



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

“JARDÍN BOTÁNICO, PARQUE SANTA CLARA, SANGOLQUÍ, VALLE DE LOS CHILLOS.”

Trabajo de Titulación presentado en conformidad con los requisitos establecidos para optar por el título de Arquitecta

Profesor guía

Arq. Julio César Oleas Rueda

Autora

Carol Estefanía Acuña Bermeo

Año  
2017

## DECLARACIÓN DEL PROFESOR GUÍA

“Declaro haber dirigido este trabajo a través de reuniones periódicas con el (los) estudiante(s), orientando sus conocimientos y competencias para un eficiente desarrollo del tema escogido y dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación.”

---

JULIO CÉSAR OLEAS RUEDA  
Máster Universitario de Diseño Arquitectónico

C.I.: 171416310-0

DECLARACIÓN DEL PROFESOR CORRECTOR

“Declaro(amos) haber revisado este trabajo, dando cumplimiento a todas las disposiciones vigentes que regulan los Trabajos de Titulación”.

---

MARIO ANDRÉS CISNEROS BÁEZ  
Máster of Architecture Urban and Regional Design

CI: 171364541-2

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA DEL ESTUDIANTE

“Declaro (amos) que este trabajo es original, de mi (nuestra) autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes.”

---

Carol Estefanía Acuña Bermeo

C.I.: 172453393-8

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por ser mi fortaleza. A mi familia por el apoyo incondicional durante todos mis años de formación.

A mis grandes amigos de la universidad, con quienes he compartido grandes experiencias en este arduo camino, gracias por su ayuda y amistad. Un agradecimiento especial a mi tutor de tesis Arq. Julio Oleas, por su dedicación y confianza durante el proceso del presente trabajo de titulación.

## **DEDICATORIA**

A Dios por ser mi soporte durante todo este proceso. A mis padres por su ejemplo, apoyo y ayuda ya que sin ellos nada de esto sería posible.

## RESUMEN

El Valle de Los Chillos representa hoy en día una centralidad de gran importancia dentro del Distrito Metropolitano de Quito, teniendo características geográficas y naturales particulares, destacándose su sistema de quebradas y su identidad cultural. Sin embargo, estos mismos sistemas se encuentran amenazados debido a la falta de cuidado y protección al sistema ambiental.

El Taller ARO-960(2016-1) elabora un Plan de Ordenamiento Territorial que permite comprender la complejidad del territorio en cuanto a su espacio físico, sus dinámicas, los problemas que tiene y sus potencialidades. Dentro de la visión a futuro se plantea un sistema ecológico eficiente que una al territorio para lo cual se propone un Jardín Botánico dentro del Parque Santa Clara que impulse la conservación, educación e investigación de las especies nativas de la zona y potencie su vocación cultural.

El presente trabajo de titulación se enfoca más en un proyecto paisajístico cuyas capacidades incluyen la vinculación de dos zonas.

## ABSTRACT

*Valle De Los Chillos* represents a centrality of great importance within the Metropolitan District of Quito, because of its particular geographic and natural characteristics, highlighting its system of gorges and cultural identity. However, these same systems are threatened due to the lack of care and protection of the environmental system.

The Workshop AR0-960 (2016-1) elaborates a Territorial Planning Plan (Proposal) that allows understanding the complexity of the territory in terms of its physical space, dynamics, the problems it has and its potentialities. Within the vision of the future, an efficient ecological system is projected that could link both the residential with the patrimonial zones by proposing a Botanical Garden within the Santa Clara Park. Promoting the conservation, education and the research of the native species of the area, enhancing its cultural vocation.

The present titling work focuses more on a landscape project whose capacities include the bonding of these two zones.



# ÍNDICE

## 1. CAPÍTULO I. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

1.1.Introducción al tema.....	1
1.2.Justificación y fundamentación.....	1
1.3.Objetivo general.....	3
1.4.Objetivos específicos.....	3
1.5.Alcances y delimitación.....	4
1.6.Metodología.....	5
1.7.Cronograma de actividades.....	6

## 2. CAPÍTULO II. FASE ANALÍTICA

2.1.Introducción al capítulo.....	7
2.2.Antecedentes históricos.....	7
2.2.1.Evolución histórica jardín botánico.....	7
2.2.2.Linea del tiempo.....	8
2.2.3.Actualidad.....	9
2.2.4.Clasificación jardín botánico.....	10
2.3.Análisis de parámetros teóricos.....	11
2.3.1.Parámetros teóricos urbanos.....	11
2.3.1.1.Grado de intervención.....	11
2.3.1.2. Conectividad del entorno natural.....	11
2.3.1.3.Espacio público.....	11
2.3.1.4.Conectividad.....	11
2.3.1.5.Paisaje.....	12
2.3.2.Parámetros teóricos arquitectónicos	
2.3.2.1.Parámetros formales	
2.3.2.1.1.Forma.....	12
2.3.2.1.2.Envolvente.....	12
2.3.2.1.3.Proporción y escala.....	13
2.3.2.1.4.Relación interior-exterior.....	13
2.3.2.1.5.Visuales.....	13
2.3.2.1.6.Topografía.....	13

2.3.2.2.Parámetros funcionales	
2.3.2.2.1.Accesibilidad.....	13
2.3.2.2.2.Recorrido.....	14
2.3.2.2.3.Circulación.....	14
2.3.2.3.Parámetros regulatorios.....	14
2.3.3.Parámetros teóricos asesorías	
2.3.3.1.Parámetros medio ambientales	
2.3.3.1.1.Orientación.....	15
2.3.3.1.2.Ventilación.....	15
2.3.3.1.3.Manejo de agua.....	15
2.3.3.1.4.Cobertura vegetal.....	15
2.3.3.1.5.Microclimas.....	15
2.3.3.2.Parámetros tecnológicos.....	17
2.3.3.3.Parámetros estructurales.....	17
2.3.4.Cuadro de resumen parámetros teóricos.....	18
2.4.Análisis de casos	
2.4.1.Jardín botánico de Medellín.....	20
2.4.2.Jardín botánico de Barcelona.....	22
2.4.3.Centro de visitantes del Jardín Botánico Van Dusen.....	24
2.4.4.Análisis comparativo de casos.....	26
2.5.Análisis de sitio.....	29
2.5.1.Análisis macro escala.....	29
2.5.1.1.Ubicación.....	29
2.5.1.2.Condiciones climáticas generales de la zona de estudio.....	29
2.5.1.3.Condicionantes contexto.....	30
2.5.1.3.1.Introducción.....	30
2.5.1.3.2.Análisis vialidad.....	30
2.5.1.3.3.Análisis zona de riesgo.....	30
2.5.1.3.4.Análisis densidades.....	31
2.5.1.3.5.Análisis uso de suelo.....	31
2.5.1.3.6.Estudio nivel de ocupación.....	31
2.5.1.3.7.Edificado vs. lotes vacantes.....	32
2.5.1.3.8.Análisis equipamientos.....	32

2.5.1.3.9. Análisis altura de edificaciones.....	32
2.5.1.3.10. Análisis áreas verdes.....	33
2.5.1.3.11. Análisis topografía.....	33
2.5.1.3.12. Análisis accesibilidad.....	33
2.5.1.3.13. Análisis espacio público.....	34
2.5.1.3.14. Análisis calidad espacio público.....	34
2.5.1.3.15. Análisis frecuencia de uso espacio público.....	34
2.5.1.3.16. Análisis funciones espacio público.....	35
2.5.1.3.17. Flujos peatonales.....	35
2.5.1.3.18. Conclusiones análisis macro.....	35
2.5.2. Análisis meso-escala.....	36
2.5.2.1. Características generales del Parque Santa Clara.....	36
2.5.2.2. Perfiles topográficos Parque Santa Clara.....	36
2.5.2.3. Identificación microclimas Parque Santa Clara.....	37
2.5.2.4. Descripción microclimas Parque Santa Clara.....	37
2.5.2.5. Características generales del Río Santa Clara.....	38
2.5.2.6. Perfil topográfico del Río Santa Clara.....	38
2.5.2.7. Análisis calidad del agua en el Río Santa Clara.....	38
2.5.2.8. Análisis de especies vegetales del Parque Santa Clara.....	39
2.5.3. Análisis micro-escala.....	42
2.5.3.1. Características generales del entorno.....	42
2.5.3.2. Asoleamiento.....	43
2.5.3.3. Vientos.....	44
2.5.3.4. Escorrentía.....	45
2.5.3.5. Vegetación.....	46
2.5.3.6. Análisis de especies.....	47
2.5.3.7. Biodiversidad.....	48
2.5.3.8. Vistas.....	49
2.5.3.9. Topografía.....	50
2.5.4. Conclusiones del análisis de sitio.....	51
<b>3. CAPITULO III. FASE CONCEPTUAL</b>	
3.1. Introducción al capítulo.....	53
3.2. Determinación de estrategias en función del análisis de situación actual.....	53

3.3. Aplicación de parámetros conceptuales al caso de estudio.....	54
3.4. Definición del programa urbano-arquitectónico.....	63
3.5. Relaciones Funcionales.....	64
3.6. Conclusiones generales de la fase conceptual.....	65
<b>4. CAPÍTULO IV. FASE PROPOSITIVA</b>	
4.1 Introducción al capítulo.....	66
4.2. Determinación de estrategias volumétricas aplicadas desde la fase conceptual.....	66
4.3. Alternativas de plan masa.....	69
4.4. Selección de alternativa de plan masa en base a parámetros de calificación.....	72
4.5 Desarrollo plan masa .....	73
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>74</b>
<b>6. REFERENCIAS.....</b>	<b>75</b>

# ÍNDICE DE PLANOS

Relación con el entorno inmediato.....	URB-01
Implantación general.....	URB-02
Plantas de acceso.....	ARQ-01
Planta sala de eventos Nivel 0.00.....	ARQ-02
Planta vivero nivel 0.00.....	ARQ-03
Planta administración. Nivel 0.00.....	ARQ-04
Planta herbario. Nivel -5.00.....	ARQ-05
Planta invernadero. Nivel 0.00.....	ARQ-06
Planta sala múltiple de soporte técnico. Nivel 0.00.....	ARQ-07
Planta banco de semillas. Nivel +4.00.....	ARQ-08
Planta taller de germoplasma. Nivel +6.00.....	ARQ-09
Planta taller de jardinería. Nivel +8.00.....	ARQ-10
Planta cafetería nivel +9.00.....	ARQ-11
Planta cafetería nivel +14.00.....	ARQ-12
Planta sala de exposiciones. Nivel +10.00.....	ARQ-13
Planta mirador. Nivel +11.00.....	ARQ-14
Planta bloque tiendas +15.00.....	ARQ-15
Fachada frontal.....	ARQ-16
Fachada posterior.....	ARQ-17
Sección A-A´.....	ARQ-18
Sección B-B´.....	ARQ-19
Sección C-C´.....	ARQ-20
Sección D-D´.....	ARQ-21
Sección E-E´.....	ARQ-22
Sección F-F´.....	ARQ-23
Sección G-G´.....	ARQ-24
Sección H-H´.....	ARQ-25
Sección I-I´.....	ARQ-26
Sección J-J´.....	ARQ-27
Sección L-L´.....	ARQ-28

Sección N-N´ .....	ARQ-29
Sección O-O´ .....	ARQ-30
Sección P-P´ .....	ARQ-31
Sección Q-Q´ .....	ARQ-32
Sección 1-1´ .....	ARQ-33
Sección 2-2´ .....	ARQ-34
Vista aérea del proyecto.....	ARQ-35
Vista desde orquideario.....	ARQ-36
Vista desde vivero.....	ARQ-37
Vista desde talleres.....	ARQ-38
Vista desde puente.....	ARQ-39
Vista desde rampa entre vegetación .....	ARQ-40
Vista interior salas de exposiciones.....	ARQ-41
Cuadro mobiliario urbano.....	ARQ-42
Cuadro de pisos.....	ARQ-43
Cuadro de vegetación.....	ARQ-44
Desarrollo parámetros tecnologías. Introducción.....	TEC-01
Detalle cubierta mineral y canaleta.....	TEC-02
Detalle cimentación y contrapiso.....	TEC-03
Detalle celosía madera.....	TEC-04
Detalle muro Y pared.....	TEC-05
Desarrollo parámetros medio ambientales. Introducción.....	AMB-01
Estrategias sostenibles. Gestión de aguas.....	AMB-02
Estrategias sostenibles. Asoleamiento .....	AMB-03
Estrategias sostenibles. Ventilación.....	AMB-04
Estrategias sostenibles. Intervención de paisaje.....	AMB-05
Desarrollo parámetros estructurales. Introducción.....	EST-01
Planta de cimentación.....	EST-02
Planta estructural.....	EST-03
Vista tridimensional de la estructura.....	EST-04
Vista tridimensional de la estructura con losas.....	EST-05
Detalles estructurales.....	EST-06

## 1. CAPÍTULO I : ANTECEDENTES

### 1.1. Introducción al Tema

El Valle de Los Chillos representa hoy en día una centralidad de gran importancia dentro del Distrito Metropolitano de Quito teniendo características geográficas y naturales particulares, las mismas que generan condiciones específicas para su morfología, vialidad, densidad, entre otros. También es importante destacar el patrimonio cultural e intangible que posee este sector. Sin embargo, todas estas condicionantes no son consideradas dentro de la concepción espacial del valle en la actualidad.

El taller de proyectos de noveno semestre de Arquitectura AR0-960 (2016-1) plantea un plan de ordenamiento urbano que permita establecer las condiciones particulares, dinámicas urbanas, funcionalidad, vocación del sitio, entre otros. Esto a su vez clarifica las necesidades y potencialidades de la zona de estudio y permite generar una visión a futuro de la misma. El diseño y la incorporación del Jardín Botánico en la zona del Valle de Los Chillos responde a la importancia de conservar el patrimonio natural de la zona (áreas protegidas y franjas de protección), las especies nativas y lo que éstas representan en el sector, sus beneficios y potencialidades de uso. Este equipamiento tiene el objetivo de impulsar la conservación, educación y recreación para el mejoramiento de la calidad ambiental de la zona, siendo los microclimas el parámetro de investigación más importante que permita darle una calidad espacial diferente al mismo.

### 1.2 Justificación y Fundamentación

La justificación del Tema de Titulación nace del plan de Ordenamiento Urbano realizado por los estudiantes del Taller de Proyectos de noveno semestre de Arquitectura AR0-960 (2016-1) para el sector del Valle de Los Chillos donde uno de las conclusiones es que existe 20% de especies nativas y 80% de especies introducidas dentro del área de estudio. Esto genera un problema de degradación en el sistema natural de quebradas dejando como resultado espacios residuales dentro de la morfología del sector, lo que a su vez genera una serie de problemas ambientales.

Uno de los principales problemas es que, dentro de las especies introducidas, se evidencia en un gran porcentaje eucaliptos, como la especie predominante de la zona del Valle de Los Chillos. Sin embargo, esta especie se caracteriza por su alta absorción de agua por lo que se la considera agresiva con los suelos e impide que crezcan otras especies a su alrededor, alterando la biodiversidad. La variación de especies, entre baja, media y alta densidad, permite la generación de ecosistemas y verdaderos sistemas de protección para las quebradas, preservando la fauna y flora nativa. Uno de los objetivos planteados dentro del POU fue potenciar las áreas de conservación y patrimonio natural del Valle de Los Chillos, garantizando el cuidado y apropiación de las mismas.

La falta de espacios adecuados que sirvan para la exhibición y potenciación de las especies nativas del Valle de Los

Chillos ha generado la necesidad de un equipamiento que dé solución a estos problemas. La falta de interés por parte del municipio y la falta de gestión en cuanto a la protección del sistema ecológico de la zona han incrementado la vulnerabilidad del mismo. Este problema tiene diversos efectos como: el desconocimiento de la diversidad vegetal de la zona así como pérdida de las especies nativas, pérdidas económicas que podrían resultar de la dotación de este tipo de espacios, pérdida de identidad cultural, entre otros.

Esto, acompañado de la visión futura de tener un sistema ecológico totalmente incorporado a la morfología y quebradas rehabilitadas y accesibles plantea la necesidad de fortalecer la conservación de estos sistemas naturales lo que se piensa impulsar a través de la implementación del Jardín Botánico ubicado en la zona de Sangolquí de vocación cultural que se emplazará dentro del parque de Santa Clara, atravesando la quebrada del mismo nombre y considerando la trama vegetal existente como punto de partida para el diseño del mismo.

A continuación se explica donde se ubicará el proyecto: