PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCION DE TÍTULO DE ARQUITECTO

“CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO”

Volumen I

MATÍAS DANIEL HERNÁNDEZ NARANJO

DIRECTOR: ARQ. GABRIELA NARANJO

QUITO – ECUADOR

2016

Presentación.

El Trabajo de Titulación: “Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico” se presenta en un DVD que contiene:

El Volumen I con la Memoria escrita del proyecto arquitectónico.

El Volumen II con la memoria gráfica y los planos del proyecto.

Fotografías de la maqueta, recorrido virtual y la presentación pública del proyecto, todo en formato PDF.

Agradecimiento.

Agradezco a la Arquitecta Gabriela Naranjo, por el seguimiento en el Trabajo de Titulación.

Dedicatoria.

Dedico a Dios este trabajo por siempre ser mi guía; a mis padres y hermano porque han sido mi principal apoyo durante el proceso; y a todos mis amigos y compañeros de clase que han caminado junto a mí en la FADA.

Tabla de contenidos.

Lista de figuras..... xii

Lista de Tablas..... xvi

Lista de abreviaturas y siglas..... xvii

Introducción..... 1

Marco Metodológico..... 2

Tema..... 2

Objetivos..... 2

General..... 2

Específicos..... 2

Metodología..... 3

Antecedentes..... 4

Justificación..... 5

Capítulo primero: Fundamentación del Taller y Postura Arquitectónica..... 6

1.1 Introducción..... 6

1.2 Análisis “Sobre el Concepto de Arbitrariedad en Arquitectura”..... 6

1.2.1 Ejemplos de arbitrariedad en la arquitectura..... 9

1.3 Los héroes y anti-héroes de la arquitectura..... 10

1.3.1 Héroes..... 10

1.3.2 Antihéroes..... 13

1.4 Postura frente a la arquitectura..... 14

1.4.1 La definición de pragmatismo. 15

1.4.2 De qué se compone y qué busca el pragmatismo. 15

1.4.3 Descripción de la postura. 15

1.5 Arquitectura y Lugar. 17

1.5.1 Aproximación al Problema. 17

1.5.2 Usuario. 18

1.5.3 Aproximación al Lugar. 18

1.7 Conclusión. 18

Capítulo segundo: Análisis Urbano y Plan Masa 20

2.1 Introducción. 20

2.2 Antecedentes. 21

2.3 Justificación. 23

2.4 Análisis parroquia rural de Nayón. 24

2.4.1 Crecimiento de la parroquia. 24

2.4.2 Configuración de la parroquia. 25

2.4.3 Zonas de impacto. 26

2.4.4 Influencia de universidades. 27

2.4.5 Equipamiento a nivel parroquial. 29

2.5 Propuesta a nivel parroquial. 30

2.6 Análisis morfológico centro poblado de Nayón. 31

2.6.1 Densidad. 32

2.6.2 Alturas. 32

2.6.3 Vialidad. 33

2.6.4 Equipamiento. 34

2.6.5 Usos de suelo. 36

2.6.6 Ambiente. 37

2.7 Propuesta Cabecera. 38

2.6 Conclusión. 39

Capítulo tercero: Análisis de Referentes 40

3.1 Introducción. 40

3.2 Centro de Formación Agraria (2013 / Osorno Chile / Fernando Sánchez Mejías): Descripción general. 41

3.2.1 Análisis conceptual. 42

3.2.2 Análisis funcional. 42

3.2.3 Análisis tecnológico. 44

3.2.4 Análisis formal. 44

3.2.5 Análisis espacial y de relación con el contexto. 45

3.2.6 Aporte al Trabajo de Titulación. 46

3.3 Centro de Visitantes del Jardín Botánico de Naples / Lake (2014 / Naples Florida / Lake|Flato Architects): Descripción general. 46

3.3.1 Análisis conceptual. 47

3.3.2 Análisis funcional. 47

3.3.3 Análisis tecnológico-constructivo. 48

3.3.4 Análisis formal. 49

3.3.5 Análisis espacial y de relación con el contexto. 50

3.3.6 Aporte al Trabajo de Titulación. 50

3.4 Geotermia, ventilación natural y fachadas micro-perforadas; invernadero sostenible para la Universidad de Murcia (2015 / Murcia España / Ecoproyecta): Descripción general. 51

3.4.1 Análisis tecnológico-constructivo. 52

3.4.2 Análisis formal. 53

3.4.3 Aporte al Trabajo de Titulación. 54

3.5 Conclusión. 54

Capítulo cuarto: Criterios de Diseño 55

4.1 Introducción. 55

4.2 Aproximación al lugar 55

4.2.1 Elección lugar de intervención. 55

4.3 Condicionantes económico-sociales. 56

4.3.1 Desarrollo de microempresas. 56

4.3.2 Comercio. 56

4.4 Condicionantes socio-culturales. 57

4.5 Condicionantes ambientales. 57

4.5.1 Contaminación 57

4.6 Respuesta a necesidades del usuario. 57

4.7 Condicionantes del contexto. 58

4.7.1 Vías. 58

4.7.2 Contexto urbano construido. 58

4.7.3 Contexto natural. 58

4.7.4 Visuales. 59

4.7.5 Normativa. 60

4.8 Criterios conceptuales. 60

4.8.1 Idea fuerza. 60

4.8.2 Partido arquitectónico. 61

4.9 Criterios funcionales. 62

4.9.1 Programa arquitectónico. 62

4.9.2 Organigrama funcional. 62

4.9.3 Intenciones funcionales. 64

4.9.4 Zonificación. 64

4.9.5 Circulaciones. 65

4.10 Criterios tecnológico-constructivos. 65

4.10.1 Sistema estructural. 66

4.10.2 Materiales. 66

4.10.3 Intenciones tecnológicas de diseño. 68

4.10.4 Sustentabilidad. 68

4.10.4.1 Iluminación y ganancia calórica 69

4.10.4.2 Ventilación 70

4.10.4.3 Recolección de agua lluvia. 70

4.11 Criterios formales. 71

4.11.1 Ejes de implantación. 72

4.11.2 Mallas generadoras. 72

4.11.3 Modulación. 73

4.11.4 Volumetría. 73

4.11.5 Intenciones formales. 74

4.11.5.1 Planta baja general. 74

4.11.5.2 Desarrollo de fachadas. 75

4.12 Criterios espaciales. 77

4.12.1 Relaciones del espacio. 77

4.12.2 Paisajismo. 77

4.13 Conclusión. 79

Conclusiones generales 80

Referencias. 82

Lista de figuras.

Figura 1: Business School 8

Figura 2: Capital Hill Residence 9

Figura 3: Edifico Pato 10

Figura 4: Fundación Ibere Camargo 11

Figura 5: Pabellón de Portugal; Expo ´98 11

Figura 6: Quinta Monrroy 12

Figura 7: Bauhaus 13

Figura 8: Concejo Deportivo de Japón 14

Figura 9: Museo Guggenheim 14

Figura 10: El gabinete de arquitectura, Solano Benítez 16

Figura 11: Plan de reconstrucción sustentable post-tsunami 16

Figura 12: División administrativa 20

Figura 13: Valor comercial del suelo urbano en el DMQ 21

Figura 14: Mapa de categorización y dimensionamiento vial 22

Figura 15: Crecimiento de la parroquia de Nayón 25

Figura 16: Plan Noli parroquia Nayón 26

Figura 17: Densidad en los barrios de Nayón 26

Figura 18: Zonas de impacto 27

Figura 19: Influencia de las universidades 28

Figura 20: Equipamiento en la parroquia 29

Figura 21: Propuesta a nivel parroquial 31

Figura 22: Análisis de llenos y vacíos 32

Figura 23: Análisis de alturas 33

Figura 24: Análisis de vías 34

Figura 25: Equipamiento urbano 35

Figura 26: Uso de suelo 36

Figura 27: Ambiente 37

Figura 28: Plan masa urbano 38

Figura 29: Imagen principal 41

Figura 30: Imagen conceptual 42

Figura 31: Implantación 43

Figura 32: Corte por muro 44

Figura 33: Esquemas de la forma 45

Figura 34: Vista general 45

Figura 35: Imagen principal 47

Figura 36: Planta 48

Figura 37: Uso de materiales 49

Figura 38: Imagen del proyecto 49

Figura 39: Implantación 50

Figura 40: Imagen principal 51

Figura 41: Interior. 52

Figura 42: Corte constructivo 53

Figura 43: Cortes 53

Figura 44: Índice de población económicamente activa 56

Figura 45: Terreno 58

Figura 46: Especies vegetales 59

Figura 47: Visuales 59

Figura 48: Idea fuerza 61

Figura 49: Esquema de partido 61

Figura 50: Organigrama 63

Figura 51: Zonificación 64

Figura 52: Circulaciones 65

Figura 53: 3D estructura 66

Figura 54: Acceso principal 67

Figura 55: Campos experimentales 68

Figura 56: Resumen general 69

Figura 57: Iluminación y ganancia calórica 69

Figura 58: Ventilación 70

Figura 59: Recolección agua lluvia 71

Figura 60: Malla 72

Figura 61: Replanteo 73

Figura 62: Imagen general del proyecto 74

Figura 63: PB General 75

Figura 64: Fachada Bloque 1 76

Figura 65: Fachadas Bloque Tipo 76

Figura 66: Fachada Bloque 3 77

Figura 67: Trabajo con especies vegetales 78

Figura 68: Desarrollo plataformas 78

Lista de Tablas.

Tabla 1: Regulaciones 60

Tabla 2: Programa 62

Tabla 3: Organigrama 63

Lista de abreviaturas y siglas.

CEDB: Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico

CDC: Centro de Desarrollo Comunitario

DMQ: Distrito Metropolitano de Quito

GAD: Gobierno Autónomo Descentralizado

PDOT: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial

PUCE: Pontificia Universidad Católica del Ecuador

TT: Trabajo de Titulación

UDLA: Universidad de las Américas

Introducción.

Este Trabajo de Titulación muestra el diseño de un Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico y se sustenta en 4 capítulos. El capítulo primero parte de la conceptualización de una postura frente a la arquitectura. Esta postura funciona como una directriz, para realzar la necesidad de crear buena arquitectura dentro de una zona de estudio. Permite determinar una actitud frente al diseño y desarrollar de forma coherente un proyecto arquitectónico. La postura es un mediador entre lo que necesita una comunidad o usuario y la respuesta más acertada a la misma para evitar la arbitrariedad en la arquitectura. Este capítulo es una aproximación conceptual y teórica para el desarrollo del proyecto arquitectónico

Considerando los aspectos conceptuales en los que se basa la arquitectura propuesta en el taller, la adopción de una postura y cómo ésta permite encontrar un lugar de acción, el capítulo segundo se enfoca en el crecimiento de la zona nororiental de la ciudad de Quito, específicamente en Nayón zona de análisis técnico. Es importante resaltar diferentes aspectos característicos del lugar que permitirán realizar una propuesta adecuada para la zona elegida.

En el capítulo tercero se analizan referentes como aproximación a una problemática similar a la analizada en el capítulo segundo. Al diseñar es de gran ayuda el empleo de imágenes visuales, tanto imaginarias como reales. Las imágenes conducen a diseños mucho más creativos (Casakin & Kreitler, 2014). Los referentes ofrecen un punto de partida a partir del cual se pueda reutilizar y adaptar principios o información existente, por esto, el analizar referentes permite un mayor bagaje de información relacionada con un determinado problema a resolver (Casakin & Kreitler, 2014).

El capítulo cuarto permite comprender los criterios de diseño en los cuales se basó el proyecto. Se describe la manera en la cual la arquitectura fue desarrollada, tomando en cuenta todos los datos para formular un programa arquitectónico. Es importante entender que todas las acciones realizadas se basan en el pragmatismo, postura conceptual concebida en el capítulo primero.

Marco Metodológico.

Tema.

Desarrollo de un equipamiento de carácter botánico público urbano, en el centro poblado de la parroquia de Nayón, como medio, para fortalecer los conocimientos y la economía de los habitantes.

Objetivos.

General.

Diseñar un espacio arquitectónico botánico comunitario en Nayón, partiendo de una postura conceptual arquitectónica y un análisis técnico de la morfología y contexto de la parroquia, para permitir que la colectividad tenga un centro donde pueda desarrollar actividades de investigación y capacitación y superar sus conocimientos empíricos.

Específicos.

Conceptualizar una postura frente a la arquitectura que permita el avance de un proyecto arquitectónico sin elementos que fomenten la arbitrariedad en la arquitectura.

Conformar un plan masa que abarque con las necesidades y estadísticas investigadas más pertinentes de la parroquia rural de Nayón tanto en el contexto parroquial como barrial.

Analizar propuestas arquitectónicas construidas y diseñadas, que han respondido a problemáticas y contextos similares como referentes, para actuar de la manera más adecuada.

Proyectar un programa arquitectónico establecido por las principales condiciones y determinantes para la zona para que complemente las actividades de la población.

Diseñar una propuesta arquitectónica coherente para la colectividad, que alegue a sus requerimientos y así fomentar la investigación de floricultores de la zona.

Metodología.

El Taller Profesional II de Arquitectura, nivel X dirigido por la arquitecta Gabriela Naranjo se sustenta en el texto: "Sobre el concepto de arbitrariedad en la arquitectura" del arquitecto Rafael Moneo. El texto plantea diferentes puntos de vista que envuelven al tema como: "Arbitrariedad es la adopción aleatoria de una forma existente para construir sirviéndose de ella" (Moneo & Troyano, 2005, pág. 55). De esta lectura aparecieron las primeras ideas sobre forma, figura e imagen. Esto permitió una visualización óptima de las formas objetivas en la arquitectura, de todas aquellas que conservan vida en el tiempo y son el resultado de las representaciones más acertadas.

Una vez analizados algunos de los conceptos que nos llevan a diseñar arquitectura, se planteó una postura como método de acción sobre todos los contextos y necesidades de usuarios. Como fundamentación se consideraron los siguientes aspectos. Primero fue el reconocer a los héroes y antihéroes de la arquitectura, actores de los que se pueden interpretar y rescatar teorías que hacen de ellos personajes tan importantes en el medio. La postura seleccionada fue el pragmatismo, lo práctico y funcional, como en los planteamientos del arquitecto Walter Gropius. El pragmatismo es la respuesta más adecuada a las situaciones que pueden ser solucionadas con arquitectura.

Posterior a esto, se realizó una investigación documental para definir dichas posturas. La definición del pragmatismo resultó en la idea de que la arquitectura pragmática busca: lo práctico, materialista, funcional y utilitario, donde función y forma son una sola. Deja de lado a las especulaciones y suposiciones. Es decir, se reduce lo verdadero a lo útil. Las cosas solamente tienen un valor en función de su utilidad (Duque & Wright, 2014) (Marco Baroni; Eros Zanchetta; WordReference, 2005). La arquitectura pragmática alcanza objetivos definidos en situaciones concretas. Sintetizado el diseño y la composición a lo imprescindible, se unen variables como: el contexto socio-cultural, el usuario y las cualidades de los materiales más sencillos (Duque; Siza, 2015). El usuario percibe sensaciones más nítidas, dentro de un espacio, porque éstas se basan en la armonía encontrada en la sencillez.

Esto nos llevó al siguiente paso que dio el taller: una aproximación in situ al primer nivel de la realidad (el sitio) de una zona en conflicto que declinó en la elección

de una problemática real a la que la postura arquitectónica pueda dar solución. Fue de suma importancia en este punto el análisis descriptivo de referentes tipológicos que han respondido a problemáticas similares a las encontradas. Se ejecutó un análisis técnico de la morfología de la zona seleccionada, para comprender a fondo cómo funciona el lugar. Para responder a las necesidades de la zona escogida se planteó un plan masa que complemente los requerimientos de una población que sobrelleva de algunos inconvenientes.

Una vez resuelto el plan masa, se dio una nueva aproximación a otro nivel de la realidad. Hubo un acercamiento bibliográfico a los temas necesarios, para resolver las complicaciones principales y determinar cuáles son las herramientas necesarias con las que trabajará el proyecto. Sólo a partir de esto, convino plantear un programa arquitectónico. Se eligió un sitio apropiado para resolver el problema real. Se generó un plan masa con zonificación de usos, respondiendo al entorno inmediato y evitando de esta forma caer en la arbitrariedad que puede presentarse en la arquitectura. La idea de la forma por la forma no es aceptada en este nivel de propuesta. Debe existir coherencia entre pensamiento y acción- idea y creación.

Antecedentes.

Los antecedentes principales en los que se basó el Taller y el Trabajo de Titulación son: análisis sobre la arbitrariedad en la arquitectura y una postura que permite el desarrollo de un proyecto arquitectónico. La postura es el pragmatismo. A partir de esto la postura es el punto de inicio desde el cual se definen factores como el lugar de acción, el tipo de arquitectura que debe generarse y la relación directa con el usuario.

La arquitectura pragmática busca: lo práctico, materialista, funcional y utilitario, donde función y forma son una sola (Duque & Wright, 2014). La arquitectura pragmática deja de lado a las especulaciones y suposiciones. Es decir, se reduce lo verdadero a lo útil. Las cosas solamente tienen un valor en función de su utilidad. La arquitectura pragmática alcanza objetivos definidos en situaciones concretas. Sintetizado, el diseño y la composición a lo imprescindible, se unen variables como: el contexto socio-cultural, el usuario y las cualidades de los materiales más sencillos (Baeza, 2012). El usuario percibe sensaciones más nítidas, dentro de un espacio, porque éstas se basan en la armonía encontrada en la sencillez.

Justificación.

La necesidad de determinar una postura arquitectonica que no sea arbitraria y que pueda responder a problematicas de un lugar específico, surge como respuesta a un análisis realizado a obras de arquitectos a los que se puede considerar como héroes y antihéroes de la arquitectura, de los que se pueden interpretar y rescatar teorías que hacen de ellos personajes tan importantes en la profesión. La arbitrariedad se ve plasmada en obras que no son necesarias en un lugar, que simplemente buscan destacar y no se mimetizan de manera armónica con el entorno (Moneo & Troyano, 2005).

Una postura frente a la arquitectura permite una aproximación a una problemática. Esto se da gracias a que los parámetros en los que se formula hacen necesaria una intervención en una zona afectada. La arquitectura pragmática, definida previamente como: práctica, útil y carente de suposiciones, debe actuar sobre el territorio donde se implantará (Naranjo, 2015).

En el caso de este Trabajo de Titulación y la aproximación a la ciudad de Quito el pragmatismo encuentra que la zona de Nayón crece a pasos acelerados, como ya sucedió con el valle de Tumbaco y de los Chillos. La solución más práctica/pragmática a este problema es frenar el desarrollo inmobiliario y la especulación inmobiliaria a partir de proyectos que sean conscientes con la necesidad de espacio público que le hace falta a estas zonas. El pragmatismo permite que el análisis se enfoque directamente en las necesidades de la población, es decir, deja de lado las especulaciones y trabaja con lo imprescindible.

Por esto, todas las acciones compositivas y de diseño que se deseen plantear, deben corresponder a esta forma de ver la arquitectura, para que la misma sea coherente y no arbitraria.

Capítulo primero: Fundamentación del Taller y Postura Arquitectónica

1.1 Introducción.

El capítulo primero trata sobre antecedentes y justificaciones conceptuales que permitieron el desarrollo del proyecto. El proyecto arquitectónico parte de la conceptualización de una postura frente a la arquitectura. Esta postura funciona como una directriz, para enfatizar la necesidad de crear buena arquitectura dentro de la zona de estudio. Permite determinar una actitud frente al diseño y desarrollar de forma coherente y práctica un proyecto arquitectónico. La postura es un mediador entre lo que necesita una comunidad y la respuesta más acertada a la misma. Es importante entender la relación entre una necesidad y una problemática real que permite que se determine un lugar de acción. De acuerdo a los análisis e investigaciones realizadas y al crecimiento que ha tenido la ciudad de Quito en los últimos años, una zona de acción es la parroquia rural de Nayón.

Para poder determinar una postura el capítulo muestra una aproximación a un análisis sobre la arbitrariedad que se presenta en la arquitectura. La arbitrariedad deja de lado la lógica y coherencia y adopta un modo caprichoso de actuar. La arbitrariedad hace que muchos de los arquitectos de las últimas décadas se enfrenten a realidades y problemas que han marcado tendencia, muchos más acertados que otros. Se determinaron, ejemplos de arquitectos y proyectos que no sean arbitrarios y de acuerdo a las perspectivas de cada estudiante se pudo encontrar héroes y antihéroes de la arquitectura.

A partir de esto la postura tiene que ser el punto de inicio por el cual se definen factores como el lugar de acción, el tipo de arquitectura que debe generarse y la relación directa con el usuario que envuelvan conceptos culturales, constructivos, socio-económicos y ambientales.

1.2 Análisis “Sobre el Concepto de Arbitrariedad en Arquitectura”.

La arbitrariedad, de acuerdo al discurso de Rafael Moneo en el año 2005 puede entenderse como una forma de actuar basada solo en la voluntad o en el capricho del

arquitecto o diseñador. Moneo nos muestra un punto de vista diferente donde todos los principios de aproximación al diseño, deberían ser dictados por la razón, la lógica y la coherencia (Moneo & Troyano, 2005).

> "Una vez la arbitrariedad generó una arquitectura, todo el interés de quienes al amparo de la misma construyen es hacerse perdonar aquel desliz: buena parte de la historia de la arquitectura puede ser entendida como el denodado esfuerzo que los arquitectos hacen para que se olvide aquel pecado original que la arbitrariedad implica. La arbitrariedad introducida en el pasado reclama el olvido y toda teoría de arquitectura pretende justificar, desde la racionalidad, la forma". (Moneo & Troyano, 2005, pág. 14).

Moneo repasa como la arbitrariedad en la arquitectura se ha hecho presente a lo largo de la historia y como una innumerable cantidad de arquitectos se han hecho participes de esta forma de hacer arquitectura. No se puede negar que cualquier arquitecto es completamente capaz de transformar una imagen, forma o figura en un elemento arquitectónico (Moneo & Troyano, 2005). La arbitrariedad puede generarse de muchas maneras pero normalmente es el resultado de convertir lo arbitrario en familiar. Sin duda las costumbres y tradiciones de las que somos participes en nuestras ciudades, nos permiten entender que tal vez todo lo que nos parecía natural fue arbitrario de alguna forma (Moneo & Troyano, 2005).

Un ejemplo muy claro de arbitrariedad son las plantas de algunos edificios históricos. Simplemente las plantas se podían adaptar al uso que empresas que adquirían un piso, solicitaban, entonces la forma de la arquitectura se volvía completamente independiente de su uso, esto quiere decir que cualquier forma elegida arbitrariamente podía responder al origen de la arquitectura. Por esto, hay veces en las que las formas más arbitrarias no están privadas de contenido y todos los que se sirven de ellas no ignoran lo que sugieren (Moneo & Troyano, 2005).

Un arquitecto citado y criticado en el discurso de Moneo es Frank Ghery, quien maneja la forma independientemente de cualquier forma instrumental. "La forma es como algo independiente de la función" (Moneo & Troyano, 2005, pág. 43). El arquitecto, tiene un solo interés y es el de transformar en arquitectura su propio mundo formal. Sus obras parecen impulsos caprichosos que resalten su figura. A pesar de esto parece que el arquitecto es consciente del uso de la arquitectura arbitraria y

permite que la forma proceda directamente de la soltura de su mano. Con los años de experiencia, Ghery comprende completamente su capacidad de construir cualquier forma, que son gigantescas obras esculturales transformadas en arquitectura (Moneo & Troyano, 2005).

Figura 1: Business School



Fuente: (Andrew Worssam vía The Guardian, 2015)

Obras de Ghery como “Bussines School” (fig. 3), levantan opiniones diferentes, pero la mayoría de ellas muestran su disgusto frente a su trabajo. Algunas de las expresiones son: "Parece una bolsa de papel" y "Frank Gehry es la Kim Kardashian de la arquitectura contemporánea: Muchas curvas, pero nada de contenido" - Elizabeth Farrelly, Sydney Morning Herald (Scott, 2015).

> “Frente al concepto de arbitrariedad –la adopción aleatoria de una forma existente para construir sirviéndose de ella- tal vez cabría hablar de “formatividad” concepto que aspira a dar razón de la forma desde su “hacerse”, buscando así la coincidencia entre el resultado, entre el objeto físico y tangible al que se ha llegado y los principios lógicos y formales que estuvieron presentes en su origen” (Moneo & Troyano, 2005, pág. 55).

La arquitectura, para que sea útil debe estar completamente fundamentada, tanto en su función como en su forma. Si se adaptan figuras, caemos en la arquitectura del símbolo, como la descrita en el libro “Learning from Las Vegas”. Los símbolos y las

pancartas no deberían ser la forma de concebir arquitectura. La manera correcta es respetar al entorno, material y usuario. Si se dejan de lado los principios compositivos, la arquitectura deja de ser comunicativa, y es la imagen o el símbolo representados los únicos que comunican o llaman la atención (Venturi, 1977).

1.2.1 Ejemplos de arbitrariedad en la arquitectura.

El discurso de Moneo deja puntos sobre los cuales reflexionar como: La arbitrariedad ha perdurado a lo largo del tiempo y sin duda ha evolucionado y mutado en obras de arquitectura que no responden a su entorno inmediato, ni cumplen con principios compositivos. Ahora, los diseños dejan de lado análisis de contexto y resultan en construcciones que podrían estar ubicadas en cualquier parte del planeta, sin responder a los principios del lugar en los que se implantan. La belleza de las obras es otro punto claro de debate, ya que por más impresionantes o atractivas que sean a la vista, sin un fundamento que las sustente, carecen de sentido (Moneo & Troyano, 2005).

Grandes arquitectos de la actualidad como Ghery, anteriormente citado en el discurso de Moneo, utilizan la arquitectura de forma irresponsable. “Los arquitectos que hacen uso del concepto de arbitrariedad para fundamentar su trabajo son numerosos, si bien siempre han eludido el confesar abiertamente que tal era el caso” (Moneo & Troyano, 2005, pág. 34). Las obras a continuación son el resultado de construir la forma por la forma.

Figura 2: Capital Hill Residence



Fuente: (Zaha Hadid Architects, 2006-2011)

Figura 3: Edifico Pato



Fuente: (Hevia García, 2012)

1.3 Los héroes y anti-héroes de la arquitectura.

La necesidad de determinar referentes como representantes de buena y mala arquitectura surge, para aclarar el objetivo del taller: evitar la arbitrariedad en la arquitectura. Se determinan héroes y antihéroes. Los héroes muestran la posibilidad de analizar diferentes puntos que caracterizan su arquitectura e intentan evitar la arbitrariedad en la arquitectura. Los héroes, que son de mi interés son: Álvaro Siza, Alejando Aravena y Walter Gropius. Los antihéroes muestran una cara completamente opuesta, van de la mano con la arbitrariedad. Mis antihéroes son: Saha Hadid y Frank Ghery.

1.3.1 Héroes.

Álvaro Siza (1933) es un arquitecto portugués reconocido por obras como la Fundación Ibere Camargo (fig. 6) y el Pabellón de Portugal (fig. 7) Su arquitectura es una muestra de la sensibilidad del arquitecto con su entorno, de la genialidad con el uso de materiales y respuesta al usuario (Duque; Siza, 2015).

> "La relación entre naturaleza y construcción es decisiva en arquitectura. Esta relación, fuente permanente de cualquier proyecto, es para mí una especie de

obsesión; siempre fue determinante en el curso de la historia y, a pesar de ello, hoy tiende hacia una extinción progresiva" (Duque; Siza, 2015, pág. 1).

Figura 4: Fundación Ibere Camargo



Fuente: (Baratto, 2014)

Figura 5: Pabellón de Portugal; Expo ´98



Fuente: (Baratto, 2014)

Alejandro Aravena (1967), arquitecto chileno, es reconocido en el medio por la calidad que muestra, sobretodo en trabajos de carácter social como: Quinta Monrroy.

La sencillez y coherencia con las que actúa sobre el territorio, hacen de Aravena otro de los héroes de la arquitectura. Su trabajo es interesante por la gestión de uso de recursos, el manejo del material y la búsqueda espacial, esto hace que Aravena describa su trabajo como sintético: “Si existe algún poder en el diseño, este es el poder de la síntesis” (Aravena & Watkins, Plataforma Arquitectura, 2014). Sostiene que a la hora de diseñar vivienda social “no hay recursos para hacer aquello que no sea lo estrictamente necesario" (Aravena & Franco, 2015, pág. 1).

> “Cuando tienes un proyecto como el de Novartis (edificio de la farmacéutica suiza Novartis en Shanghai), donde tienes todos los recursos del mundo, aun así uno querría contestar con aquello que es estrictamente necesario, no hacer aquello que no venga al caso. Lo que aprendiste en vivienda social es altamente deseable de ser aplicado en proyectos de alto presupuesto, y lo que aprendes en proyectos de alto presupuesto, que es estándar de diseño, aplicárselo a la vivienda social” *(Aravena & Franco, 2015, pág. 1)*.

