PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

REGENERACIÓN DEL PREDIO OCUPADO POR EL BATALLÓN-ESCUELA RUMIÑAHUI

EQUIPAMIENTO DE TRABAJO COLECTIVO - VIVIENDA COLECTIVA Y ESPACIO PÚBLICO

Volumen I

JAVIER PATRICIO VIZCAÍNO BERMÚDEZ

DIRECTOR: ARQ. ALEXIS HUMBERTO MOSQUERA RIVERA

QUITO – ECUADOR
2021

Presentación

El TFC: Regeneración del predio ocupado por ¨Batallón-Escuela Rumiñahui¨. Equipamiento de trabajo colectivo-vivienda colectiva y espacio público, se presenta en formato digital y consta de:
Volumen I: Memoria escrita del proyecto.
Volumen II: Memoria Gráfica, Planos Arquitectónicos, Constructivos, Detalles y Asesorías. El recorrido virtual, fotografías de la maqueta y presentación final del proyecto, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mis padres.
A mis amigos.
A mis maestros.
A los que aún creen en la Arquitectura.
A todos quienes han aportado para mi surgimiento y mi decadencia.
A los que ya no están.

Agradecimiento

A Javier Benavides, Eugenio Mangia, Carlos Trujillo, Alexis Mosquera

Maestros, Colegas y Amigos.

ÍNDICE

LISTA DE TABLAS IV
LISTA DE FIGURAS IV
INTRODUCCIÓN 1
ANTECEDENTES 3
JUSTIFICACIÓN 4
OBJETIVOS 6
METODOLOGÍA 7
CAPÍTULO 1: BASE TEÓRICA Y POSTURA ARQUITECTÓNICA
1.1 Cuestionamiento crítico 9
1.2 Principios Arquitectónicos 10
1.3 Arquitectura para hacer ciudad 12
1.4 El objeto arquitectónico, el lugar y el paisaje 13
1.5 Re-Generar 15
1.6 Postura 16
1.7 Conclusión 16
CAPITULO 2: CONDICIÓN URBANA, ESTUDIO Y ENTENDIMIENTO DEL SECTOR "PLAN BICENTENARIO
2.1 Entendimiento sistémico 17
2.1.1 Eneagrama 18
2.1.1.1 Geología 18
2.1.1.2 Hidrología 18
2.1.1.3 Asentamientos 18
2.1.1.4 Cultura 21
2.1.1.5 Educación 21
2.1.1.6 Psicología 22
2.1.1.7 Biología 23
2.1.1.8 Economía 23
2.1.1.9 Espiritualidad 24
2.1.2 Triadas 24
2.1.2.1 Triada Tangible 24
2.1.2.2 Triada Intangible 25
2.1.2.3 Triada Mixta 26
2.1.3 Entendimiento del sector 27

2.1.3.1 Análisis FODA 27
2.1.3.2 Creencias, filosofías, y principios 27
2.1.3.3 Esencia e idea 28
2.2 Plan Estratégico Bicentenario 28
2.2.1 Situación actual 28
2.2.1.1 Situación ambiental actual 29
2.2.1.2 Situación de movilidad actual 30
2.2.1.3 Situación de desarrollo urbano actual 31
2.2.1.4 Conclusión situación actual 32
2.2.2 Plan Estratégico de Ordenamiento Territorial Bicentenario 32
2.2.2.1 Estrategias ambientales 32
2.2.2.2 Estrategias de movilidad 34
2.2.2.3 Estrategias de desarrollo urbano 35
CAPITULO 3: ANTECEDENTES DEL PLANTEAMIENTO “REGENERACIÓN DEL PREDIO OCUPADO POR EL BATALLÓN - ESCUELA RUMIÑAHUI”
3.1 Elección y justificación del tema 36
3.2 Entorno del sitio de intervención 37
3.2.1 Estado actual 37
3.2.2 Morfología 38
3.2.3 Espacio público 39
3.3 Terreno de actuación 39
3.3.1 Asoleamiento 40
3.3.2 Vientos 40
3.3.3 Escorrentía 41
3.3.4 Visuales 41
3.3.5 Ejes 42
3.4 Estudio de casos 43
3.4.1 La Villette-Bernard Tschumi 43
3.4.2 Unité d´Habitation de Nantes - Rezé 44
3.4.3 Biblioteca de la Phillips Exeter Academy - Louis Kahn 45
3.4.5Palacio de Carlos V - Pedro Machuca 46
3.4.6 Casa del Fascio-Giuseppe Terragni 46
3.4.7 Narkomfin-Moisei Ginsburg 47
3.5 Partido arquitectónico 48

CAPITULO 4: DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA Y PLAN ESTRATÉGICO "REGENERACIÓN DEL PREDIO OCUPADO POR EL BATALLÓN-ESCUELA RUMIÑAHUI

4.1 Intenciones y estrategias de actuación 50

4.2 Definición de usos 54

4.3 La forma 55

4.4 Modelo urbano de crecimiento 55

4.4.1 Vivienda y comercio 56

4.4.2 Equipamiento de trabajo colaborativo 59

4.4.3 Espacio público, áreas de esparcimiento y comercio 62

4.5 Asesorías técnicas 63

4.5.1 Sistema estructural 63

4.5.2 Paisajismo 64

4.5.3 Sustentabilidad 65

4.6 Conclusiones 67

BIBLIOGRAFIA 68

ANEXOS 70

INFORME FAVORABLE 72

Lista de Tablas

Tabla 01: Tabla de estrategias paisajísticas 64

Lista de Figuras

Figura 01: Pirámides Egipcias. 11
Figura 02: Ciudad Vertical. Ludwig Hilberseimer,1924 12
Figura 03: Puente. 14
Figura 04: Infograma de Sistema de Triadas 17
Figura 05: Crecimiento Demográfico del DMQ. 19
Figura 06: Densidad Poblacional 2001 vs 2010. 20
Figura 07: Mapa Llenos y Vacíos Plan Bicentenario. 20
Figura 08: Mapeo de Centros Educativos. 21
Figura 09: Mapeo de Percepciones Sociales. 22
Figura 10: Conclusión Triada Tangible. 24
Figura 11: Conclusión Triada Intangible. 25
Figura 12: Conclusión Triada Mixta. 26
Figura 13: FODA 27
Figura 14: Diagrama Creencias, Filosofías y Principios. 27
Figura 15: Diagrama de Esencia y Concepto. 28
Figura 16: Mapeo de Áreas Verdes. 29
Figura 17: Levantamiento Fotográfico de Áreas Verdes. 29
Figura 18: Mapeo de Sistemas de Transporte. 30
Figura 19: Levantamiento Fotográfico de Nodos Conflictivos. 30
Figura 20: Mapeo de Capacidad Vial. 31
Figura 21: Mapeo Ordenanza Uso de Suelos. 31
Figura 22: Mapeo Propuesta Ambiental. 33
Figura 23: Mapeo Propuesta Movilidad. 34
Figura 24: Mapeo Propuesta Equipamientos Detonantes. 35
Figura 25: Mapeo Estado Actual “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 38
Figura 26: Mapeo Llenos y Vacíos “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 38

Figura 27: Mapeo Espacio Público “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 39

Figura 28: Estudio de Asoleamiento “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 40

Figura 29: Estudio de Vientos “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 40

Figura 30: Estudio Topográfico y de Escorrentia “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 41

Figura 31: Visuales Desde “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 41

Figura 32: Levantamiento Fopográfico de Visuales desde “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 42

Figura 33: Ejes del Predio “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 42

Figura 34: Retículas Sobre el Predio “Batallón–Escuela Rumiñahui”. 42

Figura 35: Plan en Planta Para el Parque La Villette. 43

Figura 36: Plan en Despiece Axonométrico Para el Parque La Villette. 43

Figura 37: Fotos de la Unité d Habitation de Nantes - Rezé. 44

Figura 38: Fotos del Impluvium de la Biblioteca de la Phillips Exeter Academy. 45

Figura 39: Planos de la Biblioteca de la Phillips Exeter Academy. 45

Figura 40: Fotos del Palacio de Carlos V . 46

Figura 41: Fotos de la Casa de Fascio-Giuseppe Terragui. 46

Figura 42: Planos Edificio Multifamiliar Narkomfin. 47

Figura 43: Concepto-Idea. 48

Figura 44: Conceptualización General a Específica. 48

Figura 45: Partido Arquitectónico Estratégico. 49

Figura 46: Composición Básica Sobre el Predio. 51

Figura 47: Límites. 51

Figura 48: Relación Proyecto con la Morfología Urbana. 52

Figura 49: Perfil Urbano. 52

Figura 50: Remates Visuales. 53

Figura 51: Vacíos Proyectuales. 53

Figura 52: Definición de Usos. 54

Figura 53: Implantación. 56

Figura 54: Planta Baja Bloque Vivienda Tipo. 56

figura 55: Tipología Vivienda Rígida. 57

Figura 56: Tipología Vivienda Flexible. 58

Figura 57: Tipología Vivienda Flexible con Propuesta de Amoblamiento. 58

Figura 58: Planta Tipo de Viviendas y Cubierta. 59

Figura 59: Planta Baja Equipamiento. 60

Figura 60: Despiece Axonométrico Programático. 61

Figura 61: Ilustración del Espacio Público. 62

Figura 62: Planta de Cimentación Equipamiento. 63

Figura 63: Análisis de Irradiación Solar. 65

Figura 64: Energías Renovables. 66

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Fin de Carrera, TFC, parte de la problemática resultante de la desintegración del hábitat urbano, fenómeno acentuado por la existencia de grandes estructuras encerradas entre muros, que con la expansión territorial quedaron inmersas en medio de la ciudad.

El enfoque de este trabajo es la regeneración del predio ocupado por el "Batallón-Escuela Rumiñahui", reintegrándolo a la trama. Este punto focal se lo toma debido a la subutilización del suelo provocado por la inserción de este gran equipamiento en un entorno consolidado y que, al quedar inmerso en él, genera discordancia.

En varios sectores de Quito se pueden encontrar estructuras de este tipo, las cuales se convierten en barreras para la apropiación del espacio público en los alrededores, limitando el aporte que éstos pueden generar a la ciudad.

La lectura y comprensión de este problema tiene como objetivo consolidar un plan urbano para el sector de la ciudadela Kennedy, que sea capaz de reorganizar las dinámicas del sector, aportar características singulares y mejorar la calidad de vida. El complejo arquitectónico propuesto de manera integral se enfocará en desarrollar un equipamiento urbano de trabajo colectivo, espacio público, nuevas unidades de vivienda y reubicar las existentes, de esta manera se consolidará el sector, planteándose como una alternativa al modelo de ocupación del suelo existente, detonando un proceso de densificación hacia el contexto urbano y liberando espacio público hacia los ejes conflictivos del terreno de implantación.

En los siguientes cuatro capítulos que abarca el TFC se tratarán los siguientes temas:

Capítulo 1: ***Base teórica y postura arquitectónica.*** - En este capítulo se plantean varios postulados que sientan las bases de una postura arquitectónica personal, que sirven como guía y fundamentación para resolver el proyecto arquitectónico.

Capítulo 2: ***Condición urbana, estudio y entendimiento del sector "Plan Bicentenario".*** - Partiendo de un análisis general de la ciudad e intereses del grupo, se ha determinado que el sector de actuación sean los alrededores del Parque Bicentenario, debido al proceso de cambios que se han venido dando con la salida del antiguo Aeropuerto "Mariscal Sucre" y la construcción del Metro.

Es así que se presenta un análisis sistémico enfocado en conocer las cualidades del sitio para generar un plan estratégico de desarrollo urbano, éste contiene estrategias ambientales, estrategias de movilidad y estrategias de desarrollo urbano con equipamientos específicos propuestos como detonantes.

Capítulo 3: Antecedentes del planteamiento "Regeneración del predio ocupado por el Batallón-Escuela Rumiñahui". - En este capítulo se explica la elección y justificación del tema, análisis del terreno, análisis de casos y partido arquitectónico.

Capítulo 4: ***Desarrollo de la propuesta Arquitectónica y plan masa "Regeneración del predio ocupado por el Batallón-Escuela Rumiñahui".*** - El capítulo aborda las estrategias aplicadas en el desarrollo de la propuesta; describe al objeto arquitectónico denotando principios ligados a la postura arquitectónica, también aborda los temas sobre el sistema estructural, paisajismo, sostenibilidad, las conclusiones y recomendaciones del TFC.

ANTECEDENTES

En la historia, la Arquitectura surge como respuesta a problemas urbanos y arquitectónicos, esto es evidenciado en el planeamiento de la expansión territorial, o en la edificación objetual; estos sistemas generan "imagen de ciudad" (1) la cual en ciertos casos es inteligible (2) a través de ciertos elementos, pero como en todo, existen quiebres, los cuales no permiten una continuidad de la misma.

El término "regeneración", de acuerdo con la RAE, describe el proceso de restaurar, renovar o revitalizar un lugar.

..."El Diseño Regenerativo como base metodológica, aplicable a cualquier ámbito, que tiene como objetivo la re-conexión de la asociación entre los humanos y el lugar en el que habitan "(Villagómez. M 2014).

El Taller de Diseño Regenerativo de la FADA, tomó como objeto de estudio los alrededores del parque Bicentenario, debido a las condiciones peculiares y los fenómenos que está atravesando el sector.

La salida del antiguo Aeropuerto Mariscal Sucre dejó a su paso un vacío urbano, el cual fue convertido en un parque de escala Metropolitana (Parque Bicentenario), a este fenómeno se suma la llegada del Metro de Quito, infraestructura de movilidad, que trajeron consigo reformas en la normativa y cambios de usos de suelo, generando una incompatibilidad de ciertos equipamientos y estructuras, las cuales dejan a su paso varios lotes de oportunidad, por lo que un planteamiento urbano es prioritario.

La investigación mostró grandes infraestructuras caducas, inmersas en el sector, que, a través del tiempo y la expansión urbana, quedaron inscritas en medio de la trama, lo que resalta y enfatiza distintas discontinuidades de la imagen de ciudad.

(1) Imagen de ciudad- serie de elementos que permiten una lectura urbana completa
(2) Inteligible- que puede ser entendido

La influencia de este tipo de estructuras dentro de un contexto urbano se ve reflejada en la manera de cómo son concebidas e implementadas, llegando a ocupar grandes áreas de terreno, sin dotar de espacios que podrían ser aprovechados por el peatón, entendiendo que el problema de dichas estructuras es su cualidad de ser fragmentadoras de un sector, denotando su incompatibilidad con un contexto urbano.

JUSTIFICACIÓN

Los problemas de la ciudad son interdisciplinarios. La Arquitectura no es capaz de solucionar por sí sola dichos problemas, y en el caso de que lo intentara, probablemente no sería la solución más idónea, es decir, la Arquitectura no va a solucionar el tráfico, el ordenamiento urbano combinado con políticas de transporte adecuadas, sí. La Arquitectura no va a solucionar la contaminación, pero al plantear usos de espacio que mejoren el aprovechamiento de recursos y considerar la reducción de su impacto ambiental, ayudará a mitigar el problema. La Arquitectura está para crear espacios adaptables a determinadas condiciones, y solucionar problemas espaciales (Arquitectónicos) dentro de un momento y lugar.

Como conclusión de la investigación se encontró que en el sector de estudio existen varios nodos (3) conflictivos. Destacan grandes estructuras limitadas por muros que podrían ser consideradas ghettos (4) en medio de la trama, y, como se menciona anteriormente, se convierten en un quiebre de la imagen de ciudad. Así tenemos: el espacio que ocupa el "Batallón-Escuela Rumiñahui", el Colegio Don Bosco, la ex-embotelladora de la Coca Cola, y otras grandes estructuras industriales que rodean el Parque Bicentenario.

El lugar escogido para la intervención es el predio ocupado por el "Batallón-Escuela Rumiñahui", debido a que ostenta diversas problemáticas, pues constituye un equipamiento aislado e incompatible en medio de un contexto totalmente consolidado, además, es una barrera que trae consigo problemas que han ocasionado la completa distorsión del hábitat urbano, lo que ha generado una cantidad masiva de pequeños negocios y deterioro de sus alrededores.

(3) Nodos – punto referencial de la imagen de ciudad.
(4) Guetos- distritos urbanos de menudo cerrados.

En este sector conflictivo, como respuesta a los problemas de inseguridad y poca cohesión social, se levantan una serie de muros y sectores especializados hacia el exterior, convirtiéndose en un límite absoluto, de esta forma, el interior queda como un recinto privado, cuya poca actividad en el exterior se reduce a la movilidad de un área a otra, sin generar permanencia en el espacio público, ésto lo convierte en un lugar caótico en usos y actividades.

El impacto de estos fenómenos es una sectorización y segregación urbana bastante marcada, provocando que los espacios de permanencia y áreas sociales caigan en desuso y degradación, consecuentemente, en un deterioro del hábitat urbano.

Por estos motivos, el lugar que ocupa el "Batallón-Escuela Rumiñahui" actualmente es un quiebre incapaz de generar espacio público, menos aún, un espacio público de calidad cuya visión no existe.

La falta de esta visión, en conjunto con las grandes murallas, han dividido completamente el sector, perdiendo toda identidad cultural y el significado de cada actividad, donde el ser humano es el protagonista. Es esta falta de interacción la que ha causado una separación de la ciudad con la perspectiva humana, eliminando el único modo de "habitar" (5) el lugar.

Por este motivo se requiere proponer un nuevo modelo urbano que tome la perspectiva humana como base y permita la continuidad en la imagen de ciudad. Este modelo debe facilitar espacios de densificación que permitan liberar espacio público y dotar de espacios habitables que promuevan nuevas dinámicas.

(5) Habitar- rasgo fundamental del ser según el cual los mortales son sobre la tierra.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Enriquecer el hábitat urbano a través de la vinculación y regeneración del predio que ocupa el "Batallón-Escuela Rumiñahui", por medio de un proyecto arquitectónico que se convierta en un unificador de la trama urbana, cambiando la imagen de ciudad y mejorando la calidad de vida.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

-Replantear la estructura espacial y territorial del predio ocupado por el "Batallón-Escuela Rumiñahui" buscando una mejor relación contextual, funcional y espacial, con el entorno.

-Plantear nuevas políticas de ordenamiento para diseñar el equipamiento principal como un equipamiento urbano, convirtiéndolo en un complejo mixto, que aproveche las condiciones y recursos del lugar, el cual vincule espacio público, vivienda y equipamiento urbano para aportar soluciones a las problemáticas económicas, sociales y culturales del contexto.

- Insertar nuevas dinámicas urbanas en el sector, reestructurando el actual "Batallón-Escuela Rumiñahui", recuperando la memoria del sitio, y que, simultáneamente, genere espacios de esparcimiento y permanencia para sus usuarios y para los habitantes del lugar.

METODOLOGÍA

El presente Trabajo de Titulación, Taller Profesional I y II, estuvo bajo la dirección del docente Arq. Alexis Mosquera durante los semestres correspondientes a noveno y décimo nivel (Feb. 2019-Dic 2019), periodo durante el cual se siguió la siguiente metodología: se realizó la lectura y exposición grupal de los libros "Constructores Prodigiosos" (Rudofsky. B. 2000), "Ciudades para un pequeño planeta" (Rogers. R. 1997) y "Quito: Visión 2040" (IMPU. 2018). Estos textos permitieron relacionar la arquitectura, la situación actual del contexto y sentar las bases para el enfoque del taller.

Posteriormente se enlisto una serie de lugares de acuerdo con ciertas características particulares, así: por su problemática urbana se destacó la zona que circunda la calle 24 de mayo y el sector de Carcelén; por su morfología territorial: San Antonio de Pichincha, Pomasqui y Guápulo; por los cambios de normativa y problemática urbana, los alrededores del Parque Bicentenario.

El curso tomó la decisión de establecer como "área de estudio" los alrededores del parque Bicentenario, realizando un entendimiento del sector con enfoque sistémico a través de un eneagrama. Este sistema estudia nueve campos diversos como son hidrología, geología, asentamientos, cultura, psicología, educación, biología, economía y espiritualidad; estos campos se agrupan a través del sistema de triadas, los tres primeros campos mencionados se agrupan en la triada tangible, los tres siguientes conforman la triada intangible y los restantes la triada mixta; de ellas se obtienen distintas conclusiones que permiten posteriormente una legibilidad completa.

Para continuar, se realizó un análisis de la situación actual del sector y se planteó, de manera grupal, un plan maestro de ordenamiento territorial. Este plan se enfoca en tres ramas: 1. Estrategias ambientales 2. Estrategias de movilidad 3.Estrategias de desarrollo urbano.

El plan maestro plantea distintas intervenciones puntuales como detonantes, de las cuales, se selecciona un lugar de intervención en base a sus problemáticas, características y componentes, estas son complementadas con inquietudes personales.

Para finalizar, se propone un plan masa para el sitio escogido, el cual se desarrolla como anteproyecto arquitectónico, complementado con un enfoque puntual en el equipamiento, para desarrollarlo a nivel de proyecto como enfoque específico del TFC.

CAPÍTULO 1: BASE TEÓRICA Y POSTURA ARQUITECTÓNICA

1.1 Cuestionamiento Crítico

La Arquitectura es la expresión concebida de las ideas y la razón, a través del arte de edificar.

Con el pasar del tiempo, el oficio se ha tergiversado, la arquitectura ha recaído a causa de las finalidades prácticas y la crisis inmobiliaria, dejando de lado su vocación absoluta.

...."la arquitectura es la expresión cristalina de los pensamientos más nobles del hombre, su fervor, su humanidad, su fe, su religión!".(Medina, J. 2018)

Se ha perdido la necesidad consciente del ser humano cuya búsqueda era trascender, recayendo a ser solo un medio de satisfacción de una necesidad básica. Vivimos inmersos en un desierto gris, cuya realidad ha sucumbido a meros caprichos inmobiliarios, los cuales han dejado de lado los principios vitruvianos en los que se expresa la verdadera Arquitectura: UTILITAS, FIRMITAS y VENUSTAS.

…" la arquitectura descansa sobre tres principios básicos, la Venustas (belleza), la Firmitas (firmeza) y la Utilitas (utilidad), siendo finalmente la arquitectura, un equilibrio entre estas tres variables y la ausencia de una de ellas, haría que tal obra no pudiera ser considerada como tal". (García, G. 2017)

1.2 Principios Arquitectónicos

Actualmente estamos rodeados de expresiones insulsas y tergiversaciones, recorremos calles vacías, grises, faltas de carácter y honestidad, el oficio de edificar(6) ha quedado olvidado, el contexto actual es el reflejo vergonzoso del desmoronamiento intelectual, la abstracción y el mero hecho de recaer en la crisis inmobiliaria, ha generado una distorsión que permite plagar la realidad de percepciones personales, de adornos, de simples gestos sin un objetivo honesto, los cuales convencen a aquellos que no buscan, ni son conscientes del arte de edificar.

La **Forma** es idea, no simple figurativismo. El Objeto Arquitectónico es la expresión espacial de la idea, la cual está conformada de un uso, de una estructura y una expresión formal, ésta se libera de un fachadismo o de simples alegorías, como denotan las soluciones presentadas comúnmente.

La **Forma** tiene una característica omnímoda, es naturaleza; el diseño pretende trasladar la idea a la realidad, dotándola de cualidades expresivas tangibles debido a que la forma no tiene presencia, es el diseño el que busca dotarla de esta característica.

La Arquitectura es como un destello de luz, resalta por sí misma, no requiere adornos para validar sus cualidades estéticas, ni mucho menos para ocultar detrás de la apariencia una mera satisfacción de la función.

…"Si esa arquitectura esencial de la que estamos hablando utiliza pocos elementos es porque todos ellos son necesarios y son verdaderos. No sobra ni falta ninguno de ellos, y cada uno actúa con la máxima intensidad. De esa verdad procederá la belleza de esa Arquitectura" (Baeza. A 2013).

(6) Edificar- es el arte de materializar las ideas.

Estos gestos necesarios plasmados sobre el objeto arquitectónico permiten revelar sus cualidades intrínsecas, las cuales deslumbran y dan una lectura completa y coherente. Cuando el objeto tiene relación directa entre la firmitas y la utilitas, el resplandor de la venustas no puede ser opacado.

La obra arquitectónica tiene cualidades de permanecer en el tiempo, deberá durar lo que tenga que durar, el objetivo no es estancarse y anclarse a una función. Cuando ésta, como objeto, pierde su cualidad utilitaria para la que fue creada, resalta su verdadero espíritu, sea así, como ejemplo de espacialidad, las Termas de Caracalla, o en sí mismas, las Pirámides Egipcias, las cuales ya no son aquellas cámaras funerarias de la antigüedad, recubiertas de mármol blanco y en su extrema plenitud; actualmente éstas sobresalen como vestigios arquitectónicos, elevándose sobre el plano horizontal como menhires (7) que anhelan la eternidad.

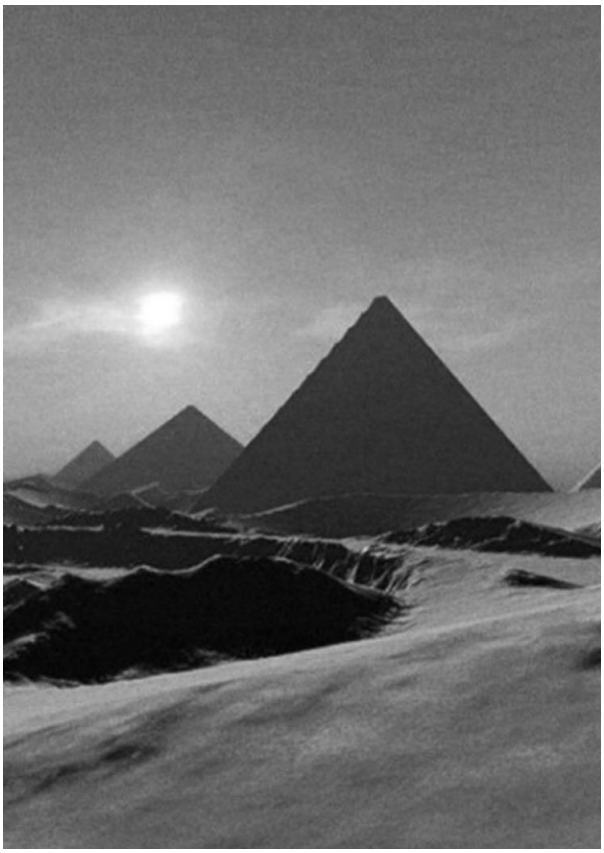


Figura 1: Pirámides Egipcias. Recuperado de https://www.pinterest.de/pin/564146290820491248/

(7) Menhires- monumento megalítico que consiste en una piedra alargada colocada verticalmente en el suelo

La trascendencia va ligada a la permanencia, cuya relación especulaba Campo Baeza, en su libro "Principia Architectonica", citando a Heidegger en su conferencia "El concepto del tiempo", ante la Sociedad Teológica de Marburgo, en 1924, que proponía comprender la historicidad (8) , porque eso es lo que deberían querer hacer los arquitectos, una obra esencial, poética, capaz de insertarse en la historia. Esto denota la vocación de la obra arquitectónica, la cual posee un carácter verdadero, capaz de trascender en el tiempo.

1.3 Arquitectura para hacer ciudad.

..."La Arquitectura depende de las dimensiones del Hombre" (Ruiza, M., Fernández, T. y Tamaro, E. 2004).

... "Todo espacio debe contener al hombre como base para su proyección, siendo éste la constante de relación entre las cosas" (Figueroa L. 2018).

El medio donde se desenvuelve el hombre, es decir, la ciudad, también debe ser acotada a sus dimensiones y percepciones, por esto, en los últimos años se ha discutido sobre la planificación urbana que debe ser un medio compacto y sostenible. Esto recae en tergiversaciones de los modos de habitabilidad, como lo ilustra Ludwig Hilberseimer en su propuesta de ciudad vertical, la cual reemplaza la arquitectura por la repetición infinita de sistemas urbanos idénticos, los cuales se conforman por una superposición de movilidad, vivienda y trabajo.

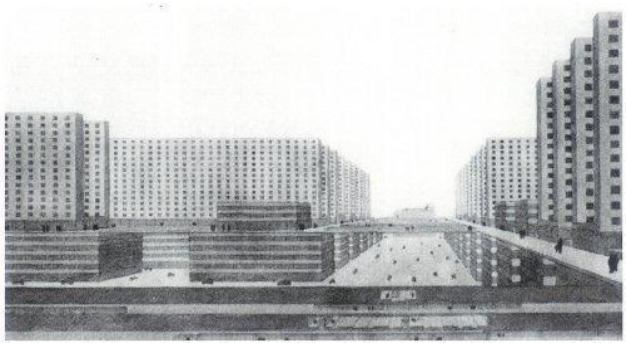


Figura 2: Ciudad Vertical, Ludwig Hilberseimer, 1924. Recuperado de http://ciudadvertical-chicago.blogspot.com/2011_04_10_archive.html

(8) Historicidad – carácter temporal y esencialmente mutable de la existencia humana

Estos medios de crecimiento en los cuales estamos inmersos son ciudades con poco carácter y sin identidad, donde todo gesto es válido, o sea, la ciudad genérica, como la define Rem Koolhaas:

…"La Ciudad Genérica es la ciudad liberada del cautiverio del centro, de la camisa de fuerza de la identidad. La Ciudad Genérica rompe con este destructivo ciclo de dependencia: no es sino el reflejo de las necesidades y aptitudes del presente. Es la ciudad sin historia" (Tácticas Públicas. 2019).

Es por esto que la arquitectura debe resurgir una nueva manera de hacer ciudad, en donde el objeto arquitectónico tenga la capacidad de crear o adaptarse a la ciudad sin negar su contexto, sino enriquecerlo a través de gestos verdaderos y no simples alusiones a la individualidad.

1.4 El objeto arquitectónico, el lugar y el paisaje.

La arquitectura surge a partir de la necesidad de poner orden, es la expresión de la idea a través de gestos, y la materialización de esos gestos lo ponen en evidencia, generando la primera manifestación de habitabilidad. De esta manera, ese ordenamiento de varios troncos satisfaciendo esa necesidad de cobijo genera el primer gesto primitivo de objeto arquitectónico, o ese acto de erguir una piedra sobre la línea de horizonte a modo de menhir, que marca un lugar y muestra su importancia.

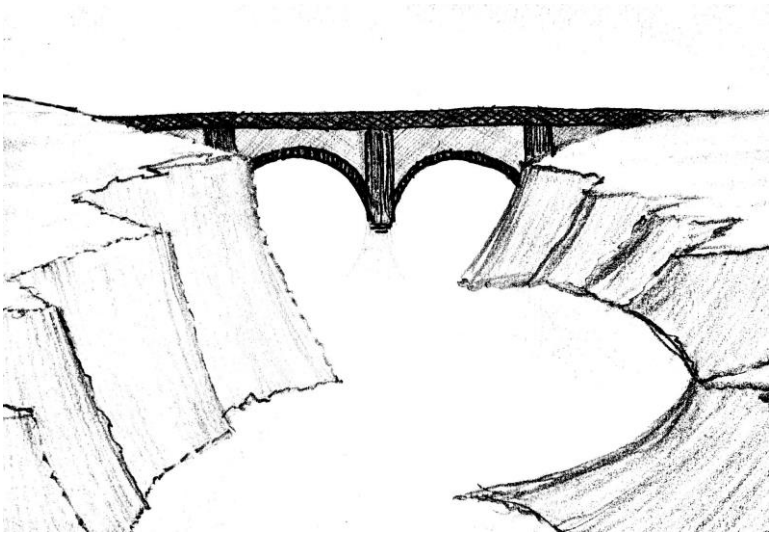


Figura 3: Puente, Realización propia. 2019

> *..."Así pues, no es el puente el que primero viene a estar en un lugar; más bien al contrario, el lugar surge sólo por la presencia del puente mismo. El puente es una cosa; reúne la cuaternidad, pero reúne en el sentido de conferir a la cuaternidad un emplazamiento. A partir de este emplazamiento se determinan las poblaciones y los caminos en virtud de los cuales se ordena y dispone un espacio" (Heidegger, 1951)*

Es así como la reflexión de este postulado genera un proceso de exaltación del paisaje, siendo éste la intervención acertada del hombre para generar un lugar, es decir que la concepción de paisaje solo se da debido a la dialéctica entre el entorno natural y el artificio (objeto arquitectónico).

1.5 Re - Generar

Según la RAE, regenerar es dar nuevo ser a algo que se degeneró, es decir volver a generar algo. Es por esto que se procede a dar valor a un lugar a través de gestos verdaderos, que tengan en consideración la escala y la proporción adecuada para poder vincular todos los preceptos mencionados anteriormente, y corregir los errores que se han cometido para así dar una nueva propuesta sistémica y completa la cual tenga un entendimiento del lugar y promueva nuevas formas de apropiación del sitio.

> *"La relación del hombre con los lugares y a través de los lugares, con espacios descansa en el habitar. El modo de habérselas de hombre y espacio no es otra cosa que el habitar pensando de un modo esencial." (Heidegger, 1951)*

En nuestra realidad, el contexto urbano que nos invade, sin límites, en permanente proceso de formación y devastación, ya no es comprensible a través de una visión omnímoda, que encuentra en el orden de los trazados el soporte de una inteligibilidad estable, sin disponer un claro contraste entre el artificio y el contexto natural; este contexto intenta cubrir sus muros grises de vegetación, en lugar de conservar el área natural como sería lo honesto.

1.6 Postura

La primacía de la **razón** detona las pautas para el oficio. El correcto entendimiento y aplicación de las herramientas que permiten el **orden**, como son: la geometría, la proporción, la escala, son expresadas a través de la **composición arquitectónica,** la cual permite al ser humano expresar sus ideas de una manera racional, y, sobre todo, las materializa en el fin último, **la edificación**.

"Sullivan decía; No podéis crear sin pensar, y no podéis pensar de verdad sin crear en vuestro pensamiento. Juzgad nuestra arquitectura actual con estos criterios y os sorprenderá su pobreza de pensamiento, su falsedad de expresión, su falta de humanidad". (Baeza, A. 2013).

Tan acertado comentario de Sullivan permite señalar que la edificación no es más que la materialización de las ideas a través de objetos arquitectónicos; es por esto que hay que cultivar el pensamiento y obedecer siempre a la razón; lo que trasciende son las ideas, el resto es diáfano.

1.7 Conclusión

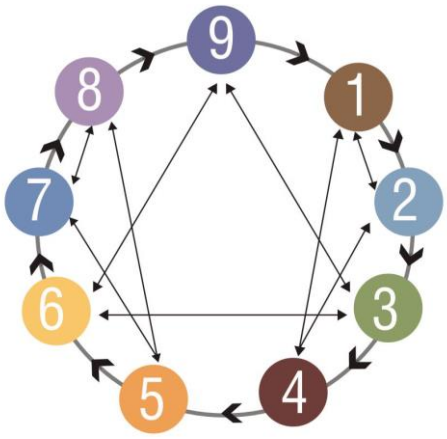
La base teórica permite expresar la perspectiva personal sobre la arquitectura, donde el mayor destello es la razón, la cual rige las decisiones y permite fundamentar las bases proyectuales para demostrar, a través de un objeto arquitectónico dimensionado y acotado a una escala apropiada, el pensamiento y la técnica requeridos para cumplir con los objetivos planteados en el TFC.

CAPÍTULO 2: CONDICIÓN URBANA, ESTUDIO Y ENTENDIMIENTO DEL SECTOR ¨PLAN BICENTENARIO¨

Con la salida del antiguo aeropuerto “Mariscal Sucre” y la construcción del Metro, se determinó la urgencia de un plan estratégico de ordenamiento urbano para el sector que compromete al Parque Bicentenario, limitado al este por la Av. 6 de Diciembre, al sur por la Av. el Inca, al oeste por la Av. Brasil y a continuación por la calle Machala, hasta llegar al norte donde limita con la calle Angel Ludeña, a continuación la Av. Luis Tufiño y la calle Manuel Zambrano, al cual se lo denominó ¨**Plan Bicentenario**¨ . En esta planificación se plantean estrategias ambientales, de movilidad y de ordenamiento territorial, donde destacan intervenciones importantes de las cuales se elige una para el desarrollo de este TFC.

2.1 Entendimiento Sistémico

Se realiza una investigación sistémica con la que se recopila información que, por medio de un sistema de triadas, permite obtener conclusiones específicas para un entendimiento general del sector.



1.Geología
2.Hidrología
3.Biología
4. Asentamientos
5. Cultura
6. Economía
7. Educación
8.Psicología
9. Espiritualidad.

Figura 4: *Infograma de Sistema de Triadas****, Realizado por Abad D., Arellano A., Auz M., Burneo S., Coronel M., Manzano F., Navarrete D., Navarrete J., Paucar F., Pozo J., Vizcaíno J.***

2.1.1 Eneagrama

2.1.1.1 Geología

El estudio geológico multiescalar permite una lectura completa del territorio, debido a que se analiza desde la formación de los continentes hasta la estructura actual del territorio metropolitano y urbano. La estructura geológica del DMQ resalta por ubicarse en una hoya en medio de la Cordillera de los Andes, ésta aporta una característica singular al suelo, ser de origen volcánico (Geológica Multinacional, 2009).

El sector del "Plan Bicentenario" posee un nodo geológico distintivo, el volcán Pichincha, ubicado al oeste del sector, el cual consiste en ser un eje visual característico, a pesar de ser un riesgo de amenaza volcánica.

2.1.1.2 Hidrología

El análisis de este sistema denota que el sector del "Plan Bicentenario" estuvo conformado previamente por ciénagas y lagunas en su parte inferior. Al ser una base de cuenca hidrográfica, posee un alto riesgo de inundaciones, por lo que hay que considerar un nivel freático del suelo bastante alto, y tomar las consideraciones y precauciones adecuadas.

2.1.1.3 Asentamientos

Los asentamientos se dan a partir de migraciones. Quito, por su condición de ciudad capital del Ecuador concentra una de las mayores migraciones de personas 40.18% (INEC. 2011), ya que proporciona fuentes de trabajo y estudio, lo que da lugar a una alta tasa de crecimiento demográfico.

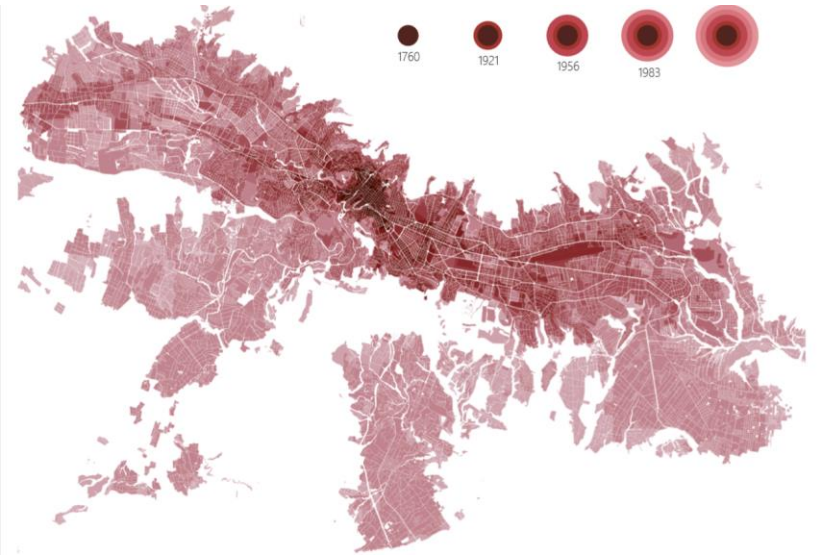


Figura 5: Crecimiento Demográfico del DMQ, Realización propia 2020

El crecimiento del DMQ ha partido desde el centro de la ciudad, extendiéndose longitudinalmente debido a las características morfológicas del territorio, consolidando sectores y absorbiendo equipamientos que se encontraban en las periferias; esta expansión urbana es limitada generalmente por la topografía: quebradas, montañas, ríos etc. En estas barreras se generan áreas de crecimiento suburbano, las cuales satisfacen las necesidades de vivienda, aumentando la expansión del territorio.

La densidad poblacional del sector es bastante baja, 49 hab/ha, en comparación con los 300 hab/ha que propone el modelo de desarrollo sostenible propuesto por la ONU (ONU. 2016). Esta baja densidad se debe a la presencia de un gran equipamiento de escala metropolitana como lo es el Parque Bicentenario, el cual disminuye la superficie de ocupación y aumenta el espacio público.

Por lo expuesto anteriormente, el sector requiere una mayor ocupación a través de un modelo compacto, sin relegar las áreas verdes existentes, más bien se debe que considerar procesos de densificación que aporten a estas manchas vacías, espacio público de calidad.

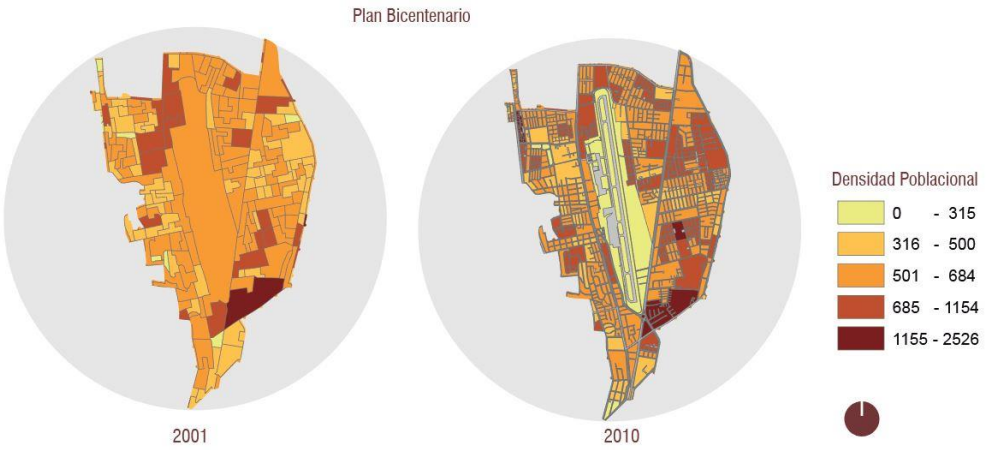


Figura 6: Densidad Poblacional 2001 vs 2010, Realizado por Abad D. y otros,2019

El área urbana que se evidencia en el sector del Plan Bicentenario denota que es una zona ya consolidada, inmersa en el territorio del DMQ.

Esta área cuenta con todos los servicios básicos, y aún se demarcan varios vacíos urbanos que pueden favorecer la habitabilidad, convirtiéndolos en áreas verdes, como es el Plan del Parque Bicentenario, espacio público que aparece como mancha en medio de la trama urbana del sector. Esta lectura se puede dar por medio de la figura 7 que se ve a continuación:



Figura 7: Mapa llenos y vacíos Plan Bicentenario, Realizado por Abad D. y otros,2019

"El desarrollo de un plan urbano para el sector afectado por el Parque Bicentenario, propone que este sea un elemento de expectativa urbana, desde la perspectiva de aprovechar el potencial transformador de los recursos hídricos y geológicos. Potenciando las características del sector como son la consolidación, la cobertura de todos los servicios básicos, la infraestructura de oferta diversa y los potenciales equipamientos de uso público; que generen conciencia." (Abad, D. y otros. 2019).

2.1.1.4 Cultura

La ciudad de Quito, al ser capital del Ecuador concentra una de las mayores pluralidades (9) de personas, debido a este fenómeno, la diversidad étnica es abundante, y fortalece la plurinacionalidad, esto trae consigo una mixtificación cultural y una diversidad en costumbres y tradiciones, lo que enriquece y caracteriza el territorio.

2.1.1.5 Educación

El sector del Plan Bicentenario presenta una oferta de Centros Educativos amplia y diversa, como se muestra en la figura 8.

Según el estudio realizado y expuesto en el Libro del Taller, son 33 instituciones educativas y 13 instituciones complementarias, las que se ubican en el sector, aunque las percepciones de éstos denotan precariedad en sus estructuras.

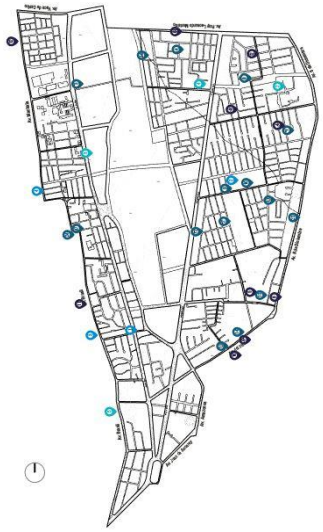


Figura 8: Mapeo de Centros Educativos, Realizado por Abad D y Otros ,2019

(9) Pluralidades – variedad de aspectos, tendencias o características que coexisten en una cosa

2.1.1.6 Psicología

El lugar de estudio se caracteriza por la memoria que existe del antiguo aeropuerto, y cómo éste influyó en la vida cotidiana.

En el sector mencionado se percibe una alta contaminación alrededor de las vías de mayor flujo, debido a la interrelación del automóvil, el ser humano y la ciudad. Es por esto que la mayor problemática se da hacia los ejes viales, mientras que hacia el interior de la trama urbana, la calidad de habitabilidad mejora considerablemente.

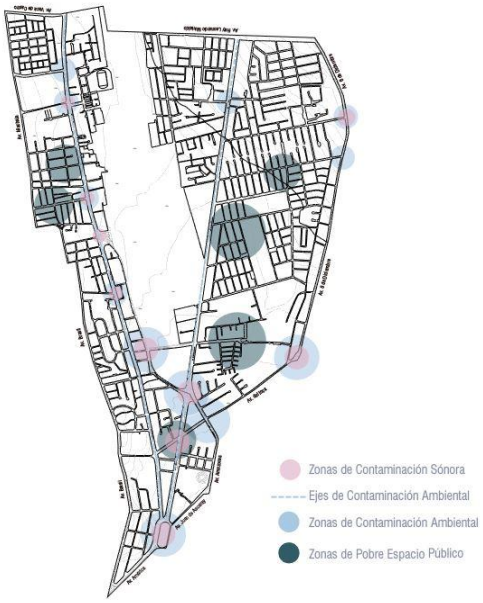


Figura 9: Mapeo de Percepciones Sociales, Realizado por Abad D. y otros,2019

La figura 9 permite tener una lectura sobre el paupérrimo espacio público que existe en la zona, según la percepción de los habitantes. Esta problemática es latente en el sector, el cual denota escasas zonas arboladas y falta de un adecuado tratamiento de vereda, donde el automóvil no prevalezca sobre el peatón.

> *"El sector del Plan Bicentenario ha tenido grandes cambios a lo largo de la historia, esto permite definirlo como un sitio de carácter intermitente y culturalmente diverso. Presenta características singulares, que, a pesar de constituirse como hito, carecen de identidad protagónica. Las barreras generadas desde los equipamientos generan segmentación. Estas pueden ser contrarrestadas por la transformación aprovechando sus potencialidades para la generación de un alto impacto." (Abad, D. y otros. 2019).*

2.1.1.7 Biología

El sector posee un clima templado, con rangos promedio entre 7 a 21 grados centígrados, sin contar con estaciones marcadas, pero con el mes más caluroso de octubre y las temperaturas mínimas en junio. En tanto a las precipitaciones se registra mayor riesgo de inundaciones, debido a su abundancia, en los meses de marzo y abril.

Las condiciones climáticas del sector de estudio, ubicado en la *"zona tipo bosque seco-montano bajo" (Villamarĩn-Cortez, S., Ganzenmüller, A., Dávalos, A., & Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. 2009)*, benefician los aspectos biológicos que podrían permitir la proliferación de flora y fauna variada, pero, por las condiciones de contaminación y la falta de infraestructura adecuada, esto no se ha dado.

2.1.1.8 Economía

Las estadísticas económicas del DMQ establecen que el 85.38% de los negocios de este lugar son catalogados como microempresas (Abad, D. y otros 2019), cuyas actividades corresponden a las propias de nivel barrial, esto engloba el comercio local, el cual requiere mayor atención para su desarrollo, como también el fortalecimiento del turismo en el sector, debido a que deben adaptarse y responder a los nuevos planteamientos de infraestructura urbana como lo son el metro de Quito y el Parque Bicentenario.

2.1.1.9 Espiritualidad

El Ecuador es un Estado Laico, esto lo define la RAE como "*estado independiente de cualquier organización religiosa*", aunque las anécdotas, las creencias y las leyendas son importantes para la identidad cultural de una población, el punto de enfoque como tal es segregado a un segundo plano en la actualidad.

2.1.2 Triadas

2.1.2.1 Triada Tangible

La triada tangible recopila los datos de "Geología" donde se describe las características del suelo, "Hidrología" donde destacan los recursos naturales hidrológicos, y "Asentamientos" que describen los fenómenos caracterizados por el hábitat humano.

La investigación denota un territorio con gran potencial paisajístico; éste posee los recursos para ser protagónico, como son: gran cantidad de equipamientos urbanos, vastos recursos hidrológicos, y sobre todo, se encuentra en un lugar estratégico, estos recursos pueden aportar carácter al sector, solo que, por el momento, están desaprovechados.

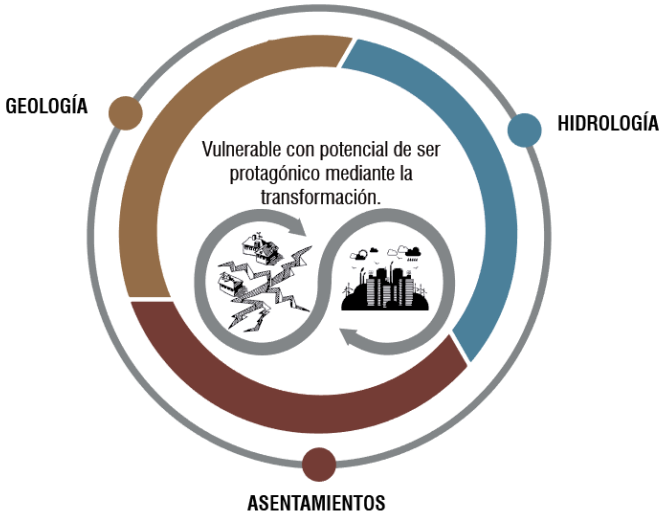


Figura 10: Conclusión Triada Tangible, Realizado por Abad, D. y Otros 2019

2.1.2.2 Triada Intangible

Las percepciones intangibles del sector permiten tener una apreciación más cercana al lugar, debido a los cambios y fluctuaciones que éstas reflejan. Esta triada engloba el estudio de aspectos como son “Cultura”, “Educación” y “Psicología”.

Como se mencionó anteriormente, el sector de estudio es caracterizado por la memoria que existe del antiguo aeropuerto. Su salida, generó percepciones negativas, dejando a su paso un vacío urbano, en mal estado, que, añadido al mal manejo del espacio público, alta contaminación y deterioro, provoca poca apropiación por parte de sus habitantes.

Por otro lado, la identidad del sector puede ser potencializada a través de cambios puntuales que fortalezcan la zona creando cohesión.

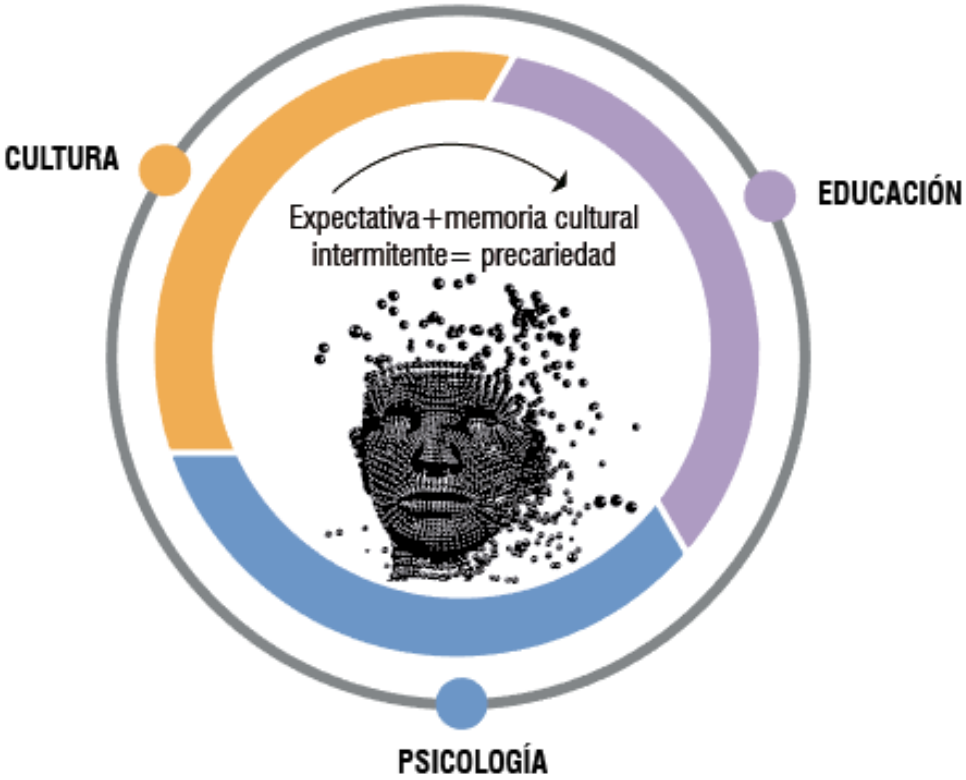


Figura 11: Conclusión Triada Intangible, Realizado por Abad D. y otros, 2019

2.1.2.3 Triada Mixta

La triada mixta abarca las relaciones entre "Biología" con su diversidad endémica, "Economía" donde resaltan las estadísticas de los sectores económicamente activos, y la "Espiritualidad" que denota diversos aspectos inmateriales de los habitantes del sector.

La combinación de percepciones intangibles con datos estadísticos y territoriales visibilizan diversas problemáticas, como son el deterioro del sector, la falta de apropiación de las áreas públicas y la precariedad en el comercio; éstas pueden convertirse en potencialidades a través de intervenciones puntuales enriqueciendo la imagen de ciudad.

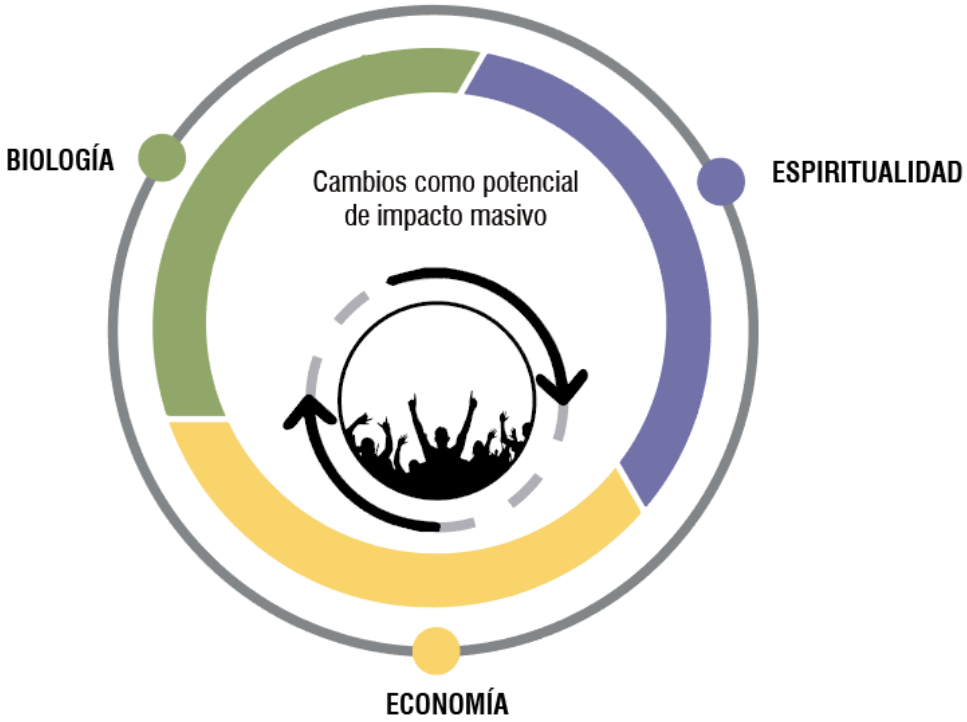


Figura 12: Conclusión Triada Mixta, Realizado por Abad D. y otros, 2019

2.1.3 Entendimiento del sector

La metodología sistémica, aplicada a través del eneagrama, conduce a un entendimiento del lugar, resaltando condiciones y cualidades específicas. El análisis de **F**ortalezas, **O**portunidades, **D**ebilidades y **A**menazas, permiten llegar a síntesis conceptuales que se expresan en la "Esencia e Ideario" del lugar.

2.1.3.1 Análisis FODA

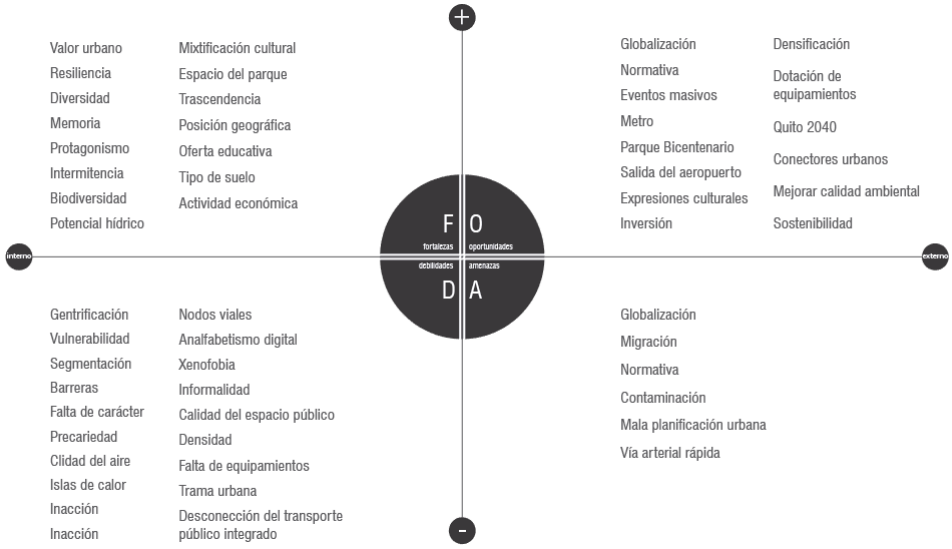


Figura 13: FODA, Realizado por Abad D. y otros, 2019

2.1.3.2 Creencias, Filosofías y Principios

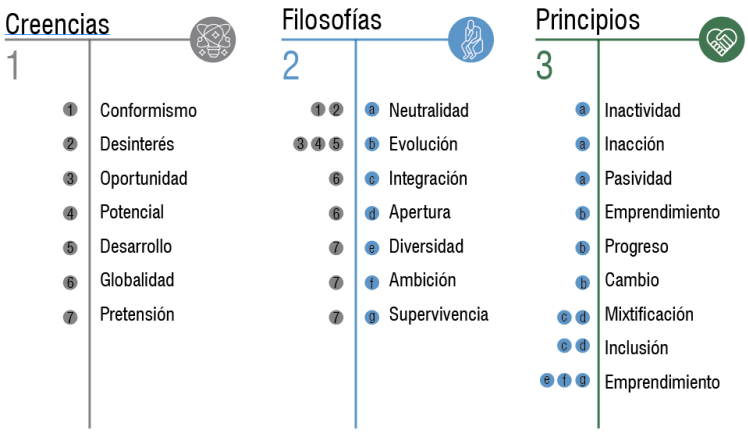


Figura 14: Diagrama Creencias, Filosofías y Principios, Realizado por Abad D. y otros, 2019

2.1.3.3 Esencia e Idea

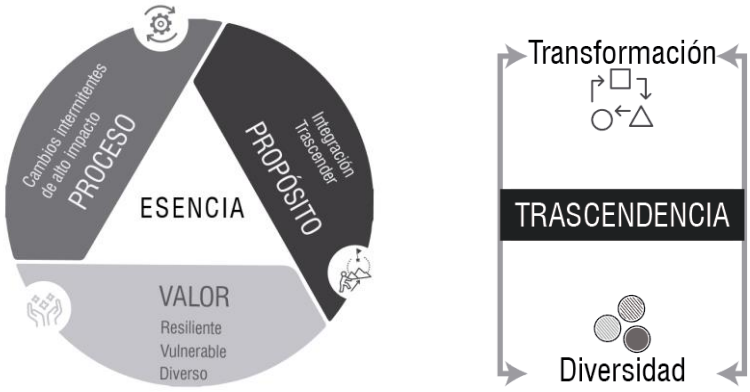


Figura 15: Diagramas de Esencia y Concepto, Realizado por Abad D. y otros, 2019

El territorio comprendido en el "Plan Bicentenario" ha pasado por distintos procesos que han caracterizado el sector, pero han dejado diversas problemáticas territoriales y sociales las cuales pueden ser potencialidades a través de una correcta intervención. Es un territorio con gran diversidad cultural, biológica y urbana, con la cualidad de ser protagónico y perdurar a través de los cambios que transcurran en él.

2.2 Plan Estratégico Bicentenario

El siguiente punto describe el sector en su estado actual, y las propuestas sistémicas en base a tres puntos, estrategias ambientales, estrategias de movilidad y estrategias de ordenamiento urbano, en donde se plantean distintas intervenciones como respuesta a las problemáticas existentes.

2.2.1 Situación Actual

El análisis puntual del sector se concentra en tres ejes importantes: la situación ambiental, el sistema de movilidad y el ordenamiento urbano actual. Estos puntos de análisis permitirán una lectura macro para el planteamiento urbano del lugar.

2.2.1.1 Situación Ambiental Actual

El sitio de estudio se encuentra ya consolidado. Tras la salida del antiguo Aeropuerto "Mariscal Sucre" se ubicó en su lugar el "Parque Bicentenario". A pesar de haber pasado ya algunos años, sigue en proceso de conformación, aún hay grandes superficies asfaltadas, no se ha consolidado la superficie vegetal, encontramos parterres mal arborizados y, como se muestra en la figura 16, está rodeado por parques barriales descuidados, algunos cercados, denotando el pésimo estado del espacio público en el mismo.



Figura 16: Mapeo de Áreas Verdes, Realizado por Abad D. y otros, 2019



Figura 17: Levantamiento fotográfico de Áreas Verdes, Realización propia, 2021

2.2.1.2 Situación de Movilidad Actual

El territorio donde se ubica el "Plan Bicentenario" se halla inmerso en la trama urbana, debido a esta condición se encuentra ampliamente abastecido de líneas de transporte, como es evidenciado en la figura 18.



Figura 18: Mapeo de Sistema de Transporte, Realizado por Abad D. y otros, 2019

En el sector existen varios problemas por la situación del territorio, pues presenta grandes estructuras que segmentan la trama urbana y no permiten una buena conexión a nivel barrial. Otro gran inconveniente es el mal diseño de la sección vial, fenómeno que es acentuado por los 3 ejes troncales que lo atraviesan, como son la Avenida 10 de Agosto, la avenida 6 de Diciembre y la Avenida de la Prensa. Todo esto conflictúa y deteriora el sector.



Figura 19: Levantamiento fotográfico de nodos conflictivos, Realización propia, 2021



Figura 20: Mapeo de Capacidad Vial, Realizado por Abad D. y otros, 2019

2.2.1.3 Situación de Desarrollo Urbano Actual

En el territorio comprendido por el "Plan Bicentenario" se pueden encontrar distintos usos de suelo, de vivienda, comercio e industria, que en años anteriores respondían a las necesidades existentes, debido entonces a la presencia del Aeropuerto "Mariscal Sucre".

Tras la salida de este Aeropuerto, en el 2020, la normativa cambió, y ahora, según la "Ordenanza Municipal 0352", se permite la edificación en altura, la mixtificación y el cambio de usos de suelo.

Como consecuencia, los sectores aledaños están teniendo grandes cambios, y con el pasar del tiempo, se verá una transformación de todo este lugar.



Figura 21: Mapeo Ordenanza Uso de Suelos, Realizado por Abad D. y otros, 2019

2.2.1.4 Conclusión Situación Actual

El análisis sistémico del sector actual demostró varias problemáticas, como son: diversas estructuras encerradas en muros, que constituyen barreras en medio de la trama urbana, las áreas verdes se encuentran dispersas, desvinculadas y en mal estado, el Parque Bicentenario divide el territorio, impidiendo una correcta conexión transversal del lugar, esto decanta en percepciones tangibles e intangibles de precariedad.

2.2.2 Plan estratégico de ordenamiento territorial Bicentenario

El planteamiento del Plan Estratégico de Ordenamiento propone el fortalecimiento y vinculación de los sistemas que lo conforman, pretendiendo un correcto ordenamiento urbano, potenciando los recursos del sector y organizando de mejor manera la movilidad.

2.2.2.1 Estrategias Ambientales

Se pretende fomentar un territorio con áreas verdes consolidadas y vinculadas entre sí, con una correcta arborización y distribución, que promuevan el control sonoro y liberen de contaminación, brindando calidad ambiental al peatón.

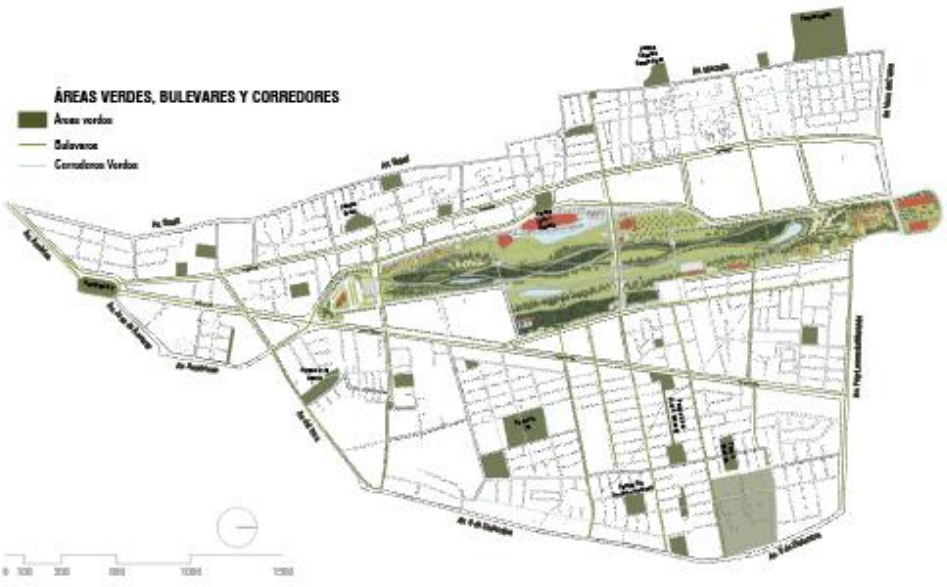


Figura 22: Mapeo Propuesta Ambiental, Realizado por Abad D. y otros, 2019

Estrategias propuestas por el Taller Profesional I y II (Abad, D. y Otros 2019):

- *"Grandes ejes viales arborizados, como son la Av. 6 de Diciembre, Av. Galo Plaza Lasso, Av. Real Audiencia y Av. la Prensa. Esta estrategia se enfoca en la calidad ambiental y acústica del sector."*
- *"Articulación transversal de la trama urbana a través de conexiones arborizadas y con boulevards."*
- *"Correcta arborización vial, que dote a las aceras de sombra y permitan un tránsito peatonal."*
- *"Recuperación de las áreas verdes en espacios públicos y la apertura de estas hacia la ciudad, liberándose de los cerramientos que las aíslan y deterioran."*

2.2.2.2 Estrategias de Movilidad

Se propone una reorganización de la sección vial del sector, donde se ofrecen diversas estrategias, fomentando una correcta apropiación y mixtificación entre sistemas de movilidad y su relación directa con los transeúntes del sector.



Figura 23: Mapeo Propuesta Movilidad, Realizado por Abad D. y otros, 2019

Estrategias propuestas por el Taller Profesional I y II (Abad, D. y Otros 2019):

- *"Proponer conexiones que traspasen en sentido Este - Oeste el "Parque Bicentenario" como son las vías Capitán Alfonso Yépez, Humberto Marín y Capitan Ramón Borja, lo cual permitirá una conectividad transversal adecuada, complementando el trazado vial longitudinal actual."*
- *"Reorganización de las secciones viales que permitan disminuir la carga vehicular y añadidas a estrategias ambientales mejorarán la movilización peatonal en el sector."*
- *"Redistribución de las paradas de buses para que se ubiquen dentro de un radio de influencia considerado desde la perspectiva caminable, y añadir un nuevo sistema BRT "llamado así por sus siglas en inglés Bus Rapid Transit" (LILP. 2019) que abastezca a las zonas incomunicadas, vinculando directamente al Metro de Quito para potencializar el transporte en el sector."*

2.2.2.3 Estrategias de Desarrollo Urbano

Los planteamientos urbanos desarrollados para el "Plan Bicentenario" se enfocan en intervenciones puntuales, que propicien una correcta ocupación del territorio, dotándolo de equipamientos y servicios con un programa adecuado para el sector, segregando a las grandes infraestructuras que ya no son compatibles con el mismo.

Los usos de suelo propuestos por el "Plan Bicentenario" se enfocan en Educación, Salud, Cultura, Recreación, Investigación, Espacio Público, Vivienda. Considerando una normativa especial para este plan, y basándose en la Ordenanza Metropolitana 0352, se reemplaza las estructuras disonantes (10) y obsoletas por intervenciones modernas y funcionales del "Plan Bicentenario".

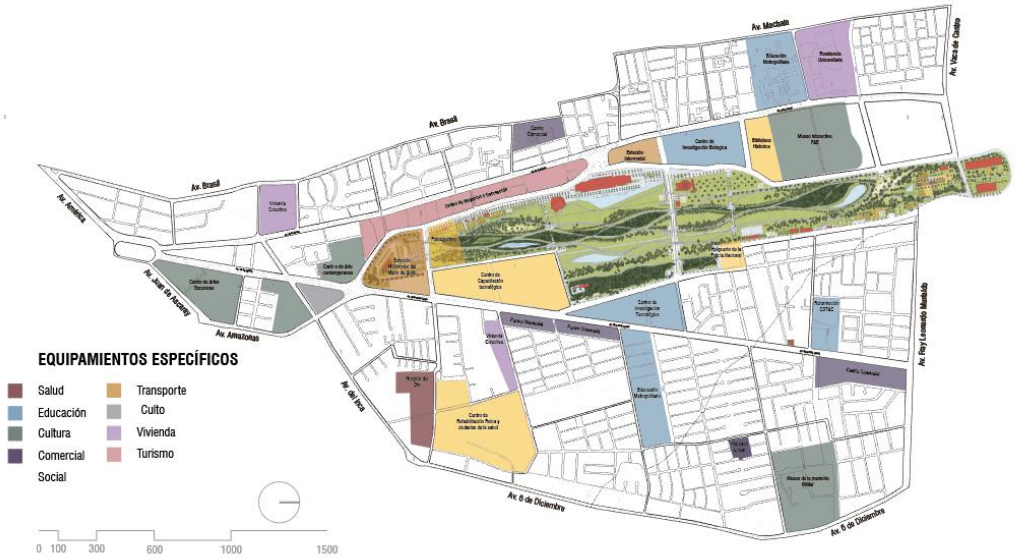


***Figura 24:** Mapeo Propuesta Equipamientos Detonantes, Realizado por Abad D. y otros, 2019*

(10) Disonantes – que no es regular o discrepa de aquello con que debiera ser conforme.

CAPÍTULO 3: Antecedentes del planteamiento "Regeneración del predio ocupado por el Batallón-Escuela Rumiñahui"

La lectura del sector juntamente con el planteamiento estratégico ¨Plan Bicentenario¨ decantan en una serie de intervenciones, de estas, se escoge la determinada para el predio ocupado por el ¨**Batallón-Escuela Rumiñahui**¨ debido a las características singulares del territorio, y a intereses personales.

3.1 Elección y Justificación del Tema

El "Plan Bicentenario" se halla dentro de un sector cuyo estudio detallado sacó a la luz diversas problemáticas, resaltando la desintegración del hábitat urbano, fenómeno caracterizado por una mala calidad del poco espacio público, y, acentuando el problema, la presencia de diversas edificaciones encerradas por muros, las cuales, al ser consideradas estructuras aisladas de la ciudad, generan una mala relación con su entorno, degradando el sector donde se encuentran emplazadas.

Un ejemplo de esto lo constituye el espacio ocupado por el "Batallón-Escuela Rumiñahui", ubicado en la Avenida 6 de Diciembre y Los Pinos. Actualmente se lo ve como un equipamiento caduco de gran escala, inmerso en la trama urbana. Está delimitado por grandes muros, los que no permiten una correcta conexión con el entorno, ni promueven la cohesión social.

Estas problemáticas puntuales afectan directamente al territorio por la subutilización del suelo con estructuras que no tienen ninguna relación con el contexto, debido a esto, el Plan de Ordenamiento Estratégico "Plan Bicentenario", apoyado sobre la "Ordenanza Metropolitana N 0352", la cual pretende la reconfiguración de espacios públicos y terrenos subutilizados (Secretaria del territorio, h. y. 2012), propone una intervención sobre el predio para un correcto ordenamiento y regeneración del sector.

Para esta intervención se seguirá tres directrices: la primera, proponer una reorganización del predio reubicando la **vivienda** existente e incrementando unidades que permitan densificar el sector; la segunda, un **equipamiento** enfocado en ser un espacio complementario de aprendizaje y trabajo colaborativo que recupere la memoria del predio, debido a ser una característica protagónica del sector, a la vez que se integre las dinámicas del mismo; la tercera, un **espacio público** de calidad, con amplias áreas verdes, áreas recreativas y áreas comerciales, que permitan la apropiación del sector y una consolidación correcta en relación con el entorno. Estos elementos complementan el barrio y dotan de espacios adecuados de cohesión social.

3.2 Entorno del Sitio de Intervención

3.2.1 Estado Actual

El predio donde se asienta el "Batallón-Escuela Rumiñahui" se encuentra en una zona residencial consolidada, cuyas dinámicas están siendo fragmentadas por la barrera que genera este gran equipamiento. Se encuentra en medio de una gran manzana, la cual no responde a la trama, ni permite una conexión adecuada en ella. Las grandes murallas que lo rodean no permiten una correcta interrelación con el peatón, monotoniza los alrededores y lo degradan.

El "Batallón–Escuela Rumiñahui" es un equipamiento caduco que no responde a su emplazamiento y subutiliza el predio donde se encuentra ubicado. En su contorno existen espacios públicos con áreas verdes y amplias zonas de vivienda, algunas de ellas en condominios cercados.



Figura 25: Mapeo Estado Actual "Batallón– Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020

3.2.2 Morfología

El "Batallón–Escuela Rumiñahui" se asienta en un sector consolidado, con una trama urbana colindante bastante regular, como se ve en la figura 26 del mapeo de llenos y vacíos, donde resalta la morfología del sector. Debido a su gran escala, y los cerramientos que lo rodean, el Batallón se convierte en una isla, que divide y segmenta la zona.



Figura 26: Mapeo Llenos y Vacíos "Batallón– Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020

3.2.3 Espacio Público

El entorno donde se ubica el "Batallón–Escuela Rumiñahui" se encuentra en un territorio con escasos espacios públicos en estado de deterioro, que se encuentran dispersos y no permiten una cohesión social adecuada, dando como resultado una imagen precaria del sector.

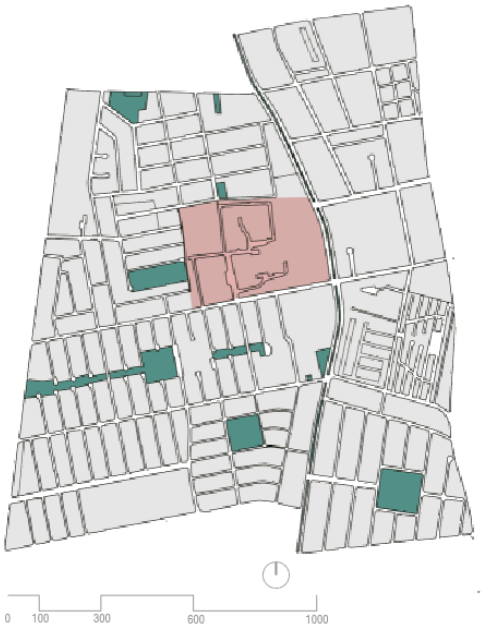


Figura 27: Mapeo Espacio Público "Batallón –Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020

3.3 Terreno de Actuación

El sitio de actuación posee características singulares. Al ser un vacío urbano de generosa escala en medio de la trama, con vocación de espacio público, es desaprovechado. Su ubicación es estratégica, se encuentra sobre una avenida principal, la 6 de Diciembre, colinda con una vía comercial, la calle Los Pinos, y con un sector ya consolidado como vivienda, debido a estas potencialidades se lo propone como un núcleo detonante para la reorganización de las dinámicas del sector.

3.3.1 Asoleamiento

El estudio solar muestra cómo, al ser un área de alta exposición, sin construcciones mayores y con poca cobertura vegetal de altura, la radiación solar tiene un gran impacto.



Figura 28: Estudio de Asoleamiento "Batallón –Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020

3.3.2 Vientos

El callejón inter andino encasilla una mayor cantidad de viento en dirección norte-sur. El predio, al estar ubicado en una pequeña pendiente, posee una mayor exposición en sentido nor-este, como lo muestra la figura 29.

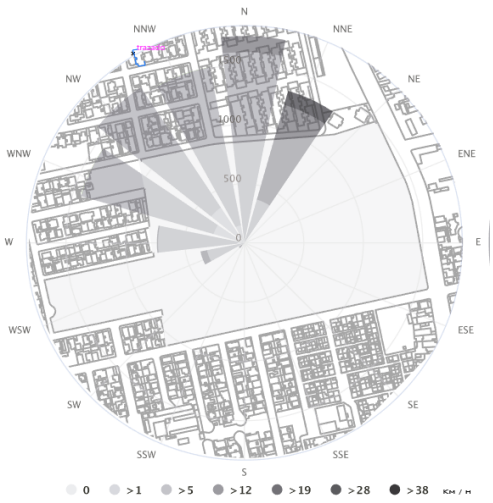


Figura 29: Estudio de Vientos "Batallón –Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020

3.3.3 Escorrentía

La situación topográfica del terreno denota una buena escorrentía (11) debido a que se ubica en una pendiente positiva, lo cual, combinado con una amplia área permeable, denotan una potencialidad del terreno de intervención.



Figura 30: Estudio Topográfico y de Escorrentía "Batallón –Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020

3.3.4 Visuales

La ubicación del terreno es privilegiada, se encuentra en una pendiente positiva la cual permite tener una vista amplia al norte de la ciudad, teniendo al Pichincha como tensión principal, y distintas visuales como se muestran en la figura 31.

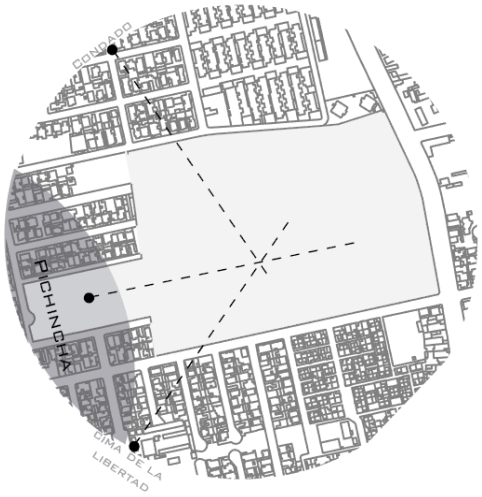


Figura 31: Visuales desde "Batallón –Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020

(11) Escorrentía – agua de lluvia que discurre por la superficie de un terreno.



Figura 32: Levantamiento fotográfico de las visuales desde "Batallón –Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020

3.3.5 Ejes

Los ejes que resaltan en el predio son la trama urbana regular y el eje topográfico, que coincide con el "cardus decumanus" a 45 grados. Estos ejes regularizan el predio y trazan una superposición de retículas que enfatizan las visuales y se complementan con el emplazamiento.



Figura 33: Ejes del predio "Batallón –Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020



Figura 34: Retículas sobre el predio "Batallón –Escuela Rumiñahui", Realización propia 2020

3.4 Estudio de casos.

El estudio de casos permite resaltar elementos e ideas que aportan a la concepción del proyecto arquitectónico. A continuación, se encuentran los más relevantes, cómo se relacionan con la intervención y aportan las directrices.

3.4.1 La Villette - Bernard Tschumi



Figura 35: ***Plan en Planta para el parque La Villette (Tschumi B. 1982), Recuperado de http://www.abcd-culture.com/parc-et-grande-halle-de-la-villette/***

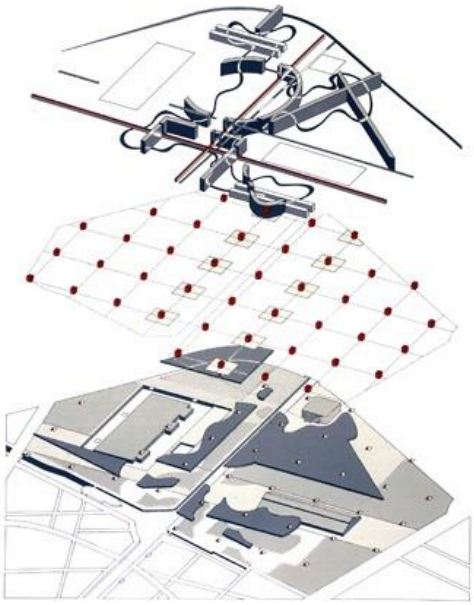


Figura 36: ***Plan en despiece axonométrico para el parque La Villette (Tschumi B. 1982), Recuperado de https://tecnne.com/arquitectura/parc-de-la-villette/***

El parque de La Villette diseñado por Bernard Tschumi resalta por la integración del racionalismo, de esta manera se denotan los trazados regulares como articuladores del plan, mientras que las aproximaciones más arbitrarias reflejan las dinámicas de los usuarios que se adaptan sobre el territorio.

3.4.2 Unité d´Habitation de Nantes - Rezé



Figura 37: Fotos de la Unité d´Habitation de Nantes - Rezé (Mantilla.J.2018), Recuperado de https://www.instagram.com/p/CBGAThngzLY/?igshid=9iuf8x54q65m

La Unité d´Habitation de Nantes - Rezé es la segunda diseñada por Le Corbusier, después de Marsella, ésta se ubica sobre un espacio público generoso, con abundancia de áreas verdes, características que permiten una habitabilidad distinta del objeto arquitectónico, lo cual expresa Jose Miguel Mantilla describiendo las fotografías previas: *"Las fotos fueron un lunes por la mañana o cerca del mediodía, por eso no hay mucha gente. Un poco después, el parque se llenó de familias que almorzaron allí y después bajaron los niños y todo cobró vida."*

De este proyecto rescato la agrupación de vivienda multifamiliar, estrategia que permite liberar espacio público, el cual dinamiza el sector de implantación.

3.4.3 Biblioteca de la Phillips Exeter Academy- Louis Kahn

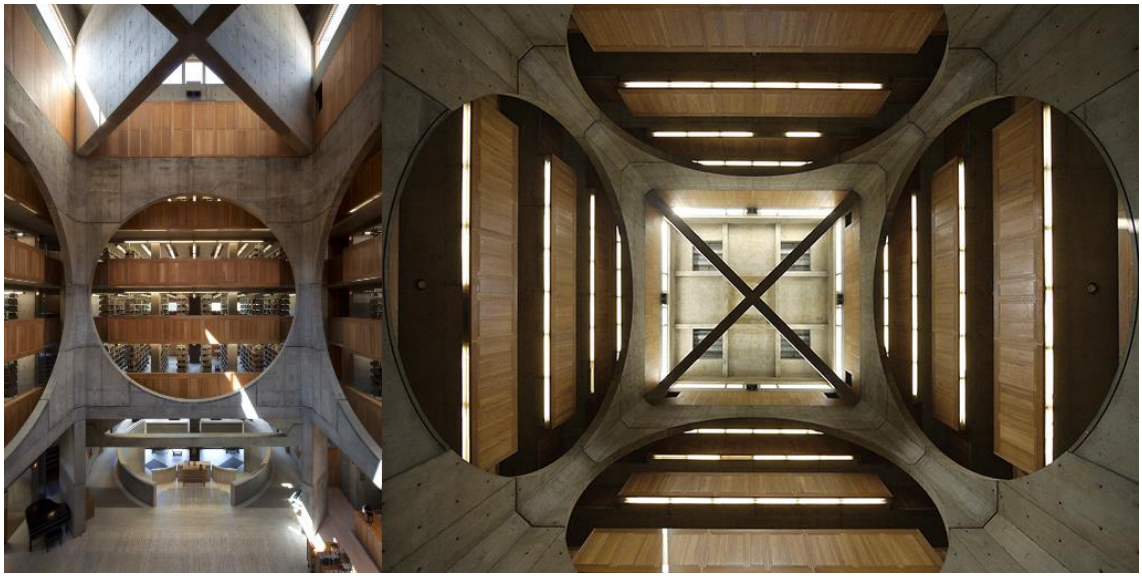


Figura 38: ***Fotos del IMPLUVIUM de la Biblioteca de la Phillips Exeter Academy, Recuperado de https://es.wikipedia.org/wiki/Biblioteca_de_la_Phillips_Exeter_Academy***

https://aplust.net/blog/louis_i_kahn_biblioteca_philip_exeter_academy_nuevo_hampshire_0/filter/cat/

La Biblioteca de la Phillips Exeter Academy es un proyecto realizado por Louis Kahn entre los años 1965 - 1972. Este proyecto resalta por el orden y la rigurosidad de sus elementos, cuya espacialidad se destaca por cómo lo definiría Campo Baeza, el impluvium(12) de luz central, combinado con la ubicación de servicios puntuales a las esquinas, esta característica permite un espacio habitable limpio.

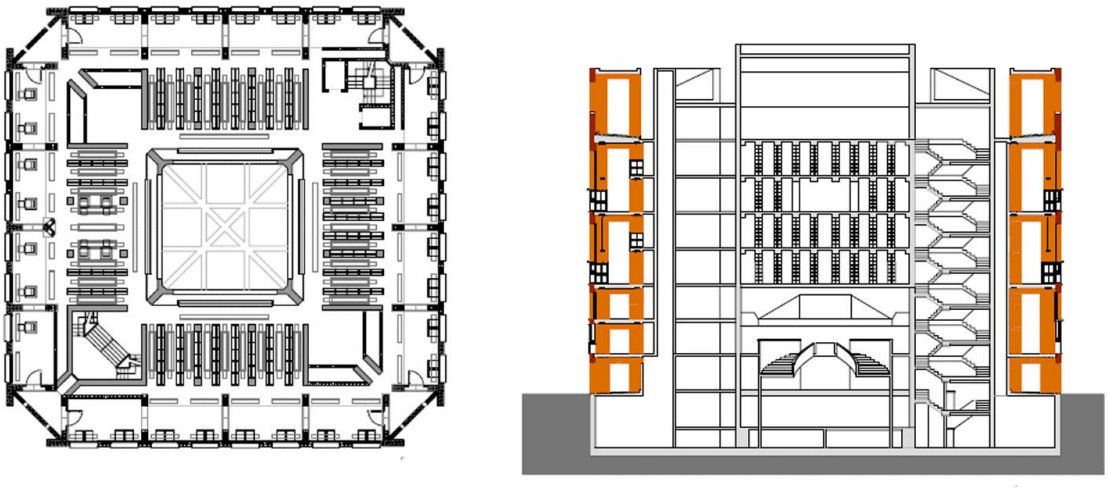


Figura 39: ***Planos de la Biblioteca de la Phillips Exeter Academy, Recuperado de https://en.wikiarquitectura.com/building/phillips-exeter-academy-library/***

(12) Impluvium – especie de estanque rectangular con fondo plano, diseñado para recoger agua de lluvia que se encontraba en el vestíbulo de las antiguas casas.

3.4.5 Palacio de Carlos V - Pedro Machuca



Figura 40: ***Fotos del Palacio de Carlos V (Desconocido, y Fdez F. 2020) , Recuperado de https://granadapickups.blogspot.com/2017/09/palacio-de-carlos-v-exterior.html https://www.tripadvisor.co.uk/Attraction_Review-g187441-d191127-Reviews-Palace_of_Carlos_V-Granada_Province_of_Granada_Andalucia.html#photos;aggregationId=&albumid=101&filter=7***

El palacio de Carlos V es una obra que resalta por su singularidad, en el período de su concepción. La espacialidad que genera el recinto y el rescate del patio central en forma de óculo(13) son los elementos que se destacan de esta obra. Además de sus proporciones de 3:1

3.4.6 Casa del Fascio - Giuseppe Terragni



Figura 41: ***Fotos de la Casa del Fascio - Giuseppe Terragni (Hevia G. 2013), Recuperado de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-223907/clasicos-de-arquitectura-casa-del-fascio-giuseppe-terragni***

La casa del Fascio es una edificación planteada en torno a una conformación de un recinto, cuya expresividad del interior es reflejada en el exterior. Posee una relación directa de la planta con la fachada, la cual demuestra lo que es, sin necesidad de alegorías manieristas (14).

(13) Óculo – ventana pequeña redonda u ovalada.
(14) Manierismo – que se caracteriza por la abundancia de las formas difíciles y poco naturales.

3.4.7 Narkomfin-Moisei Ginsburg

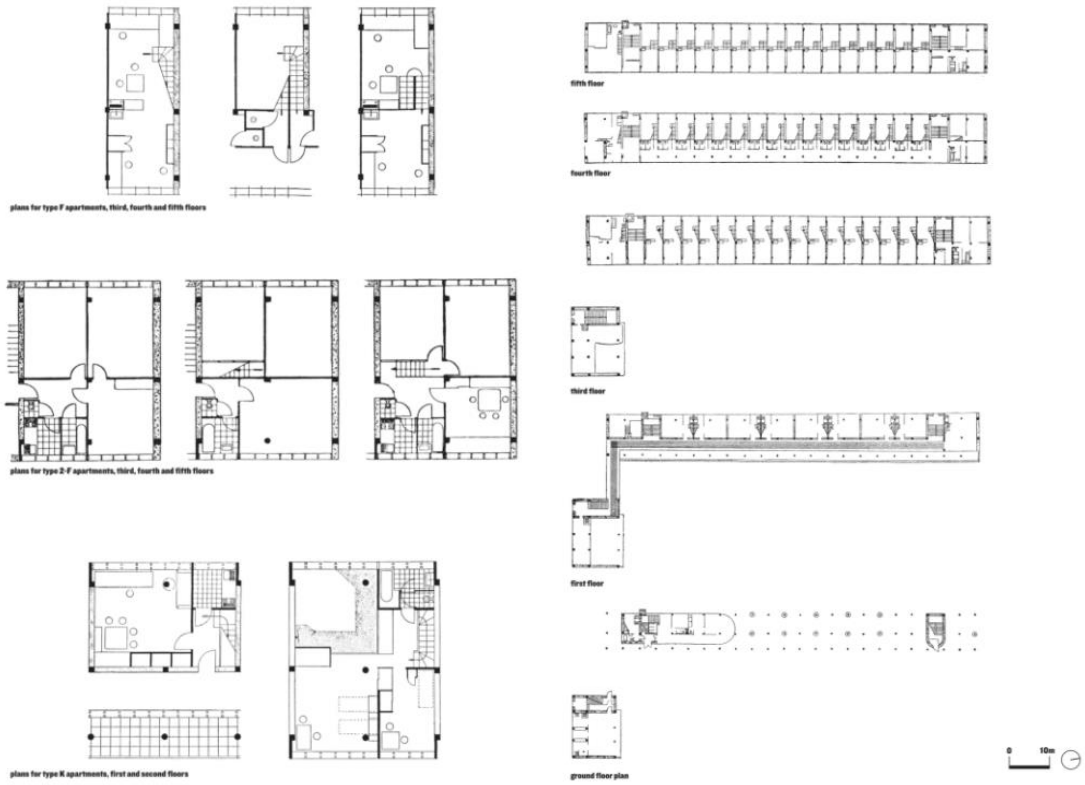


Figura 42: Planos edificio multifamiliar Narkomfin), Recuperado de https://www.architectural-review.com/essays/making-sense-of-narkomfin

El edificio de vivienda multifamiliar Narkomfin marcó un quiebre en cuanto a modo de habitabilidad, por esto se destacan sus cualidades espaciales y los ambientes que genera dentro de las unidades de vivienda. Se propone que sean unidades para 1- 2 personas y 3-6 personas, las que propician un habitar en comunidad donde las áreas comunes se priorizan para la convivencia.

3.5 Partido Arquitectónico



Figura 43: Concepto-Idea, Realización propia 2020

La **búsqueda del orden** se fundamenta a través de un instrumento intangible como lo es la **razón**; la organización racional de las ideas permite expresar las intenciones puras y fundamentales.



Figura 44: Conceptualización General a Específica, Realización propia 2020

El proceso de abstracción, racionalización y síntesis de los postulados generales, sumado a la postura personal, denota una idea específica del sitio, el cual se refleja en "Proceso dialéctico [15], que detone cambios y dote de carácter al sector, siendo correspondiente con el medio y que tenga la vocación de perdurar."

(15) Dialectico – capacidad de afrontar una oposición

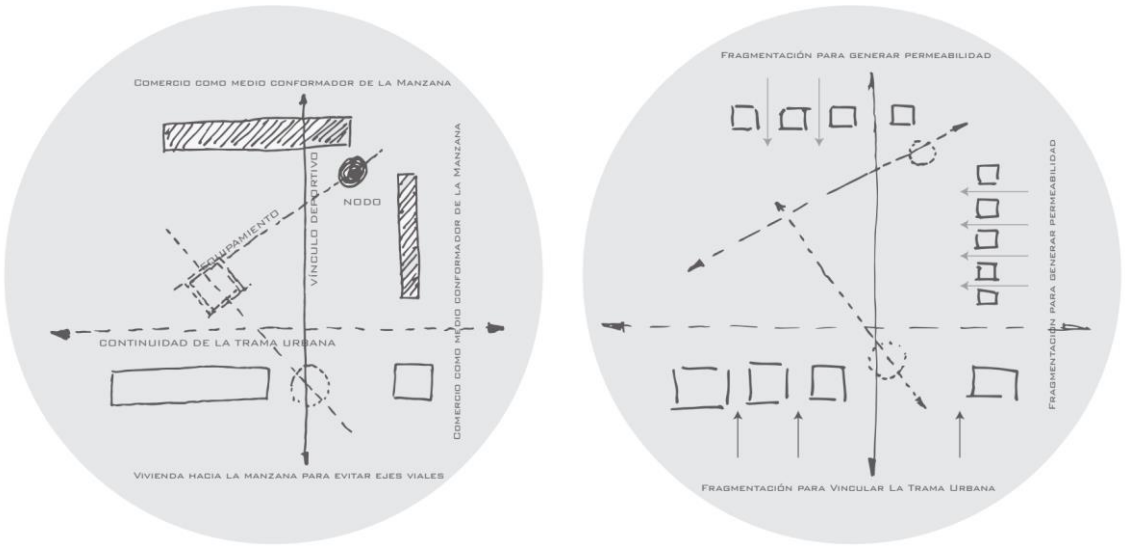


Figura 45: Partido Arquitectónico Estratégico, Realización propia 2020

La expresión proyectual resalta la organización de los elementos, donde se consolidan los bordes a través del comercio hacia las mayores circulaciones, los cuales se fragmentan para permitir la permeabilidad hacia el proyecto. La misma estrategia de fragmentación y permeabilidad permite ubicar la vivienda hacia la trama urbana, para generar una relación directa con el perfil urbano.

En tanto al equipamiento, para dotar de mayor expresividad, se ubica sobre el eje topográfico que coincide con el eje del cardus-decumanus rotado a 45 grados, a la vez que permitir un proceso dialéctico entre ejes.

Los objetos arquitectónicos se ubican sobre el espacio público para poder generar una nueva dinámica de apropiación de este, resultando en un proceso dialéctico entre artificio (elemento arquitectónico) y naturaleza ofreciendo un nuevo paisaje urbano para el sector.

CAPÍTULO 4: Desarrollo de la propuesta arquitectónica y plan estratégico "Regeneración del predio ocupado por el Batallón-Escuela Rumiñahui"

El capítulo aborda las intenciones y estrategias aplicadas en el desarrollo de la propuesta, denotando principios ligados a la postura arquitectónica. La descripción de la propuesta de desarrollo urbano se hace a partir de las siguientes estrategias:

- Plan masa de ubicación de vivienda colectiva y comercio que permita densificar, consolidar y generar una continuidad de la trama urbana en el sector.
-Objeto arquitectónico: equipamiento que recupere la memoria del sitio permitiendo caracterizar y complementar el mismo.
-Regeneración del predio a través de espacio público, áreas de esparcimiento, zonas verdes, áreas recreativas, áreas deportivas y estacionamientos.

Para concluir se abordan los temas sobre el sistema estructural, paisajismo, sostenibilidad y las conclusiones del TFC.

4.1 Intenciones y estrategias de actuación

La inserción del complejo de uso mixto pretende ser el detonante de una transformación de la visión pragmática(16) que posee el sector. Para esto se busca dotar de un espacio público de calidad, con un proyecto permeable, el cual permita generar interrelaciones a nivel de calle y fomente la cohesión social, de esta manera la integración de los elementos con la morfología urbana es clave.

La expresión proyectual destaca por la organización de los elementos, donde la racionalidad rige la actuación. El proyecto se encuentra delimitado por la influencia de los ejes que resaltan la trama urbana, y la propia topografía.

(16) Pragmática – preferencia por lo practico o útil.

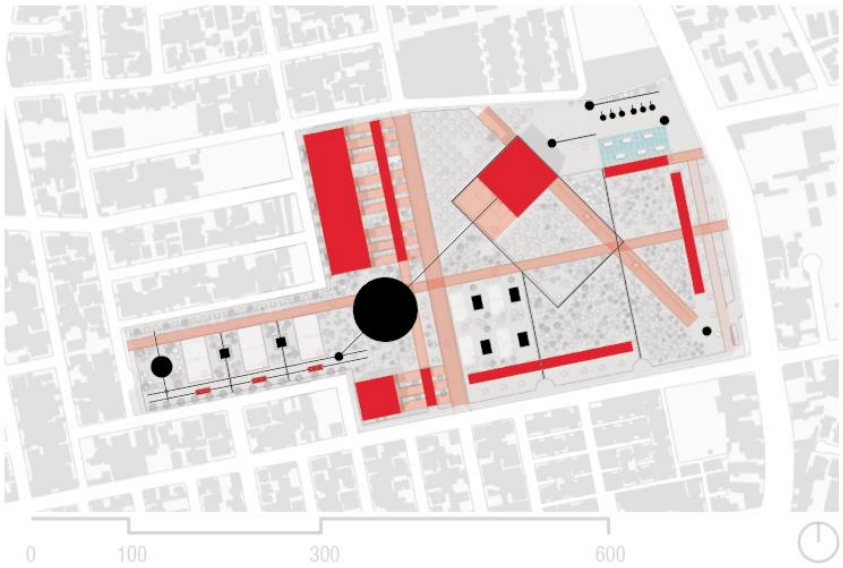


Figura 46: Composición básica sobre el predio, Realización propia 2020

Estrategias de actuación:

- Definición de límites y conformación de la manzana a través de objetos arquitectónicos.



Figura 47: Limites, Realización propia 2020

- Relación de proporción y dimensiones del proyecto con la trama y morfología urbana, de forma que el proyecto permita permeabilidad con el contexto

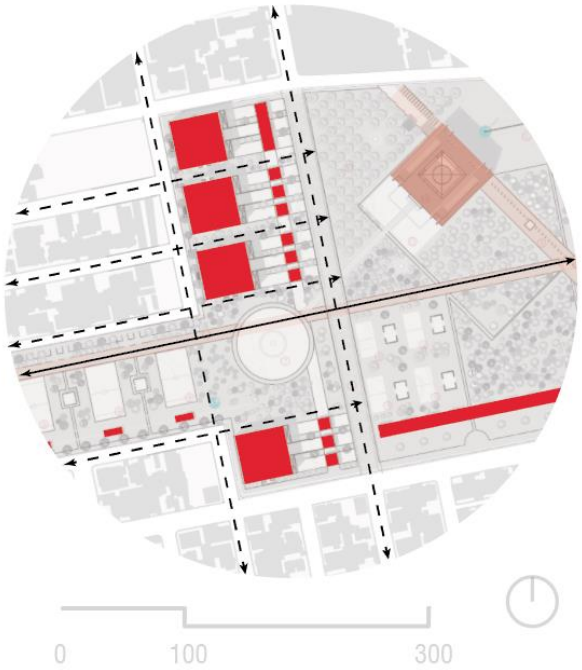


Figura 48: Relación proyecto con la morfología urbana, Realización propia 2020

- Relación contextual generando un perfil urbano que denote la morfología urbana del sector.

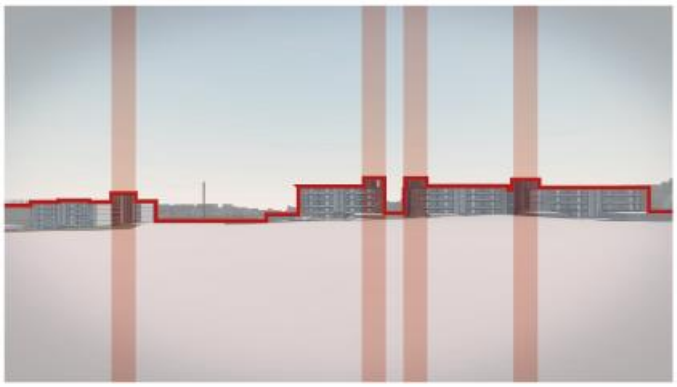


Figura 49: Perfil Urbano, Realización propia 2020

- Denotación de remates visuales a través de límites arquitectónicos que los articulen y generen paisajes urbanos.

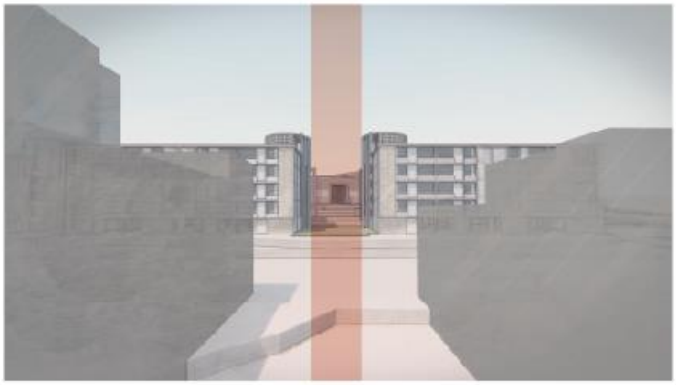


Figura 50: Remates visuales, Realización propia 2020

- Jerarquización arquitectónica a través de elementos que generen vacíos proyectuales.

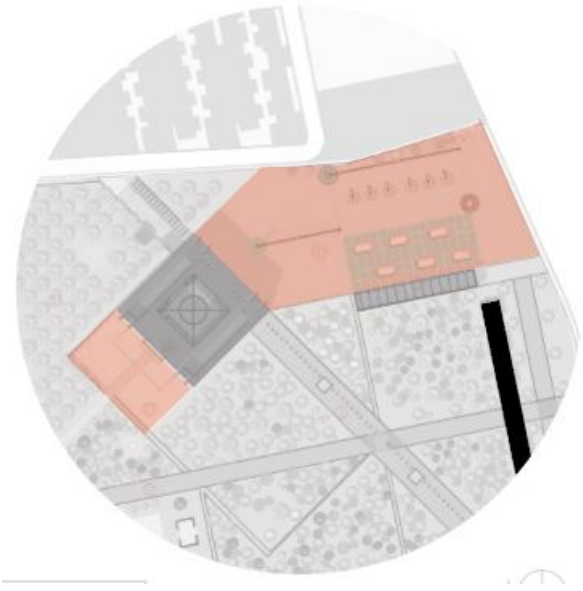


Figura 51: Vacíos proyectuales, Realización propia 2020

4.2 Definición de usos

La definición y zonificación de usos para el proyecto se da a partir del entendimiento de las dinámicas del sector, y la forma de articular el sitio de una manera correcta.



Figura 52: Definición de usos, Realización propia 2020

Los bloques multifamiliares se ubican hacia la trama urbana consolidada, la cual se encuentra en su mayoría conformada por usos de vivienda, alejándose de los ejes viales conflictivos; el equipamiento conforma un núcleo, el cual destaca y se jerarquiza en medio del proyecto.

La conformación y delimitación de la manzana se realiza por medio de comercio de baja escala, dicho uso es compatible con el contexto comercial del predio.

El espacio público es primordial, debido a que todo el proyecto se encuentra inmerso en él.

4.3 La forma

El manejo de proporciones y la definición de elementos jerárquicos son tomados como punto de partida de la composición arquitectónica, la cual permite racionalizar y formalizar los componentes arquitectónicos y las dinámicas de los usuarios, de esta manera se puede expresar espacialmente la idea que rige el proyecto, solventando las necesidades y poniendo en evidencia un nuevo modelo de ocupación para el predio.

La expresión formal toma como punto de partida los elementos básicos de la arquitectura. Para albergar la función se toma como elemento primordial el recinto, esto permite generar dinámicas arquitectónicas y experienciales, debido a tomar el patio como elemento simbólico intencionado de expresión jerárquica, el cual genera un impluvium.

4.4 Modelo urbano de crecimiento

El complejo de uso mixto tiene como componentes el equipamiento de trabajo colaborativo, cultura y formación continua, vivienda multifamiliar y espacio público, estos complementan el sector y proponen nuevas dinámicas de apropiación del mismo. Se insertan sobre el predio ocupado por el Batallón Escuela Rumiñahui, eliminando las barreras que lo rodean, vinculandose con el contexto y permitiendo una correcta relación con el peatón y la escala humana.



Figura 53: Implantación, Realización propia 2020

4.4.1 Vivienda y comercio

El planteamiento de espacios comerciales en la planta baja y de vivienda en la parte superior, permite una relación apropiada con el contexto. El entendimiento de las dinámicas del sector favorece una implantación precisa, que ubica la vivienda hacia la zona de uso residencial consolidado.

La vivienda se encuentra agrupada en bloques multifamiliares, conformados en torno a un patio central con espacios comunales.

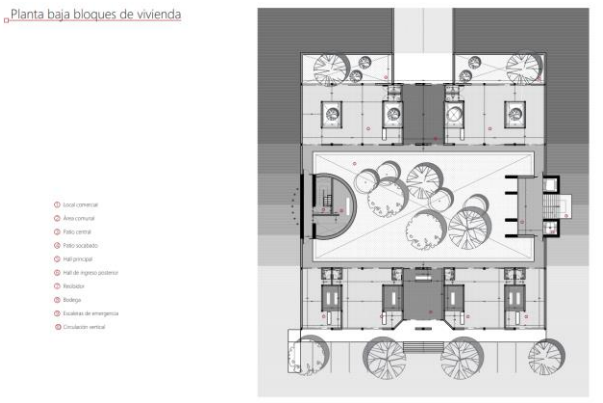


Figura 54: Planta Baja Bloque Vivienda Tipo, Realización propia 2020

Los bloques multifamiliares se conforman de dos tipologías de vivienda, con unidades para 1- 2 personas y 3- 4 personas, cada una con dos variantes; poseen ductos internos de ventilación los cuales condicionan su distribución.

Las primeras variantes de las unidades habitacionales se caracterizan por la concentración de servicios en un núcleo ubicado en el centro de la vivienda, generando una segmentación espacial, permitiendo una lectura separada del espacio semipúblico y privado.



Figura 55: Tipologías Vivienda Rígida, Realización propia 2020

Las otras variantes de las unidades de vivienda se caracterizan por la concentración de servicios en un extremo, liberando el espacio, permitiendo distintas formas de conformación del área habitacional.

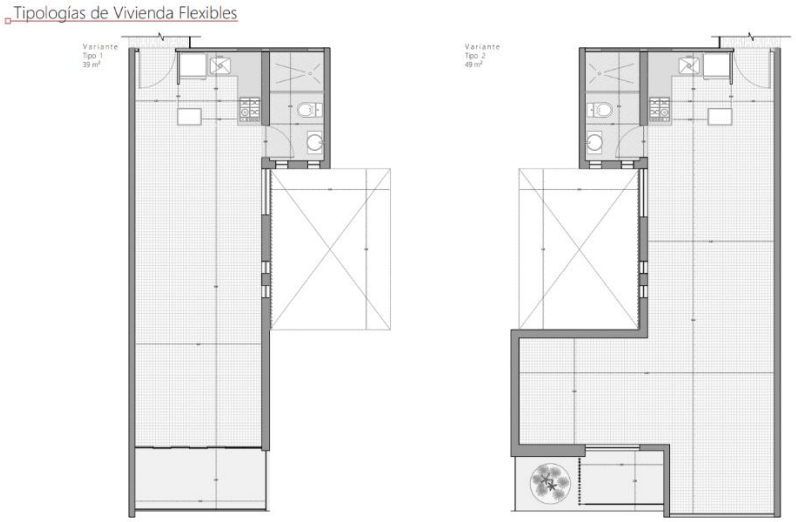


Figura 56: Tipologías Vivienda Flexible, Realización propia 2020

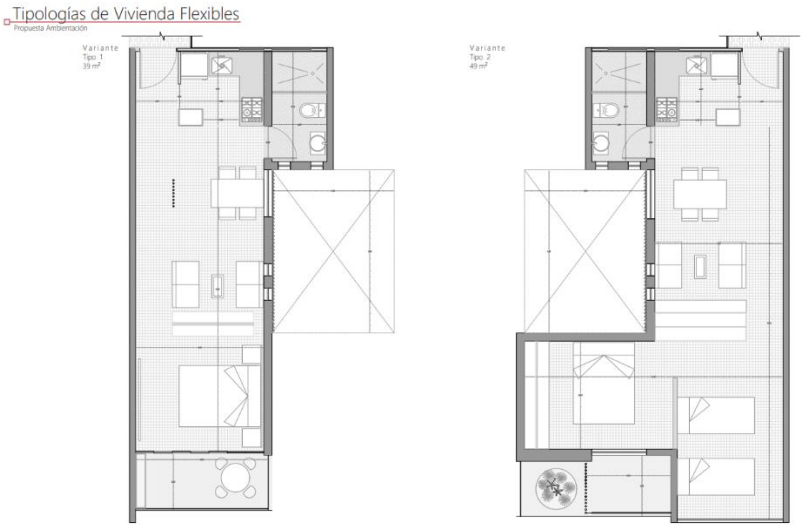


Figura 57: Tipologías Vivienda Flexible con propuesta de amoblamiento, Realización propia 2020

Las circulaciones son periféricas exteriores, alrededor del patio central, el cual actúa como articulador de las dinámicas de vivienda. Las circulaciones verticales se encuentran en los extremos, una circulación se relaciona directamente con ascensores, mientras que la otra se ubica dentro de un cilindro, el cual resalta en el complejo y alberga las actividades comunales de limpieza (lavanderías).

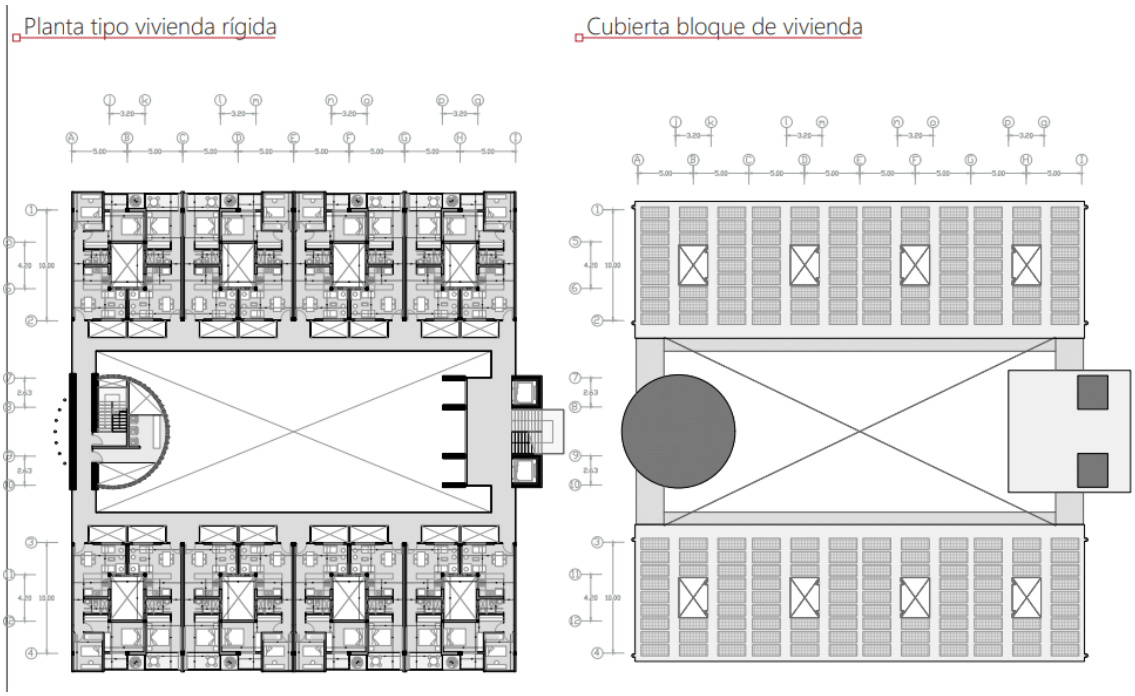


Figura 58: Planta Tipo de Viviendas y Cubiertas, Realización propia 2020

4.4.2 Equipamiento de trabajo colaborativo

El equipamiento se propone como un núcleo proyectual, el cual engloba las dinámicas culturales, formativas y productivas del sector y promueve espacios de trabajo colaborativo, esto permite implementar nuevas formas de apropiación que fomenten la cohesión social.

El objeto arquitectónico parte de un cuadrado perfecto de 60m x 60m, el cual genera un recinto con un patio central que posee un óculo, permitiendo generar un eje axis mundi en el centro. Estas características lo destacan proponiéndole como el hito central del proyecto.

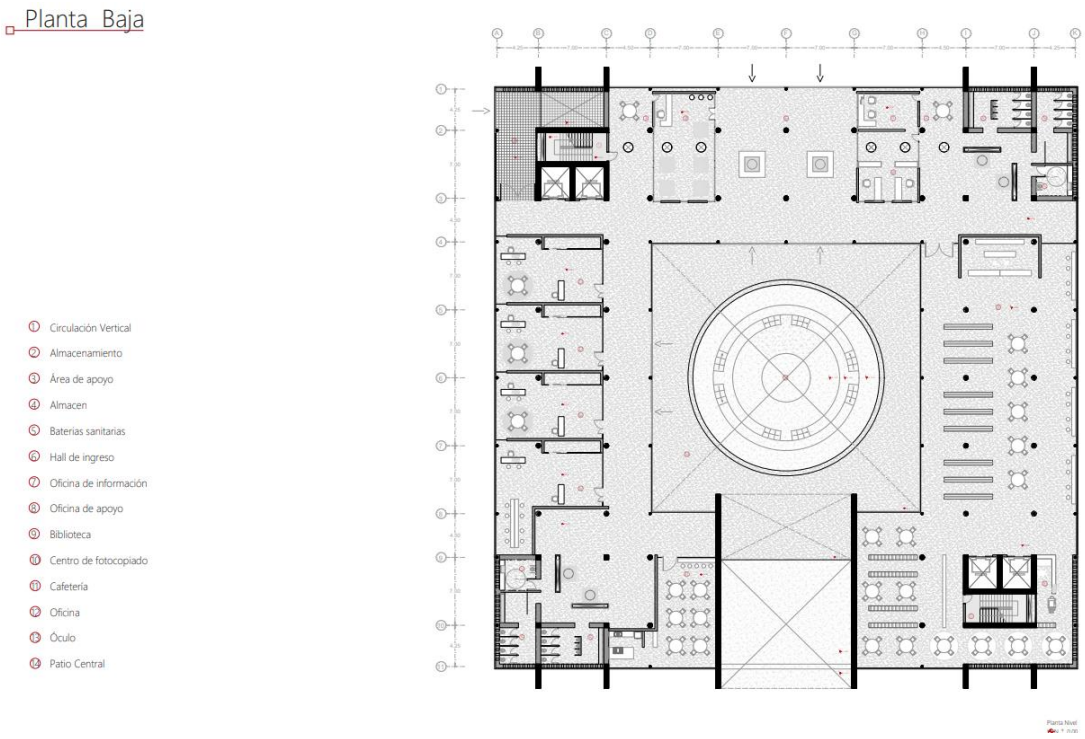


Figura 59: Planta Baja Equipamiento, Realización propia 2020

En cuanto a actividades, se propone un basamento sólido, conformado por una sala hipóstila [(17)] en su interior, este sirve para albergar un programa que recoja y denote la memoria del sector, por esto se trata de un área de exposiciones. La planta baja posee una característica de ser un espacio fluido y permeable, englobando las actividades públicas. La planta alta se cierra hacia el exterior, debido a que posee actividades de trabajo y reunión puntual, lo cual requiere un aislamiento parcial de su alrededor.

(17) Hipóstila – que tiene el techo sostenido por columnas.

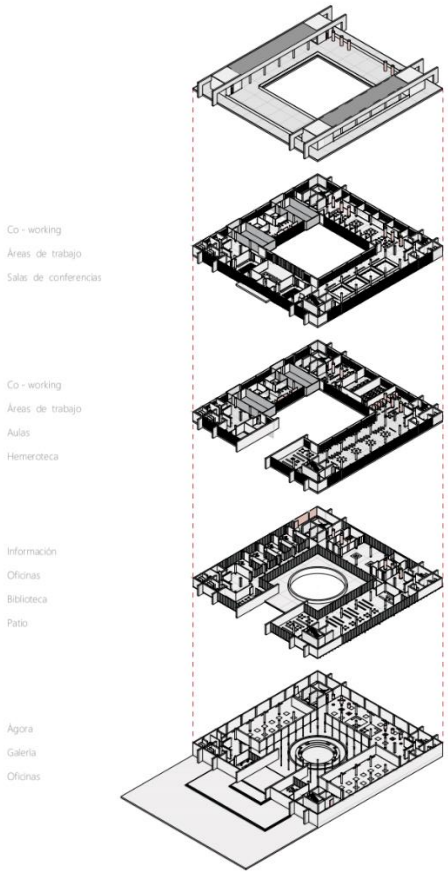


Figura 60: Despiece axonométrico Programático, Realización propia 2020

Para concluir se resalta la espacialidad del objeto arquitectónico. Se propone estrategias funcionales que concentran los servicios en las esquinas, permitiendo un espacio más fluido y adaptable en su interior. Los accesos se encuentran jerarquizados a través de plazas, el ingreso principal se ubica en el sentido noreste y en él, la plaza posee un espejo de agua y una diagonal de sucesión de pórticos, los cuales direccionan el acceso desde el contexto urbano hacia el equipamiento. Formalmente posee una característica estereotómica [(18)] a través de la sustracción cilíndrica del patio central, el objeto arquitectónico a nivel de elevación consta de 3 subdivisiones, un basamento de hormigón visto, un área permeable de vidrio estructural y un área sólida de prefabricados.

(18) Estereotómica – es la arquitectura masiva, pétrea, pesante. La que se asienta sobre la tierra como si de ella naciera. Es la arquitectura que busca la luz, que perfora sus muros para que la luz entre en ella. Es la arquitectura del pódium, del basamento.

4.4.3 Espacio público, áreas de esparcimiento y comercio

El complejo arquitectónico se proyecta como un espacio permeable con amplias áreas verdes, áreas recreativas, áreas de esparcimiento, áreas comerciales y espacios deportivos los cuales dotan de vida dejando que los transeúntes se vinculen y apropien del espacio propiciando la cohesión social.

El espacio público permite dotar de un vacío importante en medio de la trama. Debido a que el complejo se plantea como un complemento al sector, se propone disminuir el protagonismo vehicular, a través del soterramiento de los estacionamientos que sirven tanto a la vivienda como al equipamiento y al espacio público, de esta manera el vehículo no resalta a nivel peatonal.

Para complementar las áreas públicas del complejo se plantean áreas comerciales en torno a ejes específicos, que permiten una correcta correspondencia entre usos compatibles del proyecto y el contexto.

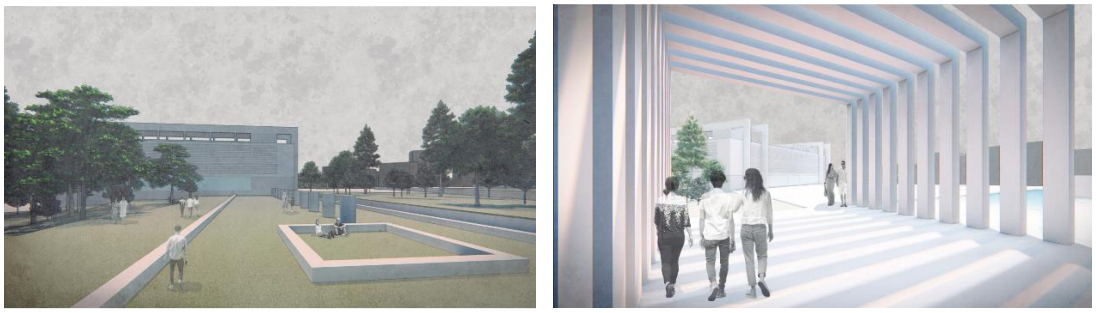


Figura 61: Ilustraciones del espacio público, Realización propia 2020

4.5 Asesorías Técnicas

4.5.1 Sistema Estructural

El sistema estructural parte de la utilización de la geometría, la simetría, la regularidad y la modulación. Estas estrategias permiten ubicarlo correctamente, y generar pórticos en acero recubiertos de hormigón; este método se adopta debido a la morfología circular como se plantean las columnas, lo cual refuerza la estructura.

Para complementar, se ubican diafragmas estructurales en las esquinas que contienen las circulaciones verticales.

El óculo central se soporta por una viga que funciona como anillo de compresión.

A nivel de subsuelo del equipamiento se colocan muros de contención que permiten generar un recinto con un sistema de columnas formando una sala hipóstila.

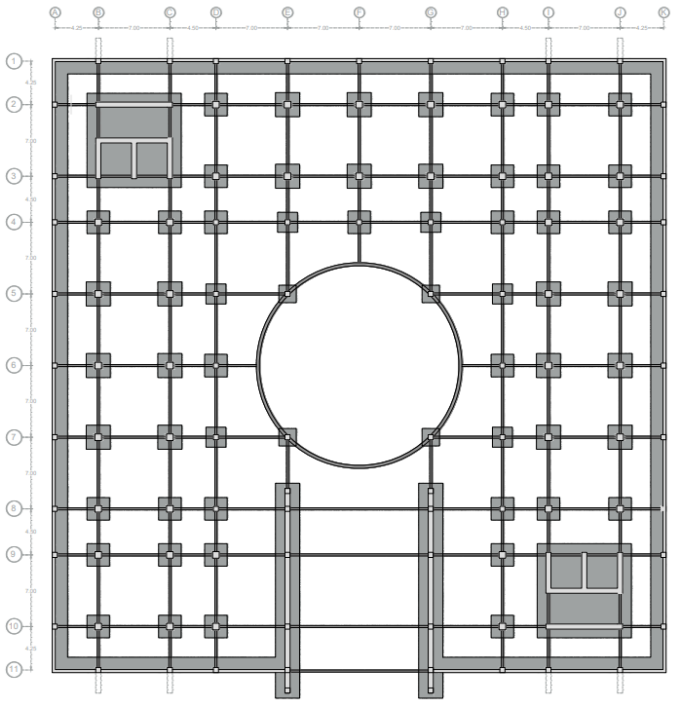


Figura 62: Planta de cimentación Equipamiento, Realización propia 2020

4.5.2 Paisajismo

Las tendencias forzadas de crear áreas verdes sobre lugares inhóspitos, donde las terrazas y muros son forzados a llenarse de plantas a través de sistemas complejos y costosos, han complejizado la concepción que se posee del paisaje. Las políticas en vez de priorizar y promover un uso eficiente del espacio, donde se promueva una recuperación y mantenimiento del área natural real se conforman con acoplarse al uso de estas

El proyecto propone agrupar las actividades en objetos arquitectónicos compactos, que permitan liberar espacio público y dotar de un área verde de calidad al sector, esto se realiza en base a los objetivos de cada área como se puede observar en la tabla 1.

Espacio	Función	Circunstancias	Intenciones	Criterios	Estrategias
Plaza Interior	Limite entre el ingreso del equipamiento y la avenida de alto tránsito.	Se genera contaminación sonora debido al alto transito vehicular de la avenida, pero tiene conexión directa con el equipamiento.	Generar un filtro de ruido y áreas de permanencia y actividad al aire libre.	CSICSC CACT	Ubicar mobiliario y generar espacio de agua sobre la plaza dura.
Nodo de Afluencia	Espacio público en un nodo de flujo	Se genera contaminación sonora y ambiental debido al alto transito vehicular, ademas un flujo peatonal importante.	Generar un punto de reunion.	CSICSC CACT	Ubicar un hito vertical a modo de mirador que permita generar un nodo que junto con una plaza dura permita un espacio de aglomeración.
Eje Comercial	Espacio comercial en linde con la vía	Ubicado en la calle Los Pinos enfrenta la mayor pendiente del terreno, tambien es única sobre el boulevard propuesto.	Generar ejes comerciales con espacios de descanso, para permitir diversas actividades.	CSICSC CACT	Generar comercio alrededor de la manzana, ubicar vegetacion hacia el exterior que permita espacio de estancia con sombra.
Area Deportiva	Espacio público deportivo del proyecto y del lugar	Se encuentra en el medio del proyecto, generando un parque a su alrededor.	Generar areas de deporte en medio del proyecto.	CSICSC CACT	Usar vegetacion baja que delimite los espacios, y vegetacion baja para los espacios deportivos y áreas de estancia.
Bloques de Vivienda	Uso de vivienda colectiva en altura.	Se encuentra en el interior del predio, ubicado hacia la ciudad y lo mas alejado de la avenida Eloy Alfaro.	Generar areas de permanencia y esparcimiento en los bloques de vivienda.	CSICSC CACT	Ubicar vegetacion media y baja que permita la libre circulación.
Ágora	Espacio público del proyecto y del lugar.	Espacio público del proyecto y del lugar, convirtiéndose en el núcleo del proyecto, el ser el espacio de encuentro general.	Generar un espacio público inmerso en el proyecto que permita ser un nodos y de esparcimiento y estancia.	CSICSC CACT	Ubicar vegetacion alta y media que generen sombra hacia el interior a la vez que el centro se convierte en un espejo de agua (asi lo requiere la situación.
Consolidación Vegetal	Áreas verdes del proyecto y del lugar.	Áreas verdes que requieren una regeneración de la capa vegetal y una consolidación de la misma.	Generar una nueva capa vegetal en el lugar,que permita apreciar la dialéctica entre naturaleza y artificio. Generar un filtro de ruido y limite	CSICSC CACT	Generar juegos de altura con la ubicacion de verticalidades sobre el terreno.
Borde Vial	Limite entre el proyecto y la vía	Poco trafico vehicular, y nulo peatonal.	Generar un filtro hacia el proyecto.	CSICSC CACT	Ubicar vegetacion media y alta alrededor de la circulación.
Eje Paisajistico	Eje conector entre nodo de afluencia y equipamiento	Eje paisajistico dentro del proyecto.	Generar un eje direccionador hacia el equipamiento.	CSICSC CACT	Generar un eje direccionador hacia el equipamiento.
Eje Conexión	Eje longitudinal que conecta en sentido oriente occidente en medio del proyecto.	Eje longitudinal de circulación peatonal.	Generar un horizonte desde el cual se pueda leer el contexto natural de la ciudad.	CSICSC CACT	Generar un corredor desde el cual se pueda tener vista hacia el volcan Pichincha, con la ciudad de Quito a sus faldas.



Tabla 1: Tabla de estrategias paisajísticas, Realización propia 2019

4.5.3 Sustentabilidad

Al considerar la sustentabilidad como un componente primordial en el diseño, se considera la correcta ubicación de los objetos arquitectónicos, el equipamiento como principal objeto posee una rotación de 45 grados hacia el este, por esto, las cuatro fachadas reciben sol, y permiten iluminar correctamente el interior, para reducir la irradiación, se propone una fachada más sólida, que proteja los espacios de trabajo en el día. Los bloques de vivienda se sitúan en la dirección norte sur, para orientar las fachadas hacia el este y oeste, propiciando que cada vivienda cuente con luz solar, y protegiéndola de la radiación a través del retranqueo[19] de los espacios habitables, generando balcones hacia el exterior que ofrecen protección para estos.

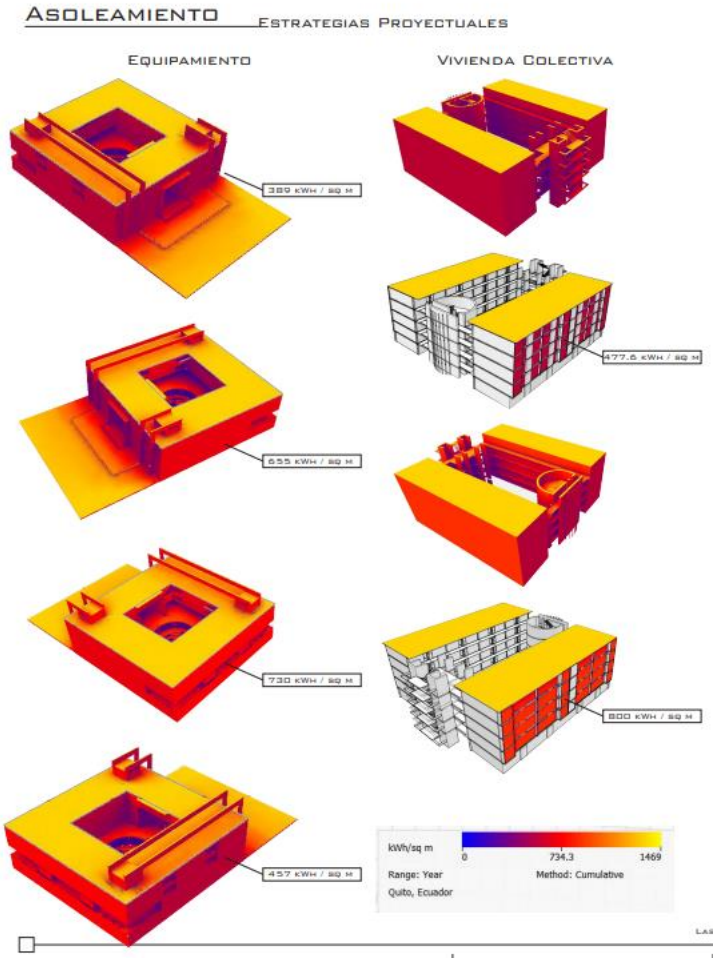


Figura 63: Análisis de irradiación solar, Realización propia 2020

Otro factor para considerar es que el complejo de uso mixto posee grandes extensiones de áreas verdes, las cuales benefician al confort térmico en el proyecto.

Para finalizar se realizó una cuantificación y solventación de una manera sustentable el uso energético del proyecto, proponiendo el aprovechamiento de las terrazas para la generación energética, permitiendo disminuir la demanda de este.

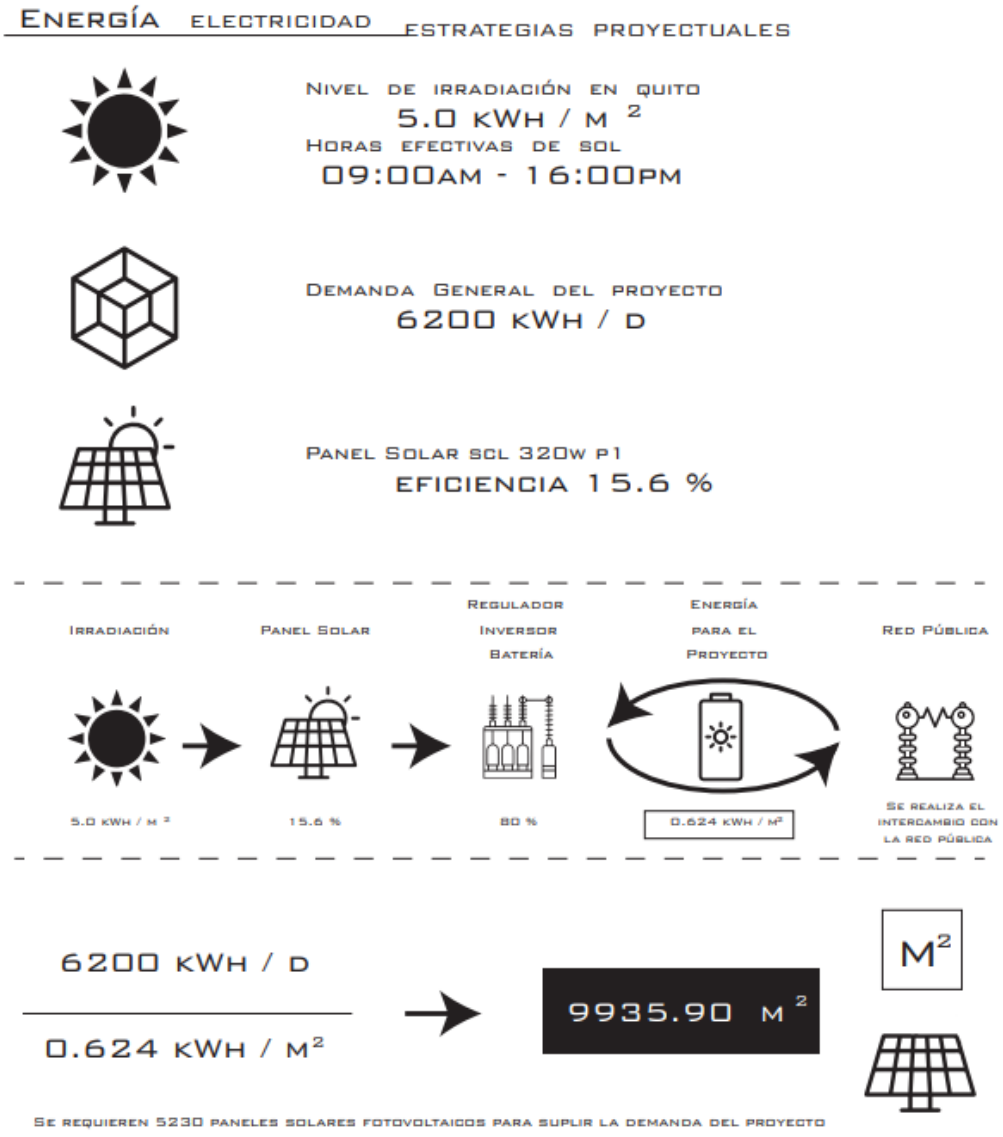


Figura 64: Energías renovables, Realización propia 2020

4.6 Conclusiones

El complejo de uso mixto es un detonante del desarrollo urbano para transformar las dinámicas del sector. Debido a su respuesta directa al territorio, cambia la imagen del sitio y propone nuevas dinámicas a nivel de calle, conformando un nodo como elemento de referencia del barrio.

El emplazamiento del proyecto permite una correcta consolidación del sector, dotando de un espacio público de calidad, con amplias áreas verdes, una correcta organización que responde a las condiciones del lote como son la topografía, las visuales, los vientos, la contaminación y el ruido, correspondiendo a la trama y la morfología urbana.

Al reestructurar el lote se generan nuevas relaciones a partir de la modificación del entorno, se corrige el desencuentro actual que posee el territorio. Al insertar el complejo de uso mixto se permite una co-habitación de distintos tipos de usuarios los que dinamizan y caracterizan el sitio, dando lugar a una mejor cohesión social, facilitando el encuentro, la innovación y promoviendo el desarrollo económico del sector.

Esta propuesta permite validar que es posible habitar ciudades densas con calidad de vida donde la perspectiva humana sea la conformadora del hábitat urbano.

.

BIBLIOGRAFÍA

·Campo Baeza, A. (2013). *Principia architectonica*. Buenos Aires, Argentina. Alianza Editorial.

·Figueroa L. (2018). Una visión general de la relación del hombre con la naturaleza. Recuperado de http://repiica.iica.int/DOCS/B0540E/B0540E.PDF

·Geológica Multinacional. (2009). Repositorio SegemAR. Recuperado de https://repositorio.segemar.gov.ar/handle/308849217/2789;jsessionid=58B2 A448D163E43C0D757C21105FEC00

·García, G. H. (2017). *Opinión: Venustas, Firmitas, Utilitas*. Plataforma Arquitectura. Recuperado de https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-207156/opinion-venustas-firmitas-utilitas

·IMPU. (2019). Quito 2040 seis concursos de ideas. Quito: Mariscal.

·INEC - Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2011). Ecuador en Cifras. Anuario de entradas y salidas internacionales. Quito (Ecuador) Recuperado de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Migracion/Publicaciones/Anuario_ESI_2011.pdf

·LILP. (2019). *The Case of Bogotá's TransMilenio*. Recuperado de https://www.lincolninst.edu/publications/articles/land-value-impacts-bus-rapid-transit

·Lynch, K. (1960). La imagen de la ciudad.

·Medina, J. (2018). *Walter Gropius: Proclamas de modernidad*. Barcelona, España. Reverté.

·O.N.U. (2016). *Hacer de la densidad una variable fundamental*. Recuperado de https://onuhabitat.org.mx/index.php/hacer-de-la-densidad-una-variable-fundamental

·Rodríguez J. (2018) HEIDEGGER, M. (2015): Construir Habitar Pensar, Barcelona (España). (Edición bilingüe: traducción española de Jesús Adrián Escudero y Arturo Leyte). *Recuperado de Revista Internacional De Filosofia*, (73), 212-216. https://doi.org/10.6018/daimon/28531

.

·Rogers, R., & Gumuchdjian, P. (2000). Ciudades para un pequeño planeta. Gustavo Gilli.

·Rudofsky, B. (2008). Constructores Prodigiosos. México

·Ruiza, M., Fernández, T. y Tamaro, E. (2004) La arquitectura de Miguel Ángel. *Biografías y Vidas. La enciclopedia biográfica en línea. Barcelona (España) Recuperado de* https://www.biografiasyvidas.com/monografia/miguel_angel/arquitectura.html

·Secretaria del territorio, h. y. (2012). Plan general del parque de la ciudad. Quito. territorial, C. d. Ordenanza metropolitana no. 0352. Quito (Ecuador)

·Tácticas Públicas. (2019). *La Ciudad Genérica, Rem Koolhaas*. Recuperado de https://tacticaspublicas.wordpress.com/2019/03/05/la-ciudad-generica-rem-koolhaas/#:%7E:text=La%20Ciudad%20Gen%C3%A9rica%20es%20la,Es%20suficientemente%20grande%20para%20todos.

·Villagómez, M. (2014). Eco Aldea en el Barrio el Tambo. Quito (Ecuador) Fada - PUCE.

·Villamarĩn-Cortez, S., Ganzenmüller, A., Dávalos, A., & Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. (2009). *Ecosistemas del Distrito Metropolitano de Quito DMQ*. Dirección Metropolitana Ambiental, Fondo Ambiental.

.

ANEXOS

PROYECTO	Regeneración del predio ocupado por el B-E Rumiñahui. Equipamiento T C - Vivienda colectiva y espacio público
RESUMEN EJECUTIVO DE PRESUPUESTO	
Bloque:	Equipamiento de trabajp colaborativo

1	**COSTOS INDIRECTOS**				**$ 1.211.914,06**
101	Gastos generales del proyecto	%	10%	$	673.285,59
102	Administrativos de la construcción	%	8%	$	538.628,47
2	**COSTOS DIRECTOS**				**$ 6.732.855,91**

201	**DESMONTAJES Y DERROCAMIENTOS**	**un**	**cant**	**valor unita**	**valor total**
20101	Derrocamiento Pre existencias	m³	8000,00	$ 69,22	$ 553.760,00
20102	Desmontaje estructuras metalicas	m²	950,00	$ 2,25	$ 2.137,50
					$ 555.897,50

202	**PRELIMINARES DE OBRA**	**un**	**cant**	**valor unita**	**valor total**
20201	Construccion de campamento, comedor, baterias sanitarias	m²	100,00	$ 80,00	$ 8.000,00
20202	Construccion de bodegas	m²	100,00	$ 60,00	$ 6.000,00
20203	Letrero informativo de obra	gbl	1,00	$ 600,00	$ 600,00
					$ 14.600,00

203	**COMPRA Y ALQUILER DE EQUIPOS, MAQUINARIA Y E**	**un**	**cant**	**valor unita**	**valor total**
20301	Alquiler de equipos de encofrados	me	6,00	$ 30.000,00	$ 180.000,00
20302	Alquiler camión grúa	gbl	1,00	$ 20.000,00	$ 20.000,00
20303	Herramienta y equipo menor	me	12,00	$ 3.000,00	$ 36.000,00
20304	Combustibles	me	12,00	$ 3.500,00	$ 42.000,00
					$ 278.000,00

204	**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**	**un**	**cant**	**valor unita**	**valor total**
20401	Instalación de agua potable provisional	gbl	1,00	$ 2.500,00	$ 2.500,00
20402	Instalación electrica provisional	me	10,00	$ 3.500,00	$ 35.000,00
20403	Instalación telefónica, interner, y equipos provisional	gbl	1,00	$ 700,00	$ 700,00
20404	Iluminación provisional de obra	gbl	1,00	$ 4.500,00	$ 4.500,00
					$ 42.700,00

205	**MOVIMIENTOS DE TIERRA**	**un**	**cant**	**valor unita**	**valor total**
20501	Desalojo a máquina de tierra y escombros	m³	35000,00	$ 12,28	$ 429.800,00
20502	Desbroce vapa vegetal	m²	500,00	$ 1,24	$ 620,00
20503	Replanteo y nivelacion	m²	2704,00	$ 1,78	$ 4.813,12
20504	Excavación a máquina	m³	32448,00	$ 4,79	$ 155.425,92
20505	Relleno compactado	m³	1040,00	$ 7,15	$ 7.436,00
					$ 598.095,04

PROYECTO	Regeneración del predio ocupado por el B-E Rumiñahui. Equipamiento T C - Vivienda colectiva y espacio público
RESUMEN EJECUTIVO DE PRESUPUESTO	
Bloque:	Equipamiento de trabajp colaborativo

1	**COSTOS INDIRECTOS**				**$ 1.211.914,06**
101	Gastos generales del proyecto	%	10%	$	673.285,59
102	Administrativos de la construcción	%	8%	$	538.628,47
2	**COSTOS DIRECTOS**				**$ 6.732.855,91**

201	**DESMONTAJES Y DERROCAMIENTOS**	**un**	**cant**	**valor unit**	**valor total**
20101	Derrocamiento Pre existencias	m³	8000,00	$ 69,22	$ 553.760,00
20102	Desmontaje estructuras metalicas	m²	950,00	$ 2,25	$ 2.137,50
					$ 555.897,50

202	**PRELIMINARES DE OBRA**	**un**	**cant**	**valor unit**	**valor total**
20201	Construccion de campamento, comedor, baterias sanitarias	m²	100,00	$ 80,00	$ 8.000,00
20202	Construccion de bodegas	m²	100,00	$ 60,00	$ 6.000,00
20203	Letrero informativo de obra	gbl	1,00	$ 600,00	$ 600,00
					$ 14.600,00

203	**COMPRA Y ALQUILER DE EQUIPOS, MAQUINARIA**	**un**	**cant**	**valor unit**	**valor total**
20301	Alquiler de equipos de encofrados	me	6,00	######	$ 180.000,00
20302	Alquiler camión grúa	gbl	1,00	######	$ 20.000,00
20303	Herramienta y equipo menor	me	12,00	$3.000,00	$ 36.000,00
20304	Combustibles	me	12,00	$3.500,00	$ 42.000,00
					$ 278.000,00

204	**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**	**un**	**cant**	**valor unit**	**valor total**
20401	Instalación de agua potable provisional	gbl	1,00	$2.500,00	$ 2.500,00
20402	Instalación electrica provisional	me	10,00	$3.500,00	$ 35.000,00
20403	Instalación telefónica, interner, y equipos provisional	gbl	1,00	$ 700,00	$ 700,00
20404	Iluminación provisional de obra	gbl	1,00	$4.500,00	$ 4.500,00
					$ 42.700,00

205	**MOVIMIENTOS DE TIERRA**	**un**	**cant**	**valor unit**	**valor total**
20501	Desalojo a máquina de tierra y escombros	m³	35000,00	$ 12,28	$ 429.800,00
20502	Desbroce vapa vegetal	m²	500,00	$ 1,24	$ 620,00
20503	Replanteo y nivelacion	m²	2704,00	$ 1,78	$ 4.813,12
20504	Excavación a máquina	m³	32448,00	$ 4,79	$ 155.425,92
20505	Relleno compactado	m³	1040,00	$ 7,15	$ 7.436,00
					$ 598.095,04

206	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO	un	cant	valor unit	valor total
20601	Hormigón en replantillos f'c= 140 kg/cm2	m^3	300,00	$ 126,38	$ 38.034,00
20602	Hormigón armado f'c= 240 kg/cm2 en cimentación	m^3	586,00	$ 130,00	$ 76.180,00
20603	Hormigón arquitectónico blanco f'c= 240 kg/cm2 en columnas	m^3	505,00	$ 774,19	$ 390.965,35
20605	Hormigón f'c= 210 kg/cm2 en escaleras	m^3	3141,00	$ 460,42	$ 1.446.179,22
20606	Hormigón arquitectónico blanco f'c= 240 kg/cm2 en muros	m^3	2065,85	$ 759,82	$ 1.569.674,15
20607	Hormigón arquitectónico blanco f'c= 240 kg/cm2 en muros de co	m^3	1402,00	$ 214,40	$ 300.588,80
20608	Hormigón arquitectónico blancoo f'c= 240 kg/cm2 en loseta de c	m^3	980,00	$ 400,19	$ 392.186,20
20609	Hormigón arquitectónico blanco f'c= 240 kg/cm2 en loseta	m^3	36,90	$ 143,00	$ 5.276,70
20610	Hormigón arquitectónico blanco f'c= 240 kg/cm2 en anillo de cor	m^3	58,40	$ 720,64	$ 42.806,02
					$ 4.261.951,03

207	ESTRUCTURA METALICA	un	cant	valor unit	valor total
20701	Refuerzo de columnas cilíndricas perfil HEB 240	kg	12976,60	$ 3,88	$ 50.343,21
20702	Vigas metálicas perfil IPE 600	kg	15026,60	$ 4,68	$ 70.324,49
20703	Vigas metálicas perfil IPE 27	kg	10503,60	$ 4,15	$ 43.614,84
20704	Deck metálico	kg	5048,00	$ 3,25	$ 16.406,00
20705	Rejillas metalicas	kg	9824,60	$ 2,38	$ 23.382,55
					$ 204.077,08

208	Mampostería	un	cant	valor unit	valor total
20801	Mampostería divisoria	m^2	705,00	$ 38,40	$ 27.072,00
20802	Tabiquería	m^2	1231,00	$ 22,80	$ 28.434,80
					$ 56.506,80

209	RECUBRIMIENTOS	un	cant	valor unit	valor total
20901	Epoxico protector de hormigón	m^2	3326,60	$ 6,78	$ 22.554,35
20902	Epoxico de alto transito	m^2	5530,00	$ 2,85	$ 15.760,50
20903	Recubrimiento de piedra	m^2	1548,00	$ 18,00	$ 27.864,00
20904	Impermeabilizante cubierta	m^2	2070,25	$ 12,42	$ 25.712,51
					$ 91.891,35

210	PUERTAS	un	cant	valor unit	valor total
21001	Puerta tipo oficinas	u	25,00	$ 380,00	$ 9.500,00
21002	Puerta tipo vidrio templado	u	8,00	$ 1.548,00	$ 12.384,00
21003	Puerta tipo tamborada	u	8,00	$ 345,00	$ 2.760,00
21004	Puerta tipo baño	u	60,00	$ 210,00	$ 12.600,00
21005	Puerta tipo seguridad gradas emergencia	u	8,00	$2.345,00	$ 18.760,00
					$ 56.004,00

211	PASAMANOS	un	cant	valor unit	valor total
21101	Pasamanos curvos de hormigón armado	m^2	10,56	$ 42,85	$ 452,50
21102	Pasamanos de hormigón armado	m^2	538,00	$ 38,40	$ 20.659,20
					$ 21.111,70

212	ALUMINIO Y VIDRIO	un	cant	valor unit	valor total
21201	Vidriería divisoria	m^2	245,00	$ 48,50	$ 11.882,50
21202	Vidrio templado y laminado	m^2	1030,70	$ 124,86	$ 128.693,20
					$ 140.575,70

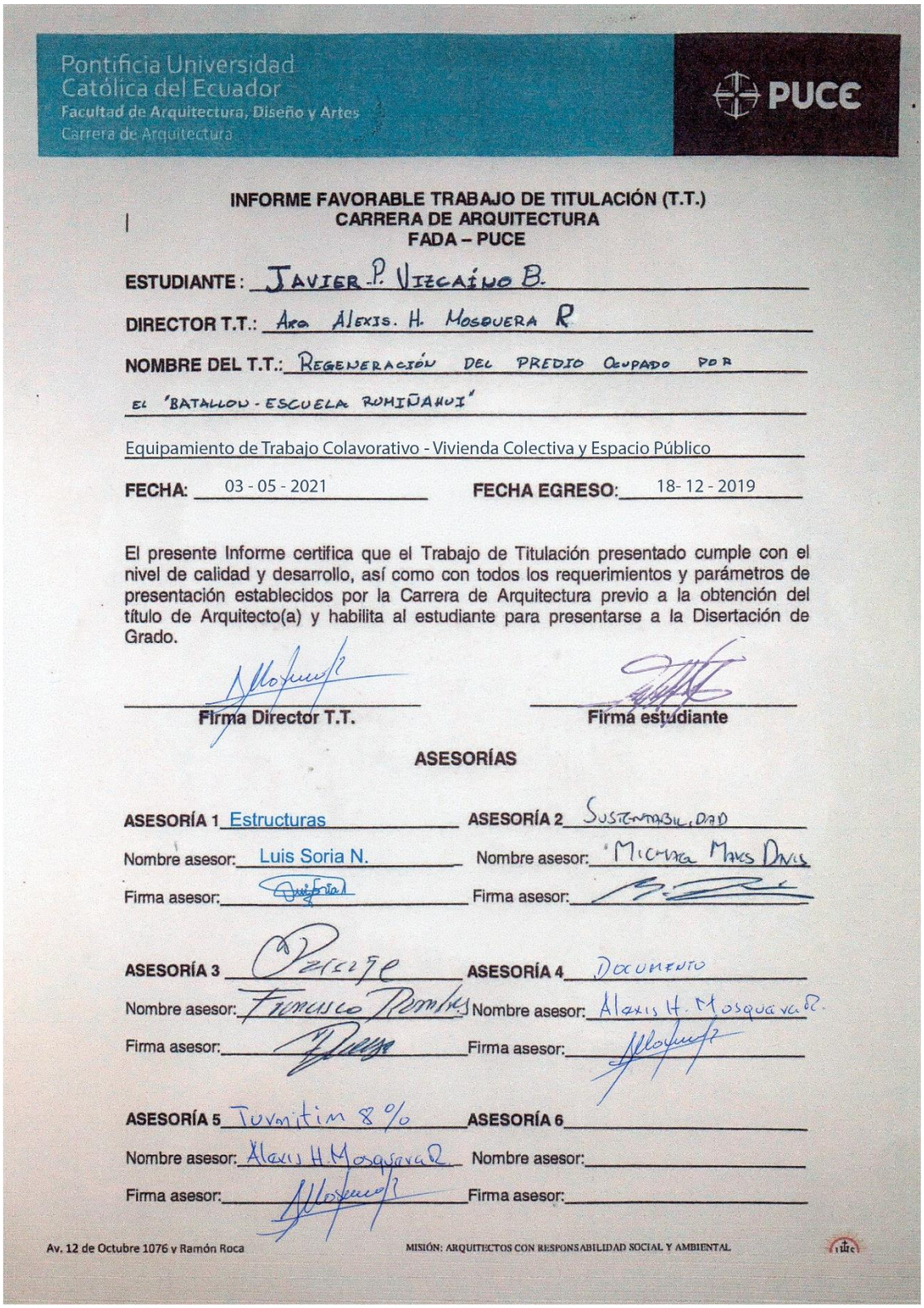
213	SISTEMA DETECCIÓN DE INCENDIOS	un	cant	valor unit	valor total
21301	Sensor de humo	u	133,00	$ 59,00	$ 7.847,00
21302	Luz estraboscopica	u	32,00	$ 59,00	$ 1.888,00
21303	Estación manual	u	17,00	$ 59,00	$ 1.003,00
21304	Punto de fotobeam	u	5,00	$ 59,00	$ 295,00
21305	Lampara de emergencia	u	260,00	$ 45,00	$ 11.700,00
21306	Aviso de salida	u	58,00	$ 45,00	$ 2.610,00
					$ 25.343,00

214	PIEZAS SANITARIAS Y ACCESORIOS	un	cant	valor unit	valor total
21401	Lavamanos	u	31,00	$ 31,30	$ 2.830,30
21402	Inodoro	u	31,00	$ 280,00	$ 8.680,00
21403	Mampara	u	31,00	$ 128,00	$ 3.968,00
21404	Fregadero	u	31,00	$ 185,00	$ 5.735,00
21405	Ascensor	u	4,00	######	$ 112.866,88
					$ 134.080,18

215	CARPINTERÍA	un	cant	valor unit	valor total
21501	Muebles bajos	ml	92,40	$ 114,76	$ 10.603,82
21502	Muebles altos	ml	98,00	$ 88,02	$ 8.625,96
21503	Muebles piso techo	ml	140,00	$ 184,25	$ 25.795,00
21504	Muebles medios	ml	101,00	$ 158,55	$ 16.013,55
21505	Encimera	m^2	15,00	$ 8.305,00	$ 124.575,00
					$ 185.613,33

216	INSTALACIONES	un	cant	valor unit	valor total
21601	Instalaciones agua potable	pto	217,00	$ 64,78	$ 14.057,26
21602	Instalaciones sanitarias desagues	pto	93,00	$ 31,86	$ 2.962,98
21603	Instalaciones sanitarias sumidero	pto	280,00	$ 13,79	$ 3.861,20
21604	Instalaciones electricas iluminación	pto	650,00	$ 35,00	$ 22.750,00
21605	Instalaciones electricas interruptor	pto	200,00	$ 38,00	$ 7.600,00
21606	Instalaciones electricas tomacorrientes	pto	400,00	$ 35,00	$ 14.000,00
21607	Instalaciones electricas tablero	pto	35,00	$ 33,65	$ 1.177,75
					$ 66.409,19

INFORME FAVORABLE



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes
Carrera de Arquitectura

PUCE

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

ESTUDIANTE: JAVIER P. VIZCAÍNO B.

DIRECTOR T.T.: Arq. ALEXIS. H. MOSQUERA R.

NOMBRE DEL T.T.: REGENERACIÓN DEL PREDIO OCUPADO POR EL 'BATALLON - ESCUELA ROMIÑAHUI'

Equipamiento de Trabajo Colavorativo - Vivienda Colectiva y Espacio Público

FECHA: 03 - 05 - 2021 **FECHA EGRESO:** 18- 12 - 2019

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 Estructuras
Nombre asesor: Luis Soria N.
Firma asesor:

ASESORÍA 2 SUSTENTABILIDAD
Nombre asesor: MICHELA MARIS DAVIS
Firma asesor:

ASESORÍA 3
Nombre asesor: Francisco Ramírez
Firma asesor:

ASESORÍA 4 DOCUMENTO
Nombre asesor: Alexis H. Mosquera R.
Firma asesor:

ASESORÍA 5 Turnitin 8%
Nombre asesor: Alexis H. Mosquera R.
Firma asesor:

ASESORÍA 6
Nombre asesor:
Firma asesor:

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL