PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

# CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA IDENTIDAD AGRÍCOLA: CENTRO DE DESARROLLO Y CAPACITACIÓN BOTÁNICA DE NAYÓN

Volumen I

ARIEL DAMIÁN ROSAS TERÁN

DIRECTORA: ARQ. MÓNICA GABRIELA NARANJO SERRANO

QUITO – ECUADOR
2019

**Presentación**

El Trabajo de Titulación: Consolidación y Recuperación de la Identidad Agrícola: Centro de Desarrollo y Capacitación Botánica de Nayón , se entrega en un DVD que contiene:

El Volumen I: investigación que da sustento al proyecto arquitectónico.

El Volumen II: planos y memoria gráfica del proyecto arquitectónico.

Una colección de fotografías de la maqueta, el recorrido virtual y la presentación para la defensa pública, todo en formato PDF.

**Dedicatoria**

A mis padres María Elisa Terán y Miguel Rosas, por todo su apoyo y amor incondicional que me han brindado a lo largo de mi vida.

A mis hermanos por sus consejos y enseñanzas en la toma de decisiones difíciles.

A mis mejores amigos que me han apoyado en mi carrera estudiantil.

**Agradecimiento**

A todas las personas e instituciones que han aportado en el desarrollo y culminación de la presente investigación.

Índice

Lista de Fotografías ..... ix

Lista de Figuras ..... x

Introducción ..... 1

Antecedentes ..... 2

Justificación ..... 2

Objetivo General ..... 3

Objetivos Específicos ..... 3

Metodología ..... 4

CAPÍTULO 1: POSTURA ARQUITECTÓNICA Y TERRITORIO ..... 6

1.1 Análisis “Sobre el concepto de arbitrariedad en la Arquitectura” ..... 6

1.1.1 Relación entre forma y objeto arquitectónico ..... 7

1.1.2 Ejemplos de arbitrariedad formal en la arquitectura ..... 8

1.2 Los héroes y antihéroes de la arquitectura ..... 11

1.2.1 Smiljan Radic y Sou Fujimoto ..... 11

1.2.2 Frank Gehry y Alejandro Aravena ..... 14

1.3 Definición de la Postura Arquitectónica ..... 17

1.3.1 Análisis “Construir, habitar y pensar” ..... 17

1.3.2 Reinterpretación del concepto de habitar ..... 18

1.3.3 Vivir en el Espacio – Habitar en el Tiempo ..... 19

1.4 Definición de la problemática y aproximación al lugar ..... 20

1.4.1 Evolución Histórica de Quito y el crecimiento de parroquias rurales ..... 20

1.4.2 Zonas de expansión urbana y conurbanización ..... 22

1.4.3 Nayón como estructura de compresión urbana ..... 23
1.4.4 La especulación inmobiliaria y el crecimiento demográfico ..... 24
1.4.5 Sectorización y Fallas Geográficas ..... 24
Conclusiones ..... 25
CÁPITULO 2: ANÁLISIS URBANO DE NAYÓN ..... 26
2.1 Análisis de la parroquia rural de Nayón ..... 26
2.1.1 Densidad poblacional ..... 27
2.1.2 Configuración del territorio ..... 28
2.1.3 Segregación socio espacial entre moradores ..... 29
2.1.4 Influencia de universidades y desfogue vial ..... 30
2.1.5 Transporte público y Equipamientos ..... 32
2.2 Análisis del Centro Poblado de Nayón ..... 33
2.2.1 Estadísticas actuales y proyecciones ..... 33
2.2.2 Análisis morfológico y evolución histórica ..... 33
2.2.3 Llenos y vacíos ..... 35
2.2.4 Uso de Suelos ..... 35
2.2.5 Jerarquización vial ..... 37
2.2.6 Área verde y espacio público ..... 38
2.2.7 Equipamientos a escala barrial ..... 39
Conclusiones ..... 40
CAPÍTULO 3: PLAN MASA GENERAL ..... 40
3.1 Sistema de movilidad y activación pública ..... 42
3.1.1 Estado Actual ..... 42
3.1.2 Densificación en el eje comercial ..... 42
3.1.3 Semillas de consolidación barrial ..... 43
3.1.4 Propuesta de transporte público y movilidad ..... 44

3.2 Sistema de producción y capacitación agrícola ..... 44
3.2.1 Estado Actual ..... 44
3.2.2 Anillo de producción agrícola ..... 45
3.2.3 Punto Verde y Centro de Capacitación Agrícola ..... 46
3.3 Sistema de recuperación del paisaje ..... 47
3.3.1 Estado Actual ..... 47
3.3.2 Espacio público al borde ..... 48
3.3.3 Tratamiento de quebradas y ríos ..... 49
Conclusiones ..... 50
CAPÍTULO 4: PROYECTO ARQUITECTÓNICO ..... 51
4.1 Aproximación al lugar ..... 51
4.1.1 Plano de intervención ..... 51
4.2 Conceptualización ..... 52
4.3 Criterios de implantación ..... 54
4.3.1 Apertura y Límite Natural ..... 54
4.3.2 Ejes y Topografía ..... 55
4.3.3 Circulaciones y Recorridos ..... 56
4.3.4 Llenos y Vacíos (Artificio-Naturaleza) ..... 56
4.4 Criterios y configuración espacial ..... 57
4.4.1 Relaciones espaciales ..... 58
4.4.2 Itinerario de actividades ..... 58
4.4.3 Circulaciones y accesos principales ..... 59
4.5 Composición volumétrica ..... 60
4.5.1 Recorridos horizontales ..... 60
4.5.2 Tratamiento de fachadas ..... 61
4.6 Programa y Zonificación ..... 62

4.6.1 Zona comercial y de apertura hacia la ciudad.....63
4.6.2 Zona de interpretación y capacitación botánica.....63
4.6.3 Zona de investigación y aprendizaje colectivo.....64
4.6.4 Zona de experimentación y aprendizaje agrícola.....65
4.6.5 Zona de invernaderos y producción agrícola.....65
4.7 Criterios tecnológicos – estructurales.....66
4.7.1 Tipo de cimentación.....67
4.7.2 Conexiones y anclajes.....68
4.7.3 Losa de entrepiso.....68
4.8 Sostenibilidad.....69
4.8.1 Demanda de agua y Estrategias.....69
4.8.2 Demanda de energía y Estrategias.....70
4.8.3 Manejo de residuos orgánicos.....72
4.9 Paisaje.....72
4.9.1 Tratamiento de bordes.....72
4.9.2 Escalinata y recuperación de la quebrada.....73
4.9.3 Manejo de taludes y vegetación nativa.....74
Conclusiones.....74
Bibliografía:.....76
Anexo 1: Presupuesto General.....80
Anexo 2: Firmas de asesorías y aprobación Plan T.T……..82
Anexo 3: Planimetrías Arquitectónicas……...83

## Lista de Fotografías

Fotografía 1: Los 5 principios de Le Corbusier (Postmodernisms, 1926) ..... 8
Fotografía 2: La casa de Frank Gehry (Vaumm, 1978) ..... 9
Fotografía 3: Binoculars Building (Pinterest, 2001) ..... 9
Fotografía 4: House II (World Architecture Community, 1970) ..... 10
Fotografía 5: The city of culture (Archdaily, 2011) ..... 11
Fotografía 6: Casa para el poema del ángulo recto (HICV, 2012) ..... 12
Fotografía 7: Casa Habitación (chilearq, 1997) ..... 12
Fotografía 8: Wooden House (DIVISARE, 2008) ..... 13
Fotografía 9: Casa N (Proyectos 3+4, 2008) ..... 14
Fotografía 10: Biomuseo de Panamá ( NYTimes, 2014) ..... 15
Fotografía 11: Hotel Marqués de Riscal (The Red List, 2003) ..... 15
Fotografía 12: Quinta Monroy (Archdaily, 2003) ..... 16
Fotografía 13: Villa Verde (Archdaily, 2010) ..... 17

## Lista de Figuras

Figura 1: Crecimiento demográfico de Quito hacia la zona nororiental ..... 21
Figura 2: Zonas de expansión urbana y conurbanización ..... 22
Figura 3: Nayón como zona de estructura de compresión urbana ..... 23
Figura 4: El desarrollo y la especulación inmobiliaria ..... 24
Figura 5: Sectorización y fallas geográficas ..... 25
Figura 6: Crecimiento demográfico y evolución histórica ..... 27
Figura 7: Llenos/vacíos parroquia Nayón ..... 28
Figura 8: Condominios Residenciales Amurallados ..... 30
Figura 9: Influencia de universidades y desfogue vial ..... 31
Figura 10: Transporte público y equipamientos ..... 32
Figura 11: Análisis morfológico – histórico ..... 34
Figura 12: Análisis de llenos y vacíos ..... 35
Figura 13: Análisis de usos de suelos ..... 36
Figura 14: Análisis de jerarquización vial ..... 37
Figura 15: Contaminación de quebradas y espacio público ..... 38
Figura 16: Equipamientos y déficit de transporte público ..... 39
Figura 17: Estado Actual - Movilidad y Equipamientos ..... 42
Figura 18: Propuesta de densificación en el eje comercial ..... 43
Figura 19: Semillas de consolidación barrial ..... 43
Figura 20: Propuesta de transporte público y movilidad ..... 44
Figura 21: Estado actual - Eje comercial ..... 45
Figura 22: Anillo de producción agrícola ..... 45
Figura 23: Propuesta de punto verde ..... 46
Figura 24: Centro de capacitación agrícola ..... 47
Figura 25: Estado Actual - Paisaje Natural ..... 48
Figura 26: Espacio público al borde ..... 48
Figura 27: Tratamiento de quebradas ..... 49
Figura 28: Tratamiento de ríos ..... 50
Figura 29: Aproximación al lugar y visuales existentes ..... 51
Figura 30: Plano de intervención ..... 52
Figura 31: Conceptualización – Idea Fuerza ..... 53

Figura 32: Llenos/vacíos e inserción de la naturaleza. ..... 53
Figura 33: Aprovechamiento de la pendiente y circulaciones. ..... 54
Figura 34: Ciudad consolidada y Límite Natural ..... 55
Figura 35: Composición de ejes y topografía ..... 55
Figura 36: Escalinata y Zonificación del proyecto ..... 56
Figura 37: Artificio y Naturaleza ..... 57
Figura 38:: Planta Zona de Recibimiento. Lenguaje de muros y división espacios. ..... 57
Figura 39:: Espacio público y contemplación del paisaje ..... 58
Figura 40: Implantación General. Circulaciones y Escalinata. ..... 59
Figura 41: Inserción de muros, materialidad y paisaje. ..... 60
Figura 42: Materialidad y espacio en recorridos horizontales. ..... 61
Figura 43: Tratamiento de fachadas y cobertura vegetal ..... 61
Figura 44: Zonificación y Programa Arquitectónico ..... 62
Figura 45: Zona comercial y de apertura hacia la ciudad. ..... 63
Figura 46: Zona de interpretación y muestrario de especies botánicas. ..... 64
Figura 47: Corte Arquitectónico zona de investigación y aprendizaje colectivo. ..... 64
Figura 48: Corte Arquitectónico Zona de experimentación y aprendizaje agrícola. ..... 65
Figura 49: Zona de invernaderos y producción agrícola. ..... 66
Figura 50: Sistema estructural en acero. Revestimiento de estructura acero corten ..... 67
Figura 51: Detalle de cimentación y muro de contención. ..... 67
Figura 52: Detalle de conexiones metálicas columna – viga. ..... 68
Figura 53: Detalle de terraza verde y losa de entrepiso. ..... 69
Figura 54: Esquema de consumo y reutilización de agua. ..... 70
Figura 55: Tabla de consumo y eficiencia energética ..... 71
Figura 56: Manejo de residuos y desechos orgánicos. ..... 72
Figura 57: Tratamiento de bordes, vegetación nativo y tipos de pisos. ..... 73
Figura 58: Planta Baja General y tipos de vegetación. ..... 73
Figura 59: Propuesta paisajística y tratamiento de pisos. ..... 74

El Trabajo de Titulación "Consolidación y Recuperación de la Identidad Agrícola: Centro de Desarrollo y Capacitación Botánica de Nayón" se encuentra dentro de la línea de investigación de ciudad y territorio, cultura, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida, paisaje y vulnerabilidad, porque el proyecto nace con la necesidad de generar un nexo entre la ciudad y el medio natural, a través del manejo de transiciones urbanas y la experiencia del paisaje natural, además rompe el desarrollo inmobiliario y las barreras de segregación socio espacial entre moradores del lugar, rescatando la identidad agrícola y memoria histórica de la población de Nayón.

## Introducción

El presente Trabajo de Titulación "Consolidación y Recuperación de la Identidad Agrícola: Centro de Desarrollo y Capacitación Botánica de Nayón" consta de cuatro capítulos.

El capítulo uno, consiste en la conceptualización de una postura frente a la arquitectura y la aproximación hacia una problemática real en la ciudad de Quito. Esta postura surge con la necesidad de definir un tipo de arquitectura que resuelva las problemáticas existentes en la zona de estudio. Se analiza el concepto del habitar en relación al estudio del espacio temporal, entendiendo los cambios sociales, culturales y tecnológicos de cada territorio, para la reinterpretación del hecho arquitectónico.

El capítulo dos se enfoca en la resolución de una problemática real, como es el caso del crecimiento demográfico de la zona nororiental de la ciudad de Quito, centrándose específicamente en Nayón como una estructura de comprensión urbana. Se realiza análisis contextual, histórico y territorial, para encontrar diferentes aspectos característicos del lugar que permitirán consolidar las dinámicas sociales y comerciales de la zona.

En el capítulo tres se presentan estrategias de diseño urbano y aproximación al lote de intervención. Se expone el plan masa general teniendo tres sistemas de intervención urbana: la recuperación del paisaje, la producción y capacitación agrícola, y la activación pública. Además, se expresa la conceptualización del proyecto a partir de referentes tipológicos y funcionales para generar una respuesta coherente del objeto arquitectónico.

Finalmente, el capítulo cuatro describe los criterios de diseño arquitectónico para el planteamiento del proyecto en la zona de estudio. Se explica el partido arquitectónico, conceptualización, materialidad, estructura, paisaje y la descripción lógica de los elementos propuestos. Es importante entender que todas las acciones descritas se basan

en la reinterpretación del habitar a través del espacio fluctuante como postura conceptual desarrollada en el capítulo uno.

**Antecedentes**

La aproximación hacia una postura arquitectónica surge a través del cuestionamiento del discurso de Rafael Moneo "Sobre el concepto de arbitrariedad en la arquitectura", y la relación objetiva entre forma y arquitectura, determinando una propia metodología de análisis y de resolución de una problemática real en la ciudad, para lo cual el proyecto de arquitectura deberá cumplir con tres niveles de realidad: Vida (Para quién) – Sitio (Dónde) – Técnica (Con qué), logrando así un interés particular en la conceptualización del proyecto de arquitectura.

En la actualidad la arquitectura se ha catalogado como un sistema para generar obras meramente funcionalistas y pragmáticas, donde las relaciones con el entorno y el contexto inmediato no tienen ninguna importancia, por lo tanto, la relación entre forma y arquitectura es arbitraria, para lo cual analizar el concepto del "habitar" es imprescindible, donde las relaciones entre tiempo, espacio y habitantes son complementarias a la vida cotidiana y por ende las costumbres o tradiciones son denominadas hechos de identidad.

La postura arquitectónica nace como una reflexión del tiempo y su correcta relación con el espacio fluctuante. A partir de la reinterpretación del concepto del "habitar" como propia esencia de nuestro ser y de nuestra identidad, donde el habitante se sitúa en el espacio y el espacio en la conciencia del habitante, transformándose así en una extensión de su ser tanto física como mental.

**Justificación**

En el caso de la ciudad de Quito se da una problemática muy particular debido a que presenta un crecimiento urbano descontrolado, por un lado, se genera la expansión de asentamientos informales hacia las faldas del Pichincha y las zonas de protección, denominadas como zonas de expansión urbana; por otro lado, la ciudad presenta un

crecimiento hacia la parte nororiental y los valles, denominados como zonas de conurbanización, para lo cual el objeto de estudio se centra en puntos de transición entre la consolidación urbana y los procesos de conurbanización alrededor del límite urbano.

La parroquia de Nayón se encuentra ubicada en la parte nororiental de la ciudad de Quito, presentándose como una estructura de carácter rural, donde el crecimiento de las ciudades satélites como Cumbayá y la expansión del límite urbano de Quito generan una compresión de la estructura urbana, afectando específicamente al centro poblado de Nayón. La especulación y el desarrollo inmobiliario se han enfocado en la construcción de condominios residenciales amurallados alrededor del territorio puesto que se encuentra en proceso de consolidación, rompiendo las dinámicas sociales entre moradores nativos y los nuevos residentes de clase elitista.

El territorio de Nayón ha sido denominado como "Jardín de Quito", ya que se caracteriza por la comercialización de plantas y presencia de viveros ornamentales, alcanzando el 80% de las actividades económicas de la zona (GAD de Nayón, 2012), sin embargo, es importante destacar que aproximadamente el 96% de los comerciantes no tienen capacitación técnica en la producción agrícola.

## Objetivo General

Diseñar un equipamiento botánico comunitario y de consolidación agrícola en Nayón, vinculando la transición entre medio artificial y medio natural, para implementar el desarrollo en actividades agrícolas como investigación, capacitación y asesoría técnica de los moradores de Nayón.

## Objetivos Específicos

Generar puntos de reciclaje y almacenaje de productos agrícolas, reactivando el eje comercial de viveros ornamentales de Nayón, para un mejor abastecimiento y diversificación de especies agrícolas.

Implantar centros comunitarios de capacitación agrícola, rompiendo así las barreras de segregación socio espacial entre moradores, para la reactivación de zonas de espacio público.

Insertar comercios agrícolas, huertos urbanos y senderos de experimentación con la naturaleza, recuperando el paisaje y la memoria histórica del lugar, para reinterpretar las condiciones de habitabilidad,

Diseñar recorridos principales, secundarios y estancias, partiendo de la conceptualización de la arquitectura del paisaje, mediante la reconfiguración del vacío para insertar elementos arquitectónicos conectados con la propia naturaleza.

**Metodología**

El Taller Profesional II se sustenta primordialmente en el texto "Sobre el concepto de arbitrariedad en la arquitectura" de Rafael Moneo. En la interpretación del texto surgen las primeras relaciones entre forma, figura e imagen, mediante la crítica a una arquitectura arbitraria haciendo referencia a obras de arquitectos como Peter Eisenman, Frank Gehry, Hejduk y James Stirling. Se plantea el enfoque del taller a partir de la visualización y resolución objetiva de ideas y estrategias de diseño que resolverán el proyecto arquitectónico.

Se desarrolla la definición de la postura arquitectónica como método de acción sobre una problemática en la realidad y la necesidad acorde a los usuarios. Para la fundamentación teórica de la postura, se analizan obras de arquitectos considerados como héroes y antihéroes de la arquitectura, para reinterpretar teorías y estrategias de diseño en la definición conceptual del proyecto. Por lo tanto, la postura se estructura en la reinterpretación del concepto del habitar, para lo cual se relaciona el desarrollo de la arquitectura a través del tiempo y el espacio, y se hace referencia al espacio fluctuante y a la cultura que afectan directamente a las condiciones del habitante.

Posteriormente, se busca una zona en conflicto a través de la exploración y el conocimiento de la ciudad en la que habitamos, para encontrar la determinación de una problemática real a la que la postura arquitectónica pueda dar solución. Se hace un análisis morfológico y de evolución histórica de Quito, comprendiendo las dinámicas territoriales y sociales, en donde se encuentra la parroquia de Nayón como una estructura de compresión urbana entre el crecimiento demográfico de Quito y Cumbayá. Para la resolución del plan masa se realizaron análisis de demografía, jerarquización vial, alturas de edificación, equipamientos, usos de suelo, cobertura vegetal y espacio público, donde se determina la zona con mayor afectación y dónde se propondrá el terreno de implantación, mediante la propuesta urbana se proponen tres estrategias de diseño como: la recuperación del paisaje, la activación de espacio público y la consolidación agrícola de Nayón.

Una vez resuelto el plan masa, se da un acercamiento bibliográfico a partir del análisis de referentes tipológicos y referentes programáticos para determinar estrategias de diseño y soluciones del proyecto con un gran aporte hacia la arquitectura. Se plantea el programa arquitectónico para la resolución de la problemática real, generando un plan masa a nivel del terreno de intervención con zonificación de usos, respondiendo al entorno inmediato y sobre todo dando énfasis en la postura arquitectónica anteriormente definida, por lo tanto, en la resolución del proyecto arquitectónico debe existir coherencia entre pensamiento, idea y creación.

# CAPÍTULO 1: POSTURA ARQUITECTÓNICA Y TERRITORIO

## 1.1 Análisis "Sobre el concepto de arbitrariedad en la Arquitectura"

Para determinar una postura arquitectónica es necesario profundizar en el análisis sobre la arbitrariedad en la arquitectura, ya que varias obras como el Edificio Binocular de Frank Gehry, la Ciudad de la Cultura de Peter Eisenman, y La Casa Pato de Robert Venturi carecen de lógica y coherencia en el diseño de objetos, por lo tanto, las soluciones se vuelven cada vez más caprichosas y subjetivas generando problemas de relaciones con el entorno, arbitrariedad en las resoluciones formales y conceptos espaciales que son impuestos por parte del arquitecto o diseñador (Moneo, 2005).

Rafael Moneo en su discurso "Sobre el concepto de arbitrariedad en la arquitectura" (Moneo, 2005), pone a Calímaco como ejemplo del primer momento de la historia en el que se aplica la arbitrariedad en la arquitectura, quién pasa frente al monumento de una muchacha corintia, en donde observa un cestillo sobre hojas de acanto, y atraído por el conjunto y la novedad de aquella forma, labró el diseño de las columnas corintias, fijando en ellas los conceptos y normas de las proporciones.

Moneo nos explica como la arquitectura debería ser resuelta, de manera objetiva y coherente a través del manejo de herramientas propias de la realidad, aplicando la razón y la lógica en los criterios de diseño arquitectónico (Moneo, 2005).

> Explorar los criterios con que la arquitectura construye la forma, estudiar cuáles pueden ser las pautas de que se valen los arquitectos para la construcción de la arquitectura, que no son otras que aquéllas mediante las cuales se explica su forma, como propósito y punto de partida para una discusión teórica. (Moneo, 2005, p. 54)

El concepto de arbitrariedad se basa en las figuras existentes adoptadas aleatoriamente para construir el proyecto arquitectónico, contrastando con el concepto de formatividad entre el objeto tangible y los principios lógicos formales que deben existir en el origen de la concepción de la idea. La arbitrariedad se encuentra presente en las plantas de

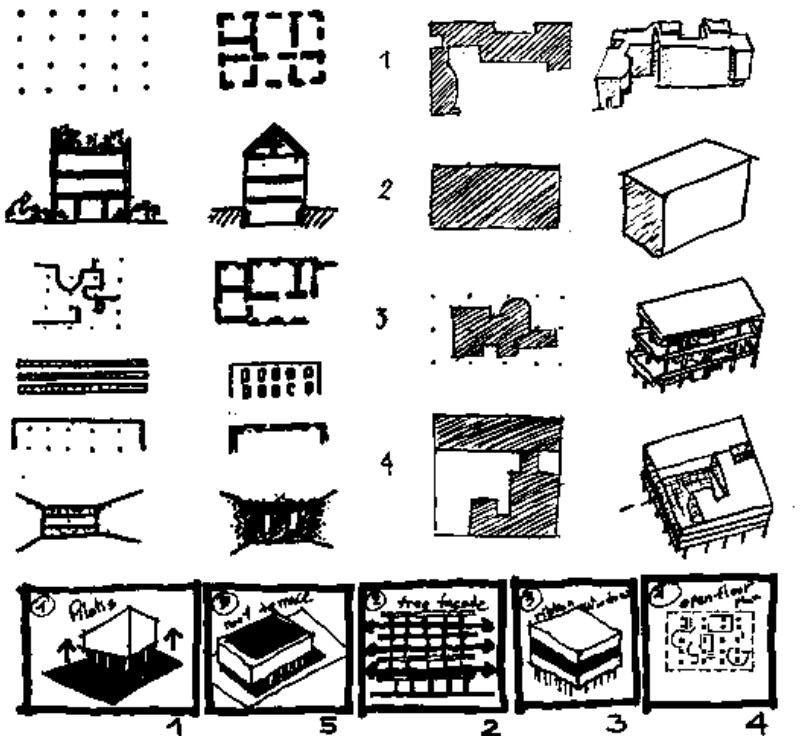
algunos edificios históricos, interviniendo en tipologías de cualquier uso y adaptando una figura, que no se correlaciona directamente con la función, por lo tanto, cualquier figura elegida arbitrariamente puede ser considerada o transformada en arquitectura. Dicho de otro modo, la arbitrariedad sostiene que los arquitectos o diseñadores son capaces de transformar cualquier imagen, figura y forma en un edificio (Moneo, 2005).

Por otro lado, Perrault piensa que las proporciones y la geometría deben ir acompañados de la solidez, donde las partes que componen un edificio no tienen por qué señalar diversas proporciones incapaces de sostener el peso de la misma. Por lo tanto, la racionalidad comienza a utilizarse como criterio formal a través del uso de las proporciones, partiendo de dimensiones geométricas y estableciendo normas racionales y lógicas para la concepción de un proyecto (Moneo, 2005).

### 1.1.1 Relación entre forma y objeto arquitectónico

Moneo hace referencia al arquitecto Gaudí, quien se esforzó en demostrar que la arquitectura no es producto de la arbitrariedad, a través de la explicación de que toda forma debe ser correspondida desde el proceso de construcción. Explica que detrás de toda la arquitectura de Gaudí existen figuraciones que se encuentran sostenidas por procedimientos constructivos que surgen desde la geometría, por lo tanto, la invención de la forma se ajusta a la del proceso constructivo, es decir, el arquitecto no inventa las formas, sino más bien las descubre a partir del razonamiento lógico (Moneo, 2005).

Otro arquitecto que se pone como ejemplo es Le Corbusier, ya que por medio de los cinco principios pretende huir de la arbitrariedad, tomando como postura "Pilotis/lestoits-jardins/le plan libre/la fenêtre à longueur/la façade libre", como resultado de pensar e implementar un método de construcción con la estructura de hormigón armado (Moneo, 2005). La arquitectura ya no se establece a partir de los criterios compositivos que primaban en la geometría sino más bien la forma se justifica por la función, es decir, la forma está determinada por la implementación del programa, por lo tanto, no es arbitraria, ya que la forma no es concebida del pasado ni tampoco es invención caprichosa del arquitecto.



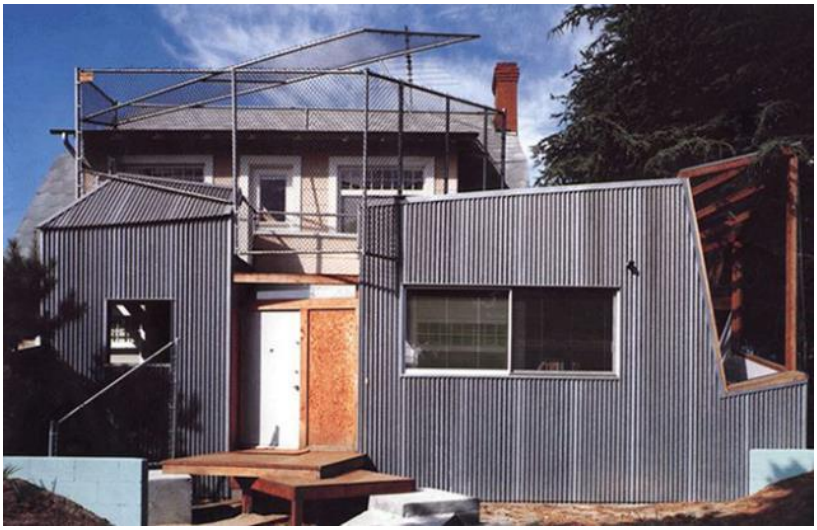

**Fotografía 1: Los 5 principios de Le Corbusier (Postmodernisms, 1926)**

Por otro lado, la definición del tipo arquitectónico se va construyendo según la necesidad de uso y la aspiración de belleza, donde se concibe al hecho urbano a partir de la técnica, las funciones, el carácter colectivo y el manifiesto individual. La idea misma de la arquitectura se convierte en la definición del tipo arquitectónico, donde la imagen de un objeto debe corresponder a la idea y está a la generación del modelo, teniendo en cuenta que las ideas surgen de algo preexistente en estado inconsciente (Rossi, 1992).

### 1.1.2 Ejemplos de arbitrariedad formal en la arquitectura

Poniendo como ejemplo el comienzo de la carrera de Frank Gehry, en donde el desarrollo y la conceptualización de sus primeras obras se basaban en la ortodoxia moderna del realismo, en comparación con el término de sus obras arbitrarias que hasta la actualidad se producen (Moneo, 2005). Como primera obra, se tiene la remodelación de su propia casa, en donde se realizan perforaciones aleatorias en el objeto y la suma de elementos ajenos a la geometría preexistente, basándose en la idea de conseguir una

nueva imagen, pero partiendo de formas arbitrarias a través del uso de nuevos materiales sumamente costosos.



**Fotografía 2: La casa de Frank Gehry (Vaumm, 1978)**

Posteriormente, Gehry realizaría proyectos en donde toma como referencia objetos existentes de la vida cotidiana y los transforma en arquitectura, basándose en el formalismo de los para generar espacios interiores dentro de los mismos, poniendo como ejemplo un par de gigantescos binoculares que asentados sobre el suelo generan la puerta de ingreso al edificio, y así sucesivamente se sumarán obras con figuras extrañas y poco funcionales (Moneo, 2005).



**Fotografía 3: Binoculars Building (Pinterest, 2001)**

Otro ejemplo de arbitrariedad como origen de la arquitectura se basa en la metodología de Peter Eisenman, quien parte desde criterios puramente figurativos, sin tomar en cuenta el contexto, la construcción, ni el uso del espacio (Moneo, 2005). Los proyectos se convierten en procesos académicos en base a la resolución formal del objeto, sin embargo, es imprescindible tener en cuenta las condicionantes del entorno y las soluciones a problemáticas reales. Se pone como ejemplo la Casa II, que surge a partir de una serie de esquemas en la resolución del formal cubo y su división en nueve cuadrados, ya que se genera un desplazamiento arbitrario en la organización del edificio, implicando problemas constructivos y funcionales.



**Fotografía 4: House II (World Architecture Community, 1970)**

El origen arbitrario de la arquitectura se hace más evidente en el proyecto de Santiago de Compostela, donde se plantea la construcción de una "ciudad de la cultura", un claro ejemplo de manipulación táctil de las resoluciones formales, como representación de la concha de vieira, que era un símbolo para la ciudad (Moneo, 2005). En el proyecto se observa como el trazado de la vieja ciudad se rompe radicalmente y se inserta un objeto caprichoso con formas onduladas a diferentes alturas, asimilándose a una montaña, en donde la relación entre objeto y contexto es nula.



**Fotografía 5: The city of culture (Archdaily, 2011)**

## 1.2 Los héroes y antihéroes de la arquitectura

Para tener una aproximación hacia la postura arquitectónica es necesario hacer referencia al conocimiento de obras de arquitectos que han trascendido a lo largo del tiempo y de igual manera obras que se consideran como caprichos de arbitrariedad, para lo cual se realiza un análisis de los héroes y antihéroes de la arquitectura, dependiendo del juicio de valor y crítica que uno mismo ha forjado a lo largo de la carrera. Los héroes que se analizan son: Smiljan Radic y Sou Fujimoto, así mismo, los antihéroes que muestran lo contrario son: Frank Gehry y Alejandro Aravena.

### 1.2.1 Smiljan Radic y Sou Fujimoto

Smiljan Radic (1965) es considerado como héroe de la arquitectura debido a que trata acerca de las "construcciones frágiles", consideradas como elementos presentes en la ciudad, por ejemplo, la gente que habita en la calle en malas condiciones en construcciones con materiales reciclados de plástico y desechos inorgánicos. Además, es impactante la sensibilidad para diseñar a partir de la conceptualización del arte, ya sea una imagen, un poema o un libreto. Como es en el caso de una de sus obras más importantes la Casa para el poema del ángulo recto (2012), en donde a través de la reinterpretación y la conexión inconsciente con el arte, genera un objeto arquitectónico

con calidad espacial y recorridos vinculados entre la obra y la naturaleza misma (Márquez; Levene, 2013).



**Fotografía 6: Casa para el poema del ángulo recto (HICV, 2012)**

Smiljan Radic, pone mucho énfasis en la relación con el contexto inmediato y trata que sus obras se mimeticen con la naturaleza, donde el objeto arquitectónico surge como un elemento límite en medio del entorno natural (Márquez; Levene, 2013). Como es en el caso de la Casa Habitación (1997), que a partir de la construcción de un elemento modular de madera, se genera la liberación del espacio interior y la adaptabilidad de la vida cotidiana, donde la estantería se convierte en fachadas habitables y la carpa en protección contra el medio natural.



**Fotografía 7: Casa Habitación (chilearq, 1997)**

Por otro lado, Sou Fujimoto (1971), se preocupa por la arquitectura de lo intermedio, es decir, la noción del usuario entre la casa y la ciudad, vinculando el espacio exterior como transición entre las actividades que se realizan al interior del proyecto (Márquez; Levene, 2010). Emplea también el concepto de gradaciones, en donde el espacio físico es capaz de transformarse de diversas maneras, como es el caso de la Wooden House (2008), en donde el mobiliario se convierte en mesas, escaleras, sillas y ventanas, por ende, la casa se genera a partir de módulos de madera montados de manera ordenada para generar funciones al interior y exterior de la misma.



**Fotografía 8: Wooden House (DIVISARE, 2008)**

En la casa N (2008), en cambio el arquitecto maneja el tema de los espacios interiores a diversas alturas, a través de tres piezas huecas encajadas una dentro de otra, generando relaciones hacia el exterior, con la presencia de un jardín de ingreso semi-interior, un segundo filtro hacia el espacio social y en el centro el espacio privado (Márquez; Levene, 2010). El contacto con la acera y la ciudad se hace imperceptible por el manejo de gradaciones y transiciones por parte de la experimentación del usuario.