Figura 6: Quinta Monrroy



Fuente: (Elemental Chile, 2007)

Por último, se encuentra Walter Gropius (1883-1969), de origen alemán. Su arquitectura muestra un limpio uso del material. La forma responde perfectamente a la función de sus edificaciones. Fundador de la Bauhaus (Casa de la construcción) (fig. 9), en Alemania, hace de la praxis la nueva manera de ver la arquitectura y otras

ramas. “Queremos crear el edificio puramente orgánico, que emane audazmente sus leyes internas, sin falsedades u ornamentación” (Gropius, 1928, pág. 1).

Figura 7: Bauhaus



Fuente: (Lewandovsky, 2014)

1.3.2 Antihéroes.

Por otro lado se encuentran los antihéroes, que responden a diferentes tipos de construcción, concepción y entornos. Sus obras, en muchos de los casos, muy atractivas para los espectadores, rompen completamente con su contexto, buscan resaltar y ganar protagonismo en su zona de emplazamiento. “Se ve hermoso, pero es difícil de usar” – este es el arquitecto típico.” (Merin & Zumthor, 2013). La frase de Zumthor describe de manera muy acertada el trabajo de muchos arquitectos que hacen en sus obras formas complicadas. Son complicadas de construir y de recorrer. Arquitectos como Zaha Hadid (fig. 10) y Frank Ghery (fig. 11) adoptan imágenes para interpretarlas desde la arquitectura. La ornamentación y exploración del material es irresponsable y carente de sensibilidad (Moneo & Troyano, 2005).

Figura 8: Concejo Deportivo de Japón



Fuente: (Zaha Hadid Architects, 2015)

Figura 9: Museo Guggenheim



Fuente: (RonG8888 [Flickr User CC], 2015)

1.4 Postura frente a la arquitectura.

A partir de elementos como: la arbitrariedad, imagen, forma, figura y arquitectos referentes, para determinar una actitud arquitectónica, el taller da la posibilidad de fundamentar una forma en la cual sea visible la capacidad de concretar un discurso coherente frente a la arquitectura. La arquitectura, entonces, debe ser vista como una concepción sencilla y práctica. La postura elegida es el "pragmatismo". El pragmatismo es la fundamentación conceptual sobre la cual se fundamentará el proyecto arquitectónico. Es de suma importancia que todas las decisiones se tomen a partir de la misma para poder crear un discurso coherente que responda a los objetivos del taller de arquitectura.

1.4.1 La definición de pragmatismo.

El pragmatismo debe analizarse desde sus orígenes. Es un término de origen griego "pragmatikus" y latín "pragmaticu", que significa ser "práctico" (significados.com, n.d). Asímismo, para un mejor entendimiento algunos antónimos de pragmático son: teórico, especulativo, entre otros, es decir, lo que no se ejecuta (significados.com, n.d). El término se denomina como el tipo de actitud y pensamiento según el cual las cosas solamente tienen un valor cuando representan algún tipo de función o utilidad. Lo permanente e inmutable de la arquitectura pragmática no se relaciona con una forma de pensar que solo cree en lo que puede ver, oír, tocar, oler y gustar (arqhys Arquitectura, n.d.). El pragmatismo deja de lado las suposiciones y no confía en lo se percibe a través de sus recuerdos y sueños, porque estos pueden mutar con facilidad en el pasar del tiempo. La arquitectura pragmática es entonces la relación directa entre pensamiento que responda a situaciones concretas.

1.4.2 De qué se compone y qué busca el pragmatismo.

El pragmatismo se compone de diferentes factores como son el material, funcionalidad, uso, comodidad del usuario, entre otros. Busca que una idea sea fundamentada en una base real (significados.com, n.d). Deja de lado los esquematismos y suposiciones para enfrentarse a objetivos planteados en situaciones concretas. Si existen problemas de escalas mayores, la idea es poder sintetizarlos para actuar con ellos a partir de una forma lógica. El pragmatismo es un tipo de pensamiento que se valora sobre la utilidad o valor práctico de las cosas (Marco Baroni; Eros Zanchetta; WordReference, 2005). El pragmatismo busca que la función y forma se relaciones a tal nivel que puedan funcionar como una sola (Duque & Wright, 2014).

1.4.3 Descripción de la postura.

Una vez concretados los puntos anteriores, surgió la necesidad de combinar las ideas para sintetizar la información pertinente y dar una aproximación más clara al verdadero significado del pragmatismo.

La arquitectura pragmática busca: lo práctico, materialista, funcional y utilitario, donde función y forma son una sola (Duque & Wright, 2014).

Figura 10: El gabinete de arquitectura, Solano Benítez



Fuente: (Finotti, 2014)

La arquitectura pragmática deja de lado a las especulaciones y suposiciones. Es decir, se reduce lo verdadero a lo útil. Las cosas solamente tienen un valor en función de su utilidad. La arquitectura pragmática alcanza objetivos definidos en situaciones concretas.

Figura 11: Plan de reconstrucción sustentable post-tsunami



Fuente: (Rissetti, 2010)

Sintetizado, el diseño y la composición a lo imprescindible, se unen variables como: el contexto socio-cultural, el usuario y las cualidades de los materiales más sencillos (Baeza, 2012). El usuario percibe sensaciones más nítidas, dentro de un espacio, porque éstas se basan en la armonía encontrada en la sencillez.

1.5 Arquitectura y Lugar.

Para que la postura tenga un significado certero y válido debe responder a una problemática real. La ciudad de Quito presenta una innumerable cantidad de problemáticas que pueden ser respondidas a partir de la postura. Considerando que la respuesta debe ser lo más práctica posible, al igual que lógica, deja de lado las suposiciones y especulaciones (Duque; Eisenman, 2015). El crecimiento de la zona nororiental de la ciudad acarrea diferentes necesidades para Quito, sobretodo en calidad y funcionamiento de espacio público (Fundación Rururbana, 2013). Esto convierte a la parroquia rural de Nayón en un potente candidato, considerando que es un nuevo punto focal de crecimiento por los proyectos inmobiliarios y asentamientos ilegales que se están desarrollando en el lugar y que agravan la carencia de movilidad (Heredia, 2015).

1.5.1 Aproximación al Problema.

Nayón, de acuerdo a su Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT 2012), tiene una gran cantidad de problemáticas que no han podido ser resueltas y que tiene planes de acción a largo plazo (Quijia; GAD Nayón, 2012). El pragmatismo debe ser actor para resolver de manera lógica las necesidades que presenta la zona. Como se mencionó, la postura debe entregar la facilidad para acotar los conflictos de la zona de estudio y reducir su escala. Primero se deben resolver asuntos que conforman a la parroquia, con soluciones eficaces. Después, según el nivel del problema, actuar sobre la zona más afectada, para que la misma pueda tener un punto de partida a su desarrollo.

> “Los componentes de la ideología moderna, vivienda e infraestructuras, se han perdido por la especulación y a nadie le importa. La gente se dedica a hacer centros comerciales. Los jóvenes de hoy parecen haber perdido la oportunidad de participar

en proyectos que cambien el mundo. ¿Cuál es hoy la posibilidad de hacer una arquitectura de compromiso social? No es un museo ni la vivienda" (Duque; Eisenman, 2015, pág. 1).

1.5.2 Usuario.

La postura debe responder a las necesidades más pertinentes que tienen los usuarios. Se debe actuar considerando el desarrollo de la comunidad para el bien común. Nayón es una zona de desarrollo de microempresas y es aquí donde las prioridades del usuario surgen. "Si se ignora al hombre, la arquitectura es innecesaria" (Duque; Siza, 2015, pág. 1).

1.5.3 Aproximación al Lugar.

La postura debe ser la directriz para comprender que la zona de emplazamiento debe ser lo más lógica posible, para que todos los actores se vean beneficiados. El emplazamiento debe ser lo más adecuado, para que aspectos como el económico, cultural y de accesibilidad sean tomados en cuenta. "Solo cuando la Arquitectura es verdadera, en su concepción, en su idea y en su desarrollo puede alcanzar la Belleza" (Baeza, 2012, pág. 21)

1.7 Conclusión.

Al analizar la arbitrariedad en la arquitectura, nos enfrentamos a una realidad que nos acosa y forma parte de una gran cantidad de arquitectos que fundamentan su trabajo en esto. Sin duda la academia nos enseña a optimizar recursos y generar posibilidades diferentes para desarrollar proyectos. Se pierden estos conceptos que hacen que el desarrollo de las ciudades se base en estereotipos y símbolos.

Por esto debería ser importante analizar a referentes antes de diseñar cualquier elemento. Hay que tener mucho cuidado a la hora de analizar, porque no todas las imágenes que nos muestran los medios son una aproximación acertada.

Surgieron héroes de la arquitectura cuya praxis es completamente sensible y racional y antihéroes que usan irresponsablemente recursos con el único objetivo de resaltar y sobresalir sin importan a quien dejan de lado.

El pragmatismo es una aproximación para evitar la arbitrariedad en la arquitectura, considerando que toma en cuenta los factores más importantes a la hora de diseñar como son: el lugar, el usuario y el contexto. Esta conceptualización permite el avance de un proyecto arquitectónico coherente, fundamentado y responsable a la hora de actuar.

Con todos estos puntos desarrollados la aproximación a una zona de estudio para posterior acción debe ser tomada en cuenta con el objetivo de desarrollo para la zona a corto, mediano y largo plazo. Cualquier proyecto que se realice a partir de la postura debe tomar en cuenta al usuario y contexto como punto de partida. Es importante que el proyecto no compita con la comunidad, pero que le entregue un lugar para que sus actividades puedan ser especializadas y mejoradas.

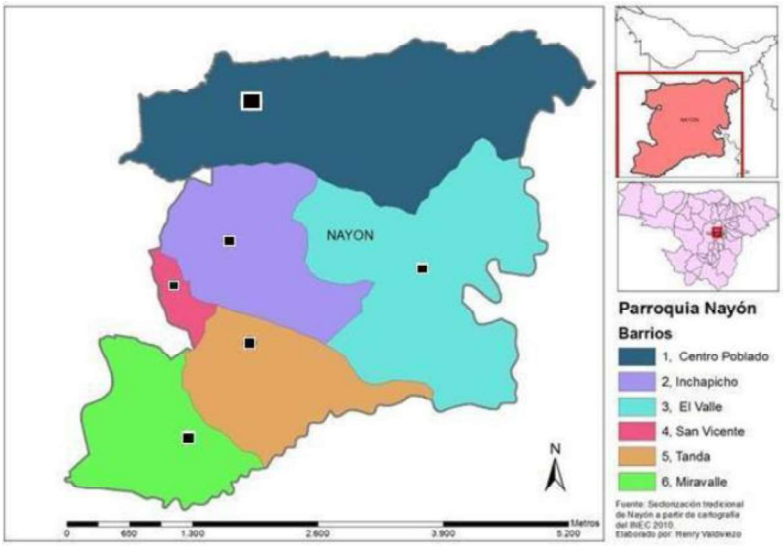
Capítulo segundo: Análisis Urbano y Plan Masa

2.1 Introducción.

Considerando los aspectos explicados sobre arbitrariedad en arquitectura, y la adopción del pragmatismo como postura es posible encontrar un lugar de acción. El crecimiento de la zona nororiental de la ciudad de Quito, en este caso Nayón, debe ser considerado como una zona de análisis. Es de gran importancia resaltar diferentes aspectos característicos del lugar, que posteriormente, permitirán realizar una propuesta adecuada para la zona.

Es necesario que el análisis inicie de lo general a lo particular. Se entiende primeramente la configuración de la parroquia de Nayón, cuya división administrativa se constituye de 6 barrios, entre ellos: El Centro Poblado, Inchapicho, El Valle, San Vicente, Tanda y el Valle (Quijia; GAD Nayón, 2012).

Figura 12: División administrativa



Fuente: (Quijia; GAD Nayón, 2012)

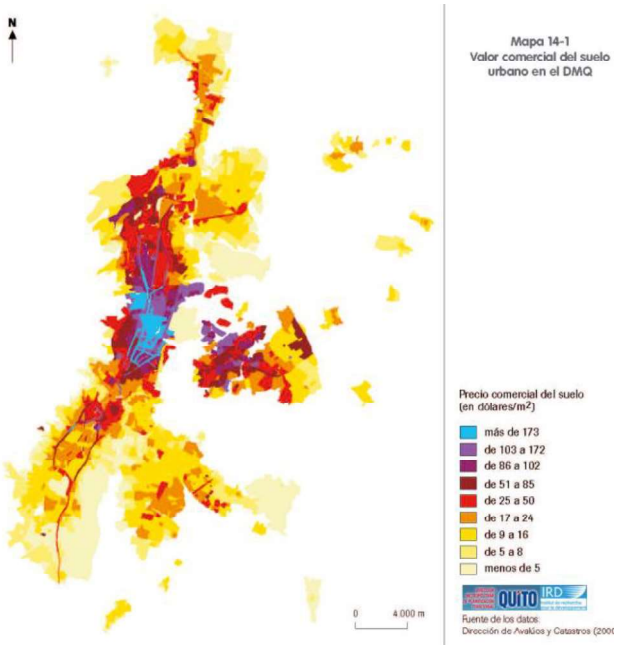
Al conocer las principales falencias de la zona, se hará hincapié en el área más afectada o que necesite mayor atención, para que el desarrollo de nuevas actividades

de los habitantes sea un aporte para la población. Tomando siempre en cuenta la calidad y cantidad de equipamiento público presente en la zona (MINISTERIO COORDINADOR DEL DESARROLLO SOCIAL, 2013).

2.2 Antecedentes.

El crecimiento de las zonas rurales de Quito, como los valles de Tumbaco y Los Chillos ha permitido que tanto el valor del suelo como la especulación inmobiliaria, se disparen. El precio comercial del suelo urbano cotiza a la zona entre 25 y 50 dólares/m2 (Dirección de Avaluos y Catastros, 2000).

Figura 13: Valor comercial del suelo urbano en el DMQ

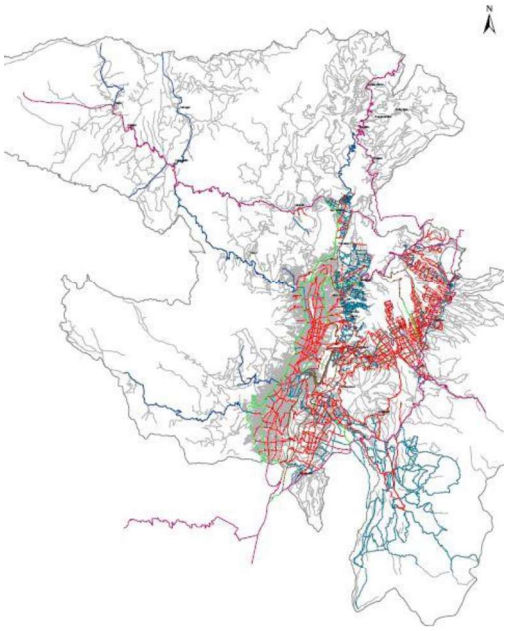


Fuente: (Dirección de Avaluos y Catastros, 2000)

Este factor se ve reflejado ya que desde octubre del 2013 hasta marzo del 2015 han ingresado 115 nuevos proyectos habitacionales ubicados en Nayón a la Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos (Heredia, 2015). Sin duda, el crecimiento de esta parroquia se ve afectado por estos índices, dejando de lado el desarrollo cultural de las poblaciones originales que la conforman. Otro de los factores

que influyen en el desarrollo de la zona es la implementación de nuevos campus de educación privada, como son las nuevas sedes la de PUCE y UDLA (Heredia, 2015). Toda la influencia que generan estas universidades, acarrean problemas económicos, sociales y sobre todo viales. Esto provoca que se creen nuevas vías de conexión como muestra la imagen a continuación. Esta nueva planificación afecta directamente al centro poblado de Nayón. Caso de estudio mostrado en posteriores análisis urbanos.

Figura 14: Mapa de categorización y dimensionamiento vial



Fuente: (SECRETARÍA DE TERRITORIO, HÁBITAT Y VIVIENDA, 2011)

Nayón se caracteriza por la venta de plantas ornamentales y es conocida como el jardín de Quito (Quijia; GAD Nayón, 2012). Lamentablemente Nayón se ha convertido en un sector conflictivo por la venta informal de plantas en viveros, contaminación y la no productividad. Un muestreo realizado informa que el 96% de sus trabajadores nunca recibieron capacitación técnica en el área botánica.

Otro punto de afectación de la economía de Nayón es que sus habitantes no transforman su calidad de vida. La situación se reflejó en el mal uso de suelo, y por

consiguiente la contaminación que producen los viveros a través de la utilización de fertilizantes tóxicos que aquejan al medio ambiente (Quijia; GAD Nayón, 2012).

La falta de organización de todos los propietarios de invernaderos para el manejo, control y administración de estos centros de producción y comercialización también son factores que le restan oportunidades a la población (Quijia; GAD Nayón, 2012). Sin duda, la mejor posibilidad para que los trabajadores, futuros productores y vendedores en viveros ofrezcan productos de calidad a los consumidores, es la posibilidad de que los mismos sean capacitados, para que puedan sembrar plantas en sus viveros y traten mejor el suelo (CALLE, 2009).

2.3 Justificación.

Los principales problemas que permiten el desarrollo de proyectos son la falta de desarrollo técnico de los habitantes de Nayón, en su actividad primaria y el impacto ambiental que generan los puntos de venta de flores. Este negocio representa el 27% de la economía de Nayón (Quijia; GAD Nayón, 2012). El ejercicio de venta de plantas en invernaderos se ha convertido en el mayor bodegaje para plantas de la ciudad, en vista de que la totalidad de las mismas se trasladan de otras ciudades del país como Ibarra, Milagro y Santo Domingo; datos recogidos en una entrevista a propietarios de invernaderos de venta de plantas en Nayón.

No ha existido ningún tipo de intervención que ofrezca la posibilidad a los floricultores de reforzar y tecnificar su conocimiento empírico (Calle, 2008). Probablemente recibieron información para un conocimiento general bajo diferentes circunstancias. Lo conveniente sería la existencia de un espacio público, para la comunidad, donde la investigación y desarrollo de especies sea realizado (Fundación Rururbana, 2013). La creación del proyecto nace para la formación técnica de los habitantes, mas no como un punto que compita con ellos en temas de negocio.

Es pertinente el desarrollo de esta propuesta para que todos los viveros tengan sellos verdes o certificaciones ambientales que permitan el correcto funcionamiento de estos, al igual que diferentes aspectos relacionados con el tema botánico y así sean abarcados por usuarios en capacidad de desarrollo (Dirección de Servicio de Asesoría Integral al Exportador (SAE), 2013). Sin duda, es relevante mejorar el

manejo de recursos en Nayón para que el uso de suelo sea productivo y evitar el insostenible crecimiento de la industria inmobiliaria, el mismo que afecta a la colectividad. Estos valores deben ser rescatados a partir de plazas, parques, recintos feriales y centros educativos que aporten a la evolución de la zona (Calle, 2008).

Es importante adoptar factores ya desarrollados en producción de viveros y mostrar la posibilidad de que los mismos puedan evolucionar y así entregar nuevas soluciones e ideas para el progreso de negocios. La planificación sobre el territorio debe mostrar opciones pragmáticas y replicables que no compitan directamente con los procesos y construcciones desarrollados por la población en el negocio de plantas y que mejoren la cantidad y calidad de espacio público y educativo que sufren de escases en la zona (MINISTERIO COORDINADOR DEL DESARROLLO SOCIAL, 2013) .

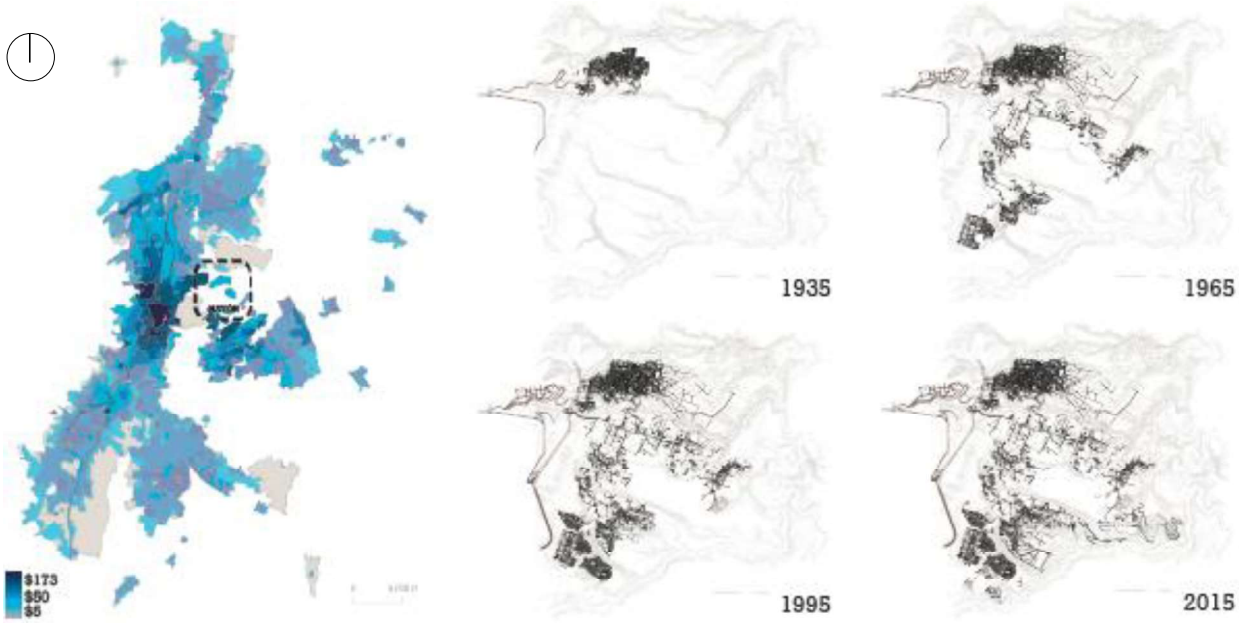
Reconociendo los puntos anteriores es importante destacar la necesidad de un centro en el que la investigación y aplicación de conocimientos empíricos sea actualizada, valorada y desarrollada. Es ineludible un espacio en el que los pobladores y trabajadores de viveros desplieguen opciones para mejorar las propuestas de sus negocios (Quijia; GAD Nayón, 2012) y generar nuevas oportunidades para el crecimiento de sus microempresas.

2.4 Análisis parroquia rural de Nayón.

2.4.1 Crecimiento de la parroquia.

La parroquia de Nayón se fundó en 1939. En estos 76 años la población creció con una tasa del 5% anual, lo que permitió que en este 2016 existan 20 mil habitantes, según datos y proyecciones del INEC correspondientes al censo del año 2010 (Quijia; GAD Nayón, 2012). El crecimiento de la parroquia es acelerado y supera ampliamente al del DMQ, de 2,18% (Valdiviezo, 2011). Esto, en colaboración con la cantidad de proyectos inmobiliarios desarrollados en la zona (Heredia, 2015), ha hecho que el desarrollo sea rápido.

Figura 15: Crecimiento de la parroquia de Nayón



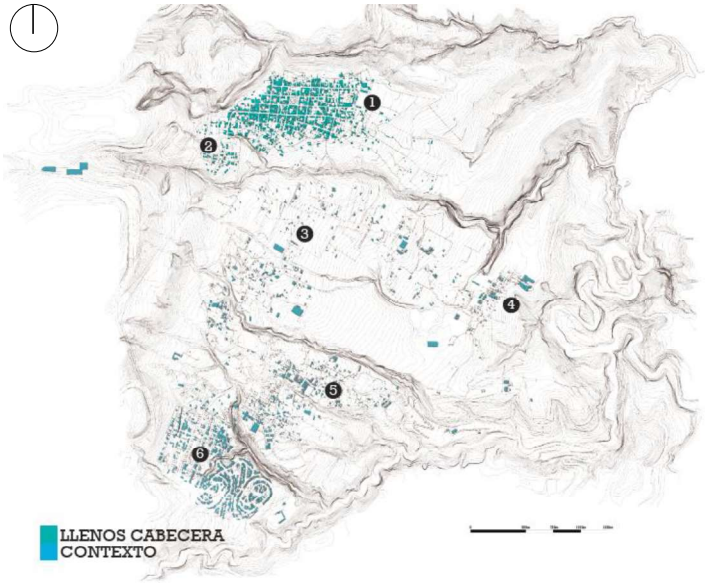
Fuente: (GAD PARROQUIAL NAYÓN, 2011) Mapeo: Matías Hernández, 2015

Como muestra la figura 15, el desarrollo de la parroquia especifica claramente como la mancha urbana se dio a partir de la cabecera parroquial, sistema muy parecido al de otras parroquias rurales como Zámbiza (Calle, 2008), ubicada en el extremo norte de Nayón (Quijia; GAD Nayón, 2012).

2.4.2 Configuración de la parroquia.

Basados en datos del INEC del año 2010 la división administrativa de la parroquia concentra la mayor densidad de habitantes en el "Centro Poblado" con el 40,9% del total de la población, de los cuales por lo menos el 71% son oriundos de la zona (Quijia; GAD Nayón, 2012). En el área de estudio se tiene un sistema de asentamientos que se estructura bajo un "modelo gravitacional" (Calle, 2008) que gira en torno a la cabecera parroquial o centro poblado; caracterizando a la misma con Jerarquía I de asentamiento. Jerarquía I representa a las cabeceras parroquiales (Calle, 2008).

Figura 16: Plan Noli parroquia Nayón



Fuente: Matías Hernández en (Quijia; GAD Nayón, 2012)

Figura 17: Densidad en los barrios de Nayón



Fuente: (Quijia; GAD Nayón, 2012) Mapeo: Matías Hernández 2015

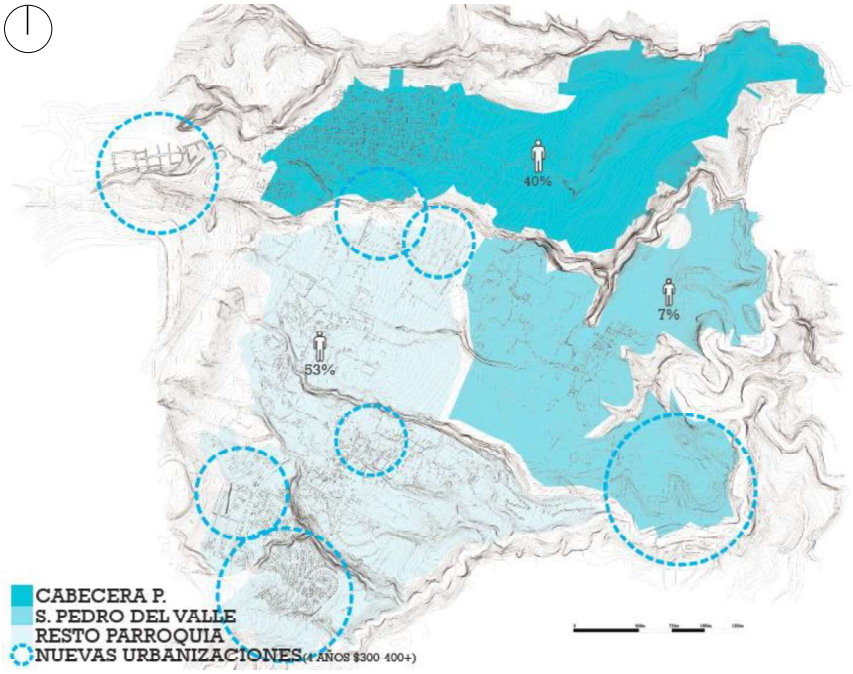
Las figuras 16 y 17 ilustran la densidad de construcción y habitantes que se puede encontrar en cada uno de los 6 barrios que configuran a la parroquia. Este gráfico muestra claramente la forma urbana y estructura geo-espacial y la cantidad de espacio no construido contra el construido (Tice, n.d.). Por ejemplo, el centro poblado se desarrolla en base a un trazado de damero, mientras que San Vicente o Inchapicho surgen más como asentamientos. Muy diferentes al trazado de urbanizaciones planificadas que se encuentran en el área de Miravalle.

2.4.3 Zonas de impacto.

Nayón se ve afectada debido a diversos factores que han alterado el orden de la ciudad de Quito. La construcción de urbanizaciones y su crecimiento acelerado

como es el caso de Monteserrin, Tanda o Miravalle, hacen que la dinámica del lugar cambie tanto en temas morfológicos como de tránsito.

Figura 18: Zonas de impacto



Fuente: (Quijia; GAD Nayón, 2012) Mapeo: Matías Hernández 2015

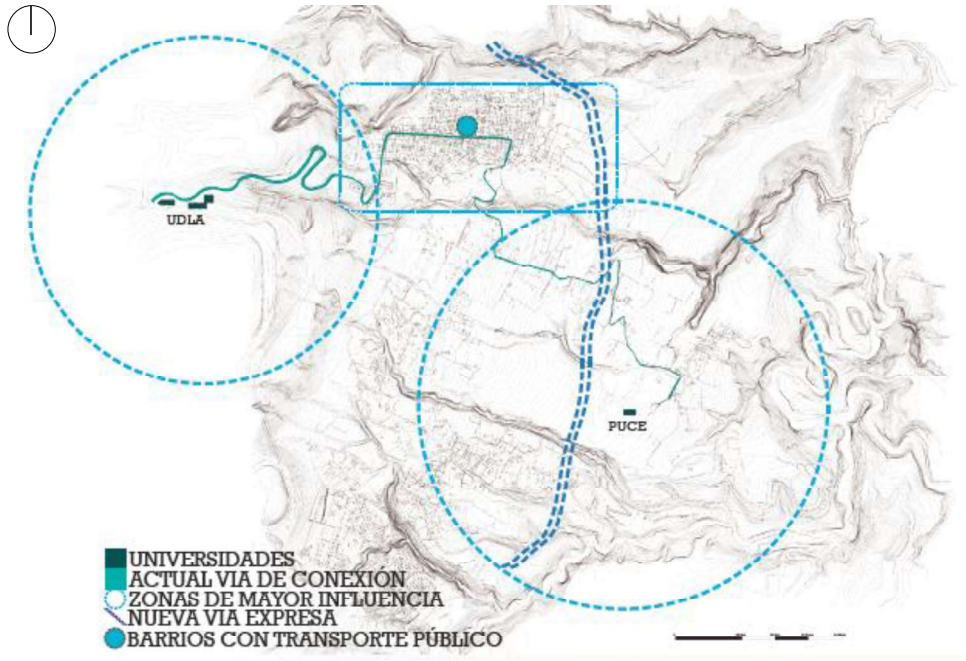
Como el gráfico 18 muestra, la cabecera parroquial es uno de los sectores que más interacción tiene en la zona, considerando que conforma el 40% del total de la parroquia (Quijia; GAD Nayón, 2012). De igual manera se puede observar en las zonas de Inchapicho y Tanda, como las nuevas urbanizaciones que en los últimos 4 años han ocasionado el aumento del valor por m2 entre 300 y 400 dólares, comienzan a tomar protagonismo, dejando de lado la convivencia barrial y privatizando zonas de uso común (Heredia, 2015). Estas urbanizaciones (ciudades amuralladas) causan la pérdida de carácter en la zona y que la densificación sea imparable.

2.4.4 Influencia de universidades.

Con los proyectos de construcción de dos campus universitarios de renombre como la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) y la Universidad de las

Américas (UDLA), Nayón se ve gravemente afectado. El sistema de transporte público deficiente, la carencia de accesos viales y el incremento en el número de usuarios, cambian completamente al sector, convirtiendo al centro poblado en el nuevo punto de desfogue vehicular. El radio de influencia de las universidades en cuanto a movilidad es enorme, considerando la cantidad de estudiantes que tienen que movilizarse hasta ellas y que se encuentran junto a vías que mueven aproximadamente 50 mil vehículos diarios (E P Metropolitana de Movilidad y Obras Pública, 2015).

Figura 19: Influencia de las universidades



Fuente: (SECRETARÍA DE TERRITORIO, HÁBITAT Y VIVIENDA, 2011) Mapeo: Matías Hernández 2015

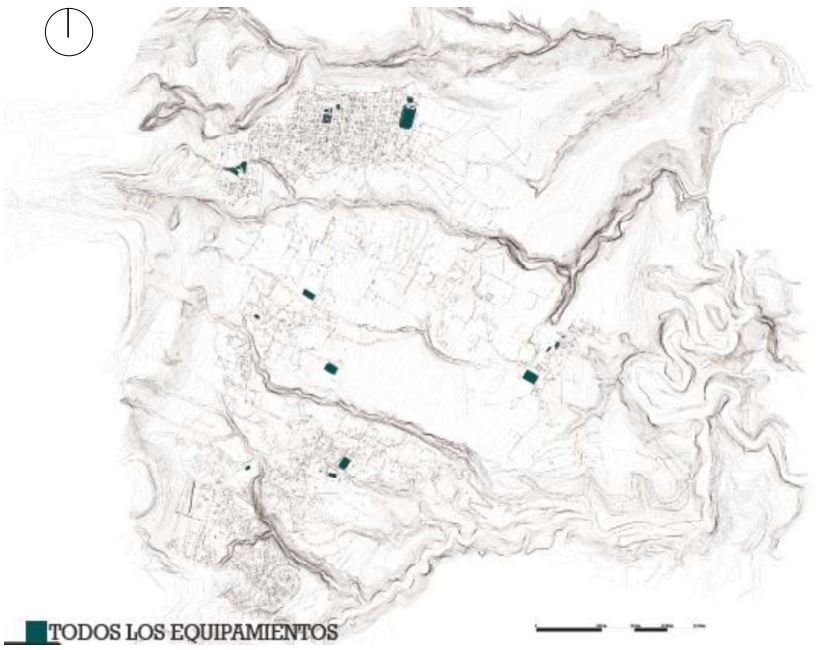
Como muestra la imagen 19 la UDLA y PUCE se conectan a partir de la antigua bajada a Nayón, actual punto de desfogue vehicular que atrae automotores de otros poblados cercanos como Cumbayá. La mayor cantidad de los autos son de uso privado, considerando que el único lugar con acceso a transporte público es la cabecera parroquial. (E P Metropolitana de Movilidad y Obras Pública, 2015)

Por la necesidad de la ciudad de Quito, está planificada una vía expresa de 8 carriles (fig. 19) que cruzará junto al centro poblado, este es un proyecto contemplado en el nuevo sistema de categorización y dimensionamiento vial (SECRETARÍA DE TERRITORIO, HÁBITAT Y VIVIENDA, 2011). Esto no solucionará temas de transporte público directo para los habitantes de Nayón.

2.4.5 Equipamiento a nivel parroquial.

Todos los factores previamente analizados han transformado la calidad del espacio y ocasionan que los asentamientos humanos sean cada vez más extensos. Esto hace que los servicios públicos tengan un mayor rango de acción, con mayor inversión. Lastimosamente a pesar de que la comunidad de Nayón dispone de servicios básicos como agua, luz y teléfono; el método principal de comunicación (el internet) es escaso en el centro poblado, y esto quiere decir que el acceso a la información es bajo (Quijia; GAD Nayón, 2012).

Figura 20: Equipamiento en la parroquia



Fuente:(MINISTERIO COORDINADOR DEL DESARROLLO SOCIAL, 2013) Mapeo: Matías Hernández

Según la Normativa municipal de ocupación, uso y densidad del suelo de la parroquia, la cantidad de hectáreas destinadas para equipamiento comunitario no alcanza si quiera el 3% de uso de suelo (Quijia; GAD Nayón, 2012). La figura 19 permite constatarlo, donde apenas podemos observar entre 15 y 20 zonas marcadas que están destinadas al desarrollo de actividades comunitarias.

2.5 Propuesta a nivel parroquial.

Tomando en cuenta todos los factores de análisis previos es necesario un plan de acción sobre la parroquia que resuelva el tema que salta más a la luz como: La conexión entre las poblaciones, desde y hacia los nuevos proyectos inmobiliarios y universitarios que se desarrollan en el lugar.

En primer lugar, complementario a la Av. Simón Bolívar y a la nueva vía expresa, es necesario crear un intercambiador que comunique directamente a las dos y al nuevo campus de la PUCE. El intercambiador colaboraría en el desfogue de los miles de vehículos que suben a la ciudad, liberando al antiguo camino a Nayón. La cabecera parroquial dejaría de ser un punto caótico de tránsito y brindaría nuevas posibilidades de interacción a consumidores, vendedores y habitantes (E P Metropolitana de Movilidad y Obras Pública, 2015).

Es importante crear nuevas estaciones de transporte público en todas las poblaciones de la parroquia, para una mejor conexión de los habitantes. De igual manera crear nuevos circuitos y rutas para el transporte ya existente. Finalmente, el desarrollo de equipamiento debe ser complementario a lo largo de toda la parroquia.

Sin una regeneración vial es imposible ampliar el sistema de transporte debido al mal estado de las vías y carencia de características geométricas que puedan facilitar la circulación de automotores públicos y privados (Calle, 2008). La Figura 21 muestra los puntos del plan de acción presentado. Otro tema que concierne es: el uso restringido de áreas verdes y deportivas debería ser erradicado de forma que el territorio tenga un mayor alcance (Calle, 2008).

Figura 21: Propuesta a nivel parroquial



Fuente: (CALLE, 2009) (Quijia; GAD Nayón, 2012) Mapeo: Matías Hernández 2015

2.6 Análisis morfológico centro poblado de Nayón.

Considerando las intenciones urbanas y viales propuestas en el tema anterior, el lugar que necesita analizarse a mayor profundidad es el centro poblado o cabecera parroquial, ya que sin duda la ausencia de planificación e irrespeto al trazado vial ha provocado una mala gestión del territorio (Quijia; GAD Nayón, 2012).

> "Efectivamente, los asentamientos correspondientes a las cabeceras parroquiales son los elementos mayores del sistema que desempeñan funciones exclusivas particularmente en relación a la gestión y administración, lo cual sumado la ubicación y las interrelaciones existentes con los diferentes asentamientos humanos menores constituyen la estructura del sistema" (Calle, 2008, pág. 29).

2.6.1 Densidad.

La densidad en el centro poblado es mucho más pesada hacia el parque central y se dispersa en la proximidad a las quebradas, esto nos indica donde se encuentra ubicada la mayor cantidad de la población y concentración de actividades. El desarrollo morfológico y del tejido urbano son otras de las características destacadas porque muestran la forma de construcción de la comunidad y cómo la misma se incrusta en el tejido de la ciudad (Tice, n.d.).

Figura 22: Análisis de llenos y vacíos



Mapeo: Matías Hernández 2015;

2.6.2 Alturas.

Este mapeo (fig. 23) es utilizado como un estudio de las relaciones que posee el relieve de la superficie, sobre la que se configura el sector (Lizmova, 2007). Permite un análisis visual de las relaciones espaciales y cómo se ha consentido el crecimiento de Nayón. En el caso del centro poblado es interesante ver como los viveros de venta de plantas intervienen con mucho protagonismo en el perfil urbano, y como muestran

el carácter de distribución de esta población rural (Lizmova, 2007). El mapeo permitió dar una interpretación completa de estas formas; comparar los tamaños de las identificaciones, sobre todo para entender la normativa y planificar un tipo de arquitectura contextual en altura. Permitió establecer las regularidades de distribución y las que han sufrido cambios bruscos (Lizmova, 2007). La figura 23 muestra que la mayoría de las edificaciones oscilan entre 2 y 3 pisos de altura.

Figura 23: Análisis de alturas



Mapeo: Matías Hernández 2015

2.6.3 Vialidad.

Como es visible en la figura 24 el trazado urbano de Nayón se consolida como un damero. Seguramente planeado así como un instrumento de orden y racionalidad en la distribución de las funciones económicas, industriales y comerciales (Layuno, 2013), pero que se dispersa mientras se aleja del centro consolidado. Las vías se muestran en más del 74% como adoquinadas o pavimentadas. Pero aparecen otras estructuras viales como empedrados, lastrados o simples chaquiñanes, es decir vías sin consolidar (Quijia; GAD Nayón, 2012). Tipologías que se ven reflejadas en el

mapeo a continuación (fig. 24). De acuerdo al PDOT elaborado en el año 2012 por el GAD de Nayón al menos el 50% de las vías está en buen estado (Quijia; GAD Nayón, 2012).

Figura 24: Análisis de vías



Mapeo: Matías Hernández 2015

Existe solo una vía de conexión directa con el resto de los poblados, marcada en la figura 24 con color azul (Vía a Nayón / calle Quito/ Manuela Saenz). Como única vía de retorno ésta la marcada en color magenta (Mariano Cruz Tipán). El poblado más cercano a la nueva vía planeada es la cabecera parroquial como se observa en el mismo gráfico.

2.6.4 Equipamiento.

La cantidad y calidad de lugares en la zona es muy baja y es por esto que existen diferentes planes de acción para recuperar la zona. El centro poblado cuenta tan solo con tres puntos, para el esparcimiento de sus habitantes. Está el Parque Las Palmas, Parque Central junto a la iglesia y el CDC Nayón y Estadio de Nayón

(MINISTERIO COORDINADOR DEL DESARROLLO SOCIAL, 2013). En cuanto a unidades educativas, se encuentra el Colegio Costa Rica y un pequeño centro de cuidado infantil (MINISTERIO COORDINADOR DEL DESARROLLO SOCIAL, 2013). Por esto aproximadamente el 50% de las personas entre 4 y 19 años salen de Nayón hacia la ciudad de Quito para estudiar (Calle, 2008).

Es necesario que se desarrollen equipamientos que contemplen temas como la protección ecológica y para el aprovechamiento de recursos naturales (Calle, 2008). Es decepcionante ver que no existen centros para el manejo y producción de especies (la mayoría de plantas de venta se importan), oficinas de apoyo al desarrollo económico de Nayón y centros que incentiven la investigación (Quijia; GAD Nayón, 2012). Esto hace que tanto la rentabilidad de negocios como el desarrollo integral y equilibrado de la zona sean bajos y convierten a Nayón en un centro de almacenamiento de plantas (Calle, 2008).

Figura 25: Equipamiento urbano



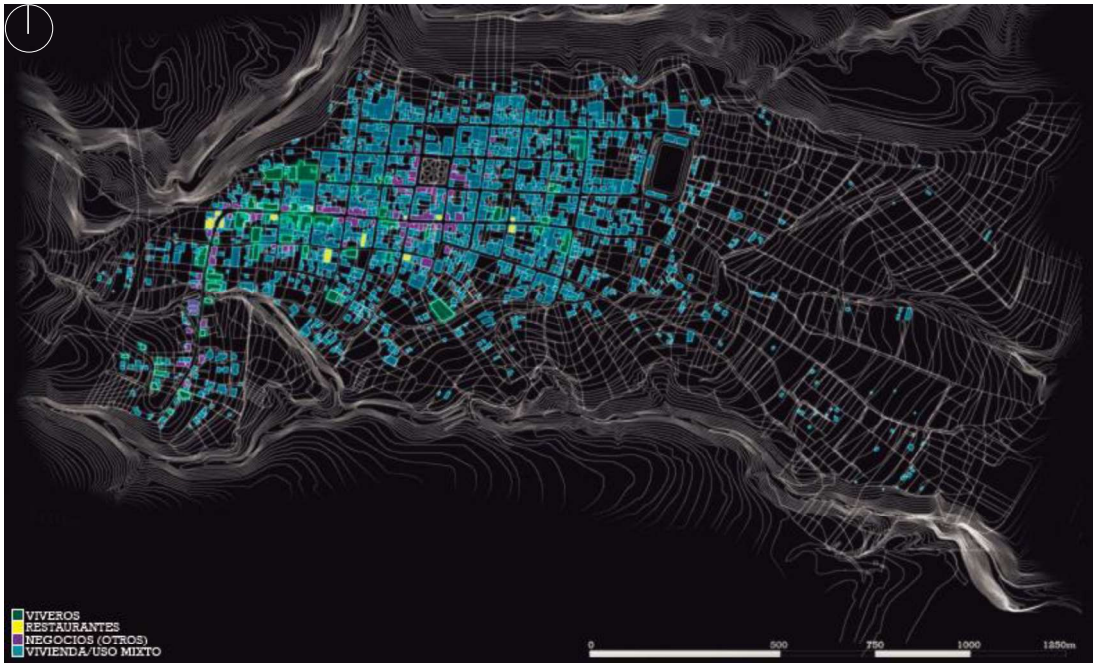
Fuente: Matías Hernández 2015

2.6.5 Usos de suelo.

Nayón es un sector muy comercial que se activa principalmente por la venta de plantas ornamentales en viveros. La venta de plantas representa el 27% del total de negocios en la zona (Quijia; GAD Nayón, 2012), representados en color verde en el mapeo (fig. 26). En segundo lugar se encuentran con el 12%, todos los negocios relacionados con comida (Quijia; GAD Nayón, 2012), representados en color amarillo. Como muestra la figura 26 la mayor cantidad de negocios se encuentran en la calle principal (calle Quito) de Nayón. La mayor área del poblado pertenece a uso de suelo mixto (vivienda y negocios).

Hay algunas actividades que merecen un mayor control, como son producción de plantas ornamentales bajo invernadero, comercio y residencias agrícolas (Calle, 2008). La influencia que representan los viveros, son parte de porque es considerado como el jardín de Quito (Quijia; GAD Nayón, 2012).

Figura 26: Uso de suelo



Mapeo: Matías Hernández 2015

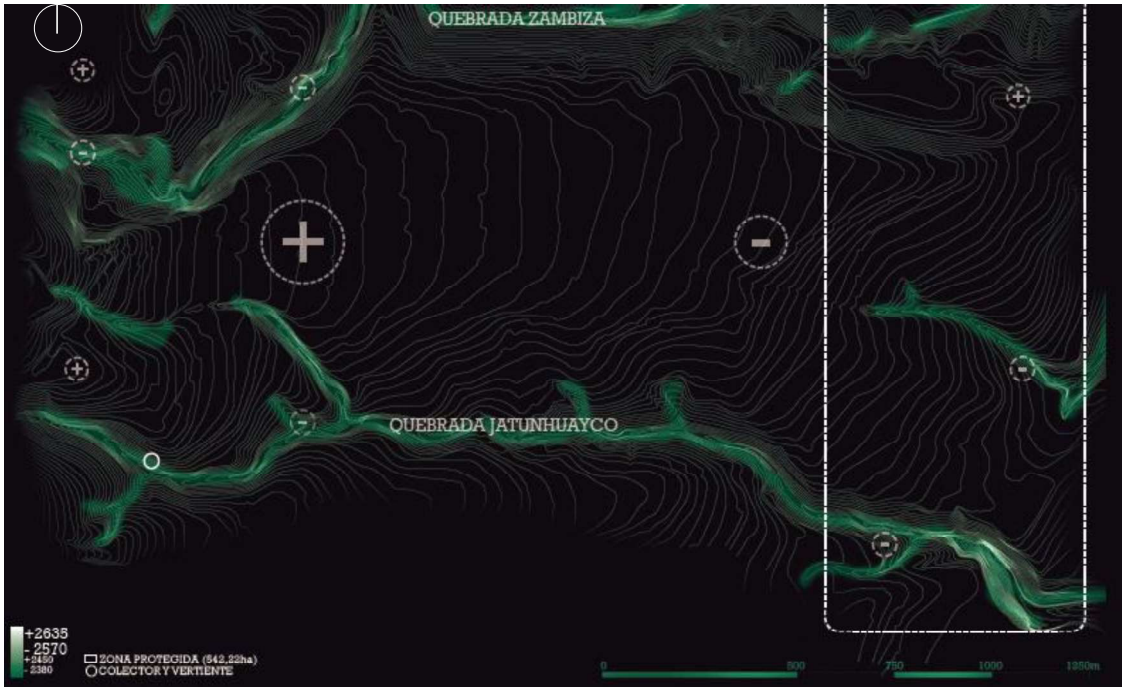
Pese a que es un centro muy activo económicamente, según el PDOT el mayor número de personas desempleadas fluctúa entre los 20 y 29 años de edad y esto se debe a que no existe ningún instituto educativo que permita capacitación a estas personas, para que mejoren sus actividades productivas.

2.6.6 Ambiente.

Nayón, como muestra la figura 27, es una planicie decreciente encerrada entre dos quebradas principales, la de Zámbiza y la de Jatunhuayco (GAD PARROQUIAL NAYÓN, 2011). El recuadro blanco muestra parte de las 542 hectáreas de áreas de conservación ecológica en Nayón, que a pesar de estar protegidas, en la zona de las quebradas están completamente contaminadas por la mala gestión de residuos y aguas servidas (Quijia; GAD Nayón, 2012).

El mal uso del suelo y la falta de control en la cantidad de químicos empleados para la fertilización en todos los viveros han ocasionado que el suelo erosione y la calidad de aire sea mala (Quijia; GAD Nayón, 2012).

Figura 27: Ambiente



Mapeo: Matías Hernández 2015

2.7 Propuesta Cabecera.

Una vez analizados todos los temas pertinentes a la configuración morfológica, espacial y dinámica de la zona, es necesario establecer ciertos puntos de acción sobre el territorio, para que de esa manera la ordenación del mismo permita a la comunidad el desarrollo de actividades económicas, sociales y productivas que activen a la cabecera.

El primer paso es crear el nuevo intercambiador de acceso a Nayón. En cuanto al sistema de transporte público, se crean dos nuevas rutas, que abarquen a una mayor cantidad de población. Como proyectos detonantes se encuentran la nueva Estación de Transferencia de la Ecovía en el actual Parque las Palmas; el Centro de Reciclaje junto a la quebrada de Zámbiza; el nuevo Parque de Nayón complementario al estadio y coliseo y finalmente, el **Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico** junto a la quebrada de Jatunhuayco como punto estratégico de capacitación para los habitantes de toda la parroquia.

Figura 28: Plan masa urbano



Mapeo: Matías Hernández; 2015

Este centro es una opción para la comunidad como respuesta a las necesidades que saltaron a la vista en el análisis previo. Abarcará temas como capacitación en la producción de plantas ornamentales, medicinales, entre otros. Capacitación para desarrollo económico de proyectos y áreas de conciencia y tratamiento ambiental.

2.6 Conclusión.

La necesidad de analizar la parroquia de Nayón surgió como respuesta a la necesidad de un ordenamiento territorial que cumpla con las exigencias de las transformaciones que está sufriendo la ciudad de Quito. Con la construcción de nuevas universidades, que acarrean problemas de carácter público, junto a la especulación inmobiliaria y construcción de nuevos proyectos de vivienda, hacen que Nayón sufra bruscas transformaciones. Los antecedentes arrojaron datos importantes que permitieron encontrar un lugar adecuado para enfrentar la problemática de una zona afectada, en este caso Nayón. El control en el desarrollo de proyectos debería darse con mayor rigor dentro de la ciudad y así proyectar intervenciones pertinentes.

Los datos sobre la problemática a nivel parroquial, mostraron que el centro poblado carece de servicios en relación a la cantidad de habitantes y área que ocupa. Fue importante realizar un análisis a profundidad de la zona, para entender las dinámicas del lugar.

Muchos de los mapeos mostraron aspectos que permitieron desarrollar el plan masa general. Los más importantes para el centro poblado, son los invernaderos y el papel que juegan, tanto en aspectos económicos, ambientales y de uso de suelo. Su morfología se inserta en la de la población y activan de manera positiva la zona a pesar de que funcionan simplemente como sistemas de almacenamiento y venta de plantas, ya que en ellos no se producen especies de gran importancia.

Otro de los aspectos que salió a la luz es cómo la carencia de equipamiento público afecta directamente a la calidad de vida de la población, impidiendo que existan espacios de esparcimiento y lugares para que la comunidad desarrolle actividades extracurriculares.

Capítulo tercero: Análisis de Referentes

3.1 Introducción.

Al diseñar es de gran ayuda el empleo de imágenes visuales, tanto imaginarias como reales. Las imágenes conducen a diseños mucho más creativos (Casakin & Kreitler, 2014). Dada la importancia de estos temas, un mejor conocimiento sobre la relación existente entre los referentes y la creatividad podría contribuir a mejorar la proyección de un diseño en cualquier entorno que se encuentre. Los referentes ofrecen un punto de partida a partir del cual se pueda reutilizar y adaptar principios o información existente (Casakin & Kreitler, 2014). Por esto, el analizar referentes permite un mayor bagaje de información relacionada con un determinado problema a resolver. Los referentes tienen que ver con obras que fueron concebidas en circunstancias y contextos diferentes pero que, a pesar de esto, son obras realizadas de las que se puede aprender (Casakin & Kreitler, 2014).

Los referentes son muy eficaces a la hora de transmitir conocimiento porque permiten entender cómo fueron solucionados problemas de maneras coherentes y que responden a las necesidades inmediatas de en un sector específico. No hay que dejarse engañar por imágenes sorprendentes si la calidad de un proyecto referencial no es buena (Casakin & Kreitler, 2014).

Una buena ventaja de trabajar con referentes es que nos permiten ver información, abstracta plasmada en ejemplos concretos (Casakin & Kreitler, 2014). La información sin duda, debe ser determinada dentro de parámetros que aporten al diseño. En el caso de este estudio los referentes deben entenderse y analizarse en: concepto, función, sistema constructivo, forma y contexto. De esta forma serán un verdadero aporte para el proceso de diseño.

3.2 Centro de Formación Agraria (2013 / Osorno Chile / Fernando Sánchez Mejías): Descripción general.

Figura 29: Imagen principal



Fuente: (Sánchez, 2013)

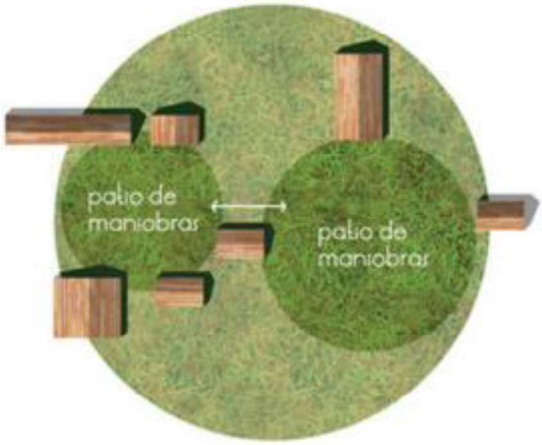
> "El proyecto se denomina Centro de Formación Agraria, se emplaza en la ciudad de Osorno Chile, distante a unos 1000 km AL SUR de la capital del país, una zona de desarrollo económico entorno a la industria agraria (producción, abastecimiento de insumos, capacitación, muestras, etc), aprox. 125 mil habitantes urbanos que en un periodo de no más de 10 años ha adicionado a este rol consolidado el convertirse en una ciudad con creciente soporte para la actividad educativa de nivel terciario (sea técnico o universitario)" (Castro, 2013, pág. 1).

Esta intervención: Centro de Formación Agraria, se posiciona en la ciudad para que se transforme en una fuente de aprendizaje en el ámbito educativo, priorizando la enseñanza técnica. El sector determinado para el proyecto es una zona en deterioro según mapeos del sector (Castro, 2013).

3.2.1 Análisis conceptual.

El espacio rural en el sur de Chile, al igual que en muchas ciudades y pueblos de Latinoamérica, es un espacio de relaciones de lo construido versus lo no construido (llenos y vacíos) (Castro, 2013). Esto sin duda permite que exista una aproximación diferente a la zona de implantación. Al parecer el proyecto intenta formar parte del contexto y responder a las necesidades que tiene la población (Castro, 2013).

Figura 30: Imagen conceptual



Fuente: (Sánchez, 2013)

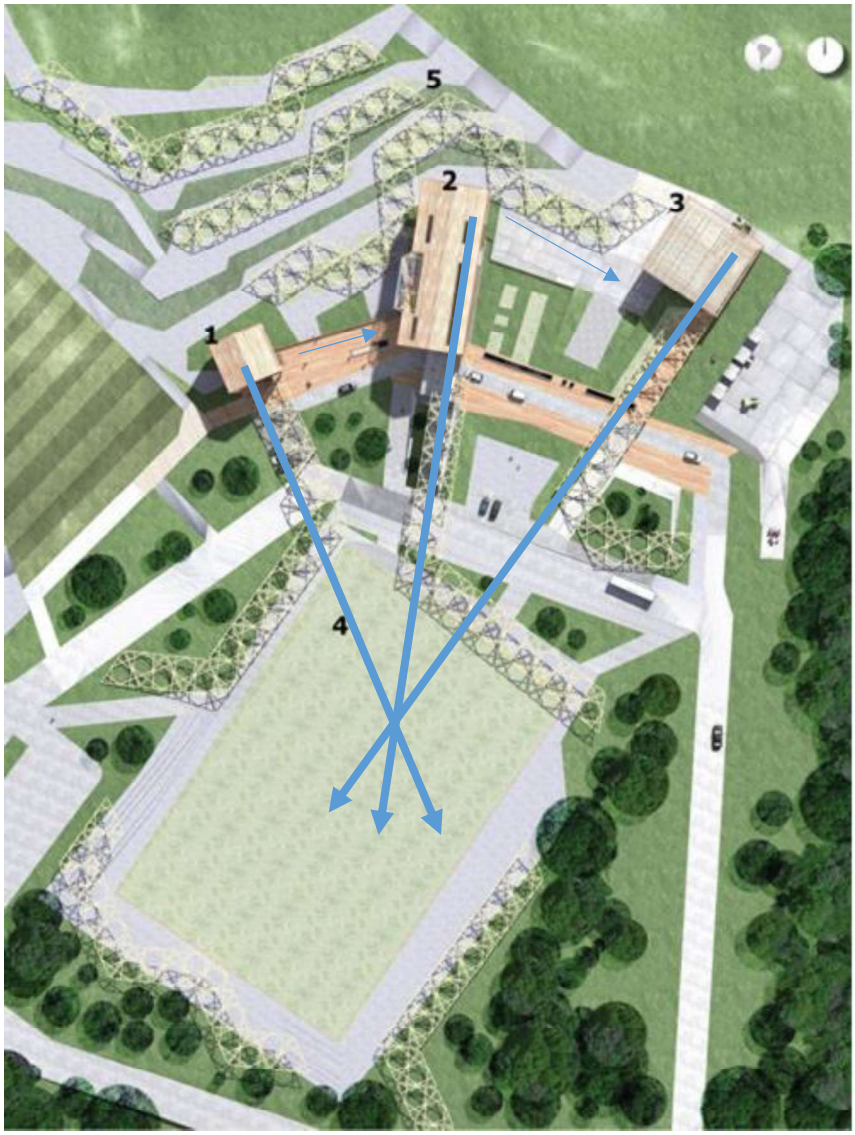
El concepto, según la figura 30, es igual al de la ciudad, el lleno versus el vacío. Se consolidan zonas de acción que son vinculadas por vacíos. La relación de los elementos se muestra cuando al vacío se le entrega un uso y en este caso es un patio de maniobras, que permite el desarrollo de actividades complementarias a las que se desarrollan en los espacios construidos y delimitados.

