que se contestan por escrito a fin de obtener la información necesaria para la realización de una investigación” (p.33). El cuestionario utilizado fue elaborado por la investigadora y conformado en una sola parte, contentiva de ochos preguntas con alternativas de respuestas dicotómicas SI-NO.

#### **Lista de Cotejo**


La Lista de Cotejo, también llamada la Lista de Comprobación, Verificación o Control, es definida por Hurtado, J. (2010), de la siguiente manera:

Consiste en una lista de los indicios o aspectos relacionados con el evento de estudio, que se pueden presentar durante la observación. Este instrumento permite registrar sistemáticamente si la condición o situación aparece o no. Un requisito para la elaboración de listas de comprobación es que las condiciones enumeradas deben estar definidas operacionalmente. (pág. 842).

En palabras más claras, la lista de cotejo es una herramienta utilizada para observar bajo el orden del método, un definido proceso a través de preguntas cerradas. Cabe destacar que esta técnica va de la mano con la observación estructurada, y tiene como finalidad, la obtención de datos vaciados en el registro de exploración del lugar.

Se presentarán aspectos de gran relevancia, los cuales mediante la observación estructurada, permitieron ser examinados al momento de la verificación de las diferentes variables existentes en el Sector Central del Municipio San Diego, Estado Carabobo. El propósito de esta técnica, será detectar a través de un monitoreo, las problemáticas y fenómenos actuales en el Sector con el fin de aportar las soluciones necesarias. (Ver cuadro 1)

**Cuadro 1**

 <b>REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA</b> <b>UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ</b> <b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b> <b>ESCUELA DE ARQUITECTURA</b>			
<b>LISTA DE COTEJO</b>			
<b>VARIABLES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Topografía del Terreno		X	Presenta una topografía irregular con pendientes ascendentes hacia la montaña.
Suelo	X		Suelos de tipo Arenoso/ Arcilloso, siendo en las zonas cercanas a quebradas y ríos de nivel freático elevado.
Contexto/Zonificación	X		La zonificación otorgada por el PDUL es de Tipo Residencial en todo el contexto cercano al terreno
Equipamientos	X		Los existentes son de carácter primario, y por ende son insuficientes para abastecer a toda la población

			del sector.
Áreas de Esparcimiento	X		Parque Metropolitano como zona deportiva - recreacional
Mobiliario Urbano		X	Carece de mobiliario Urbano.
Vialidad Peatonal	X		Aceras muy bien demarcadas con dimensiones mínimas de 2,00m para espacios residenciales
Vialidad Vehicular	X		Vías asfaltadas y con dimensiones adecuadas para zonas residenciales y de bajo flujo vehicular
Perfiles Urbanos	X		Alturas promedios de 3-5 m

Drenajes		X	Escaso de rejillas o alcantarillados que permitan el flujo de las aguas de lluvia
Aguas Blancas	X		Tuberías matrices en las adyacencias del terreno
Aguas Negras	X		Conexión matriz del servicio en las adyacencias del terreno
Electricidad	X		Solo servicio en las áreas residenciales, urbanizaciones y parque metropolitano
Servicios Telefónicos		X	El servicio de telefonía CANTV y operadoras móviles es casi nulo.
Transporte Público	X		El servicio es muy deficiente, y no existen paradas de autobuses.
Alumbrado Público	X		Existente en las adyacencias del terreno, con deficiencias por falta de mantenimiento
Vegetación	X		A pesar de ubicarse en una zona costera, prevalece la vegetación de montaña, debido a su cercanía con los predios de Parque Nacional San Esteban.
Quebrada	X		Rio Cúpira bordeando todo el Jardín Botánico, actualmente se encuentra en estado contaminado

## La Encuesta

Según Arias F. (2006) la Encuesta se define “como una técnica que pretende obtener información que suministra un grupo o muestra de sujetos acerca de sí mismos, o en relación con un tema en particular” (p. 72) esto quiere decir

que es una técnica empleada a un grupo de personas como finalidad de obtener información por medio de preguntas que se le hacen a individuos ya sea de manera oral o escrita para obtener información sobre determinado tema.

En este caso se realizara la obtención de información por medio de un cuestionario que Fideas G (2006) lo define como:

Una modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel contentivo de una serie de preguntas. Se le denomina cuestionario autoadministrativos porque debe ser llenado por el encuestado, sin intervención del encuestador (p. 74)


Esto quiere decir que se realizará al encuestado de forma individual preguntas mediante un papel escrito, con la finalidad de obtener información específica, que proporcione una justificación al desarrollo de cada uno de los elementos utilizados dentro de Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental, en este caso se utilizara un cuestionario de preguntas cerradas que se clasifica en dicotómicas que Fideas G. (2006) lo clasifica de esta manera cuando “se ofrecen solo dos opciones de respuesta pero se escoge solo una.” (p. 74).

De este modo se aplicaran preguntas de selección simple, donde solo se colocaran dos opciones, en este caso será de SI-NO; para que la validez del cuestionario sea la correcta Fideas G. (2006) significa que “las preguntas o los ítems deben de tener una correspondencia directa con los objetivos de la investigación. Es decir, las interrogantes consultaran solo aquello que se pretende conocer o medir” (p.79)

Así mismo, esta encuesta se le aplico a 71 habitantes correspondiente al Ámbito Central, en este caso, sector Valle Verde, Valle de Oro y Urb. Los Andes I y II, del Municipio San Diego, Estado Carabobo, quienes respondieron a las preguntas proporcionando la información necesaria a la investigación. (Ver Cuadro 2)

## **Cuadro 2**

## Modelo Cuestionario

	REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ FACULTAD DE INGENIERÍA ESCUELA DE ARQUITECTURA
---	--

Encuesta			
	Ítem	Si	No
1	¿Apoyaría la creación de un Centro De Información Y Difusión De Información Ambiental En El Municipio San Diego?		
2	¿Considera que los aspectos ecológicos son necesarios reforzar en la educación?		
3	¿Considera que los Jardines Botánicos son un pulmón de oxígeno?		
4	¿Aprovecharía las instalaciones de un Complejo Especializado En Orientación Y Difusión Ambiental En El Jardín Botánico Del Municipio San Diego?		
5	¿Considera que la contaminación de las aguas acarrea consecuencias en la vida humana?		
6	¿Conoce cuáles son los metales pesados existentes en el agua que usamos para el consumo diario?		

## Matriz FODA

La Matriz FODA, cuyas siglas pertenecen a cada una de las variables existentes en un campo de estudio (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), es una técnica de recolección de datos, que permite la realización de un análisis que puede ser aplicado a cualquier situación, individuo, producto, empresa, entre otros. Ante este análisis, Ponce Talancón, H. (2006) expresa:

El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede

considerarse sencilla y permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. (pág. 114).

Esto quiere decir, que es una técnica empleada para recabar información suministrada a través de la evaluación directa de las diferentes directrices que ofrece el espacio mediante análisis aplicados en diversas situaciones, individuos, empresas, entre otros, suministrando información que servirá para la realización del proyecto de investigación; de este modo se suministra la siguientes información: (Ver cuadro 3)

### **Cuadro 3**

#### **Matriz FODA**

<p><b>Fortalezas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Instalaciones Educativas adyacentes</li> <li>-De uso comunitario</li> <li>-Ofrecerá información técnica de complemento educativo</li> <li>-Vialidades optimas y con buen asfaltado</li> <li>-Accesibilidad optima</li> <li>-Espacios deportivos, comerciales y recreacionales cercanos</li> </ul>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Apoyo logístico al Jardín Botánico</li> <li>-Rápido acceso a Información Técnica</li> <li>-Complemento educativo</li> <li>-Proporcionará espacios para eventos comunitarios</li> <li>-Zonas para espacios recreacionales y didácticos</li> </ul>
<p><b>Debilidades</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mejora de servicio</li> <li>-Perdidas de confiabilidad por parte del residente</li> <li>-Baja calidad de profesionales</li> <li>-Falta de financiación.</li> <li>-Falta de espacios cercanos para aparcamiento de vehículos</li> </ul>	<p><b>Amenazas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Problemas ambientales.</li> <li>-Daños y robos a las instalaciones por parte de la comunidad.</li> <li>-Inseguridad de los espacios</li> <li>-Bajo mantenimiento a las instalaciones</li> </ul>

### **3.6. Técnicas y Análisis de datos**

Hace referencia al análisis donde se definirán las técnicas lógicas (introducción, deducción análisis, síntesis) o estadísticas, que serán empleadas para descifrar lo revelado por los datos recolectados. Para ello, estos datos serán organizados de tal manera que sean útiles y de fácil lectura para el análisis y para la realización de los diversos gráficos que dichas encuestas deberán arrojar. Posteriormente se evaluarán y analizarán los resultados finales graficados logrando así, dar respuesta a las necesidades de la zona y sobre todo a la problemática existente.

### **Gráfico de Resultados**

Son un instrumento de estadístico que sirve para la representación de los resultados obtenidos mediante la investigación, manifestando de forma visual una relación matemática de distintos resultados. Balestrini, M (2006) resalta que:

Estas técnicas gráficas, están relacionadas, con cuadros estadísticos o ilustraciones como lo son: diagramas circulares, de barras horizontales o de sectores: gráficos de barras; curvas, histogramas, polígonos de frecuencias, etc., que permitirán ilustrar los hechos estudiados, atendiendo a las características de los mismos y al conjunto de variables que se analizarán. (pág. 182).

Siguiendo el orden de ideas, luego de realizar la recopilación de los datos e información a través de las diferentes técnicas empleadas, se realizará el proceso de ordenamiento, agrupamiento y vaciado de los resultados, representados en forma de gráficos estadísticos, para finalmente analizarlos porcentualmente, de manera cualitativa y cuantitativa. Se considerarán para la interpretación de los resultados los porcentajes más elevados, teniendo en todo momento como base, los objetivos planteados en el proyecto. Los resultados obtenidos de las encuestas, se mostrarán en forma de gráficos, en donde se clasificarán las respuestas con colores distintos y según sea la inclinación porcentual, colocándose los números de porcentajes calculados, conforme a la cantidad de personas encuestadas, para un entendimiento también cuantitativo.

**Ítem 1: ¿Apoyaría la creación de un Centro Orientación Y Difusión De Información Ambiental en el Municipio San Diego?**

**Cuadro 4**

**Porcentaje Ítem 1**

Si	No
71	0
100%	0%

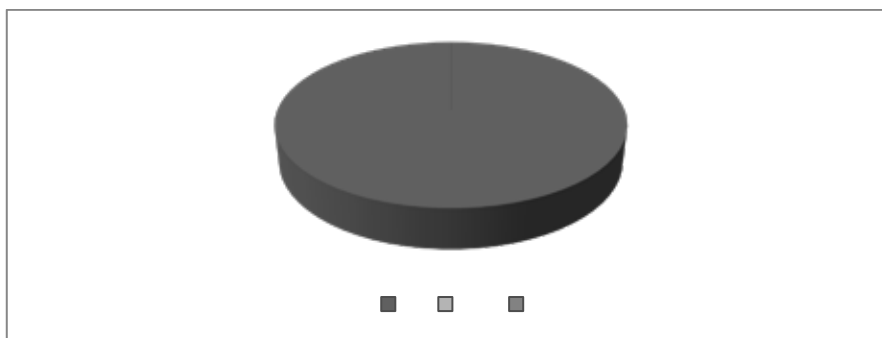


Grafico 1: Respuesta ítem 1

**Ítem 2: ¿Considera que los aspectos ecológicos son necesarios reforzar en la educación?**

**Cuadro 5**

**Porcentaje Ítem 2**

Si	No
71	0
100%	0%

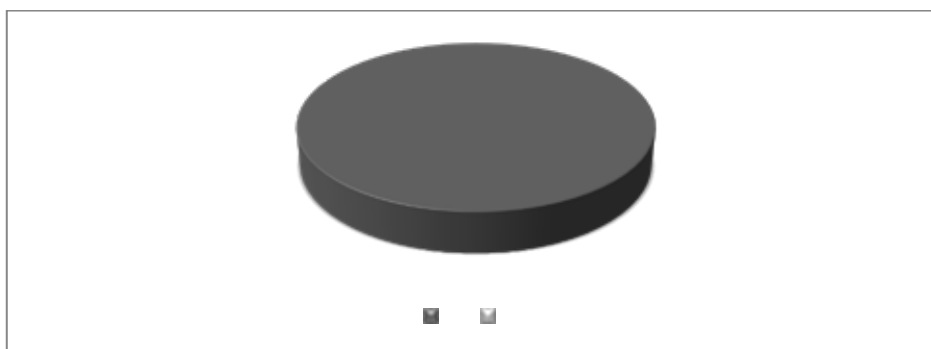


Grafico 2: Respuesta ítem 2

**Ítem 3: ¿Considera que los Jardines Botánicos son un pulmón de oxígeno dentro de la ciudad?**

**Cuadro 6**

**Porcentaje Ítem 3**

Si	No
50	21
63.3%	36.7%

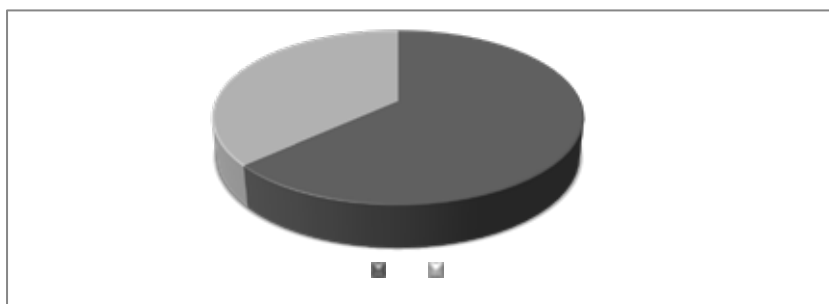


Grafico 3: Respuesta ítem 3

**Ítem 4: ¿Aprovecharía las instalaciones de un Complejo Especializado En Orientación y Difusión de Información Ambiental en el Jardín Botánico Del Municipio San Diego?**

**Cuadro 7**

**Porcentaje Ítem 4**

Si	No
71	0
100%	0%

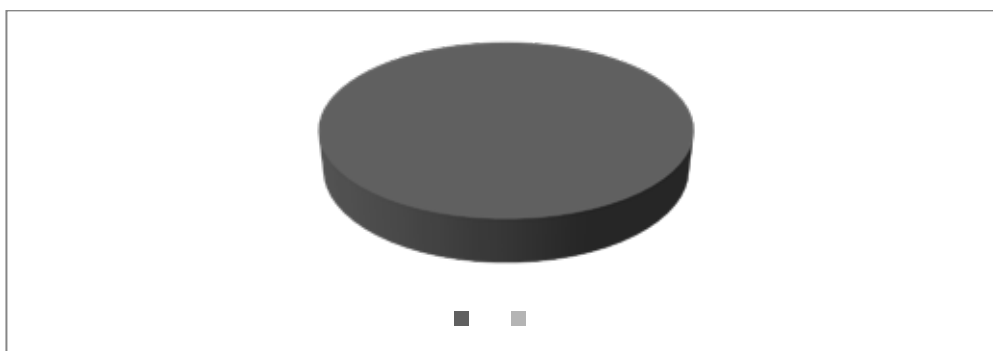


Grafico 4: Respuesta ítem 4

**Ítem 5: ¿Conoce cuáles son los metales pesados que existen en el agua que usamos para la vida diaria?**

**Cuadro 8**

**Porcentaje Ítem 5**

Si	No
2	69
3%	97%

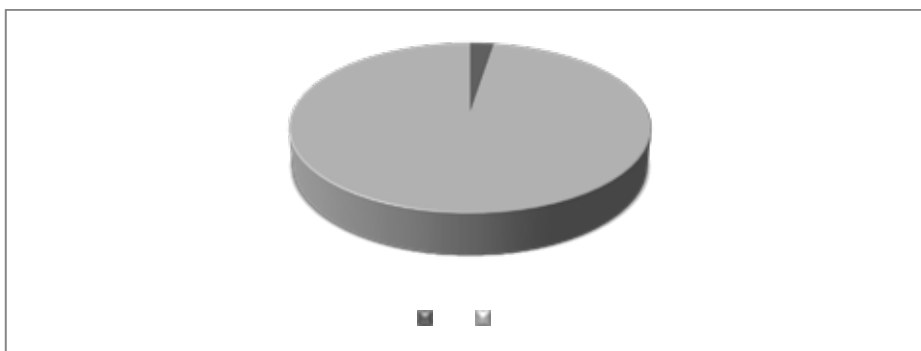


Grafico 5: Respuesta ítem 5

**Ítem 6: ¿Considera que la contaminación de las aguas acarrea consecuencias en la vida humana?**

**Cuadro 9**

**Porcentaje Ítem 6**

Si	No
70	1
89%	11%

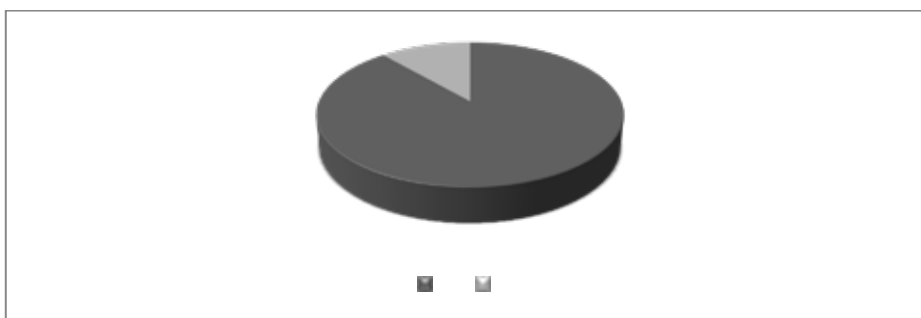


Grafico 6: Respuesta ítem 5

## Análisis de Datos

Una vez recopilados los datos mediante el instrumento diseñado para este fin, fue necesario procesarlos y analizarlos, para lo cual se utilizó la estadística descriptiva. Esta es definida por Valera (2005) como “aquella que presenta información en forma conveniente, útil y comprensible, y se utiliza en conjuntos finitos para presentar, organizar, graficar e interpretar datos” (p.37). Con respecto al análisis y la interpretación de datos Arias (2006) refiere que son “las distintas operaciones a las que serán sometidos los datos que se obtengan, clasificación, registro, tabulación y codificación si fuera el caso” (p.111).

De tal forma, que para analizar e interpretar los datos, estos deben ser primeramente tabulados y codificados para posteriormente representarlos en cuadros y gráficos para su posterior interpretación.

1. **Ítem 1:** la población total que se uso para realizar la encuesta está de acuerdo con la creación de un Centro encargado de orientar y difundir información ambiental en el Municipio San Diego
2. **Ítem 2:** se puede observar un que un cien por ciento (100%) de la población usada esta de acuerdo en que la Ecología es un tema que debe ser reforzado dentro de los parámetros educativos
3. **Ítem 3:** se puede observar sesenta y tres por ciento (63%) de la población esta de acuerdo con que los Jardines Botánicos son un pulmón de oxigeno dentro de la ciudad, y un treinta y siete por ciento (37%) de la población no está de acuerdo
4. **Ítem:4:** un cien por ciento (100%) de la población usada para realizar la encuesta Aprovecharía las instalaciones de un Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental en el Jardín Botánico del Municipio San Diego
5. **Ítem 5:** un tres por ciento (3%) conoce cuales son los metales pesados existentes en el agua que usamos, mientras que un noventa y siete por ciento (97%) desconoce de ello.

6. **Item 6:** un ochenta y nueve por ciento (89%) considera que la contaminación del agua acarrea consecuencias en la vida humana, mientras que un once por ciento (11%) no está de acuerdo

### **3.7. Fases de la Investigación**

Este apartado se trata de presentar un resumen de los pasos que se dieron en la investigación. Para esto, se agruparon los pasos en cuatro fases, a saber:

#### **Fase I: Diagnóstico**

Esta fase consiste en la un proceso de continua observación directa y en las encuestas aplicadas a una muestra poblacional utilizadas en el Ámbito Central y sectores adyacentes tales como Urb. Los Andes I y II, Valle de Oro y Valle Verde del Municipio San Diego Estado Carabobo. Esto se lleva a cabo mediante visitas a la zona de estudio y del medio ambiente físico, siendo un paso importante para el desarrollo de las fases siguientes del proyecto de investigación.

#### **Fase II: Análisis**

El Análisis de las bases legales procedentes de las Leyes, Reglamentos y Ordenanzas, tienen una gran impacto en la construcción del Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental, ya que, estos son los encargados de establecer las regulaciones y procedimientos de construcción que son permitidos para una óptima construcción, diseño del Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental implantado en el Jardín Botánico del Municipio San Diego Estado Carabobo, y desarrollo de la investigación.

#### **Fase III: Propuesta de Espacios Viables y Apoyo**

Se proponen espacios que sirvan de apoyo al Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental mediante el análisis arrojado del urbanismo y las leyes, ya que la construcción que se realizara necesita algunos complementos que faciliten la funcionabilidad de cada uno de los espacios propuestos para el presente proyecto.

#### **Fase IV: Edificación**

De Diseño un Complejo Especializado en Orientación y Difusión de Información Ambiental, que permita la reactivación de los espacios recreacionales como medio de enlace entre una institución de carácter de apoyo y un espacios ambiental, de esta manera, complementa de forma técnica al sector educativo mediante la trasmisión de información haciendo áreas arquitectónicamente funcionales donde se pueda desenvolver las distintas actividades propuestas en el presente trabajo de investigación.

#### **Recursos**

Los recursos son un conjunto de elementos disponibles para la realización de un proyecto. Según Navas y Guerras (2002)

“Los recursos son el conjunto de factores o activos de los que dispone una empresa para llevar a cabo su estrategia”. (p.18). Esto quiere decir que los recursos, son los distintos medios o ayuda que se utiliza para conseguir un fin o satisfacer una necesidad. Además son los elementos, capacidades y factores, tangibles e intangibles que planifican o disponen las organizaciones en un momento determinado para la ejecución de diferentes procesos.

#### **Recursos Humanos**

Según Cerda (1999). “Los recursos humanos son fundamentales en el éxito de un proyecto. Particularmente si se trata de una persona preparada y capacitada para realizar determinadas tareas”. (p.49). Son todas aquellas personas que forman

parte de la investigación. Para la realización de un proyecto de ejecución es importante contar con recursos humanos, ya que facilitan el desarrollo del proyecto, siendo éstas personas especializadas para el logro de los objetivos propuestos.

### **Recursos Institucionales**

Según Cerda (1999) “Los Recursos Institucionales son aquellos entes u organizaciones que aportan una información necesaria cuando el proyecto se ejecuta”. (p. 53). Se refiere aquellas instituciones que fueron protagonistas del interés del proyecto a ejecutar, y además a las que prestan apoyo a la investigación, a los cuales se recurrieron para obtener información relativa al proyecto, es por eso que debe contar con una institución que lo represente para así obtener el mayor logro de acuerdo a lo que se va a manifestar.

### **Recursos Materiales**

Según Cerda (1999) dice:

Los recursos materiales que intervienen o fueron utilizados en el proyecto, son siempre un capítulo importante en su desarrollo, ya que no basta que los recursos humanos son adecuados, sino también que los aspectos locativos, tecnológicos e instrumentos son claves para facilitar las tareas propias del proyecto. (p. 81)

Son aquellos elementos que se van a emplear para la ejecución de un proyecto, donde se debe contar con recursos materiales de medio físico y concreto que ayudan a conseguir algún objetivo, ya que a través de ello se lograrán los cambios pertinentes en el proyecto, apoyándose en páginas de internet, en libros, grabadoras, cuadernos, lápices, impresora, fotocopadoras, carpetas, hojas, planos, cartulinas, etc.

### **Tiempo**

El tiempo es el número del movimiento según el antes y el después, mostrando así una pequeña partes que se refiere al tiempo que ha estimado para realizar este proyecto de investigación aplicada. La ejecución de este trabajo, se toma en cuenta 3 semestres académicos que cuentan 16 semanas de este año 2018.

**Cuadro 10**

**Cronograma de Actividades**

ACTIVIDADES	TIEMPO										Total de semanas
	SE P (20 18)	SE P (20 18)	OC T (20 18)	OC T (20 18)	OC T (20 18)	NO V (20 18)	NO V (20 18)	DI C (20 18)	DI C (20 18)	EN E (20 19)	
Diagnóstico y análisis de la zona y elección de problema.	X	X									4
Documentación y recolección de información			X	X							4
Aplicación del instrumento					X	X					3
Análisis de datos						X					4
Planteamiento de propuesta	X	X	X		X	X	X	X	X		5
Entrega									X	X	6
Total											32

## CAPÍTULO IV

### PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

#### 4.1 El Sitio Urbano

##### Ubicación

Se ubica en Venezuela, Estado Carabobo, el cual está constituido por cinco municipios diferentes, los cuales son: Municipio Valencia, Naguanagua, Libertador, los Guayos y Municipio San Diego, es este último donde se ubica el terreno en estudio. Esta población posee una superficie de 106km<sup>2</sup> siendo uno de los municipios más nuevos en cuanto a su infraestructura. La principal arteria vial del municipio es la Avenida Don Julio Centeno (Ver Figura 7)



**Mapa del Municipio San Diego Estado Carabobo, Venezuela (2019)**

[:https://www.google.com/search?biw=1920&bih=888&tbm=isch&sa=1&ei=vLv9XOjMifGH5wKj7q6ICg&q=san+diego+carabobo+venezuela+ubicacion&oq=san+diego+carabobo+venezuela+ubicacion&gs\\_l=img.3...6460.8415..8705...0.0..0.303.1780.0j8j1j1.....0..1..gws-wiz-img.....0i30.E8X9vEqzIzE#imgrc=8ksxH5CgUJkCbM:](https://www.google.com/search?biw=1920&bih=888&tbm=isch&sa=1&ei=vLv9XOjMifGH5wKj7q6ICg&q=san+diego+carabobo+venezuela+ubicacion&oq=san+diego+carabobo+venezuela+ubicacion&gs_l=img.3...6460.8415..8705...0.0..0.303.1780.0j8j1j1.....0..1..gws-wiz-img.....0i30.E8X9vEqzIzE#imgrc=8ksxH5CgUJkCbM:)

## Localización

El Municipio San Diego está constituido por xxx sectores una de ellas es el Sector Valle de Oro el cual es donde se ubica el terreno en estudio, la Avenida de acceso es la Julio Centeno que además divide el Municipio San Diego en dos; así mismo es una arterial principal y esta conecta las distintas colectoras adyacentes a esta. La Avenida Julio Centeno también se une con la Variante Bárbula y arterial Autopista Regional del Centro (ARC).



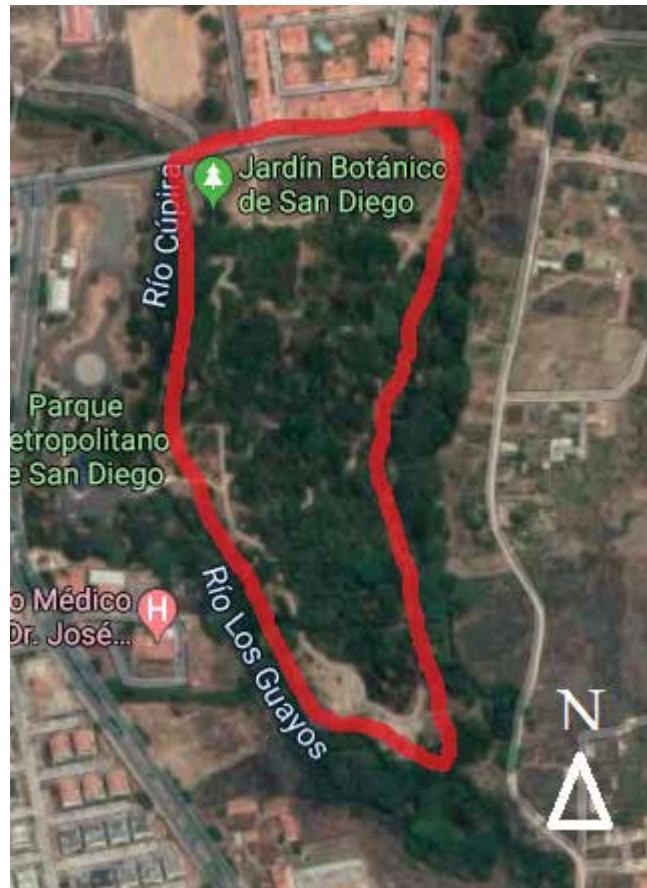
**Sector Valle de Oro del Municipio San Diego Estado Carabobo, Venezuela (2019)**

<https://www.google.com/maps/place/San+Diego+2006,+Carabobo/@10.2290251,-67.9626625,15.69z/data=!4m5!3m4!1s0x8e805c5adca7bc33:0x652cdc9dcfc42619!8m2!3d10.2590131!4d-67.9629552>

## Cuadro 11

### Poligonal de Estudio

<b>Latitud</b>	<b>10°13'38'' N</b>
<b>Longitud</b>	<b>67°57'28'' O</b>



Poligonal del Terreno de Estudio (2019)

### Población

En el Municipio San Diego según el censo realizado en el año 2014 por el Instituto Nacional de Estadística (INE) habitan un 4.5% del total de los habitantes del Estado Carabobo estos representan 93,257 habitantes.

### Clima

La temperatura media anual es de 26° C, con un máximo de 32° C y un mínimo de 23.3° C, con un promedio de 23.3° C a la sombra. Su elevación es de 497 msnm promedio. Como la mayor parte de Venezuela, este sector tiene periodos de lluvia que va desde los meses de mayo a noviembre y el resto posee pocas precipitaciones.

### **Hidrología**

El Río San Diego es el curso de agua de mayor importancia en el municipio, que nace de las montañas del norte y recorre el municipio de norte a sur pasando más de 14 km pasando por el terreno en estudio y finaliza su recorrido desembocando en el Lago de Valencia. (Ver Figura 10)







**Paso del Río San Diego por el sector Valle de Oro del Municipio San Diego (2019)**  
<https://www.google.com/maps/place/San+Diego+2006,+Carabobo/@10.2295462,-67.9592799,15.9z/data=!4m5!3m4!1s0x8e805c5adca7bc33:0x652cdc9dcfc42619!8m2!3d10.2590131!4d-67.9629552>

## Vegetación

San Diego al ser un valle esta rodeado por zonas montañosas que posee la gran parte de vegetación del sector. En el sector Valle de Oro se pudieron observar algunas especies de arboles que se encontraban sembrados a lo largo de todo el sector los cuales son: (Ver cuadro 12)

**Cuadro 12**  
**(Vegetación)**

<b>Araguaney</b>	
<b>Apamate</b>	
<b>Saman</b>	
<b>Mamon</b>	

## Vialidad

El Municipio San Diego tiene una vía principal que es la Avenida Julio Centeno, esta es una vía arterial que lleva a todas las comunidades comunicando de norte a sur, hasta la arteria vial Variante Barbula y la Autopista Regional del Centro. La colectoras 8 y 13 son las vías de accesibilidad al terreno en estudio que están directamente relacionadas con las Avenida Don Julio Centeno, es decir que sirven para disminuir la circulación vehicular, permitiendo el paso de vehículos livianos de los residentes de la zona, y no permite el tráfico de paso ni de vehículos pesados. (Ver Figura 11)



**Principales Vias de el Sector Valle Verde del Municipio San Diego. (2019)**

<https://earth.google.com/web/@10.22683221,-67.96163865,456.4372233a,1351.64370447d,35y,0h,0t,0r>

## Transporte

Se movilizan en el Municipio San Diego desde el terminal de pasajeros Big Low Center recorriendo la arterial Don Julio Centeno, recorren los sectores de la Urbanización La Esmeralda, Yuma, El Remanso, El Pueblo de San Diego, para finalizar su recorrido en La Cumaca, y luego iniciar su retorno, también existe la ruta San Diego- Puente Bárbula, que inicia su recorrido desde el Terminal de pasajeros Big Low Center, recorriendo todo San Diego y finaliza en Puente Bárbula ubicado hacia fuera del Municipio San Diego en la Arterial la Variante.

## Zonificación

Según el Plan de Desarrollo Urbano Local de base actualizada del 2010 del Municipio San Diego la zonificación en el Sector Valle de Oro, el equipamiento encontrado es de uso residencial donde también se encuentran zonas recreacionales y deportivas propuestas, y de uso gubernamental, donde también se deberá de respetar áreas de uso protegido, por prevención de riesgo en contruccion. (Ver Figura 12)



Plano de Zonificación del Sector Valle de Oro de San Diego (PDUL)

## 4.2 El Proyecto

La arquitectura constituye una herramienta útil para el convivir del ser humana más aun cuando este se ha reunido para compartir espacios, creando urbanismos, edificaciones, espacios para la cultura, recreación y otros que satisfagan sus necesidades. El uso de la tecnología, la ingeniería han venido de la mano progresivamente para dar respuesta a distintos problemas, siendo así capaz de aliarse con la arquitectura para no solo crear y diseñar espacios, sino para modificar y mejorar ambientes carentes de elementos que pueden fomentar el desarrollo de la sociedad.

Considerando lo antes expuesto, el Municipio San Diego requiere de un espacio arquitectónico que contribuya a dar vida al Jardín Botánico y que a su vez permita desarrollar actividades que fortalezcan áreas educativas, formativas y de recreación del sector y de la comunidad. Mediante la construcción de este complejo se concreta un espacio para la práctica de actividades educativas, formativas, recreativas e inclusive de investigación que permita dar apoyo a las distintas necesidades que contempla la comunidad así como también prestar servicio a la misma mediante espacios que tengan los elementos o herramientas necesarias para brindar dicha información.

### **El Usuario**

La propuesta permitirá el acceso público para los habitantes más cercanos al sector y este puede ampliar su campo de uso hacia otros habitantes de otras comunidades.

**Usuario del Sector:** Se encuentra en todas las adyacencias del sector Valle de Oro así como también todo el resto de la comunidad del municipio San Diego.

**Usuario de transición:** Constituido por personas de otros municipios aledaños al municipio San Diego como a personas de otros estados cercanos a el Estado Carabobo.

**Usuario trabajador:** En el complejo se requiere de diferente personal para la construcción de la edificación, como también, para su mantenimiento; se requiere de personal especializado en área Educativa, Recreativa, Ingeniería Agrónoma, Botánicos y Entomólogos

### **El Sitio y su Contexto**

#### **Ubicación del Terreno dentro del contexto inmediato**

Diseño de un Complejo Especializado en la Orientación y Difusión de Información Ambiental, Implantado en el Jardín Botánico en el Sector Valle de Oro del Municipio San Diego. El terreno se encuentra limitado por el Norte con

la Urb. Valle de Oro y la colectora 13, por el sur con el Complejo Educativo Monseñor Luis Eduardo Henríquez, por el este con distintos terrenos de uso residencial y por el oeste con la colectora 8 y el Parque Metropolitano (Ver figura 13)



**Ubicación del Terreno en Estudio dentro del contexto inmediato (2019)**

## **Usos**

Considerando el estudio y análisis del sector en base a la propuesta del plan de desarrollo urbano local (PDUL) del Municipio San Diego, la propuesta del Jardín Botánico su ejecución y desarrollando de planes se encuentra ausente, lo cual no ha permitido ningún acción pertinente hacia el espacio terreno.

La necesidad de crear o diseñar espacios funcionales que cumplan con el confort del usuario dirigido al desarrollo de actividades educativas, formativas referidas al ambiente, sus problemáticas y posibles soluciones pero que se aproveche el mismo Jardín Botánico sería de significativo provecho. Así mismo diseñar espacios que presten servicios de apoyo tecnológico para análisis de agua y suelo importantes para el consumo humano, la siembra, riego y valorización de suelos y sustratos constituiría un lugar apropiado para la comunidad. Por otra parte y apoyando toda acción que beneficie la recreación y la contemplación de la naturaleza fortaleciendo el vínculo de las personas con el

ambiente, la biodiversidad, los aspectos ecológicos y como desarrollar una cultura ambiental.

## Hitos

Viene marcado por el Parque Metropolitanos del Municipio San Diego, el cual es un espacio en el que se desarrollan actividades recreativas, deportivas y que por festividades del acervo cultural decembrina, carnavales y otras, reúnen distintas personas pertenecientes o no a esta comunidad. (Ver figura 14)



Ubicación Parque Metropolitano del Municipio San Diego (2019)

## Topografía

El terreno en estudio no posee desnivelaciones ni irregularidades del terreno de gran impacto para la propuesta arquitectónica, es por ello que se considerará como un terreno sin variación de niveles.

## Orientación y Vientos




El terreno se encuentra orientado hacia el norte-sur, donde posee irregularidades de la forma, siendo un espacio sin modificaciones de la mano del



## Vegetación

La vegetación encontrada en el terreno es tropical y posee una reserva vegetal bastante frondosa, con árboles de alturas promedio entre los 15-25 metros, con copas entre 20-30 metros de diámetro, también vegetación baja, variando entre plantas rastreras y arbustos de diferentes tamaños, formas y colores. (Ver Cuadro 13)

**Cuadro 13**  
**(Vegetación)**

<p><b>Palma</b></p>	
<p><b>Árbol</b></p>	
<p><b>Árbol de Nin</b></p>	

<b>Samán</b>	
<b>Arbusto</b>	
<b>Vegetación variada</b>	
<b>Árbol de Caoba</b>	

### **Servicios Públicos**

En el terreno en estudio carece de todos los servicios públicos, por otro lado, su contexto inmediato posee todos los servicios necesarios, como lo es electricidad, servicios de aguas blancas y aguas negras, es por ello que puede existir alguna conexión futura entre el proyecto y las adyacencias del terreno.

### **Variables de Usos**

Según las determinantes de uso que esta estipulado en el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL), el terreno posee un uso administrativo gubernamental, y

recreativo deportivo, con espacio de uso restringido, es decir que no se puede construir cercano a él, teniendo en cuenta el Río Cúpira, se toma un retiro mínimo de 10 metros para la construcción.

El proyecto se levantara por medio de determinantes de tipo educativo-recreacional, sin quitar o dejar de lado el uso recreativo-deportivo ya que este será conservado y no será un inconveniente para desarrollar las distintas actividades estimadas en el proyecto a desarrollar.

### **Determinantes del Diseño**

Cuando se desarrolla un proyecto arquitectónico, encontramos que las variables que lo limita o las delimitaciones son de acuerdo a la localización que tendrá el proyecto. Estas variables hay que tomarlas en cuentas al momento de empezar a proyectar cualquier idea. De este modo, el diseño arquitectónico cumplirá con las necesidades y funcionará acorde a estas variables, manteniendo el proyecto aspectos que cumplan con cada de los requerimientos solicitados y presente la solución a las distintas problemáticas presentadas al inicio del proyecto, sea de orden constructivo, organizacional, entorno físico, físico-constructivo, entre otros.

Uno de los factores más influyentes en la realización del proyecto, fue el terreno ya que el proyecto a realizar se manifiesta dando respuesta a las necesidades del terreno, y como resultado se diseñan espacios que sean funcionalmente coherentes a estos requerimientos. De este modo, tomando en cuenta las limitantes de diseño a nivel constructivo, se proyecta la edificación en base a los retiros pertinentes que están estipulados en el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL). De este modo se toma como determinantes de diseño las siguientes condiciones:

El entorno físico, donde todo proyecto arquitectónico supone una ubicación física donde se implantará, el confort que ofrece una edificación a sus usuarios estará influenciado por su interacción con el medio ambiente, de acuerdo a la ubicación específica donde se realizara el proyecto. Tomando en cuenta las características climáticas, hidrológicas, topográficas, la correcta orientación de la

edificación viene estipulada por la disposición de elementos naturales como el agua, sol, viento y la vegetación que son propias de la zona, el cual favorecerá la edificación, ayudando a favorecer las condiciones bioclimáticas dentro de la edificación y así lograr un mayor ahorro energético considerable.

Es importante tomar en cuenta la relación que existirá entre la edificación, y el entorno natural físico, ya que es donde se produce el mayor intercambio energético. Es por ello que se busca mitigar esos aspectos por medio de usos de materiales lo suficientemente permeables, y duraderos, además de elementos que le den ligereza a la estructura para disminuir el impacto al espacio natural.

### **Programa de Áreas**

Este aspecto lo constituye una lista de espacios arquitectónicos que necesitamos en el proyecto, tomando en cuenta todos los usuarios y las funciones o actividades en el que se vayan a realizar, acompañado de un estudio de áreas, a su vez ese estudio se le hacen sus cálculos de espacio requeridos en muebles y circulación según el número de usuarios. Cada uno de los espacios que amerite el complejo ofrece un adecuado funcionamiento. (Ver cuadro 14)

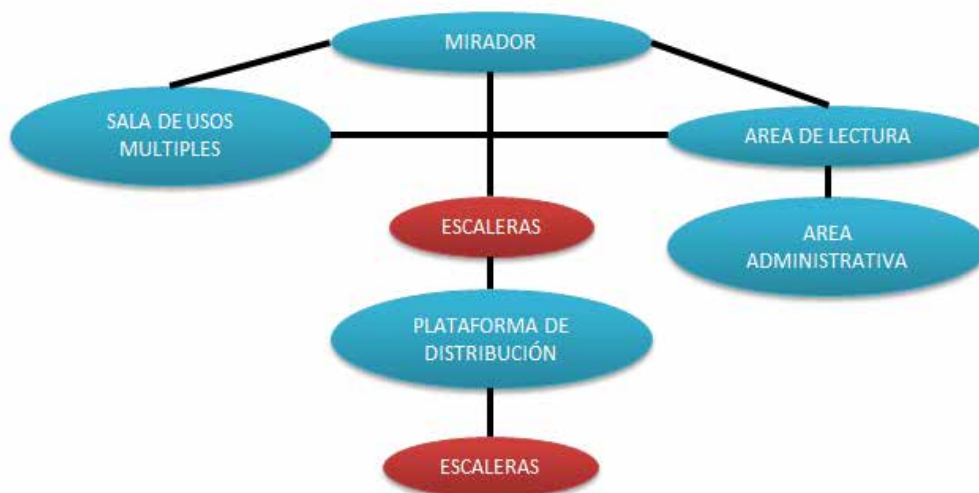
**Cuadro 14**

<b>Modulo</b>	<b>Función</b>	<b>Area (M<sup>2</sup>)</b>
<b>Módulo I</b>	<b>Plataforma de distribución</b>	<b>274.76</b>
	<b>Mirador</b>	<b>163.16</b>
	<b>Sala de Usos Múltiples</b>	<b>125.32</b>
	<b>Zona Administrativa</b>	<b>87.20</b>
	<b>Zona de Lectura</b>	<b>163.41</b>
	<b>Total</b>	<b>813.85</b>
<b>Módulo II</b>	<b>Área de Exhibición de Plantas tipo Vivero</b>	<b>373.18</b>
	<b>Servicio</b>	<b>14.20</b>

	<b>Mirador</b>	<b>217.34</b>
	<b>Sala de Exhibición</b>	<b>169.72</b>
	<b>Sala de Lectura infantil</b>	<b>199.05</b>
	<b>Laboratorio</b>	<b>107.93</b>
	<b>Terraza de Lombricultura</b>	<b>215.38</b>
	<b>Total</b>	<b>1296.8</b>
<b>Módulo III</b>	<b>Plataforma de distribución</b>	<b>292.14</b>
	<b>Laboratorio</b>	<b>79.53</b>
	<b>Área residencial a doble altura</b>	<b>172.23</b>
	<b>Total</b>	<b>543.9</b>
<b>TOTAL DE TODAS LAS AREAS</b>		<b>2654.55</b>

### Esquema de Relaciones

#### MÓDULO I



Esquema de relaciones de Áreas de Módulo I (2019)

## MÓDULO II



Esquema de relaciones de Áreas de Módulo II (2019)

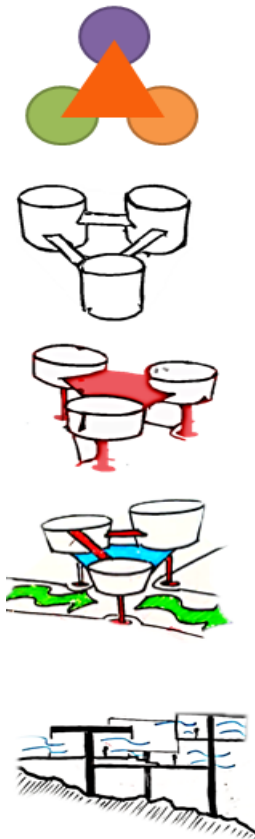
## MÓDULO III



Esquema de relaciones de Áreas de Módulo III (2019)

## Concepto Generador

El Centro de Concientización Ambiental está basado en la forma triangular tipo trípode que permite una mayor estabilidad a nivel estructural a además de una mejor organización al nivel geométrico ya que este es el polígono de mayor estabilidad, colocando plataformas en forma de círculo a nivel de planta para establecer áreas funcionales conectados a través de puentes que servirán como espacios de circulación entre los volúmenes, de este modo se eleva el volumen como una extracción formal del árbol, siendo la plataformas las copas de las arboles y la estructura las ramas y el tronco. De este modo, se elige el Jardín Botánico como un ejemplo donde se pueda mostrar los distintos aspectos del volumen, es por ello que a través del análisis del mismo, se identificó los distintas necesidades del terreno, como lo es el de accesibilidad, seguridad, y servicios de



apoyo, de este modo, se procedió a la implantación en donde a través de un eje peatonal ubicado en la intersección de las calles colectoras 8 y 13 se traza la línea principal donde demarca completamente la accesibilidad hacia el terreno siendo este el punto de mejor lectura de la edificación y haciendo que el volumen enmarque el acceso gracias la altura dada a la forma. (Ver Figura 17)

En función a las necesidades del terreno, se diseñan 3 prototipos o Módulos que brinden apoyo a cada una de las necesidades haciendo que internamente los espacios estén abierto para generar visuales hacia el exterior, de este modo se implantan mediante una geometría realizada el terreno y uniéndolo a través de unas camineras elevadas que sirvan como conectores de cada uno de los módulos creando así un borde visual.

**Diagramas de  
Concepto  
Generador (2019)**

Al generar altura, se permite una mejor circulación de los vientos, y al ser de concepto abierto la entrada de iluminación natural es mayor, haciendo que exista un bajo consumo de energía, además de que la estructura es de bajo impacto natural, ya

que solo posee un pequeño porcentaje de ubicación dentro del terreno en estudio, generando todas las funciones en niveles superiores. Así mismo al ser una estructura tipo trípode se puede nivelar cada uno de sus lados dependiendo de la topografía en el que este implantado el modulo.

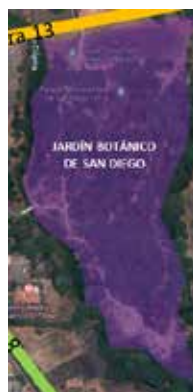
### **Memoria Descriptiva**

En el Sector Valle de Oro del Municipio San Diego se construirá el Complejo constituido por tres módulos, para dar soluciones de orden educativo, formativo recreativa y de servicios a la problemática de cultura ambiental y ecológica. En este sentido se busca brindar espacios palpables que no solo de vida e invite a la recreación de la naturaleza sino contribuya a la concientización de cuidar y preservar el ambiente que nos rodea.

Cada módulo reunirá grupos de personas para recibir talleres, charlas o seminarios educativos referidos a temáticas ambientales, así mismos contara con servicio y centro documentación con fines investigativos. Contará también con otro módulo que prestara servicio especializado para fines prácticos de laboratorio de estudio del agua y de suelo que contribuya a cubrir necesidades para la siembra, el riego, y valorar las condiciones del agua para consumo humano. En sentido recreativo este espacio ha sido diseñado para que persona perciba la naturaleza y aprovechando los diferentes acondicionamientos en un espacio agradable que cubra las necesidades de los usuarios.

### **Terreno**

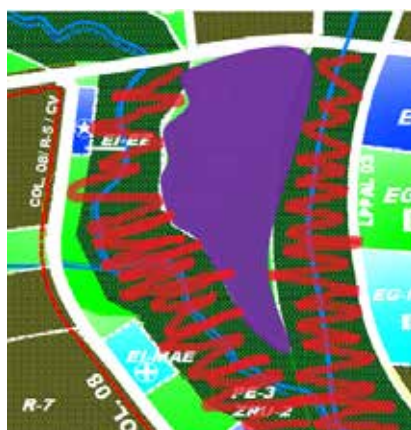
El terreno es de forma irregular, siendo este un área que no ha tenido modificaciones de ningún tipo, posee un área de 164787 m<sup>2</sup>, donde el proyecto solo tiene 2654,55m<sup>2</sup> de construcción, ocupando solo el 1,6% del terreno (Ver Figura 18)



**Terreno de Estudio (2019)**

### **Retiros y Linderos**

Según el Plan de Desarrollo Urbano Local (PDUL) el único retiro que debe de ser tomado en consideración es el que se debe de tomar en el área de protección por las quebradas que bordean todo el jardín botánico, es por ello que se toma un retiro de 10mtrs como mínimo donde se prohíbe la construcción de elementos estructurales por prevención de inundaciones. (Ver Figura 19)



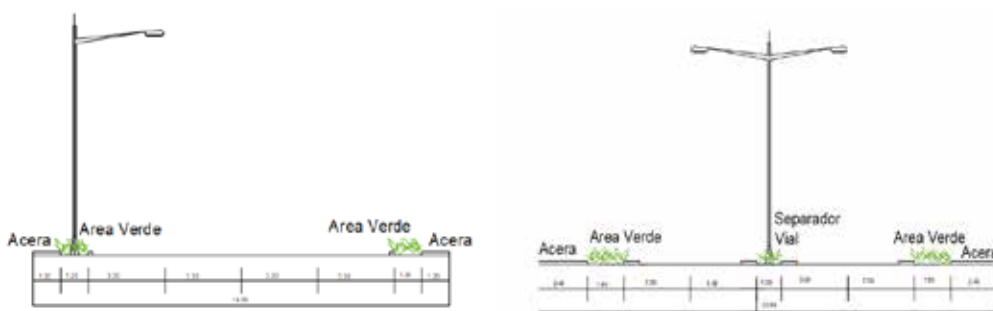
**Zonas Protegidas marcadas con rojo (2019)**

### **Topografía Original y Modificada**

El terreno no posee grandes desniveles que deban de ser tomados en consideración para el proyecto en cuestión, es por ello que tampoco se modificó ningún aspecto de la topografía, concluyendo que este sigue manteniendo la forma y características propias sin sufrir ninguna intervención.

## Perfiles

Para un mejor desenvolvimiento vehicular y peatonal se modificaron algunos aspectos en los perfiles de las calles con medidas mínimas de 12 metros, tal es el caso de la colectoras 13, donde se le dio continuidad a la vía como futura calle conectora de dos grandes arteriales, según la Base Actualizada de el Plan de Desarrollo Urbano Local del Municipio San Diego Estado Carabobo (PDUL) (Ver Figura 20)



Perfiles Viales, Colectoras 8 y 13 (2019)

## Proyecto de Arquitectura

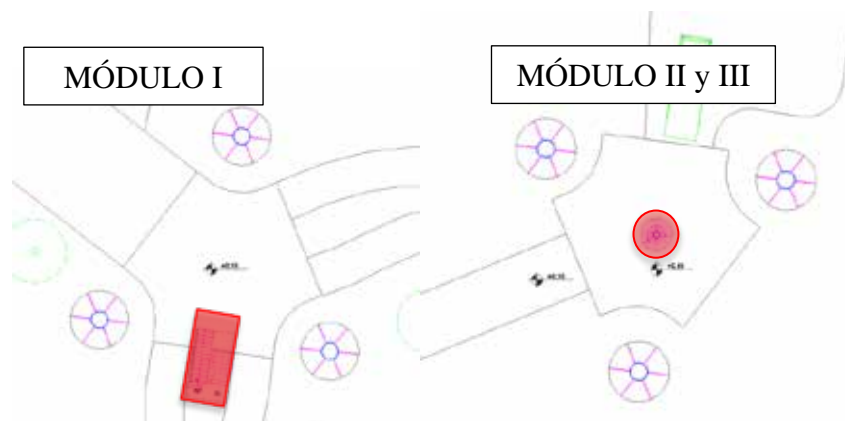
Se establece los metros cuadrados según el programa de áreas, luego de esto se agrupa las zonas con el esquema de relaciones, este esquema ayuda a la organización de cada uno de los módulos para luego colocar los espacios de circulación en cada prototipo sin que la funcionalidad de la estructura fuera afectada, de este modo cada uno de los módulos se sirve mediante de la estructura, es decir, las tuberías pasan por la estructura principal, siendo este el medio por el que funciona cada espacio sin que los espacios internos sufran modificaciones.

## Esquema de Funcionamiento

### Planta Baja

Espacio de captación, lectura de funcionamiento de la edificación, en planta baja no se encuentra ningún Área que pueda ser ocupado, solo se encuentra el sistema de circulación vertical que vendría siendo las escaleras, las cuales para

cada una de las estructuras posee una forma distinta, haciendo que el recorrido sea apreciado de forma distinta.



**Esquema de funcionamiento planta baja (2019)**

### **-Nivel +7,00**

En su mayoría este nivel está compuesto por plataforma de distribución que permite la circulación hacia los distintos espacios de funcionamiento de la estructura, además de que se mantiene en un juego constante de alturas para asegurar la fácil lectura de cada uno de los espacios. En el Modulo II a un desnivel de 90cms, y en el Modulo III, a un desnivel de 90cms, se encuentra aun área de laboratorio de análisis de aguas y suelo

### **- Nivel+ 11,00**

En el módulo 1 Control: está compuesto por espacios de usos público, como la sala de usos múltiples que es espacios un completamente abierto donde permite las visuales al exterior, y volumen administrativo a doble altura, que en su planta inferior se encuentra un área de recepción, una zona de lectura, una espacio de libros, y mesas de computadoras para obtención de información virtual. A través de unas escaleras en formad e caracol se accede al área administrativa donde se encuentran un área de recepción al usuario, espacio de permanencia y las oficinas administrativas compuesta con administración, secretaria y oficina principal del Botánico.

En el Módulo II Público: se encuentra un espacio de uso público, como lo son una sala de lectura infantil y sala de exposición; en su mayoría este nivel esta compuesto por terrazas que permitirían la visual hacia el exterior del volumen. Y el Modulo III, está compuesto por una terraza que conecta a través de un puente el volumen que concentra un área privada de habitaciones residenciales para investigadores, esta habitaciones están compuesta por un espacio a doble altura donde el nivel inferior se encuentra el acceso que da hacia un espacio tipo loft en donde se encuentra una pequeña área de estar, y con cocina comedor y sanitario con ducha y en el nivel superior la habitación. Esta área esta conectado directamente a la estructura central ya que esta es el núcleo de las tuberías.

#### **-Nivel +15,00**

En el módulo II, La a este nivel se encuentra el laboratorio de hematológico donde se encuentra un área de trabajo, la oficina del especialista junto con el sanitario, de inmediato se encuentra un área de terraza que está conectado con una pasarela hacia el área de lombricultivo

#### **Planta Techo**

Cada uno de los módulos posee la dirección de las aguas hacia el centro de la estructura ya que es el medio por el que se encuentra el desagüe de las mismas, con una inclinación del 1% en la losa de techo para prevenir el estancamiento de las aguas de lluvia en el techo y prevenir el peso en la estructura

#### **Materiales y Acabados**

En los acabos de piso, en su mayoría esta compuestos por losacero, revestidos de parket de madera, los espacios de laboratorio al ser espacios que necesitan la menor cantidad de almacenamiento de bacterias se utiliza porcelanato para disminuir la cantidad de bacterias en el ambiente, es por ello que tiene se utilizan láminas de 1x1 para cubrir el espacio requerido que sumando las dos áreas de laboratorio da 187,46 m<sup>2</sup> para la utilización de porcelanato.

De este modo, las áreas que no se encuentran techadas, puentes y espacios de circulación, están compuestas por grating, siendo celdas electro soldadas con dimensiones de 1x1.2, y con características anti resbalantes (dentadas) permite la permeabilidad de la lluvia y aire a través de la losa, además de que es un elemento que no genera tanto peso estructural.

Por otro lado, las fachadas están compuestas por parasoles de madera con dimensiones variables, este permite mitigar la estructura a través de la vegetación y disminuye el impacto al entorno inmediato. Además de por prevención de lluvias, usa como elemento protector el vidrio, en los espacios que así lo requiera.

### **Estructura**

La estructura está compuesta por tres columnas de acero, de dimensiones de 152,30 mm, con una bases de 5mtrs de diámetro, que está anclado a un pedestal de las mismas dimensiones a través de pernos de anclaje de 8plg cada uno y un diámetro del cabezal de 25mm, a su vez la estructura está compuesta por tres columnas de la mismas dimensiones que se amarran con vigas de dimensiones variables, de este modo se crean plataformas de forma circular que se apoyan de vigas ancladas a la estructura central y se conectan unas con otras a través de pasarelas o puentes, cada uno de los volúmenes posee una altura de entre piso de 4mtrs para dar la altura suficiente para cada volumen.

De este modo cada una de las losas que conforman los volúmenes está dividida a través de sus ejes geométricos para dar lugar a la función que se le incorporará, de este modo, la estructura utilizada le da ligereza y además se asemeja a los árboles, permitiendo que esta estructura funcione como un teodolito, donde cada una de las columnas se pueda adaptar al terreno y variar la altura de la misma

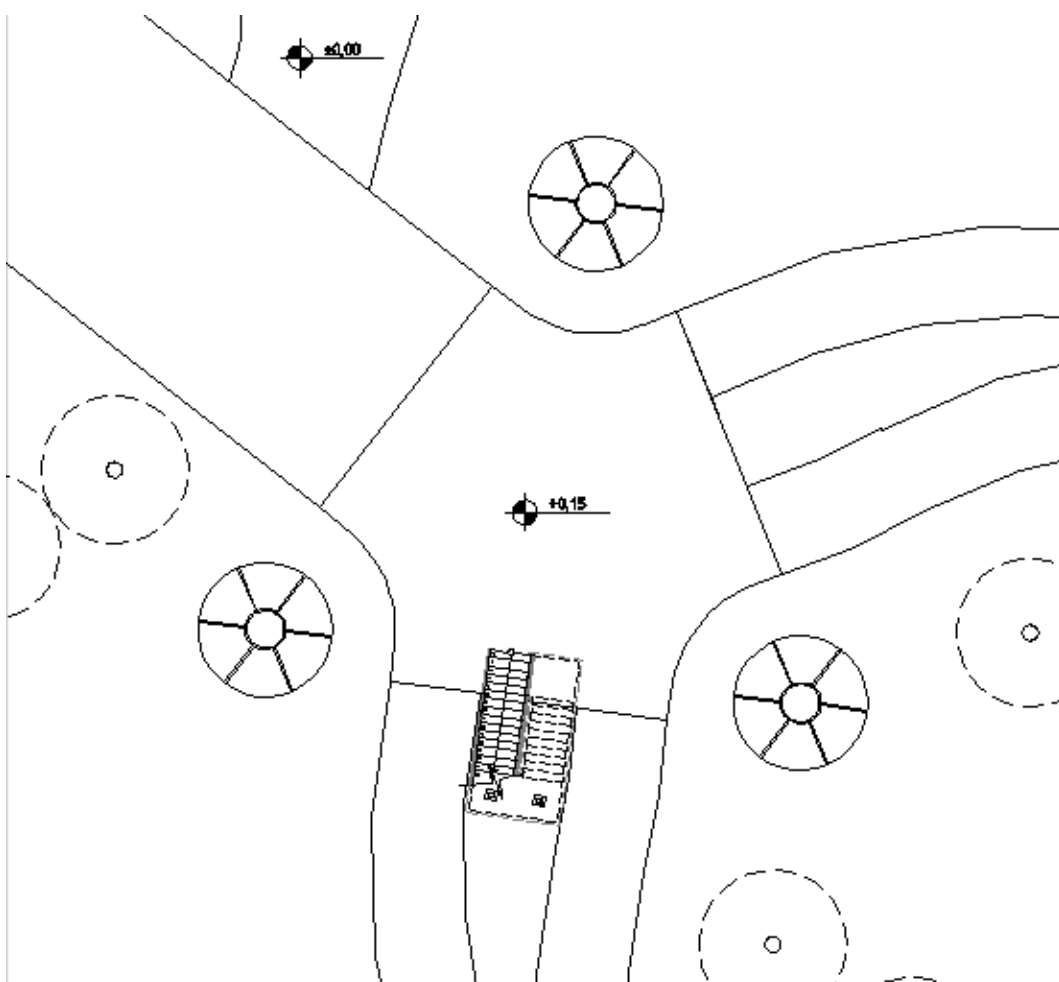
## CAPÍTULO V REPRESENTACIÓN GRÁFICA

### 5.1 Lista de Planos

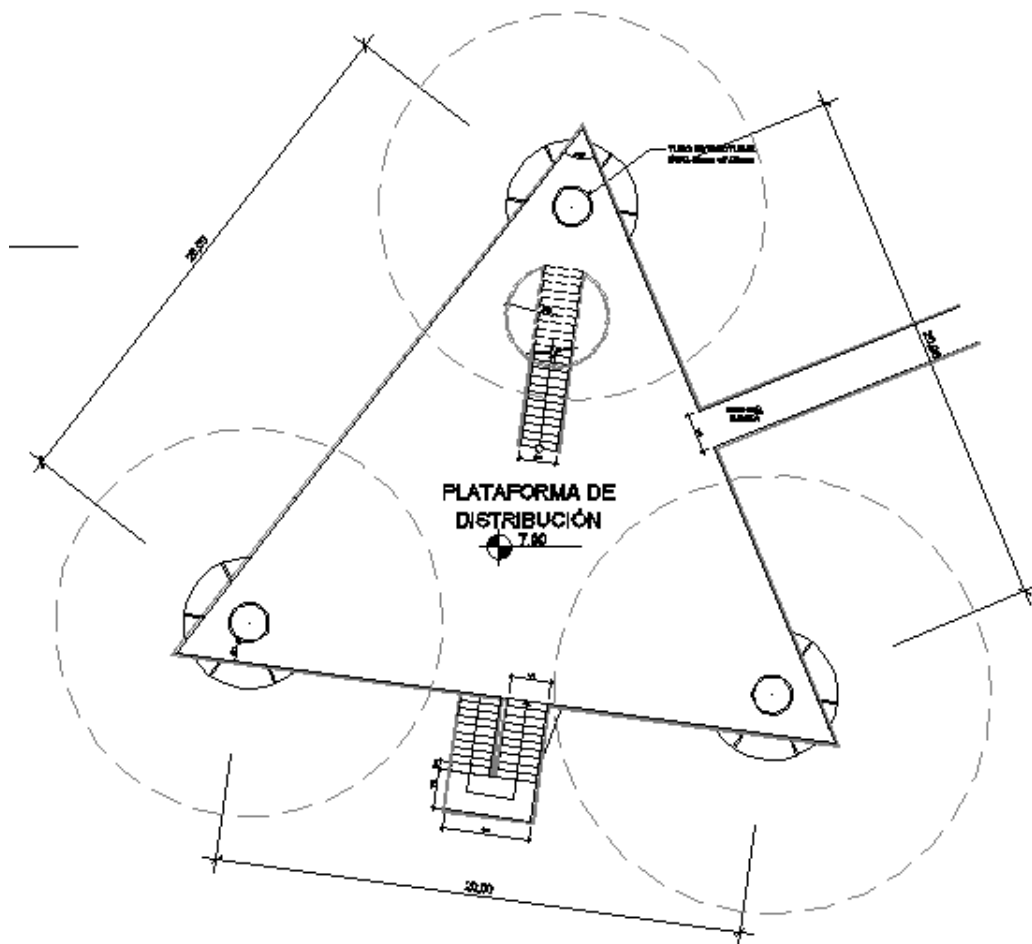
#### Planos de Arquitectura

#### Módulo 1

#### A-01 Planta Baja Nivel +0,15

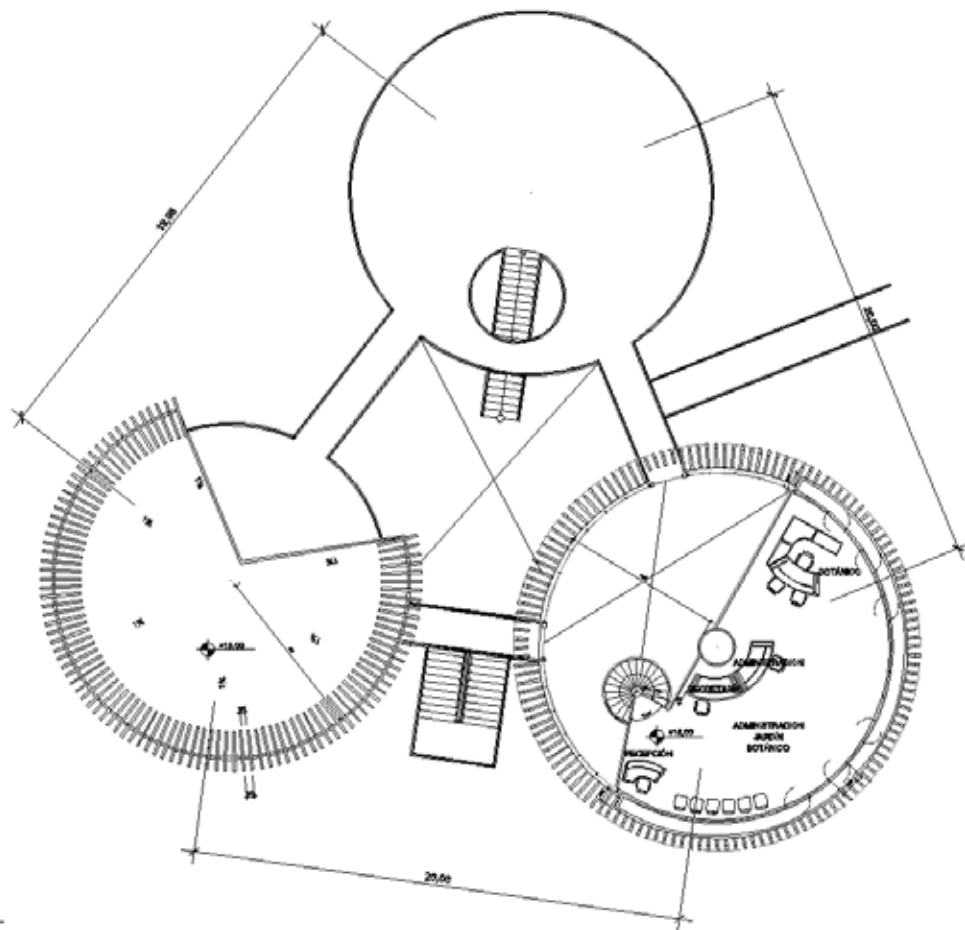


A-02 Nivel +7,00

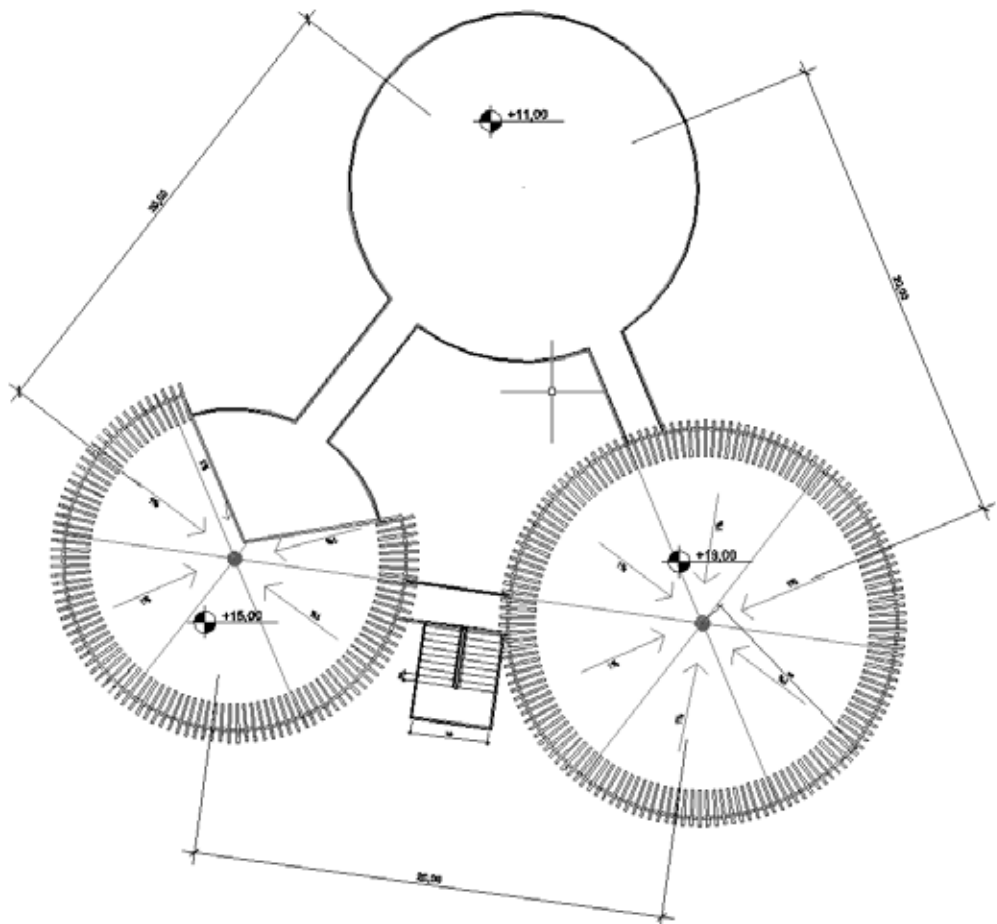




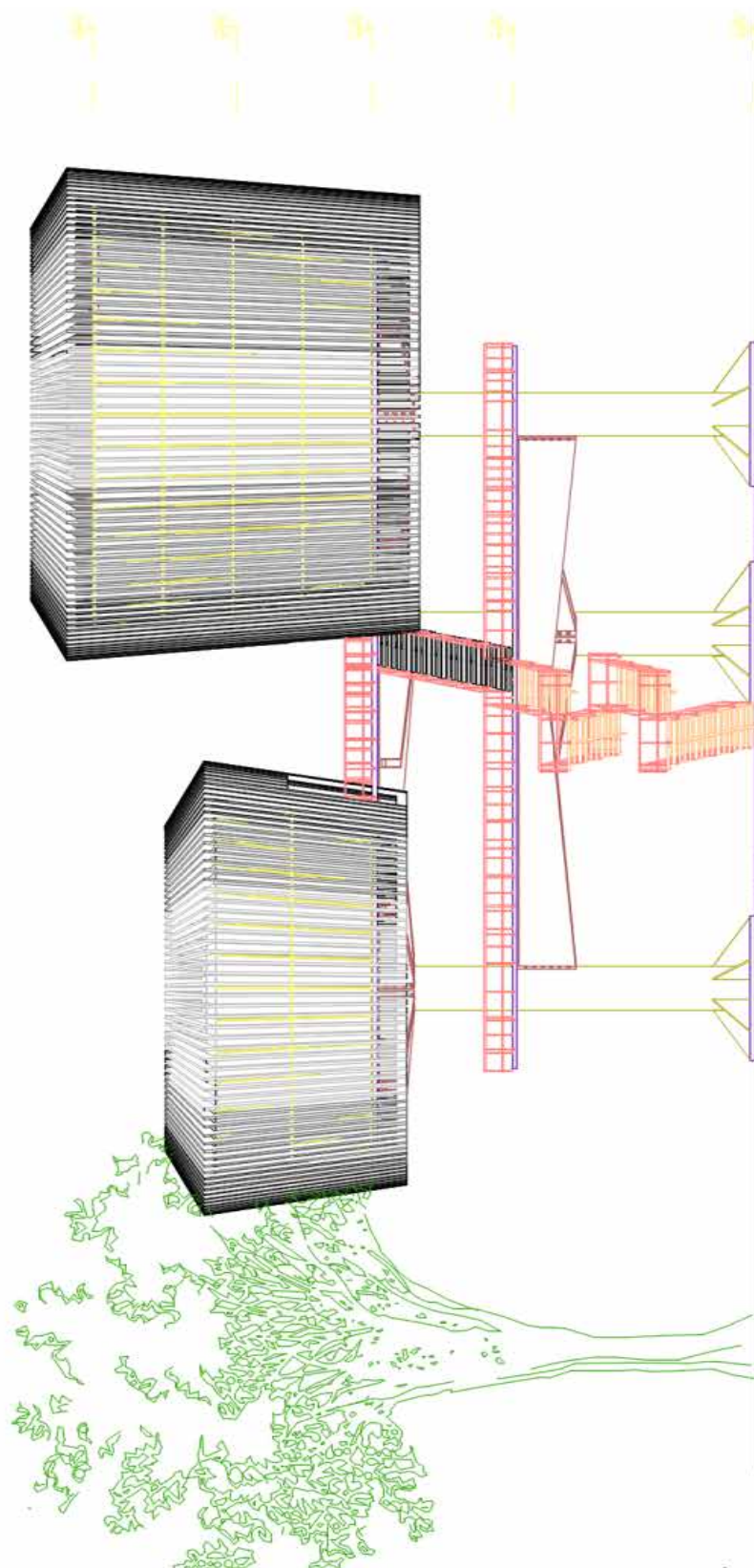
A-04 Nivel +15,00



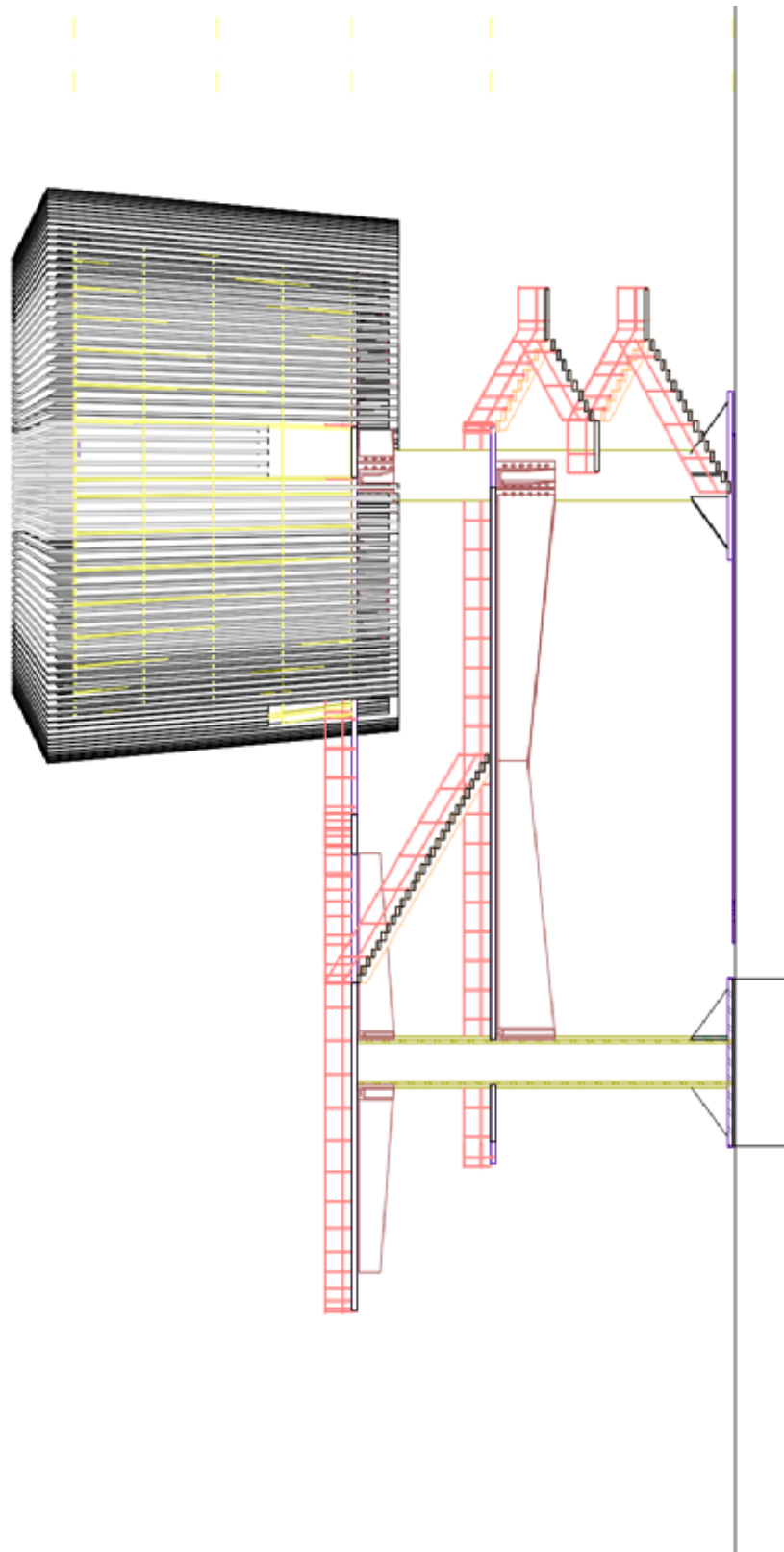
A-05 Nivel +19,00



A-07 Fachada SurOeste

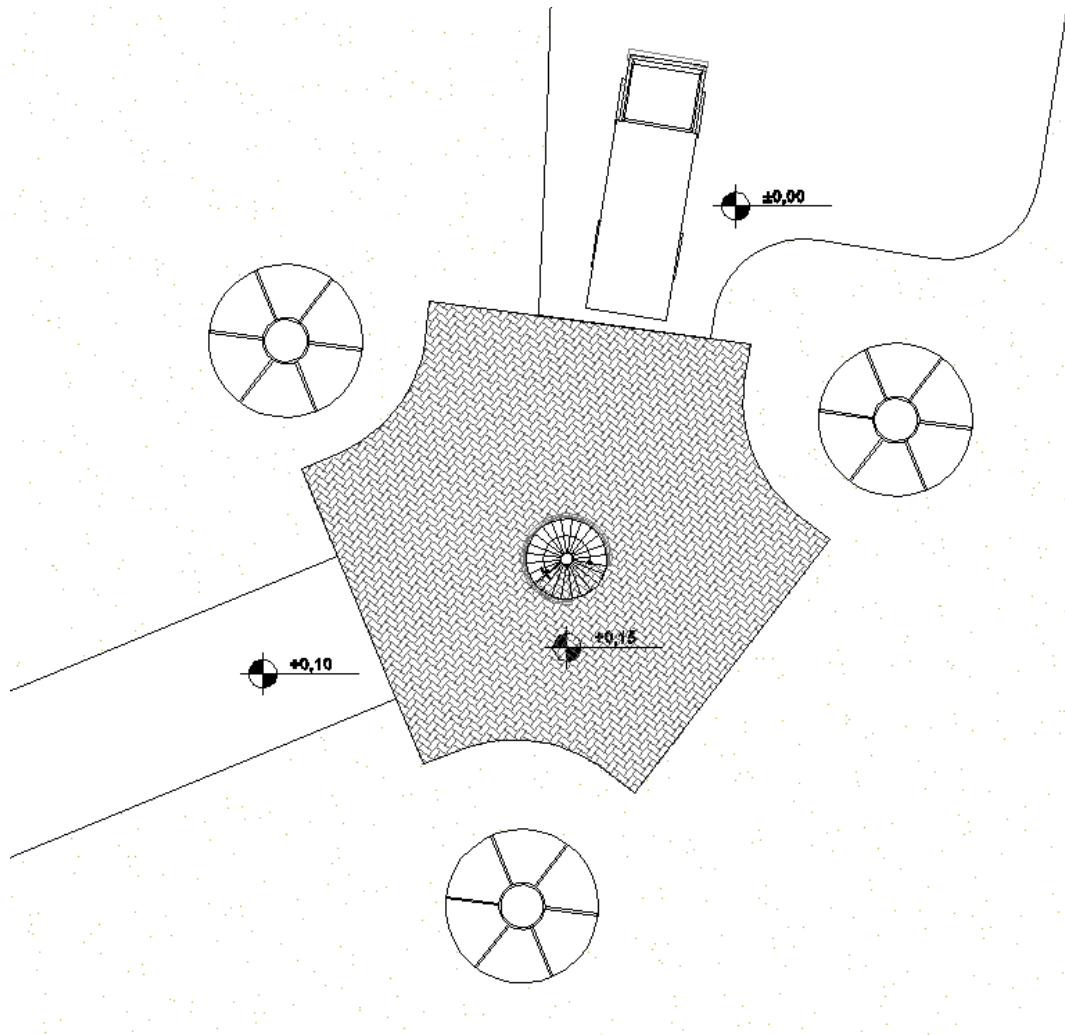


## A-08 Corte A-A' y Detalles Constructivos

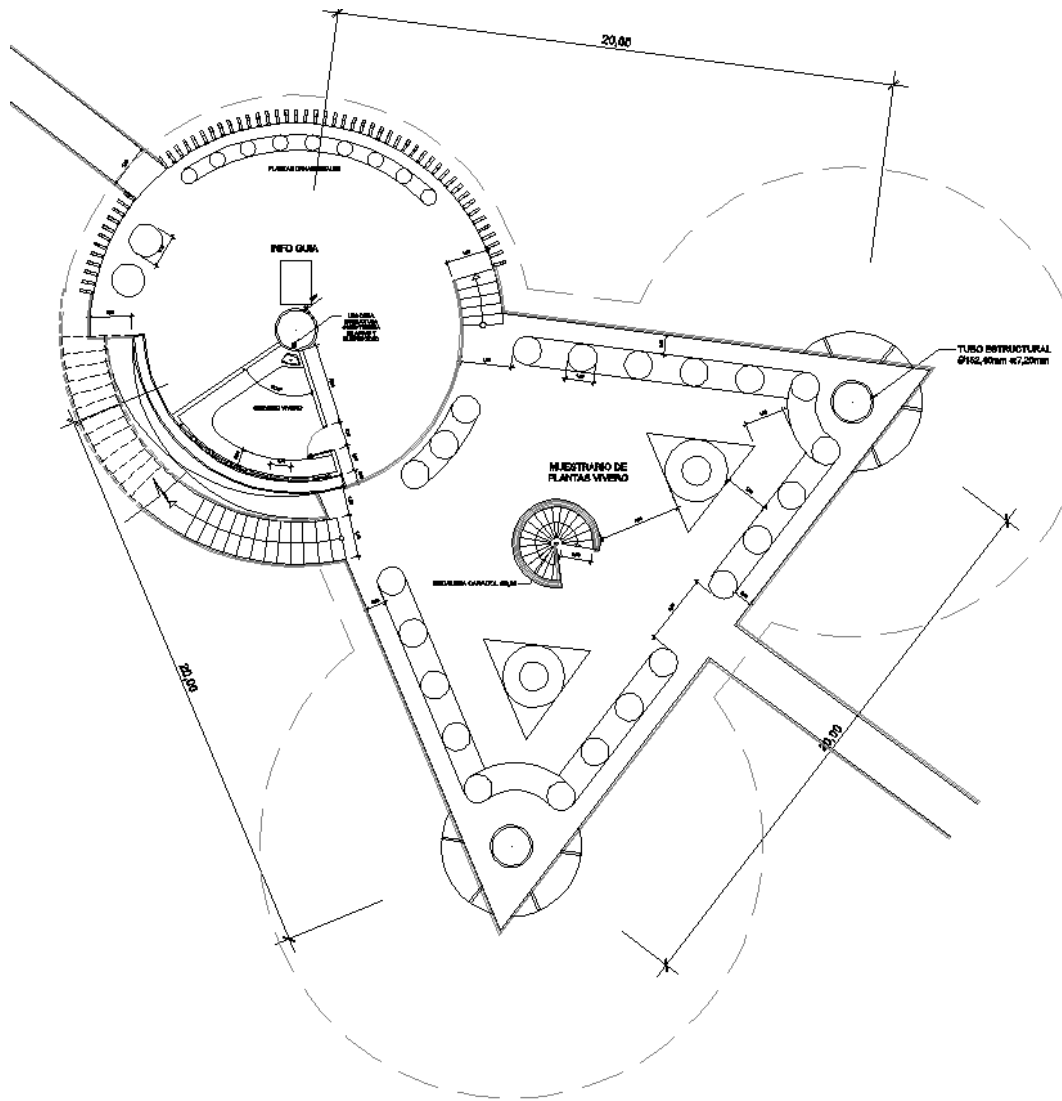


## Módulo 2

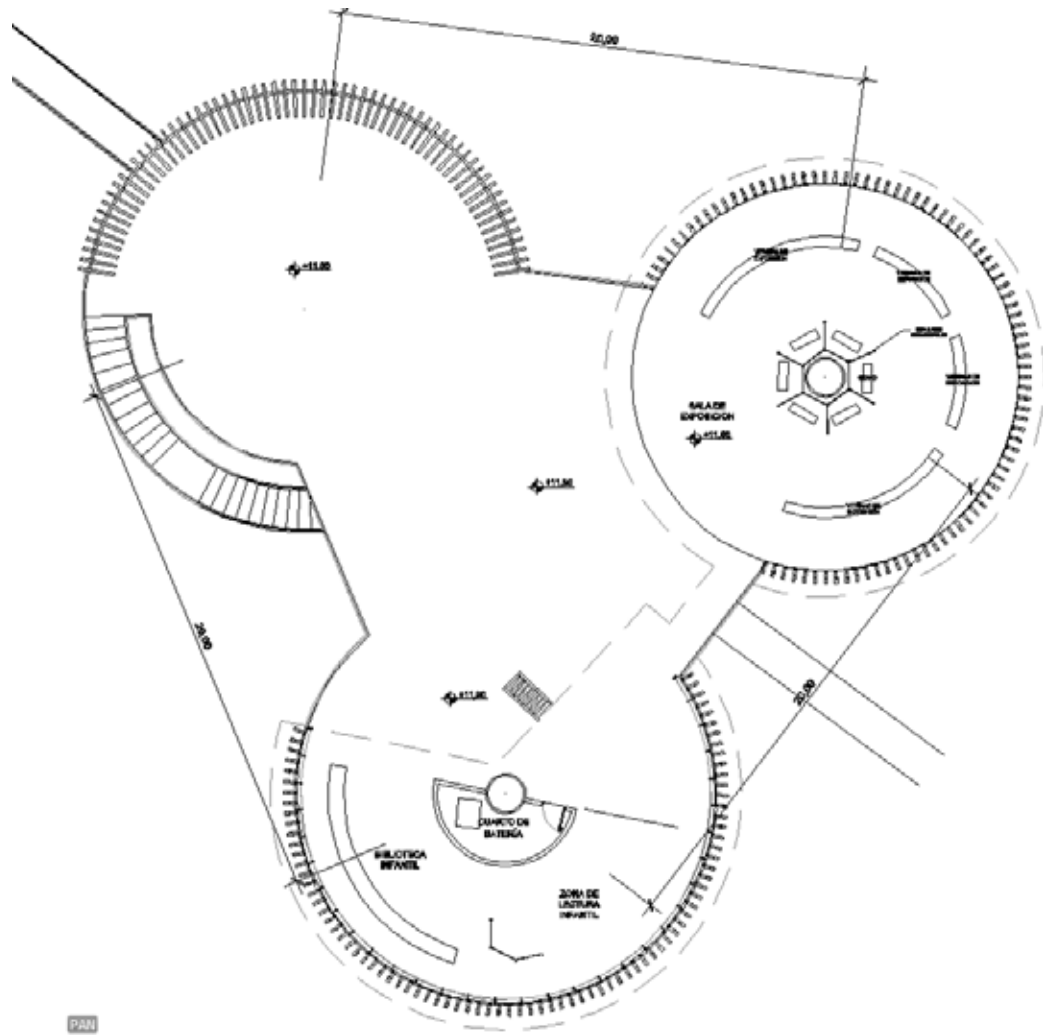
### A-01 Planta Baja Nivel +0,15



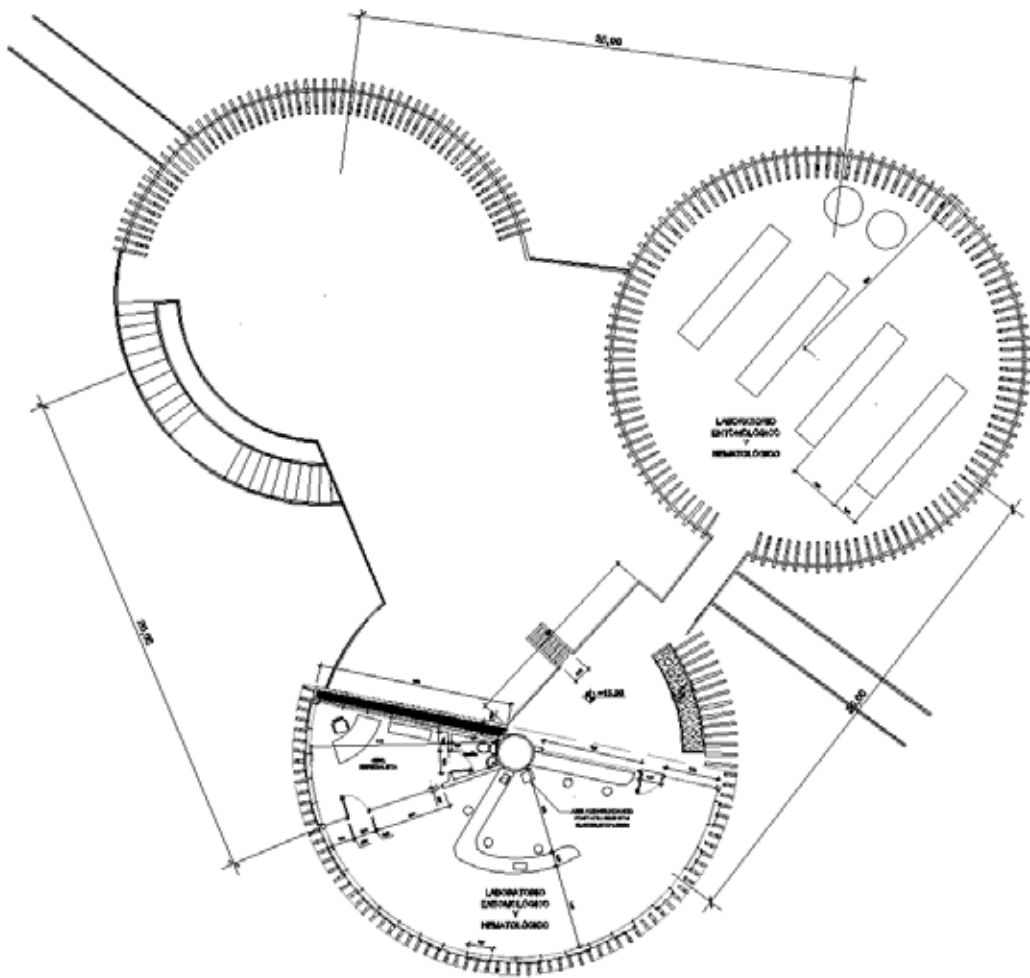
A-02 Nivel +7,00



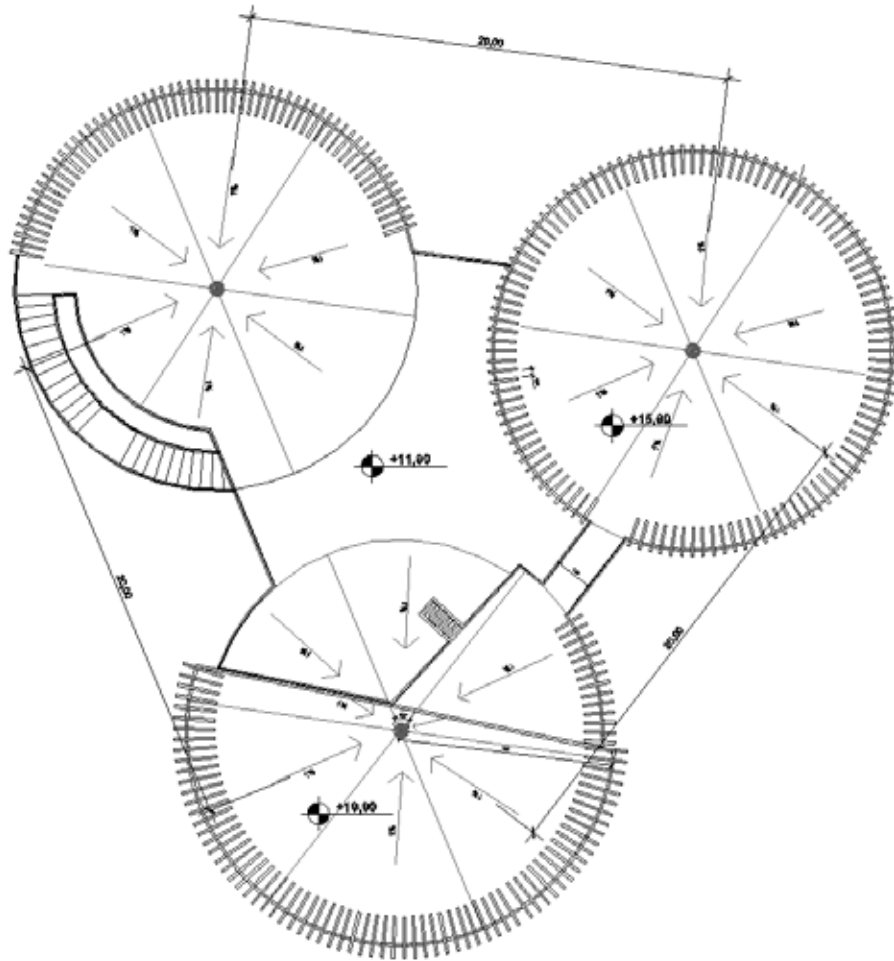
A-03 Nivel +11,00



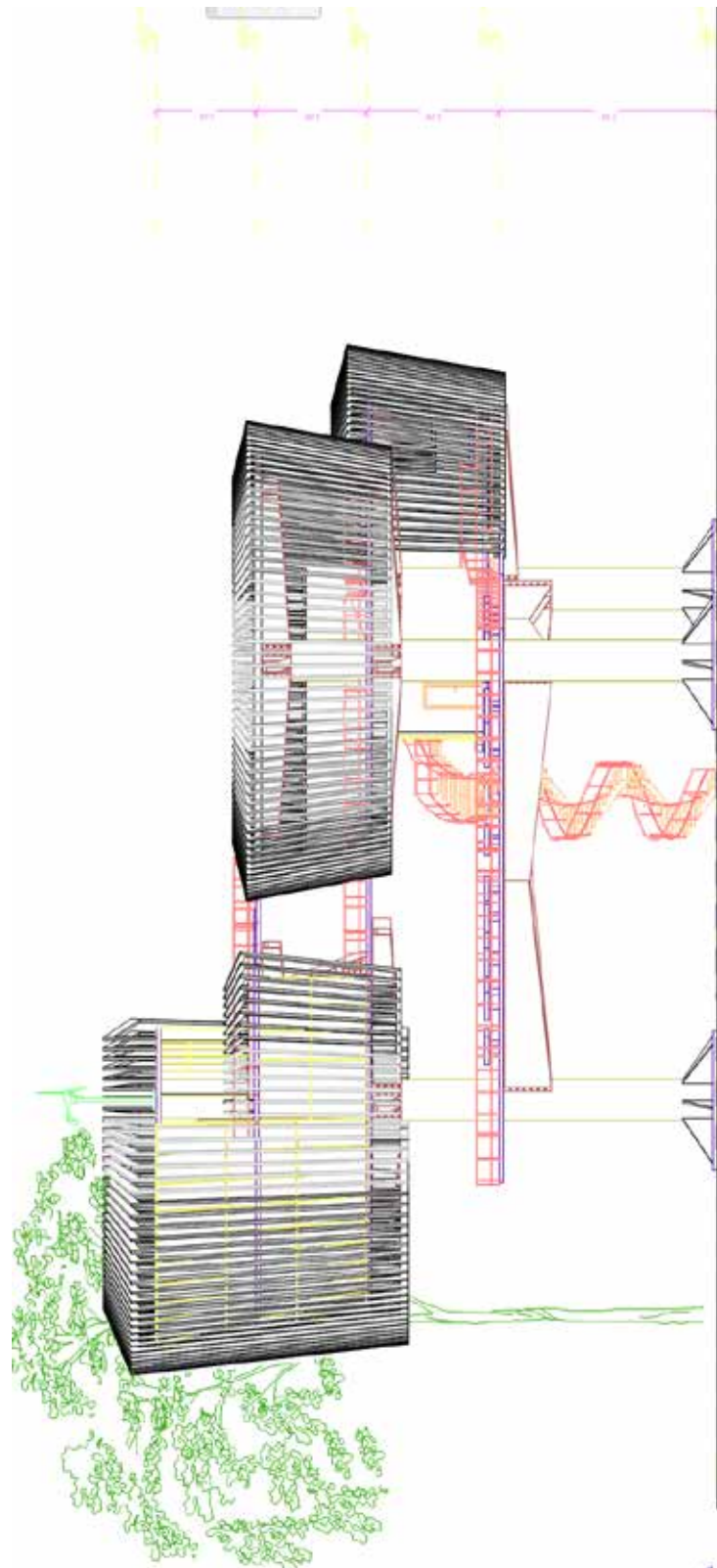
A-04 Nivel +15,00



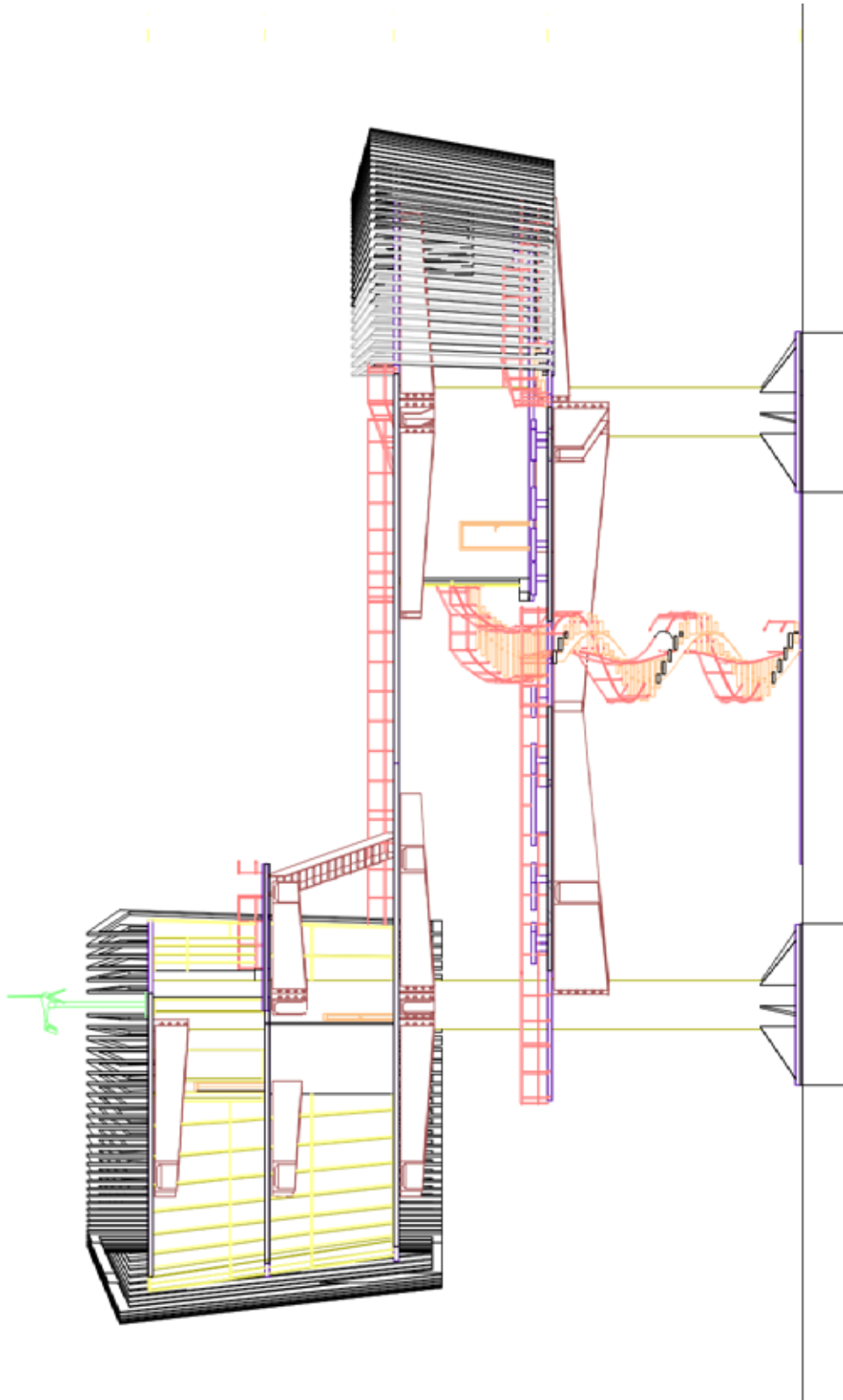
A-06 Planta Techo Nivel +19,00



**A-07 Fachada SurOeste**

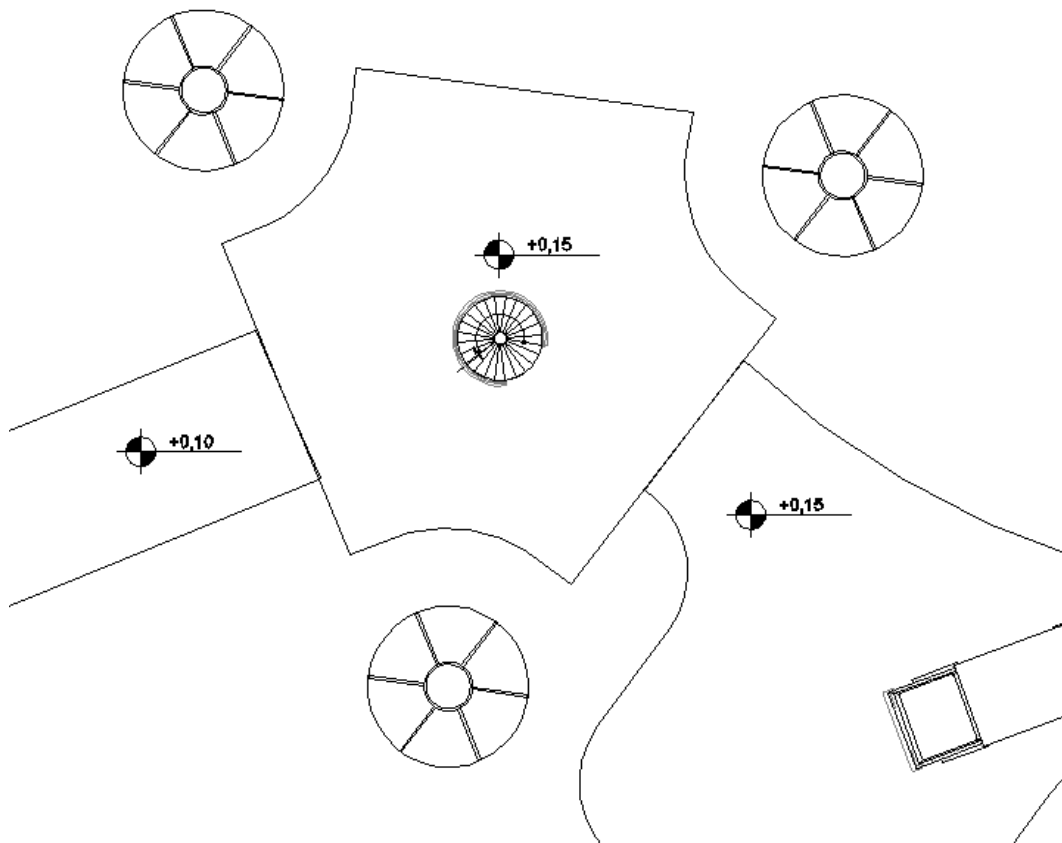


## A-08 Corte A-A' y Detalles Constructivos

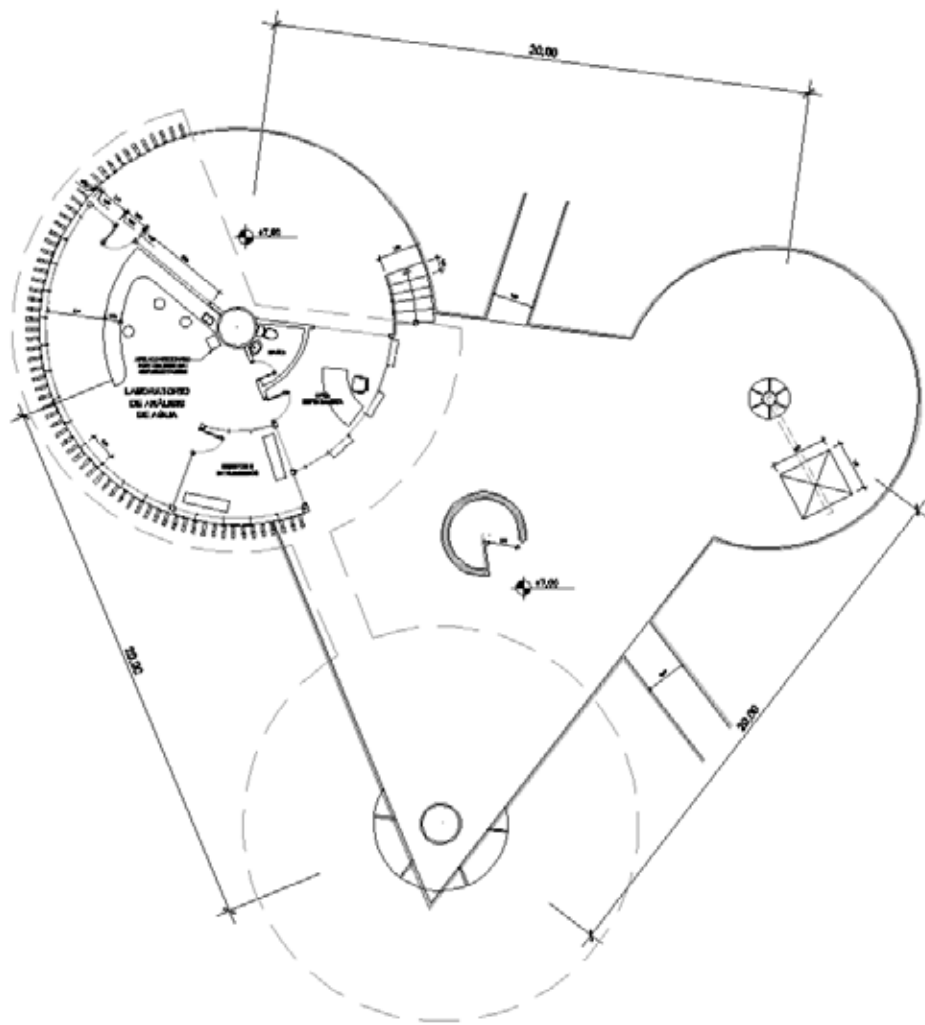


### Módulo 3

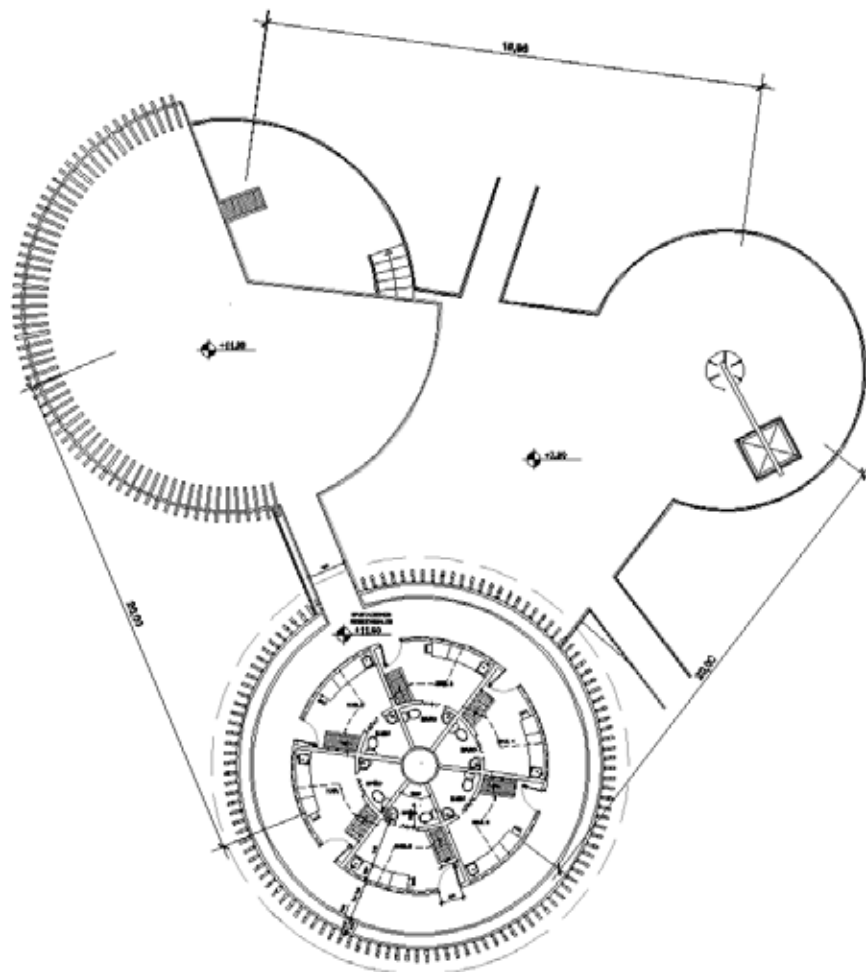
#### A-01 Planta Baja Nivel +0,15



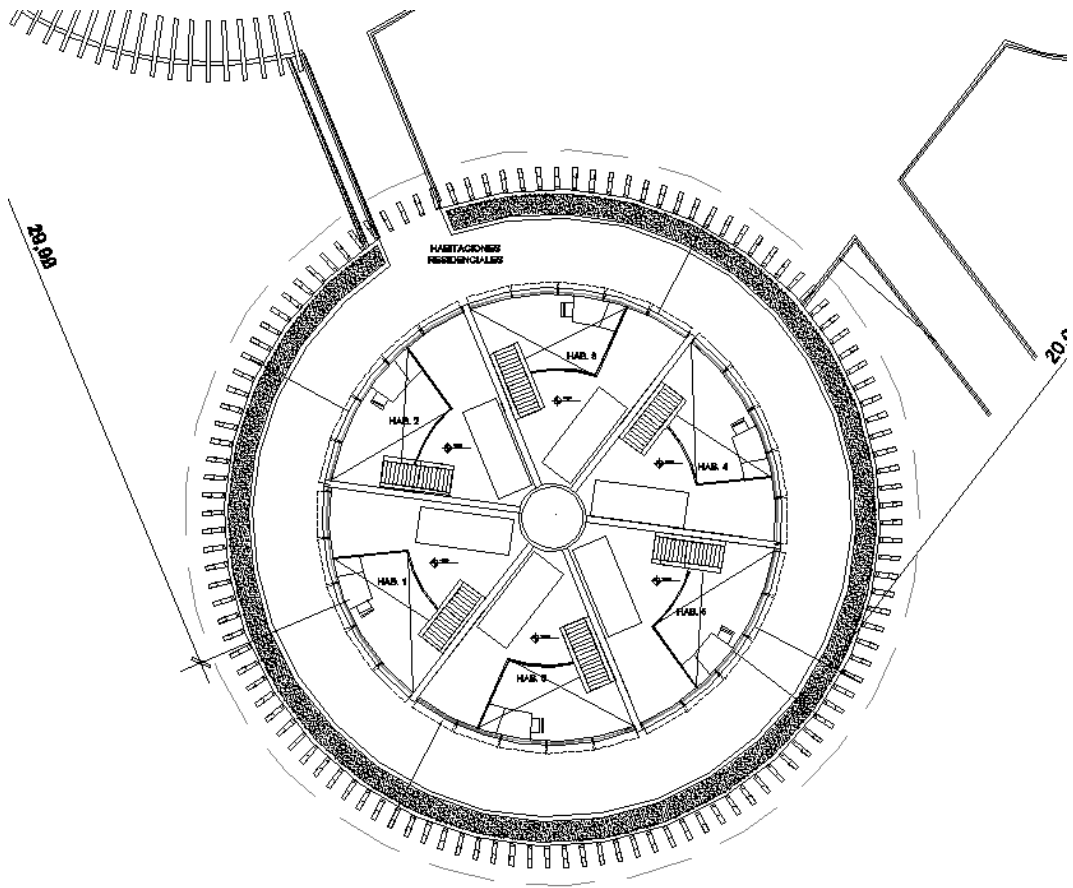
A-02 Nivel +7,00



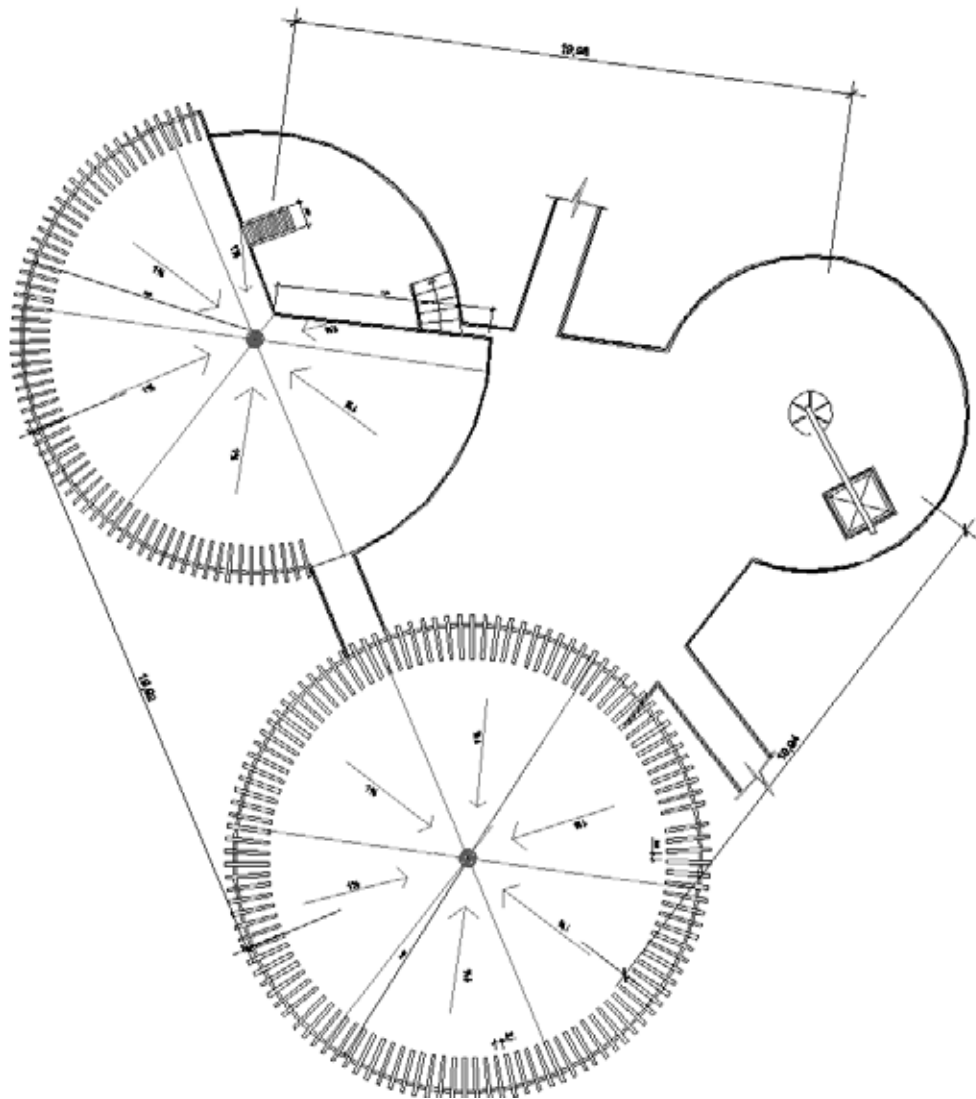
A-03 Nivel +11,00



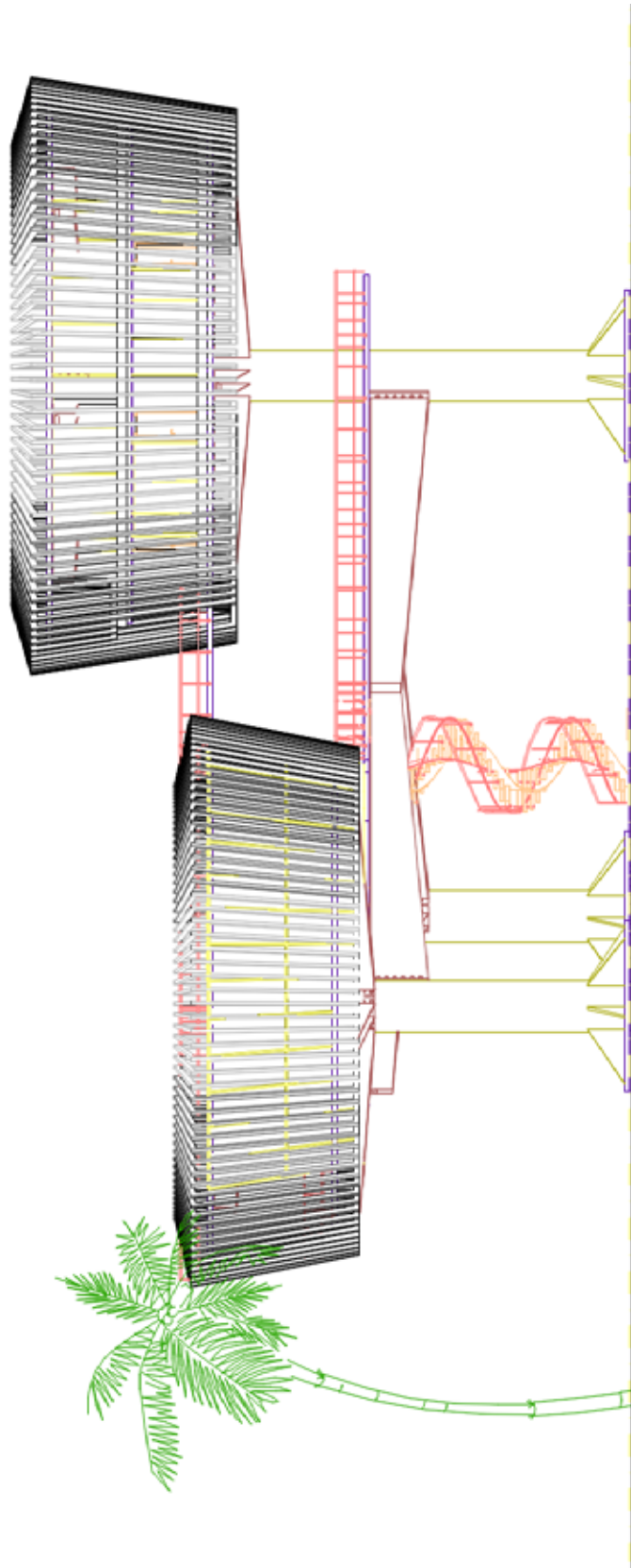
A-04 Nivel +15,00



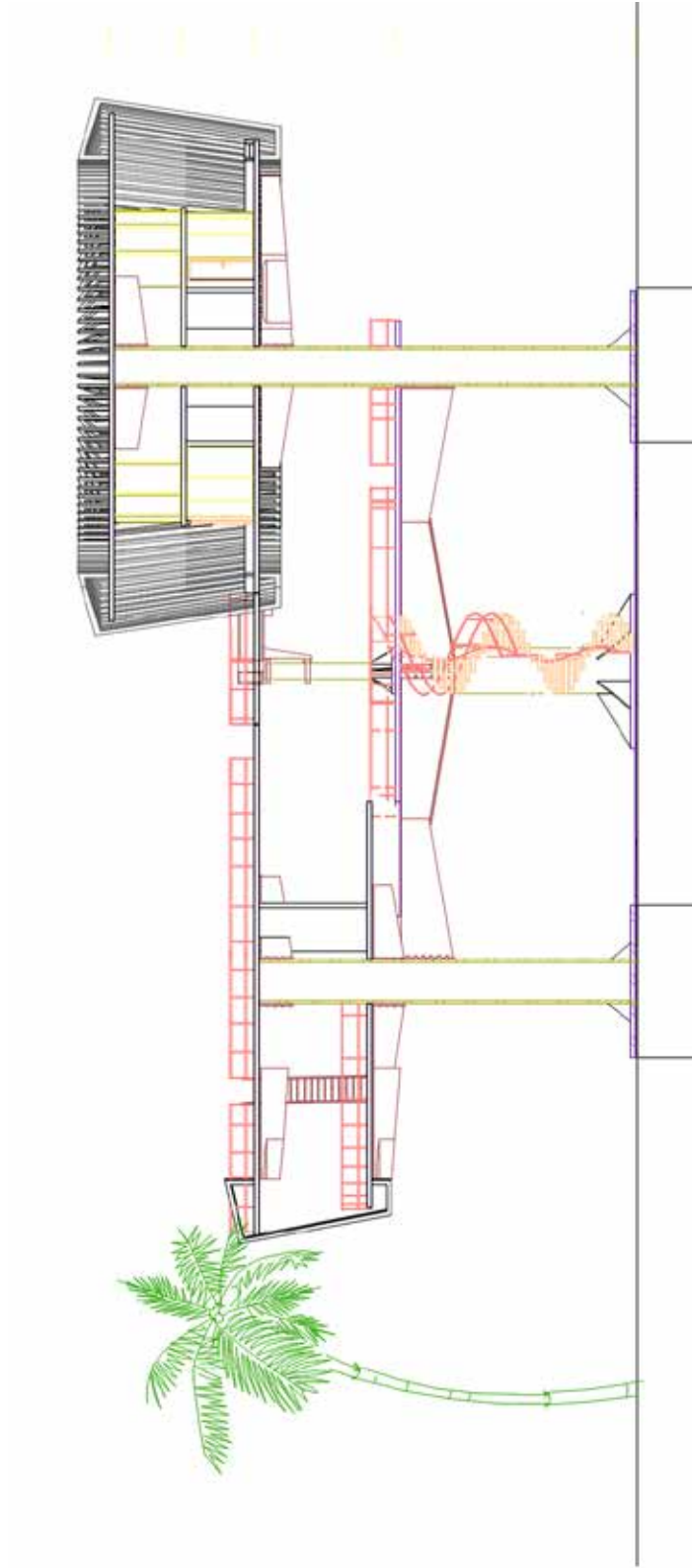
A-06 Planta Techo Nivel +19,00



A-07 Fachada SurOeste



## A-08 Corte A-A' y Detalles Constructivos



## REFERENCIAS

### Impresas:

- Arias, F. (2006). El proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica. 5a ed. Caracas, Venezuela. Editorial Episteme.
- Balestrini, M. (2002). Como se Elabora el Proyecto de Investigación". B I Consultores Asociados.. Sexta edición:. Caracas, Venezuela. / 248p.
- Castellanos, E (1992) Biodiversidad en Venezuela: Herbarios y Jardines Botánicos, Universidad Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora
- Cerda, Hugo (1999) Como Elaborar Proyectos: Diseño, Ejecución y Evaluación de Proyectos Sociales y Educativos. Editorial Magisterio, Bogotá.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. McGraw Hill. México.
- Hurtado, I., y Toro, J. (2001). Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de Cambio. Valencia, Carabobo, Venezuela.
- Parella S., y Martins P. (2006). Metodología de la Investigación Cuantitativa. Fondo Editorial de la UPEL. Caracas
- Pinedo, G. (2008). El proyecto de Investigación. Una lógica para su elaboración. 1ª ed. Fondo Editorial UNEG.
- Ruíz, C. (2002). Instrumentos de investigación educativa. Procedimiento para su diseño y validación. 2ª ed. Barquisimeto, Venezuela. CIDEG, C. A.
- Tamayo y Tamayo, M. (2007). Diccionario de la investigación científica. 2ª ed. México. Editorial LIMUSA.
- Universidad José Antonio Páez (2007). Normas para la elaboración y presentación de los Anteproyectos, Proyectos y Trabajos de Grado. San Diego. Valencia.
- Valera, R. (2005). Manual de Estadística Básica. 3ª ed. Aragua, Venezuela. Editado por el autor

## **Electrónicas:**

- Archi Daily (2013) **Jardines de la Bahía, Super Arboles, Singapur**. [Artículo en la web] Disponible en la Web: <https://www.archd-aily.mx/mx/02-178904/gardens-by-the-bay-grant-associates>
- Castillo Lourdes (2005) **Difusión de información** [Documento en la web]. Disponible en la página: <https://www.uv.es/macas/T6.pdf>
- Conferencia Intergubernamental de Tbilisi (1980) **Educación Ambiental de la UNESCO** [Documento en la Web] Disponible en la página: [https://unesdoc.unes-co.org/ark:/48223/pf0000038550\\_spa](https://unesdoc.unes-co.org/ark:/48223/pf0000038550_spa)
- Cumbre Pueblos (2018) **El Medio ambiente** [Artículo en la Web]. Disponible en la página: <https://cumbrepuebloscop20.org/medio-ambiente/>
- Flores, Juan (2013) **Jardín Botánico, Vista Perspectiva** [Artículo en la web] Disponible en la página: <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/18377/FlorezPrietoJuanCFlore2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Moore, Rowan (2011) **Metro parasol** [Artículo en la Web] Disponible en la página: <https://www.theguardian.com/artanddesign/2011/mar/27/metropol-parasol-seville-mayer-review>
- Wikipedia (2006) **Centro de Actividades Ecológicas** [Artículo en la Web] Disponible en la página: <https://es.wikiarquitectura.com/edificio/centro-de-actividades-ecologicas-slunakov/>