**Fotografía 9: Casa N (Proyectos 3+4, 2008)**

### 1.2.2 Frank Gehry y Alejandro Aravena

Frank Gehry (1929) se encuentra dentro de mis antihéroes de la arquitectura, puesto que sus proyectos se basan en la arbitrariedad y la resolución del exterior como arquitectura caprichosa y exhibicionista, es muy notable en sus obras el uso de materiales innecesarios como es el caso del titanio, que además de afectar al medio ambiente, utiliza sistemas y tecnologías de construcción sumamente costosas (Catsaros, 2014). La arbitrariedad, en las obras de Gehry, se encuentra presente por la imposición de formas y elementos disfuncionales, como es el caso del Biomuseo de Panamá (2014) donde se muestra claramente el uso de formas exhibicionistas y colores llamativos en la construcción de cubiertas falsas a manera de cáscara o peor aún, como si se tratara de replicar formas preconcebidas en Museo Guggenheim de Bilbao (1997), realizado por el mismo arquitecto.



**Fotografía 10: Biomuseo de Panamá (NYTimes, 2014)**

Las formas impuestas no se relacionan con el entorno, ni presentan criterios compositivos, teniendo como resultado el caso del Hotel Marqués de Riscal (2003), donde se observa como la forma surge como un añadido innecesario sobre el objeto, con la implementación de elementos ondulados sin ningún orden establecido, para generar la "arquitectura del espectáculo" (Catsaros, 2014).



**Fotografía 11: Hotel Marqués de Riscal (The Red List, 2003)**

Alejandro Aravena (1967), en cambio plantea soluciones de vivienda social desfavorables y poco funcionales, en donde lo único importante es el ahorro de recursos y ser lo más factible posible, sin importar las condiciones de habitabilidad de los usuarios, además de que se replica el sistema en todos los proyectos, como es en el caso de la Quinta Monroy (2003) y Villa Verde (2010), que de acuerdo a los criterios de diseño se asemejan, con la única diferencia en la utilización de materiales y el sistema de cubierta, sin embargo, se mantiene la idea de vivienda progresiva en horizontal (Massad, 2016).



**Fotografía 12: Quinta Monroy (Archdaily, 2003)**

Aravena implementa soluciones de vivienda replicables a nivel mundial al asociarse con ELEMENTAL, empresa generadora de modelos de viviendas sociales, donde el negocio se basa en las asociaciones con estados latinoamericanos, para la implementación y manufactura de sistemas replicables, por lo tanto, se convierten en "empresas de vivienda social", que generan riquezas a partir de un grupo social vulnerable (Massad, 2016).



**Fotografía 13: Villa Verde (Archdaily, 2010)**

## 1.3 Definición de la Postura Arquitectónica

Para la definición de la postura arquitectónica fue necesario el concepto de la arbitrariedad en la arquitectura, junto con el análisis de obras de arquitectos denominados como héroes y antihéroes, por lo tanto, la aproximación hacia la postura se genera a partir de la conceptualización del habitar, en donde se hace énfasis en el estudio de las condiciones de habitabilidad actuales y su transcurso a lo largo del tiempo. Se realiza la exploración de la postura para tener la capacidad de concretar un discurso coherente y lógico frente a la reinterpretación del hecho arquitectónico.

### 1.3.1 Análisis "Construir, habitar y pensar"

Martin Heidegger en su discurso sobre "Construir, pensar y habitar", explica que no todas las construcciones son hogares, sin embargo, hay construcciones que son hechas para habitar, como por ejemplo un puente, una central energética, una autopista; como no decir que un camionero no habita en la autopista, o un ingeniero en la central energética, por lo tanto, el concepto de habitar, no está ligado directamente a las viviendas, sino más bien a una serie de actividades en donde se desarrolla el hombre a partir del tiempo y el espacio (Heidegger, 1994).

Se entiende al construir en el sentido de cuidar y abrigar, no en el mero concepto de producir, por lo tanto, la diferenciación se halla presente en el entendimiento de erigir como construcción, antes que la construcción como el levantamiento de edificios. El habitar como el construir concentra al ser humano el estar presente en la tierra, para el conocimiento de la experiencia cotidiana. Donde Heidegger explica, "Mientras no pensemos que todo construir es en sí un habitar. No habitamos porque hemos construido, sino que construimos y hemos construido en la medida en que habitamos, es decir, en cuanto que somos los que habitan" (Heidegger, 1994, pág. 3).

El construir y el producir están ligeramente ligados, en cuanto se hace referencia a los lugares que otorgan los espacios, entendiendo esto como el ensamblaje de los espacios en la esencia del provenir que toda Geometría y Matemática debe erigir. Este construir determina lugares que se remarcan en la Cuaternidad, entendida como la tierra, el cielo, los divinos y los mortales, permitiendo que la esencia del construir sea el dejar de habitar, sin embargo, "Sólo si somos capaces de habitar podemos construir" (Heidegger, 1994, pág. 8).

### 1.3.2 Reinterpretación del concepto de habitar

Cualquier tipo de arquitectura, sin importar su función, es considerada como "casa", por lo que toda arquitectura debe generar la sensación de domicilio propio y hogar personal (Pallasmaa, 2016). Los proyectos deben mantener la esencia del habitar, en donde se descubren las razones primigenias de la existencia en el tiempo y el espacio. Pallasmaa nos dice que:

> El acto de habitar es el medio fundamental en que uno se relaciona con el mundo. Es fundamentalmente un intercambio y una extensión; por un lado, el habitante se sitúa en el espacio y el espacio en el habitante, y, por otro, ese lugar se convierte en una exteriorización y una extensión de su ser, tanto desde el punto de vista mental como físico. (Pallasmaa, 2016, p. 7-8)

El concepto del habitar viene ligado en la esencia de nuestro ser, en donde a lo largo del tiempo se ha ido transformando, dependiendo de los sueños, recuerdos, deseos y

costumbres, por consiguiente, el acto de habitar hace referencia a nuestra identidad y nuestra existencia. También se encuentra presente en la transformación del espacio, como una manera de domesticarlo a nuestro modo, sin embargo, hay que tener en cuenta el transcurso del tiempo, como una duración continua de la vida, en donde todos los cambios y la evolución de los sistemas constructivos proponen generar una nueva arquitectura adaptada al tiempo para la reinterpretación del espacio arquitectónico (Pallasmaa, 2016).

La arquitectura debe hacer énfasis en la vida y en los significados existenciales, en vez de fijarse en conceptos estéticos. Enfrentarse a una realidad y transformarla a partir de la inserción de objetos arquitectónicos, se basa en producir una experiencia para los usuarios que habitaran dichos espacios, en donde el reconocimiento del objeto se procesa en el ser inconsciente, por el descubrimiento de los espacios fluctuantes. “La arquitectura no trata solo de la domesticación del espacio, sino que constituye una profunda defensa contra el terror del tiempo” (Pallasmaa, 2016).

### 1.3.3 Vivir en el Espacio – Habitar en el Tiempo

La conciencia humana no se encuentra en la capacidad intelectual del ser humano, en lo absoluto, sino más bien en la relación con el espacio exterior, en este caso se descubren y se definen los lugares presentes en el mundo, a través del “funcionamiento” en conjunto del ser, el cuerpo y el mundo. La consecuencia coherente y lógica de esto, es que los entornos y la arquitectura deben adquirir un papel importante en la conciencia de nuestro ser (Pallasmaa, 2016).

En la resolución de la postura arquitectónica, es necesario la reinterpretación del hecho arquitectónico, en donde además de “vivir en el espacio, también habitamos en el tiempo”, generando la construcción de la arquitectura, mientras se transforma las condiciones de habitabilidad en relación al tiempo y el espacio físico delimitado. La identidad cultural se convierte en una cadena de acontecimientos irremplazables en nuestra conciencia humana, por lo tanto, el ser humano crece en relación al contexto inmediato y se encuentra sumergido en la realidad existente.

Para la diferenciación de los espacios arquitectónicos, se construyen escenarios con espacios únicos y especializados, preservando la continuidad cultual y la existencia de la vida, donde captamos el pasado, tratando de reinterpretar las relaciones entre forma y función arquitectónica. “La arquitectura relevante permite experimentarnos a nosotros mismos como seres completamente corpóreos y espirituales” (Pallasmaa, 2016), por lo tanto, se plantea la experimentación y el descubrimiento del espacio arquitectónico, a partir de la función en donde las relaciones formales se encuentran estructuradas en base a las condicionantes del contexto urbano o natural.

## 1.4 Definición de la problemática y aproximación al lugar

Para la definición de la problemática es necesario analizar las situaciones y circunstancias que suceden a nuestro alrededor, para lo cual se ha estudiado a fondo la evolución histórica de Quito y el crecimiento demográfico hacia las periferias, concluyendo que los asentamientos informales y parroquias rurales no son tomados en cuenta como parte de la ciudad. Sin embargo, la expansión urbana ha generado que la población de clase elitista se desplace hacia territorios denominados “ciudades satélites” (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2015), como por ejemplo los valles de Cumbayá y Tumbaco.

### 1.4.1 Evolución Histórica de Quito y el crecimiento de parroquias rurales

Se empieza por el estudio de los límites territoriales de Quito, en donde se marca por etapas de crecimiento demográfico la parte nororiental del límite urbano, a partir del año de 1946, en donde se planteó la construcción del Parque La Carolina como un punto vital para la consolidación de la ciudad, de igual manera para el año 2003, se genera una ruptura de los límites políticos entre parroquias urbanas y rurales. En la actualidad, se puede notar como los asentamientos informales atacan inclusive a zonas de protección contra deslaves y erupciones, como es el caso de las faldas del volcán Pichincha y la quebrada del Río Machángara.

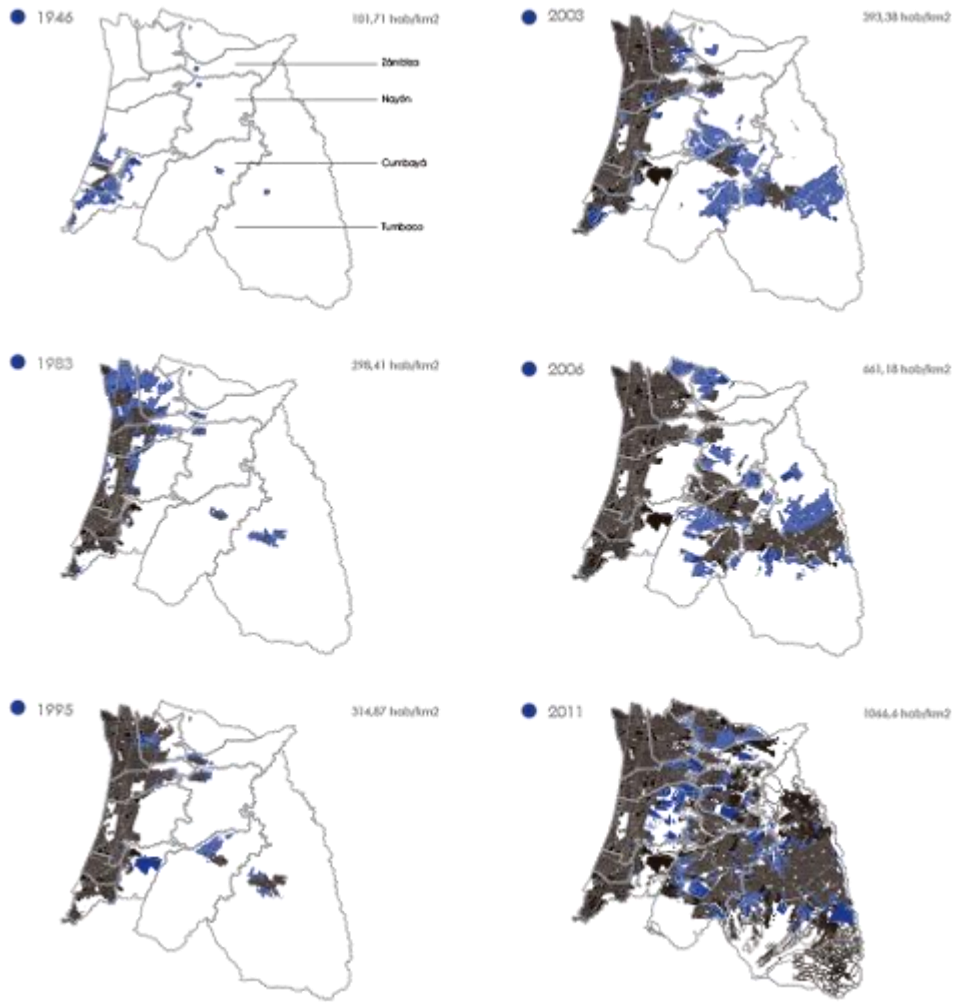



**Figura 1: Crecimiento demográfico de Quito hacia la zona nororiental (Elaborado por: Ariel Rosas)**

Como muestra la figura 1, en el año 1935, Nayón es elevado a categoría de parroquia civil, separándose de la parroquia de Zámbiza (GAD de Nayón, 2012). Posteriormente, para el año 1983, las parroquias rurales de Cumbayá y Tumbaco presentan crecimientos simultáneos, alcanzando para el año 2003 la ruptura de los límites geográficos entre parroquias, como es el caso de Miravalle que se encuentra invadiendo el territorio de Nayón. Finalmente, para el año 2011 la ciudad de Quito y la parroquia de Cumbayá empiezan a comprimir al territorio de Nayón, con la inserción de conjuntos habitacionales amurallados que afectan las dinámicas socio espaciales del lugar.

### 1.4.2 Zonas de expansión urbana y conurbanización

Como muestra la figura 2, el crecimiento demográfico de la ciudad de Quito se ha caracterizado principalmente por dos zonas afectadas, por un lado, se identifican las faldas del Pichincha y las zonas con mayor complejidad topográfica como zonas de protección urbana, por el contrario, se definen los valles y las ciudades satélites (Cumbayá, Calderón, Tumbaco) como zonas de conurbanización (IMQ, 1992). Considerando esto, el territorio de Nayón se reconoce como un punto de transición entre la zona de consolidación y la zona de conurbanización, presentando características rurales muy marcadas.

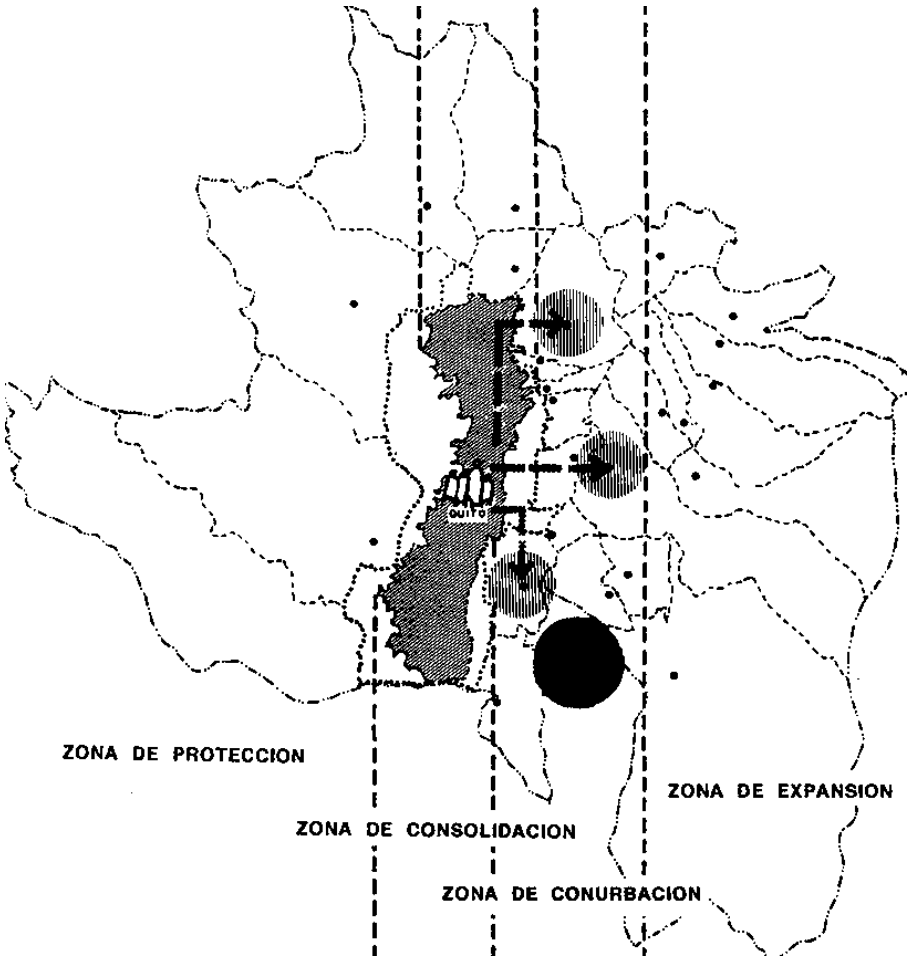



**Figura 2: Zonas de expansión urbana y conurbanización (Instituto Metropolitano de Quito, 1992)**

Los valles de Quito se han transformado en el nuevo foco de desarrollo inmobiliario debido al crecimiento poblacional, prefiriendo por condiciones de proximidad al hipercentro urbano por la realización de actividades cotidianas como trabajo, educación, ocio y entretenimiento. Las parroquias de Cumbayá y Tumbaco, a diferencia

de los valles, han sido consideradas como ciudades satélites, debido a la presencia de infraestructuras, vías de alto flujo, equipamientos a gran escala y la oferta residencial de clase elitista.

### 1.4.3 Nayón como estructura de compresión urbana

El objeto de análisis se centra en puntos de transición denominados "entre lo rural y lo urbano". Teniendo a la parroquia de Nayón como una estructura notable de compresión urbana entre dos territorios, por un lado, se genera el crecimiento urbano de Quito y por el otro, la parroquia de Cumbayá.

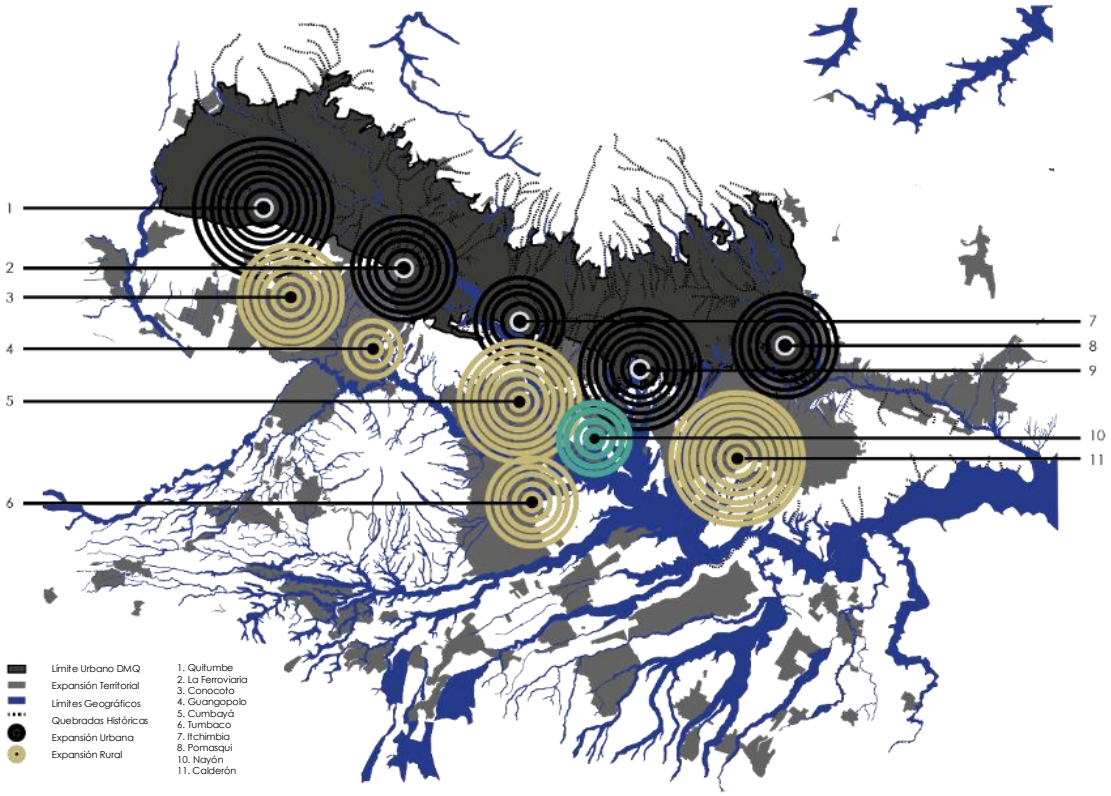



**Figura 3: Nayón como zona de estructura de compresión urbana (Elaborado por: Ariel Rosas)**

Como se observa en la figura 3, el límite urbano de Quito se encuentra consolidado longitudinalmente, por lo tanto, la ciudad empieza a expandirse hacia las periferias, presentando centros de expansión urbana (color negro) y centros de expansión de las "ciudades satélites" (color amarillo), en donde se registra el territorio de Nayón como punto crítico de la ciudad, apareciendo como apéndice en la morfología urbana.

### 1.4.4 La especulación inmobiliaria y el crecimiento demográfico

En el caso de Nayón el valor comercial del suelo ha subido exponencialmente por la influencia del desarrollo y la especulación inmobiliaria, registrando en la zona de Tacuri, Miravalle y San José del Valle la construcción de conjuntos habitacionales, casas particulares, departamentos y locales comerciales. Como muestra la figura 4, en los últimos cinco años se han registrado cerca de 49 proyectos habitacionales, alcanzando precios por metro cuadrado entre 250 a 300 $/m2 en terrenos, entre 1200 a 1400 $/m2 en casas y entre 1000 a 1200 $/m2 en departamentos (Heredia, 2015).




**Figura 4: El desarrollo y la especulación inmobiliaria (Heredia, 2015)**

### 1.4.5 Sectorización y Fallas Geográficas

La presencia de las fallas geográficas (quebradas), es característica del lugar y sectoriza los barrios en territorios independientes el uno del otro, así como a las diferentes dinámicas sociales y culturales. Por un lado, se encuentran los pobladores nativos de Nayón, por otro, los nuevos residentes de Cumbayá, como es el caso de Miravalle. Como muestra la figura 5, la parroquia de Nayón presenta límites geográficos, los cuales atraviesan por todo el territorio, fragmentándolo radicalmente, sin embargo, se

conserva la cobertura vegetal existente y la transición entre el medio artificial y el medio natural, como posible postura de preservación del paisaje.

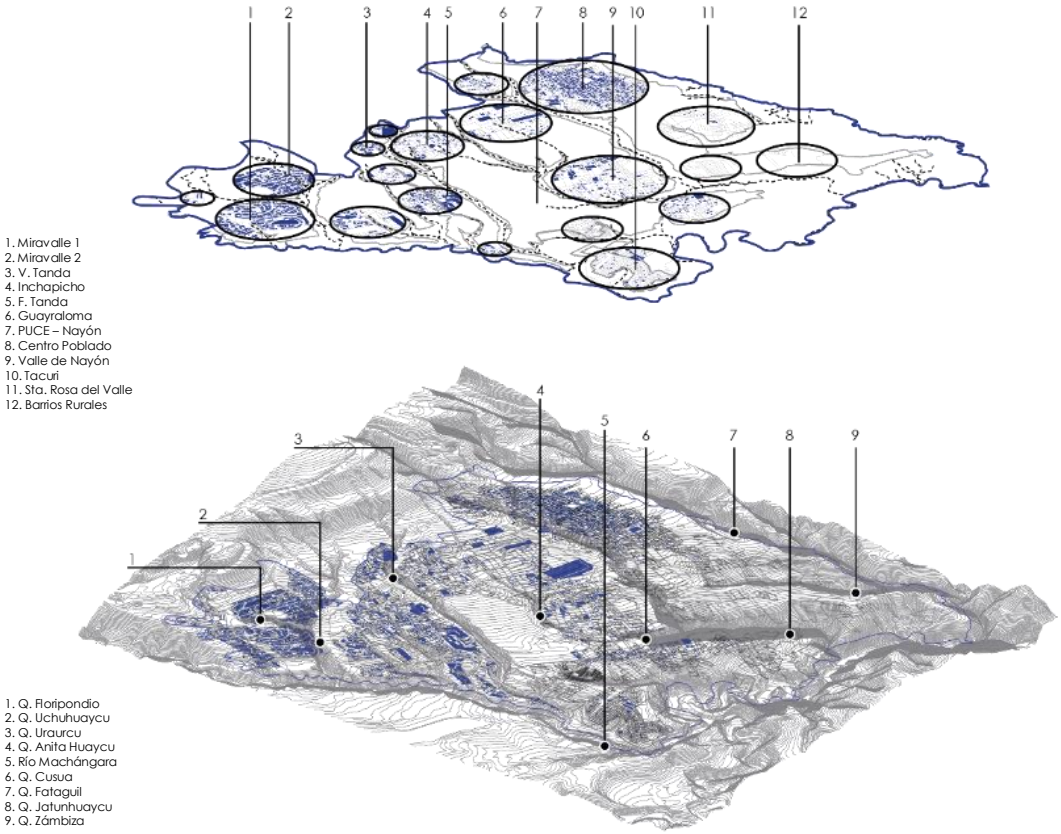



**Figura 5: Sectorización y fallas geográficas (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

## Conclusiones

La determinación de la postura arquitectónica fue de suma importancia el análisis de obras de arquitectos denominados en el Taller como héroes y antihéroes de la arquitectura, puesto que, a partir de la crítica de referentes, se determina un seguimiento hacia el tipo de arquitectura que uno quiere generar. Además, el análisis del discurso sobre la arbitrariedad de Rafael Moneo da guías sobre cómo deberían generarse las resoluciones espaciales y formales del proyecto, aplicando criterios de composición coherentes con el contexto inmediato.

En la aproximación del lugar, se escoge al territorio de Nayón a partir de un análisis morfológico y de crecimiento urbano, definiendo al lugar como estructura de compresión urbana.

# CÁPITULO 2: ANÁLISIS URBANO DE NAYÓN

## 2.1 Análisis de la parroquia rural de Nayón

A inicios de la década de 1960, Nayón se dedicaba a actividades agrícolas y ganaderas, puesto que era su principal actividad económica, sin embargo, la escasez de lluvia y la falta de sistemas de riego provocó que la gente salga a buscar trabajo a la ciudad. Por otro lado, las mujeres de Nayón se dedicaron a las tareas del hogar y a la venta de plantas decorativas que producían en sus propios hogares (Egas, 2016). Considerando esto, se crearon pequeños emprendimientos de plantas ornamentales en la Calle Quito alcanzando un total de más 200 viveros hasta la actualidad.

La falta de producción agrícola genera que la comercialización de plantas ornamentales no sea rentable, puesto que el 96% de los comerciantes no tienen capacitación técnica, sin embargo, el comercio de plantas representa el 27% de las actividades económicas, en cambio la agricultura alcanza solamente un 5% (GAD Nayón, 2012). Por lo tanto, los trabajadores y vendedores de Nayón, necesitan tratar de mejor manera el suelo agrícola para obtener mayor rentabilidad de sus emprendimientos con menor contaminación hacia la cobertura vegetal.

En la actualidad existen más de 200 viveros de plantas ornamentales, reconocidos como grandes bodegas de almacenamiento o en algunos casos como puntos de venta de flores, teniendo en cuenta que la mayor cantidad de plantas son importadas de ciudades como Ibarra, Milagro y Santo Domingo (Egas, 2016). Por otro lado, la presencia de productos agrícolas se puede constatar en viviendas periféricas al centro poblado que sirven como sustento económico de cada familia y no como un sistema global, por lo tanto, se debería retomar la producción agrícola para fortalecer la memoria e identidad histórica de Nayón.

La inserción de conjuntos habitacionales amurallados rompe las dinámicas sociales entre pobladores, marcando por un lado los habitantes nativos de Nayón, por el otro, los moradores de Cumbayá recién incorporados, estos condominios de clase alta presentan áreas verdes privatizadas y muros de hasta 3 metros de altura, lo que genera

conflictos de inclusión social entre habitantes. Cabe recalcar que la parroquia de Nayón cuenta con poca infraestructura en equipamientos, espacio público y zonas de recreación, por lo tanto, los pobladores no tienen donde interactuar entre ellos (Ministerio Coordinador del Desarrollo Social, 2013).

### 2.1.1 Densidad poblacional

Se ha registrado en los últimos años una tasa de crecimiento del 5% anual en comparación con el crecimiento del DMQ que corresponde al 2,18% (INEC, 2010). El crecimiento de Nayón supera ampliamente al del DMQ debido al desarrollo de proyectos inmobiliarios y el asequible valor comercial del suelo, registrando en la actualidad aproximadamente veinte mil habitantes según datos de proyección del INEC correspondientes al año 2010.

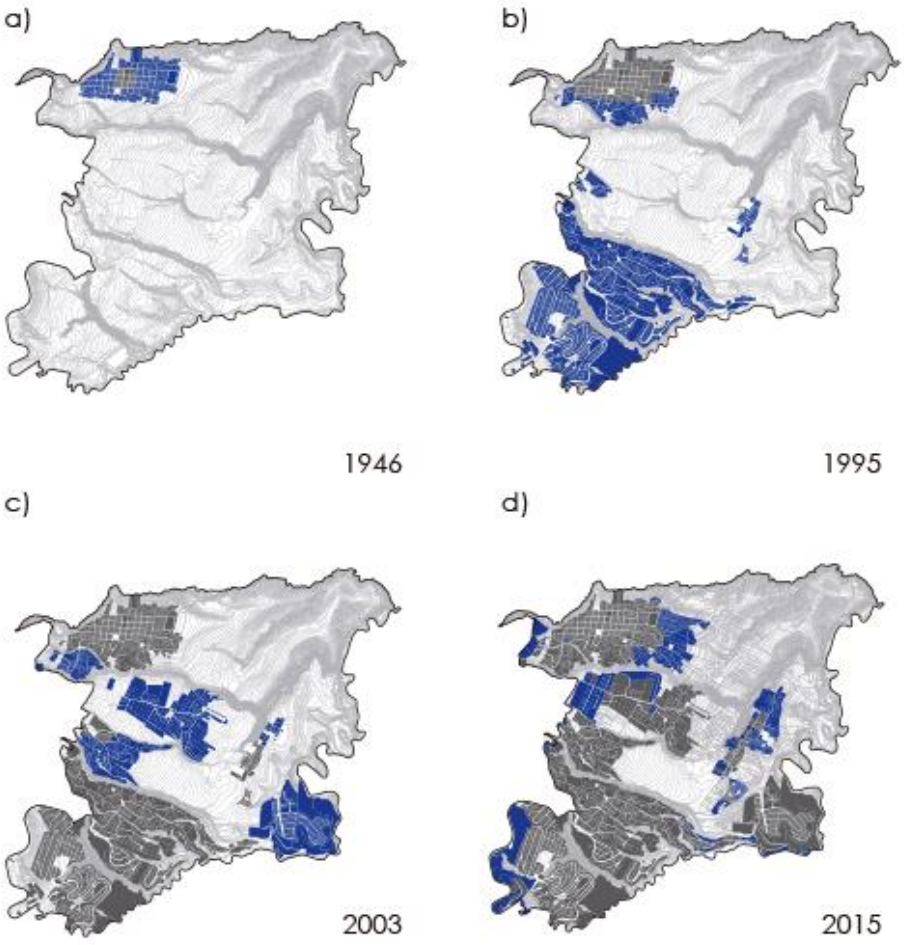



**Figura 6: Crecimiento demográfico y evolución histórica (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Como muestra la figura 6, el crecimiento de Nayón se origina a partir del centro poblado en el año 1946, con una población de 2.079 habitantes (GAD Nayón, 2012); para el año 1995, la aparición de barrios como Miravalle y Tanda con habitantes de clase elitista teniendo en cuenta el límite con la parroquia de Cumbayá, para culminar hasta el año 2010 con una población total de 15.635 habitantes (INEC, 2010).

### 2.1.2 Configuración del territorio

La parroquia de Nayón se encuentra conformada por 12 barrios, separados políticamente a través de la topografía existente, presentando el centro poblado una población de 6.286 habitantes que representa el 40,9% de la población total, de los cuales el 71% son nativos de la zona (INEC, 2010). En la configuración del territorio, las fallas geográficas cumplen un papel importante, puesto que lo fragmentan en sectores y estos se convierten en zonas independientes, rompiendo las relaciones sociales entre pobladores nativos y residentes nuevos, alcanzando hasta la actualidad una superficie de 14,66 Km2, de los cuales la cobertura vegetal representa el 72% del territorio (GAD Nayón, 2012).

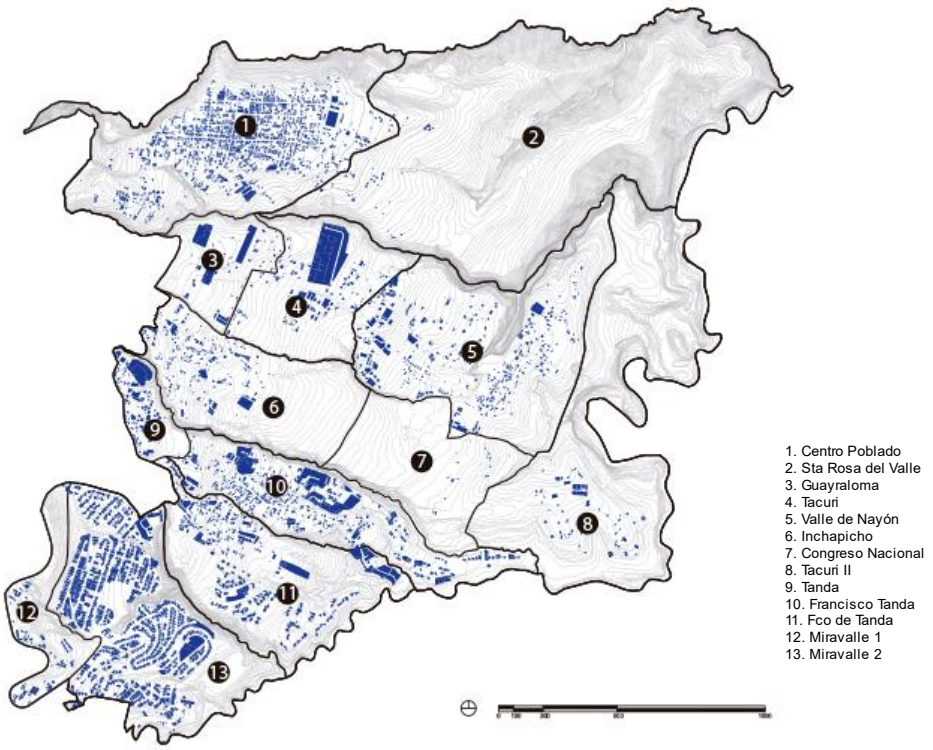



**Figura 7: Llenos/vacíos parroquia Nayón (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Como muestra la figura 7, la densidad habitacional y de edificación se encuentra más concentrada en los barrios del Centro Poblado y Miravalle, de los cuales se puede notar como la población empieza a dispersarse hacia el centro del territorio, sin embargo, existen barrios con gran extensión de cobertura vegetal como Sta. Rosa del Valle de Inchapicho, en el cual se encuentra en planificación el campus de la PUCE, que es un equipamiento importante para la consolidación del territorio, ya que se ha convertido en un foco en el desarrollo inmobiliario con la implementación de proyectos habitacionales y residencias universitarias.

### 2.1.3 Segregación socio espacial entre moradores

Dentro del Plan General de Desarrollo Territorial del DMQ 2000-2020, existe una recategorización de la clasificación del suelo, donde se reasignan las categorías entre urbano, urbanizable y no urbanizable, interviniendo en los lotes periurbanos y conurbanos como es en el caso de Nayón, con un incremento en el valor comercial. Por lo tanto, Nayón se ha convertido en un polo de atracción para la población de mejor situación económica, ya que sus cualidades paisajísticas, la tranquilidad y la cercanía a Quito, son factores importantes para que el sector inmobiliario implemente condominios residenciales en terrenos de gran extensión.

La presencia de estos condominios residenciales amurallados crea una ruptura en las relaciones y fenómenos sociales entre pobladores, ya que no todas las personas pueden acceder a estos por su alto valor comercial, sino solo los individuos pertenecientes a las élites, generándose fragmentación en el territorio y segregación por las diferentes maneras de apropiación del espacio (López, 2012). El sector inmobiliario compra terrenos periféricos para la inserción de ciudades amuralladas, con un precio que se incrementa alrededor del 400% de su valor original.

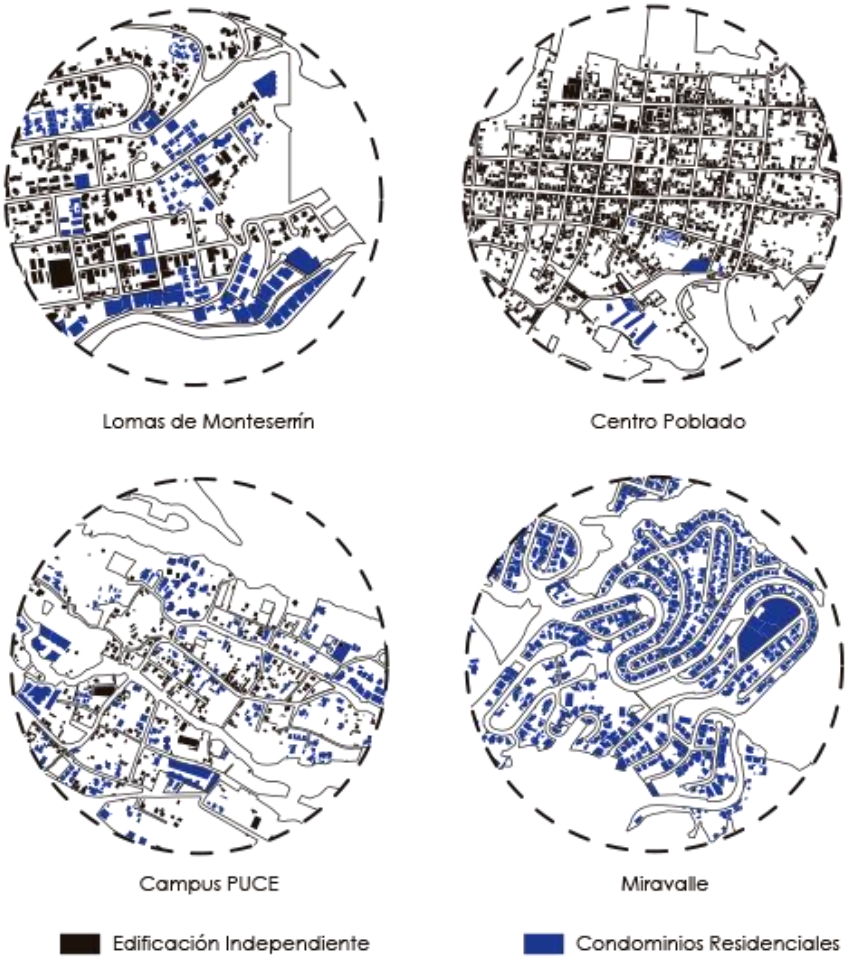



**Figura 8: Condominios Residenciales Amurallados (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Como muestra la figura 8, en el territorio de Nayón se ha registrado la presencia de condominios residenciales amurallados, como es el caso de urbanizaciones como Lomas de Monteserrín, Miravalle 1, Miravalle 2 y Altos de Nayón, que se han convertido en ciudades dormitorio con muros impenetrables de hasta 3 metros de altura, en donde las relaciones con el exterior son nulas, debido a la carencia de zonas de inclusión social. Este fenómeno tiende a replicarse y extenderse por el territorio afectando a las tradiciones rurales y a la identidad agrícola del Centro Poblado.

### 2.1.4 Influencia de universidades y desfogue vial

Gracias a el asentamiento de dos nuevas universidades como la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE) y la Universidad de las Américas (UDLA) el territorio de Nayón se encuentra gravemente afectado, ya que estos equipamientos de escala

metropolitana generan altos flujos de movilidad y dinámicas sociales entre habitantes, registrando un aumento temporal de usuarios de alrededor de 50.000 personas por cada equipamiento de escala de ciudad, teniendo radios de influencia indefinidos por la oferta y demanda que las universidades implican a nivel metropolitano de Quito (Consejo Metropolitano de Quito, 2013). La infraestructura vial y el desarrollo de Nayón es deficiente, puesto que las vías de conexión entre estas son de escala barrial y no soportarían el flujo vehicular necesario para el desfogue vial, por lo tanto, se encuentra en planificación una vía expresa de borde para el año 2025 (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2015).

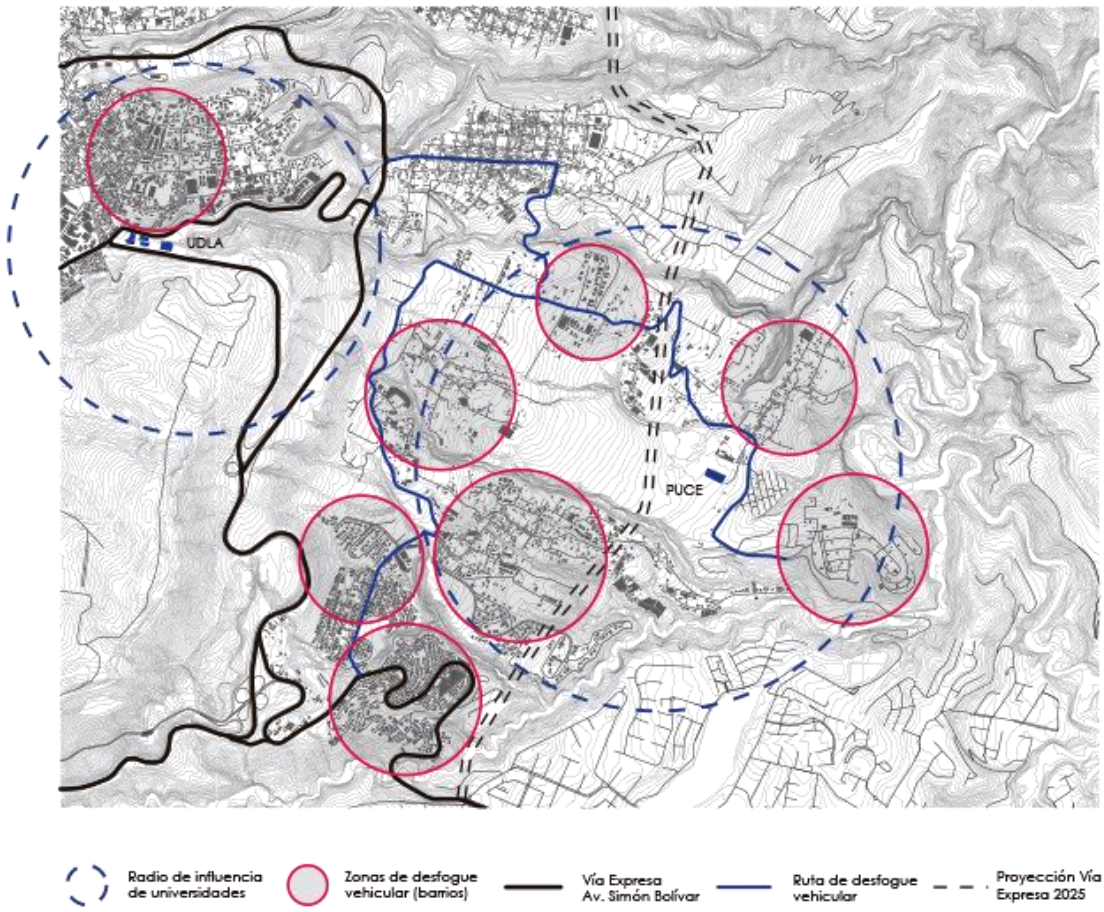



**Figura 9: Influencia de universidades y desfogue vial (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Como muestra la figura 9, la accesibilidad a la parroquia se da únicamente por la Av. Simón Bolívar, la cual no abastece en horas pico por el aglutinamiento y tráfico vehicular, por lo que los habitantes de Cumbayá y Tumbaco utilizan el Centro Poblado de Nayón, como un lugar de paso para movilizarse desde sus residencias hacia el hipercentro de Quito. El asentamiento de nuevas universidades como la UDLA y la

PUCE Nayón han generado nuevas rutas de desfogue vehicular y radios de influencia de las zonas afectadas.

### 2.1.5 Transporte público y Equipamientos

El flujo vehicular de la cabecera parroquial se da primordialmente por la Av. Granados (vía de acceso), que es por donde ingresan y salen los buses alimentadores de la Ecovía, además de un gran número de vehículos livianos y medianos. El transporte público se lo realiza desde la Estación Río Coca con buses integrados cada 15 minutos aproximadamente, sin embargo, el servicio es insuficiente en horas pico por la demanda de los usuarios que habitan en Nayón (GAD Nayón, 2012).

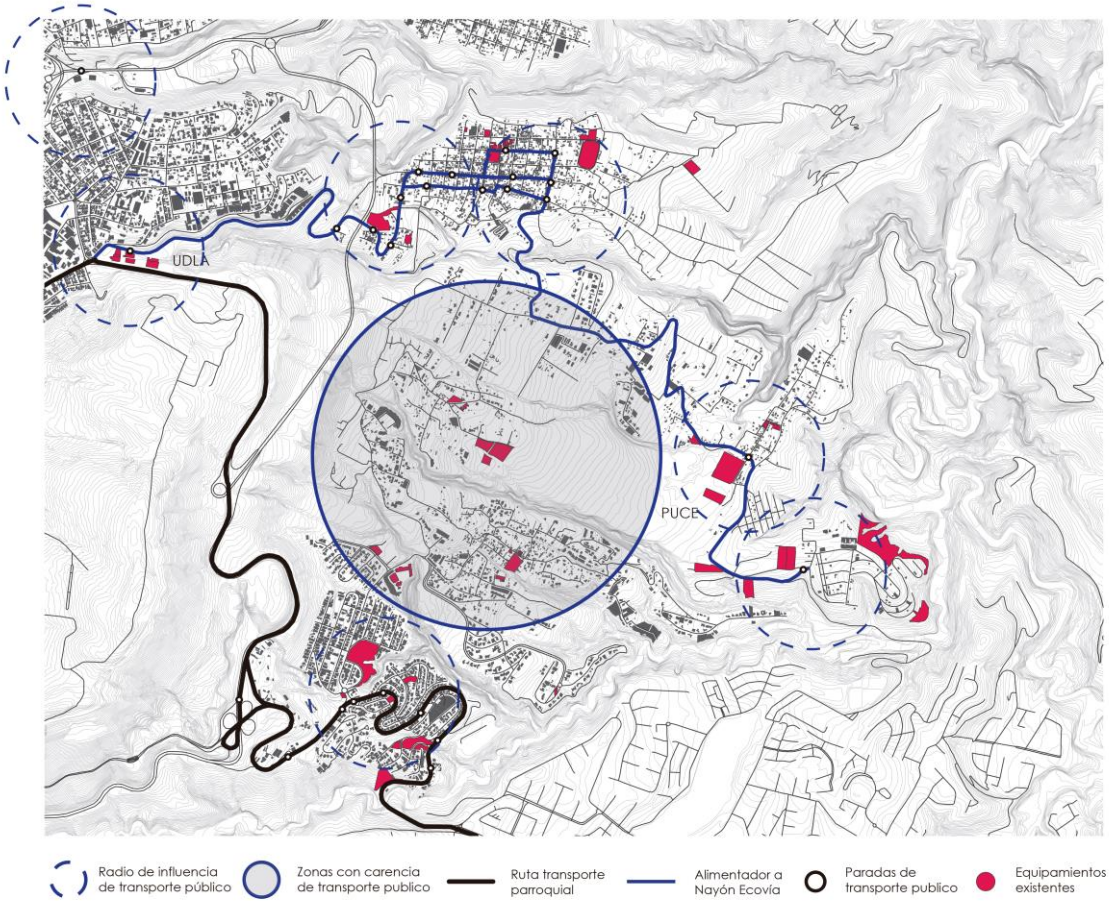



**Figura 10: Transporte público y equipamientos (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Como se muestra en la figura 10, la cantidad de equipamientos es ineficiente, con aproximadamente 20 equipamientos en total, constatando, según la normativa de ocupación, uso y densidad del suelo de la parroquia, el número de equipamientos

comunitarios ni siquiera alcanza el 3% del uso de suelo total (GAD Nayón, 2012). Por lo tanto, los habitantes no cuentan con los equipamientos necesarios de salud, educación ni recreación. Además, como indica la figura 10, el abastecimiento de transporte público satisface únicamente al centro poblado y a los barrios periféricos conectados a la Av. Simón Bolívar como es el caso de Miravalle, donde se pueden observar zonas con carencia de transporte público que se encuentran en proceso de consolidación como el sector de la PUCE Nayón.

## 2.2 Análisis del Centro Poblado de Nayón

### 2.2.1 Estadísticas actuales y proyecciones

La población de Nayón registrada en el año 2010, según el INEC, fue de 15.635 habitantes, con el 40,9% de los habitantes asentados en el Centro Poblado, de los cuales el 71% son oriundos de la zona. La parroquia cuenta actualmente con 20.251 habitantes con una tasa de crecimiento anual del 5% en comparación con la tasa de crecimiento del DMQ del 2,18%; alcanzando para el año 2035 una proyección de 33.374 habitantes (INEC, 2010).

La población económicamente activa (PEA), registra en actividades como el comercio al por mayor y menor con el 17,47%, en el ámbito de la construcción con el 10,08% e industrias manufactureras con el 9,02%. Los grupos de ocupación primordiales en la parroquia se dividen en: profesionales científicos e intelectuales con 16,90%; comerciantes y vendedores con 16,58%; y directores y gerentes con 11,74%, por lo tanto, las actividades agrícolas - comerciales, enfocadas en la venta de plantas ornamentales sostienen el sistema económico de la parroquia (GAD Nayón, 2012).

### 2.2.2 Análisis morfológico y evolución histórica

Por medio de una investigación de los datos existentes en el centro poblado, se realiza un análisis morfológico a través del tiempo, donde se van detectando las diferentes tipologías de ocupación, el crecimiento demográfico y las consideraciones topográficas existentes en cada tramo de estudio. Se determina la zona de estudio a la cabecera

parroquial de Nayón, debido a que presenta la mayor cantidad de problemáticas a solucionar y cuenta con oportunidades únicas del sitio como es el caso de la venta de plantas ornamentales que le dan cierto grado de identidad al lugar.

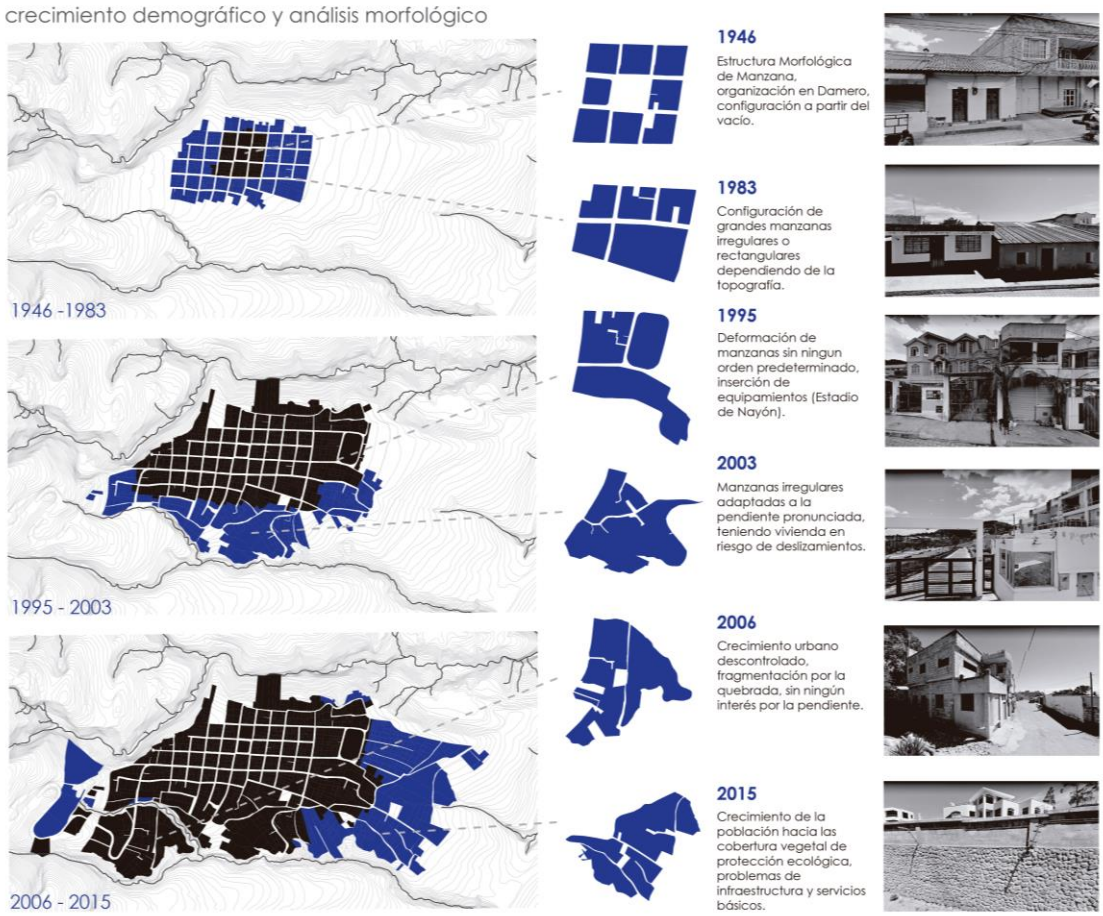



**Figura 11: Análisis morfológico – histórico (Elaborado por: Ariel Rosas)**

Como muestra la figura 11, el crecimiento demográfico de Nayón se encuentra diferenciado fuertemente en tres etapas importantes: primero, en la etapa de 1946-1983, la organización espacial se presenta en forma de damero como en la Época Colonial, a partir de manzanas cuadradas y la configuración del vacío como la Plaza Central de Nayón; posteriormente, en la etapa de 1983-2003 las formas de ocupación del espacio no pueden acoplarse a ningún orden establecido, puesto que la presencia de las condiciones topográficas prevalece sobre la forma de organización, por lo tanto, se generan grandes manzanas rectangulares dependiendo del territorio. Finalmente, en la etapa de 2003-2015 siguen sin presentar un orden de organización formal y espacial, presentando manzanas netamente irregulares unas a otras, con la apropiación del espacio a partir de los asentamientos humanos informales.

### 2.2.3 Llenos y vacíos

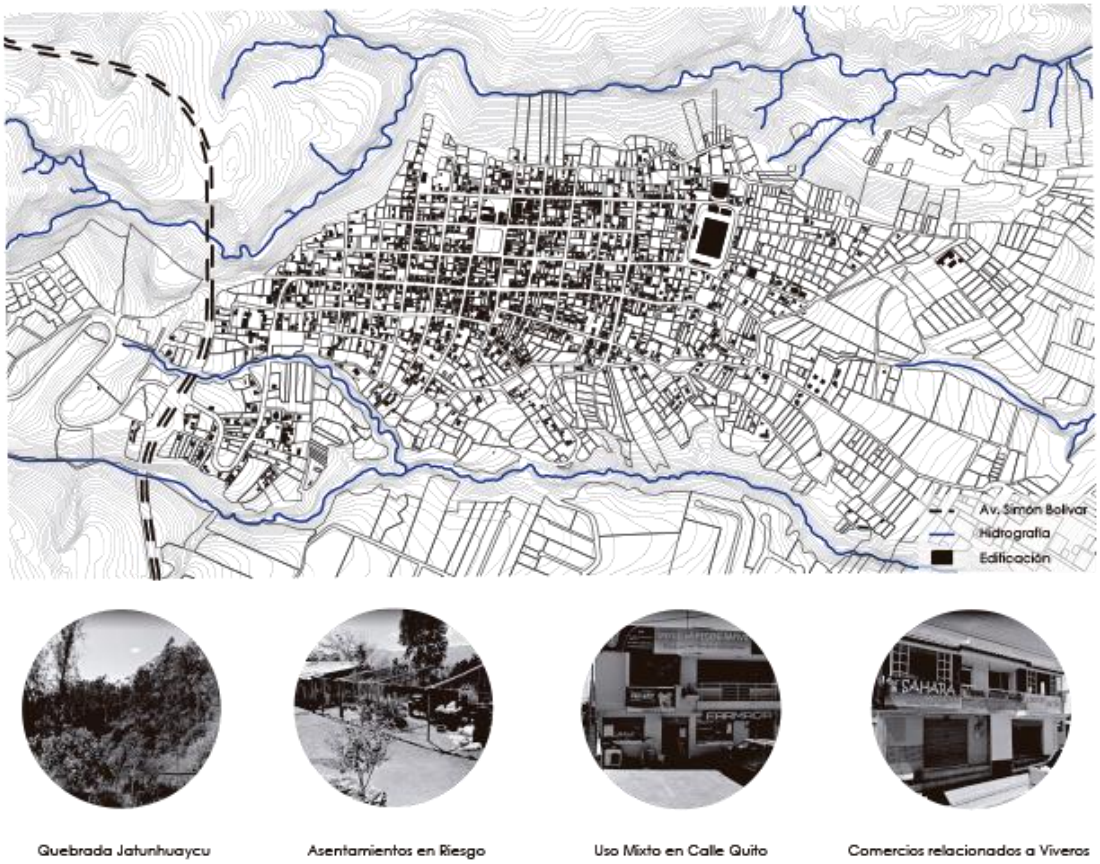



**Figura 12: Análisis de llenos y vacíos (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Como muestra la figura 12, la densidad del Centro Poblado se concentra más hacia el parque central y se dispersa radialmente hacia las periferias, en este caso hacia las quebradas, permitiendo que la mayor cantidad de población y actividades se realicen alrededor de la Calle Quito, única vía de acceso que funciona como eje comercial de viveros y restaurantes de comida típica. Además, la tipología de edificación presente en el parque central se caracteriza por viviendas de la época republicana, con una densidad poblacional entre 80 a 120 hab/ha, mientras que en las periferias presenta una densidad poblacional entre 20 a 40 hab/ha.

### 2.2.4 Uso de Suelos

Nayón se caracteriza por la presencia de plantas ornamentales, su cultivo y comercialización tienen un aporte muy significativo en la economía de la parroquia,

llegando a representar en conjunto el 80% de las actividades que allí se desarrollan. La agricultura no es tan representativa, sin embargo, se cultivan productos para sustento familiar como plantas aromáticas y medicinales, alcanzando el 5% de las actividades productivas; mientras que las artesanías representan un 15% teniendo un gran significado y valorización para los habitantes de la parroquia (GAD Nayón, 2012).

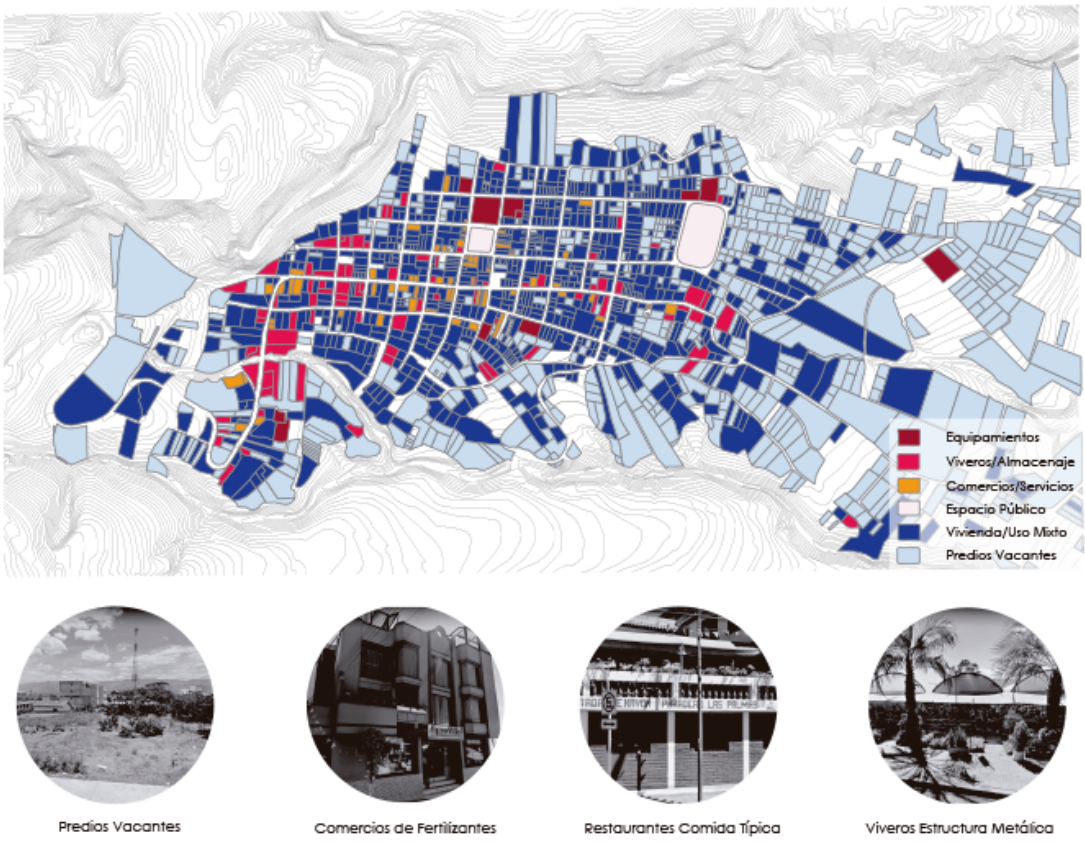



**Figura 13: Análisis de usos de suelos (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Como muestra la figura 13, la mayor cantidad de uso de suelo se encuentra representado por el uso mixto y vivienda (color azul); en cuanto a la forma de tenencia de vivienda, se tiene que el 69,64% viven en casas, el 18,66% viven en departamentos, el 6,56% en mediaguas y el 4,55% en inquilinatos (INEC, 2010). En el sector comercial, la comercialización de plantas (color rosado) representa el 30% del total de negocios en la zona, en segundo lugar, se encuentran los restaurantes de comida típica (color anaranjado) con el 15% del total. (GAD Nayón, 2012). La mayoría de los viveros se encuentran ubicados a lo largo de la calle Quito, teniendo en cuenta que el 96% de los comerciantes no tienen capacitación técnica en la producción de plantas, lo que hace que los viveros funcionen como bodegas de almacenamiento.

### 2.2.5 Jerarquización vial

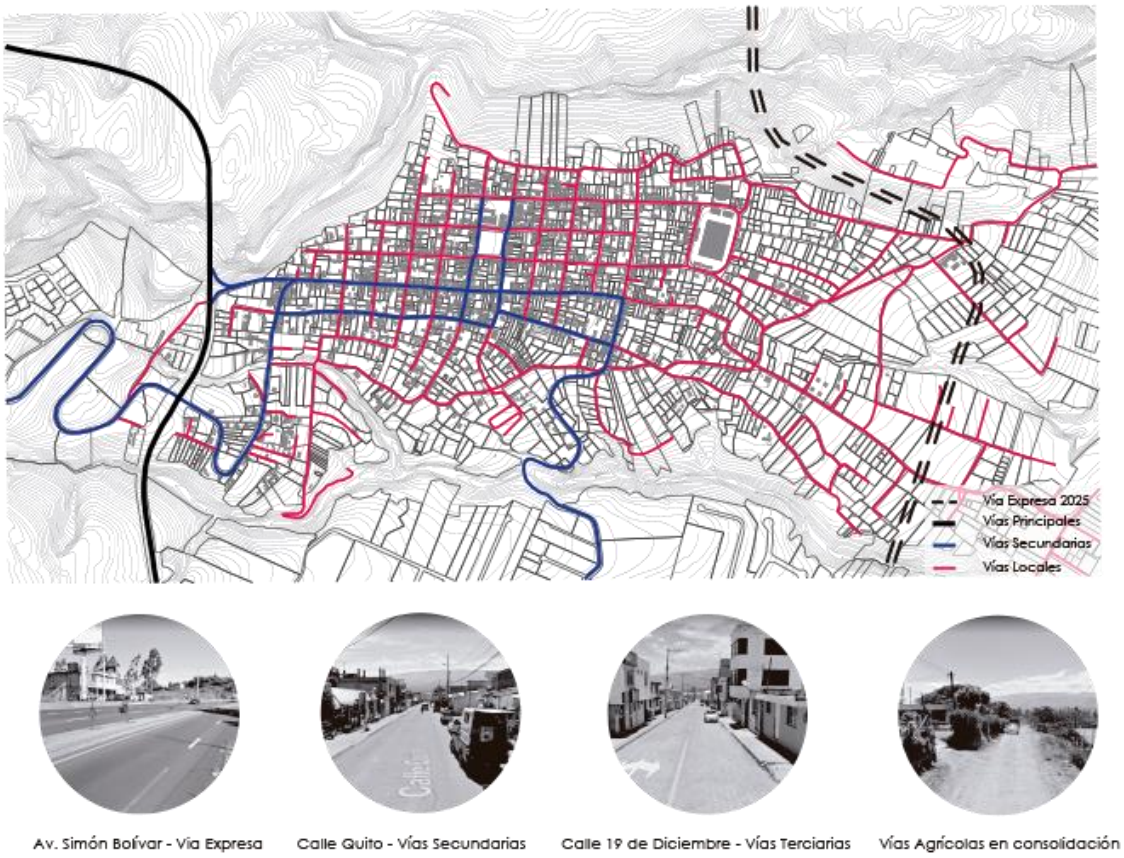



**Figura 14: Análisis de jerarquización vial (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

El sistema vial interno está conformado por vías que integran a los diferentes barrios y comunidades con el Centro Poblado, teniendo en cuenta las avenidas de acceso principal como la Av. Simón Bolívar y la Av. Granados (color negro) como vías principales y de alto flujo vehicular. En segundo lugar, como muestra la figura 14, las vías secundarias y de mayor flujo barrial (color azul) son las únicas vías de acceso y salida de vehículos livianos como es en el caso de la calle Quito y la vía de retorno la calle Mariano Cruz. Por último, se encuentran las vías terciaras o locales (color rosado) en donde en algunos casos se encuentran en mal estado y son caminos de tierra sin ningún tratamiento.

### 2.2.6 Área verde y espacio público

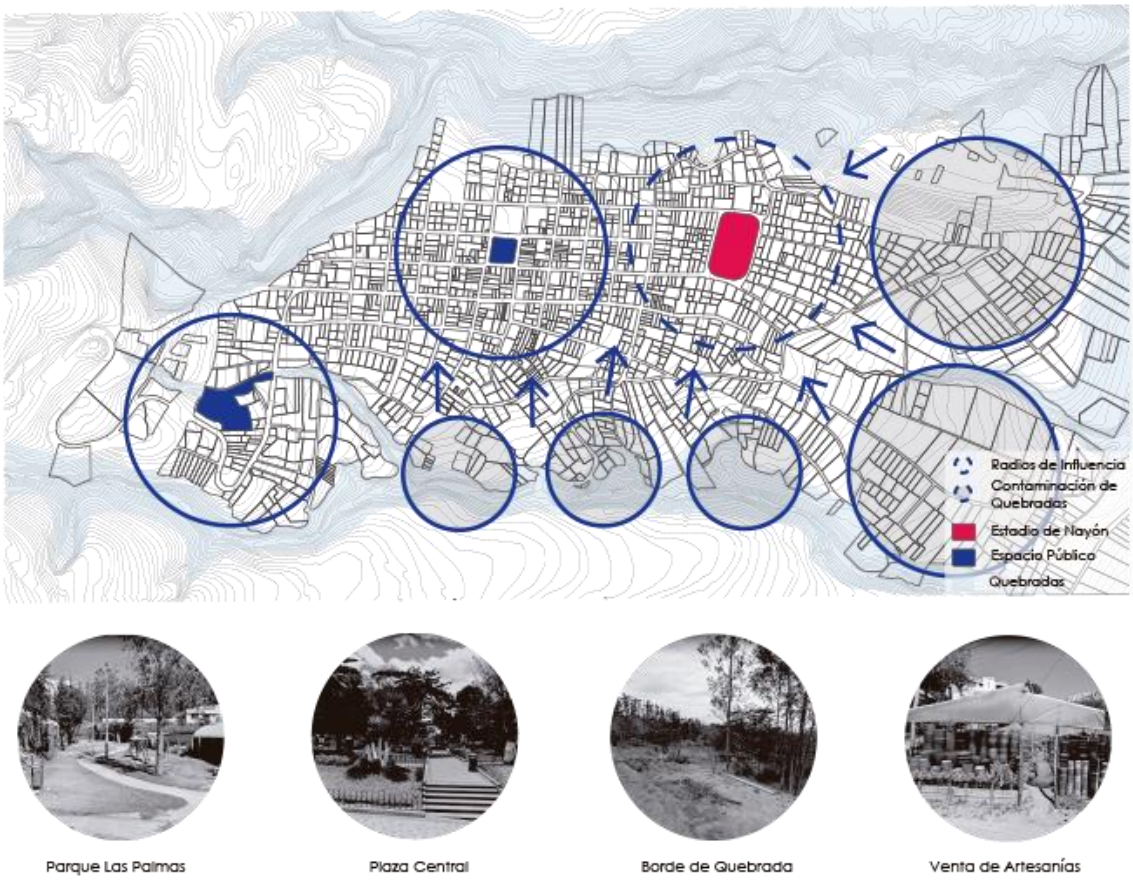



**Figura 15: Contaminación de quebradas y espacio público (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

El sector de Nayón no cuenta con infraestructura para el tratamiento de aguas servidas, ni alcantarillado; los desechos sólidos y escombros son desalojados directamente hacia las quebradas, deteriorando el paisaje natural. Como muestra la figura 15, las quebradas de Zámbiza y Jatunhuaycu (color celeste) están siendo contaminadas debido a la utilización de fertilizantes tóxicos, al mal manejo de los invernaderos y a la carencia de control de desechos orgánicos (GAD Nayón, 2012). Además, la figura 15 nos muestra la carencia de espacio público, la Plaza Central y el Parque Las Palmas (color azul) no tienen infraestructura ni el espacio necesario para satisfacer a toda la población, por lo tanto, los habitantes carecen de espacios con inclusión social, como se demuestra en el Estadio de Nayón (color rosado), convirtiéndose en un espacio público privatizado y amurallado.

### 2.2.7 Equipamientos a escala barrial

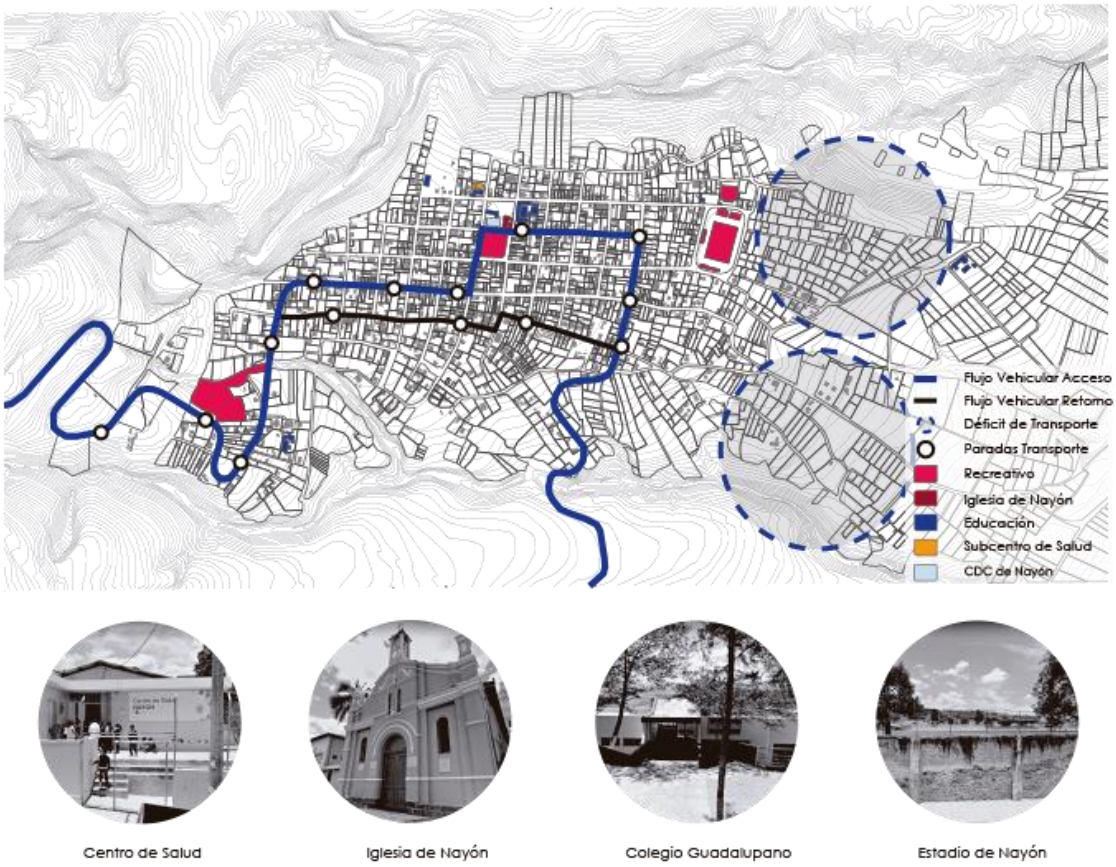



**Figura 16: Equipamientos y déficit de transporte público (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

La parroquia de Nayón cuenta con muy poca infraestructura en equipamientos, registrando 15 en total. Con la presencia de 8 equipamientos educativos en toda la parroquia, de los cuales dos presentan educación de bachillerato, puesto que el 50% de habitantes entre 4 a 19 años estudian en la ciudad de Quito (Ministerio Coordinador del Desarrollo Social, 2013). Como muestra la figura 16, el centro poblado cuenta solamente con un Subcentro de Salud, que no abastece para la cantidad de habitantes, teniendo en cuenta que solamente el 15% de la población acude al mismo y el 25% de la población total visita hospitales más cercanos en Quito. (GAD Nayón, 2012).

Las rutas de transporte público como es el caso de los buses alimentadores de la Ecovía que salen desde la Estación Río Coca, solo abastecen la zona central, desvinculando las periferias y el borde de las quebradas. Por esta misma razón, la mayoría de los equipamientos se encuentran alrededor del Parque Central y la Iglesia de Nayón.

## Conclusiones

La delimitación de la zona de estudio surgió como respuesta a la problemática registrada en la ciudad, analizando el crecimiento demográfico de Quito y las zonas de protección y expansión urbana descontrolada, se toman en cuenta las zonas de urbanización como estructuras de compresión urbana, en este caso se define a Nayón, como un territorio de transición entre lo rural y lo urbano.

La parroquia de Nayón se encuentra afectada por diversas problemáticas territoriales y sociales; la construcción de nuevas universidades genera problemas de carácter público junto con la especulación inmobiliaria y la construcción de condominios residenciales amurallados, los cuales han afectado en la consolidación de la zona, debido a que se han convertido en sistemas replicables a lo largo del territorio.

Los análisis y mapeos sobre la problemática urbana, arrojaron que el centro poblado carece de servicios e infraestructura en relación a la tasa de crecimiento de los habitantes, por lo tanto, los equipamientos, el espacio público y el sistema de transporte son ineficientes comparados con el total de la población, trayendo consigo problemáticas de segregación socio espacial entre moradores nativos y residentes nuevos. El territorio presenta carencia de equipamiento público, impidiendo que existan espacios de esparcimiento y centros comunitarios con actividades extracurriculares.

Otro aspecto importante a tomar en cuenta es la presencia de los viveros ornamentales, que funcionan como bodegas de almacenamiento de plantas, debido a que la mayoría de especies son importadas de Ibarra, Milagro y Santo Domingo. El 96% de los comerciantes no tienen capacitación técnica en la producción de plantas. Por lo tanto, es necesario la implementación de equipamientos comunitarios que brinden capacitación, investigación y un desarrollo botánico para la zona, además de satisfacer el manejo y la producción de plantas nativas.

# CAPÍTULO 3: PLAN MASA GENERAL

Es necesario el desarrollo del proyecto a partir de la implementación de espacio público y un centro para la capacitación botánica de los vendedores de plantas, puesto que a través de los años los habitantes de Nayón se han identificado con los viveros ornamentales y la producción agrícola, por lo tanto, la investigación y el reconocimiento de especies vegetales propias del lugar permitiría un mejor manejo de recursos para el progreso de sus micro empresas.

El desarrollo inmobiliario, que por el momento se concentra en el centro poblado, debe expandirse hacia las periferias, puesto que existe una segregación socio espacial entre los pobladores nativos y los nuevos residentes. Para lo cual, la preservación de actividades y costumbres rurales permite que las dinámicas y fenómenos sociales del lugar, no sufran transformaciones territoriales (López, 2012).

El sector rural de la parroquia de Nayón no cuenta con infraestructura para el tratamiento de aguas servidas; puesto que los desechos sólidos y escombros son desalojados directamente a las quebradas, deteriorando el entorno vegetal (GAD Nayón, 2012). Por lo tanto, dentro de la propuesta se debería retomar las áreas de protección afectadas y la sensibilidad en el contacto con la naturaleza, para así obtener un vínculo entre la ciudad y la naturaleza, para lo cual se debe ofrecer un itinerario de actividades hacia la ciudad y otro hacia el medio natural mediante la experimentación a partir de transiciones urbanas.

Es por esto que el proyecto se desarrolla a partir del plan masa concentrándose en tres ejes de intervención urbana: 1) la recuperación del paisaje natural, mediante la inserción de plantas de tratamiento tanto en ríos como quebradas y la reforestación de la cobertura vegetal; 2) movilidad y activación pública, se plantean núcleos de espacio público al borde de la quebrada y movilidad interparroquial para un mejor abastecimiento a la población y 3) consolidación agrícola, mediante un anillo de producción agrícola y control de desechos con la implementación del equipamiento comunitario de capacitación botánica.

## 3.1 Sistema de movilidad y activación pública

### 3.1.1 Estado Actual

En la actualidad, los habitantes del centro poblado de Nayón, utilizan el alimentador del Ecovía para movilizarse, que sale desde la estación Río Coca hasta el parque central, sin embargo, la infraestructura no satisface a toda la población y se restringe el uso del transporte público en horarios de la noche (GAD de Nayón, 2012).

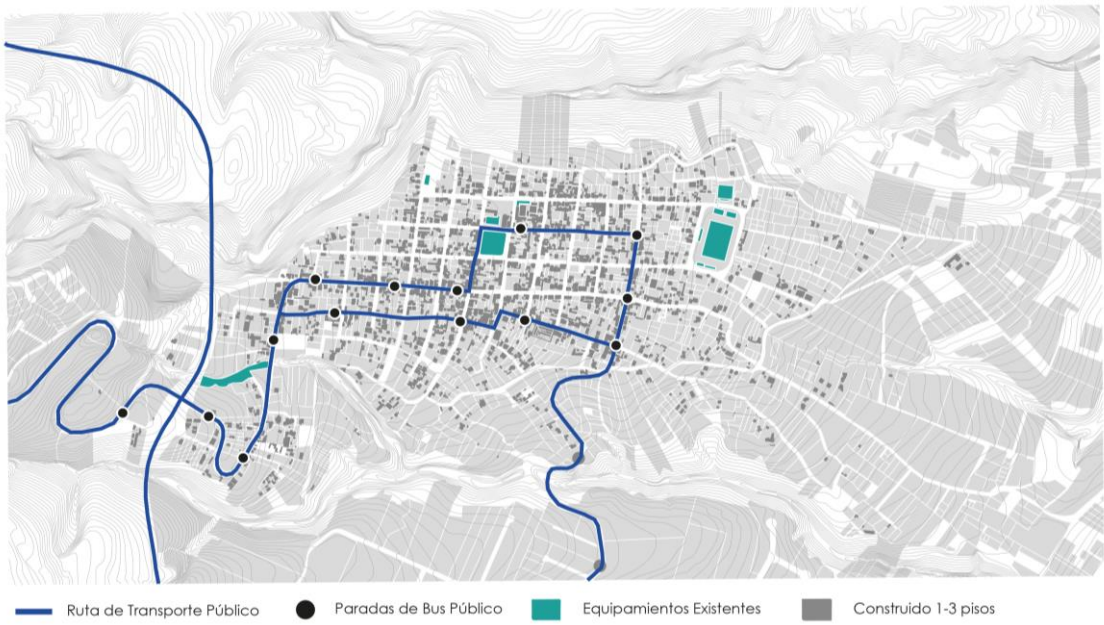



**Figura 17: Estado Actual - Movilidad y Equipamientos (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

### 3.1.2 Densificación en el eje comercial

Como se observa en la figura 18, se propone a lo largo del eje comercial de la calle Quito un sistema de normalización y propuesta de densificación, que funciona en forma de espiral, concentrándose la mayor cantidad de pisos en altura alrededor de zona comercial y expandiéndose hacia las periferias. También se implementa el uso mixto, con la conservación de comercios y restaurantes de comida típica en planta baja, reactivando las dinámicas sociales en el espacio público.

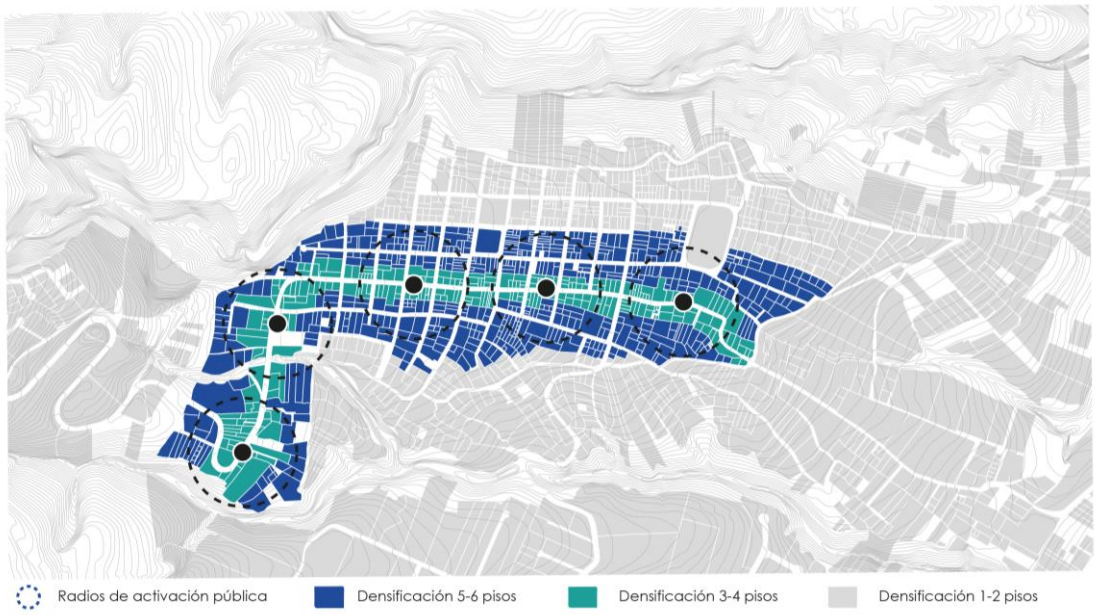



**Figura 18: Propuesta de densificación en el eje comercial (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

### 3.1.3 Semillas de consolidación barrial

Como muestra la figura 19, se implementa una ruta de transporte interno barrial, con fines de movilidad productiva, para lo cual se vincula alrededor del eje de movilidad, centros comunitarios, donde la población de Nayón pueda acudir por temas de gestión y manejo de recursos agrícolas, estos centros de información son denominados "semillas de consolidación barrial".

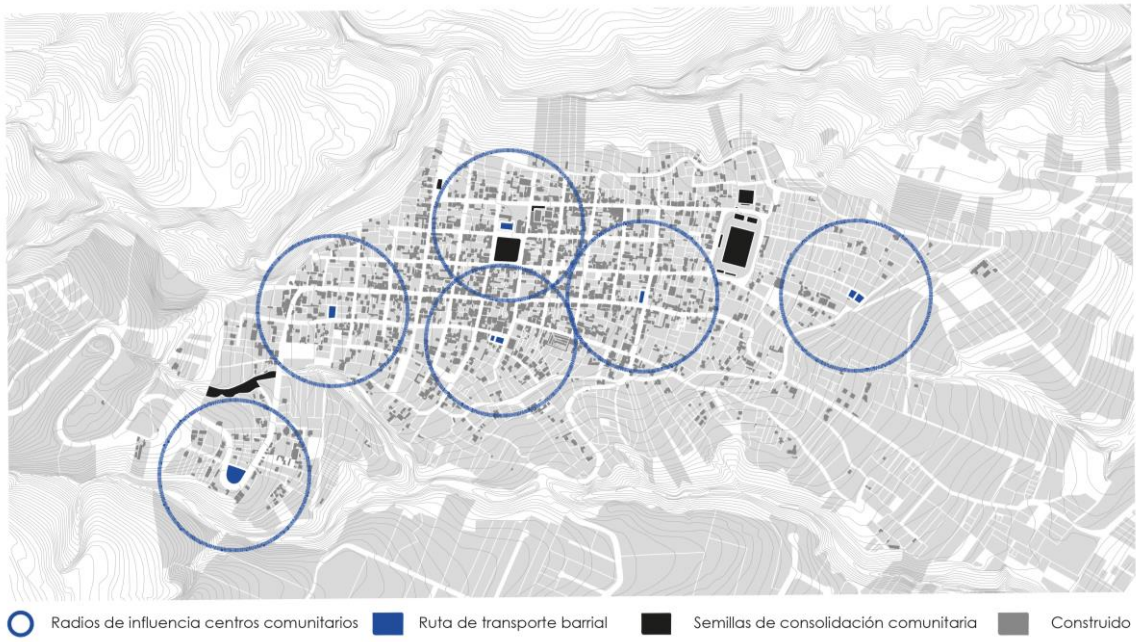



**Figura 19: Semillas de consolidación barrial (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

### 3.1.4 Propuesta de transporte público y movilidad

En la figura 20, se muestra la propuesta de transporte público y movilidad alterna, planteando un circuito de transporte público a escala parroquial, que permita conectar el territorio con los demás barrios, irradiando la identidad agrícola del lugar hacia los lugares aledaños. También se plantea un circuito de transporte público barrial, a través de movilidad alterna, como es el caso de ciclovías, conservando los sistemas de movilidad preexistentes.

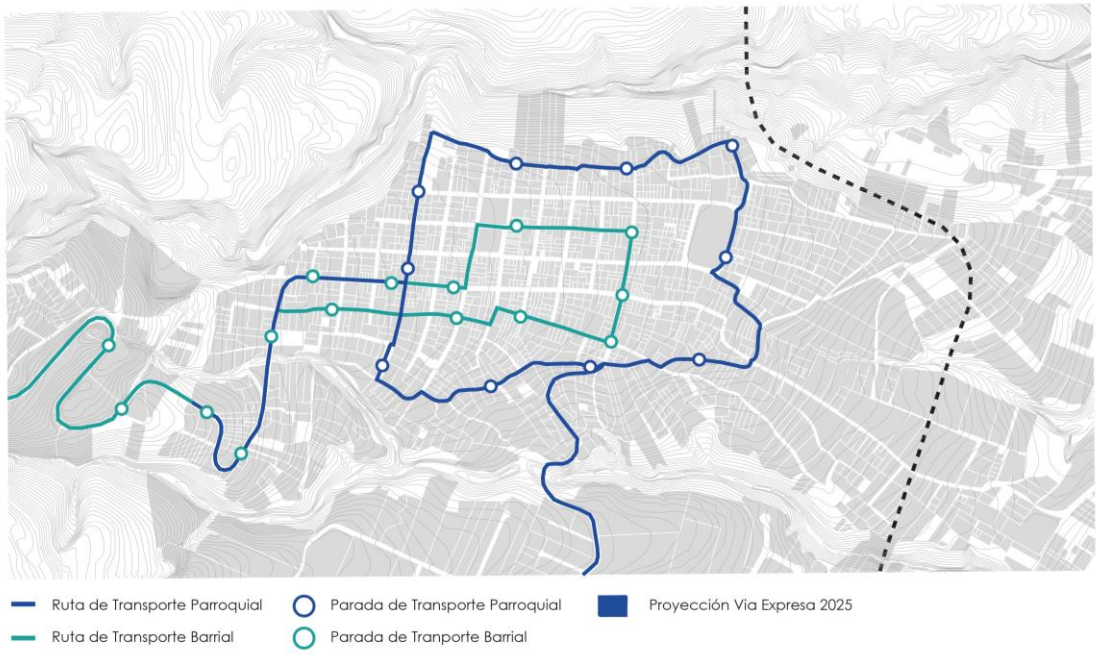



**Figura 20: Propuesta de transporte público y movilidad (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

## 3.2 Sistema de producción y capacitación agrícola

### 3.2.1 Estado Actual

En la actualidad el territorio de Nayón se caracteriza por la presencia de viveros ornamentales a lo largo de la calle Quito, debido a que es el único ingreso y salida de vehículos livianos y de transporte público. La comercialización de plantas y de artesanías en barro se han convertido en el punto atractor de la población de Quito, alcanzando hasta la actualidad más de 200 viveros, sin embargo, la replicación del sistema genera menor rentabilidad para los comerciantes, además el 96% de los vendedores no tienen capacitación técnica para la producción de plantas (GAD de Nayón, 2012).

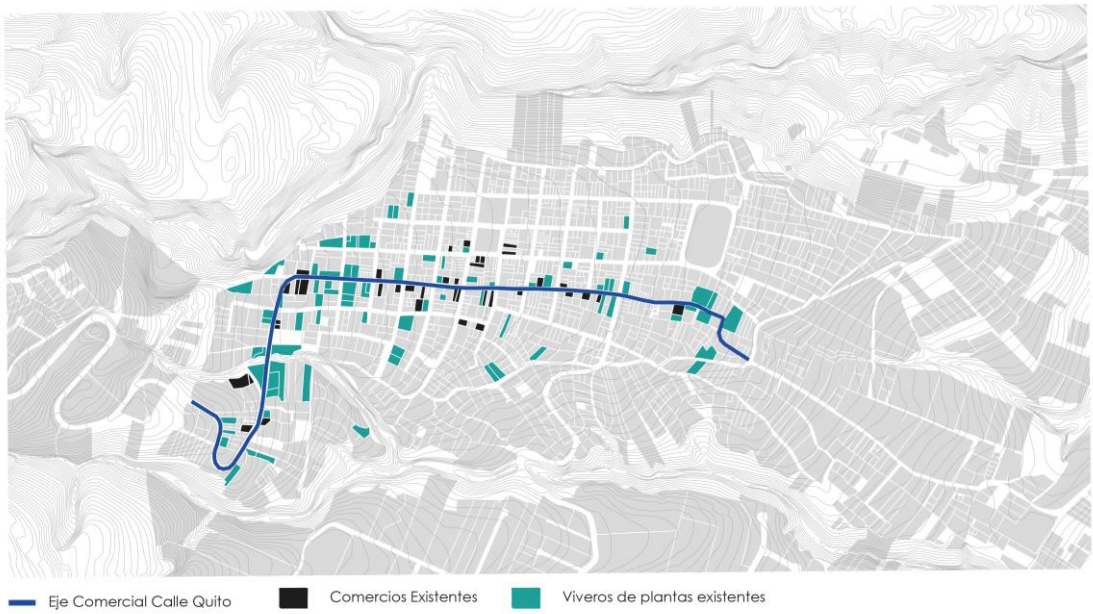



**Figura 21: Estado actual - Eje comercial (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

### 3.2.2 Anillo de producción agrícola

Por lo tanto, se propone un anillo de productividad y de desarrollo agrícola vinculado hacia la calle Quito, ya que es necesario por la presencia de los viveros ornamentales existentes, se generan nuevas zonas de almacenamiento de plantas hacia la periferia, debido a la cercanía con centros de compostaje y reciclaje, consolidando el eje comercial para la reactivación de la zona y recuperación de la identidad agrícola.

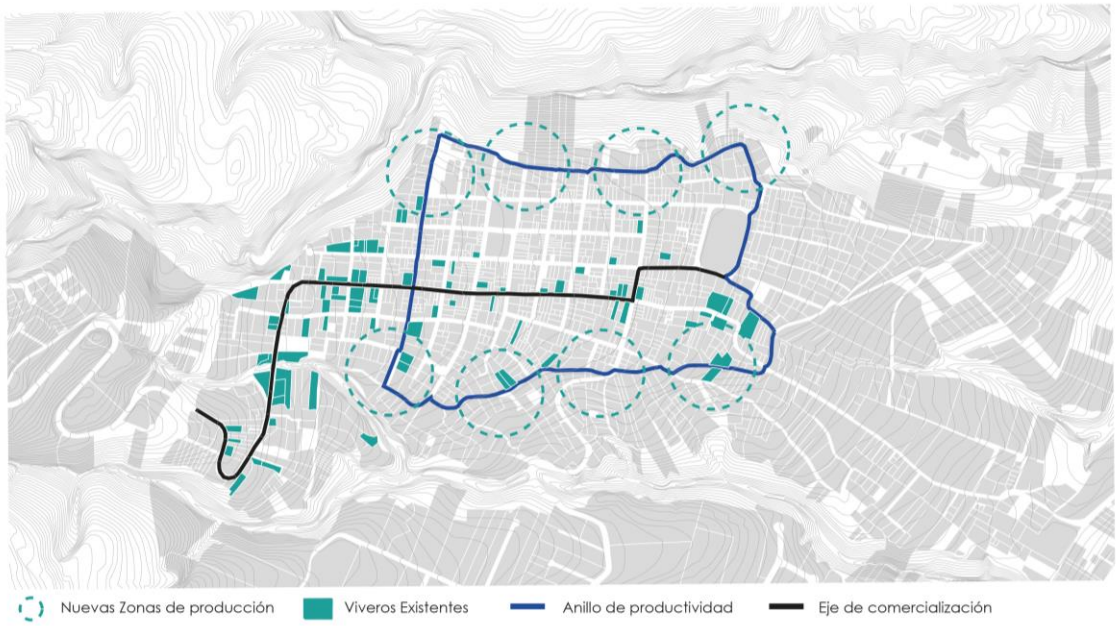



**Figura 22: Anillo de producción agrícola (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

### 3.2.3 Punto Verde y Centro de Capacitación Agrícola

Como muestra la figura 23, se proponen centros de reciclaje y compostaje, debido a la necesidad de recolectar los desechos orgánicos que los viveros ornamentales generan, además, se insertan centros de acopio alrededor del eje productivo, implementando puntos de desechos y bodegas de almacenamiento, que a través del transporte agrícola serán movilizados para la comercialización y producción de plantas.

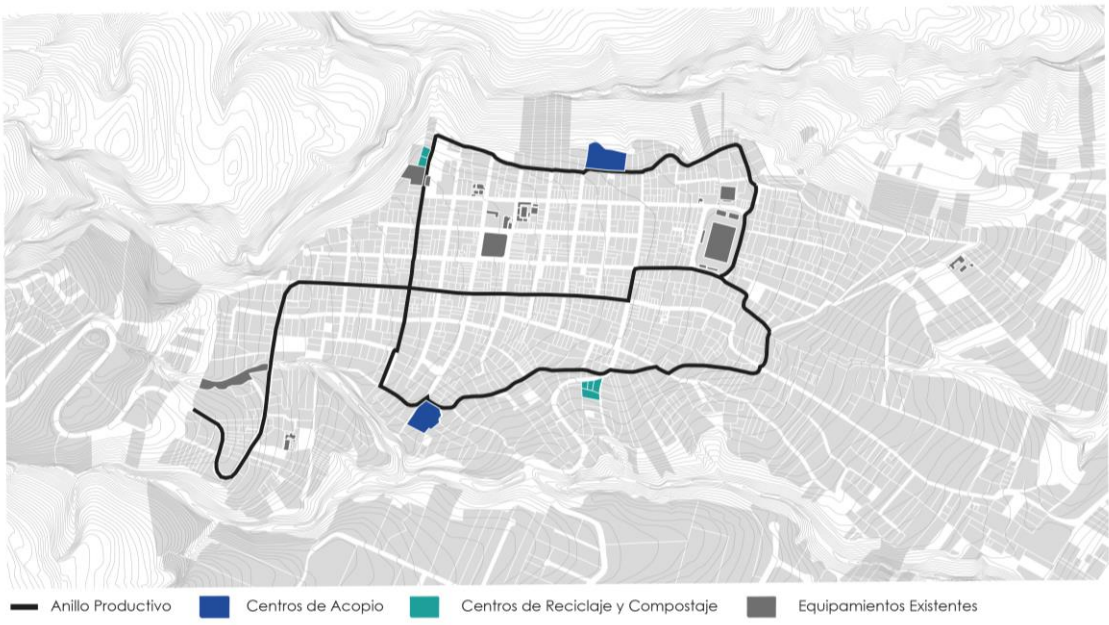



**Figura 23: Propuesta de punto verde (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Como culminación del plan masa de producción agrícola y recuperación de memoria histórica, se retoma la idea de generar un centro de desarrollo agrícola y capacitación botánica, satisfaciendo las necesidades de los comerciantes de viveros ornamentales y artesanías, puesto que en la actualidad los diferentes tipos de vegetación que albergan los viveros ornamentales no son producidos ni nativos del territorio de Nayón, además de que son importados de ciudades como Santo Domingo, Milagro e Ibarra, por lo tanto, la construcción del proyecto es necesaria como vínculo de la propuesta urbana y como objetivo de generar mayor rentabilidad en las micro empresas de los pobladores nativos.

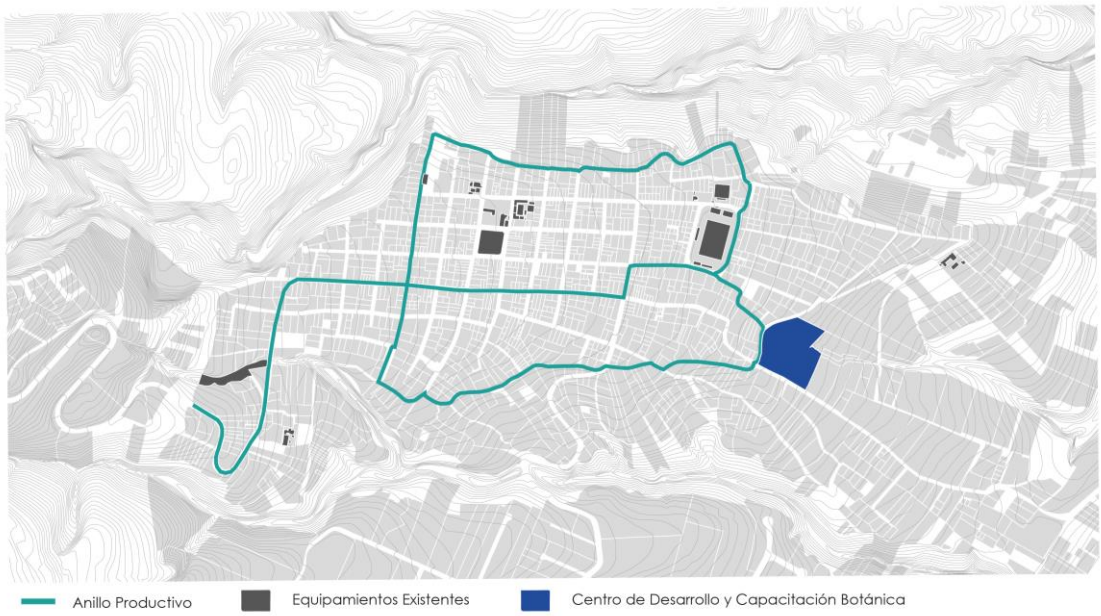



**Figura 24: Centro de capacitación agrícola (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

## 3.3 Sistema de recuperación del paisaje

### 3.3.1 Estado Actual

En la actualidad el sector de Nayón no cuenta con infraestructura para el tratamiento de aguas servidas, tampoco con sistemas de alcantarillado, debido a que los desechos sólidos y escombros son desalojados directamente a las quebradas, deteriorando el paisaje natural. (GAD Nayón, 2012). Como muestra la figura 25, el centro poblado de Nayón se encuentra ubicado entre dos quebradas muy importantes que delimitan al sector geográficamente, la Quebrada Zámbiza (Zona Norte) y la Quebrada Jatunhuaycu (Zona Sur) que presentan una extensión de cobertura vegetal significante, sin embargo, los ríos y quebradas están siendo contaminados por las empresas inmobiliarias en la construcción de condominios residenciales.

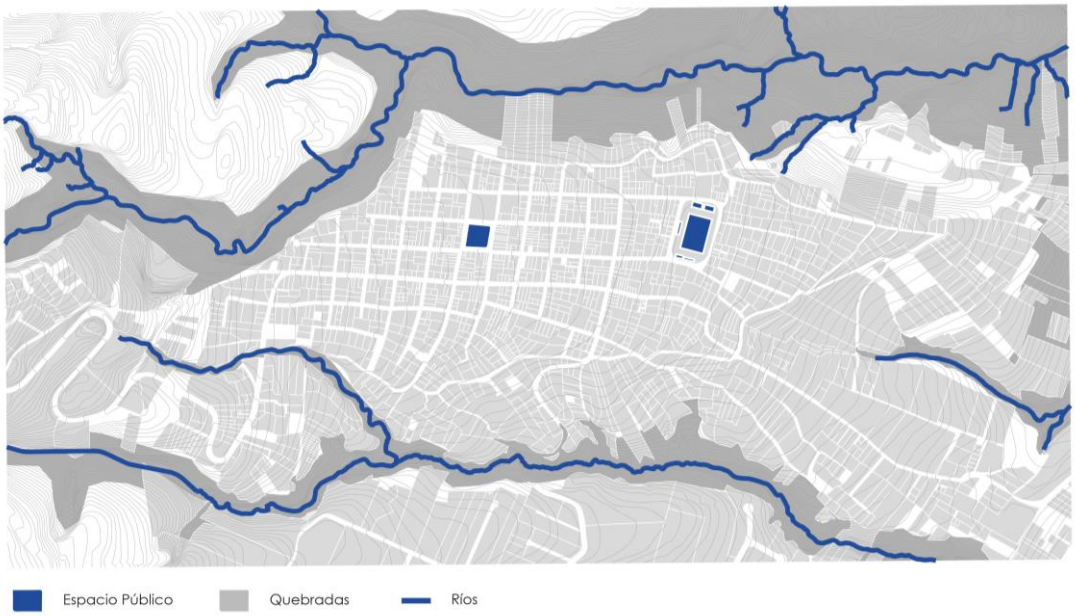



**Figura 25: Estado Actual - Paisaje Natural (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

### 3.3.2 Espacio público al borde

Como muestra la figura 26, se plantean zonas de activación pública hacia el borde de la quebrada, en donde se reactiva el uso de la cobertura vegetal como carácter paisajístico del lugar. Además, se vinculan espacios públicos recreativos para la interacción social entre moradores, rompiendo las barreras de segregación socio espacial e impidiendo el crecimiento demográfico hacia las periferias de las quebradas que rodean el territorio de Nayón.

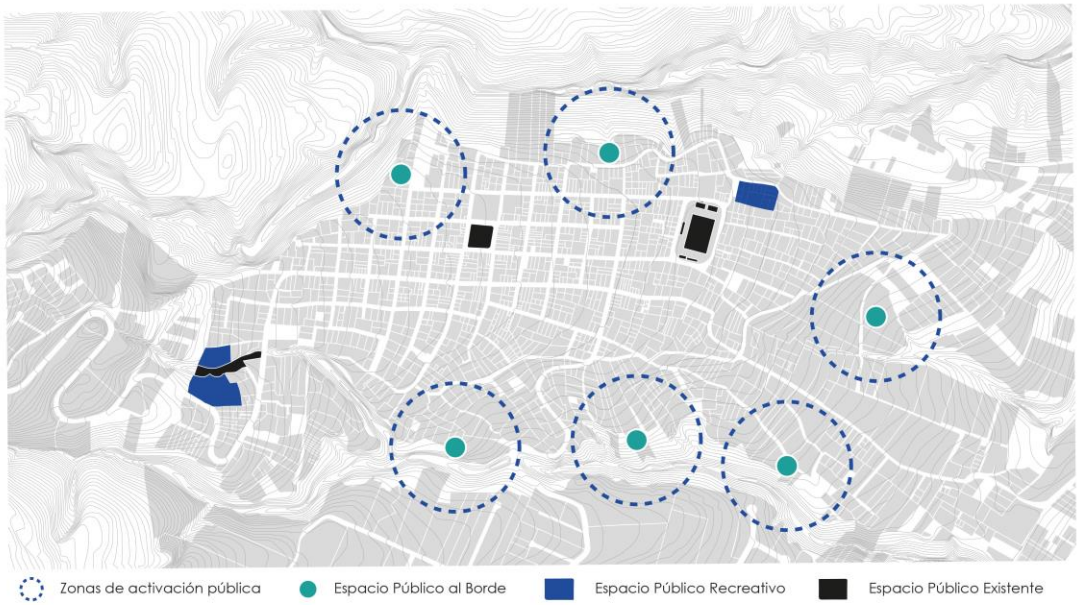



**Figura 26: Espacio público al borde (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

### 3.3.3 Tratamiento de quebradas y ríos

Como se muestra en la figura 27, se propone la reforestación de quebradas, con la inserción de vegetación nativa del lugar, para la reactivación del paisaje natural, también se implementan dos puntos estratégicos con la construcción plantas de tratamiento de quebradas, para la correcta limpieza y desalojo de desechos tóxicos.

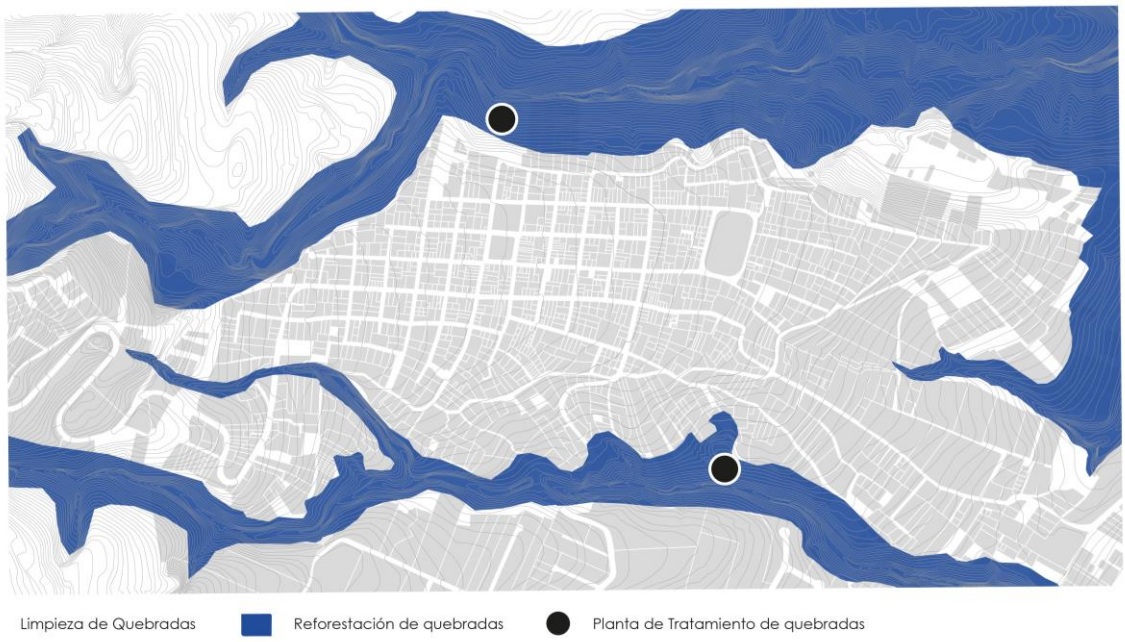



**Figura 27: Tratamiento de quebradas (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Como se muestra en la figura 28, de igual manera se plantea reforestación con vegetación nativa del lugar en las laderas de río, teniendo en cuenta el límite de protección que debería sugerirse, también se implementan dos plantas de tratamiento de ríos en cada quebrada, recuperando el paisaje natural, para así poder reutilizar los recursos hídricos que necesita la zona afectada.

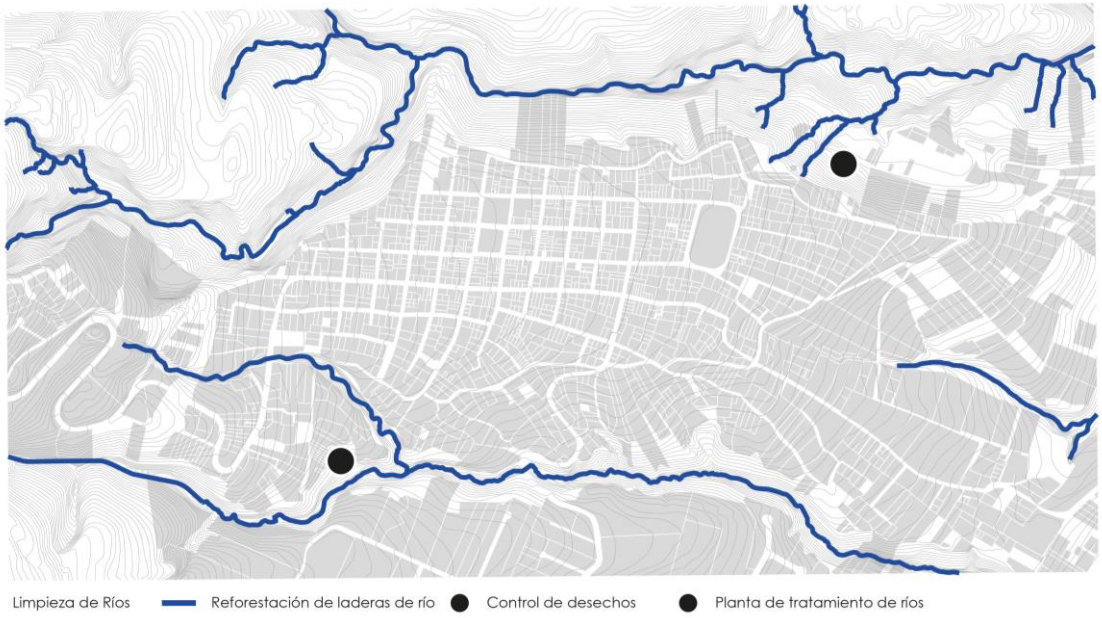



**Figura 28: Tratamiento de ríos (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

## Conclusiones

Mediante las tres estrategias de diseño desglosadas anteriormente se realiza el plan masa, teniendo así, 1) movilidad y activación pública: se propone dos circuitos de transporte público a nivel barrial y parroquial con nuevas paradas de transporte público, además se implementan equipamientos de escala barrial (centros comunitarios de consolidación); 2) producción y capacitación agrícola: se propone un anillo productivo + eje comercial de la calle Quito, implementando centros de reciclaje y de acopio (punto verde), además del centro de capacitación e investigación agrícola; 3) recuperación del paisaje: se propone puntos de activación y protección del borde de quebrada a partir de espacio público al borde, permitiendo la inclusión social para la zona, además de plantas de tratamiento de ríos y quebradas, así como su respectiva implementación de biodiversidad de vegetación para la conservación del medio natural.

# CAPÍTULO 4: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## 4.1 Aproximación al lugar

Una vez propuesto el plan masa general se determina la zona de intervención más adecuada para la inserción del proyecto arquitectónico, se plantea un remate de consolidación agrícola, debido al límite de transición entre la mancha urbana y la cobertura vegetal. Para lo cual la elección del terreno dependerá mucho las visuales hacia el paisaje y la incorporación de la vegetación nativa como método de recuperación de la identidad agrícola.

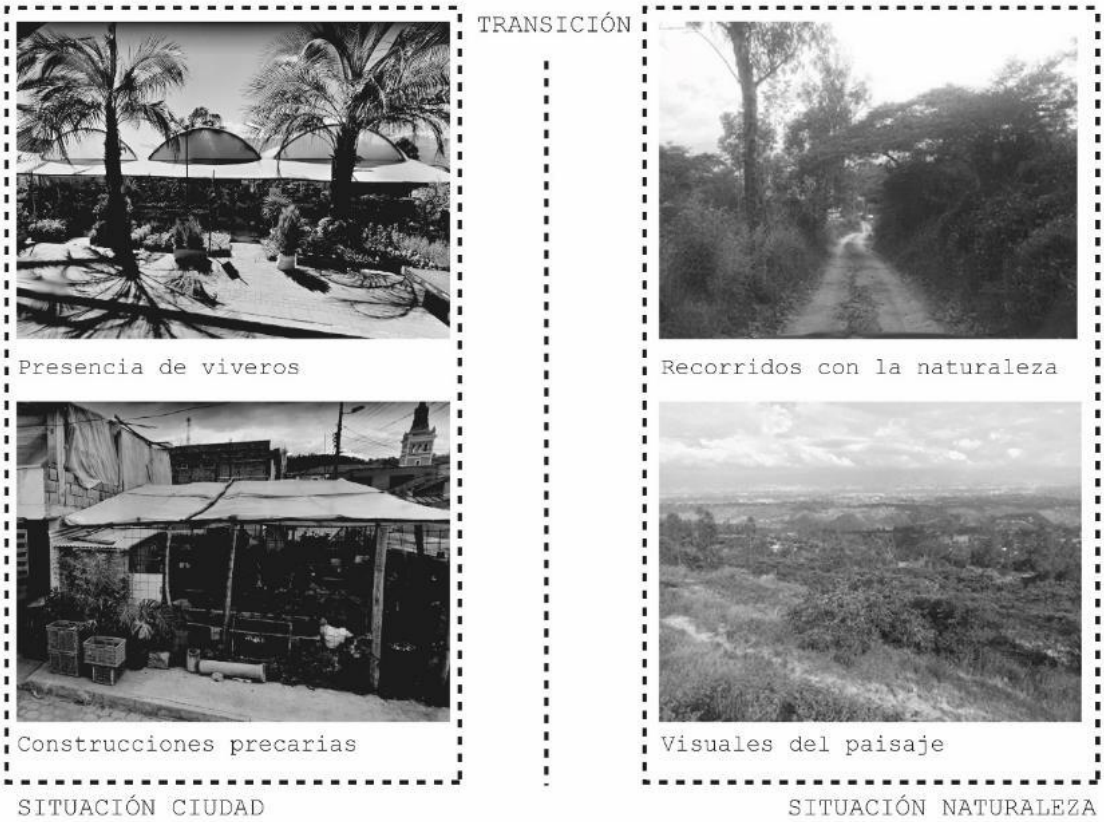



**Figura 29: Aproximación al lugar y visuales existentes (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.1.1 Plano de intervención

El proyecto se encuentra ubicado en las calles Luis Cordero y Quito Eje Transversal, puesto que es un punto estratégico de acuerdo al plan masa, ya que surge como remate de la Calle Quito, en donde se da el mayor flujo comercial de viveros ornamentales y

se consolida el territorio a través de la propuesta urbana. Cabe destacar el vínculo entre el crecimiento urbano y el choque con la naturaleza existente, ya que el objeto arquitectónico siempre tiende a sobreponerse sobre el paisaje natural. Lo más destacable del terreno de intervención es la pendiente pronunciada existente y las visuales pertinentes hacia la zona de los valles y el Aeropuerto Mariscal Sucre.

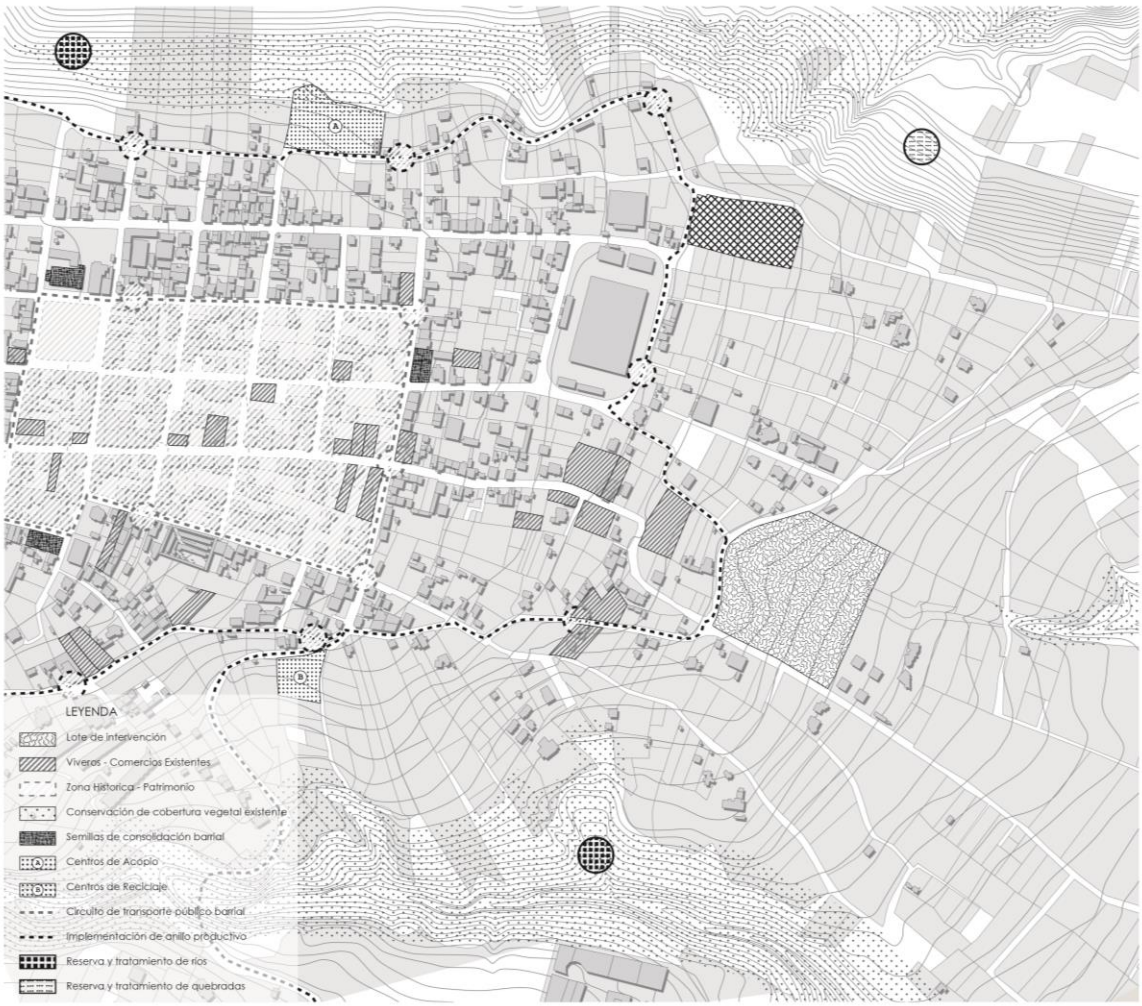



**Figura 30: Plano de intervención (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

## 4.2 Conceptualización

La conceptualización del proyecto nace con la necesidad de generar un vínculo de transición entre la ciudad y el medio natural existente. Para lo cual se plantean recorridos entre actividades, en donde la inserción de la vegetación nativa de Nayón cumple un papel de composición importante. Como se observa en la figura 30, la

naturaleza se encuentra inmersa en el proyecto y las actividades se relacionan directamente con el paisaje natural, teniendo así, una disolución de los límites entre arquitectura y naturaleza. En la conceptualización del proyecto se manejan varias escalas de intervención, teniendo en cuenta la relación programática y el contacto con la naturaleza, ya que existirán actividades que necesiten mayor área programática y otras que funcionen independientemente con el medio natural.

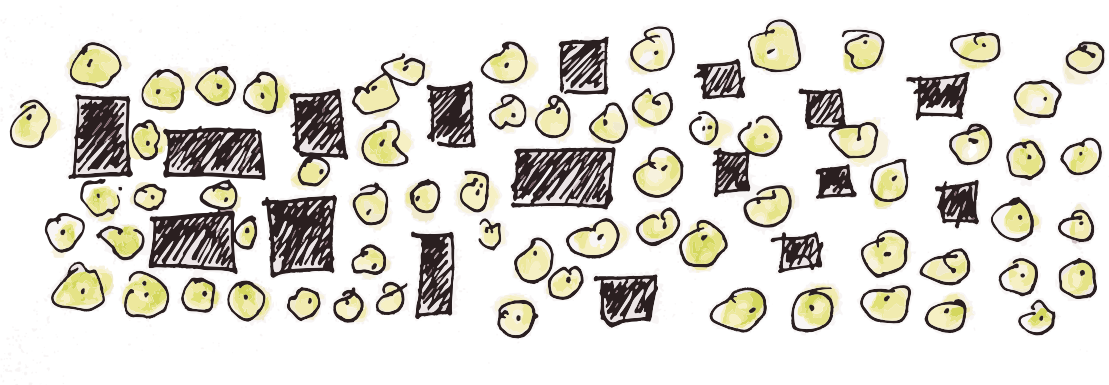


**Figura 31: Conceptualización – Idea Fuerza (Elaborado por: Ariel Rosas, 2017)**

Se plantea como intención articuladora del proyecto, la reinterpretación de los recorridos entre actividades, teniendo en cuenta la inserción de la naturaleza a través de vaciados en la concepción formal del proyecto, puesto que la adaptación a la topografía y el aprovechamiento de la pendiente permitirá generar compresiones y aperturas espaciales en recorridos horizontales y verticales.

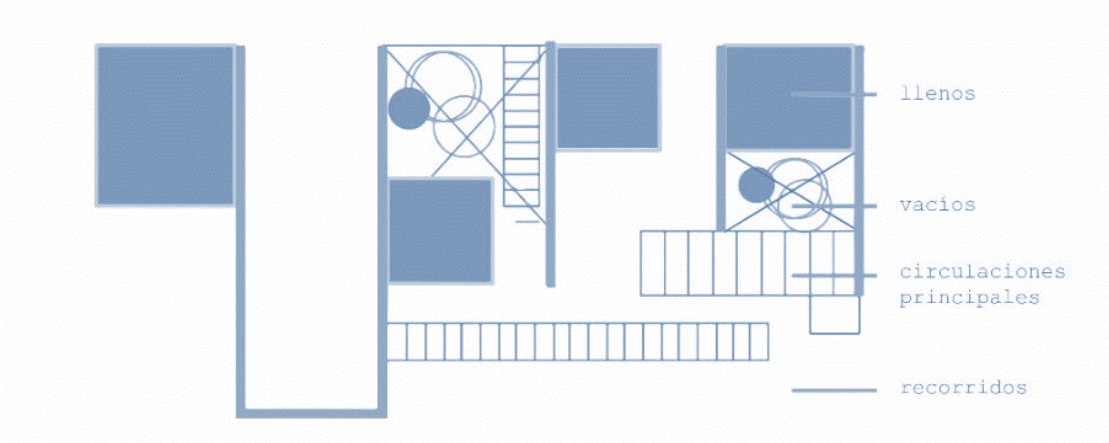



**Figura 32: Llenos/vacíos e inserción de la naturaleza. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

Se utiliza la pendiente del terreno existente, en la generación de taludes y plataformas de espacio público, tratando de preservar el paisaje natural a través de la inserción de

la naturaleza nativa de Nayón como parte del espacio interior del proyecto. De esta manera se aprovechan las visuales del paisaje como postura de contemplación de la naturaleza.

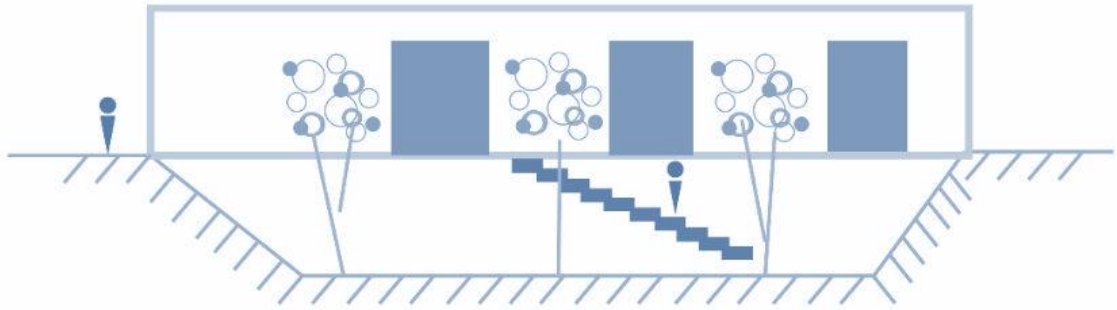


**Figura 33: Aprovechamiento de la pendiente y circulaciones. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018**

## 4.3 Criterios de implantación

Se definen los criterios de implantación partiendo de las condiciones existentes y la conceptualización del proyecto, para lo cual se toma en cuenta la apertura hacia la ciudad y el límite natural, la topografía y las relaciones entre artificio y naturaleza.

### 4.3.1 Apertura y Límite Natural

La configuración del proyecto se desarrolla a partir del recibimiento de la ciudad y la transición del objeto arquitectónico hacia el límite natural, para lo cual se implementa un vacío de espacio público como apertura y un remate de producción agrícola sobre el lugar de intervención, teniendo en cuenta los diferentes recorridos y el contacto con la naturaleza.

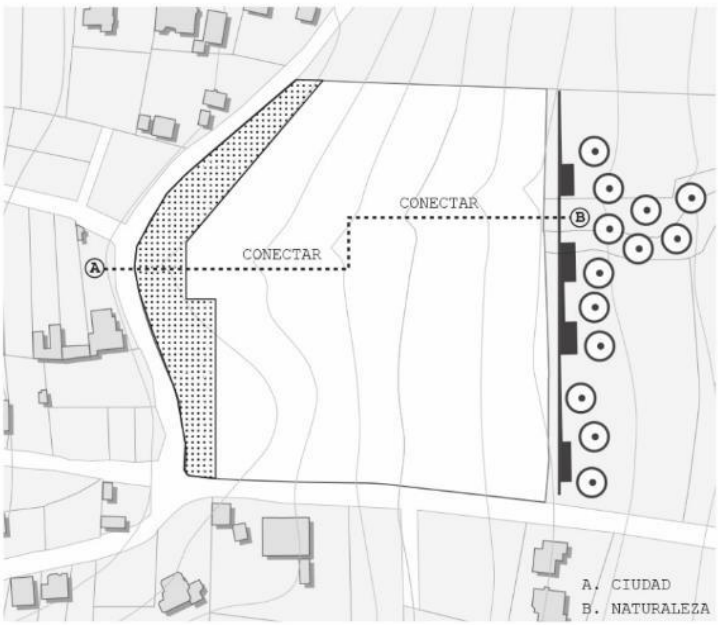



**Figura 34: Ciudad consolidada y Límite Natural (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.3.2 Ejes y Topografía

Debido a la forma y topografía irregular del terreno y a la presencia de la quebrada Jatunhuaycu como remate natural, se generan dos ejes de emplazamiento del proyecto, entendiendo la geometría de la topografía existente, las visuales del paisaje natural y la continuidad del espacio público como conector de los dos ejes principales.

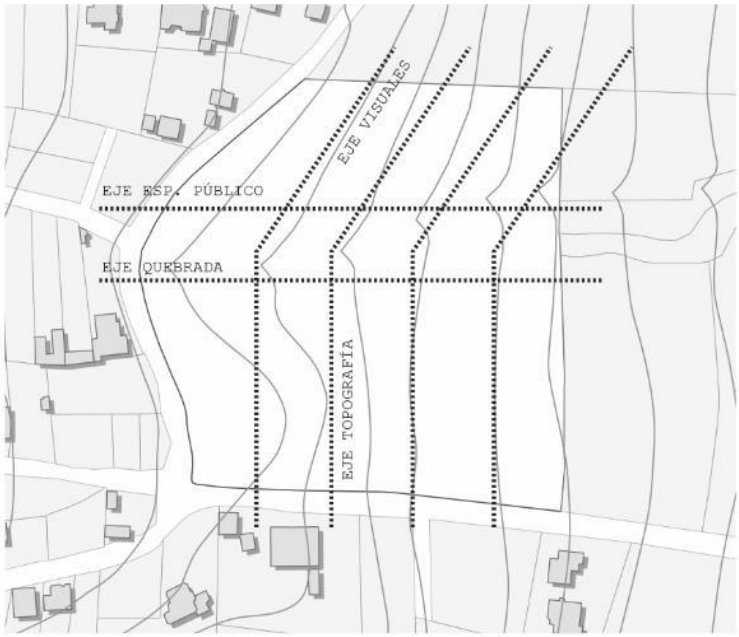



**Figura 35: Composición de ejes y topografía (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.3.3 Circulaciones y Recorridos

Se genera una conexión entre ciudad consolidada y naturaleza a partir de la circulación principal del proyecto (escalinata-mirador), entendiendo el itinerario de actividades públicas y privadas, por lo que se plantea una circulación secundaria para vincular la zona pública y generar recorridos horizontales a nivel de espacio público para vincular los diferentes elementos del objeto arquitectónico.

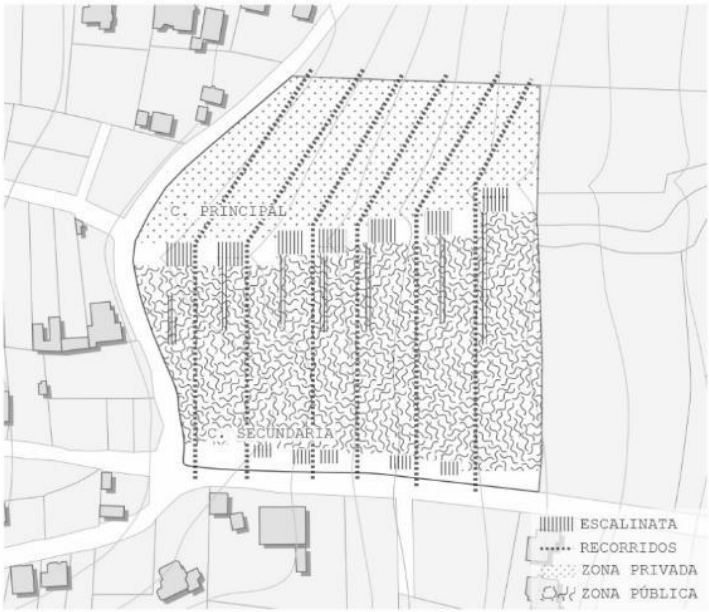



**Figura 36: Escalinata y Zonificación del proyecto (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.3.4 Llenos y Vacíos (Artificio-Naturaleza)

Una vez planteados los recorridos y circulaciones, se implantan los bloques del proyecto mediante la inserción de la naturaleza dentro-fuera y las relaciones espaciales entre elementos. Para lo cual se generan plataformas y vacíos entre espacios, en donde el contacto con el medio natural y el recorrido por parte del habitante generan estancias y patios colectivos. Por lo tanto, en la conceptualización del proyecto (Apartado 4.2) se define que la naturaleza da forma a la arquitectura y la arquitectura da forma a la naturaleza.




**Figura 37: Artificio y Naturaleza (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

## 4.4 Criterios y configuración espacial

Se plantea la inserción de muros como configuradores del espacio, en donde el muro es el que contiene las actividades programáticas a realizarse (llenos) y la fragmentación y apertura del muro permite generar recorridos horizontales y estancias contemplativas (vacíos). Las actividades se configuran siempre en relación a las visuales del paisaje existente y al contacto con la naturaleza dentro del objeto arquitectónico, por lo tanto, el carácter privado de las actividades dependerá de los recorridos y las visuales de las aperturas hacia el paisaje natural.

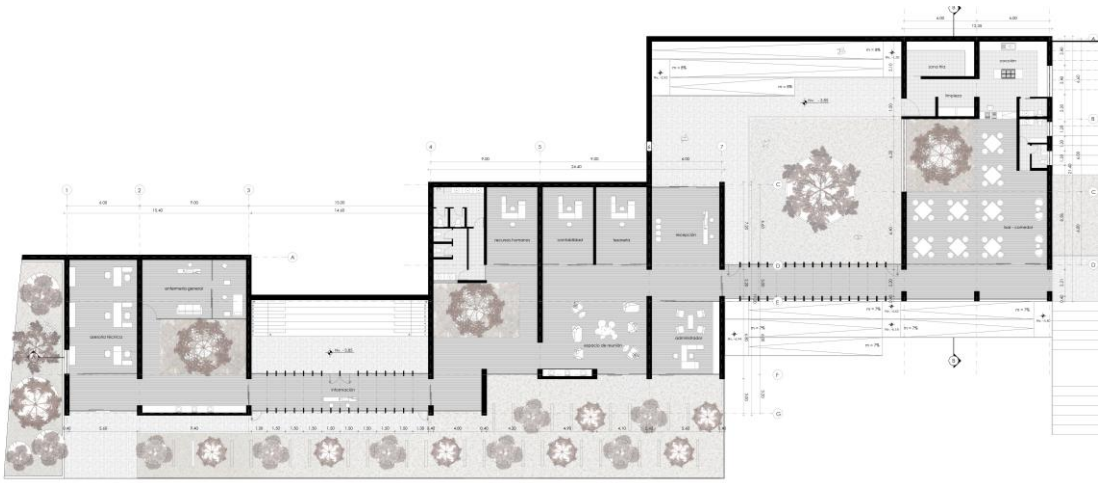


**Figura 38:: Planta Zona de Recibimiento. Lenguaje de muros y división de espacios. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018).**

Como se observa en la figura 38, las transiciones entre objeto y naturaleza dependerán de las relaciones programáticas, como es en el caso de la zona de recibimiento y espacio público, en donde se enmarcan los recorridos y estancias del proyecto teniendo en cuenta espacios colectivos en contacto con la naturaleza.

### 4.4.1 Relaciones espaciales

Se propone una malla espacial de 6m x 6m definiendo los espacios de acuerdo a la actividad a realizarse y la relación con el recorrido exterior, en este caso se analiza el recorrido como exploración espacial y el contacto con vacíos contenedores de naturaleza. La topografía existente es muy pronunciada, por lo cual el proyecto se desarrolla en plataformas y taludes a lo largo del terreno, aprovechando la diferencia de niveles en la generación de vacíos (patios – terrazas), y las relaciones espaciales entre función, naturaleza y recorrido. También se dividen los espacios de acuerdo a las visuales y la relación funcional entre plataformas y terrazas verdes.




**Figura 39:: Espacio público y contemplación del paisaje (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.4.2 Itinerario de actividades

Se plantea el itinerario de actividades a través del manejo de transiciones entre espacios y el contacto con el exterior (naturaleza), ofreciendo a la ciudad, zonas de comercio agrícola y espacio público de recibimiento. En el siguiente nivel se genera un bloque

administrativo como apertura hacia el proyecto y su vinculación con actividades públicas como: centro de interpretación y capacitación, salas de proyecciones y muestrario de productos o semilleros. Finalmente, se destina una zona de carácter más privado para el aprendizaje teórico – práctico y la experimentación e investigación botánica.

### 4.4.3 Circulaciones y accesos principales

Debido a la forma irregular del terreno y a la presencia de la quebrada Jatunhuaycu como remate natural del proyecto, se genera una circulación vertical hacia la continuidad de la quebrada, con la incorporación de la escalinata y estancias; además, se otorga accesibilidad universal por medio de rampas y espacio público hacia la zona semipública del proyecto. Finalmente, se plantea una circulación secundaria para vincular la zona pública del proyecto, diferenciando las actividades privadas de las públicas, para lo cual se vinculan las circulaciones horizontales entre bloques.




**Figura 40: Implantación General. Circulaciones y Escalinata. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018).**

## 4.5 Composición volumétrica

Se trabaja el sistema de muros como una expresión escultórica del proyecto, teniendo en cuenta la altura y la materialidad de los mismos como contenedores del espacio, para lo cual se emplea el uso de paneles de acero tipo corten, con la cualidad de que el objeto dialogue con la naturaleza. Por otro lado, los muros otorgan al espacio diferentes alturas y decisiones formales, presentando vaciados en las terrazas (patios – naturaleza), prolongación en terrazas verdes para contemplación del paisaje y expresión de la estructura como monumento (cajas macizas de acero corten).



**Figura 41: Inserción de muros, materialidad y paisaje. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.5.1 Recorridos horizontales

En los recorridos y circulaciones horizontales se plantea la inserción de quiebrasoles de acero tratado a través de la repetición, dándoles un carácter vertical en relación al desarrollo de todo el proyecto que posee un carácter horizontal, además, los recorridos se plantean como espacios abiertos y de alto flujo para que los elementos arquitectónicos no compitan entre sí y tengan una misma expresión.

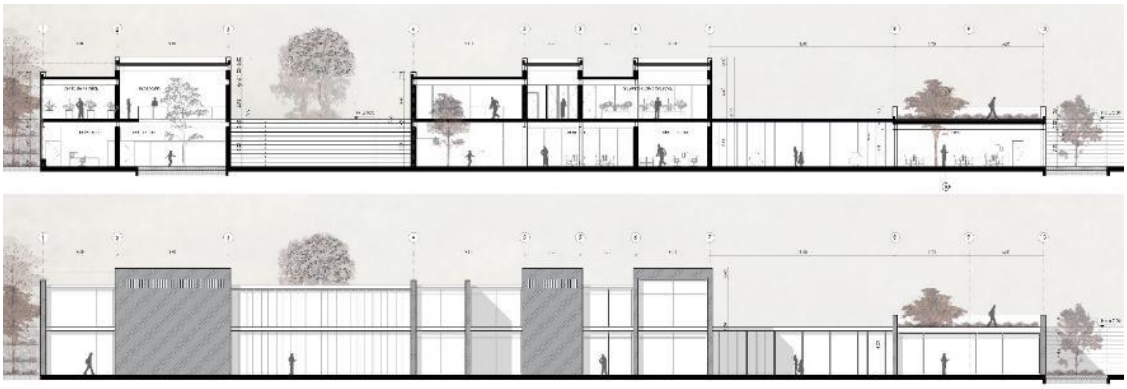


**Figura 42: Materialidad y espacio en recorridos horizontales. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.5.2 Tratamiento de fachadas

Se plantea, para la resolución formal del proyecto, reglas de juego y sistemas de tratamiento en fachadas, dependiendo de las actividades a realizarse y de los recorridos horizontales mencionados anteriormente, para lo cual se definen tres tipos de materialidad pertinente: por un lado, se propone la incorporación de muros de contención de piedra tratada para las plataformas; por otro lado, se enmarcan las visuales hacia el paisaje en los espacios interiores con el uso del vidrio laminado y la diferencia de alturas entre cada tipo de espacio; finalmente, en los espacios servidores se maneja una materialidad de caja maciza con paneles de acero tratado para que la expresión entre materiales no compita la una con la otra.



**Figura 43: Tratamiento de fachadas y cobertura vegetal. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018).**

## 4.6 Programa y Zonificación

La organización funcional de los espacios se desarrolla a partir del concepto de fragmentación programática, en donde las diferentes actividades se desplazan por separado, generando recorridos y accesos independientes para cada tipo de espacio. Por lo tanto, se divide al programa en siete zonas importantes: 1) zona comercial y de apertura hacia la ciudad; 2) zona de interpretación y muestrario de especies; 3) proyecciones y capacitación botánica; 4) zona de biblioteca y trabajo colectivo; 5) zona de investigación y aprendizaje colectivo; 6) zona de experimentación y aprendizaje agrícola; y por último la zona de invernaderos y producción agrícola.




**Figura 44: Zonificación y Programa Arquitectónico. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.6.1 Zona comercial y de apertura hacia la ciudad

Se vincula hacia la ciudad la zona más pública, destinada a espacios de esparcimiento e interacción social, mediante la inserción de plazas de recibimiento y locales comerciales agrícolas. Por otro lado, se ofrece una zona destinada al acopio de productos y recepción de muestras botánicas, teniendo en cuenta la presencia de los viveros ornamentales en la actualidad y la necesidad de generar un ciclo productivo para fortalecer la economía sustentable del lugar.

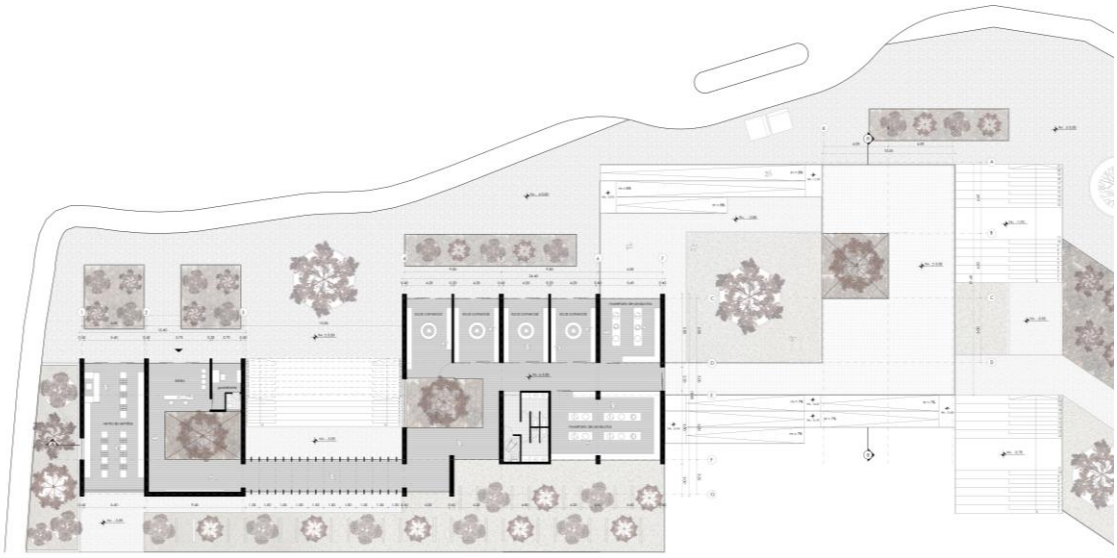


**Figura 45: Zona comercial y de apertura hacia la ciudad. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.6.2 Zona de interpretación y capacitación botánica

Posteriormente, se propone una zona destinada a la capacitación de los habitantes de Nayón, teniendo en cuenta la recuperación de la identidad agrícola, se ofrecen semilleros de exposición y muestrario de especies botánicas, como un sistema de capacitación práctica y conocimiento básico sobre el cultivo de plantas que se puedan tener en casa. Por otro lado, es necesario el planteamiento de salas de proyección y audiovisuales, para la capacitación técnica del sector agrícola, puesto que, los comerciantes no tienen conocimiento técnico acerca de los viveros ornamentales.

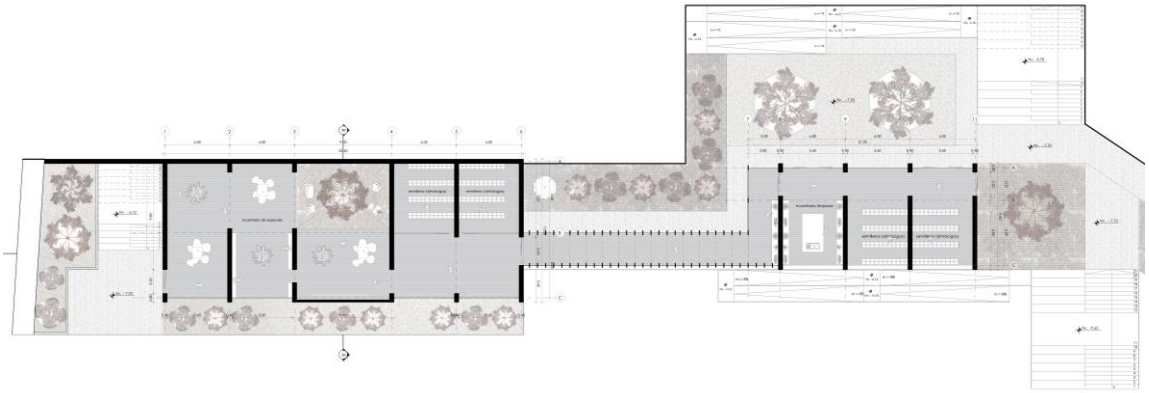


**Figura 46: Zona de interpretación y muestrario de especies botánicas. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.6.3 Zona de investigación y aprendizaje colectivo

Se plantea una zona de carácter privado con la inserción de aulas y talleres – huerto, zonas de trabajo colectivo y conocimiento agrícola. Se realiza la reinterpretación del programa en relación a los cultivos de aprendizaje práctico, para lo cual las actividades se encuentran relacionadas directamente con el contacto exterior y las visuales entre paisaje natural y objeto arquitectónico. Cabe recalcar que los cultivos agrícolas se caracterizan por plantas medicinales, frutales y ornamentales; teniendo en cuenta la inserción de plantas endémicas – nativas de Nayón.

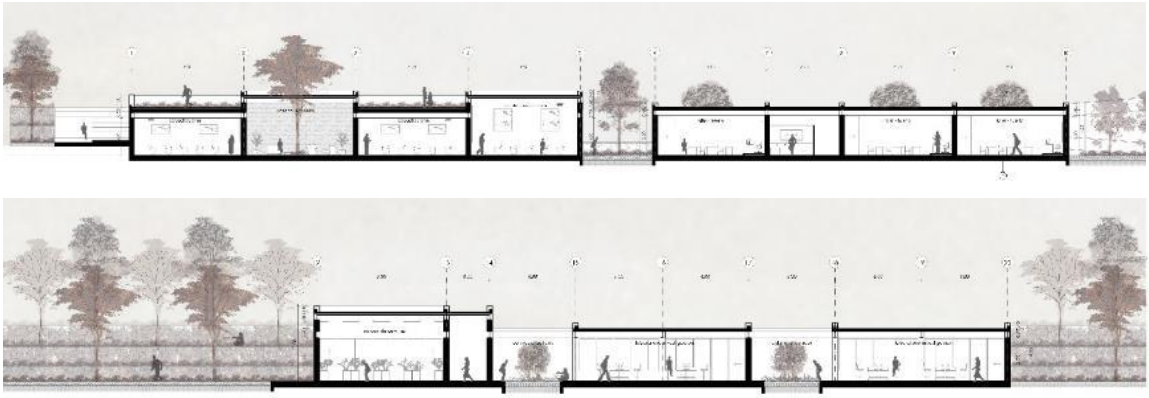


**Figura 47: Corte Arquitectónico zona de investigación y aprendizaje colectivo. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.6.4 Zona de experimentación y aprendizaje agrícola

Se plantea en la zona este del proyecto la inserción de laboratorios prácticos y de investigación botánica, en donde se especializan a los agricultores por medio de la experimentación, por lo tanto, se realizan pruebas científicas para cada tipo de cultivo, teniendo en cuenta las fases de producción agrícola y el manejo de desechos orgánicos para evitar la contaminación sobre el medio ambiente.

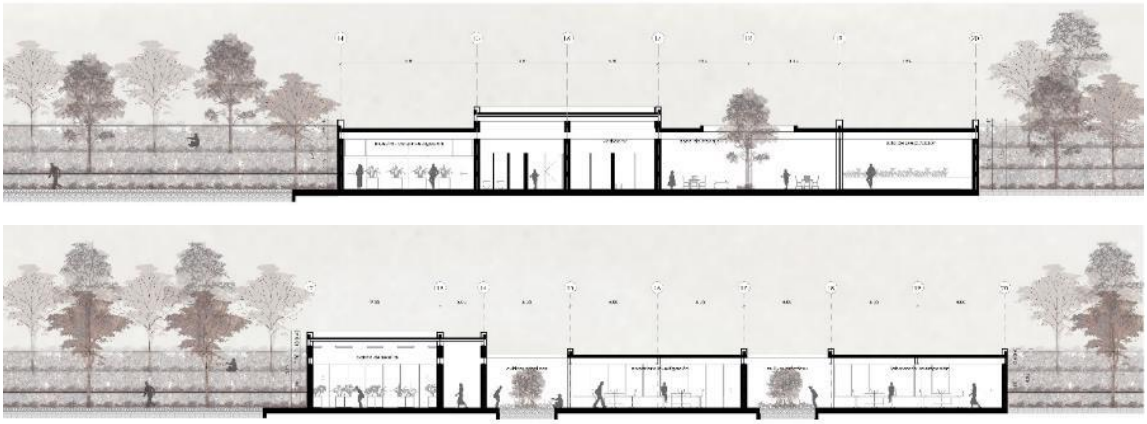


**Figura 48: Corte Arquitectónico Zona de experimentación y aprendizaje agrícola. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.6.5 Zona de invernaderos y producción agrícola

Finalmente, como remate del proyecto se propone una zona destinada a la producción en masa de cultivos agrícolas, como lo es en el caso de invernaderos ornamentales, frutales, medicinales y de plantas endémicas. Hay que tener en cuenta para la implantación de los invernaderos la dirección del sol y ventilación en el territorio, debido a que los invernaderos necesitan captar la mayor cantidad de energía solar y estar emplazados en dirección contraria a la velocidad del viento. Por lo tanto, los invernaderos se emplazan en sentido norte – sur en lo largo de su área, teniendo en cuenta la pendiente pronunciada del terreno y el asoleamiento del proyecto.

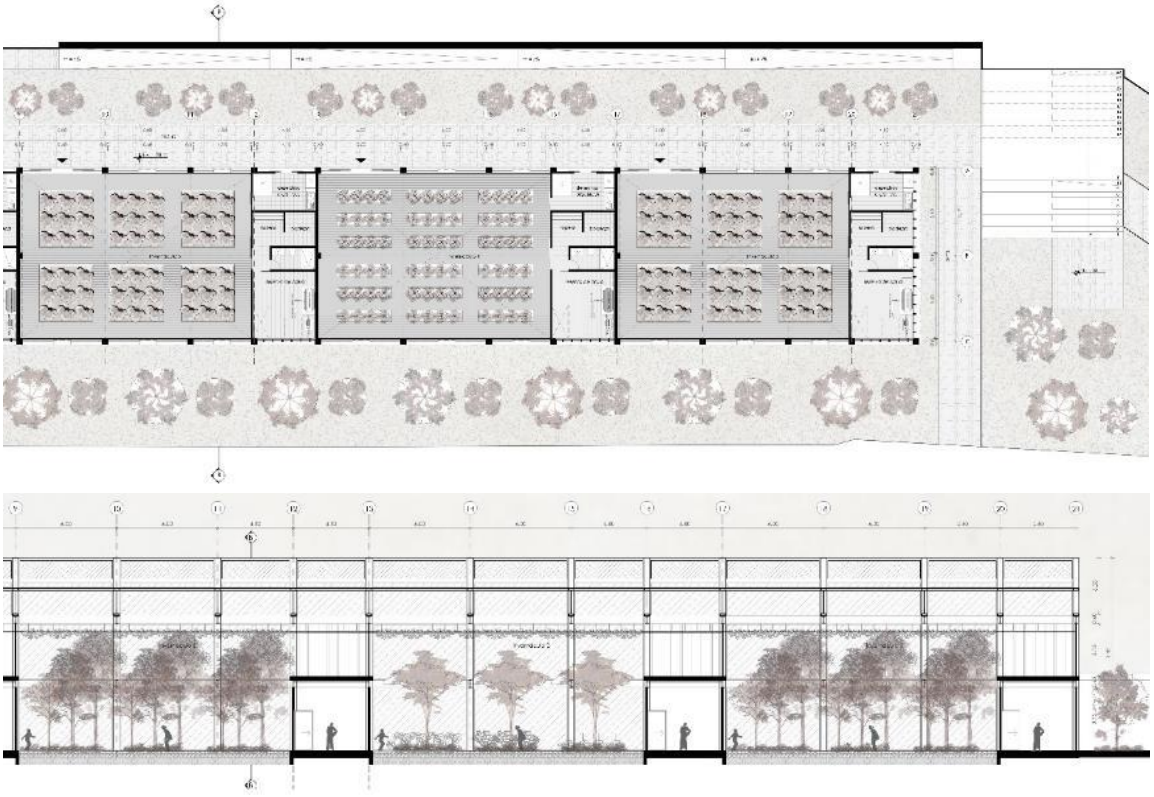


**Figura 49: Zona de invernaderos y producción agrícola. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

## 4.7 Criterios tecnológicos – estructurales

En el planteamiento de la estructura del proyecto, se propone el uso de perfiles de acero estructural prefabricados HEB 350 y IPE 450 para vigas, teniendo en cuenta el sistema de anclaje para la cimentación y lo más importante, el detalle constructivo de los muros de acero tratado (contenedores del espacio). Por lo tanto, como muestra la figura 50, la estructura de acero (columnas) se encuentra revestida por paneles tipo sándwich de acero corten (muros), en la cimentación se utilizan vigas de cimentación debido a la baja capacidad portante del suelo (5 T/m2) y finalmente en las losas se realizan anclajes y conexiones con placas metálicas entre muros debido a la discontinuidad y la diferencia de alturas entre muros.

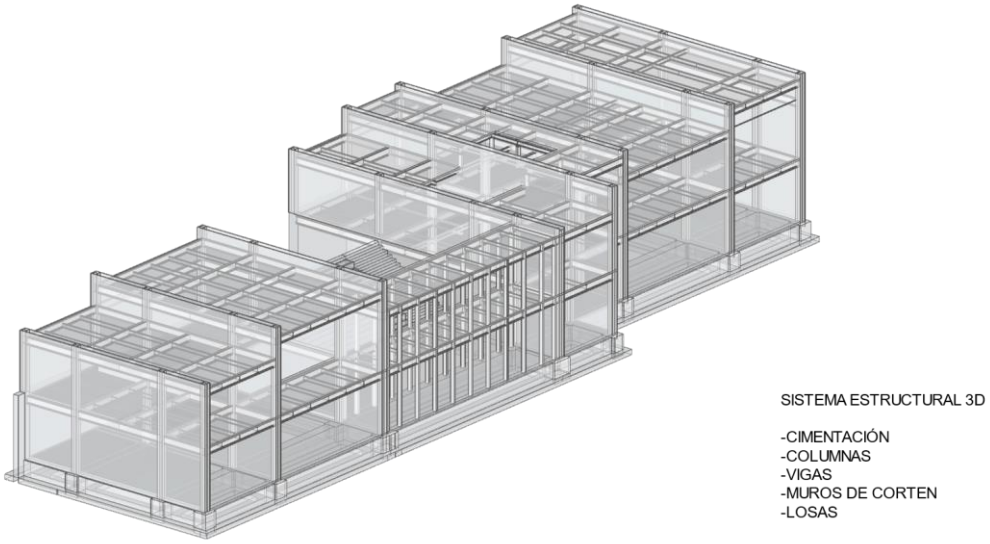



**Figura 50: Sistema estructural en acero. Revestimiento de estructura en acero tipo corten. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018).**

### 4.7.1 Tipo de cimentación

Se realizó una investigación de campo en donde se registraron datos específicos del tipo de suelo y la capacidad portante del mismo, por lo tanto, se tiene que la capacidad portante del suelo es de 5 T/m², para lo cual el tipo de cimentación que se utiliza es el sistema de vigas de cimentación bidireccionales, teniendo en cuenta, el uso de muros de contención (figura 51) y los anclajes con placas metálicas prefabricadas sobre las vigas de cimentación.

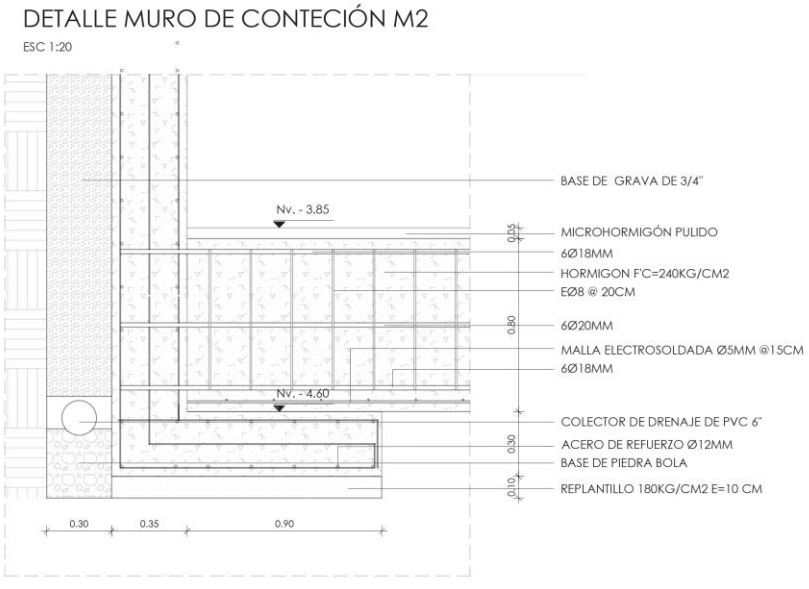



**Figura 51: Detalle de cimentación y muro de contención. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.7.2 Conexiones y anclajes

Para el anclaje de conexiones entre columna-viga se implementa el uso de placas de acero metálicas prefabricadas. Como muestra la figura 52, las vigas de acero estructural IPE 450 pueden estar ubicadas de forma excéntrica o centrada dependiendo de los ejes estructurales, por lo tanto, es evidente el uso de pernos de anclaje de 1´´ entre placas y el tratamiento en color negro ignífugo y anticorrosivo contra incendios.

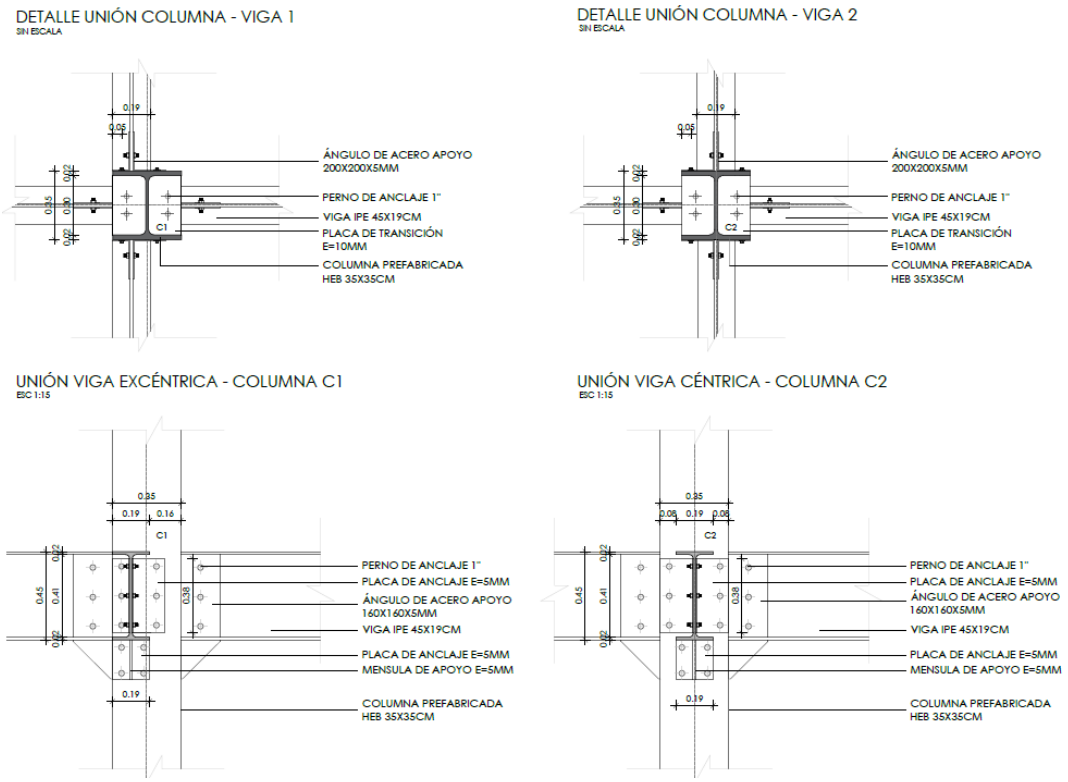



**Figura 52: Detalle de conexiones metálicas columna – viga. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.7.3 Losa de entrepiso

En el diseño estructural de la losa de entrepiso se utiliza la placa colaborante o deck metálico debido al mínimo espesor de capa de compresión, además, se emplean perfiles de confinamiento en el contacto con las columnas prefabricadas HEB 350, teniendo en cuenta, en las terrazas verdes la calidad del sustrato orgánico y el sistema de drenaje eficiente para no afectar el diseño arquitectónico preestablecido.

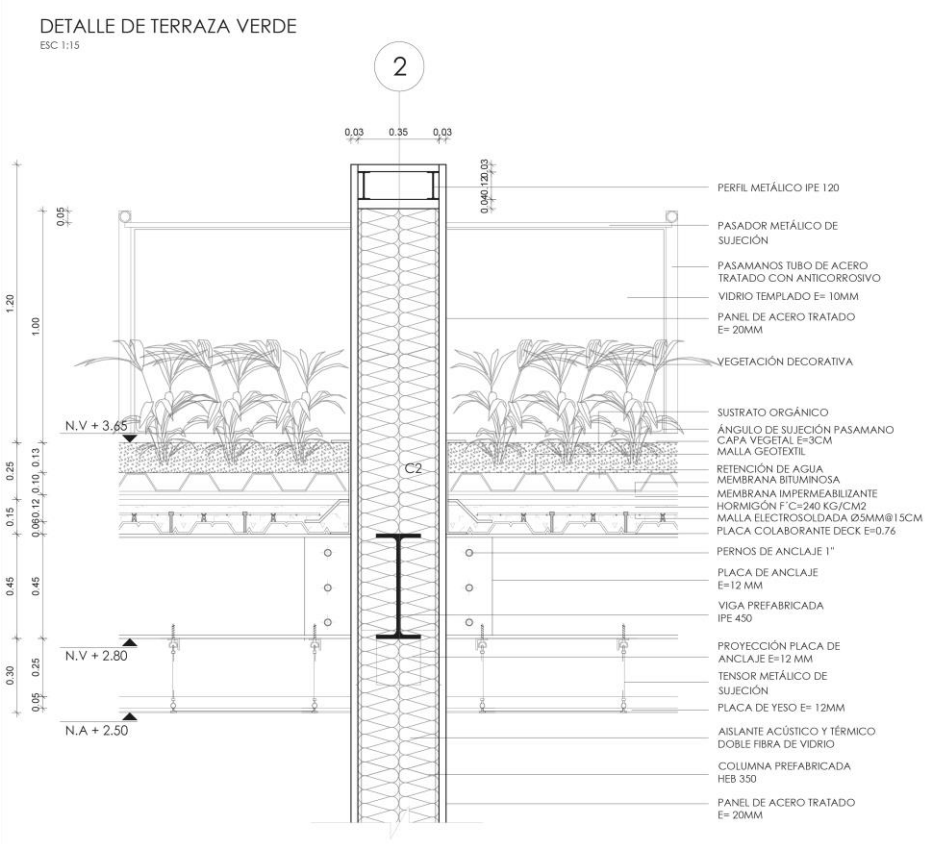



**Figura 53: Detalle de terraza verde y losa de entrepiso. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

## 4.8 Sostenibilidad

### 4.8.1 Demanda de agua y Estrategias

Para el diseño sostenible del proyecto se realiza el cubicaje de recolección de agua lluvia de acuerdo a la superficie cubierta y a las áreas de espacio público por tipo de piso, posteriormente se obtiene el promedio de precipitación multianual mm/día (NASA, 2018) del sector de Nayón, para que con los coeficientes de escorrentía de materiales se proceda a calcular cantidades de agua a recolectar.

Mediante una investigación de campo se obtienen los usos/persona de acuerdo a cada tipo de espacio dentro del proyecto para lo cual se obtienen valores de demanda mensual del equipamiento en comparación con el agua lluvia recolectada.

Posteriormente se propone el flujo de reutilización de agua, en donde la cantidad de agua lluvia recolectada satisface completamente el proyecto, para lo cual, se

implementa una planta de tratamiento de agua lluvia y su posterior almacenamiento en tres cisternas de 225 m³. Como se observa en la figura 54, las demandas de aguas grises son tratadas por sistemas de filtración para su reutilización en aguas negras, y así mismo, las aguas negras serán reutilizadas en sistemas de riego en árboles, arbustos y plantas no nativas, por medio de biodigestores con capacidad de 7000 lts/día.

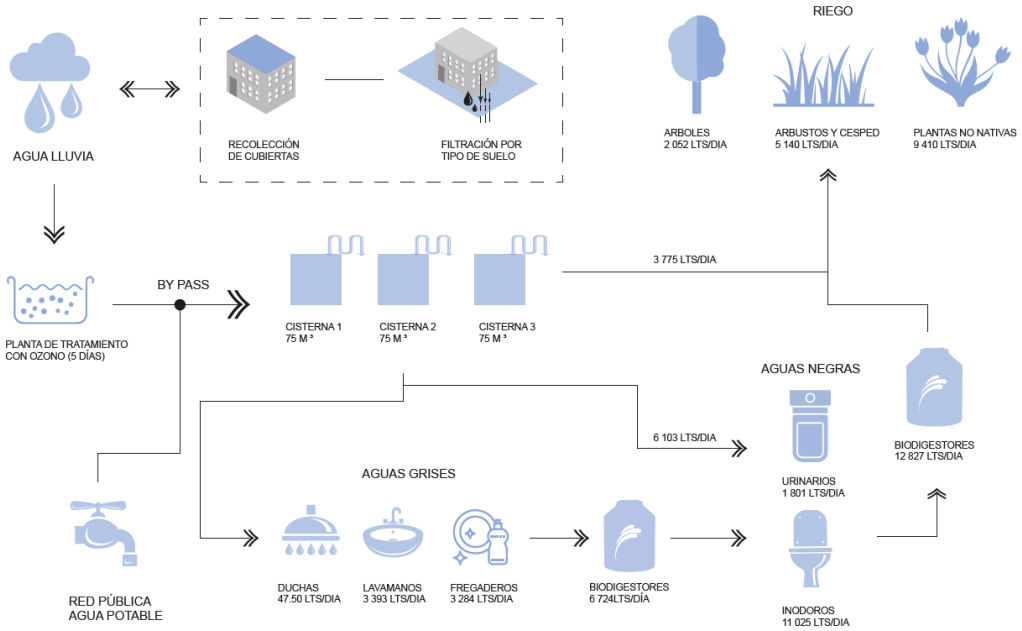



**Figura 54: Esquema de consumo y reutilización de agua. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

### 4.8.2 Demanda de energía y Estrategias

En el cálculo de demanda de energía es necesaria la investigación de fuentes secundarias de proveedores de insumos electrónicos, para cuantificar el consumo de todos los dispositivos que serán utilizados en el proyecto y la cantidad de usuarios a utilizar. Una vez obtenida la demanda de energía se propone la implementación de focos LED para minimizar drásticamente el costo en energía y reducir el impacto contra el medio ambiente. Posteriormente, se propone la inserción de paneles solares en terrazas inaccesibles de la zona de investigación y laboratorios, donde existe la mayor demanda energética, alcanzando un total de 120 paneles marca PANASONIC con una eficiencia del 19.60% por panel.

Finalmente, se cuantifica la cantidad de demanda en fregaderos y duchas en todo el proyecto para proponer como estrategia energética el uso de paneles termo solares

PRISMACOLOR, alcanzando un valor de 16 paneles con una eficiencia de calentamiento del agua por tubo termo solar del 71.4%, que serán ubicados en las terrazas inaccesibles de la zona de muestrarios y semillas botánicas.

| Bloque | Artefacto | Cantidad | W | Uso H/día | Energía Wh/día | Uso mensual (dias abiertos) | E. kWh/mes |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Administrativo | iluminación LED fuerte | 62.00 | 1.00 | 2.00 | 124.00 | 20.00 | 2.48 |
| | iluminación LED tenue | 14.00 | 2.50 | 2.00 | 70.00 | 20.00 | 1.40 |
| | computadora (por hora encendido) | 10.00 | 68.84 | 8.00 | 5,507.20 | 20.00 | 110.14 |
| | impresora Canon Pixma IP4850 | 2.00 | 17.00 | 2.00 | 68.00 | 20.00 | 1.36 |
| | router de internet | 1.00 | 12.00 | 12.00 | 144.00 | 20.00 | 2.88 |
| | telefono inalámbrico | 3.00 | 14.00 | 12.00 | 504.00 | 20.00 | 10.08 |
| | fax y escaner | 2.00 | 150.00 | 1.00 | 300.00 | 20.00 | 6.00 |
| | proyector para reuniones | 2.00 | 412.00 | 0.50 | 412.00 | 20.00 | 8.24 |
| Zona de carga y descarga | iluminación LED fuerte | 16.00 | 6.00 | 4.00 | 384.00 | 24.00 | 9.22 |
| | iluminación LED tenue | 4.00 | 2.50 | 4.00 | 40.00 | 24.00 | 0.96 |
| | computadora (por hora encendido) | 2.00 | 68.84 | 8.00 | 1,101.44 | 24.00 | 26.43 |
| | trituradora de desechos orgánicos | 2.00 | 1,200.00 | 2.00 | 4,800.00 | 24.00 | 115.20 |
| Comercios | iluminación LED fuerte | 30.00 | 6.00 | 4.00 | 720.00 | 30.00 | 21.60 |
| | iluminación LED tenue | 12.00 | 2.50 | 4.00 | 120.00 | 30.00 | 3.60 |
| | caja registradora | 8.00 | 10.00 | 12.00 | 960.00 | 30.00 | 28.80 |
| | telefono inalámbrico | 8.00 | 14.00 | 12.00 | 1,344.00 | 30.00 | 40.32 |
| | | | | | | | 0.00 |
| Semilleros demostrativos | iluminación LED fuerte | 46.00 | 6.00 | 8.00 | 2,208.00 | 20.00 | 44.16 |
| | iluminación LED tenue | 12.00 | 2.50 | 12.00 | 360.00 | 20.00 | 7.20 |
| Sala de proyecciones | iluminación LED fuerte | 26.00 | 6.00 | 1.00 | 156.00 | 20.00 | 3.12 |
| | iluminación LED tenue | 8.00 | 2.50 | 2.00 | 40.00 | 20.00 | 0.80 |
| | monitor de 40 pulgadas | 4.00 | 92.00 | 8.00 | 2,944.00 | 20.00 | 58.88 |
| | proyector | 4.00 | 210.00 | 8.00 | 6,720.00 | 20.00 | 134.40 |
| | Instalaciones de sonido | 4.00 | 1,000.00 | 4.00 | 16,000.00 | 20.00 | 320.00 |
| Talleres - Huerto | iluminación LED fuerte | 36.00 | 6.00 | 5.00 | 1,080.00 | 24.00 | 25.92 |
| | iluminación LED tenue | 9.00 | 2.50 | 5.00 | 112.50 | 24.00 | 2.70 |
| | computadoras (por hora encendido) | 4.00 | 68.84 | 6.00 | 1,652.16 | 24.00 | 39.65 |
| | proyector | 4.00 | 210.00 | 4.00 | 3,360.00 | 24.00 | 80.64 |
| Muestrario y Exposiciones | iluminación LED fuerte | 60.00 | 6.00 | 8.00 | 2,880.00 | 20.00 | 57.60 |
| | iluminación LED tenue | 20.00 | 2.50 | 10.00 | 500.00 | 20.00 | 10.00 |
| | proyector | 5.00 | 210.00 | 8.00 | 8,400.00 | 20.00 | 168.00 |
| | computadora/recepción | 2.00 | 68.84 | 8.00 | 1,101.44 | 20.00 | 22.03 |
| Biblioteca y Lectura | iluminación LED fuerte | 64.00 | 6.00 | 4.00 | 1,536.00 | 30.00 | 46.08 |
| | iluminación LED tenue | 24.00 | 2.50 | 4.00 | 240.00 | 30.00 | 7.20 |
| | laptop dell d410 | 70.00 | 35.00 | 4.00 | 9,800.00 | 30.00 | 294.00 |
| | fotocopiadora | 2.00 | 900.00 | 3.00 | 5,400.00 | 30.00 | 162.00 |
| | router de internet | 2.00 | 12.00 | 12.00 | 288.00 | 20.00 | 5.76 |
| Aulas Prácticas | iluminación LED fuerte | 56.00 | 6.00 | 5.00 | 1,680.00 | 20.00 | 33.60 |
| | iluminación LED tenue | 26.00 | 2.50 | 5.00 | 325.00 | 20.00 | 6.50 |
| | computadora (por hora encendido) | 8.00 | 68.84 | 8.00 | 4,405.76 | 20.00 | 88.12 |
| | proyector | 8.00 | 210.00 | 4.00 | 6,720.00 | 20.00 | 134.40 |
| Salas de Trabajo Grupal | iluminación LED fuerte | 64.00 | 6.00 | 5.00 | 1,920.00 | 20.00 | 38.40 |
| | iluminación LED tenue | 18.00 | 2.50 | 5.00 | 225.00 | 20.00 | 4.50 |
| | computadoras (por hora encendido) | 24.00 | 68.84 | 8.00 | 13,217.28 | 20.00 | 264.35 |
| | laptops dell d410 | 40.00 | 35.00 | 4.00 | 5,600.00 | 20.00 | 112.00 |
| | proyector | 6.00 | 210.00 | 4.00 | 5,040.00 | 20.00 | 100.80 |
| | router de internet | 2.00 | 12.00 | 12.00 | 288.00 | 20.00 | 5.76 |
| Restaurante y Cafetería | iluminación LED fuerte | 44.00 | 6.00 | 4.00 | 1,056.00 | 30.00 | 31.68 |
| | iluminación LED tenue | 12.00 | 2.50 | 6.00 | 180.00 | 30.00 | 5.40 |
| | cocina (inducción 2 zonas) | 4.00 | 2,200.00 | 6.00 | 52,800.00 | 30.00 | 1,584.00 |
| | nevera-frigorífico | 2.00 | 849.00 | 24.00 | 40,752.00 | 30.00 | 1,222.56 |
| | batidora genérica | 4.00 | 250.00 | 4.00 | 4,000.00 | 30.00 | 120.00 |
| | cafetera genérica | 4.00 | 720.00 | 4.00 | 11,520.00 | 30.00 | 345.60 |
| | licuadora | 4.00 | 350.00 | 4.00 | 5,600.00 | 30.00 | 168.00 |
| | caja registradora | 2.00 | 10.00 | 12.00 | 240.00 | 30.00 | 7.20 |
| | microondas genérico | 4.00 | 1,200.00 | 2.00 | 9,600.00 | 30.00 | 288.00 |
| Laboratorios de investigación | iluminación LED fuerte | 66.00 | 6.00 | 4.00 | 1,584.00 | 24.00 | 38.02 |
| | iluminación LED tenue | 30.00 | 2.50 | 4.00 | 300.00 | 24.00 | 7.20 |
| | computadoras (por hora encendido) | 1.00 | 68.84 | 4.00 | 275.36 | 24.00 | 6.61 |
| | proyector | 1.00 | 210.00 | 2.00 | 420.00 | 24.00 | 10.08 |
| | refrigerador de laboratorio | 1.00 | 184.00 | 24.00 | 4,416.00 | 24.00 | 105.98 |
| Vestidores y Salas de genotipo | iluminación LED fuerte | 44.00 | 6.00 | 4.00 | 1,056.00 | 20.00 | 21.12 |
| | iluminación LED tenue | 18.00 | 2.50 | 4.00 | 180.00 | 20.00 | 3.60 |
| | computadoras (por hora encendido) | 1.00 | 68.84 | 4.00 | 275.36 | 20.00 | 5.51 |
| | proyector | 1.00 | 210.00 | 4.00 | 840.00 | 20.00 | 16.80 |
| | incubadora de material genético | 1.00 | 300.00 | 24.00 | 7,200.00 | 20.00 | 144.00 |
| Invernaderos | iluminación LED fuerte | 70.00 | 6.00 | 5.00 | 2,100.00 | 30.00 | 63.00 |
| | iluminación LED tenue | 20.00 | 2.50 | 5.00 | 250.00 | 30.00 | 7.50 |
| | computadoras (por hora encendido) | 5.00 | 68.84 | 12.00 | 4,130.40 | 30.00 | 123.91 |
| | bomba de agua genérico, presión 3/4 hp | 5.00 | 552.00 | 3.00 | 8,280.00 | 30.00 | 248.40 |
| Huertos y cultivos exteriores | iluminación LED fuerte | 120.00 | 6.00 | 6.00 | 4,320.00 | 30.00 | 129.60 |
| | iluminación LED tenue | 40.00 | 2.50 | 6.00 | 600.00 | 30.00 | 18.00 |
| | | | | | | | 0.00 |
| Caminerías y Esp. Público | iluminación LED fuerte | 225.00 | 6.00 | 6.00 | 8,100.00 | 30.00 | 243.00 |
| | iluminación LED tenue | 80.00 | 2.50 | 6.00 | 1,200.00 | 30.00 | 36.00 |
| | | | | | | TOTAL | 7,668.04 |

**Figura 55: Tabla de consumo y eficiencia energética (Datos de proveedores de Quito, 2018)**

### 4.8.3 Manejo de residuos orgánicos

En el manejo de residuos orgánicos de igual manera se cuantifica la cantidad de desechos orgánicos por tipo de uso, para lo cual, se hace referencia a los invernaderos, aulas - talleres prácticos y laboratorios de investigación, en donde el uso de cultivos ornamentales genera desechos orgánicos, alcanzando un total de 1657.78 kg/día.

Para lo cual se propone el uso de composteras ROTOPLASS a partir del tercer mes de generación de desecho, debido al tiempo en procesos de compostaje de materia orgánica, alcanzando un total de 16 tambores de compostaje por semana, que serán ubicado alrededor de todo el proyecto en los cultivos y huertos ornamentales.

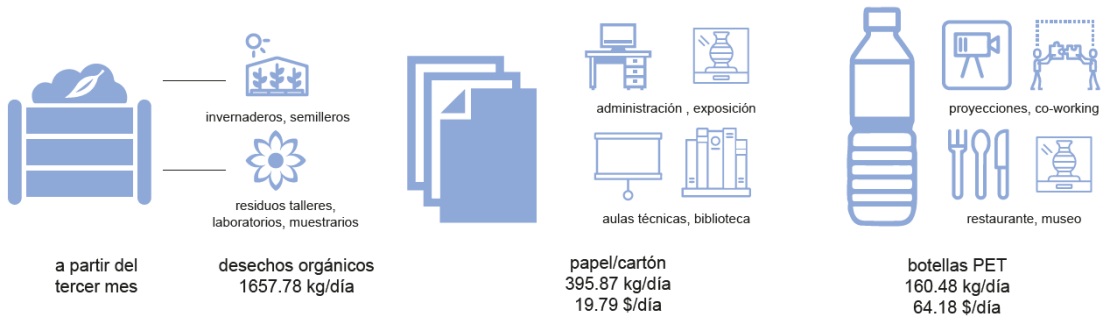



**Figura 56: Manejo de residuos y desechos orgánicos. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

## 4.9 Paisaje

### 4.9.1 Tratamiento de bordes

En la propuesta de paisaje es importante recalcar el manejo de los bordes del proyecto, debido a la presencia de calles principales de acceso al proyecto y los linderos colindantes, para lo cual a través de la matriz de paisaje se implementan tipos de vegetación nativa para protección del viento y para reconocimiento del proyecto, teniendo así vegetación de borde como: Acacia Negra, Aliso, Cepillo Rojo y Pumamaqui. Es importante recalcar el uso de taludes verdes entre bloques para protección del usuario y cualidad paisajística, como se observa en la figura 50, los diversos tipos de vegetación corresponde al paisaje y a un uso específico.



**Figura 57: Tratamiento de bordes, vegetación nativo y tipos de pisos. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018**

### 4.9.2 Escalinata y recuperación de la quebrada

En el reconocimiento del entorno urbano fue importante la presencia de quebradas como remate del objeto arquitectónico, para lo cual, se implementó la inserción de plantas nativas en la escalinata principal del proyecto. Como se observa en la figura 58, la circulación que articula los espacios públicos y los privados empieza a conformar estancias de espacio público y zonas de sombra necesarias por la magnitud del proyecto, por lo tanto, se insertan en la escalinata vegetación nativa como: Álamo, Jacaranda, Limón y Aguacate, por temas de identidad agrícola del lugar y cualidad de aroma y uso por tipo de espacio.



**Figura 58: Planta Baja General y tipos de vegetación. (Elaborado por Ariel Rosas)**

### 4.9.3 Manejo de taludes y vegetación nativa

En el manejo de taludes entre bloques y circulaciones secundarias como rampas y escalinata, se implementa el uso de vegetación de diversos colores, así como cultivos ornamentales, medicinales y frutales alrededor de todo el proyecto, otorgándole una cualidad del paisaje propia del territorio de Nayón. Para lo cual las especies vegetales a utilizar son: Arupo, Tilo, Cholán y Jacaranda, debido a la densidad del follaje y la expresión del color. Como se muestra en la figura 59, la diversidad de especies vegetales y la materialidad del proyecto parecen converger en uno mismo, por lo tanto, el objeto arquitectónico busca mimetizarse con el medio natural, y la misma naturaleza es la que permite la composición del espacio interior – exterior.



**Figura 59: Propuesta paisajística y tratamiento de pisos. (Elaborado por Ariel Rosas, 2018)**

## Conclusiones

En el desarrollo de la conceptualización de la idea del proyecto siempre se tomó en cuenta a la postura arquitectónica, para que todas las decisiones dejen de ser arbitrarias y así exista una coherencia entre espacio, función y forma del objeto. En el desarrollo del programa y la zonificación del proyecto se tomaron en cuenta factores propios del territorio como topografía, cobertura vegetal, ciudad edificada, el manejo de visuales hacia el paisaje y la reinterpretación del uso del espacio por parte de los agricultores.

En la configuración y criterios de implantación del proyecto, se definieron ejes y planteamientos específicos del territorio, para lo cual se tomó en cuenta el remate del proyecto con la naturaleza, la contemplación del paisaje con la inserción de ejes de

circulación vertical (escalinata-mirador), la adaptación a la topografía a través de plataformas y espacio público en pendiente, y la configuración del programa a partir de las relaciones entre artificio-naturaleza.

Para la zonificación y el itinerario de actividades del proyecto, fue importante analizar las diferentes dinámicas y problemáticas del centro poblado de Nayón, por lo que se definieron zonas de acceso público (locales comerciales, oficinas, comedor y asesoría técnica), zonas de interpretación y aprendizaje público (muestrario de especies, salas de proyecciones, biblioteca y trabajo colectivo), zonas de experimentación y aprendizaje botánico (laboratorios, aularios, talleres huerto y cultivos práctico) y zonas de desarrollo y producción agrícola (invernaderos y control de desechos), en relación a las necesidades y actividades entre usuarios y moradores del lugar.

Como sistema de composición espacial y configuración del proyecto, se tuvo en cuenta las relaciones entre recorridos, espacio y naturaleza; poniendo como partícipe al medio natural como un elemento de composición entre espacio interior y exterior, para lo cual la relación entre actividades y vacíos o patios (naturaleza) permite generar compresiones espaciales o desfogues visuales hacia el paisaje existente.

En cuanto a las propuestas de Paisaje, Estructuras y Sostenibilidad era pertinente conservar la idea inicial del proyecto, sin alterar cambios en el objeto arquitectónico, para lo cual la implementación de la lógica estructural, el diseño paisajístico y las estrategias de sostenibilidad se encajan con la propuesta arquitectónica para evitar caer resoluciones arbitrarias y desvinculación de las ideas de proyecto.

**Bibliografía:**

Archdaily. (2003). *Quinta Monroy.* [Fotografía 14]. Recuperado de https://images.adsttc.com/media/images/5010/2df1/28ba/0d42/2200/0ff7/newsletter/stringio.jpg?1414338615

Archdaily. (2010). *Villa Verde.* [Fotografía 15]. Recuperado de https://images.adsttc.com/media/images/5808/97e4/e58e/ce68/aa00/02dd/newsletter/half-houses.jpg?1476958175

Archdaily. (2011). *The city of culture.* [Fotografía 16]. Recuperado de https://images.adsttc.com/media/images/570b/a693/e58e/ce29/ac00/02de/slideshow/aerial_view_from_south.jpg?1460381322

Baeza. C. (2012). *Principia Architectonica.* España: Mairea Libros.

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

Calle, A. F. (2008). *Plan Parcial de Ordenamiento Territorial de las Parroquias Nayón y Zámbiza del Distrito Metropolitano de Quito*. EMAAP-Q. Quito: Programa de Saneamiento Ambiental – PSA.

Cárdenas, A. (2008). *Las ciudades "satélite" acogen nuevos proyectos comerciales* El Universo. Recuperado de https://www.eluniverso.com/2008/08/04/0001/9/72E6A770346F4F2A96923D6059AD8460.html

Catsaros, C. (2014). *El pájaro de vidrio de Frank Gehry, una impostura arquitectónica.* Sinpermiso. Recuperado de http://www.sinpermiso.info/textos/el-pjaro-de-vidrio-de-frank-gehry-una-impostura-arquitectnica

ChileArq. (1997). *Casa Habitación.* [Fotografía 17]. Recuperado de https://noomuu.files.wordpress.com/2017/04/la-habitacion-smilan-radic-architecture-arquitectura-chiloe-minga-nomu-00.jpg?w=1200

Direcciones de Avalúos y Catastros. (2000). *Valor comercial del suelo urbano en el DMQ.* Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. DMPT-IRD. Recuperado de https://www.gifex.com/detail/2011-10-28-14705/Valor_comercial_del_suelo_urbano_en_el_Distrito_Metropolitano_de_Quito_2000.html

DIVISARE. (2008). *Wooden House.* [Fotografía 18]. Recuperado de

https://i.pinimg.com/originals/b0/39/01/b03901e3d0ba9a671950268e06593a8a.jpg

Egas, M. (2016). *Las mujeres de Nayón convirtieron a su parroquia en "El Jardín de Quito".* El Telégrafo. Recuperado de https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/quito/1/las-mujeres-de-nayon-convirtieron-a-su-parroquia-en-el-jardin-de-quito

Elemental. (2007). *Quinta Monroy/Elemental*. Plataforma Arquitectura. Recuperado de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-2794/quinta-monroy-elemental

Heidegger, M. (1994). *Construir, Habitar, Pensar.* Martin Heidegger Conferencias Y Artículos, 127–142. Recuperado de https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104

HIC Arquitectura. (2012). *Casa para el poema del ángulo recto.* [Fotografía 19]. Recuperado de http://hicarquitectura.com/wp-content/uploads/2013/09/00.jpeg

Márquez, F., Levene, R. (2010). *Sou Fujimoto 2003-2010.* El Croquis. Volumen 151, pág. 68-98.

Márquez, F., Levene, R. (2013). *Smiljan Radic 2003-2013.* El Croquis. Volumen 167, pág. 50-120.

EPMMOP. (2015). *Se habilitó el Intercambiador del Ciclista.* Agencia Pública de Noticias de Quito. Recuperado de http://www.prensa.quito.gob.ec/Noticias/news_user_view/se_habilito_el_interc ambiador_del_ciclista--14698

GAD Nayón. (2012). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2012 - 2025*. Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Nayón. Quito: Multinivel.

Galarza, R. (2007). *Los valles se forman como ciudades satélites.* La Hora. Recuperado de https://lahora.com.ec/noticia/571764/los-valles-se-forman-como-ciudades-satc3a9lites-

Heredia, V. (2015). *En 4 años, la plusvalía de Nayón creció.* El Comercio. Recuperado de http://www.elcomercio.com/actualidad/plusvalia-nayon-vivienda-quito.html

INAMHI. (2013). *Anuario Meteorológico.* Dirección Ejecutiva del INAMHI. Recuperado de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/docum_institucion/anuarios/meteorologicos/Am_2013.pdf

INEC. (2010). *Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos.* Recuperado de datos

demográficos parroquia Nayón: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/

Jaramillo, S. (1999). *El precio del suelo urbano y la naturaleza de sus componentes*. En Relación Campo-Ciudad. SIAM. México.

López, N. (2012). *Nayón, entre lo rural y lo urbano: segregación socio espacial y conflictos entre los pobladores (Tesis de maestría).* Recuperado de http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/5309/2/TFLACSO-2012NVLP.pdf

Massad, F. (2016). *Aravena la autoconstrucción de una infamia.* Blogs ABC. Recuperado de http://abcblogs.abc.es/fredy-massad/2016/02/04/aravena-la-autoconstruccion-de-una-infamia/

Moneo, R. (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.

Montes. A. (2010). *Socio Ecosistema Urbano.* FAO ORG. Recuperado de http://www.fao.org/docrep/x W7445S/w7445s03.htm#2.2. delimitaci%C3%B3n del socio ecosistema urbano

Murray, S. (1998). *Silvicultura Urbana y Periurbana en Quito.* Departamento de Pallasmaa, J. (2016). *Habitar.* Barcelona. España: Gustavo Gili

NYTimes. (2014). *Biomuseo de Panamá.* [Fotografía 20]. Recuperado de https://static01.nyt.com/images/2014/10/26/arts/artsspecial/20141026-BIOMUSEO-slide-TXIF/20141026-BIOMUSEO-slide-TXIF-articleLarge.jpg?quality=75&auto=webp&disable=upscale

Pillajo, R. (2017). *Nayón es el jardín de Quito.* El Ecuatoriano. Recuperado de http://www.elecuatoriano.com.ec/index.php/ecuador/item/404-quito

Pinterest. (2001). *Binoculars Building.* [Fotografía 21]. Recuperado de https://www.pinterest.es/pin/66217056991763181/

Postmodernisms. (1926). *Los 5 principios de Le Corbusier*. [Fotografía 1]. Recuperado de https://i.pinimg.com/736x/3b/03/89/3b03894d3fb844e9d6a327b3334ceab8--le-corbusier-sketches.jpg

Proyectos 3+4. (2008). *Casa N*. [Fotografía 22]. Recuperado de https://atfpa3y4.files.wordpress.com/2012/11/exterior-2_3.jpg

Rossi, A. (1992). *La arquitectura de la ciudad.* Barcelona. España: Gustavo Gili

Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. (2015). *Mapa de categorización y dimensionamiento vial.* Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. Recuperado de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Sesiones%20del%20Concejo/2015/Sesi%C3%B3n%20Extraordinaria%202015-02-13/PMDOT%202015-2025/Volumen%20III/Plano%20PUOS%20V1.pdf

The Red List. (2003). *Hotel Marqués de Riscal.* [Fotografía 23]. Recuperado de https://www.laespanolameats.com/img/cms/009_frank_gehry_hotel_marques_de_riscal_elciego_theredlist.png

Valdiviezo, H. (2011). *Breve análisis poblacional 2010*. Nayón en cifras. Recuperado de http://es.slideshare.net/henrybayardo/nayn-en-cifras-breve-anlisis-poblacional

Vaumm. (1978). *La casa de Frank Gehry.* [Fotografía 24]. Recuperado de https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQ-nDQYoUvnhWtkxJV3raWBYLNRVMa-A7JQMyCODTNiYvWZMVEN

World Architecture Community. (1970). *House II.* [Fotografía 25]. Recuperado de https://cdn.worldarchitecture.org/net/bin.aspx?file=64660.jpg

# Anexo 1: Presupuesto General

| PRESUPUESTO BLOQUE 01 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Código | Descripción | Unidad | Cantidad | Precio Unitario | Precio Total |
| **OBRAS PRELIMINARES** | | | | | |
| P01 | Limpieza Manual del Terreno | m2 | 3,200.58 | $ 1.32 | $ 4,224.77 |
| P02 | Cerramiento Provisional H=2.40 | m | 225.20 | $ 23.66 | $ 5,328.23 |
| P03 | Bodegas y Oficinas Provisionales | m2 | 40.00 | $ 50.20 | $ 2,008.00 |
| | | | | **SUBTOTAL** | $ 11,561.00 |
| **MOVIMIENTO DE TIERRAS** | | | | | |
| MT01 | Replanteo y Nivelación con Equipo Topográfico | m2 | 3,200.58 | $ 2.16 | $ 6,913.25 |
| MT02 | Excavación Manual en Vigas de Cimentación | m3 | 225.62 | $ 9.10 | $ 2,053.14 |
| MT03 | Relleno Compactado con Suelo Natural | m3 | 92.10 | $ 8.11 | $ 746.93 |
| MT04 | Desalojo del Material de Excavación | m3 | 55.20 | $ 7.02 | $ 387.50 |
| | | | | **SUBTOTAL** | $ 21,661.83 |
| **ESTRUCTURA** | | | | | |
| **CONCRETO ARMADO** | | | | | |
| EST01 | Replantillo H.S. 110 kg/cm2 | m3 | 12.50 | $ 92.92 | $ 1,161.50 |
| EST02 | Hormigón en Plintos H.S. 210 kg/cm2 | m3 | 16.80 | $ 128.87 | $ 2,165.02 |
| EST03 | Malla Electrosoldada 5mm a 10cm (Malla R-196) | m2 | 63.52 | $ 6.82 | $ 433.21 |
| EST04 | Hormigón en Vigas de Cimentación f'c=210 kg/cm2 | m3 | 150.60 | $ 146.94 | $ 22,129.16 |
| EST05 | Acero de Refuerzo en Vigas de Cimentación f'y=4200 Kg/cm2 Grado 60 | kg | 1,400.52 | $ 1.39 | $ 1,946.72 |
| **ESTRUCTURA METÁLICA** | | | | | |
| EST06 | Acero Estructural A529 G50 18x50 | kg | 125,890.24 | $ 2.95 | $ 371,376.21 |
| | | | | **SUBTOTAL** | $ 399,211.82 |
| **ALBAÑILERÍA** | | | | | |
| **MAMPOSTERÍA** | | | | | |
| E01 | Muro de contención de hormigón visto 240 kg/cm2 | m3 | 72.20 | $ 134.56 | $ 9,715.23 |
| E02 | Mampostería + lámina de acero tipo corten | m2 | 307.20 | $ 78.50 | $ 24,115.20 |
| E03 | Lámina de acero e=3mm, tipo corten con bastidor estructural de tubos metálicos | m2 | 1652.88 | $ 55.85 | $ 92,313.35 |
| E04 | Espacato de piedra andesita rústica | m2 | 155.20 | $ 35.85 | $ 5,563.92 |
| E05 | Paneles de microhormigón vibroprensado | m3 | 25.6 | $ 98.20 | $ 2,513.92 |
| **CONTRAPISOS** | | | | | |
| C01 | Malla Electrosoldada 5mm a 10cm (Malla R-196) | m2 | 1400.25 | $ 5.82 | $ 8,149.46 |
| C02 | Contrapiso H.S. 180 kg/cm2 | m3 | 300.54 | $ 12.29 | $ 3,693.64 |
| | | | | **SUBTOTAL** | $ 146,064.71 |
| **INSTALACIONES HIDROSANITARIAS** | | | | | |
| HS01 | Pozo De Revision De 80 X 80 Con Marco De Hierro y Tapa Fundida | u | 2.00 | $ 214.72 | $ 429.44 |
| HS02 | Punto de Agua Fría 1/2´´ | pto. | 0.00 | $ 41.38 | $ - |
| HS03 | Punto de Agua Caliente 1/2´´ | pto. | 12.00 | $ 41.38 | $ 496.56 |
| HS04 | Camara De Aire De Acero Inoxidable De 1/2" | pto. | 12.00 | $ 19.58 | $ 234.96 |
| HS05 | Tuberia De Acero Inoxidable De 1/2" | m | 154.84 | $ 14.66 | $ 2,269.95 |
| HS06 | Punto De Cobre Tipo M De 1/2" | pto. | 18.00 | $ 42.02 | $ 756.36 |
| HS07 | Camara De Aire De Cobre Tipo M De 1/2" | u | 4.00 | $ 14.28 | $ 57.12 |
| HS08 | Tuberia De Cobre Tipo M De 1/2" | m | 116.20 | $ 16.34 | $ 1,898.71 |
| HS09 | Llave de paso 1/2" | u | 4.00 | $ 7.91 | $ 31.64 |
| HS10 | Punto de Desague de PVC 110mm | pto. | 17.00 | $ 40.48 | $ 688.16 |
| HS11 | Tuberia De Pvc Sanitaria De 110 Mm | m | 142.30 | $ 6.59 | $ 937.76 |
| HS12 | Bajante de Agua Lluvias 110mm | m | 360.10 | $ 2.58 | $ 929.06 |
| HS13 | Caja De Revision De Ladrillo Mambron (60x60x60cm) con Tapa | u | 2.00 | $ 156.78 | $ 313.56 |
| HS14 | Pozo De Alcantarillado (Incluye Tapa Y Estribos) | u | 2.00 | $ 175.91 | $ 351.82 |
| | | | | **SUBTOTAL** | $ 9,395.10 |
| **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** | | | | | |
| HE01 | Tubería Conduit EMT 1/2" (Incluye Accesorios) | m | 144.20 | $ 1.89 | $ 272.54 |
| HE02 | Punto de Iluminación Conmutada | pto. | 82.00 | $ 35.28 | $ 2,892.96 |
| HE03 | Luminaria 4x32W Sobrepuesto en Cubierta | u | 82.00 | $ 33.76 | $ 2,768.32 |
| HE04 | Tablero Control GE8 - 12 Ptos | u | 6.00 | $ 78.20 | $ 469.20 |
| HE05 | Breakers de 1 Polo de 40 a 60 AMP | u | 24.00 | $ 15.54 | $ 372.96 |
| HE06 | Acometida Principal Conductor 2x10 AWG | m | 142.30 | $ 6.81 | $ 969.06 |
| HE07 | Salidas Especiales Conductor N-10 (Duchas/Lavadoras) | pto. | 14.00 | $ 27.90 | $ 390.60 |
| HE08 | Punto de Tomacorriente Doble 2#10 T.Conduit EMT 1/2" | pto. | 45.00 | $ 27.90 | $ 1,255.50 |
| HE09 | Timbre Incluye PVC Liviano 1/2, Alambre y Tapa Rectangular | pto. | 2.00 | $ 25.99 | $ 51.98 |
| HE10 | Pozo de Revisión 0.70x0.70x1.00m Tapa | u | 2.00 | $ 83.93 | $ 167.86 |
| HE11 | Acometida Telefónica Cable Multipar | m | 85.60 | $ 2.15 | $ 184.04 |
| HE12 | Punto Salidas Antenas TV | pto. | 6.00 | $ 37.40 | $ 224.40 |
| HE13 | Punto Salida para Teléfonos. Alambre Telefónico | pto. | 6.00 | $ 16.96 | $ 101.76 |
| HE14 | Teléfono IP Operadora | u | 2.00 | $ 171.49 | $ 342.98 |
| | | | | **SUBTOTAL** | $ 10,464.16 |
| **MUEBLES SANITARIOS** | | | | | |
| MS01 | Llave De Manguera De 1/2" | u | 4.00 | $ 25.69 | $ 102.76 |
| MS02 | Lavamanos Empotrado FV Amadeus Blanco (no incluye grifería) | u | 15.00 | $ 130.37 | $ 1,955.55 |
| MS03 | Inodoro con fluxometro FV tipo Quantum Luxe HET | u | 12.00 | $ 272.32 | $ 3,267.84 |
| MS04 | Urinario FV tipo Quantum Plus HEU | u | 3.00 | $ 150.27 | $ 450.81 |
| MS05 | Juego De Accesorios Para Baños acero inoxidable | jgo. | 10.00 | $ 180.32 | $ 1,803.20 |
| MS06 | Llave FV de pared Pressmatic 360 acero inoxidable | u | 15.00 | $ 82.31 | $ 1,234.65 |
| MS07 | Fregadero Zenit Teka de acero inoxidable | u | 2.00 | $ 250.58 | $ 501.16 |
| MS08 | Grifería de cocina Teka giratorio 360 acero inoxidable | u | 2.00 | $ 121.84 | $ 243.68 |
| | | | | **SUBTOTAL** | $ 9,559.65 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **PISOS Y TUMBADOS** | | | | | | |
| RI01 | Porcelanato Ankara 50x50cm Beige Lappato En Pisos | m2 | 140.21 | $ | 50.84 | $ 7,128.28 |
| RI02 | Porcelanato Bari 50x50cm Nero Semilappato En Paredes | m2 | 93.28 | $ | 70.82 | $ 6,606.09 |
| RI03 | Barrederas Porcelanato Ankara 50x50cm Beige Lappato | ml | 110.20 | $ | 7.93 | $ 873.89 |
| RI04 | Piso de Duela de Madera de Nogal Pulido y Lacado | m2 | 685.20 | $ | 97.52 | $ 66,820.70 |
| RI05 | Barrederas de Madera de Nogal Lacada H=6cm | ml | 350.42 | $ | 25.74 | $ 9,019.81 |
| RI06 | Microcemento pulido tinturado, colocado in situ, con juntas constructivas | m2 | 425.00 | $ | 28.98 | $ 12,316.50 |
| RI07 | Microcemento pulido tinturado,de alto tráfico, con juntas constructivas | m2 | 230.00 | $ | 32.38 | $ 7,447.40 |
| RI08 | Panel lineal de aluminio perforado 84R Hunter Glass de aluminio | m2 | 140.21 | $ | 64.85 | $ 9,092.62 |
| RI09 | Paneles de yeso revestidos con estuco y pintura (Gypsum) | m2 | 685.20 | $ | 24.48 | $ 16,773.70 |
| RI10 | Cubierta de vidrio templado claro e=10mm | m2 | 95.00 | $ | 105.25 | $ 9,998.75 |
| | | | | | **SUBTOTAL** | $ 146,077.73 |
| **CERRAJERIA** | | | | | | |
| **PUERTAS** | | | | | | |
| P01 | Puerta con doble hoja pivotante de vidrio templado claro e=10mm (3.55x1.80m) | u | 2.00 | $ | 570.25 | $ 1,140.50 |
| P02 | Puerta pivotante de vidrio templado claro e=10mm (3.55x0.90m) | u | 4.00 | $ | 310.25 | $ 1,241.00 |
| P03 | Puerta pivotante de vidrio templado claro e=10mm (3.55x1.00m) | u | 5.00 | $ | 352.21 | $ 1,761.05 |
| P04 | Puerta de una hoja con tratamiento tipo corten e=20mm (2.50x1.50m) | u | 8.00 | $ | 260.35 | $ 2,082.80 |
| P05 | Puerta de doble hoja con tratamiento tipo corten e=20mm (2.70x1.10m) | u | 1.00 | $ | 242.52 | $ 242.52 |
| P06 | Puerta corrediza de vidrio templado claro e=8mm (2.40x1.20m) | u | 5.00 | $ | 275.60 | $ 1,378.00 |
| P07 | Puerta de una hoja de acero inoxidable e=10mm (2.10x0.90m) | u | 9.00 | $ | 320.14 | $ 2,881.26 |
| P08 | Puerta de una hoja de acero inoxidable e=10mm (3.55x0.70m) | u | 120.44 | $ | 514.20 | $ 61,930.25 |
| P09 | Puerta corrediza con doble de vidrio templado claro e=8mm (2.40x1.20m) | u | 28.00 | $ | 325.20 | $ 9,105.60 |
| P10 | Puerta corrediza de una hoja de acero inoxidable e=10mm (2.40x1.20m) | u | 12.00 | $ | 456.20 | $ 5,474.40 |
| **MAMPARAS** | | | | | | |
| MA01 | Mampara de 4 paneles verticales de vidrio laminado e=10mm (5.60x3.55m) | u | 6.00 | $ | 520.21 | $ 3,121.26 |
| MA02 | Mampara de 7 paneles verticales de vidrio claro e=10mm (8.60X3.25m) | u | 2.00 | $ | 625.35 | $ 1,250.70 |
| MA03 | Mampara de 4 paneles verticales de vidrio claro e=10mm (4.85x3.25m) | u | 16.00 | $ | 390.21 | $ 6,243.36 |
| MA04 | Mampara de 3 paneles verticales de vidrio laminado e=10mm (4.00x3.55m) | u | 8.00 | $ | 370.23 | $ 2,961.84 |
| MA05 | Mampara de 3 paneles verticales de vidrio claro e=10mm (4.20x3.55m) | u | 5.00 | $ | 325.20 | $ 1,626.00 |
| MA06 | Mampara de 4 paneles verticales de vidrio laminado e=10mm (5.60x3.55m) | u | 6.00 | $ | 480.25 | $ 2,881.50 |
| MA07 | Mampara de 4 paneles verticales de vidrio laminado e=10mm (5.60x3.45m) | u | 5.00 | $ | 460.32 | $ 2,301.60 |
| MA08 | Mampara de 8 paneles verticales de vidrio claro e=10mm (11.30x3.45m) | u | 2.00 | $ | 750.20 | $ 1,500.40 |
| | | | | | **SUBTOTAL** | $ 105,322.04 |
| **QUIEBRASOLES** | | | | | | |
| QB01 | Quiebrasol Fachada Principal (Perfil rectangular de acero 100x200mm) | kg | 10535.20 | $ | 3.34 | $ 35,187.57 |
| | | | | | | $ 35,187.57 |
| **PASAMANOS** | | | | | | |
| PS01 | Pasamanos de vidrio templado claro e=10mm | m2 | 163.18 | $ | 24.78 | $ 4,043.60 |
| PS02 | Pasamanos de acero con activador de óxido tipo corten (ACT-COR) | m2 | 24.12 | $ | 82.32 | $ 1,985.56 |
| | | | | | **SUBTOTAL** | $ 6,029.16 |
| **OBRAS EXTERIORES** | | | | | | |
| OE01 | Encespado Colocación de Chamba en Terreno Preparado | m2 | 652.10 | $ | 4.49 | $ 2,927.93 |
| OE02 | Plantas Endémicas y Jardinería | u | 40.00 | $ | 20.00 | $ 800.00 |
| OE03 | Adoquín de Concreto (200x200x80mm) Decorativo Exterior | m2 | 806.20 | $ | 28.02 | $ 22,589.72 |
| | | | | | **SUBTOTAL** | $ 26,317.65 |
| **OBRAS FINALES** | | | | | | |
| OF01 | Limpieza Final de Obra | m2 | 1,400.25 | $ | 2.36 | $ 3,304.59 |
| | | | | | **SUBTOTAL** | $ 3,304.59 |

| | |
|---|---|
| SUBTOTAL CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL | $ 937,614.16 |
| HONORARIOS Y DIRECCIÓN TÉCNICA (20%) | $ 187,522.83 |
| TOTAL PRESUPUESTO CONSTRUCCIÓN | 1,125,136.99 |
| PRECIO POR M2 | 803.53 |

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

**ESTUDIANTE:** Arjel Damián Rosas Telán

**DIRECTOR T.T.:** Arq. Gabriela Naranjo

**NOMBRE DEL T.T.:** Centro de Desarrollo Agrícola y Capacitación Botánica

**FECHA:** 04/02/2019 **FECHA EGRESO:** 27/07/2018

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 **ASESORÍA 2** ESTRUCTURAL
Nombre asesor: Micaela Mikes Davis Nombre asesor: ALEX ALBUJA
Firma asesor: Firma asesor: alex albuja

**ASESORÍA 3** PAISAJE **ASESORÍA 4** DOCUMENTO.
Nombre asesor: Francisco Ramírez Nombre asesor: GABRIELA NARANJO S
Firma asesor: Firma asesor:

**ASESORÍA 5** URBANO 1% **ASESORÍA 6**
Nombre asesor: GABRIELA NARANJO S Nombre asesor:
Firma asesor: Firma asesor:

LEYENDA

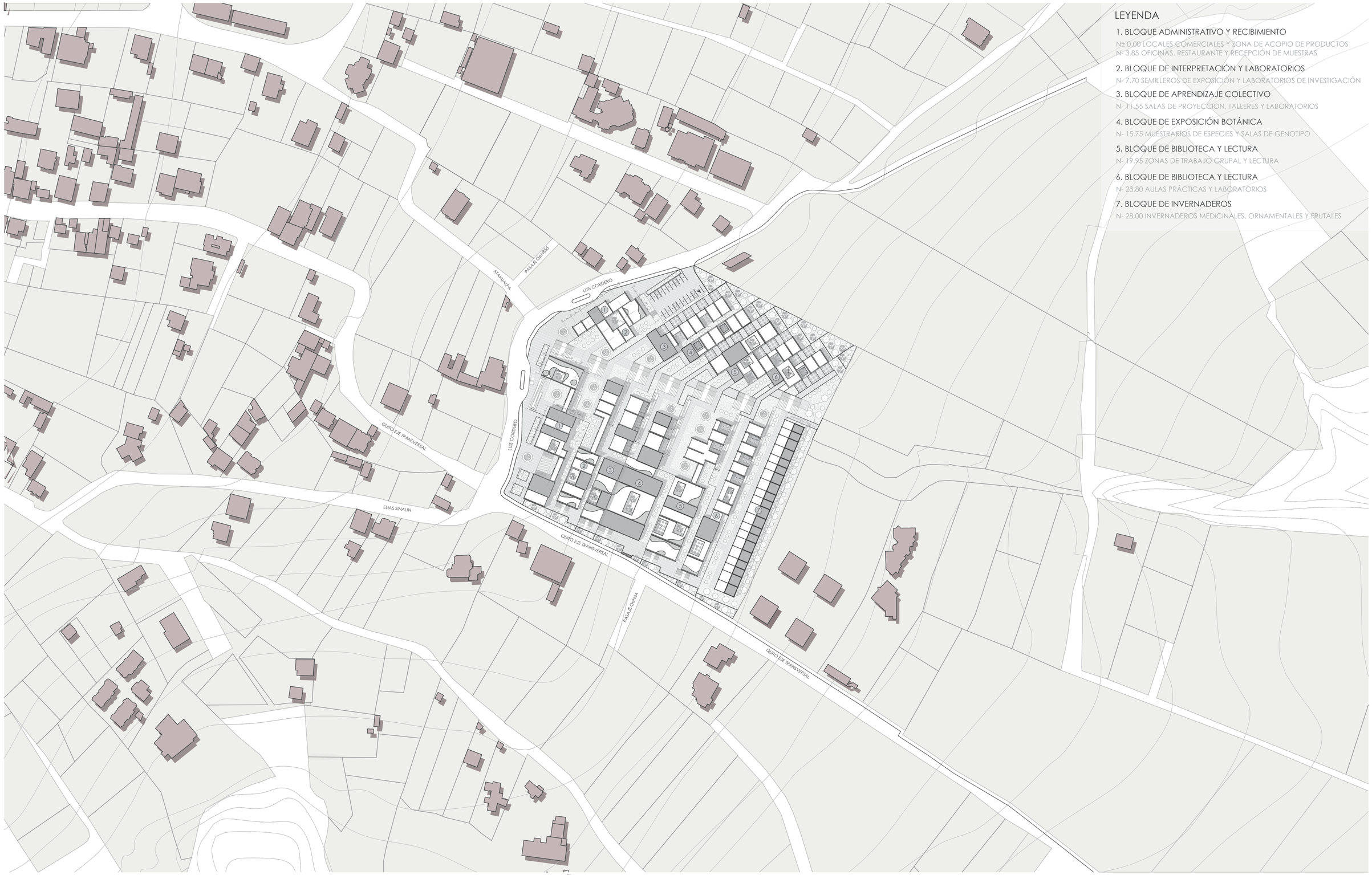
A. EDIFICIOS RESIDENCIALES MONTESERRÍN
B. ESTADIO DE NAYÓN
C. PARQUE CENTRAL DE NAYÓN
D. CENTRO DE DESARROLLO AGRÍCOLA
■ NOMBRES DE BARRIOS

NOMBRES DE CALLES

1. CALLE LUIS CORDERO
2. CALLE QUITO EJE TRANSVERSAL
3. CALLE ATAHUALPA
4. PASAJE OeN68
5. QUEBRADA FATAGUIL

ZAMBIZA
MONTESERRÍN
CENTRO POBLADO
STA. ROSA DEL VALLE
TACURI
PARQUE METROPOLITANO
VALLE DE NAYÓN
INCHAPICHO

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR<br>FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES<br>TRABAJO DE TITULACIÓN | TEMA: CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA IDENTIDAD AGRÍCOLA: CENTRO DE DESARROLLO Y CAPACITACIÓN BOTÁNICA DE NAYÓN<br>CONTENIDO:<br>UBICACIÓN GENERAL | DIRECTORA DE TESIS: ARQ. GABRIELA NARANJO<br>NOMBRE<br>ARIEL DAMIÁN ROSAS TERÁN | NOTAS TECNICAS: | SELLOS Y FIRMAS DE APROBACION: | UBICACION:<br>CENTRO POBLADO DE NAYÓN, QUITO | A | LAMINA: 1/30<br>FECHA: FEBRERO<br>ESCALA: A1- 1:5000 A3- 1:10000 |




## LEYENDA

1. BLOQUE ADMINISTRATIVO Y RECIBIMIENTO
   - N± 0.00 LOCALES COMERCIALES Y ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS
   - N- 3.85 OFICINAS, RESTAURANTE Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS
2. BLOQUE DE INTERPRETACIÓN Y LABORATORIOS
   - N- 7.70 SEMILLEROS DE EXPOSICIÓN Y LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN
3. BLOQUE DE APRENDIZAJE COLECTIVO
   - N- 11.55 SALAS DE PROYECCIÓN, TALLERES Y LABORATORIOS
4. BLOQUE DE EXPOSICIÓN BOTÁNICA
   - N- 15.75 MUESTRARIOS DE ESPECIES Y SALAS DE GENOTIPO
5. BLOQUE DE BIBLIOTECA Y LECTURA
   - N- 19.95 ZONAS DE TRABAJO GRUPAL Y LECTURA
6. BLOQUE DE BIBLIOTECA Y LECTURA
   - N- 23.80 AULAS PRÁCTICAS Y LABORATORIOS
7. BLOQUE DE INVERNADEROS
   - N- 28.00 INVERNADEROS MEDICINALES, ORNAMENTALES Y FRUTALES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEMA: CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA IDENTIDAD AGRÍCOLA: CENTRO DE DESARROLLO Y CAPACITACIÓN BOTÁNICA DE NAYÓN | DIRECTORA DE TESIS: ARQ. GABRIELA NARANJO | NOTAS TECNICAS: | SELLOS Y FIRMAS DE APROBACION: | UBICACION: CENTRO POBLADO DE NAYÓN, QUITO | A |
| CONTENIDO: IMPLANTACION GENERAL | NOMBRE ARIEL DAMIÁN ROSAS TERÁN | | | | LAMINA: 2/30 |
| | | | | | FECHA: FEBRERO |
| | | | | | ESCALA: A1- 1:1000 A3- 1:2000 |

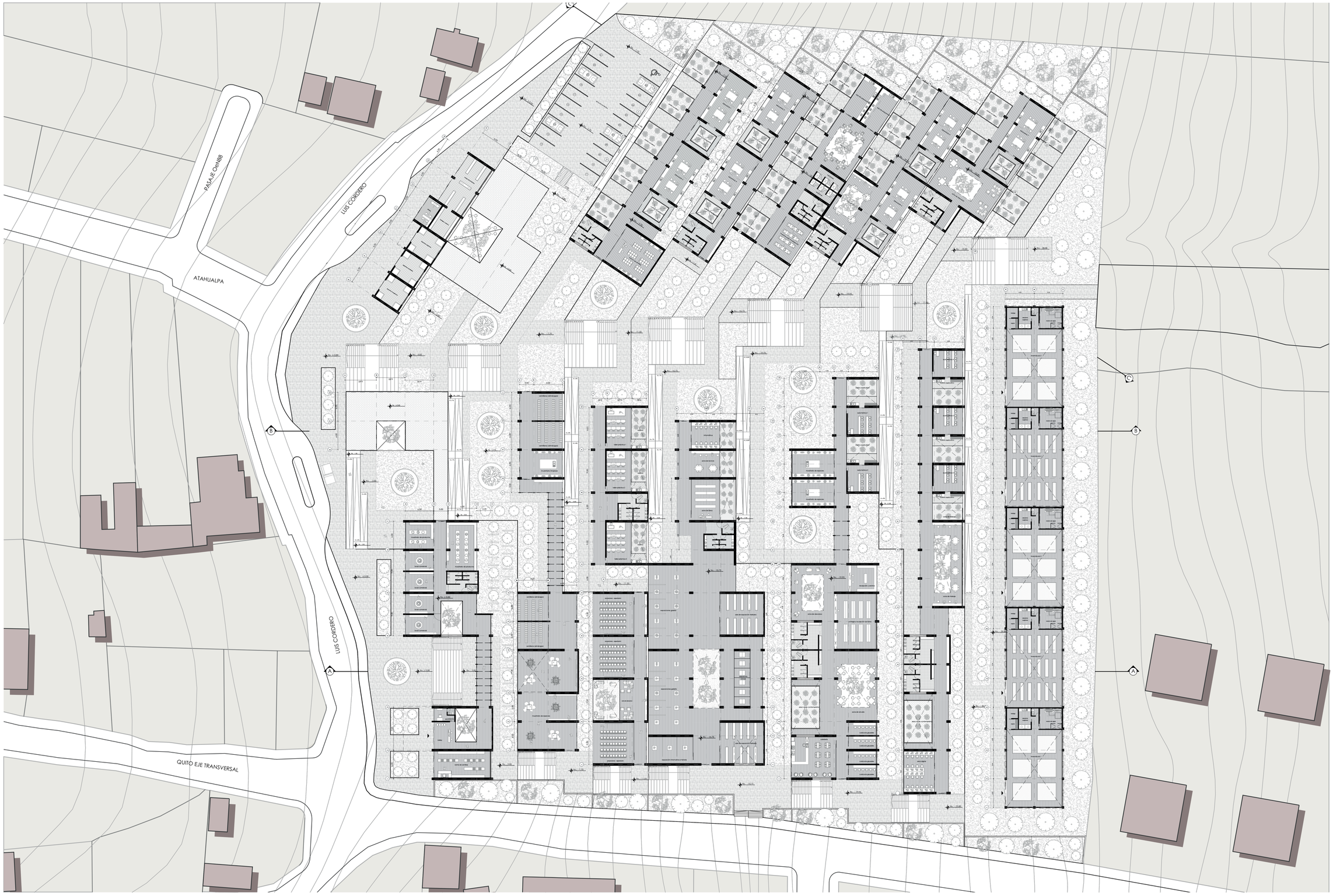



## LEYENDA

1. BLOQUE ADMINISTRATIVO Y RECIBIMIENTO
   - N± 0.00 LOCALES COMERCIALES Y ZONA DE ACOPIO DE PRODUCTOS
   - N- 3.85 OFICINAS, RESTAURANTE Y RECEPCIÓN DE MUESTRAS
2. BLOQUE DE INTERPRETACIÓN Y LABORATORIOS
   - N- 7.70 SEMILLEROS DE EXPOSICIÓN Y LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN
3. BLOQUE DE APRENDIZAJE COLECTIVO
   - N- 11.55 SALAS DE PROYECCION, TALLERES Y LABORATORIOS
4. BLOQUE DE EXPOSICIÓN BOTÁNICA
   - N- 15.75 MUESTRARIOS DE ESPECIES Y SALAS DE GENOTIPO
5. BLOQUE DE BIBLIOTECA Y LECTURA
   - N- 19.95 ZONAS DE TRABAJO GRUPAL Y LECTURA
6. BLOQUE DE BIBLIOTECA Y LECTURA
   - N- 23.80 AULAS PRÁCTICAS Y LABORATORIOS
7. BLOQUE DE INVERNADEROS
   - N- 28.00 INVERNADEROS MEDICINALES, ORNAMENTALES Y FRUTALES

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TEMA: CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA IDENTIDAD AGRÍCOLA: CENTRO DE DESARROLLO Y CAPACITACIÓN BOTÁNICA DE NAYÓN | DIRECTORA DE TESIS: ARQ. GABRIELA NARANJO | NOTAS TECNICAS: | SELLOS Y FIRMAS DE APROBACION: | UBICACION: CENTRO POBLADO DE NAYÓN, QUITO | A |
| CONTENIDO: PLANTAS DE CUBIERTAS GENERAL | NOMBRE ARIEL DAMIÁN ROSAS TERÁN | | | | LAMINA: 3/30 |
| | | | | | FECHA: FEBRERO |
| | | | | | ESCALA: A1- 1:500 A3- 1:1000 |




PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA: CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA IDENTIDAD AGRÍCOLA: CENTRO DE DESARROLLO Y CAPACITACIÓN BOTÁNICA DE NAYÓN

DIRECTORA DE TESIS: ARQ. GABRIELA NARANJO

NOTAS TECNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACION:

UBICACION:
CENTRO POBLADO DE NAYÓN, QUITO

CONTENIDO:
PLANTA BAJA GENERAL

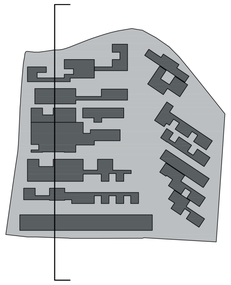
NOMBRE
ARIEL DAMIÁN ROSAS TERÁN

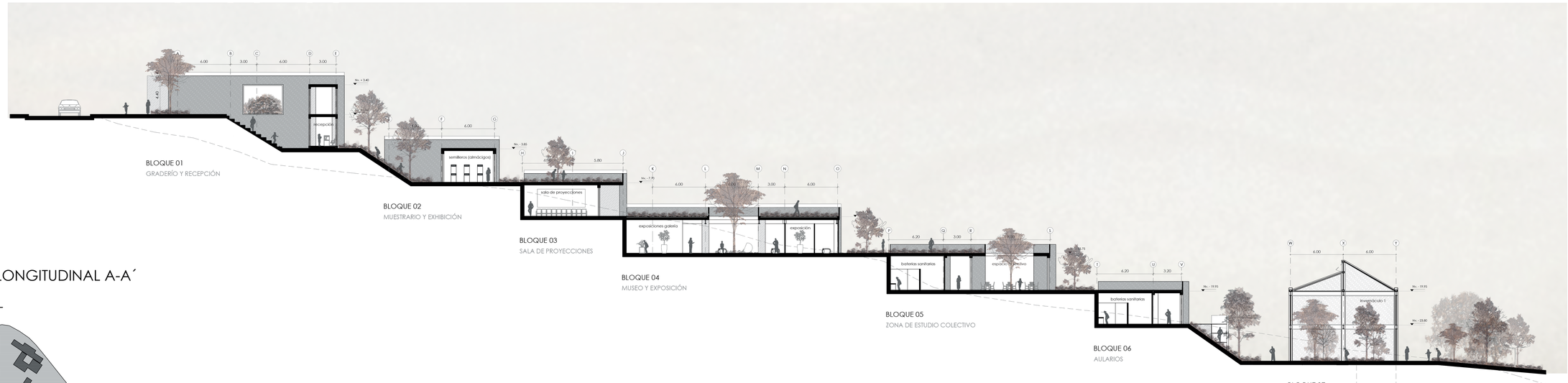
A

LAMINA: 4/30

FECHA: FEBRERO

ESCALA: A1- 1:375
A3- 1:750






BLOQUE 01
GRADERÍO Y RECEPCIÓN

BLOQUE 02
MUESTRARIO Y EXHIBICIÓN

BLOQUE 03
SALA DE PROYECCIONES

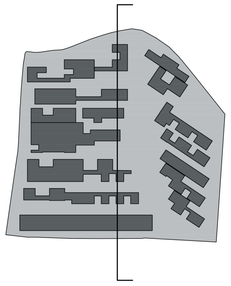
BLOQUE 04
MUSEO Y EXPOSICIÓN

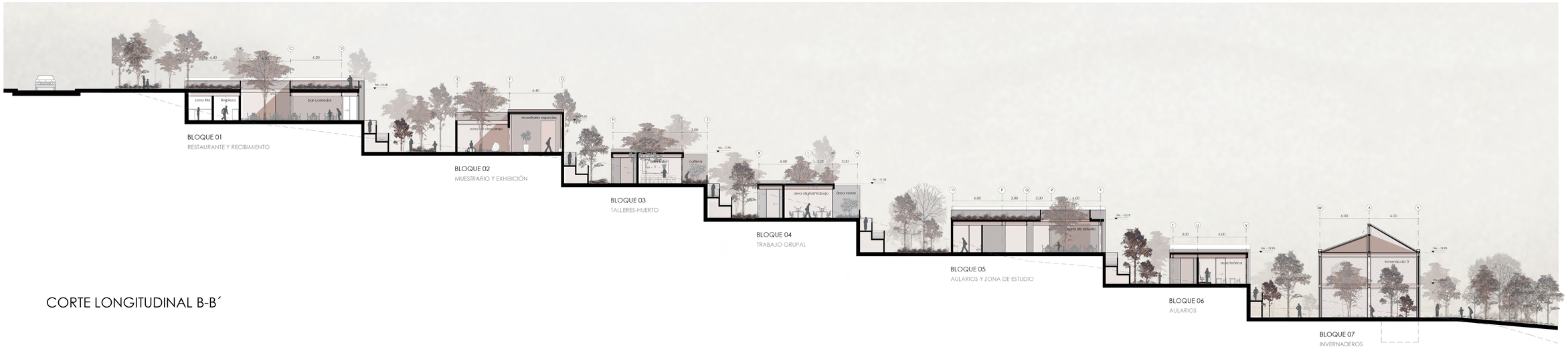
BLOQUE 05
ZONA DE ESTUDIO COLECTIVO

BLOQUE 06
AULARIOS

BLOQUE 07
INVERNADEROS

CORTE LONGITUDINAL A-A´






BLOQUE 01
RESTAURANTE Y RECIBIMIENTO

BLOQUE 02
MUESTRARIO Y EXHIBICIÓN

BLOQUE 03
TALLERES-HUERTO

BLOQUE 04
TRABAJO GRUPAL

BLOQUE 05
AULARIOS Y ZONA DE ESTUDIO

BLOQUE 06
AULARIOS

BLOQUE 07
INVERNADEROS

CORTE LONGITUDINAL B-B´

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA: CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA IDENTIDAD AGRÍCOLA: CENTRO DE DESARROLLO Y CAPACITACIÓN BOTÁNICA DE NAYÓN

CONTENIDO:
CORTES GENERAL A-A Y CORTE GENERAL B-B

DIRECTORA DE TESIS: ARQ. GABRIELA NARANJO

NOMBRE
ARIEL DAMIÁN ROSAS TERÁN

NOTAS TECNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACION:

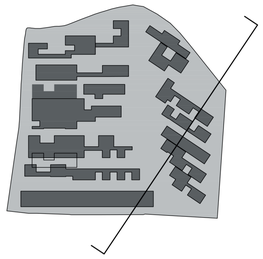
UBICACION:
CENTRO POBLADO DE NAYÓN, QUITO

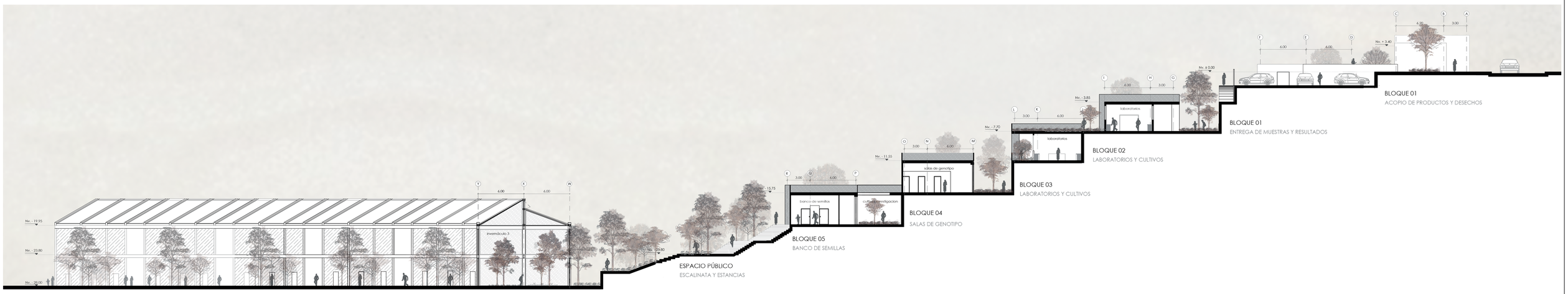
A

LAMINA: 5/30

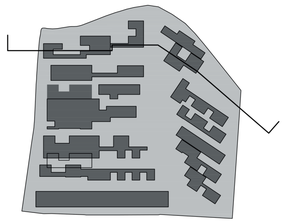
FECHA: FEBRERO

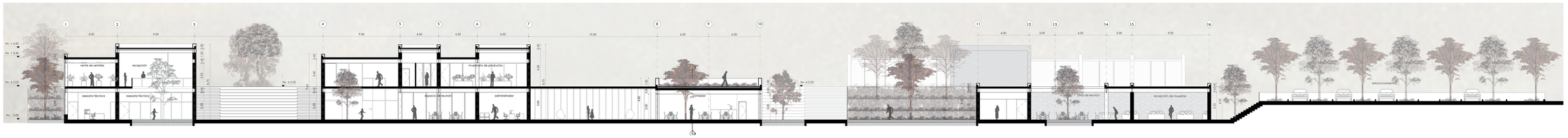
ESCALA: A1- 1:250
A3- 1:500





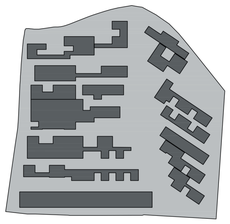

CORTE LONGITUDINAL C-C´

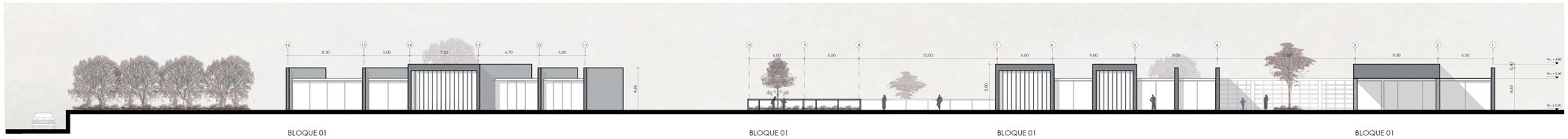





CORTE TRANSVERSAL TIPO BLOQUE 01

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR<br>FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES<br>TRABAJO DE TITULACIÓN | TEMA: CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA IDENTIDAD AGRÍCOLA: CENTRO DE DESARROLLO Y CAPACITACIÓN BOTÁNICA DE NAYÓN<br>CONTENIDO:<br>CORTES GENERAL C-C Y CORTE GENERAL D-D | DIRECTORA DE TESIS: ARQ. GABRIELA NARANJO<br>NOMBRE<br>ARIEL DAMIÁN ROSAS TERÁN | NOTAS TECNICAS: | SELLOS Y FIRMAS DE APROBACION: | UBICACION:<br>CENTRO POBLADO DE NAYÓN, QUITO | A | LAMINA: 6/30<br>FECHA: FEBRERO<br>ESCALA: A1- 1:250 A3- 1:500 |





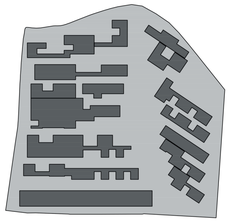

BLOQUE 01
ACOPIO DE PRODUCTOS Y DESECHOS

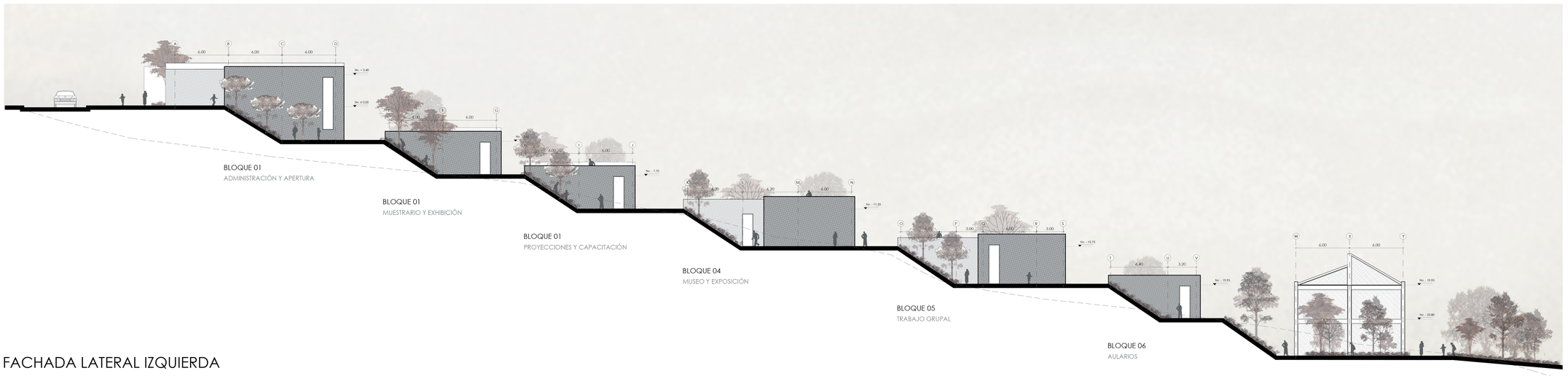
BLOQUE 01
RESTAURANTE Y CAFETERÍA

BLOQUE 01
LOCALES COMERCIALES AGRÍCOLAS

BLOQUE 01
RECEPCIÓN Y APERTURA

FACHADA FRONTAL






BLOQUE 01
ADMINISTRACIÓN Y APERTURA

BLOQUE 01
MUESTRARIO Y EXHIBICIÓN

BLOQUE 01
PROYECCIONES Y CAPACITACIÓN

BLOQUE 04
MUSEO Y EXPOSICIÓN

BLOQUE 05
TRABAJO GRUPAL

BLOQUE 06
AULARIOS

BLOQUE 07
INVERNADEROS

FACHADA LATERAL IZQUIERDA

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES
TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA: CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA IDENTIDAD AGRÍCOLA: CENTRO DE DESARROLLO Y CAPACITACIÓN BOTÁNICA DE NAYÓN

CONTENIDO:
FACHADA FRONTAL Y FACHADA LATERAL IZQUIERDA

DIRECTORA DE TESIS: ARQ. GABRIELA NARANJO

NOMBRE
ARIEL DAMIÁN ROSAS TERÁN

NOTAS TECNICAS:

SELLOS Y FIRMAS DE APROBACION:

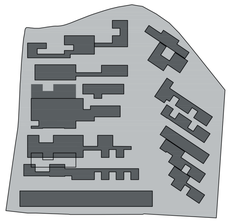
UBICACION:
CENTRO POBLADO DE NAYÓN, QUITO

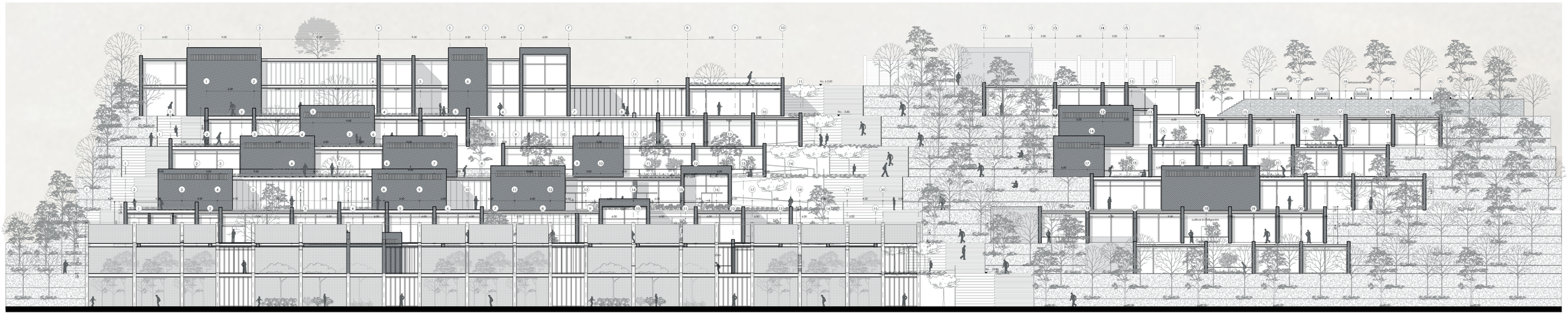
A

LAMINA: 7/30

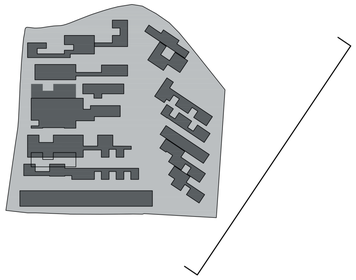
FECHA: FEBRERO

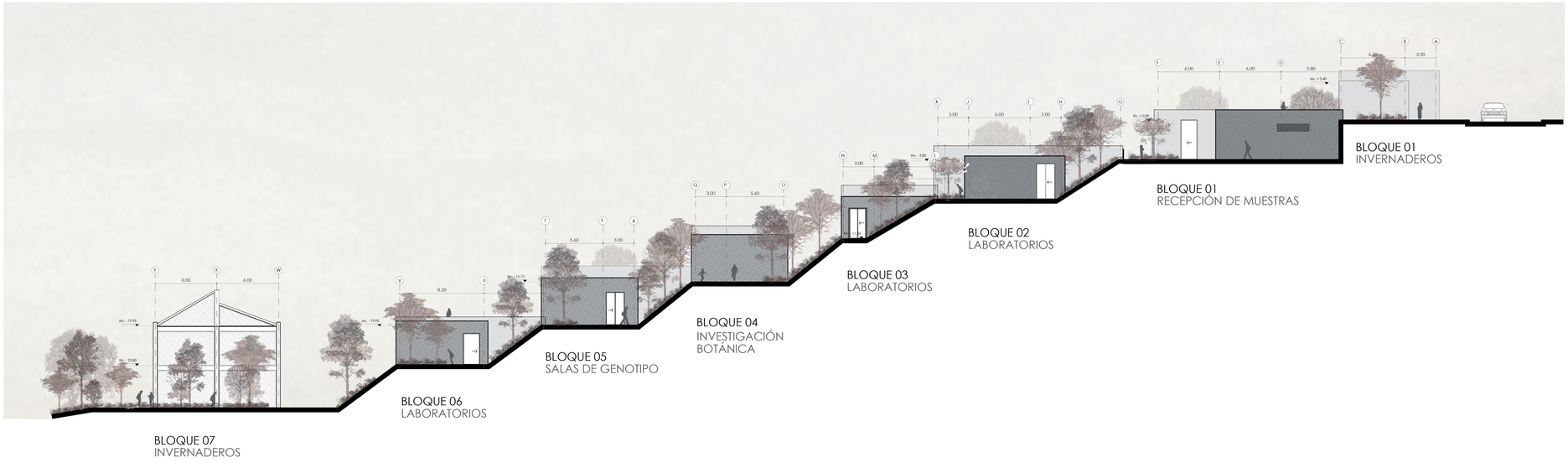
ESCALA: A1- 1:250
A3- 1:500





FACHADA POSTERIOR






FACHADA LATERAL IZQUIERDA

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR<br>FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES<br>TRABAJO DE TITULACIÓN | TEMA: CONSOLIDACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA IDENTIDAD AGRÍCOLA: CENTRO DE DESARROLLO Y CAPACITACIÓN BOTÁNICA DE NAYÓN<br>CONTENIDO:<br>FACHADA POSTERIOR Y FACHADA LATERAL DERECHA | DIRECTORA DE TESIS: ARQ. GABRIELA NARANJO<br>NOMBRE<br>ARIEL DAMIÁN ROSAS TERÁN | NOTAS TECNICAS: | SELLOS Y FIRMAS DE APROBACION: | UBICACION:<br>CENTRO POBLADO DE NAYÓN, QUITO | A | LAMINA: 8/30<br>FECHA: FEBRERO<br>ESCALA: A1- 1:250<br>A3- 1:500 |