3.2.2 Análisis funcional.

Los volúmenes principales son 3 como se observa en la figura 31 y se emplazan de acuerdo a las necesidades de la zona. El más próximo al área urbana contiene todos los programas administrativos, el del medio contiene aulas, talleres, biblioteca,

auditorio, zonas de multimedia y el tercer volumen contiene el taller invernadero, taller de máquinas y de tecnología (Castro, 2013). Todos estos espacios construidos se direccionan en base a un patio principal en el que se realizan diferentes actividades relacionadas con el tema ganadero, programas de exposición agraria, ferias de venta de productos, muestra de animales, y puede funcionar como soporte de actividades deportivas (Castro, 2013). Como es perceptible en la figura todos los espacios públicos están vinculados por camineras cubiertas.

Figura 31: Implantación

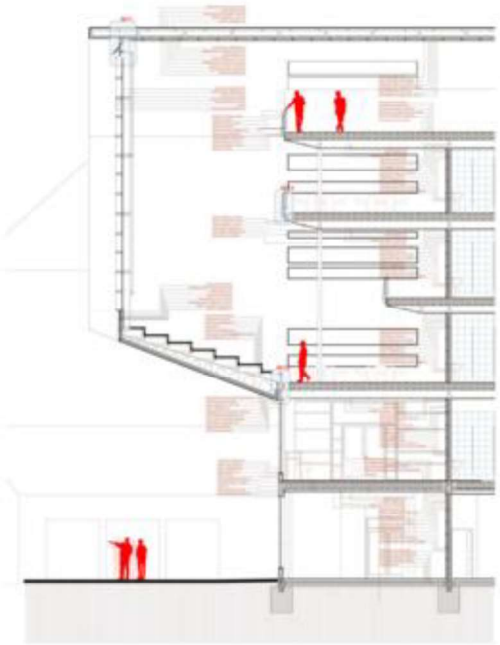


Fuente: (Sánchez, 2013)

3.2.3 Análisis tecnológico.

La información virtual, como el corte por muro a continuación, muestra el empleo de 4 materiales importantes: vidrio, madera, metal y hormigón. La interacción de los mismos muestra una interesante composición en los volúmenes, aprovechando las propiedades de los materiales en relación a la función interna. Los materiales responden directamente al entorno en el que se encuentran y a las condicionantes climáticas.

Figura 32: Corte por muro



Fuente: (Sánchez, 2013)

3.2.4 Análisis formal.

De acuerdo a los esquemas funcionales y formales que muestra el diseñador, la forma de los volúmenes del proyecto se conciben como una simple contestación a la necesidad de: albergar, almacenar y contener; respetando siempre el paisaje rural y respondiendo a las diferentes circunstancias climáticas que afectan al lugar. Busca

como punto de partida los galpones, como espacios contenedores, envolventes y extremadamente flexibles en su interior (Sánchez, 2013).

Figura 33: Esquemas de la forma



Fuente: (Sánchez, 2013)

3.2.5 Análisis espacial y de relación con el contexto.

Figura 34: Vista general



Fuente: (Sánchez, 2013)

El sector determinado para el proyecto es una zona con escases de recursos y se encuentra junto a barrios, que en su mayoría tienen habitantes ancianos que migraron desde el campo a la ciudad y muy cerca se encuentra otro sector no habitado en la periferia de la ciudad. Distante 400mts al centro de la ciudad de Osorno (Castro, 2013).

Que mejor manera de activar una zona que haciendo que sus habitantes sean partícipes de un equipamiento que busca la capacitación de los mismos, rescatando actividades prioritarias en el sector, de manera que el uso de suelo sea fructífero.

3.2.6 Aporte al Trabajo de Titulación.

Este referente arquitectónico aporta en dos puntos importantes al Trabajo de Titulación. El primer punto: la respuesta a su contexto. El proyecto surge para que los habitantes puedan desarrollar capacidades técnicas, realizar prácticas con diferentes proyectos y tener un mejor entendimiento de actividades cotidianas que se realizan en el campo.

Como segundo aporte está la claridad funcional que representa el proyecto. El programa arquitectónico se zonifica de la manera más apropiada tanto para usuarios como para visitantes del lugar. Concentra actividades complementarias en tres volúmenes principales vinculando siempre a todos. Al ser un centro experimental, las condiciones del espacio permiten que toda la teoría practicada en aulas o salas multimedia, sea expuesta y trabajada en el exterior.

3.3 Centro de Visitantes del Jardín Botánico de Naples / Lake (2014 / Naples Florida / Lake|Flato Architects): Descripción general.

El Centro de Visitantes del Jardín Botánico de la ciudad Naples se sitúa en 65 hectáreas. La visión para el jardín buscó preservar estas 65 hectáreas de recursos naturales de la conversión de espacios, para el desarrollo urbano. El centro de visitantes, proyecto realizado en el 2014 y con 1300m2 de construcción, sigue un legado de conservación mediante la asociación con el ecosistema local de manera ambientalmente responsable (Lake|Flato Architects, 2015).

Figura 35: Imagen principal



Fuente: (Swimmer, 2015)

3.3.1 Análisis conceptual.

El proyecto busca insertar al usuario en un ecosistema. Configurar de tal manera el juego de volúmenes que cada visitante viva el lugar entre especies vegetales. “Cuando los visitantes entran a través de una íntima pasarela que serpentea a través de la vida vegetal, los edificios se escalan como un telón de fondo con el paisaje más grande y el programa se divide en una serie de edificios más pequeños para que los visitantes se seduzcan por los hábitats naturales restaurados” (Lake|Flato Architects, 2015)

3.3.2 Análisis funcional.

Sus espacios interiores funcionan para la venta de entradas, souvenirs, sala de exposiciones y una cafetería / comedor, más 1486 metros cuadrados de áreas exteriores. Toda la circulación exterior se encuentra delimitada por espacios de reunión contenidos (Lake|Flato Architects, 2015). El centro se encuentra inmerso en una gran cantidad de vegetación. Toda esta vegetación viene de las siete regiones tropicales, y es así como se puede mostrar la diversidad del hábitat (Lake|Flato Architects, 2015).

Figura 36: Planta



Fuente: (Lake|Flato Architects, 2015)

3.3.3 Análisis tecnológico-constructivo.

Como muestra la figura 37 los pabellones están hechos de madera (ciprés) local y duradera, y estructura metálica. Percibimos un sistema constructivo aporticado a base de una modulación del material. “Todos se entrelazan en medio de los jardines y de las colecciones de plantas para crear una experiencia atractiva para los visitantes e investigadores, así como para brindar un lugar atractivo para eventos” (Lake|Flato Architects, 2015).

Figura 37: Uso de materiales.



Fuente: (Swimmer, 2015)

3.3.4 Análisis formal.

En cuanto a la forma el proyecto se presenta como una solución volumétrica y espacial simple pero que responde a factores climáticos, funcionales y constructivos avanzados. La forma entrega confort a los visitantes al enfrentarse al calor de Florida en espacios de reunión, para los visitantes (Lake|Flato Architects, 2015).

Figura 38: Imagen del proyecto

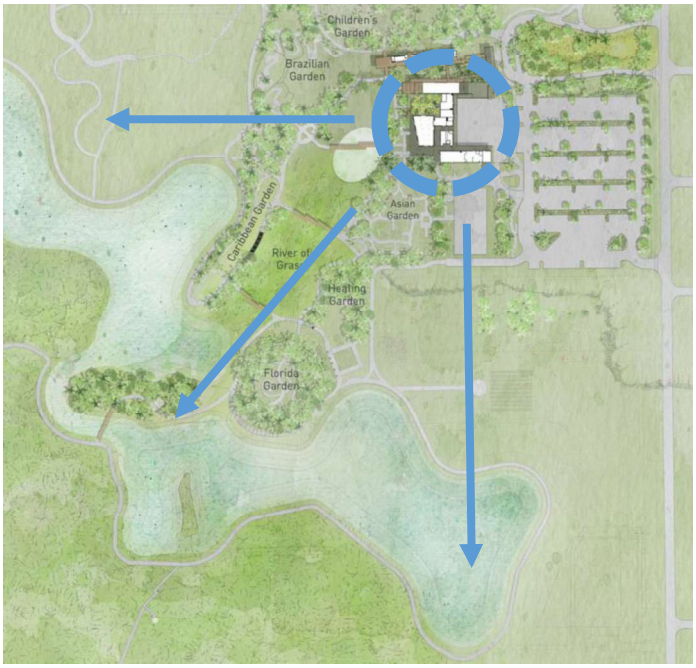


Fuente: (Swimmer, 2015)

3.3.5 Análisis espacial y de relación con el contexto.

Al ser un proyecto que se implanta en un área de trabajo tan extensa como 65 hectáreas, es necesario comprender este macro entorno y cómo responder al mismo.

Figura 39: Implantación



Fuente: (Lake|Flato Architects, 2015)

El proyecto en toda su extensión, busca recrear uno de los escenarios más característicos de Florida como son los “Everglades” (Lake|Flato Architects, 2015). La inserción del diseño, como muestra la figura 39, es en un entorno completamente natural. Esto entrega lineamientos a los arquitectos para crear un proyecto con otro tipo de características formales y funcionales.

3.3.6 Aporte al Trabajo de Titulación.

Este proyecto aporta tanto en el sistema constructivo, funcional y de empleo de materiales. El sistema constructivo empleado es un aporte, porque incluso es una respuesta a la postura pragmatismo tomada para realizar el diseño. Un simple sistema

de pórticos con vigas y columnas metálicas permite el desarrollo de diferentes pabellones que funcionan de manera articulada y dan continuidad al proyecto.

El funcionamiento es muy interesante al ver cómo desarrolla el programa, para que todos los usuarios se sientan inmersos en un ecosistema. Es de gran aporte la relación usuario y naturaleza. Todo lo construido se complementa con áreas de experimentación vegetal.

En Nayón el uso de materiales como la madera y el metal permiten que la inserción de un proyecto en un entorno que pertenece a parcelas minifundistas (Calle, 2008), sea muy adecuado. Las propiedades de los materiales que muestra el referente permiten una mejor relación con las condiciones climáticas del Valle de Nayón.

3.4 Geotermia, ventilación natural y fachadas micro-perforadas; invernadero sostenible para la Universidad de Murcia (2015 / Murcia España / Ecoproyecta): Descripción general.

El proyecto es un invernadero bioclimático, con especiales medidas para el ahorro energético; destinado a los trabajos de jardinería, así como con funciones relacionadas con la botánica y la jardinería (Ecoproyecta, 2015). En su diseño se han tenido en cuenta criterios de sostenibilidad a nivel social, económico, reutilizando materiales procedentes de otros edificios y medioambiental con la regulación de temperatura por geotermia (Ecoproyecta, 2015).

Figura 40: Imagen principal



Fuente: (Cienfuegos, 2015)

Figura 41: Interior.



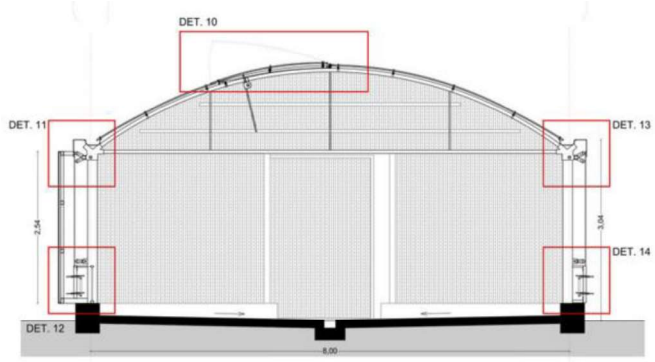
Fuente: (Cienfuegos, 2015)

3.4.1 Análisis tecnológico-constructivo.

En la construcción y en las soluciones, para el confort térmico de las especies vegetales, se ha tenido en cuenta criterios de sostenibilidad y eficiencia energética. Esto permite un mejor tratamiento de las especies vegetales y brinda las comodidades necesarias para que, a pesar de los cambios climáticos en el exterior, el microclima generado en el interior se mantenga (Ecoproyecta, 2015).

“Para mejorar las condiciones climáticas y optimizar el crecimiento de las plantas, se ha incluido una instalación de geotermia. Este sistema se sirve del calor constante que retiene el subsuelo a través de dos perforaciones en el terreno de una profundidad de 100 metros” (Ecoproyecta, 2015). Esto funciona como un sistema para calentar el invernadero en invierno y enfriarlo durante el verano.

Figura 42: Corte constructivo.

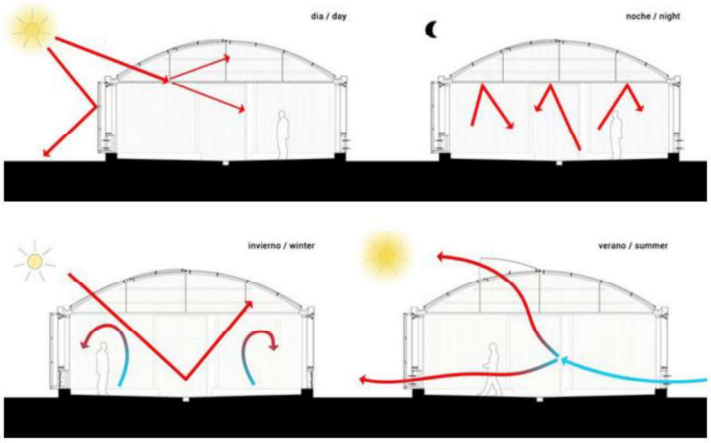


Fuente: (Ecoproyecta, 2015)

3.4.2 Análisis formal.

La forma del invernadero, a más de normalizar condiciones climáticas por su geometría, configura sus fachadas a partir de materiales que influyen en la recepción de calor. La forma es estrictamente relacionada a la función. Al ser la cubierta curva, complementaria a una mala térmica, se filtra el exceso de radiación solar en días calurosos y guarda el calor en momentos de temperatura más baja, evitando la radiación infrarroja hacia fuera (Ecoproyecta, 2015).

Figura 43: Cortes



Fuente: (Ecoproyecta, 2015)

Las fachadas pueden abrirse o cerrarse en función de la necesidad de ventilación. Lo mismo ocurre con la ventana de cubierta. Ambos elementos trabajando de forma coordinada permiten que se acumule el calor por efecto invernadero y que se evacue dicho calor mediante la ventilación natural, como se indica en la figura 43 (Ecoproyecta, 2015). Las fachadas son más cerradas en función de la orientación y la cantidad de luz solar que puede poner en peligro la vida de las plantas. Para evitar esto se colocó una piel que filtra parte de la radiación solar, permitiendo que entre una luz tamizada (Ecoproyecta, 2015).

3.4.3 Aporte al Trabajo de Titulación.

A diferencia de los otros dos referentes, este aporta principalmente al proyecto en la forma de diseñar un invernadero. Todas las tecnologías constructivas, tratamiento de fachadas y cubiertas, ventilación a captación de calor muestran la eficacia que debe tener el invernadero, para mejorar la calidad de vida de las especies vegetales que se puedan encontrar en su interior.

Es muy rescatable la organización interior y sistemas que permiten la transformación del espacio, dando a los investigadores y usuarios del mismo una nueva aproximación a la botánica y jardinería.

3.5 Conclusión.

A pesar de que los referentes deben analizarse en su totalidad, la información se clasificó para destacar los puntos más importantes de los mismos. Todos fueron resueltos en contextos diferentes y para aplicar estos conocimientos fue importante comprender técnicas y sistemas constructivos.

Todos los referentes aportan con elementos complementarios al proyecto arquitectónico, que al ser multidisciplinario, busca diferentes maneras de resolver posturas y problemáticas.

Una buena ventaja de trabajar con referentes es que nos permiten ver información abstracta. La información fue determinada dentro de parámetros que aportaron al diseño. En el caso de este estudio los referentes se analizaron en: concepto, función, sistema constructivo, forma y contexto.

Capítulo cuarto: Criterios de Diseño

4.1 Introducción.

El capítulo cuarto permite comprender los criterios de diseño en los cuales se basó el proyecto. Se describe la manera en la cual la arquitectura fue desarrollada, tomando en cuenta todos los datos para formular un programa arquitectónico. Es importante entender que todas las acciones realizadas se basan en el pragmatismo, postura previamente explicada.

Para el desarrollo del proyecto se tomó en cuenta la zona de acción y cómo la misma determinó la implantación, al igual que los datos necesarios para establecer el tamaño del proyecto de modo que sea una respuesta a las verdaderas necesidades del usuario.

El proyecto es una conclusión de los temas tratados en los capítulos anteriores como colofón de la fundamentación del taller, análisis urbano y de referentes. El diseño es un punto complementario para el plan integral desarrollado en el centro poblado de Nayón. El programa responde a un centro de capacitación para la zona, como alternativa para que los vendedores de plantas en la zona desarrollen actividades investigativas.

4.2 Aproximación al lugar.

La zona de intervención fue determinada como respuesta al análisis urbano que se realizó en el centro poblado. Trabajar junto a la quebrada de Jatunhuayco permite que el proyecto sea un conector entre la población y las zonas más afectadas de la quebrada. El proyecto permite que la relación de la población con las zonas verdes protegidas sea mayor ya que existe un uso responsable del suelo si se trabaja en estos lugares (Quijia; GAD Nayón, 2012).

4.2.1 Elección lugar de intervención.

El proyecto está ubicado en las calles 19 de Diciembre y Elias Sinalín y es un punto estratégico, según el plan masa general, para que pobladores de otros barrios de la parroquia tengan una aproximación directa a esta zona de enseñanza y práctica,

ya que se encuentra en el actual inicio de la vía conectora con el valle de Tumbaco y Cumbayá. El terreno es parte de la zona correspondiente a territorio minifundista. Esto quiere decir que cualquier intervención realizada en esta zona debe ser productiva (Calle, 2008).

4.3 Condicionantes económico-sociales.

4.3.1 Desarrollo de microempresas.

Nayón es reconocida por la venta de plantas y la cantidad de negocios que se realizan en la zona. Es necesario que estas microempresas desarrolladas, tengan como base una capacitación técnica para que las mismas sean rentables a través del tiempo (Quijia; GAD Nayón, 2012). El proyecto sirve para que los productores y vendedores tengan la capacidad de fabricar y crear elementos que ahora importan de diferentes zonas de país y de la región.

4.3.2 Comercio.

El desarrollo comercial es importante considerando que por cada mil habitantes, existen 20 unidades económicas que en relación a otras poblaciones de la zona, hacen que Nayón tenga un índice de población económicamente activa mucho mayor, como se verifica en la figura 44 (Quijia; GAD Nayón, 2012).

Figura 44: Índice de población económicamente activa



Fuente: (Quijia; GAD Nayón, 2012)

4.4 Condicionantes socio-culturales.

Es importante que el proyecto rescate y se enfoque en la cultura de venta de plantas de la zona, hecho por el que Nayón es considerado el jardín de Quito, gracias a su riqueza y variedad de especies de plantas.

El proyecto es un catalizador de oportunidades para los habitantes de la zona ya que actúa como un centro de emprendimiento para el desarrollo de actividades económicas y como modelo replicable y aplicable en sus propios invernaderos.

4.5 Condicionantes ambientales.

El Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico permite que la población sea capacitada para manejar aspectos ambientales, tales como reducción de desperdicio de agua, recolección de agua lluvia y servida, manejo de residuos orgánicos y otros.

4.5.1 Contaminación.

La cantidad de fertilizantes empleados en invernaderos de venta de plantas convierten a la zona en un foco de contaminación (Quijia; GAD Nayón, 2012). En el proyecto los usuarios tienen la posibilidad de aprender el manejo de fertilizantes, y cuentan con zonas experimentales para manejo responsable de químicos y producción de compost orgánico.

4.6 Respuesta a necesidades del usuario.

De acuerdo a la entrevista realizada a los propietarios de puntos de venta de plantas ornamentales, el 96% de ellos no recibió ningún tipo de capacitación técnica para la producción de plantas. Considerando que el GAD de Nayón tiene planificado regular la venta de plantas y busca que todos los invernaderos tengan sellos verdes para su funcionamiento, todos los comerciantes necesitan ser capacitados (Quijia; GAD Nayón, 2012).

4.7 Condicionantes del contexto.

4.7.1 Vías.

El proyecto se inserta junto a uno de los nodos de comunicación del valle de Nayón con el valle de Cumbayá. Formará parte del nuevo circuito de circulación de transporte público, considerado en el plan masa general.

4.7.2 Contexto urbano construido.

El entorno próximo al proyecto no es una zona consolidada, al encontrarse al borde de una quebrada, el entorno más próximo son invernaderos, pequeñas construcciones y vegetación como se puede observar en la figura 45.

Figura 45: Terreno



Fuente: Matías Hernández; 2015

4.7.3 Contexto natural.

El proyecto es próximo a la quebrada de Jatunhuayco, una de las zonas protegidas de la parroquia de Nayón. Las especies encontradas en el terreno son: arrayanes, algarrobos y eucaliptos, las que se replantarán de acuerdo a las especificaciones de la asesoría de paisajismo. Las diferentes especies vegetales pueden ser visualizadas en la figura 46.

Figura 46: Especies vegetales



Fuente: Matías Hernández; 2015

4.7.4 Visuales.

Las principales visuales de la intervención son: el valle de Tumbaco y la quebrada de Jatunhuayco. La figura 47 permite observar hacia donde se direccionarán las principales visuales del proyecto, sobre todo en la relación al bloque administrativo y todas las zonas de encuentro que se desarrollan en el Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico.

Figura 47: Visuales



Fuente: Matías Hernández; 2015

4.7.5 Normativa.

El terreno tiene un área de: 17.778,22m2. El coeficiente de ocupación de suelo permite un uso del 50% en planta baja. La altura máxima de construcción es de dos pisos u 8 metros de altura. Se debe respetar el retiro mínimo de 15m con la quebrada (Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2011-2016). La tabla 1 muestra el resumen de regulaciones.

Tabla 1: Regulaciones

REGULACIONES		
ZONA **Zonificación:** A1 (A602-50) **Lote mínimo:** 600 m2 **Frente mínimo:** 15 m **COS total:** 100 % **COS en planta baja:** 50 %	**PISOS** **Altura:** 8 m **Número de pisos:** 2	**RETIROS** **Frontal:** 5 m **Lateral:** 3 m **Posterior:** 3 m **Entre bloques:** 6 m
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada **Uso principal:** (R1) Residencia baja densidad	**Clasificación del suelo:** (SU) Suelo Urbano **Servicios básicos:** SI	

Fuente: (Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, 2011-2016)

4.8 Criterios conceptuales.

4.8.1 Idea fuerza.

La idea fuerza del proyecto parte como un catalizador entre educación teórica y práctica. Es necesario que todos los estudiantes y usuarios tengan espacios articulados, donde toda la teoría que se imparte dentro de aulas, laboratorios y salas de proyección, pueda ser aplicada en zonas experimentales como invernaderos y campos productivos. El esquema de relación de espacios productivos y teóricos como muestra la figura 48 permite entender cómo la educación de los estudiantes es integral.

Figura 48: Idea fuerza

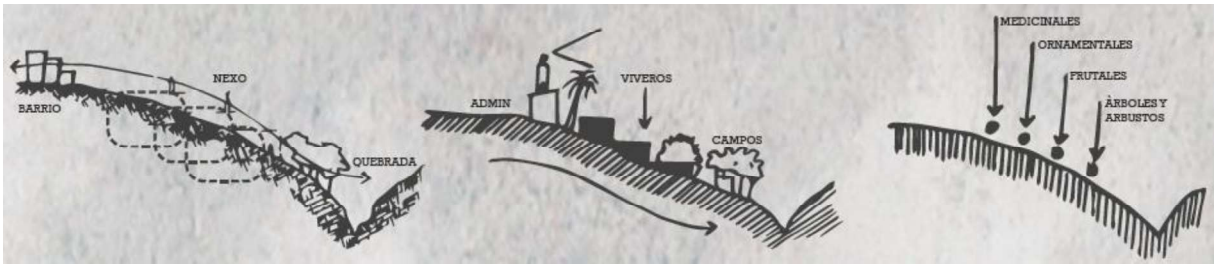


Fuente: Hernández; 2015

4.8.2 Partido arquitectónico.

El punto de partida para el desarrollo de la arquitectura se fundamenta en una reinterpretación de los viveros existentes en la población. Se clasificaron los tipos de especies que se venden en Nayón en 4: medicinales, ornamentales, frutales y arbustos. A partir de esta clasificación se forman 4 plataformas adaptadas a la topografía del terreno, donde se implantan invernaderos que albergan a las especies. Junto a estos están los campos experimentales, donde se plantan todas las plantas desarrolladas en los laboratorios y dentro de los invernáculos. La creación y articulación de estos invernaderos es la base para el desarrollo del resto del proyecto.

Figura 49: Esquema de partido



Fuente: Hernández; 2015

4.9 Criterios funcionales.

4.9.1 Programa arquitectónico.

El proyecto tiene 4511m2 de construcción dispuestos en 2 bloques generales y 4 bloques tipo.

Tabla 2: Programa

BLOQUE	NOMBRE	m2
BLOQUE 1	ADMINISTRATIVO	1092m2
B1	ACCESO	184m2
B1	ADMINISTRACIÓN	184m2
B1	BIBLIOTECA	275m2
B1	CAFETERIA	180m2
B1	AULAS	273m2
BLOQUE 2	INVERNADEROS TIPO	2593m2
B2	INVERNADEROS	1288m2
B2	LABORATORIOS Y AULAS	665m2
B2	SUBSUELO INVERNADEROS	640m2
BLOQUE 3	JARDÍN BOTÁNICO	826m2
B3	JARDÍN BOTÁNICO	588m2
B3	SALA PROYECCIÓN	238m2

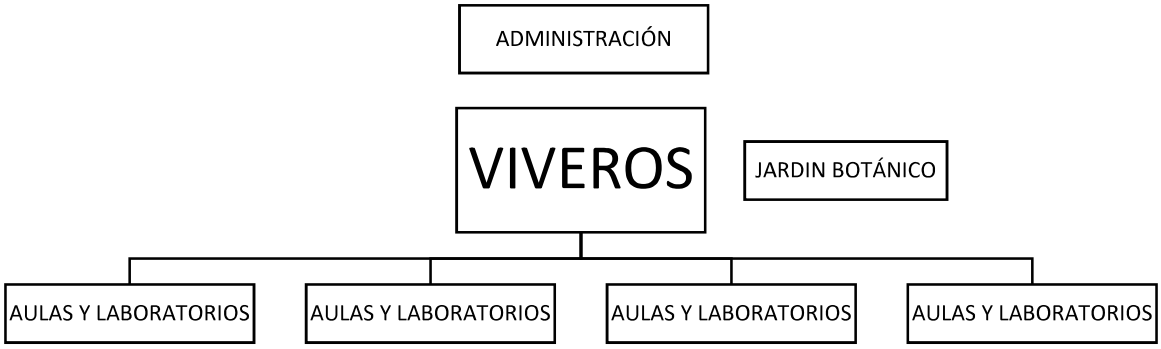
Fuente: Hernández; 2015

4.9.2 Organigrama funcional.

Los viveros son los espacios diseñados de mayor importancia, en ellos se realizarán actividades investigativas y experimentales. Cumplen el objetivo planteado en el partido arquitectónico; la clasificación de especies vegetales se llevará a cabo

en las cuatro plataformas. En paralelo funcionan las zonas de exposición, aulas y laboratorios.

Tabla 3: Organigrama



Fuente: Hernández; 2015

La tabla 3 y la figura 51 son una abstracción de la disposición espacial de los volúmenes diseñados dentro del proyecto arquitectónico. Los viveros son los espacios que albergan la mayor cantidad de actividades dentro del Centro.

Figura 50: Organigrama



Fuente: Hernández; 2015

4.9.3 Intenciones funcionales.

El Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico tiene como objetivo la creación de tres bloques principales. El Bloque 1, el bloque administrativo, es el nexo principal con la población, actúa de filtro para los usuarios que acceden y alberga actividades complementarias a los invernáculos. Paralelamente funciona el Bloque 3, el jardín botánico. Es un centro de exposición y capacitación masiva. El Bloque Tipo o Invernaderos es un nexo entre plataformas y campos experimentales. Están articulados siempre por aulas y laboratorios.

4.9.4 Zonificación.

Como se observa en la figura 52, la disposición de volúmenes muestra la conexión que existe entre los diferentes espacios del proyecto. El bloque administrativo se ubica en la zona superior del terreno. El Jardín Botánico, próximo al acceso de los usuarios. Los invernaderos se adaptan a la topografía que permiten la conexión directa con los campos de producción y experimentales.

Figura 51: Zonificación



Fuente: Hernández; 2015

4.9.5 Circulaciones.

Los ejes de circulación se dividen en dos como se muestra en la figura 53. Primero están las rampas peatonales. Son la conexión más fácil entre plazas de entrada a los espacios de entrada. Trabajan con una pendiente del 10% y descansos cada 10 metros para permitir accesibilidad universal. Las circulaciones contempladas para vehículos montacargas que transportan materiales de estudio, plantas de diferentes especies y residuos, se conectan directamente con los campos experimentales e invernáculos.

Figura 52: Circulaciones



Fuente: Hernández; 2015

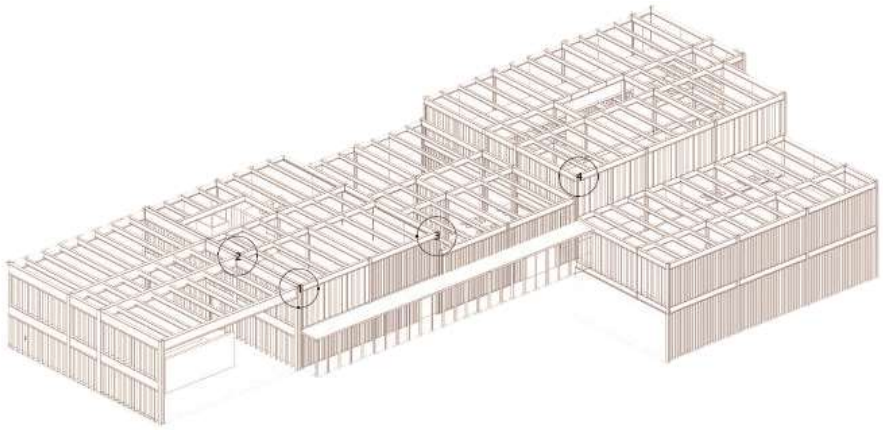
4.10 Criterios tecnológico-constructivos.

La estructura con la que se plantea el proyecto es metálica. Considerando que todas estas decisiones deben ir de la mano con el pragmatismo, la misma estructura debe permitir la resolución de todos los espacios planteados.

4.10.1 Sistema estructural.

La estructura como se observa en la figura 54 se conforma de dos tipos de columnas calculadas en un predimensionamiento técnico. La figura corresponde al bloque 1 el mismo que se secciona en 4 partes con juntas de dilatación. La estructura se traba con diferentes tipos de vigas, 2 principales y 2 secundarias. Todo el sistema metálico trabaja en colaboración con columnas estructurales de madera de bambú para evitar que el armado sea muy flexible (Albuja, 2016).

Figura 53: 3D estructura



Fuente: Hernández; 2015

4.10.2 Materiales.

Considerando que la definición del pragmatismo une variables como: el contexto socio-cultural, el usuario y las cualidades de los materiales más sencillos, el Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico (CEDB), trabaja con 4 materiales principales: metal, madera, vidrio y hormigón. La combinación de estos materiales permite que los espacios diseñados cumplan con sus funciones específicas de manera adecuada.

Como se observa en la figura 54, la composición de materiales permite en este caso que el Bloque 1 se caracterice por usar los materiales tal cual son. Se evitan

recubrimientos y pintura. Esto se debe a que lo más práctico es mostrar al material desde su naturaleza.

Figura 54: Acceso principal



Fuente: Hernández; 2015

En la figura 55 se muestran los invernaderos. Estos utilizan vidrio especial para que las especies vegetales que se encuentran en su interior tengan una mejor calidad de vida. El vidrio en estas zonas permite crear efecto invernadero y mantener el calor dentro de estos espacios. Se utiliza vidrio y no plástico ya que las propiedades del material permiten que su mantenimiento sea más fácil.

Figura 55: Campos experimentales



Fuente: Hernández; 2015

4.10.3 Intenciones tecnológicas de diseño.

El Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico trabaja con espacios que se adaptan a las necesidades climáticas y del lugar a partir de su diseño. El enfrentarse a una realidad como la que tiene Nayón, entrega la posibilidad de innovación y desarrollo de elementos que posterior a la capacitación requerida, pueda ser replicado en cualquier parte de la parroquia.

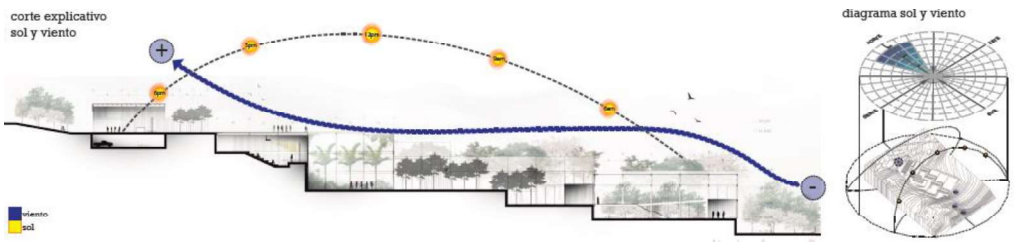
4.10.4 Sustentabilidad.

La asesoría de sustentabilidad se enfocó en el desarrollo de tres estrategias que permitan que el proyecto trabaje de la mano con las características climatológicas de Nayón, en busca de confort térmico y desarrollo adecuado de espacios. Las tres estrategias son: iluminación y ganancia calórica, ventilación y recolección de agua lluvia.

Como muestra la figura 56, el proyecto se localiza en una pendiente pronunciada, todos los invernaderos se encuentran ubicados de manera estratégica para que las plantas reciban principalmente el sol de la mañana, mismo que no quema las plantas como en horas de la tarde (Orellana & Guerrón, 2008). La mayoría de

corrientes ventosas soplan en sentido norte, lo que facilita la ventilación de todos los espacios (INAMHI, 2011).

Figura 56: Resumen general

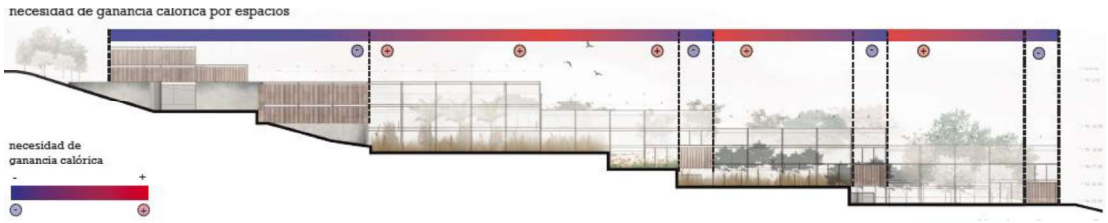


Fuente: Hernández; 2015

4.10.4.1 Iluminación y ganancia calórica

De acuerdo al uso dentro de los diferentes espacios, el proyecto se diseñó para que la iluminación natural y ganancia calórica funcionen de diferente manera. En espacios administrativos, de estudio como: salas de proyección, aulas, laboratorios y biblioteca la temperatura ambiente debe ser menor, para que el confort de los usuarios sea óptimo. En las zonas de producción y exhibición de plantas, es necesario que los espacios estén planificados para albergar temperaturas altas. La forma de sus cubiertas corresponde al recorrido solar y permite que la recepción de luz sea más eficiente. La figura 57 muestra la necesidad de iluminación y temperaturas elevadas de acuerdo a los espacios.

Figura 57: Iluminación y ganancia calórica



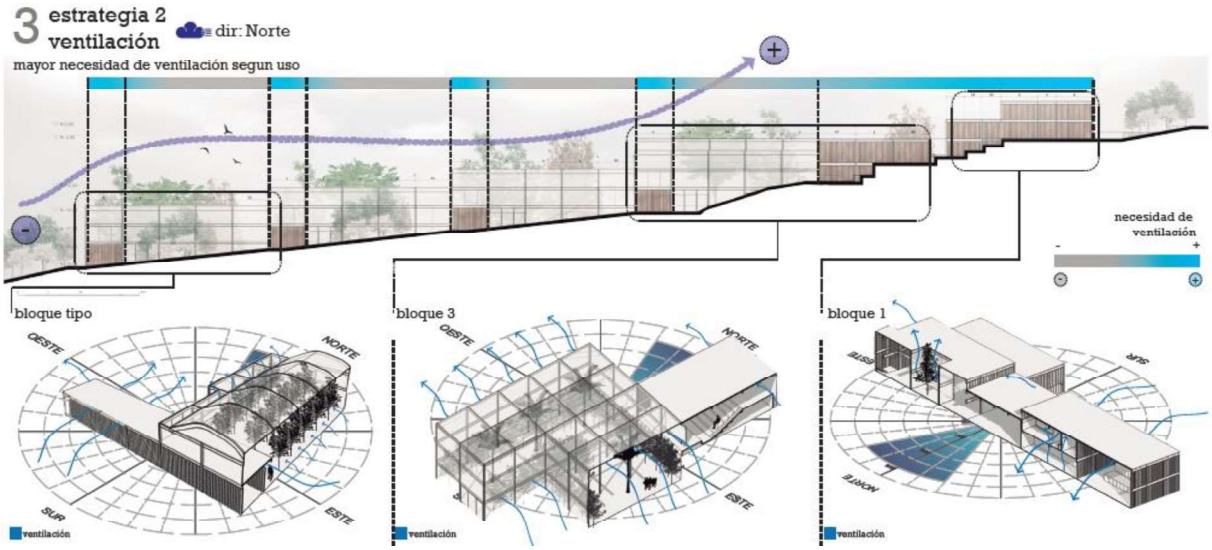
Fuente: Hernández; 2015

4.10.4.2 Ventilación

La figura 58 muestra los espacios que necesitan de mayor ventilación de acuerdo al uso y a la dirección del viento. Todos los invernaderos necesitan menos ventilación que los espacios más cerrados donde existe una mayor concentración de personas. El Bloque 1 trabaja con dos ductos de ventilación que funcionan en conjunto con una buena ventilación cruzada. Los Bloques Tipo ventilan las zonas de laboratorios y aulas. Finalmente, el Bloque 3 permite que la ventilación dentro de la sala de proyección funcione de manera adecuada.

El diseño del jardín botánico e invernáculos emplea sistemas de ventilación principalmente en cubierta, para permitir la expulsión del exceso de aire caliente sobre todo en meses de verano. Así la temperatura de los mismos se mantiene.

Figura 58: Ventilación



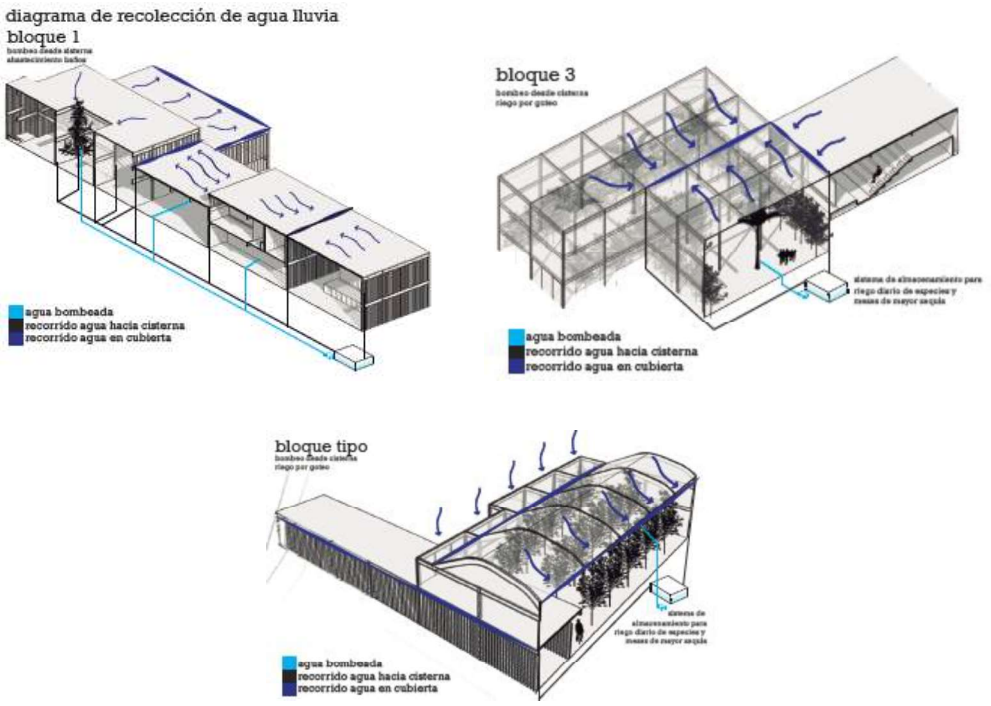
Fuente: Hernández; 2015

4.10.4.3 Recolección de agua lluvia.

El promedio de lluvia anual en Nayón es de 1052mm (INAMHI, 2011), lo que significa que con las superficies de las cubiertas del proyecto se pueden alcanzar 2899

m3 de recolección de agua al año. La necesidad de recolectar esta cantidad de agua se debe a que las plantas deben ser regadas diariamente y el consumo es elevado (Orellana & Guerrón, 2008). La figura 59 específica cómo funciona la recolección de agua lluvia en cada uno de los bloques del proyecto y las zonas de reserva que tienen los mismos. Toda el agua colectada es canalizada a cisternas de almacenamiento y posteriormente bombeada para regadío de plantas por goteo o aguas grises en el caso de la zona administrativa.

Figura 59: Recolección agua lluvia



Fuente: Hernández; 2015

4.11 Criterios formales.

El pragmatismo deber funcionar como instrumento a la hora de tomar decisiones acerca de cómo el proyecto será implantado. Sintetizado, el diseño y la composición a lo imprescindible, se unen variables como: el contexto socio-cultural y

el usuario. Entonces, el proyecto debe adaptarse a la forma del terreno en el que se va a emplazar.

4.11.1 Ejes de implantación.

El proyecto deja de lado la trama urbana ya que no es consolidada. Esto permite que la implantación trabaje directamente con el eje de la topografía, la cual sería la solución más práctica para su desarrollo. Entonces, al trabajar con la topografía, el proyecto estaría respetando el objetivo de ser un nexo articulador con la quebrada de Jatunhuayco.

4.11.2 Mallas generadoras.

De acuerdo a una visita in situ, los viveros de venta de plantas trabajan con mallas ordenadoras de sus espacios de 6x6 metros. En una entrevista realizada esto se debe a que el material con el que construyen la mayoría de estos espacios se vende con esta modulación. De esta manera el proyecto replica esta modulación para que las actividades de los usuarios sean en espacios similares a sus negocios o puestos de trabajo. La figura 60 es un esquema de la dirección de la malla y como trabaja en conjunto con las plataformas planteadas.

Figura 60: Malla

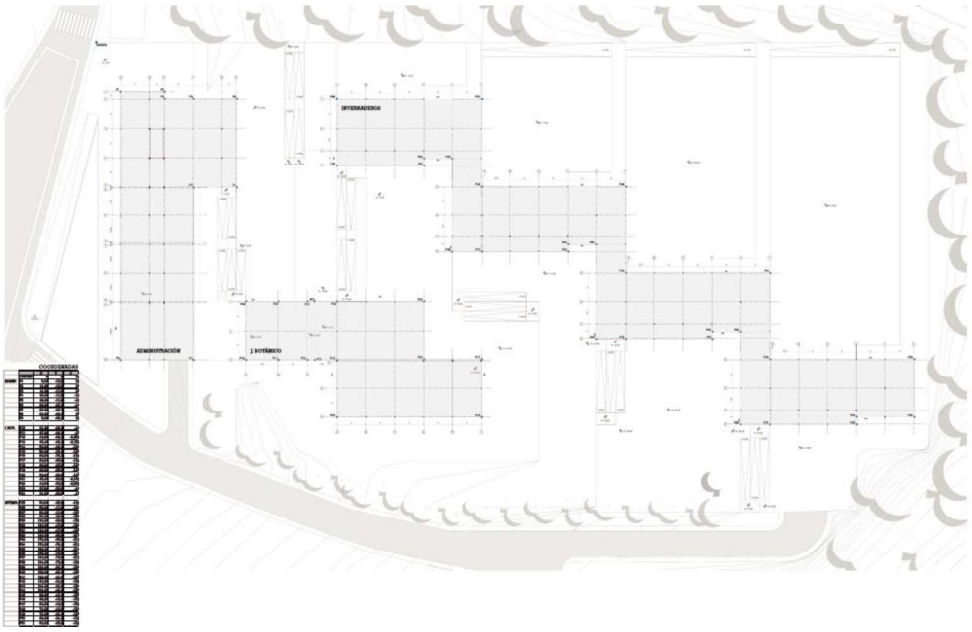


Fuente: Hernández; 2015

4.11.3 Modulación.

Como se ve representado en la figura 61 la modulación parte de la malla generadora. Esta modulación genera que el resto de espacios funcionen de la misma manera. La modulación de 6x6 metros permite el desarrollo de actividades en todos los bloques y optimización de materiales.

Figura 61: Replanteo



Fuente: Hernández; 2015

4.11.4 Volumetría.

El proyecto comprende 6 volúmenes principales que se articulan a través de 7 plataformas como muestra la figura 62. Se puede acceder a cada una de estas plataformas a través de rampas que permiten accesibilidad universal. Las cuatro últimas plataformas, acogen a los invernáculos, clasificados de acuerdo al tipo de plantas que albergan.

Figura 62: Imagen general del proyecto



Fuente: Hernández; 2015

4.11.5 Intenciones formales.

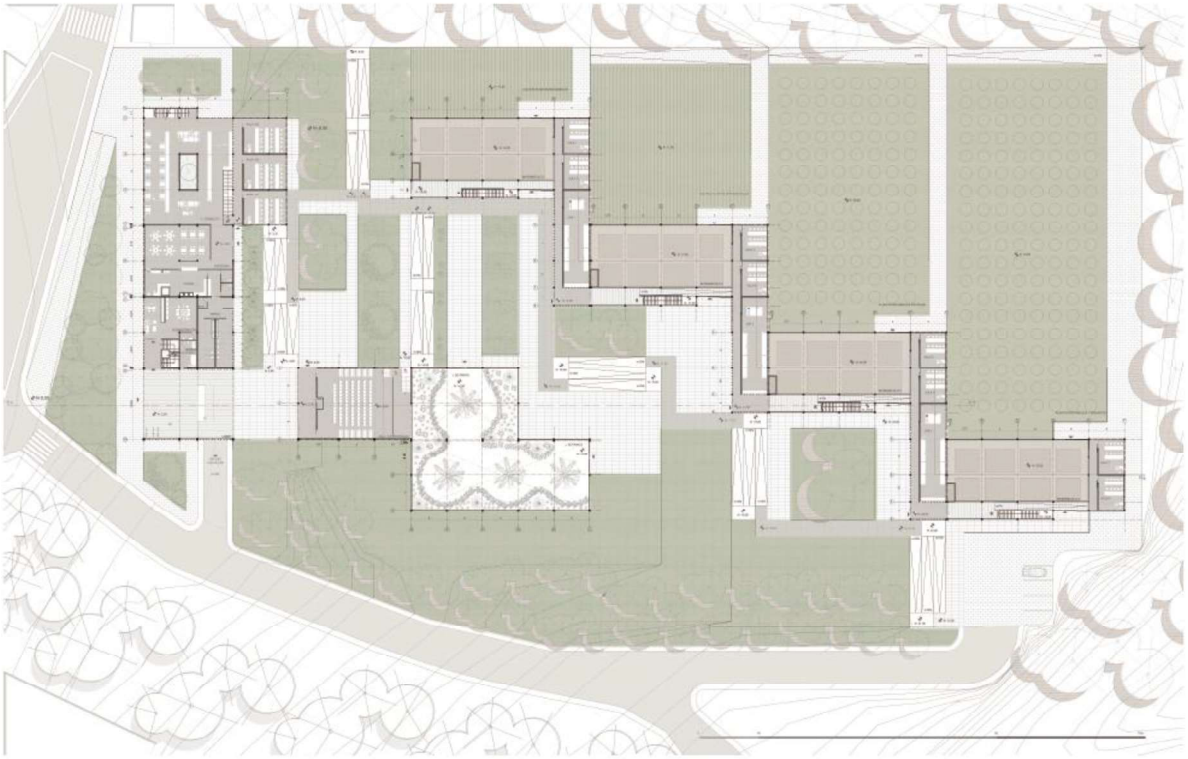
Las intenciones formales deben estar relacionadas con: lo práctico, materialista, funcional y utilitario, donde función y forma son una sola. Es por esto que el diseño responde directamente a la necesidad del espacio interior.

4.11.5.1 Planta baja general.

La forma del proyecto surge como respuesta a la funcionalidad que exige el programa arquitectónico. El punto superior es una plaza en forma triangular, adaptada a la pendiente de la calle. El acceso al proyecto se da a través de una pasarela conectada a un gran pórtico de entrada, por el cual atraviesan todos los usuarios del Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico. El Bloque 3 o Jardín Botánico posee una cubierta caminable, sobre la Sala de Proyección, que actúa como mirador y punto de control. Finalmente, la sección de invernáculos a los cuales se puede acceder

independientemente a partir de plazas de acceso, campos experimentales y zona de aulas y laboratorios, como se observa en la figura 63.

Figura 63: PB General



Fuente: Hernández; 2015

4.11.5.2 Desarrollo de fachadas.

El desarrollo de fachadas está directamente relacionado con la funcionalidad del espacio. El Bloque 1 como muestra la figura 64 está conformado por elementos de madera que se repiten más en unas zonas que en otras. Esto sucede por motivos diferentes como: necesidad de menor iluminación y mayor privacidad en espacios.

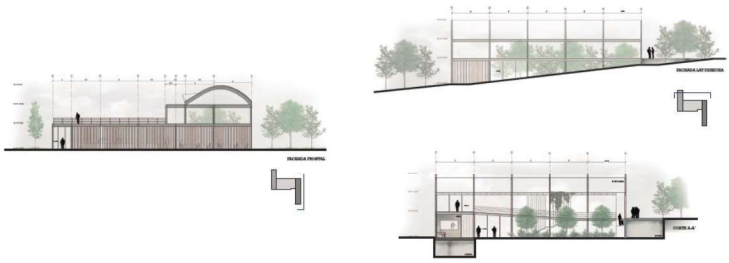
Figura 64: Fachada Bloque 1



Fuente: Hernández; 2015

En el Bloque 2 o Bloque Tipo, exhibido en la figura 65 trabaja principalmente con vidrio en sus fachadas y cubierta, considerando que el mismo colabora para crear microclimas dentro del invernáculo. La zona en las que se persive una mayor densidad de maderas en fachada permite que los espacios interiores sean más frescos.

Figura 65: Fachadas Bloque Tipo



Fuente: Hernández; 2015

Muy parecido al Bloque 2, se muestra el Bloque 3 (fig.66), donde el jardin botánico, funciona con la misma logica en sus fachadas. Anexo, está la sala de proyección, que por albergar a 100 personas en su interior, necesita que la temperatura sea inferior, para que el confort sea bueno y que sin embargo tenga la opción de iluminacion natural.

Figura 66: Fachada Bloque 3



Fuente: Hernández; 2015

4.12 Criterios espaciales.

De acuerdo a la postura y al partido arquitectónico, todos los espacios que se desarrollen en el proyecto deben permitir que las capacitaciones teóricas en aulas y laboratorios, tengan zonas experimentales y de práctica complementarias.

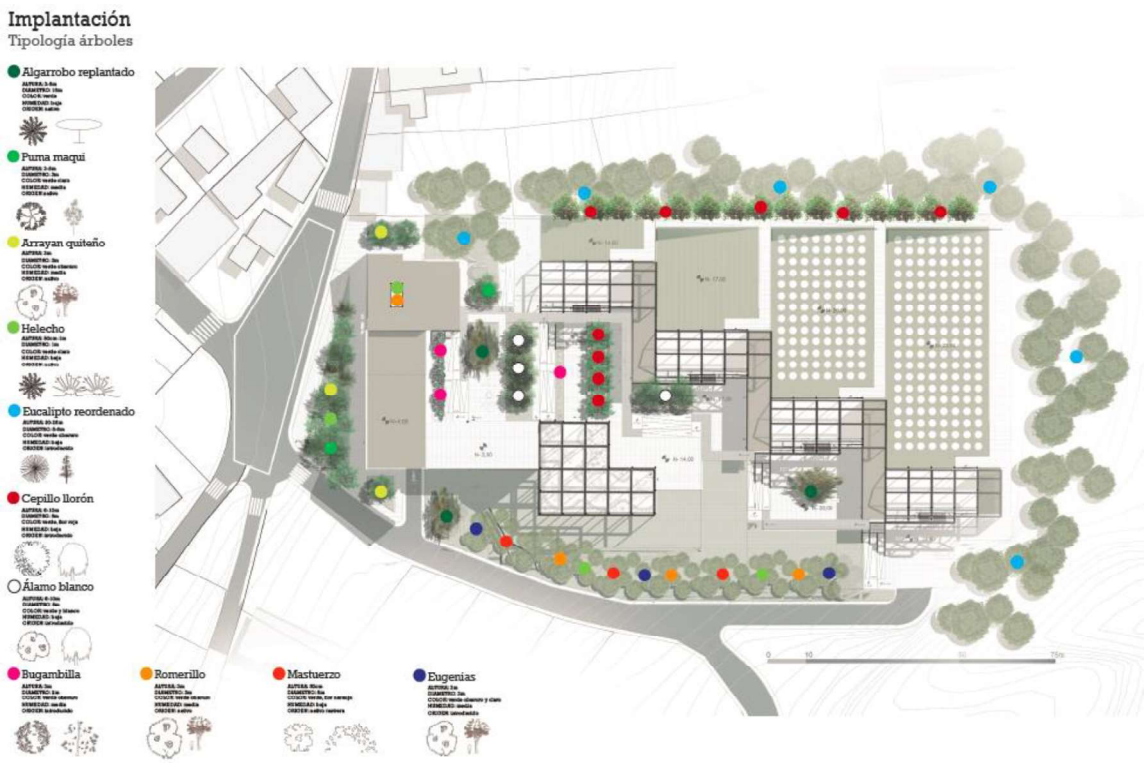
4.12.1 Relaciones del espacio.

La relación de todos los espacios se da con la continuidad de materiales, trabajo en materialidad y direccionamiento de pisos. Todos los accesos a bloques se dan con un tipo de material característico. Todos los espacios donde se albergan plantas funcionan con pisos que guardan calor y el resto con la sencillez que entrega el piso de hormigón pulido. El lenguaje de los materiales se mantiene a lo largo del proyecto. Esto hace que todos los volúmenes funcionen en conjunto y no sean elementos aislados.

4.12.2 Paisajismo.

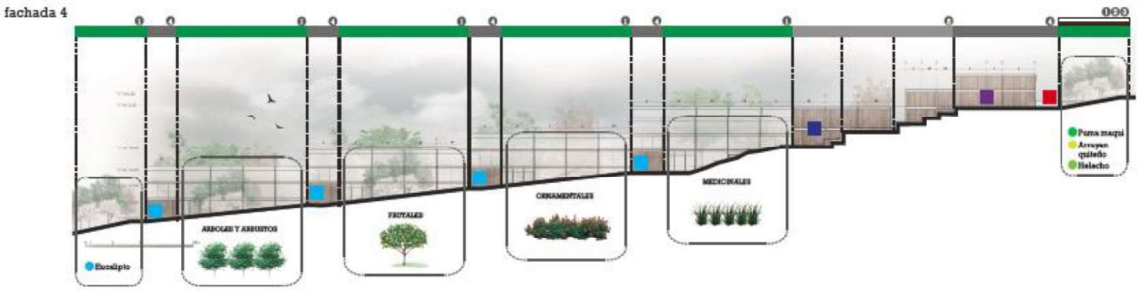
Considerando que el proyecto es un centro de desarrollo botánico, uno de los puntos a destacar en la asesoría de paisajismo es el uso de especies vegetales como articuladoras de plazas, accesos, contenedores y elementos de transición. El proyecto reutiliza especies que se encontraron en el terreno de acción y las reubica. Como se ve en la figura 67 se trabaja con 11 diferentes tipos de especies en las zonas exteriores del Centro. También se considera la clasificación de especies de acuerdo a la plataforma a la que pertenecen (fig. 68).

Figura 67: Trabajo con especies vegetales



Fuente: Hernández; 2015

Figura 68: Desarrollo plataformas



Fuente: Hernández; 2015

4.13 Conclusión.

El Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico se desarrolló como conclusión al análisis urbano y barrial realizado. Siempre se tomó en cuenta la postura arquitectónica para tomar todas las decisiones que albergaron al proyecto, para que el mismo tenga coherencia y no sea arbitrario.

Todos los factores contextuales, climatológicos y el usuario son los principales antecedentes para que el Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico se conforme. El proyecto respeta los análisis y proyecta un programa arquitectónico que pueda ayudar a resolver las necesidades de los vendedores de plantas en la parroquia de Nayón.

El diseño arquitectónico, uso de materiales, estructura, estrategias sustentables y paisajismo siempre concentraron sus esfuerzos para que todo el proyecto funcione integralmente y que todos los espacios tengan la misma calidad. Se dejaron de lado las suposiciones y se plantearon solo zonas útiles para los habitantes de la parroquia.

Conclusiones generales

Al analizar la arbitrariedad en la arquitectura, como punto de partida, nos enfrentamos a una realidad que forma parte de una gran cantidad de arquitectos que fundamentan su trabajo en estereotipos y símbolos. Hay que tener mucho cuidado a la hora de analizar la arbitrariedad, porque no todas las imágenes que nos muestran los medios son una aproximación acertada hacia una buena arquitectura. Gracias a esto surgieron héroes de la arquitectura cuya praxis es completamente sensible y racional y antihéroes que usan irresponsablemente recursos con el único objetivo de resaltar y sobresalir. La arbitrariedad nos invitó a optar por una postura frente a la arquitectura para crear buena arquitectura y la elegida fue: el pragmatismo. Esta conceptualización permite el avance de un proyecto arquitectónico coherente, fundamentado y responsable a la hora de actuar. Cualquier proyecto que se realice a partir de la postura debe tomar en cuenta al usuario y al contexto como punto de partida. Es importante que el proyecto no compita con la comunidad, pero que le entregue un lugar para que sus actividades puedan ser especializadas y mejoradas.

La necesidad de analizar la parroquia de Nayón surgió como respuesta a la postura y a la necesidad de un ordenamiento territorial que cumpla con las exigencias de las transformaciones que está sufriendo la ciudad de Quito. Los datos arrojados después del análisis permitieron encontrar un lugar adecuado para enfrentar la problemática de una zona afectada, en este caso Nayón. El control en el desarrollo de proyectos debería darse con mayor rigor dentro de la ciudad y así proyectar intervenciones pertinentes. Los datos sobre la problemática a nivel parroquial, mostraron que el centro poblado carece de servicios en relación a la cantidad de habitantes. Fue importante realizar un análisis a profundidad de la zona, para entender las dinámicas. Muchos de los mapeos mostraron aspectos que permitieron desarrollar el plan masa general.

Para proyectar una intervención, se analizaron referentes y la información se clasificó para destacar los puntos más importantes de los mismos. Todos fueron resueltos en contextos diferentes y para aplicar estos conocimientos fue importante comprender técnicas y sistemas constructivos que puedan ser replicables. Todos los

referentes aportan con elementos complementarios al proyecto arquitectónico, que al ser multidisciplinario, busca diferentes maneras de resolver posturas y problemáticas.

El Centro de Emprendimiento y Desarrollo Botánico se desarrolló tomando en cuenta la postura arquitectónica para tomar todas las decisiones, que permitan que tenga coherencia y no sea arbitrario. Todos los factores de contexto, climatológicos y el usuario son los principales antecedentes para que el proyecto se conforme. El diseño arquitectónico, uso de materiales, estructura, estrategias sustentables y paisajismo siempre concentraron sus esfuerzos para que todo el diseño funcione integralmente.

Referencias.

Albuja, A. (2016). sistema estructural. (M. Hernández, Entrevistador)

Andrew Worssam vía The Guardian. (21 de feb de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 24 de nov de 2015, de "Las 4 opiniones más divertidas sobre la UTS Business School de Frank Gehry": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/762433/las-4-opiniones-mas-divertidas-sobre-la-uts-%20business-school-de-frank-gehry/54da1a7be58ece14f7000235

Aravena, A., & Franco, J. T. (28 de jul de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 20 de nov de 2015, de "Alejandro Aravena a Clarín: "al diseñar vivienda social no hay recursos para hacer aquello que no sea lo estrictamente necesario": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770984/alejandro-aravena-a-clarin-al-disenar-vivienda-social-no-hay-recursos-para-hacer-aquello-que-no-sea-lo-estrictamente-necesario

Aravena, A., & Watkins, K. (6 de nov de 2014). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 14 de sep de 2015, de "Alejandro Aravena en TED: '¿Mi filosofía arquitectónica? Hacer partícipe a la comunidad de los procesos'": <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/756864/ted-talk-title-alejandro-aravena>

arqhys Arquitectura. (n.d.). *arqhys Arquitectura*. Recuperado el 25 de nov de 2015, de Arquitectura sensible: http://www.arqhys.com/casas/sensible-arquitectura.html

Baeza. (2012). *PRINCIPIA ARCHITECTONICA.* España: Mairea Libros.

Baeza, A. C. (1996). *La Idea Construida.* Madrid, España: Colección Textos Dispersos.

Baratto, R. (24 de jun de 2014). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 24 de nov de 2015, de "52 obras de Álvaro Siza en el día de su cumpleaños" [Feliz

Aniversário Álvaro Siza]: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/623022/52-obras-de-alvaro-siza-en-el-dia-de-su-cumpleanos>

Calle, A. F. (2008). *PLAN PARCIAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LAS PARROQUIAS NAYON Y ZAMBIZA DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.* EMAAP-Q. Quito: PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL - PSA.

CALLE, A. F. (2009). *MAPA DE USO GENERAL DEL SUELO.* QUITO: DIRECCIÓN METROPOLITANA DE PLANIFICACIÓN TERRITORIAL. Recuperado el 2015

Casakin, H., & Kreitler, S. (mar de 2014). *VIII Encuentro Latinoamericano de Diseño "Diseño en Palermo" Cuarto Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño*. Recuperado el 6 de abr de 2016, de El significado de los referentes en la enseñanza del Diseño: http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_articulo.php?id_articulo=10052&id_libro=478

Castro, F. (8 de mar de 2013). *Resultados Premio Archiprix Chile 2013*. Recuperado el 6 de abr de 2016, de Centro de Formación Agraria: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-245584/resultados-premio-archiprix-chile-2013

Cienfuegos, G. Á. (16 de jul de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 15 de sep de 2015, de Geotermia, ventilación natural y fachadas microperforadas: invernadero sostenible para la Universidad de Murcia: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770163/geotermia-ventilacion-natural-y-fachadas-microperforadas-invernadero-sostenible-para-la-universidad-de-murcia/55a3c932e58ece1fd200001a-geotermia-ventilacion-natural-y-fachadas-microperforadas-invernadero-sost

Dirección de Avaluos y Catastros. (2000). *Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda*. Recuperado el 10 de nov de 2015, de Valor comercial del suelo urbano en el DMQ:

http://sthv.quito.gob.ec/spirales/9_mapas_tematicos/9_7_economia/9_7_2_1.html

Dirección de Servicio de Asesoría Integral al Exportador (SAE). (2013). *GUÍA DE CERTIFICACIONES INTERNACIONALES.* Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones - PRO ECUADOR. Obtenido de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/04/GuiaCertificacionesweblow.pdf

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL. (n.d.). *MANUAL DEL VIVERO.* (D. D. AGRARIA, Ed.) Obtenido de http://olimpiadas.uncoma.edu.ar/archivos/Agro/Biblio/MANUAL-DE-VIVERO.pdf

Duque, K., & Wright, F. L. (20 de jun de 2014). Recuperado el 19 de ago de 2015, de "Frases: Frank Lloyd Wright": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-369027/frases-frank-lloyd-wright

Duque; Eisenman. (22 de ene de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el nov 3 de 2015, de "Frases: Peter Eisenman": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/760418/frases-peter-eisenman

Duque; Siza. (15 de JUN de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 24 de nov de 2015, de "En perspectiva: Álvaro Siza": <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-271022/feliz-cumpleanos-antoni-gaudi-alvaro-siza-y-robert-venturi>

E P Metropolitana de Movilidad y Obras Pública. (30 de 06 de 2015). *Agencia Pública de Noticias de Quito*. Recuperado el 9 de 6 de 2016, de Se habilitó el Intercambiador del Ciclista: http://www.prensa.quito.gob.ec/Noticias/news_user_view/se_habilito_el_intercambiador_del_ciclista--14698

Ecoproyecta. (16 de jul de 2015). *PLATAFORMA ARQUITECTURA*. Recuperado el 10 de nov de 2015, de Geotermia, ventilación natural y fachadas microperforadas: invernadero sostenible para la Universidad de Murcia:

http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/770163/geotermia-ventilacion-natural-y-fachadas-microperforadas-invernadero-sostenible-para-la-universidad-de-murcia

Elemental Chile. (17 de sep de 2007). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 14 de nov de 2015, de "Quinta Monroy / Alejandro Aravena + Alfonso Montero + Tomás Cortese + Emilio de la Cerda": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental-chile/5126e5e7b3fc4b11a700041f-quinta-monroy-elemental-chile-imagen

Finotti, L. (18 de jul de 2014). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 25 de nov de 2015, de El gabinete de arquitectura / Solano Benitez: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/624119/el-gabinete-de-arquitectura-solano-benitez

Fundación Rururbana. (2013). *LECTURAS DE LO PÚBLICO EN EL NORORIENTE DEL DMQ.* (I. d. Ciudad, Ed.) Quito: Eugenia Endara y Esteban Crespo.

GAD PARROQUIAL NAYÓN. (2011). *Nayón Gobierno Parroquial*. Recuperado el 3 de abr de 2016, de http://www.nayon.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=2:informacion-general&catid=1:la-parroquia&Itemid=8

Gropius, W. (1928). *Bauhaus-Archiv de Berlín*. Recuperado el 25 de nov de 2015, de Walter Gropius: http://bauhaus-online.de/en/atlas/personen/walter-gropius

Heredia, V. (21 de abr de 2015). *EL COMERCIO*. Recuperado el 10 de nov de 2015, de En 4 años, la plusvalía en Nayón creció: http://www.elcomercio.com/actualidad/plusvalia-nayon-vivienda-quito.html

Hevia García, G. (22 de mar de 2012). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 24 de nov de 2015, de "Plataforma en Viaje: Edificio Pato": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-146695/plataforma-en-viaje-edificio-pato

INAMHI. (2011). *Anuario Metereologico*. Obtenido de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/wp-content/uploads/anuarios/meteorologicos/Am%202011.pdf

Lake|Flato Architects. (6 de oct de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 6 de abr de 2016, de Centro de Visitantes del Jardín Botánico de Naples: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/774874/centro-de-visitantes-del-jardin-botanico-de-naples-lake-flato-architects

Layuno, Á. (3 de mar de 2013). *REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES*. Recuperado el 5 de abr de 2016, de LAS PRIMERAS “CIUDADES DE LA INDUSTRIA”: TRAZADOS URBANOS, EFECTOS TERRITORIALES Y DIMENSIÓN PATRIMONIAL. LA EXPERIENCIA DE NUEVO BAZTÁN (MADRID): http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-451.htm

Lewandovsky, T. (20 de may de 2014). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 1 de nov de 2015, de "Clásicos de Arquitectura: Edificio de la Bauhaus en Dessau / Walter Gropius": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-362897/clasicos-de-arquitectura-edificio-de-la-bauhaus-en-dessau-walter-gropius/537bed74c07a802121000108

Lizmova, N. (2007). *ANÁLISIS DE MAPAS COMO UN MÉTODO DE INVESTIGACIÓN DE FENÓMENOS NATURALES Y SOCIOECONÓMICOS*. Obtenido de Sistema de Información Científica Redalyc: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=321727226010

Marco Baroni; Eros Zanchetta; WordReference. (2005). *Word Reference*. Recuperado el 29 de ago de 2015, de Pragmatismo: http://www.wordreference.com/definicion/pragmatismo

Merin, G., & Zumthor, P. (11 de dic de 2013). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 11 de sep de 2015, de "Peter Zumthor: Siete observaciones personales sobre la Presencia en Arquitectura": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-317541/peter-zumthor-siete-observaciones-personales-sobre-la-presencia-en-arquitectura

MINISTERIO COORDINADOR DEL DESARROLLO SOCIAL. (2013). *QUITO DISTRITO METROPOLITANO*. Recuperado el 14 de oct de 2015, de MAPA DE SERVICIOS SOCIALES INTEGRADOS DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO ZONA 9: http://www.quito.gob.ec/mapas_servicios/Nayon_mapa.pdf

Moneo, J. R., & Troyano, F. d. (2005). Sobre el Concepto de Arbitrariedad en Arquitectura. *Discurso del Académico Electo y Contestación* (págs. 13-56). Madrid: Real Academia de Bellas Artes de San Fernando.

Montaner, J. M. (1999). *Despues del Movimiento Moderno: arquitectura de la segunda mitad del siglo XX.* 4, illustrated.

MunicipioDMQ. (2013). *ANEXO DEL LIBRO INNUMERADO "DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO".* Quito: REGLAS TÉCNICAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO.

Naranjo, G. (21 de sep de 2015). Aplicación del Pragmatismo. (M. Hernández, Entrevistador)

Orellana, Á., & Guerrón, M. (2008). *Apuntes de la Producción de Plantas Forestales Nativas y Exóticas en el Vivero Jerusalem.* Pichincha-Ecuador: Imprenta del Gobierno de la Provincia de Pichincha.

Pearson, V. (29 de jun de 2013). *Taller al Cubo*. Recuperado el 6 de abr de 2016, de Centro de Formación Agraria: http://talleralcubo.com/centro-de-formacion-agraria/

Quijia; GAD Nayón. (2012). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2012 - 2025.* Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Nayón. Quito: Multinivel.

Rissetti, J. L. (2010). *ELEMENTAL CHILE*. Recuperado el 21 de nov de 2015, de PLAN DE RECONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE POST-TSUNAMI: http://www.elementalchile.cl/projects/pres-constitucion/

RonG8888 [Flickr User CC]. (25 de mar de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 25 de nov de 2015, de "Clásicos de Arquitectura: Museo Guggenheim Bilbao / Frank Gehry": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/764294/clasicos-de-arquitectura-museo-guggenheim-bilbao-frank-gehry/521fa052e8e44eb94a000034

Sánchez, F. (2013). *Resultados Premio Archiprix Chile 2013*. Obtenido de Plataforma Arquitectura: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-245584/resultados-premio-archiprix-chile-2013/513a284bb3fc4b9cee00002a-resultados-premio-archiprix-chile-2013-imagen

Scott, R. (21 de feb de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 25 de nov de 2015, de "Las 4 opiniones más divertidas sobre la UTS Business School de Frank Gehry": http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/762433/las-4-opiniones-mas-divertidas-sobre-la-uts-%20business-school-de-frank-gehry

Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda. (2011-2016). *INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA*. Recuperado el 7 de JUL de 2016, de BÚSQUEDA DE PREDIOS - Informe de Regulación Metropolitana (IRM): http://sgu.quito.gob.ec:8080/SuimIRM-war/irm/buscarPredio.jspx;jsessionid=680fcc99fac0127e62c15e68c44d

SECRETARÍA DE TERRITORIO, HÁBITAT Y VIVIENDA. (2011). *MAPA DE CATEGORIZACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO VIAL.* QUITO: DIRECCIÓN METROPOLITANA DE POLÍTICAS Y EL ESPACIO PÚBLICO. Recuperado el 2015

significados.com. (n.d). *Significados*. Recuperado el 11 de nov de 2015, de Pragmatismp: http://www.significados.com/pragmatico/

SIPAE. (2013). *Sistemas rurales-urbanos en el DMQ.* (I. d. Ciudad, Ed.) Quito: Carlos Marchán.

Swimmer, L. (2015). *Plataforma Arquitectura*. Recuperado el 12 de feb de 2016, de Centro de Visitantes del Jardín Botánico de Naples / Lake|Flato Architects: http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/774874/centro-de-visitantes-del-jardin-

botanico-de-naples-lake-flato-architects/560217fde58ece09330000c1-naples-botanical-garden-visitor-center-lake-flato-architects-photo

Tice, J. (n.d.). *The Nolli Map and Urban Theory*. Recuperado el 3 de abr de 2016, de Department of Architecture, University of Oregon: http://nolli.uoregon.edu/urbanTheory.html

Valdiviezo, H. (22 de oct de 2011). *Nayón en Cifras, Breve Análisis Poblacional 2010*. Recuperado el 2 de abr de 2016, de Slide Share: http://es.slideshare.net/henrybayardo/nayn-en-cifras-breve-anlisis-poblacional

Venturi, R. (1977). *Learning from Las Vegas: The Forgotten Symbolism of Architectural Form.* MIT University Press Group Limited, .

Zaha Hadid Architects. (2006-2011). *Zaha Hadid Architects*. Recuperado el 22 de nov de 2015, de Capital Hill Residence: http://www.zaha-hadid.com/architecture/capital-hill-residence/

Zaha Hadid Architects. (10 de jul de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Aprueban construcción del estadio olímpico de Zaha Hadid (y es lo menos relevante sobre Tokio 2020): http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/769944/aprueban-construccion-del-estadio-olimpico-de-zaha-hadid-y-es-lo-menos-relevante-sobre-tokio-2020/559d7473e58eced80f000135-aprueban-construccion-del-estadio-olimpico-de-zaha-hadid-y-es-lo-menos-relevante-sobr

PRESUPUESTO GENERAL

PROYECTO: CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
OBRAS PRELIMINARES					
1	Bodegas, oficinas y baños provisionales	m2	50,00	122,12	6.106,00
2	Guardianía	m2	1,00	584,41	584,41
3	Cerramiento provisional de malla electro soldada cubierta	ml	3135,43	48,94	153.447,94
4	Señalización y seguridad	Global	1,00	400,00	400,00
				Subtotal Obras Preliminares	**160.538,35**
MOVIMIENTO DE TIERRAS					
5	Replanteo y nivelación	m2	3135,43	1,72	5.392,94
6	Desbroce de capa vegetal	m2	3135,43	1,22	3.825,22
7	Excavación a máquina	m3	2449,92	4,40	10.779,65
8	Desalojo a maquina equipo: volqueta	m3	2449,92	10,44	25.577,16
				Subtotal Movimiento de Tierras	**45.574,98**
ESTRUCTURA					
9	Peinado manual de taludes	m2	295,27	2,04	602,35
10	Replantillo de cimentaciones H.S. 180 kg/cm2.	m3	158,54	120,48	19.100,42
11	Hormigón en plintos 210 kg/cm2	m3	34,68	158,71	5.504,06
12	Hormigón encadenas de cimentacion 210 kg/cm2	m3	24,72	158,71	3.923,31
13	Hormigón en muros de contención 210 kg/cm2	m3	195,41	158,71	31.012,89
14	Hormigón en escaleras 210 kg/cm2	m3	13,36	158,71	2.119,92
15	Hormigón en contrapiso 210 kg/cm2	m3	204,13	158,71	32.397,79
16	Hormigón en losas macizas de entrepisos 210kg/cm2	m3	551,01	158,71	87.450,40
17	Malla electro soldada Ø 10mm c/10 cm x,y	m2	2204,03	9,36	20.629,72
18	Acero estructural A36	kg	195541,81	3,65	713.727,59
19	Acero de refuerzo (fy=4200 kg/cm2)	kg	160628,30	2,19	351.775,98
20	Conectores de cortante	m2	551,01	1,22	672,23
21	Encofrado de cadenas	m	404,85	11,84	4.793,42
22	Encofrado de losas	m2	551,01	27,40	15.097,61
23	Encofrado de muros	m2	1173,68	20,90	24.530,00
				Subtotal Estructura	**1.313.337,68**
MAMPOSTERÍAS, TABIQUERÍAS, PREFABRICADOS					
	PAREDES				
24	P1: Columna de madera estructural de bambú de 7x15cm. Separacion al eje de 50cm. Altura variable. P3: Columna de madera estructural de bambú de 7x15cm. Separacion al eje de 25cm. Altura variable.	ml	2074,21	10,00	20.742,10
26	Tabiquería de baterías sanitarias	m2	41,69	14,29	595,68
26	P2: Paneles de OSB sujetos con perfilería metálica tipo I; forman sánduche. Dimensiones de 1,22m x 2,44m	u	482,97	22,94	11.079,33
				Subtotal mamposterías	**32.417,11**
	PISOS				
27	Encespado tipo quicuyo	m2	586,56	4,88	2.862,41
28	Cascara de coco color café oscuro	m2	12,21	11,88	145,09
29	Ripio color blanco	m2	12,21	15,38	187,84
30	Adoquin tipo 1 color gris claro. Medias 40cm x 80cm	m2	719,24	18,30	13.162,09
31	Adoquin tipo 2 color gris claro. Medias 30cm x 120cm	m2	195,05	22,97	4.480,30
32	Adoquin tipo 2 color obscuro. Medias 30cm x 120cm	m2	57,86	21,53	1.245,73
33	S-1: Deck de madera de bálsamo color café oscuro. Dimensiones 2,40m x 0,10m e= 40mm	m2	178,81	66,00	11.801,46
34	S-2 Hormigón visto pulido, color gris natural. Acabado de 4cm de espesor.	m2	871,49	5,75	5.011,07
35	S-2 Porcelanato tipo Graiman color gris. Dimensiones 50cm x 50cm	m2	176,38	23,00	4.056,74
	TUMBADO				
36	C-1 Cielo raso de paneles de madera OSB, color café claro. Dimensiones 1,22m x 2,44m	m2	1307,49	11,47	14.996,91
37	Cubierta de vidrio claro templado e=10mm instalada sobre estructura metálica con tubos de sección rectangular	m2	36,00	66,44	2.391,84
38	C-2 Hormigón visto. Color gris natural y acabado liso	m2	176,38	5,75	1.014,19
				Subtotal Pisos	**61.355,66**
CERRAJERIA					
	PUERTAS				
39	PU C1: Puerta corrediza tamborada de madera, doble hoja. Dimensiones 1,6m x 2,45m e=5cm	u	7,00	109,92	769,47
40	PU C2: Puerta corrediza tamborada de madera, doble hoja. Dimensiones 2,7m x 2,45m e=5cm	u	4,00	171,75	686,99
41	PU C3: Puerta corrediza tamborada de madera, doble hoja. Dimensiones 2,8m x 2,45m e=5cm	u	4,00	177,37	709,47

42	PU C4: Puerta corrediza tamborada de madera, doble hoja. Dimensiones 1,0m x 2,45m e=5cm	u	1,00	76,20	76,20
43	PU B1: Puerta batiente tamborada de madera, doble hoja. Dimensiones 0,8m x 2,45m e=5cm	u	3,00	64,96	194,89
44	PU B2: Puerta batiente tamborada de madera, doble hoja. Dimensiones 1,0m x 2,45m e=5cm	u	1,00	76,20	76,20
45	PU B3: Puerta batiente metálica, para cubículos de inodoros tipo 1. Dimensiones 0,8m x 2,10m e=20mm	u	6,00	96,16	576,96
46	PU B4: Puerta batiente metálica, para cubículos de inodoros tipo 2. Dimensiones 0,8m x 2,10m e=20mm	u	4,00	96,16	384,64
	VENTANAS				
47	V F1. V F2 V F3 V F4 V F5 V F6 V F7 V cl V F8C2: Ventaneria fija con 4 soportes en sus 4 esquinas; soporte de pie de amigo tipo 2 de acero inoxidable. Dimensiones varias. Vidrio de espesor e=10mm	m2	649,65	63,29	41.113,96
				Subtotal Cerrajería	**44.588,79**
INSTALACIONES AGUA POTABLE					
48	Salida para inodoro con fluxómetro	pto.	12,00	85,57	1.026,84
49	Salida para lavabo	pto.	14,00	43,76	612,64
50	Salida para fregadero en cocinas	pto.		43,76	0,00
51	Salida para urinario	pto.	2,00	43,76	87,52
				Subtotal Agua Potable	**1.727,00**
INSTALACIONES AGUAS SERVIDAS					
52	Desagüe inodoro, diam. 4"	pto.	12,00	31,86	382,32
53	Desagüe lavabo, diam. 2"	pto.	14,00	20,43	286,02
54	Sumidero de piso incluye rejilla	u	12,00	13,79	165,48
				Subtotal Aguas Servidas	**833,82**
INSTALACIONES ELECTRICAS					
55	Tablero de distribución QOL412	u	2,00	258,64	517,28
56	Acometida principal. Conductor No. 10	ml	50,17	18,15	910,59
57	Punto de Luz	pto.	30,00	37,61	1.128,30
58	Punto de tomacorriente	pto.	61,00	36,67	2.236,87
59	Interruptores	u	30,00	5,53	165,90
60	Pieza tomacorriente doble 110v y caja de rectangular	u	61,00	3,65	222,65
61	Salidas especiales. Conductor No. 10, tomacorriente 220 V y caja rectangular	pto.	4,00	35,44	141,76
				Subtotal Instalaciones Eléctricas	**5.323,35**
Piezas Sanitarias, mobiliario especial y varios					
62	Luminaria colgante LED suspendida	u	43	55,28	2.377,04
63	Montacargas	u	1	12.871,00	12.871,00
64	Dispensador de acero inoxidable para papel higienico	u	12	13,00	156,00
65	Basurero de acero inoxidable	u	12	15,03	180,36
66	Dispensador de acero inoxidable para jabon	u	12	38,36	460,32
67	Taza Carlton ADA HET	u	12	111,17	1.334,04
68	Urinario de pared blanco CURVE HEU	u	2	64,51	129,02
69	Lavamanos superior continuo tipo Reggio	u	14	58,60	820,40
70	Grifería Scarlet bimando de 8"	u	14	132,73	1.858,22
71	Espejo biselado sobre triplex de soporte	m2	7,91	18,66	147,51
72	Fregadero de 2 pozos y griferia cuello de ganso	u	1	582,19	582,19
73	Muebles de cocina y cafeteria (estructura metálica, lamina de acero inoxidable, tablero aglomerado tropicalizado 12mm)	ml	18,86	149,37	2.817,12
74	Campana de extracción de acero inoxidable con filtro de grasas	u	1	999,72	999,72
75	Barra de discapacitados	ml	2,8	47,30	132,44
76	Arborización exterior	u	26	153,53	3.991,78
				Subtotal Piezas Sanitarias, mobiliario especial y varios	**28.857,16**
OBRAS FINALES					
77	Desalojo de Escombros por volqueta	flete	6	80,00	480,00
78	Limpieza final de la obra	m2	3965,73	1,74	6.900,37
				Subtotal Obras Finales	**7.380,37**
				SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL	**1.701.934,26**
				HONORARIOS DIRECCIÓN TECNICA DE CONSTRUCCION PORCENTAJE 10%	**255.290,14**
				TOTAL PRESUPUESTO CONSTRUCCION	**1.957.224,40**
				PRECIO POR M2	**493,53**

CUADRO DE ÁREAS

BLOQUE 1

ZONA	ÁREA m2
ACCESO	181
GUARDIANIA	14,5
OFICINAS PB	98
OFICINAS PISO 1	74
BAÑOS	70
COCINA	70
CAFETERIA	112
CENTRO CONSULTA	290
ALTILLO	68
AULAS S1	165
AULAS S2	165
ESTACIONAMIENTOS	720

TOTAL m2	2027,5

BLOQUES 2/TIPO

ZONA	ÁREA m2
INVERNADERO	1284
AULAS	300
LABORATORIOS	354
BODEGA Y CUARTO DE MAQUINAS	324
ZONA DESPERDICIOS	152
BAÑOS	144

TOTAL m2	2558

BLOQUE 3

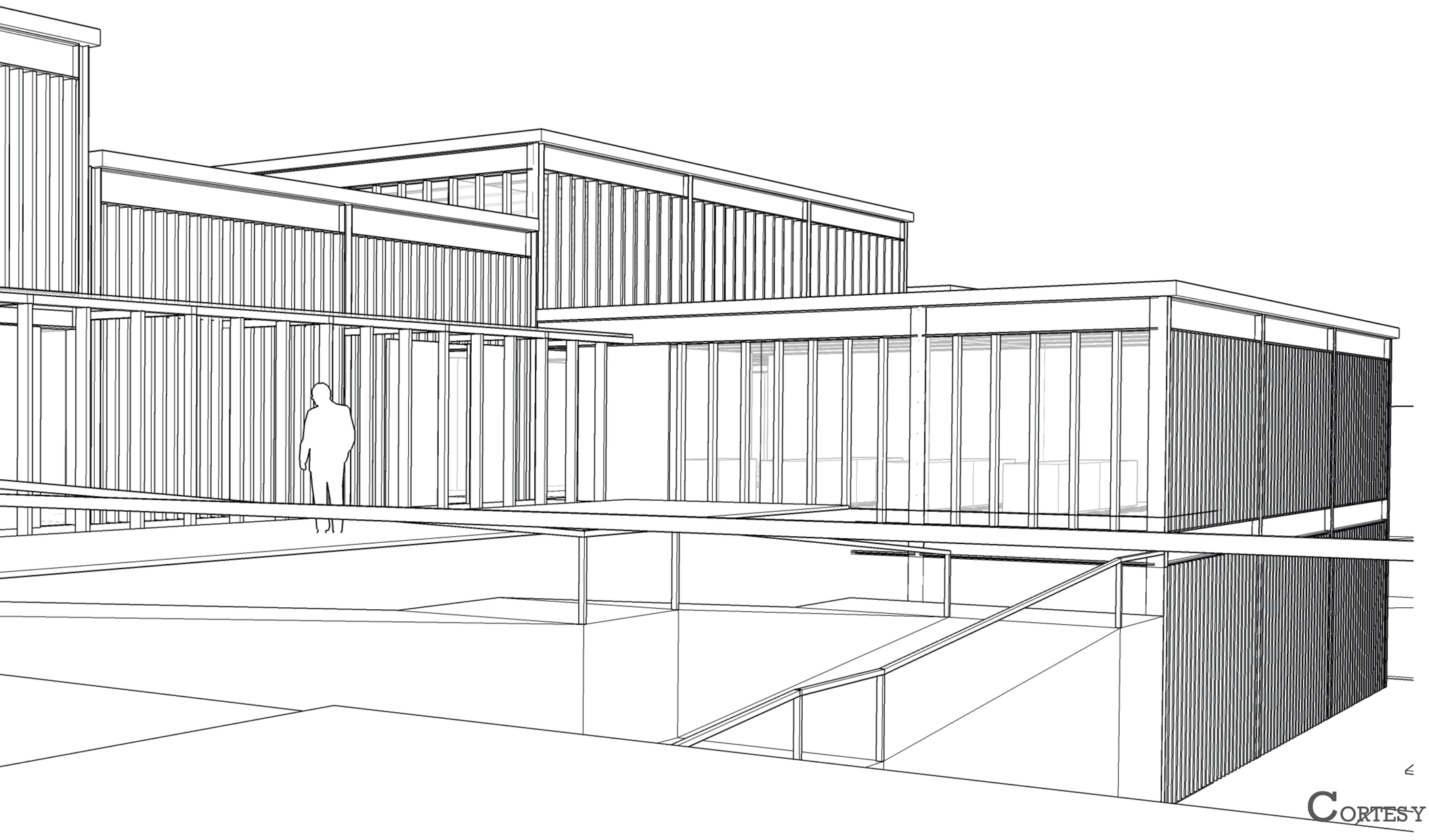
ZONA	ÁREA m2
INVERNADERO PRINCIPAL	590
SALA PROYECCIÓN	237

TOTAL m2	827

ÁREA TOTAL CONSTRUIDA m2	5412,5
ÁREA TOTAL TERRENO m2	16962,79

ARQUITECTÒNICO

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO
Y DESARROLLO BOTÁNICO



ÌNDICE

PLANO DE UBICACIÒN

TOPOGRAFÌA

IMPLANTACIÒN

PB GENERAL

CORTES Y FACHADAS GENERALES

BLOQUE 1

BLOQUE 2

BLOQUE 3



CEDB

centro de emprendimiento y desarrollo botánico

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

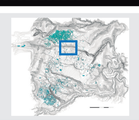
CONTENIDO

PLANO DE UBICACIÒN

BLOQUE

GENERAL

PLANO DE REFERENCIA



TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:2000

A3 1:4000

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

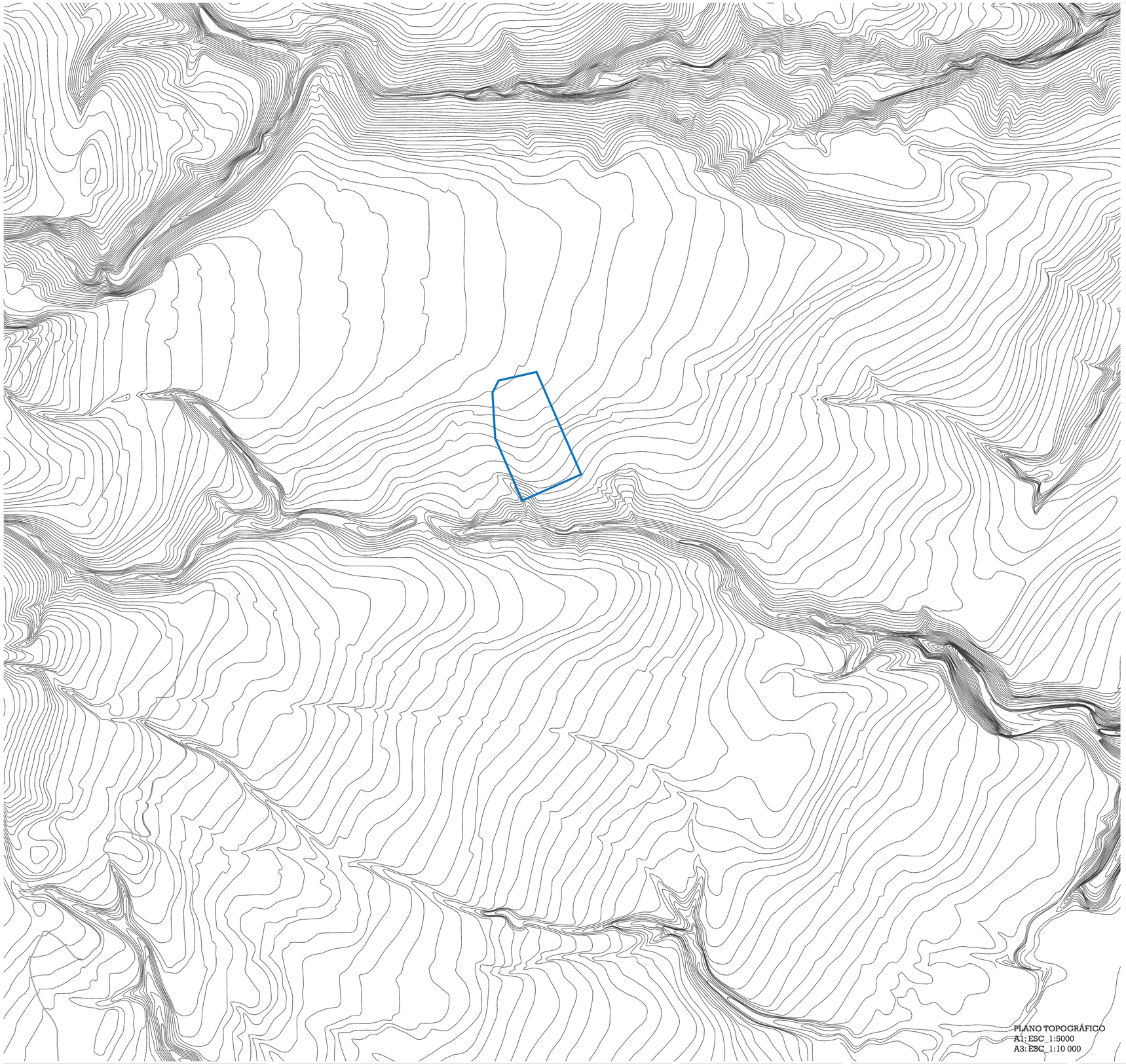
MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

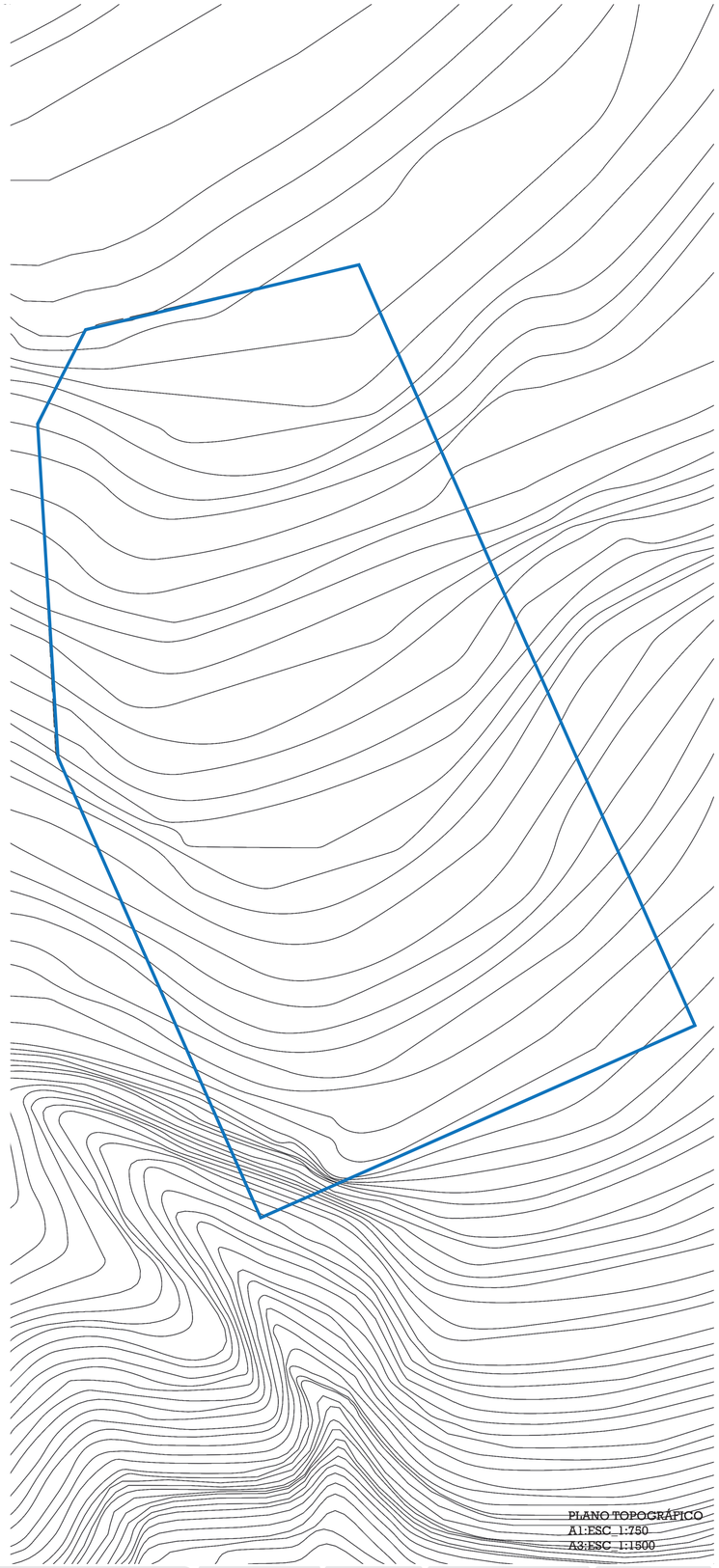
ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA

A1



PLANO TOPOGRÁFICO
A1: ESC_1:5000
A3: ESC_1:10 000



PLANO TOPOGRÁFICO
A1:ESC_1:750
A3:ESC_1:1500

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

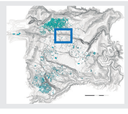
CONTENIDO

TOPOGRAFÌA

BLOQUE

GENERAL

PLANO DE REFERENCIA



TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1

A3

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

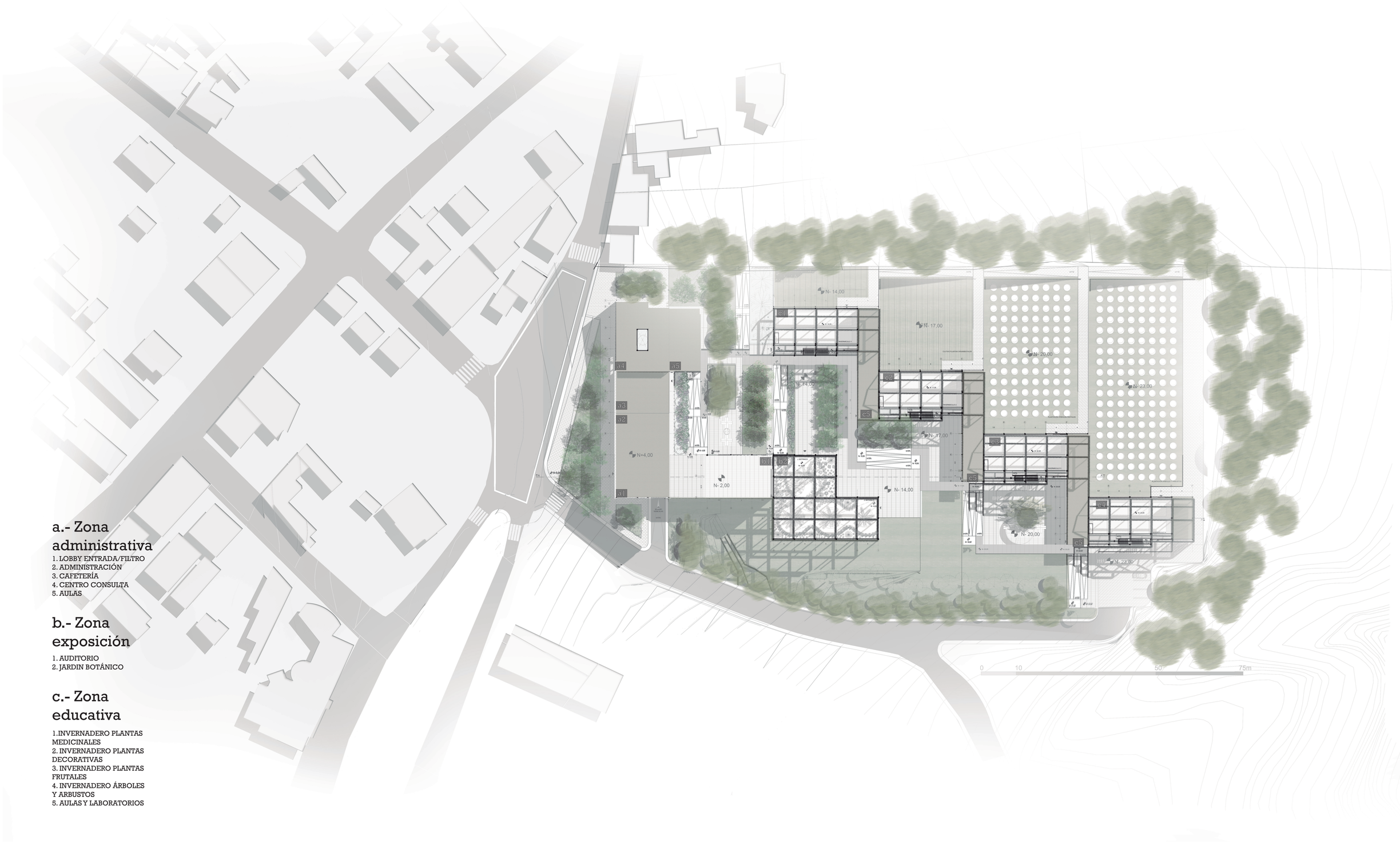
MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA

A2



a.- Zona administrativa

1. LOBBY ENTRADA/FILTRO
2. ADMINISTRACIÓN
3. CAFETERÍA
4. CENTRO CONSULTA
5. AULAS

b.- Zona exposición

1. AUDITORIO
2. JARDIN BOTÁNICO

c.- Zona educativa

1.INVERNADERO PLANTAS MEDICINALES
2. INVERNADERO PLANTAS DECORATIVAS
3. INVERNADERO PLANTAS FRUTALES
4. INVERNADERO ÁRBOLES Y ARBUSTOS
5. AULAS Y LABORATORIOS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

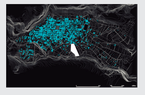
CONTENIDO

IMPLANTACIÒN GENERAL

BLOQUE

GENERAL

PLANO DE REFERENCIA



TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:500

A3 1:1000

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA

A3

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

CONTENIDO

PLANTA BAJA GENERAL

BLOQUE

GENERAL

PLANO DE REFERENCIA



TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:250

A3 1:500

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

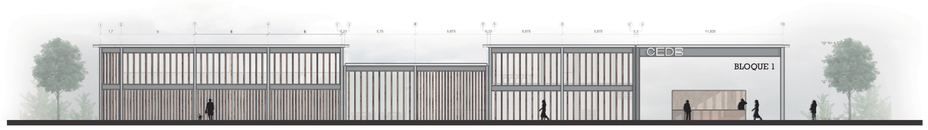
MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA

A4





FACHADA FRONTAL
ESC: A1:1_250
A3:1_500





FACHADA POSTERIOR
ESC: A1:1_250
A3:1_500



FACHADA LAT
IZQUIERDA
ESC: A1:1_250
A3:1_500

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO
EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN
CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:
CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

CONTENIDO
CORTES Y FACHADAS

BLOQUE
GENERAL

PLANO DE REFERENCIA



TIPO
ARQUITECTÓNICO

ESCALA
A1 1:250
A3 1:500

ORIENTACIÓN

ALUMNO:
MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

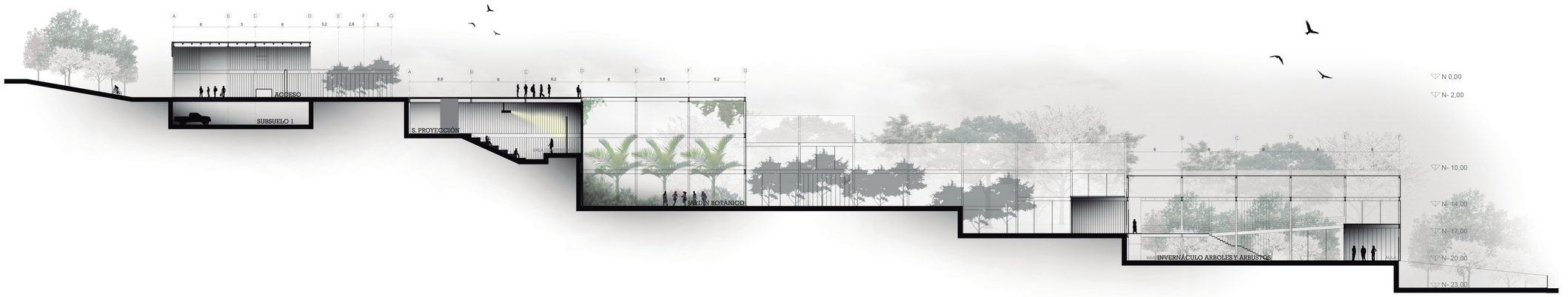
TUTOR:
ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA
A5



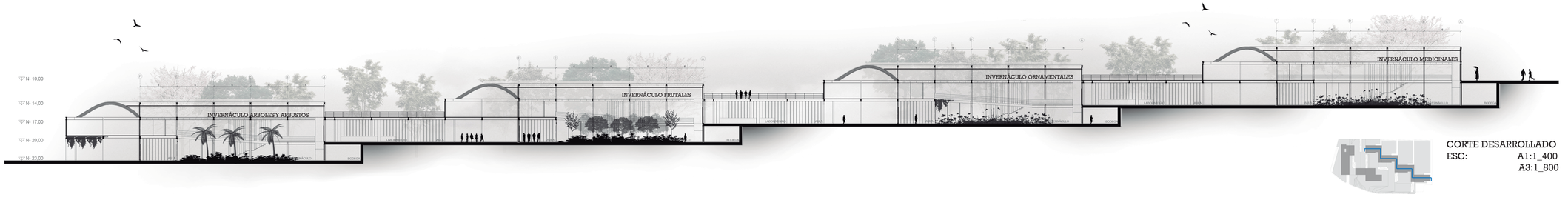


FACHADA LAT DERECHA
ESC: A1:1_250
A3:1_500





CORTE GENERAL A-A´
ESC: A1:1_250
A3:1_500



CORTE DESARROLLADO
ESC: A1:1_400
A3:1_800

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO
EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN
CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:
CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

CONTENIDO
CORTES Y FACHADAS

BLOQUE
GENERAL

PLANO DE REFERENCIA



TIPO
ARQUITECTÓNICO

ESCALA
A1
A3

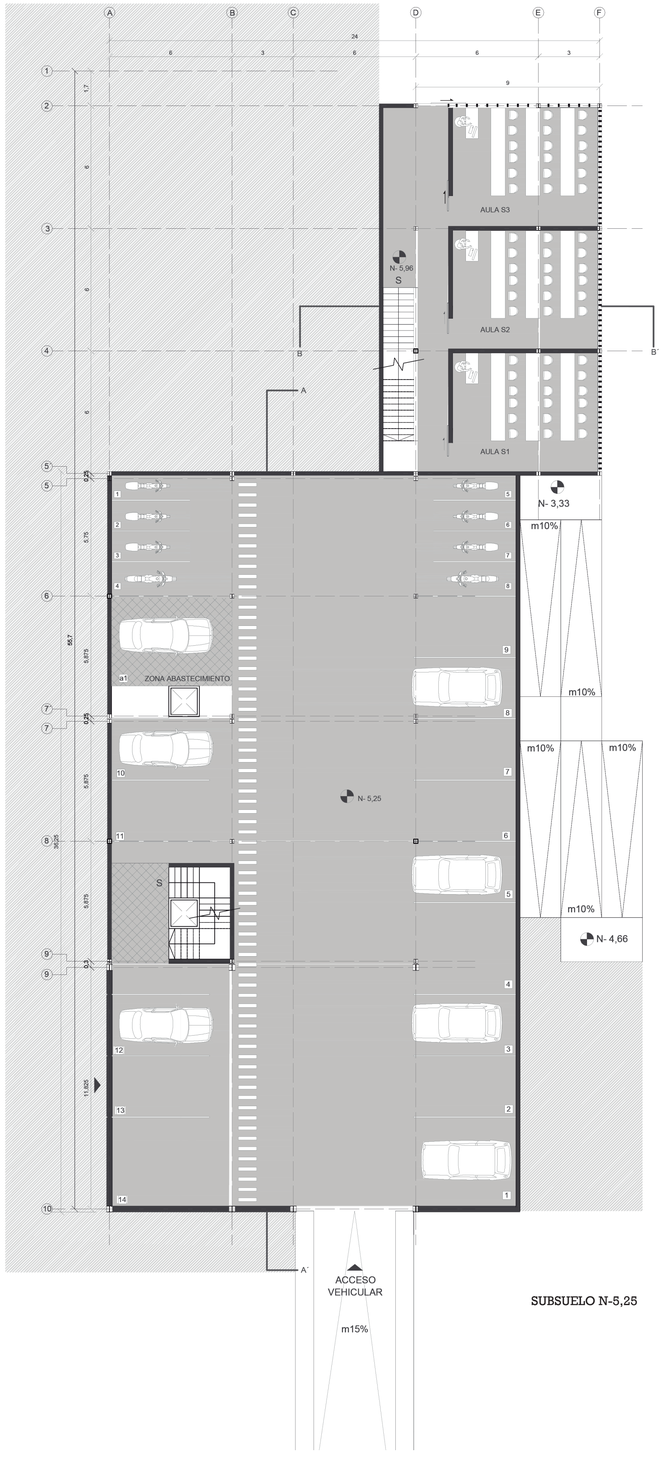
ORIENTACIÓN



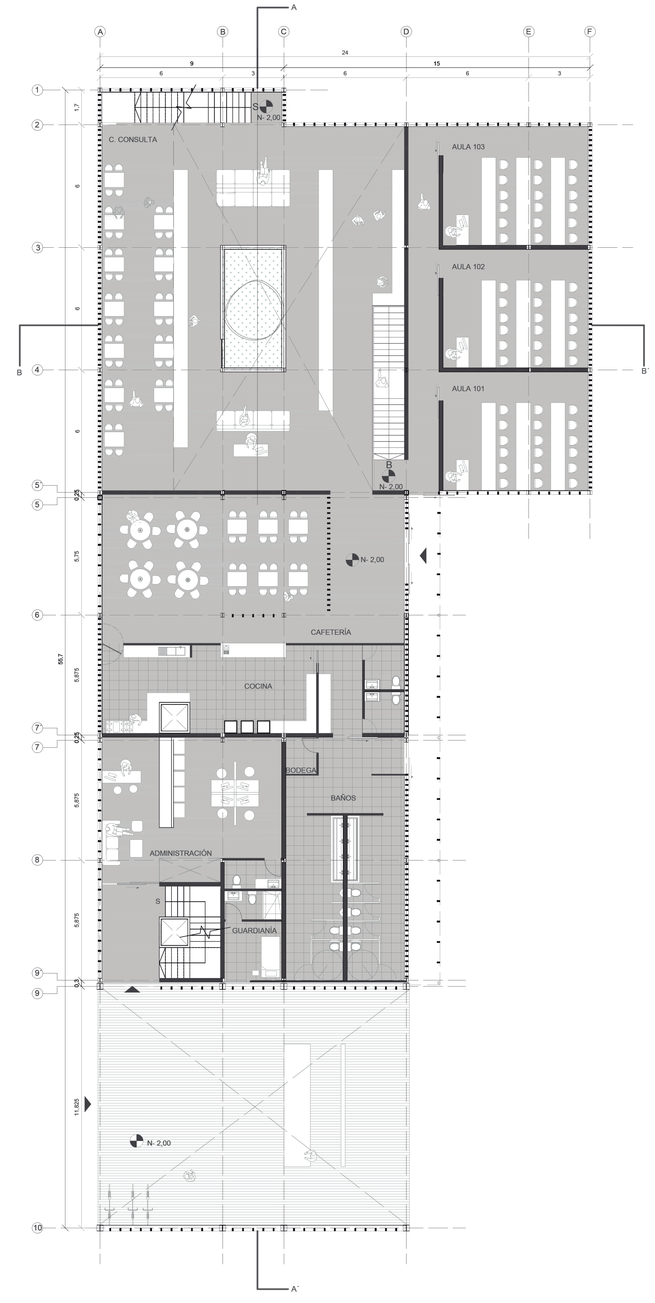
ALUMNO:
MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:
ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA
A6

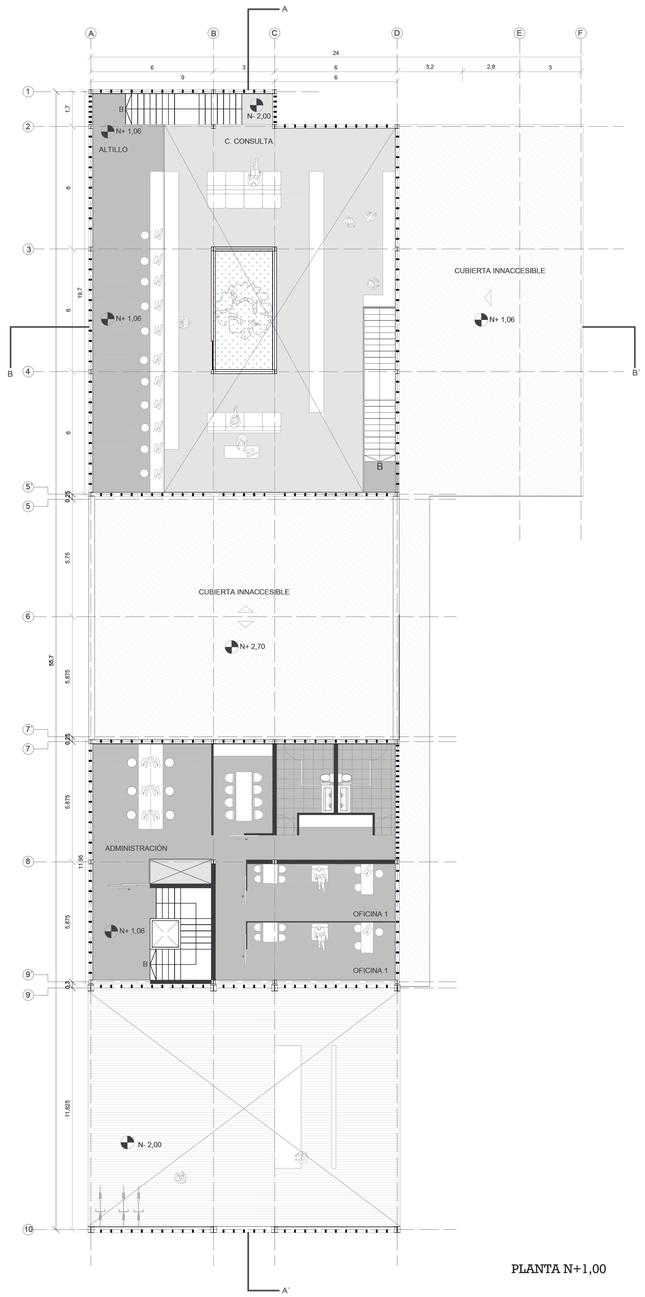


SUBSUELO N-5,25

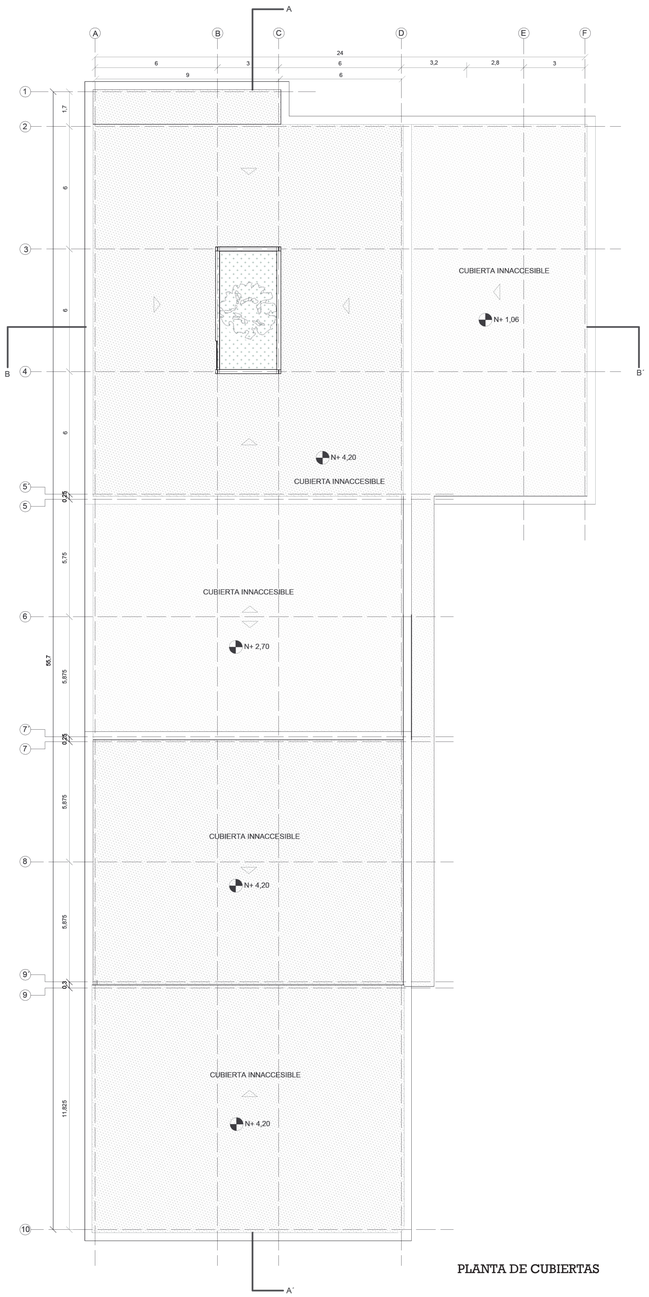


PLANTA BAJA N+-0,00

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES	PROYECTO EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO UBICACIÓN: CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN	CONTENIDO PLANTAS BLOQUE 1 BLOQUE BLOQUE 1	PLANO DE REFERENCIA	TIPO ARQUITECTÓNICO	ESCALA A1 1:150 A3 1:300	ORIENTACIÓN	ALUMNO: MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO TUTOR: ARQ. GABRIELA NARANJO	LÁMINA A7



PLANTA N+1,00

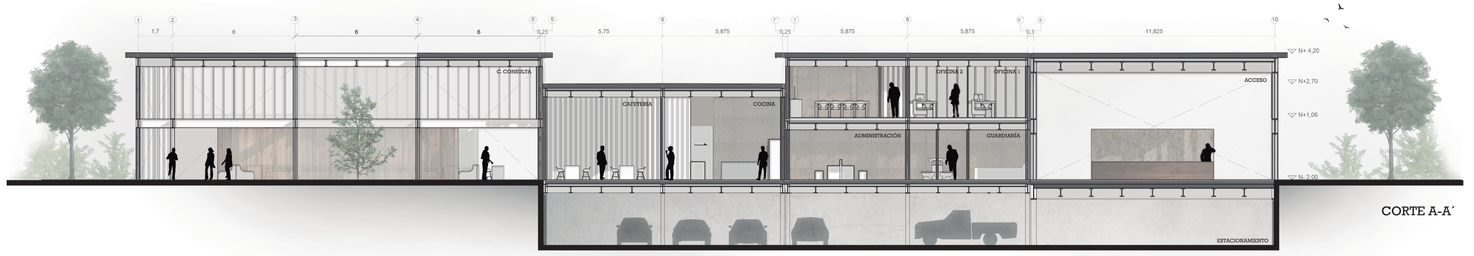


PLANTA DE CUBIERTAS

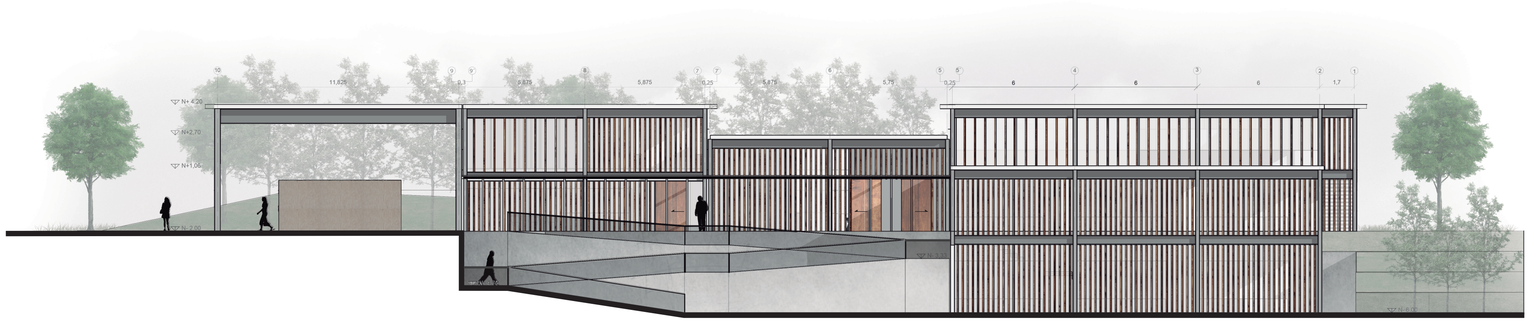
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES	PROYECTO EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO UBICACIÓN: CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN	CONTENIDO PLANTAS BLOQUE 1 BLOQUE BLOQUE 1	PLANO DE REFERENCIA	TIPO ARQUITECTÓNICO	ESCALA A1 1:150 A3 1:300	ORIENTACIÓN	ALUMNO: MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO TUTOR: ARQ. GABRIELA NARANJO	LÁMINA A8



FACHADA FRONTAL



CORTE A-A´



FACHADA POSTERIOR

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

CONTENIDO

CORTES Y FACHADAS

BLOQUE

BLOQUE 1

PLANO DE REFERENCIA

TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:150

A3 1:300

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

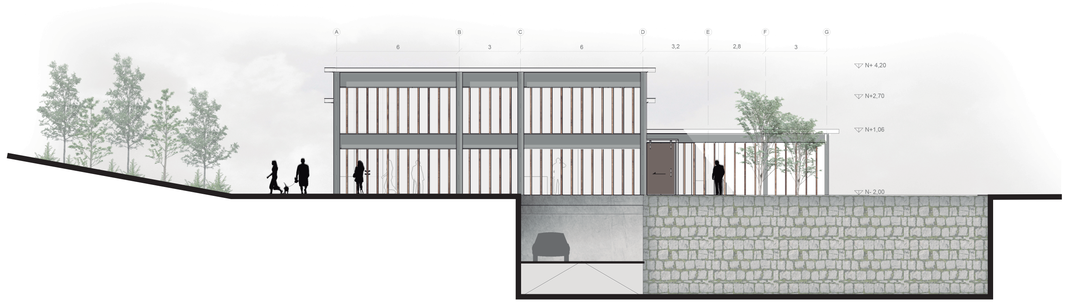
MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

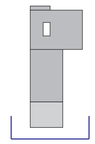
ARQ. GABRIELA NARANJO

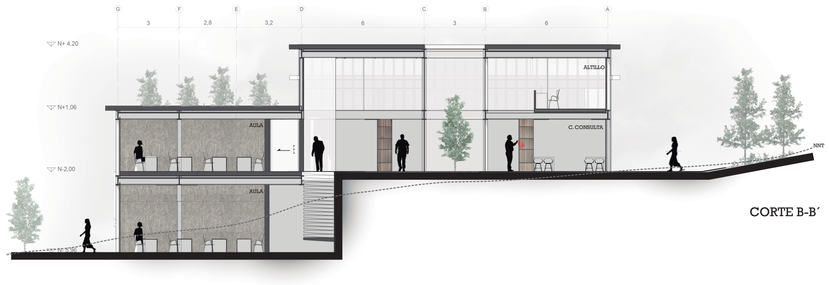
LÁMINA

A9

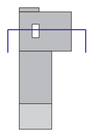


FACHADA LAT DERECHA



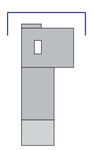


CORTE B-B´





FACHADA LAT IZQUIERDA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

CONTENIDO

CORTES Y FACHADAS

BLOQUE

BLOQUE 1

PLANO DE REFERENCIA



TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:150

A3 1:300

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

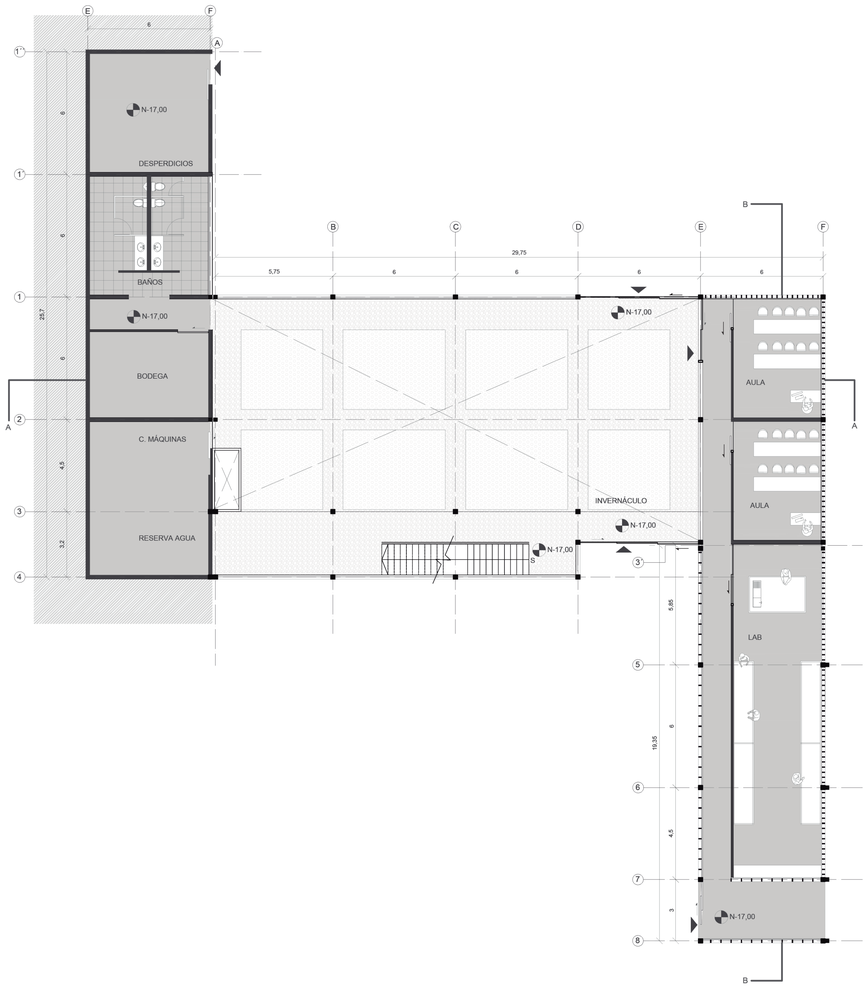
MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

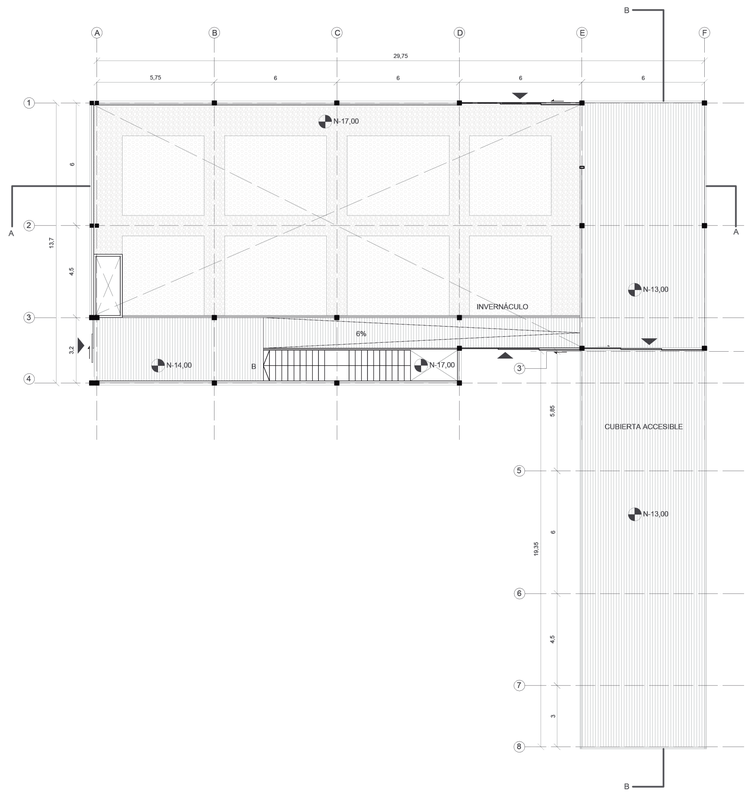
ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA

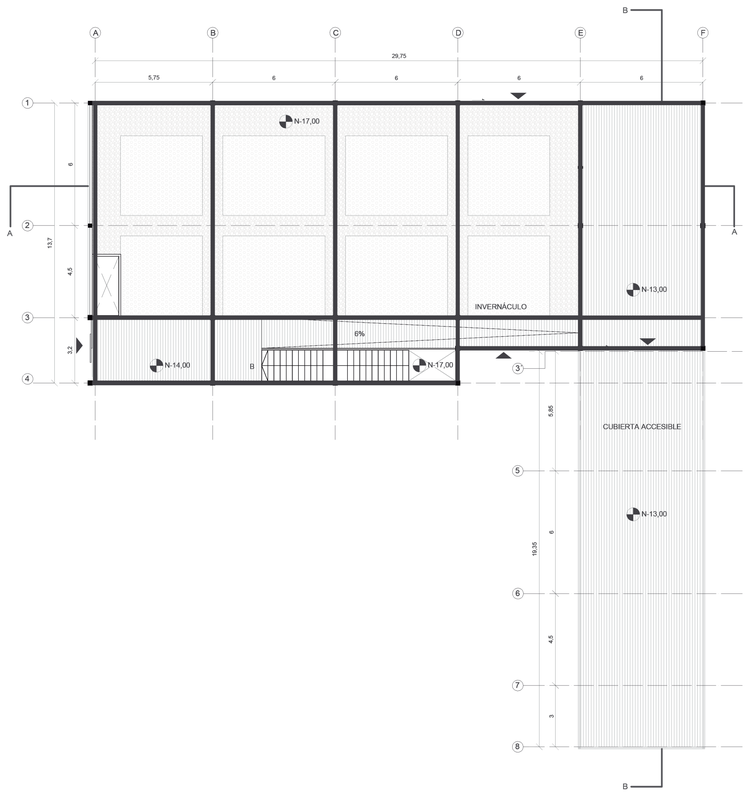
A10



PLANTA BAJA



PISO 1



PLANTA CUBIERTAS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

CONTENIDO

PLANTAS BLOQUE INVERNADERO

BLOQUE

BLOQUE TIPO

PLANO DE REFERENCIA

TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:150

A3 1:300

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

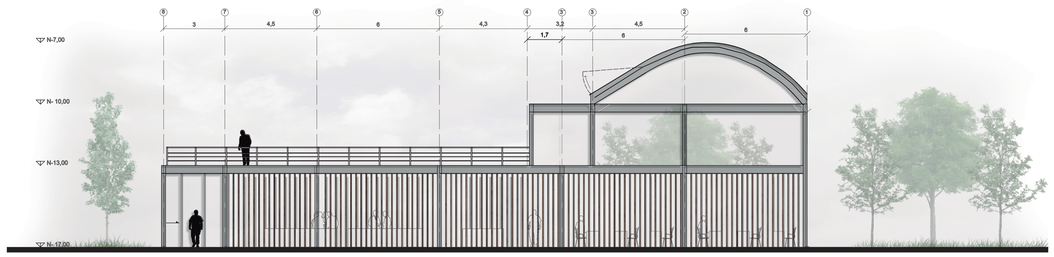
MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

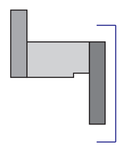
ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA

A11

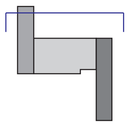


FACHADA FRONTAL



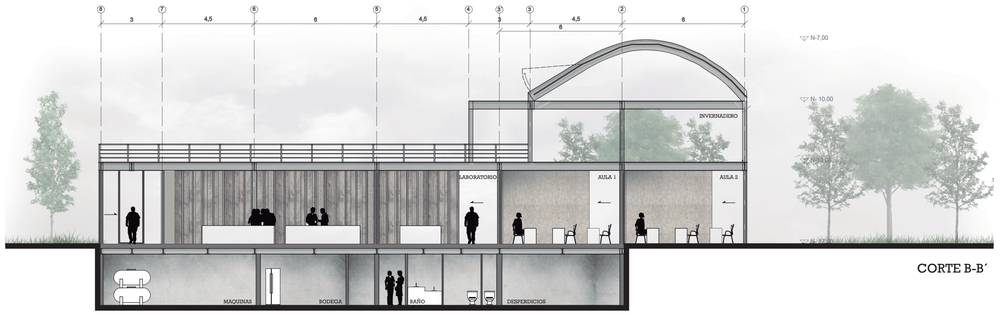


FACHADA LAT DERECHA

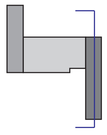


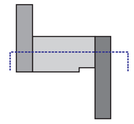


CORTE A-A´



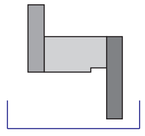
CORTE B-B´







FACHADA LAT IZQUIERDA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

CONTENIDO

FACHADAS Y CORTES
BLOQUE INVERNADERO

BLOQUE

BLOQUE TIPO

PLANO DE REFERENCIA



TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:150

A3 1:300

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

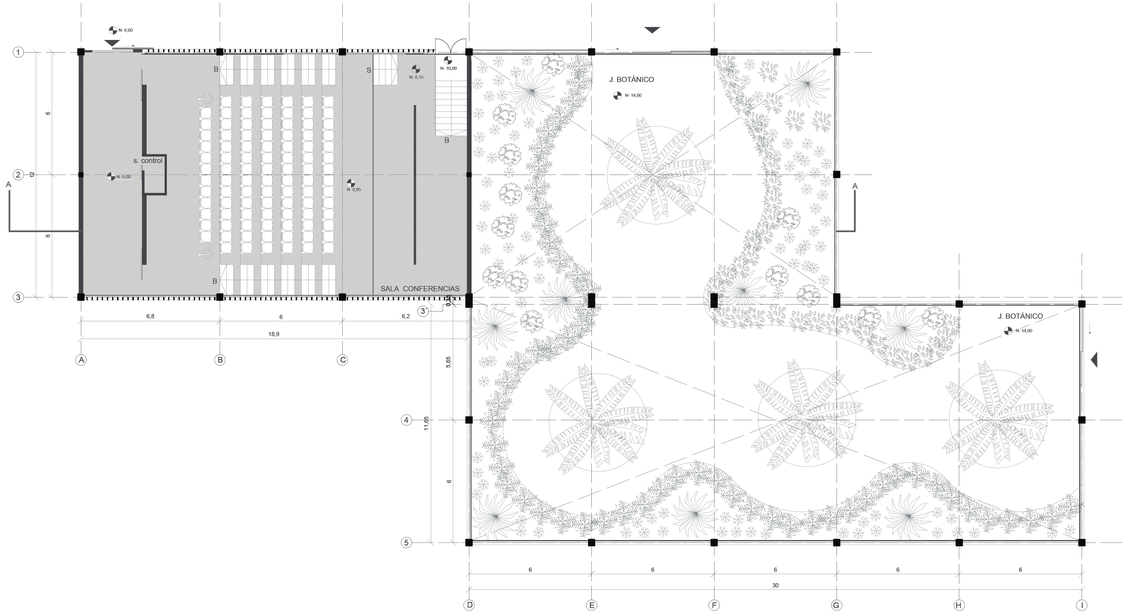
MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

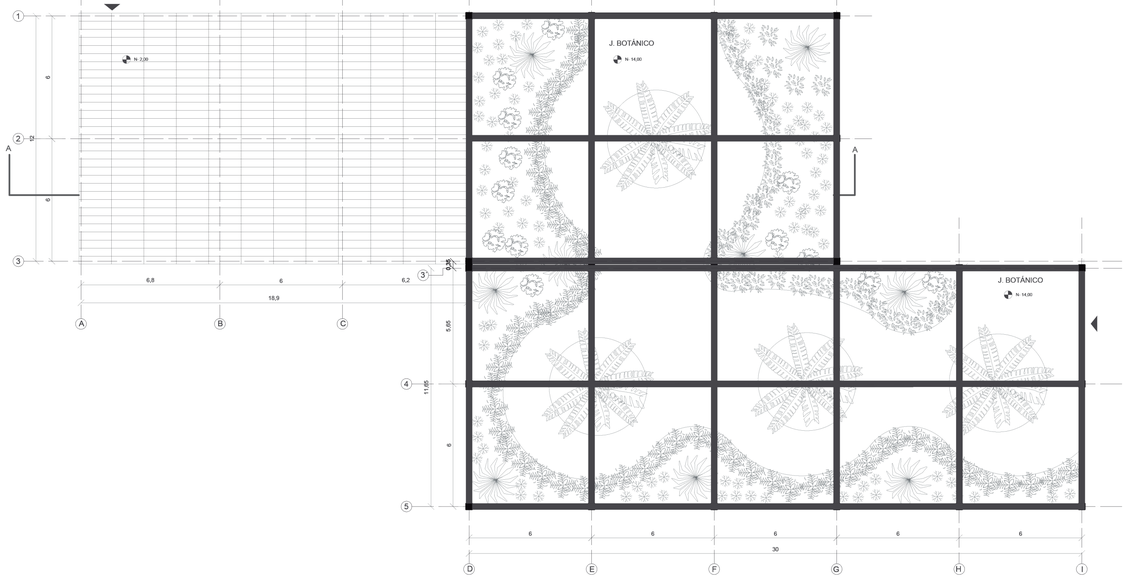
ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA

A12



PLANTA BAJA



PLANTA CUBIERTAS

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

CONTENIDO

PLANTAS

BLOQUE

BLOQUE 3

PLANO DE REFERENCIA



TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:150

A3 1:300

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

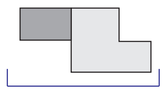
ARQ. GABRIELA NARANJO

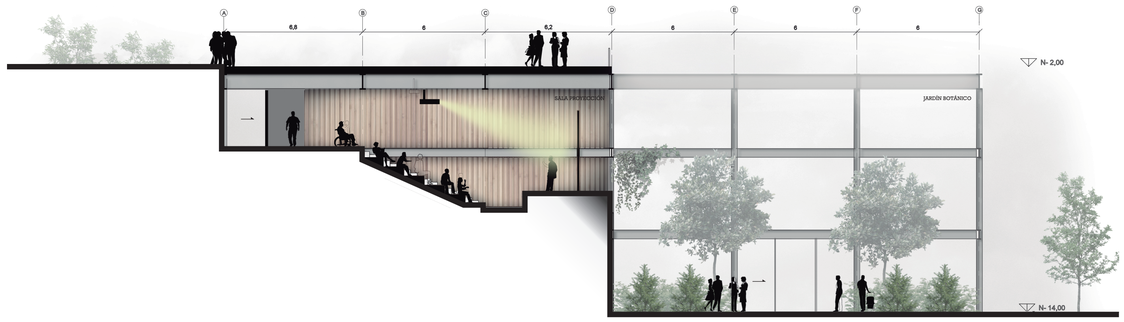
LÁMINA

A13

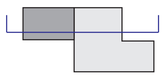


FACHADA FRONTAL





CORTE A-A´



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

CONTENIDO

CORTES Y FACHADAS

BLOQUE

BLOQUE 3

PLANO DE REFERENCIA



TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:150

A3 1:300

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

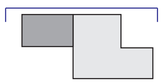
ARQ. GABRIELA NARANJO

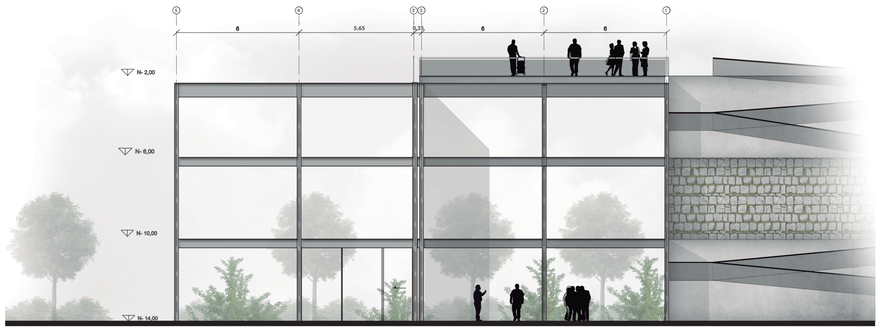
LÁMINA

A14

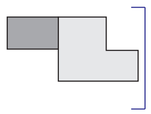


FACHADA POSTERIOR





FACHADA LAT DERECHA



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y ARTES

PROYECTO

EQUIPAMIENTO PÚBLICO NAYÓN

CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

UBICACIÓN:

CENTRO POBLADO - PARROQUIA DE NAYÓN

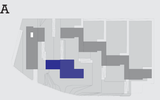
CONTENIDO

FACHADAS

BLOQUE

BLOQUE 3

PLANO DE REFERENCIA



TIPO

ARQUITECTÓNICO

ESCALA

A1 1:150

A3 1:300

ORIENTACIÓN

ALUMNO:

MATÍAS HERNÁNDEZ NARANJO

TUTOR:

ARQ. GABRIELA NARANJO

LÁMINA

A15

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

E-MAIL: webmaster@puce.edu.ec
Av. 12 de Octubre 1076 y Roca
Apartado postal 17-01-2184
Fax: 593 – 2 – 299 16 34
Telf: 593 – 2 – 299 15 60
Quito - Ecuador

INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.)
CARRERA DE ARQUITECTURA
FADA – PUCE

ESTUDIANTE : MATIAS HERNÁNDEZ NARANJO

DIRECTOR T.T.: ARQ. GABRIELA NARANJO

NOMBRE DEL T.T.: CENTRO DE EMPRENDIMIENTO Y DESARROLLO BOTÁNICO

FECHA: _____ **FECHA EGRESO:** 30 JUN 2016

El presente Informe certifica que el Trabajo de Titulación presentado cumple con el nivel de calidad y desarrollo, así como con todos los requerimientos y parámetros de presentación establecidos por la Carrera de Arquitectura previo a la obtención del título de Arquitecto(a) y habilita al estudiante para presentarse a la Disertación de Grado.

Firma Director T.T. **Firma estudiante**

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 SUSTENTABILIDAD
Nombre asesor: ANDRÉS CEVALLOS
Firma asesor:

ASESORÍA 2 ESTRUCTURAL
Nombre asesor: ALEX ALBUJA
Firma asesor:

ASESORÍA 3 PAISAJE
Nombre asesor: FRANCISCO RAMIREZ
Firma asesor:

ASESORÍA 4 Documento
Nombre asesor: Shayarina Honorato
Firma asesor:

ASESORÍA 5 _____
Nombre asesor: _____
Firma asesor: _____

ASESORÍA 6 _____
Nombre asesor: _____
Firma asesor: _____