

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES**

**TRABAJO DE TITULACIÓN  
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO**

*MUSEO INTERACTIVO A LA MEMORIA  
DE LA FUERZA AEREA ECUATORIANA (FAE)*

VOLUMEN I

JUAN SEBASTIÁN NAVARRETE TORRES

DIRECTOR:  
ARQ. ALEXIS H. MOSQUERA R.

QUITO – ECUADOR  
2021.

## Presentación

El Trabajo de Titulación: *Museo Interactivo a la Memoria de la  
Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE)*

Se entrega en un DVD que contiene:

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

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

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

## Dedicatoria

“La buena didáctica es aquella que deja que el pensamiento del otro no se interrumpa y que le permite, casi sin notarlo, ir tomando la buena dirección”

Enrique Tierno Galván

A mis padres, a mis abuelitos y a mis hermanos con amor.

## Agradecimiento

A mis padres, abuelitos y hermanos por ser parte de todo este proceso y por su incondicional aliento.

Arq. Alexis H. Mosquera R. por su guía y apoyo.

## INDICE

<b>LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>2</b>
<b>ANTECEDENTES</b> .....	<b>3</b>
<b>JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>5</b>
<b>Objetivos generales:</b> .....	<b>5</b>
<b>Urbano.</b> .....	<b>5</b>
<b>Arquitectónico.</b> .....	<b>5</b>
<b>Objetivos Específicos:</b> .....	<b>5</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO 1: Marco teórico.</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1. Fundamentación Teórica.</b> .....	<b>8</b>
<b>1.1.1. Exposición de los libros.</b> .....	<b>8</b>
<b>1.2. Diseño regenerativo.</b> .....	<b>10</b>
<b>1.3. Biomímesis.</b> .....	<b>10</b>
<b>Conclusión.</b> .....	<b>11</b>
<b>CAPITULO 2: Selección e investigación del sitio de trabajo.</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1.1. Elección del sitio de trabajo.</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1.2. Nominación de opciones para elegir el sitio de estudio.</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1.3. Exposición y justificación del lugar seleccionado para el desarrollo del Trabajo de Titulación.</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2. Investigación desde la Visión Sistémica (PARQUE BICENTENARIO)</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2.1. Repartición de los 9 puntos de análisis.</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2.2. Investigación y Análisis de cada punto en referencia al (PARQUE BICENTENARIO).</b> .....	<b>14</b>
<b>2.3. Elaboración de Triadas.</b> .....	<b>30</b>
<b>2.4. Esencia del Plan Bicentenario.</b> .....	<b>34</b>
<b>2.5. Creencia Filosofía y Principios.</b> .....	<b>35</b>
<b>2.6. Concepto del Lugar.</b> .....	<b>36</b>
<b>Conclusiones:</b> .....	<b>37</b>
<b>CAPÍTULO 3: Desarrollo de la Propuesta Urbana.</b> .....	<b>38</b>
<b>3.1. Determinación de límites del área de trabajo (PARQUE BICENTENARIO).</b> .....	<b>38</b>

<b>3.2. Explicación del estado actual del territorio delimitado Plan Bicentenario (Ambiental, Movilidad y Desarrollo Urbano) .....</b>	<b>39</b>
• Descripción del estado actual ambiental. ....	39
• Descripción del estado actual Movilidad.....	40
• Descripción del estado actual Desarrollo Urbano. ....	41
<b>3.3. Definición de problemas. ....</b>	<b>43</b>
<b>3.4. Elaboración de las estrategias Ambientales, Movilidad y Desarrollo Urbano .....</b>	<b>44</b>
• Estrategia Ambiental. ....	45
• Estrategia de Movilidad.....	46
• Estrategia de Desarrollo Urbano. ....	49
<b>Conclusión .....</b>	<b>51</b>
<b>CAPÍTULO 4: Desarrollo de la Propuesta Arquitectónica. ....</b>	<b>52</b>
<b>4.1. Elección y justificación del tema. ....</b>	<b>52</b>
<b>4.2. Análisis del territorio. ....</b>	<b>53</b>
<b>4.3. Análisis de Referentes. ....</b>	<b>58</b>
• Imperial War Museum Londres / Foster + Partners .....	58
• American Air Museum Cambridge / Foster + Partners .....	59
• Museo aeronáutico y astronáutico cuatro vientos Madrid / Carrillo Arquitectos	60
<b>4.4. Programa Arquitectónico del Museo Interactivo a la Memoria de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE).....</b>	<b>62</b>
<b>4.5. Conceptualización y Partido Arquitectónico.....</b>	<b>63</b>
<b>4.6. Implantación.....</b>	<b>65</b>
<b>4.7. Características Volumétricas.....</b>	<b>67</b>
<b>4.8. Funcionamiento del Proyecto.....</b>	<b>70</b>
<b>4.9. Criterios Estructurales .....</b>	<b>75</b>
<b>4.10. Criterios Paisajísticos. ....</b>	<b>78</b>
<b>4.11. Criterios de Sustentabilidad.....</b>	<b>81</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>86</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>88</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Formación de continentes.....	14
Figura 2: Regiones del Ecuador desarrollado .....	15
Figura 3: Visualización de los volcanes que rodean a Quito .....	16
Figura 4: Mapa Hídrico de la Ciudad de Quito de 1900 a 1988. ....	18
Figura 5: Mapa del Confort Térmico de DMQ.....	19
Figura 6: Especies de Aves encontradas en el Sector Plan Bicentenario .....	20
Figura 7: Mapa de Migración Interna en el Ecuador .....	22
Figura 8: Mancha Urbana de Crecimiento Poblacional en Quito .....	22
Figura 9: Mapa de Sistema de Transporte Público de Quito .....	25
Figura 10: Tipos de Comercios adyacentes al Parque Bicentenario.....	28
Figura 11: Mapa de Educación adyacente al Parque Bicentenario.....	29
Figura 12: Infograma de Triada Tangible.....	31
Figura 13: Infograma de Triada Intangible.....	32
Figura 14: Infograma de Triada Mixta.....	33
Figura 15: Infograma de Esencia del Taller.....	34
Figura 16: Creencia Filosofía y Principios. ....	35
Figura 17: Concepto del Lugar .....	36
Figura 18: Determinación de límites del área de trabajo .....	38
Figura 19: Estado actual Ambiental.....	39
Figura 20: Estado actual Movilidad.....	40
Figura 21: Estado actual Desarrollo Urbano.....	41
Figura 22: Estado actual Desarrollo Urbano.....	42
Figura 23: Estado actual Desarrollo Urbano.....	43
Figura 24: Elaboración de las estrategias Ambientales, Movilidad y Desarrollo Urbano.....	44
Figura 25: Estrategia Ambiental .....	45
Figura 26: Estrategia Ambiental .....	46
Figura 27: Estrategia Movilidad .....	48
Figura 28: Estrategia Movilidad .....	48
Figura 29: Estrategia Movilidad .....	49

Figura 30: Estrategia Desarrollo Urbano .....	50
Figura 31: Estrategia Desarrollo Urbano .....	51
Figura 32: Ineficiencia en paradas intermodales Transporte Publico .....	54
Figura 33: Nodos y encuentros peatonales desconectados .....	54
Figura 34: Falta de conexión de Espacio Público .....	55
Figura 35: Abastecimiento de espacios de recreación .....	56
Figura 36: Entradas y Accesos del terreno .....	57
Figura 37: Direcciones Internas del terreno .....	57
Figura 38: Planta Imperial War Museum Londres .....	58
Figura 39: Secciones American Air Museum Cambridge .....	59
Figura 40: Planta American Air Museum Cambridge .....	60
Figura 41: Plantas Museo aeronáutico y astronáutico cuatro vientos Madrid .....	61
Figura 42: Concepto e Interpretación .....	64
Figura 43: Momentos del Terreno .....	65
Figura 44: Geometría del Terreno.....	66
Figura 45: Tensiones del terreno.....	66
Figura 46: Edificaciones Actuales .....	67
Figura 47: Nuevo Volumen .....	68
Figura 48: Tensiones entre 4 puntos .....	69
Figura 49: Programa Urbano espacios publicos .....	70
Figura 50: Boques de Exposición, Bloque administrativo, Patios Internos.....	71
Figura 51: Circulación Interna .....	72
Figura 52: Espacios Servidores y Servidos.....	73
Figura 53: Plazas y Espacios públicos .....	74
Figura 54: Direcciones Internas del terreno.....	75
Figura 55: Direcciones Internas del terreno.....	76
Figura 56: Direcciones Internas del terreno.....	76
Figura 57: Entrada Principal Proyecto.....	78
Figura 58: Implantación Paisaje.....	79
Figura 59: Estudio Agua lluvia Anual .....	81
Figura 60: Diagrama de Flujo.....	82

Figura 61: Sistema de captación de Agua.....	83
Figura 62: Problema/solución Radiación.....	84
Figura 63: Análisis de Viento .....	84

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Categorización de especies de Aves .....	20
Tabla 2: Índices de tenencia de vivienda Parroquia La Kennedy .....	23
Tabla 3: Índice de tenencia de vivienda Parroquia La Concepción .....	23
Tabla 4 : Porcentajes de accesibilidad a Servicios básicos.....	24
Tabla 5: Porcentajes de accesibilidad a Servicios básicos .....	24
Tabla 6: Porcentajes de empresas en las Admin. Zonal Eugenio Espejo. ....	27

## **LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

La línea de investigación: “Ciudad y territorio, cultural, medio ambiente, sustentabilidad, calidad de vida y vulnerabilidad.”, es la que va en concordancia al desarrollo del presente trabajo de titulación y de acuerdo con la metodología, que se aplicará para el estudio del territorio del Parque Bicentenario. Vale la pena mencionar el hecho de que a lo largo de la historia el territorio de estudio ha sido lugar de transformaciones y cambios geológicos y ambientales. Como también, de eventos importantes que han determinado una diversidad social, como también una forma especial de ocupación del suelo. Sin embargo, la secuencia de cambios ha hecho que la calidad de vida y la vulnerabilidad en el territorio sean un problema latente a lo largo de la historia del sector.

## INTRODUCCIÓN

En el transcurso de los años los sectores perimetrales del parque Bicentenario ubicado al norte de la urbe quiteña, de características metropolitanas, han sido territorios llenos de transformaciones geográficas, urbanas, políticas, económicas y sociales. Una de las principales razones a tomar en cuenta es el cambio de uso de suelos que ha tenido el sector a lo largo de la historia. Esto ha llevado a que se realicen eventos puntuales con gran impacto, ocasionando que el desarrollo urbano del mismo no logre consolidarse y presente características especiales como: cambio de uso de suelo, falta de articulación con la ciudad y el entorno inmediato, entre otras, y carencias como: equipamientos que incentiven la apropiación del lugar y la falta de permeabilidad y accesibilidad del parque y hacia el parque, que deben ser estudiadas.

En el primer capítulo, se explica la conceptualización e investigación metodológica donde se entiende qué es el Diseño Regenerativo dentro de la Biomímesis; lo que permite el desarrollo del estudio con una visión sistémica del territorio, con el fin de lograr un entendimiento del lugar que permita desarrollar propuestas urbanas y arquitectónicas.

En el segundo capítulo, se justifica la elección del sitio a intervenir, que es, el Parque Bicentenario de Quito y sus sectores adyacentes. La investigación y el análisis permiten un nivel de conocimiento que sea la base o punto de partida para la propuesta del plan estratégico urbano y los diferentes trabajos de titulación.

En el tercer capítulo, se explica el plan estratégico urbano grupal que se basa en 3 estrategias de intervención: Movilidad, Verde Urbano y Desarrollo urbano.

En el cuarto capítulo, se expone el desarrollo de una propuesta arquitectónica, en donde se justificará la elección del tema, el territorio a intervenir y su emplazamiento partiendo de las estrategias urbanas propuestas; para de esta manera potencializar el área de intervención, así como la explicación del objeto arquitectónico, su concepto y sus intenciones de diseño y cómo estas responden y aportan al desarrollo del área de intervención, desde lo macro hasta lo micro con una arquitectura sostenible y amigable para la comunidad.

## **ANTECEDENTES**

El taller Profesional I y II de Diseño Regenerativo a cargo del Arquitecto Alexis H. Mosquera R. decidió trabajar en el parque Bicentenario de Quito y sus sectores adyacentes ubicados en el norte de la urbe quiteña, más específicamente en las parroquias La Kennedy y La Concepción.

El estudio analítico se trabajó bajo la metodología del Diseño Regenerativo, apoyado en el campo de la Biomímesis y los nueve puntos a estudiar que son: Geología, Hidrología, Biología, Asentamiento, Cultura, Economía, Educación, Psicología y Espiritualidad.

En la actualidad, las teorías urbanas buscan la creación de ciudades compactas que favorezcan la sostenibilidad ambiental, diversidad y equidad social en donde todo tipo de personas que puedan acceder y utilizar los diferentes espacios a disposición de la comunidad; tener una movilidad integrada con sistemas de transporte alternativos que ayuden a la conexión de todos los espacios tanto públicos como privados. Como lo explica Salvador Rueda en su plan “La supermanzana, nueva célula Urbana para la construcción de un nuevo modelo funcional y urbanístico de Barcelona”.

De esta manera, la ciudad debe ofrecer cada vez mejor calidad de vida a sus habitantes con espacios públicos equilibrados con el paisaje del sector, para promover la interacción ciudadana con el objeto arquitectónico y de la misma forma una cohesión entre la arquitectura y la ciudad, creando un ambiente armónico desde lo macro hasta lo micro. Así también, se puede incentivar el desarrollo logrando una transformación positiva del sector, generando proyectos arquitectónicos públicos y privados que permitan la cohabitación de la ciudad y las personas; logrando implementar una identidad al sector sin dejar de mantener la historia y acontecimientos en la zona.

## **JUSTIFICACIÓN**

Durante el tiempo que el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre funcionó en donde ahora es el Parque Bicentenario, se desarrolló una vida activa tanto económica como social, ya que era la puerta de llegada y salida del país tanto nacional como internacional. Esto hizo que en los barrios que se ubican en los alrededores haya una gran diversidad cultural y económica, pero al mismo tiempo generó una intermitencia que no logró dar una identidad clara al sector.

Con la salida del aeropuerto de la zona, se da un cambio de producción económica importante y a su vez una nueva Ordenanza Municipal; la número 0352 (14 de enero del 2013) que intenta proyectar al sector como la extensión del hipercentro de la ciudad de Quito, en donde, habría más diversidad de ofertas económicas y sociales, sin perder ese protagonismo que siempre ha tenido en la ciudad volviéndolo más turístico y recreativo, promoviendo eventos de impacto masivo que ayuden al desarrollo.

Por este motivo, se plantean proyectos a diferentes escalas, desde metropolitanos hasta barriales y de usos diversos para fomentar la inclusión de toda la sociedad, entendiendo que en el área de intervención ya existen comunidades consolidadas, barrios residenciales, lugares comerciales y sitios de oficinas, y a esto se le suma la incorporación de un parque metropolitano y una estación multimodal enlazándolos entre sí, para generar una sistematización y lograr que todos estos aspectos cohabiten entre ellos de una manera armónica y complementaria.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivos generales:**

#### **Urbano.**

Conectar las parroquias La Kennedy y La Concepción mediante la permeabilidad del Parque Bicentenario, logrando una activación social y el desarrollo de actividades económicas y culturales que permitan consolidar y definir una identidad al sector.

#### **Arquitectónico.**

Diseñar un equipamiento cultural dedicado a la memoria de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE), eliminando las barreras arquitectónicas e ideológicas existentes, lo que permitirá generar una cohesión social y además una entrada en la cabecera norte hacia el Parque Bicentenario.

### **Objetivos Específicos:**

- Diseñar un espacio cultural en donde se rompa el hermetismo militar y se permita conocer la historia de la “FAE” y su vinculación con la comunidad.
- Generar un espacio interno de cohesión que articule las funciones internas del proyecto, como también la conexión entre la ciudad y el Parque Bicentenario.
- Proyectar espacios adecuados para diferentes escalas de exposición que involucren procesos tecnológicos.
- Diseñar un objeto arquitectónico, rescatando la memoria del lugar vinculada a la actividad de la FAE y con expresión de elementos de arquitectura contemporánea.

## **METODOLOGÍA**

El taller en el que se desarrolla el Trabajo de Titulación a cargo del Arq. Alexis H. Mosquera R. ha utilizado la siguiente estructura, que incluye los capítulos: 1.- revisión bibliográfica, 2.- elección del sitio de trabajo e investigación sistémica, 3.- propuesta de un plan estratégico de desarrollo urbano y 4.- el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

La fundamentación teórica ayuda a entender las definiciones de Diseño Regenerativo, Biomímesis y se obtiene una base teórica gracias al análisis y estudio de tres libros que son: Visión Quito 2040. (Instituto Metropolitano de Planificación Urbana, 2018), Ciudades para un pequeño Planeta. (Rogers, 1997) y Constructores Prodigiosos. (Rudofsky, 2000).

La elección del sitio de trabajo se la realizó después de una serie de debates en los cuales se valoran las distintas opciones de lugares factibles para un Trabajo de Titulación; después de argumentaciones, discusiones y consenso se logró definir el sitio de trabajo, que en este caso será el área del Parque Bicentenario de Quito y sus sectores circundantes.

A continuación, se desarrolló la investigación sistémica del lugar en donde se analizaron 9 puntos: Geología, Asentamientos, Educación, Hidrología, Cultura, Psicología, Biología, Economía, Espiritualidad.

Luego se estructura un plan estratégico urbano; en el cual se aplican las bases teóricas extraídas de la revisión bibliográfica y la fundamentación teórica realizada, con las cuales se busca una conexión del sector.

Una vez estructurado el plan estratégico urbano, se pasó a la elección del sitio de trabajo individual para cada estudiante y con este, el tipo de equipamiento u objeto arquitectónico a

desarrollar, teniendo muy claro el concepto grupal que se logró obtener a partir del análisis sistemático del sector.

## **CAPÍTULO 1: Marco teórico.**

En este capítulo se explica la fundamentación teórica que se basó en 3 libros, los que permitieron iniciar y entender el objetivo y la metodología del taller, así como la elección del sitio de trabajo. Esta fue una actividad grupal de lectura y exposición que se complementó, con lecturas individuales sobre los conceptos de la Biomímesis y el Diseño Regenerativo, en los cuales se fundamentó el desarrollo del Trabajo de Titulación.

### **1.1. Fundamentación Teórica.**

#### **1.1.1. Exposición de los libros.**

- **Visión Quito 2040.**

La Visión Quito 2040 es un detallado desarrollo de la ciudad de Quito para el futuro, es decir son objetivos que se proponen alcanzar para lograr una mejor calidad de vida en la ciudad. Esta visión fue un proceso colaborativo entre la alcaldía del DMQ vigente en ese año y el Instituto Metropolitano de Planificación urbana (IMPU).

En este tratado, se plantean ejes de crecimiento urbano controlado y sostenible, en el cual los territorios logren ser resilientes, inclusivos y seguros, un sistema integral de centralidades urbanas, un sistema integrado de transporte público que cubra la totalidad del territorio y que sea funcional para las personas vulnerables, una planificación de corredores verdes y verde urbano, entre otros varios planteamientos.

“La Nueva Agenda Urbana presenta un cambio de paradigma basado en la ciencia de las ciudades; establece normas y principios para la planificación, construcción, desarrollo, gestión y mejora de las zonas urbanas en sus cinco pilares de aplicación

principales: políticas urbanas nacionales, legislación y normativas urbanas, planificación y diseño urbano, economía local y finanzas municipales e implementación local. Es un recurso para que se realice ese ideal común desde todos los niveles de gobierno, de nacional a local, las organizaciones de la sociedad civil, el sector privado, las agrupaciones de partes interesadas y todas las personas que consideran que los espacios urbanos del mundo son su "hogar". (ONU, Nueva Agenda Urbana, 2017)

- **Ciudades para un Pequeño Planeta.**

En este libro explica la relación que debe haber entre la arquitectura, la ciudad y el ecosistema. Además, nos hace reflexionar sobre la necesidad de respetar y ayudar al planeta mediante nuestros diseños y sistemas constructivos implementados en la arquitectura actual, los cuales deben ser sistemas sostenibles, y destaca la importancia en la planificación urbana ordenada, debido al acelerada migración interna en donde las personas de las zonas rurales se instalan en las ciudades, lo cual genera un desbordamiento de las planificaciones.

“Este crecimiento planetario de la población urbana y la precariedad de los modelos de habitabilidad se están acelerando, al mismo tiempo, el grado de erosión y contaminación” (Rogers, 2001, pág. 14)

- **Constructores Prodigiosos.**

Rudofsky en este libro analiza y critica cómo a medida que el ser humano iba urbanizando el mundo, fue dejando de lado el contacto con la naturaleza a tal punto que empezó a verla como enemiga, punto en donde se pasó de admirar la diversidad de la

naturaleza a tener reverencia por edificios construidos; “el panteón de deidades paganas ha dejado el paso hace mucho a batallones de santos de yeso; de ahí la incapacidad del hombre de la calle para percibir, no hablemos de apreciar, el ambiente rural y, con él, la arquitectura rural.” (Bernard, 2008)

### **1.2.Diseño regenerativo.**

“El diseño regenerativo surge por la necesidad de vincular la reconstrucción de la identidad de un lugar determinado a través de la potencialización de todas sus partes, haciendo énfasis en crear una unidad que enlazándose y acoplándose con varias de éstas conformen un sistema armonioso y equilibrado donde intervenga la sociedad y la naturaleza.” (Mang & Haggard, 2016)

“También se entiende al diseño regenerativo como aquella herramienta global enfocada a dar soluciones a problemas causados por el deterioro urbano territorial dando paso a la recuperación en ámbitos urbanos y arquitectónicos, permitiendo que a través de intervenciones urbanas se identifiquen dichos factores que causan deterioro y se los mejore para aumentar y mejorar las condiciones de vida.” (Onofre, 2019)

### **1.3.Biomímesis.**

A raíz de la reflexión sobre el cambio climático, que con los años se ha ido posicionando en una de las mayores preocupaciones mundiales en distintos ámbitos profesionales entre ellos la arquitectura, en la que las autoridades han implementado diferentes estrategias para incentivar a los diseños arquitectónicos, métodos de construcción, planes urbanos, entre otros varios, buscando como objetivo que estos sean

sostenibles y sustentables. De esta manera se usan mejor los recursos, la energía para garantizar la desaceleración del cambio climático, y así poder tener un futuro más estable.

“La Biomímesis se puede explicar de 3 maneras: La naturaleza como modelo, como medida y como mentor. Esta ciencia estudia los modelos de la naturaleza para inspirarse y partir con procesos y diseños biológicos, también busca contemplar y admirar la naturaleza. Para así conseguir una constante armonía entre el ser humano, la naturaleza y lo construido.” (Vélezde León & Téllez García, 2017)

“En pocas palabras, lograr que el diseño arquitectónico se realice de una manera en la cual se mimetice con el contexto inmediato, con el fin de integrar la arquitectura y el territorio, de tal manera que el edificio de la apariencia de ser una extensión del mismo.” (Villegas, 2015)

## **Conclusión.**

Se comprende y se establecen las bases sobre las cuales este Trabajo de Titulación se desarrolla. Se determinó, la elección y el análisis de un territorio con problemáticas y condiciones específicas, cuyo estudio permita proponer mejores relaciones espaciales y funcionales que aporten a la calidad de vida y a la calidad ambiental.

## **CAPITULO 2: Selección e investigación del sitio de trabajo.**

### **2.1.1. Elección del sitio de trabajo.**

### **2.1.2. Nominación de opciones para elegir el sitio de estudio.**

El taller propuso los siguientes lugares de opción estudio: 1.- trabajar a lo largo del trazado del Metro de Quito, 2.- el sector de la 24 de Mayo, 3.- Pomasqui / San Antonio de Pichincha, 4.- Sector del Nuevo Aeropuerto, 5.- antiguo Aeropuerto o Parque Bicentenario, 6.- Carcelén Industrial y 7.- Guápulo.

En base a una rápida investigación y talleres de discusión se seleccionaron 3 posibles lugares de intervención:

**1.- Guápulo**

**2.- Parque Bicentenario**

**3.- Carcelén Industrial.**

### **2.1.3. Exposición y justificación del lugar seleccionado para el desarrollo del Trabajo de Titulación.**

- **Parque Bicentenario:**

El sitio seleccionado para el desarrollo del trabajo de titulación es el sector del Parque Bicentenario ubicado al norte de la urbe, en donde estuvo en funcionamiento durante 53 años el Aeropuerto Mariscal Sucre, y a partir del año 2013, cesa sus funciones como aeropuerto y se convierte en un parque de escala metropolitana. Con este nuevo espacio se aprobó la ordenanza metropolitana 0352:

este plan especial busca convertir el sector en una nueva centralidad. “El Plan establece las disposiciones y normas de uso, ocupación e intervención de suelos, que garanticen un apropiado desarrollo territorial, los modelos de gestión, el régimen de derechos y obligaciones y los instrumentos para su ejecución, generando óptimas condiciones de ocupación del suelo, el manejo sustentable de recursos naturales y ecológicos, el desarrollo de sus potencialidades urbanísticas, turísticas, residenciales y de servicios; y, racionalice la inversión y el uso de los recursos públicos y privados.” (Ordenanza Metropolitana No. 0352, 2013).

Sin embargo, hasta la actualidad la ejecución de la ordenanza 0352 ha sido sumamente lenta, por lo que se han generado nuevas complejidades en el sector, así como la persistencia de su fragmentación urbana, creando un gran vacío debido a que no existen ejes que lo articulen, generando problemas en las condiciones geográficas, físicas y sociales.

## **2.2. Investigación desde la Visión Sistémica (PARQUE BICENTENARIO).**

### **2.2.1. Repartición de los 9 puntos de análisis.**

La investigación sistémica del lugar se desarrolló dentro de 9 puntos de estudio, los cuales nos ayudan a entender el lugar; este entendimiento permitirá identificar problemáticas, potencialidades y justificaciones sobre las cuales se podrá reflexionar para establecer propuestas.

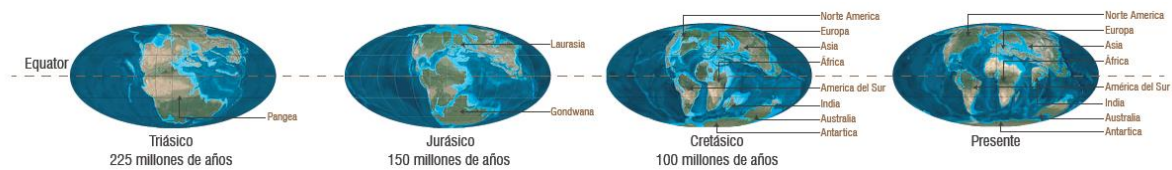
De esta manera los 9 puntos se repartieron entre los 13 estudiantes:  
Geología (Coronel y Navarrete D.), Asentamientos (Vizcaino, Pozo y Araujo.),

Educación (Manzano.), Hidrología (Verdezoto.), Cultura (Lillo.), Psicología (Paucar.), Biología (Arellano y Burneo.), Economía (Navarrete J.) y Espiritualidad (Auz.).

### 2.2.2. Investigación y Análisis de cada punto en referencia al (PARQUE BICENTENARIO).

- **Geología**

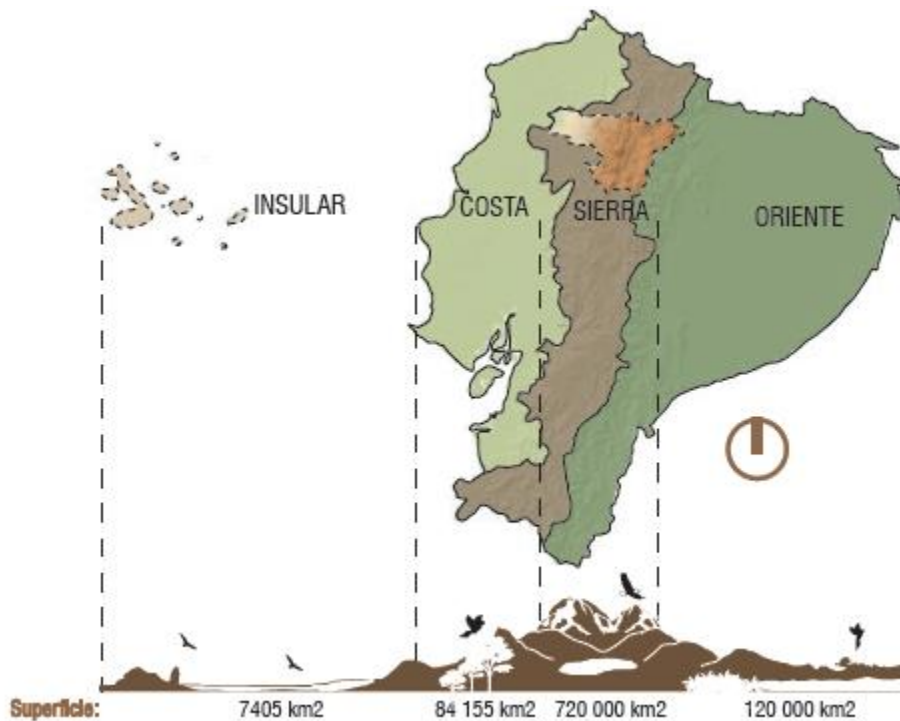
Desde su inicio la Tierra ha sido un lugar de transformaciones, en donde en un principio teníamos la Pangea, el Gran Continente, que, por fenómenos naturales como erupciones volcánicas, movimientos de las placas tectónicas, cambios climáticos, entre otros, se dividió hasta finalizar en los 7 continentes que se conocen actualmente como se puede observar en la (Figura 1). Dejando cada territorio con ciertas características topográficas las cuales influyeron para el desarrollo de cada región.



**Figura 1 : Formación de continentes**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020**

Estos procesos de evolución tectónica han dado como resultado las condiciones geológicas como las conocemos en la actualidad, que en el caso específico de nuestra región, formó la Cordillera de los Andes; esta cadena montañosa es la clara evidencia de los diferentes fenómenos naturales que debieron suceder a lo largo de la formación de los continentes, convirtiéndose en pieza clave de estudio y observación al momento de analizar un territorio; se define el estudio a nivel nacional, al cual le atraviesa la Cordillera de los Andes y se compone por tres regiones continentales Costa, Sierra y Oriente como se observa en la (Figura 2).

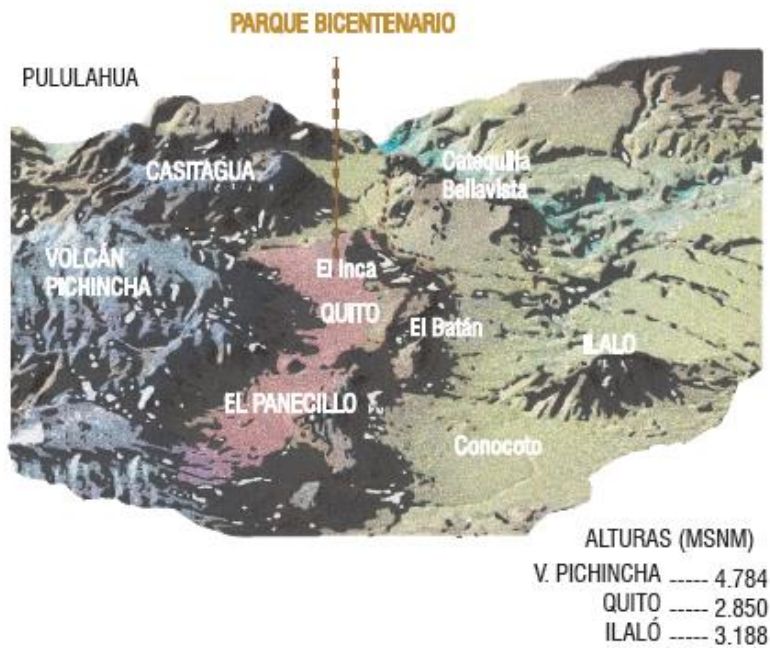


**Figura 2: Regiones del Ecuador desarrollado**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020**

La región Sierra del Ecuador se ubica entre las dos cordilleras de los Andes y como consecuencia tiene alta actividad volcánica, que genera constantes movimientos sísmicos, punto importante, el cual siempre se debe tomar en cuenta; aproximándose a la provincia de Pichincha más específicamente al DMQ.

El DMQ se encuentra entre los flancos internos de las dos cordilleras (Oriental y Occidental) y forma parte “de la cuenca interandina”, que es una depresión estrecha menor a 20km de ancho, ubicada en la parte central y con presencia de hoyas más o menos extensas como es la de Quito, y por valles encajonados como claramente se puede observar en la (Figura 3).



**Figura 3: Visualización de los volcanes que rodean a Quito**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020**

“El DMQ tiene un relieve heterogéneo y se encuentra atravesado por fallas geológicas; está rodeado por 12 volcanes potencialmente activos y presenta una alta vulnerabilidad frente a amenazas de origen geológico.” (FLACSO Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, 2011)

Esto genera que los suelos volcánicos predominen dentro del DMQ, dando un valor positivo al suelo, además al estar rodeado de volcanes y montañas que aportan características paisajísticas y visuales interesantes para los proyectos que se pueden realizar en la Ciudad de Quito.

- **Hidrología**

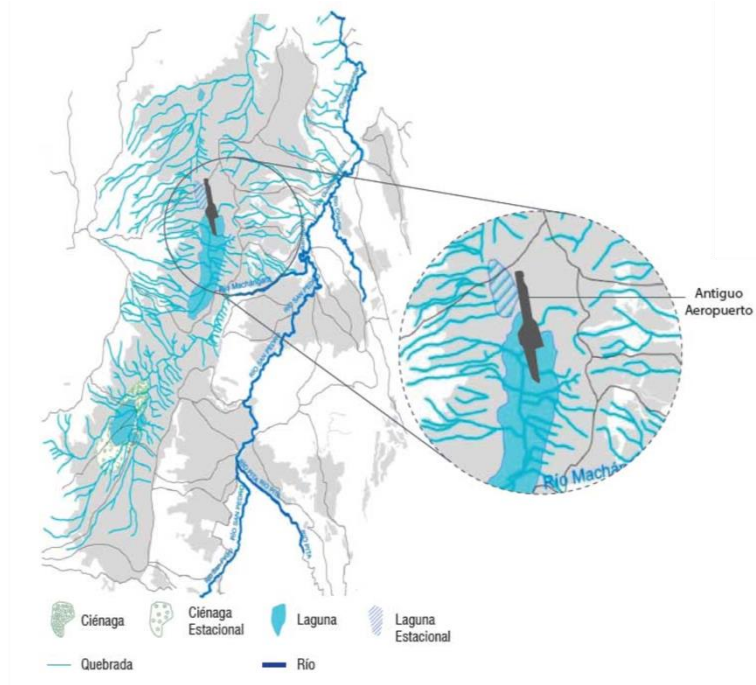
El Ecuador tiene un gran potencial hídrico, en su mayoría proviene de las zonas montañosas, naciendo en la Región Andina y descendiendo por quebradas, y finalmente, termina por romper las cordilleras desembocando en el Pacífico o a su vez en el Amazonas o afluentes mayores.

El DMQ se encuentra en la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas, que nace de los deshielos y vertientes del Cayambe, Sincholagua, Cotopaxi, Illiniza, Atacazo y Pichincha. Estas vertientes descienden hacia el oeste y forman los ríos Guayllabamba y Blanco, que junto con el río Quinindé son las principales subcuencas que conforman la cuenca del río Esmeraldas, el cual desemboca en el Océano Pacífico.

Debido a que el DMQ se encuentra en una depresión estrecha de menos de 20km de ancho, asentada en medio de un complejo volcánico y marcada por fuerte

irregularidades en su relieve, las quebradas siempre fueron una característica importante para el desfogue fluvial proveniente de ríos que nacen en las zonas montañosas, así como de lluvias, especialmente en épocas invernales.

Como consecuencia de lo explicado anteriormente se conoce que en la ciudad de Quito existían varios lagos, uno iba desde el sector del Parque Bicentenario hasta el Parque la Carolina y el segundo en el sector de Solanda (Figura 4). Adicionalmente, se debe tomar en cuenta que, el sector del Parque Bicentenario tiene un alto nivel freático, y considerar que algunas quebradas que no están visibles fueron rellenadas como consecuencia del crecimiento de la ciudad, las mismas que desembocaban en el Parque Bicentenario.

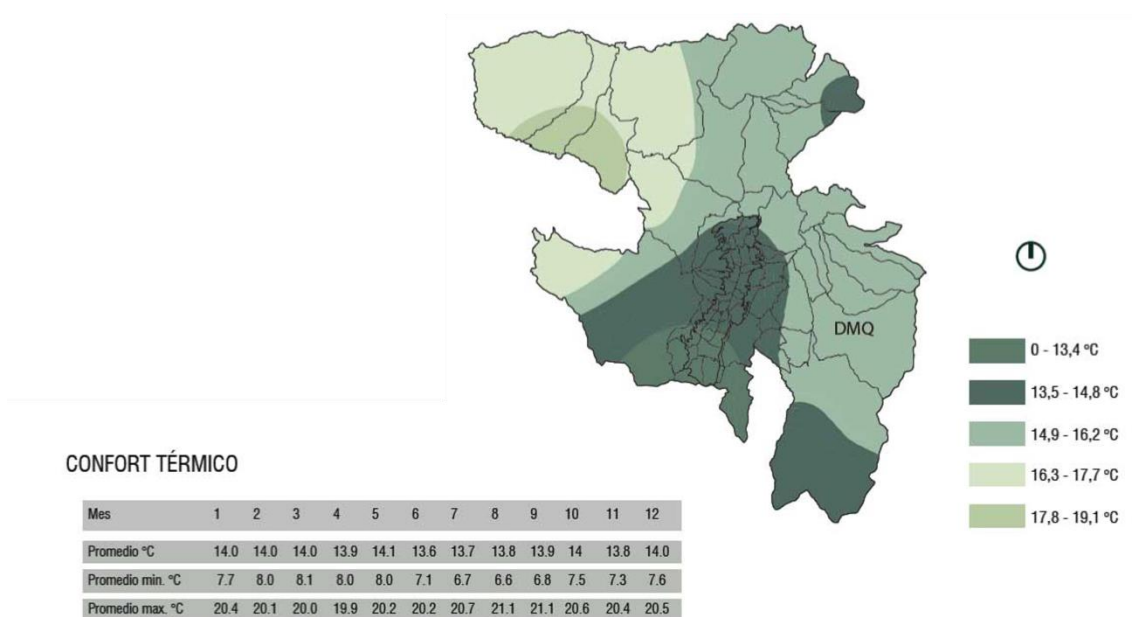


**Figura 4: Mapa Hídrico de la Ciudad de Quito de 1900 a 1988.**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020**

- **Biología**

El DMQ se sitúa entre los 1800 a los 3000 msnm, a esta altura el clima se lo cataloga como templado, las temperaturas promedio oscilan entre 13.5 y 14.8°C en donde la temperatura máxima es de 22°C y la mínima de 6.5°C (Figura 5). Por otra parte, las radiaciones en la ciudad de Quito y más específicamente en el Parque Bicentenario y sus alrededores está entre los 3 y 5 puntos según indicadores UV.



**Figura 5: Mapa del Confort Térmico de DMQ**

**Fuente: Taller Profesional De Diseño Regenerativo 2019 - 2020**

Un aspecto importante del estudio biológico del sector del Parque Bicentenario fue que, se logró determinar que durante mucho tiempo fue hogar de una gran diversidad de especies, en especial de aves (Figura 6). Sin embargo, por el

hecho de que aquí funcionó por muchos años el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre, la contaminación acústica provocó que las aves desaparecieran del sector.

Aves		
Zenaida auriculata	Tórtola Orejada	C
Falco sparverius	Cernicalo Americano	PC
Colibri coruscans	Orejivioleta Ventriazul	C
Orochelidon murina	Golondrina Ventricafé	C
Turdus fuscater	Mirlo Grande	C
Conirostrum cinereum	Picocono Cinéreo	PC
Zonotrichia capensis	Chingolo	C
Pheucticus chrysogaster	Picogruero Amarillo Sureño	C
Pyrocephalus rubinus	Mosquero Bermellón	C
Mimus gilvus	Sinsonte Tropical	C
Patagioenas goodsoni	Palóma oscura	C

Mamíferos		
Patagioenas goodsoni	Roedores	R
Patagioenas goodsoni	Perros	R

Insectos		
Dinastes neptunus	Escarabajo cornudo	P
Sulcophanaeus noctis	Escarabajo pelotero	P
Anacroneuria sp.	Mosca de la piedra	P
Lachlania sp.	Mosca de mayo	P
Heliconius hygiana	Mariposa	R
Atinote alcione	Mariposa	R

**Tabla 1: Categorización de especies de Aves**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020**



**Figura 6: Especies de Aves encontradas en el Sector Plan Bicentenario**

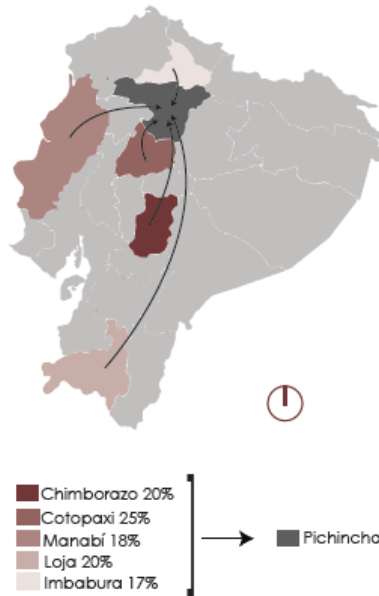
**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020**

Desde que el aeropuerto Mariscal Sucre, cambio su locación fuera de la ciudad y el territorio pasó a ser de uso público, se pudo comprobar que ciertas aves están regresando al sector, dando lugar a la posibilidad de la regeneración ambiental del sector.

- **Asentamientos**

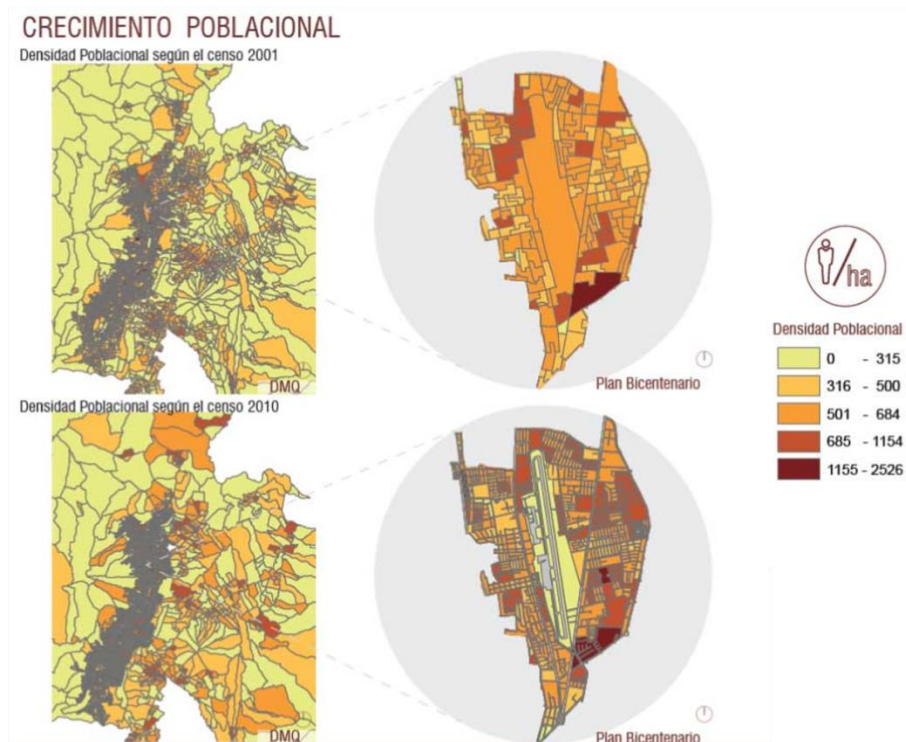
“La población de la provincia de Pichincha representa el 17.78% de la población del Ecuador, mientras que la población del DMQ representa el 86.71% de la población de Pichincha” (INEC, 2010); de esta manera, se observa que la densidad poblacional del DMQ es bastante elevada en comparación al territorio de la provincia de Pichincha.

Un aspecto clave a tomar en cuenta, fue la migración tanto nacional como internación en el sector del Parque Bicentenario, debido a que antiguamente funcionó por 53 años el aeropuerto Internacional Mariscal Sucre, además de ser la capital del Ecuador (Figura 7) y (figura 8). Lo que generó un acelerado crecimiento demográfico del DMQ.



**Figura 7: Mapa de Migración Interna en el Ecuador**

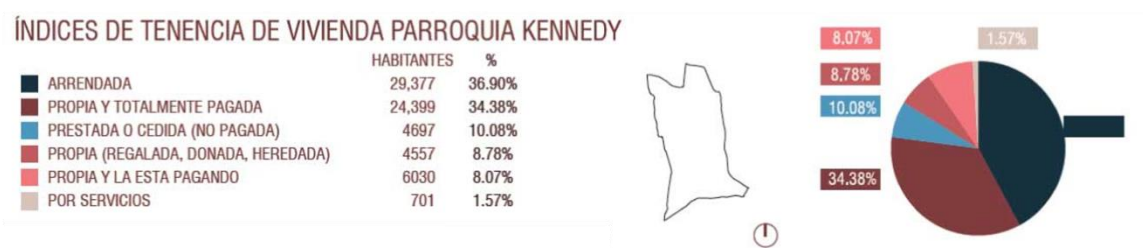
**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020**



**Figura 8: Mancha Urbana de Crecimiento Poblacional en Quito**

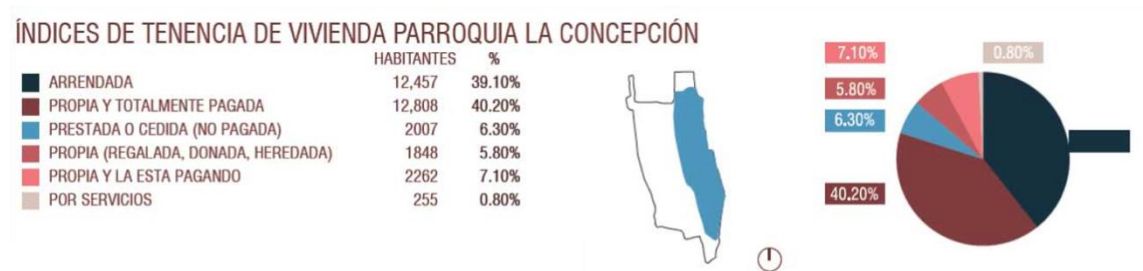
**Fuente: Taller Profesional De Diseño Regenerativo 2019 – 2020**

En los sectores de intervención, que son La Kennedy y La Concepción, podemos ver que un alto porcentaje de viviendas son arrendadas, generando sectores intermitentes de acuerdo con la condición de los usuarios, ocasionando un descuido por el espacio público y una no apropiación de los barrios. (Tabla 2 y 3).



**Tabla 2: Índices de tenencia de vivienda Parroquia La Kennedy**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020**

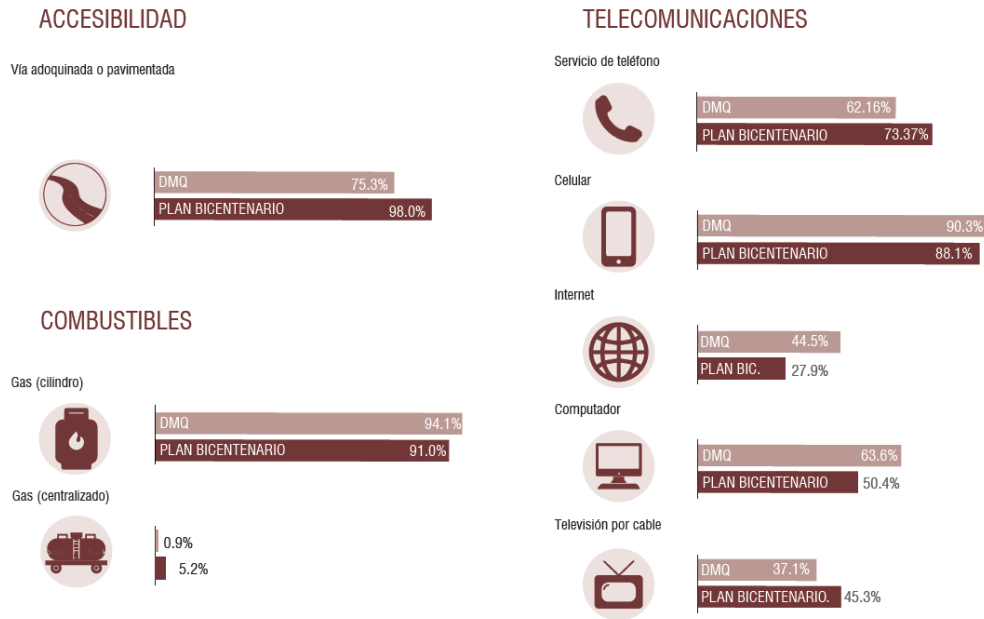


**Tabla 3: Índice de tenencia de vivienda Parroquia La Concepción**

**Fuente: Taller Profesional De Diseño Regenerativo 2019 – 2020**

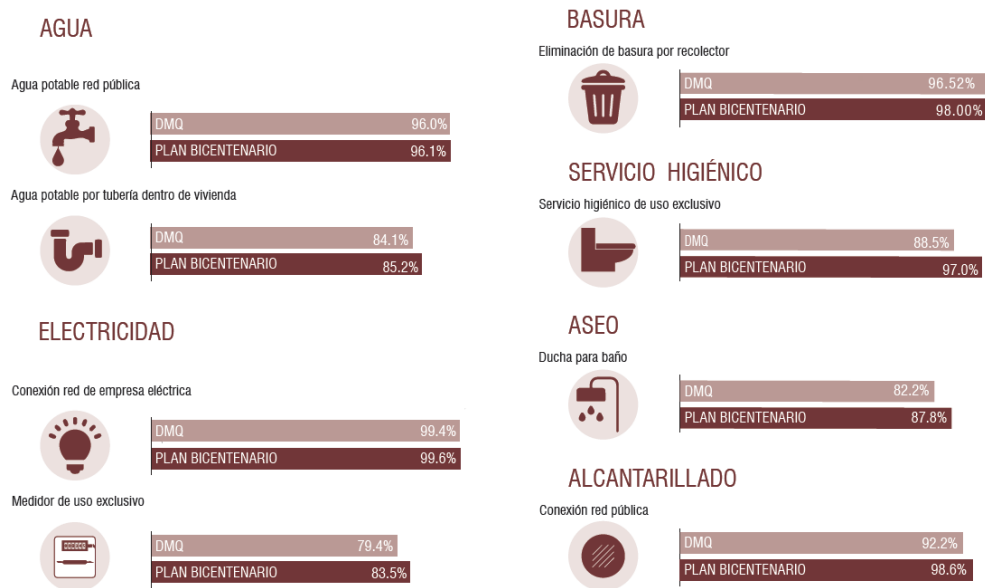
Sin embargo, a pesar de ser parroquias con una población cambiante y gracias a la operación del antiguo Aeropuerto Mariscal Sucre, se establecieron servicios básicos como alumbrado público, alcantarillado, servicio de agua potable, pavimentación de calles y avenidas, instalación de servicios de teléfono fijos e internet, entre otros, como podemos observar los porcentajes en las (Tabla 4 y 5).

Estas dos parroquias son sectores en donde ya están implementados todos los servicios de uso permanente de las personas.



**Tabla 4 : Porcentajes de accesibilidad a Servicios básicos**

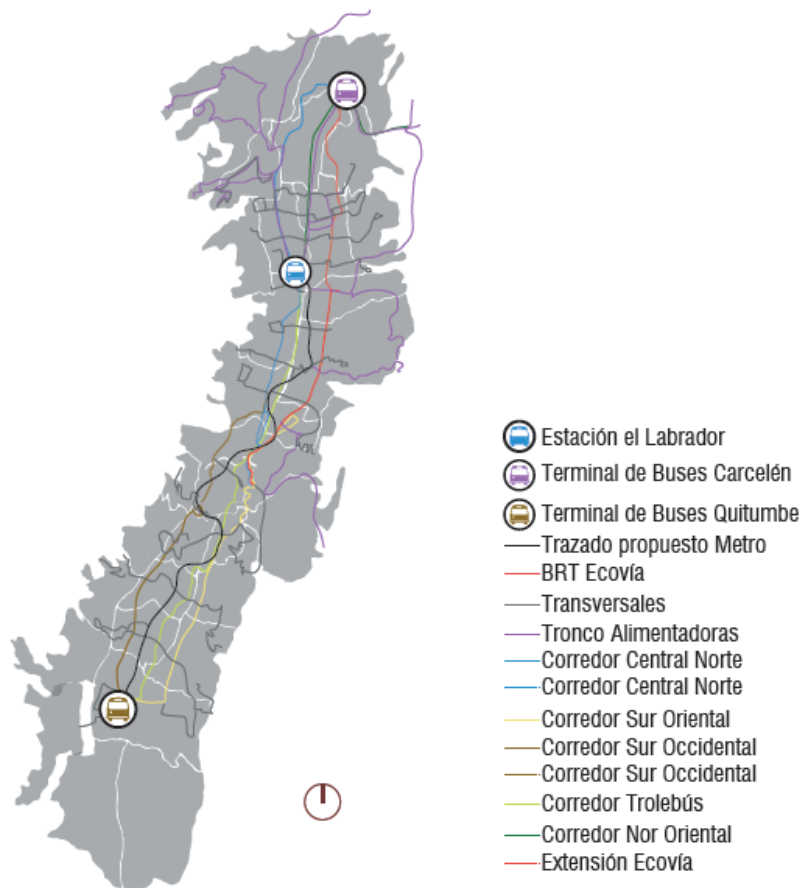
**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020**



**Tabla 5: Porcentajes de accesibilidad a Servicios básicos**

**Fuente: Taller Profesional De Diseño Regenerativo 2019 - 2020**

En cuanto a la movilidad en el DMQ hay deficiencias de planificación, debido a que las rutas trazadas para el servicio de transporte público cubren las mismas rutas en sentido Norte - Sur y deja relegados a los sectores de Oriente y Occidente, lo que genera una desconexión, ya que la ciudad de Quito creció de manera longitudinal (Figura 9).



**Figura 9: Mapa de Sistema de Transporte Público de Quito**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020**

- **Cultura (Lillo.)**

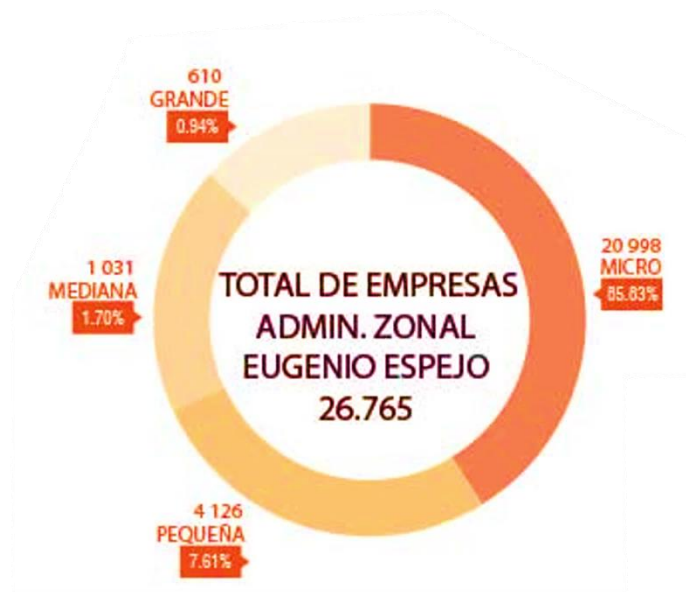
La ciudad de Quito tiene una cultura diversa y multiétnica, que a lo largo del tiempo se ha mostrado equilibradamente, fruto de manifestaciones culturales de diversa fuente.

A lo largo del año, hay festividades de diverso orden que conmemoran acontecimientos de la ciudad, del país y del mundo; son celebraciones muy importantes a nivel cultural y permiten la cohesión social entre las personas.

En los sectores aledaños al Parque Bicentenario, logramos identificar varios Hitos y eventos protagónicos que han marcado la historia del lugar como: unidades educativas emblemáticas, equipamientos culturales, la construcción de la Cruz del Papa, el mismo parque de escalas metropolitanas, la estación multimodal de El Labrador del metro de Quito, entre otros, que definen la historia y desarrollo del sector.

- **Economía**

La ciudad de Quito y la administración zonal Eugenio Espejo en donde se encuentran los sectores de estudio, reflejan un dato interesante que permite entender la economía del área; la que está sustentada en su mayoría por microempresas que constituyen la fuente principal de empleo en la zona como se observa en la (Tabla 6).



**Tabla 6: Porcentajes de empresas en las Admin. Zonal Eugenio Espejo.**

**Fuente: Taller Profesional De Diseño Regenerativo 2019 - 2020**

La economía en el sector de estudio ha tenido cambios significativos a raíz de la salida del Aeropuerto Mariscal Sucre, puesto que, cuando este funcionaba, la actividad económica del perímetro era de tipo industrial en su mayor porcentaje, generando así un gran interés por invertir en los campos de hotelería, turismo, restauración, entre otros.

A pesar de que se creó una ordenanza municipal, que proponía el crecimiento del sector como un nuevo hipercentro, esta no fue ejecutada, por lo que el sistema económico no se reactivó muchas zonas quedaron relegadas y aisladas (Figuras 10).

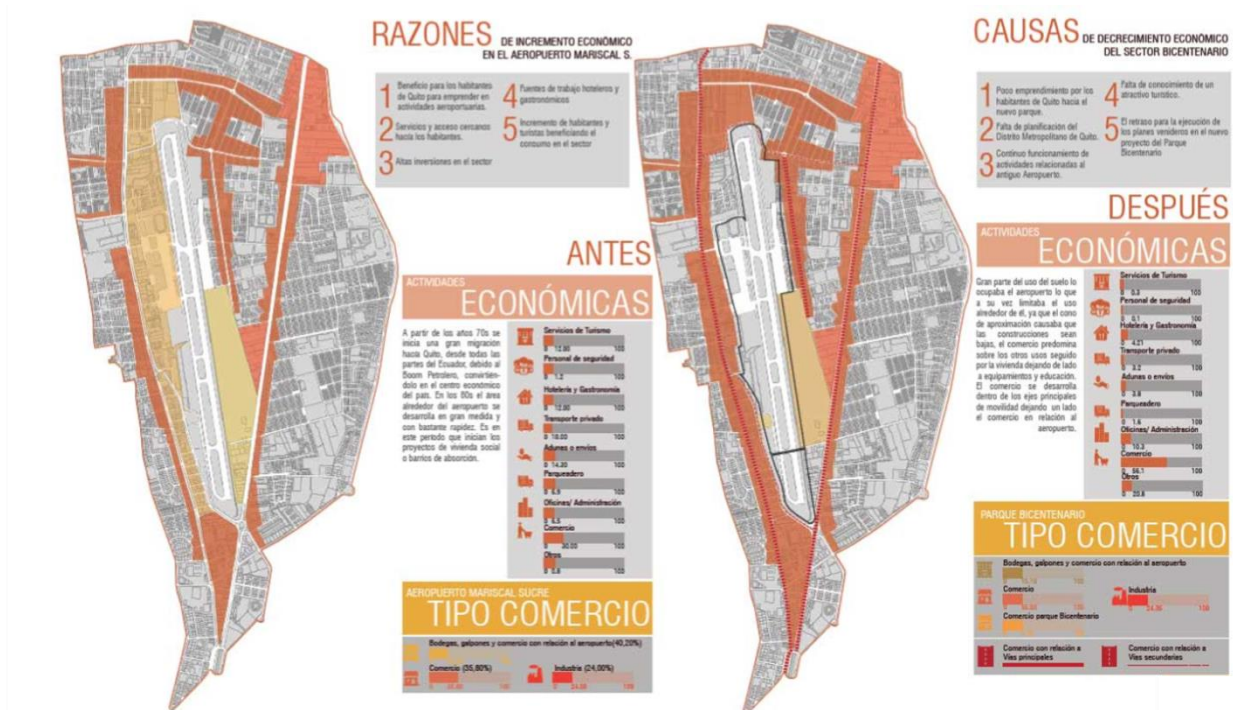


Figura 10: Tipos de Comercios adyacentes al Parque Bicentenario.

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020

- **Educación (Manzano.)**

En los sectores de estudio se constató que existen varios establecimientos educativos como: escuelas, colegios, guarderías y un solo establecimiento educativo superior (Figura 11). Sin embargo, la infraestructura de los mismos es precaria o disfuncional, debido a la falta de planificación y a los diferentes cambios que los sectores han vivido; por lo que muchos centros educativos han utilizado estructuras existentes las cuales no fueron construidas para esa función.



**Figura 11: Mapa de Educación adyacente al Parque Bicentenario.**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020**

- **Psicología.**

Las percepciones psicológicas de los habitantes del sector se identifican con la memoria de lo que fue convivir por 53 años con el Aeropuerto Mariscal Sucre.

Esta memoria va desde lo sensorial, cuando se recuerda el sonido de los aviones, hasta evocaciones sentimentales por la salida de los seres queridos en búsqueda de nuevas oportunidades.

La inclusión del nuevo uso del espacio pensado para el Parque Bicentenario, el cual es de escala metropolitana, y en donde ya se han efectuado eventos de impacto masivo que empiezan a generar nuevas sensaciones y perspectivas para los

habitantes del sector, da sustento a que esto ayudará a establecer un nuevo centro económico y turístico de la ciudad.

- **Espiritualidad**

El lugar tiene un valor espiritual para una gran cantidad de personas de la ciudad de Quito, no solo para las personas que habitan y han habitado el sector, ya que han sido testigos de diferentes acontecimientos que sucedieron en la explanada del actual Parque Bicentenario, desde la llegada del primer vuelo por parte de Eliot Luit, hasta despedidas de familiares en la crisis bancaria del 2000. De esta manera el lugar se convirtió un hito de la ciudad, donde actualmente se está intentando mantener su importancia con el funcionamiento del Parque Bicentenario.

### **2.3.Elaboración de Triadas**

Las triadas nos ayudan a concluir y agrupar: ideas, características, problemáticas, potencialidades, entre otros, del sector estudiado. De esta manera se logra un análisis integrado de los nueve temas de estudio, las cuales se conforman por **Triada tangible, intangible y mixta.**

- **Triada tangible (Geología, Hidrología y Asentamientos.)**

El desarrollo de un plan urbano, para el área de influencia del 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 de consolidación, la cobertura de todos los servicios básicos, la infraestructura de oferta diversa y los potenciales equipamientos de uso público, generando conciencia y convirtiéndole en resiliente. (Figura 12).



Figura 12: Infograma de Triada Tangible.

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020

- **Triada intangible (Cultura, Educación y Psicología.)**

El sector del Parque Bicentenario ha tenido grandes cambios a lo largo de la historia, esto permite definirlo como un sitio de carácter intermitente y culturalmente diverso. También es necesario mencionar que presenta características singulares que, a pesar de constituirlo como Hito, carece de identidad protagónica. A su vez, es afectado por barreras generadas desde los equipamientos y la segmentación. (Figura 13).

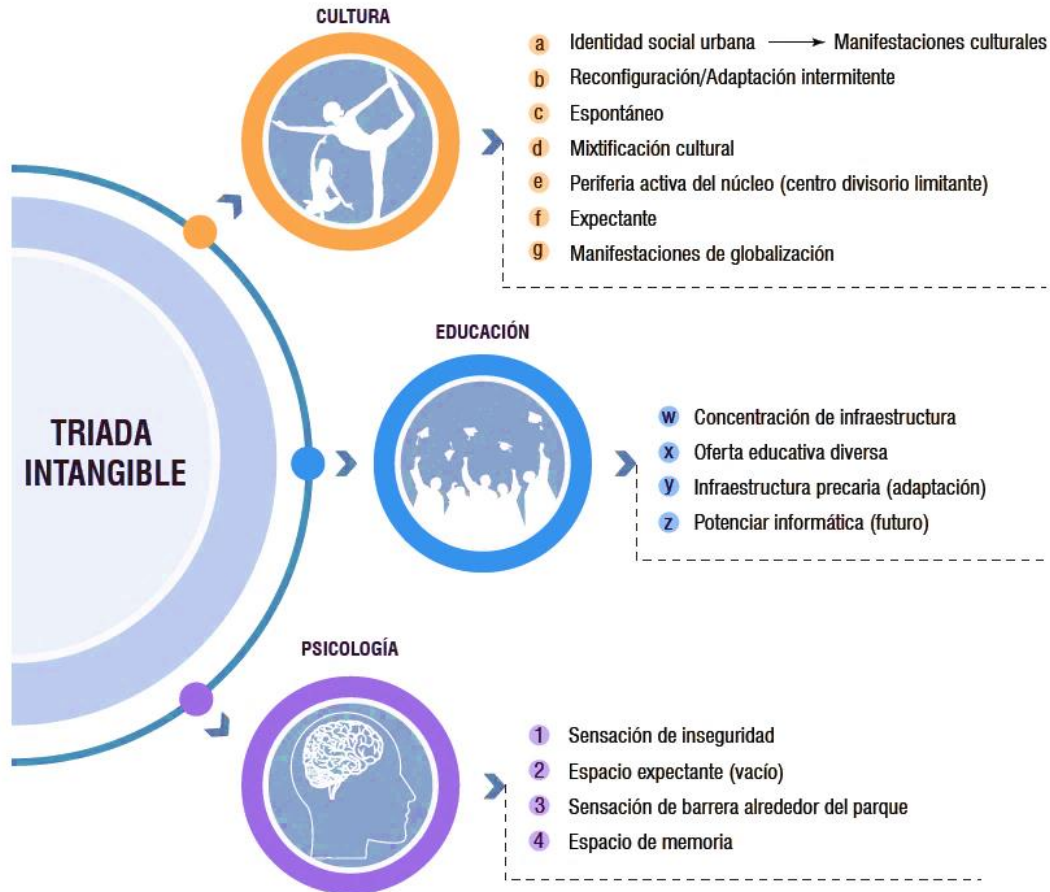


Figura 13: Infograma de Triada Intangible.

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020

- **Triada mixta (Biología, Economía y Espiritualidad.)**

Los cambios en la matriz productiva sumados a la apropiación de los habitantes han sido detonantes para que se desarrollen distintos eventos, algunos de impacto masivo y otros de carácter individual. A su vez, estos cambios pueden ser oportunos si se relacionan con los potenciales del sector, para llegar a una armonía entre la biodiversidad, economía y la generación de una memoria colectiva propia del sector (Figura 14).

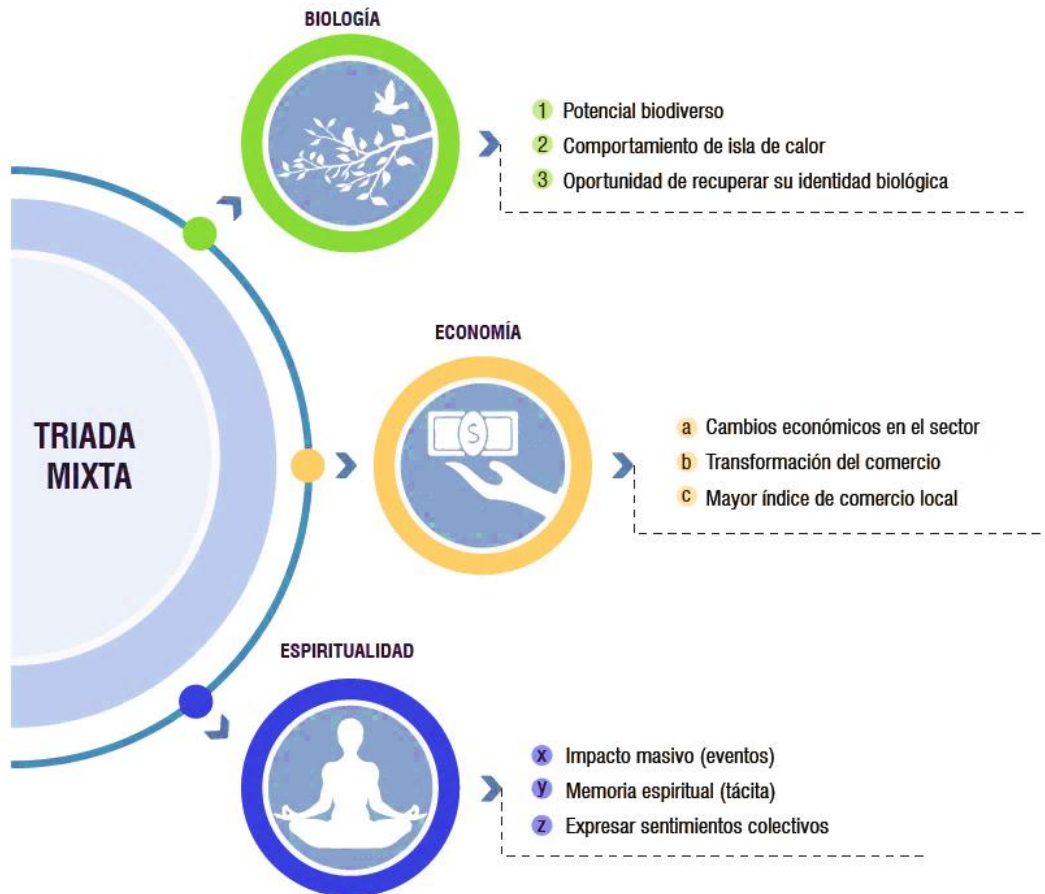


Figura 14: Infograma de Triada Mixta.

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020

## 2.4. Esencia del Plan Bicentenario.

En los sectores aledaños al Parque Bicentenario se determinó que, debido a los acontecimientos históricos, los habitantes y la ciudad han sufrido cambios intermitentes de alto impacto, sin lograr consolidar una identidad; generando una vulnerabilidad tanto en infraestructura como en lo social. Sin embargo, las características del sector y de sus habitantes han logrado trascender mediante una integración cultural, que genera una valiosa característica de resiliencia. (Figura 15)

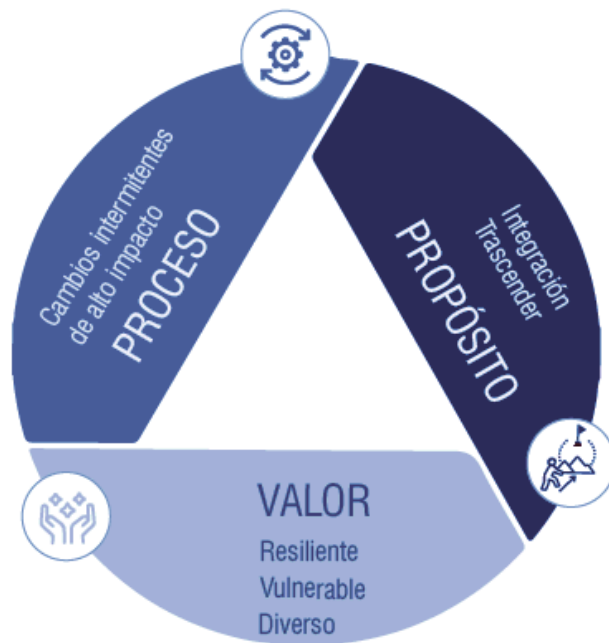


Figura 15: Infograma de Esencia del Taller.

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020

## 2.5. Creencia Filosofía y Principios.

Al analizar y entender el territorio, de una manera sistémica, el taller logró definir que el sector tiene una creencia de conformismo. Sin embargo, ven una potencialidad en el hecho de que se extienda el hipercentro de Quito, atrayendo la economía e impulsando los sectores a un desarrollo ordenado. No obstante, por su carencia de identidad, su filosofía de neutralidad genera que no se apropien de los proyecto que se puedan realizar en el sector, y se espera que las autoridades actúen al tiempo que crean necesario, adaptándose a las nuevas normativas y cambios urbanos que puedan realizarse, dándole unos principios de emprendimiento, mixtificación y progreso. (Figura 16).

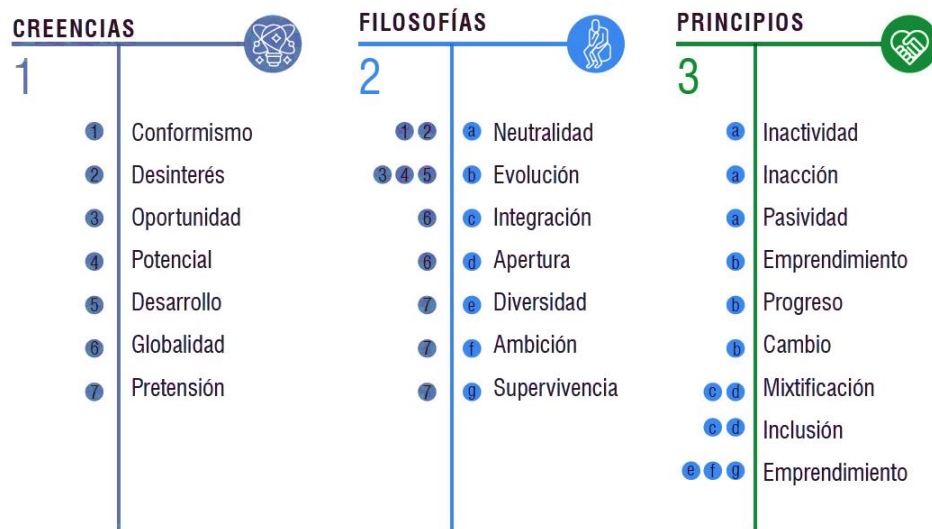


Figura 16: Creencia Filosofía y Principios.

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 - 2020

## 2.6. Concepto del Lugar.

Para finalizar y después de analizar a profundidad el sector, se logra una síntesis de ideas, las cuales permiten llegar a un concepto grupal que responde a la identidad del sector del Parque Bicentenario; el cual se resume en 3 palabras: transformación, trascendencia y diversidad; de tal forma que, como se grafica en la (Figura 17), se puede interpretar de diferentes maneras sin cambiar la esencia del concepto, para lograr alinearlos a un concepto individual, el mismo que dará paso a la propuesta arquitectónica.



Figura 17: Concepto del Lugar

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020

“Debido a las transformaciones que el sector ha tenido, se han generado diversidades que pueden ayudar a trascender a lo largo del tiempo, consolidando una identidad al sector.”

## **Conclusiones:**

El capítulo de selección e investigación del sitio de intervención fue un trabajo en conjunto con los 11 integrantes del taller de diseño regenerativo 2019-2020 y la guía del tutor de tesis Arq. Alexis H. Mosquera R. con el fin de poder analizar un territorio de escala metropolitana en varios aspectos urbanos, sociales y económicos. Elaborando un documento escrito (Plan Bicentenario, 2020) del cual se simplifica en este Trabajo de Titulación.

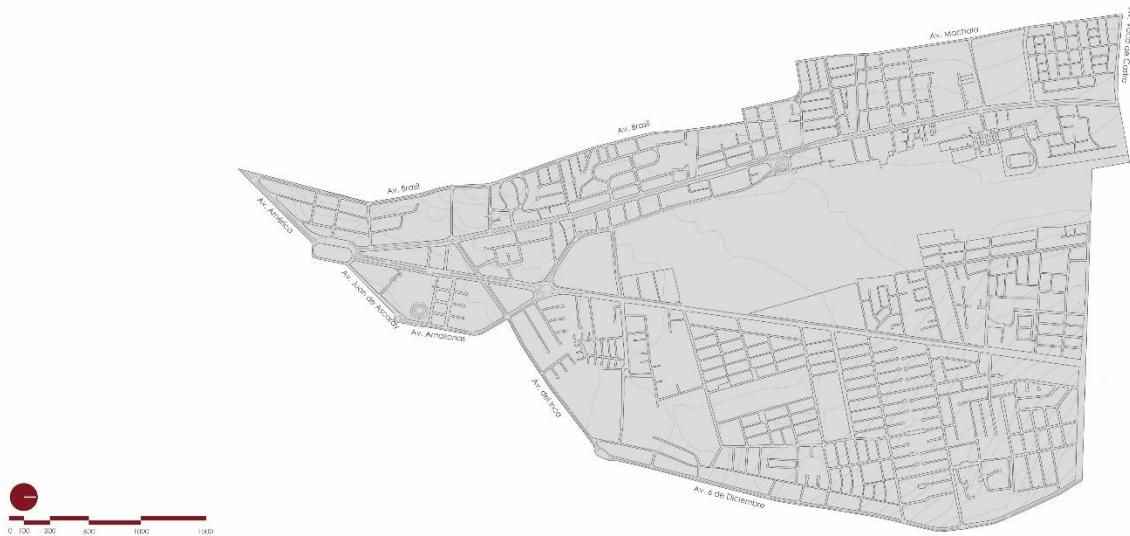
- La planicie en donde se encuentra el Parque Bicentenario de características metropolitanas actualmente constituye un gran vacío, que no aporta a la ciudad y mucho menos a los sectores colindantes, debido a que, no ha habido una reestructuración urbana, generando un fraccionamiento en el desarrollo.
- Déficit de equipamientos culturales, sociales, de vivienda o económicos, que generan un abandono de los sectores a pesar de tener pequeñas intervenciones urbanas, estas no incentivan el uso de este espacio ni mejoran sustancialmente sus cualidades, lo que incrementa la inseguridad y el deterioro de la ciudad.
- Es necesario una reestructuración urbana, en los sectores aledaños al parque, para de esta manera lograr la permeabilidad de éste y potenciar el uso de este gran vacío que constituye actualmente.

### **CAPÍTULO 3: Desarrollo de la Propuesta Urbana.**

El sector de estudio lo integran Las parroquias La Kennedy, La Concepción y el Parque Bicentenario, para el cual se elabora un Plan Estratégico Urbano que se desarrolla bajo tres componentes: 1.- Estrategias Ambientales, 2.- Estrategias de Movilidad y 3.- Estrategias de Desarrollo Urbano, que buscan la potencialización del sector.

#### **3.1.Determinación de límites del área de trabajo (PARQUE BICENTENARIO).**

Los límites del área de intervención son: al Norte la calle Fray Leonardo Murialdo y la calle Vaca de Castro, al Sur la Av. América, Av. Juan de Azcaray y la Av. Amazonas, al Occidente la Av. Brasil y la Av. Machala y al Oriente la Av. El Inca y la Av. 6 de Diciembre. (Figura 18)



**Figura 18: Determinación de límites del área de trabajo**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020**

### 3.2. Explicación del estado actual del territorio delimitado Plan Bicentenario (Ambiental, Movilidad y Desarrollo Urbano)

- **Descripción del estado actual ambiental.**

Al Parque Bicentenario actualmente se lo considera un gran vacío dentro de la ciudad. A pesar de que está funcionando, divide a los sectores La Kennedy y La Concepción. La accesibilidad al parque está limitada por la Av. Amazonas y un pequeño acceso situado en la parte inferior de la calle Real Audiencia. La presencia de parques de escalas barriales alrededor del mismo, que no se conectan entre sí, aíslan los diferentes barrios. Sin embargo, se encontraron algunos lotes de oportunidad, en donde se podrían realizar equipamientos que ayuden a las conexiones entre barrios y favorezcan la permeabilización del Parque Bicentenario. (Figura 19)



Figura 19: Estado actual Ambiental.

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020

- **Descripción del estado actual Movilidad.**

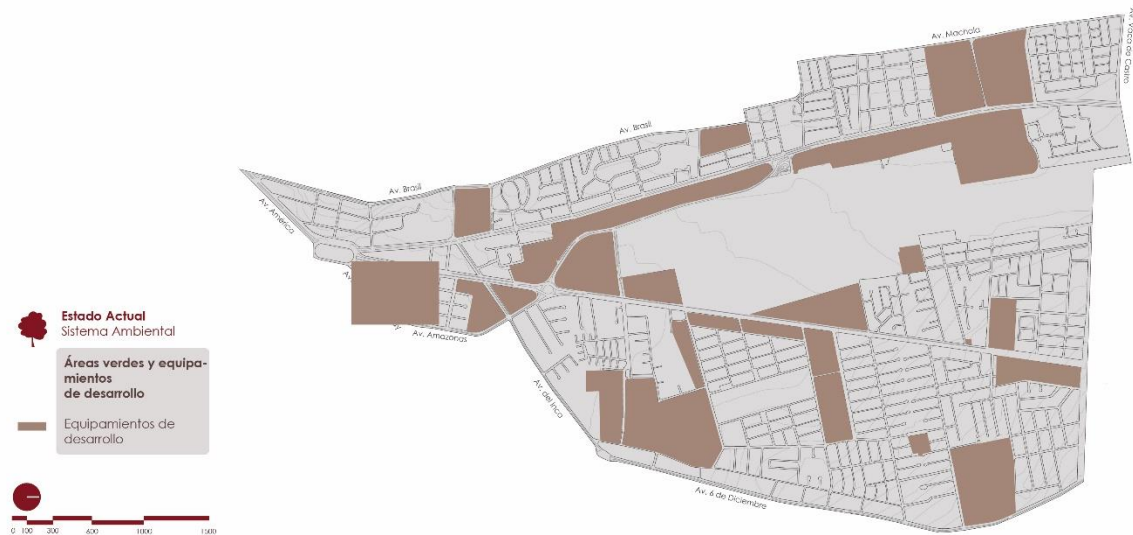
Tomando en cuenta que ya funciona la estación multimodal de El Labrador en donde próximamente se establece la primera parada del Metro de Quito al norte de la ciudad, el mapeo de las rutas de transporte público determina que existe una saturación en la dirección Norte-Sur; se observa que circulan más de 6 rutas por la misma avenida, relegando los barrios de Oriente y Occidente, obligando al usuario a caminar grandes distancias para poder tomar una ruta que los lleve al resto de la ciudad en dirección Norte-Sur. (Figura 20).



**Figura 20: Estado actual Movilidad.**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020**





**Figura 22: Estado actual Desarrollo Urbano.**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020**

Analizando los radios de influencia de los equipamientos que en la actualidad existen, se ve claramente que no tienen un orden urbano, saturado por equipamientos educativos, que se han ido construyendo aleatoriamente sin una planificación urbana ni entendiendo las necesidades de los sectores, lo que ocasiona una desconexión entre ellos. (Figura 23)



**Figura 23: Estado actual Desarrollo Urbano.**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020**

### 3.3. Definición de problemas.

- Se evidencia claramente que las barreras arquitectónicas generan una desconexión entre los sectores que rodean al Parque Bicentenario.
- Debido a que no se ha exigido que la industria y otros comercios o actividades que operaban de la mano con el antiguo aeropuerto desocupen los terrenos o estos sean rematados, se desaprovechan varios lotes de oportunidad que servirían a la ciudad, a los sectores y al mismo Parque Bicentenario para crear entradas y aproximaciones.
- Desconexión de áreas verdes de escalas barriales entre sí y con el Parque Bicentenario.
- Áreas sumamente grises, mala estructura de distribución del transporte público, sin opción de transportes alternativos, sin planificación de ciclovías o bulevares ocasionando malas condiciones para que las personas se trasladen de formas alternativas.



- **Estrategia Ambiental.**

Para las estrategias ambientales se analizaron los espacios verdes existentes y los lotes de oportunidad que había; de esta manera se logra identificar vacíos urbanos en donde se podrían emplazar proyectos que ayuden a la permeabilización de sector, eliminando las barreras artificiales existentes.



**Figura 25: Estrategia Ambiental**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020 con Propuesta del Municipio de Quito para el Parque Bicentenario.**

Basándose en la teoría de las supermanzanas, se estableció dos tipos de corredores verdes: los principales que se implantan en los límites de las supermanzanas y por las vías principales del sector conectando toda la red verde con el Parque Bicentenario, y los secundarios que recorren al interior de las supermanzanas; de esta manera se logra integrar los espacios verdes existentes junto con los lotes de oportunidad, desembocando en los corredores verdes principales, que permeabilizan los sectores y barrios y a su vez al Parque Bicentenario, integrando los sectores en sentido Norte-Sur y de Oriente-Occidente. (Figura 25)

Es necesario reorganizar el sistema de recolección de desechos, facilitando la implementación de nuevos sistemas automatizados, que permitan colocar punto de captación y reciclaje de escala barrial; los cuales, mediante ductos soterrados desemboquen en recolectores mayores; así los camiones recolectores no necesitan ingresar al interior de las supermanzanas sino solo acopiar la basura y el reciclaje en el perímetro de estas. (Figura 26)



**Figura 26: Estrategia Ambiental**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020 con Propuesta del Municipio de Quito para el Parque Bicentenario.**

- **Estrategia de Movilidad.**

Para la propuesta de movilidad se partió del análisis de las vías existentes y la organización del transporte público que presenta el sector, de esta manera, se planteó una restructuración vial permitiendo la permeabilización y la conexión de los territorios de Oriente-Occidente mediante vías subterráneas, lo que no interfiere ni segmenta el Parque Bicentenario. Las vías que se prologarían son 2: la Av. Florida y la Av. Vaca de Castro, complementando la planificación de extensión de vías propuestas por la nueva normativa en el sector; el soterrar de las vías evitan la

invasión y la segmentación del parque y permiten respetar las áreas verdes y el medio ambiente; también se interviene en calles principales como la Av. Galo Plaza soterrando cuatro vías de alto tráfico, de esta manera, se libera la parte superior para la circulación exclusiva del Trole Bus; pacificando los carriles externos de la avenida, generando ciclovías adecuadas y funcionales en una de las principales arterias viales de la ciudad, y con la ayuda de diseños coherentes de vegetación y paisaje se mejora la experiencia al momento de caminar distancias no mayores a 500m; con la misma idea se reestructurarán las demás avenidas y calles internas de las supermanzanas, se aumenta el verde urbano y se facilita la circulación de transportes alternativos.

Para definir la reestructuración vial, se plantea el nuevo sistema integrado de transporte público, respetando las líneas de transporte masivo existentes como son: el Metro Bus que circula por la Av. La Prensa y El Trole Bus que lo hace por la Av. Galo Plaza; y lo que se propone, es una reorganización de las compañías de buses existentes, dándoles nuevas rutas que generen circuitos de sistemas de transporte público integrado y alternativo que conecten las zonas de Oriente y Occidente, integrándose con los transportes masivos (El Trole Bus y El Metro Bus) y posteriormente con el Metro de Quito; también se propone, un circuito integrado de ciclo vías, las cuales recorrerán desde el interior de las supermanzanas hasta conectarse con las avenidas principales, la estación multimodal de El Labrador y El Parque Bicentenario. (Figura 27, 28 y 29).



Figura 27: Estrategia Movilidad

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020 con Propuesta del Municipio de Quito para el Parque Bicentenario.

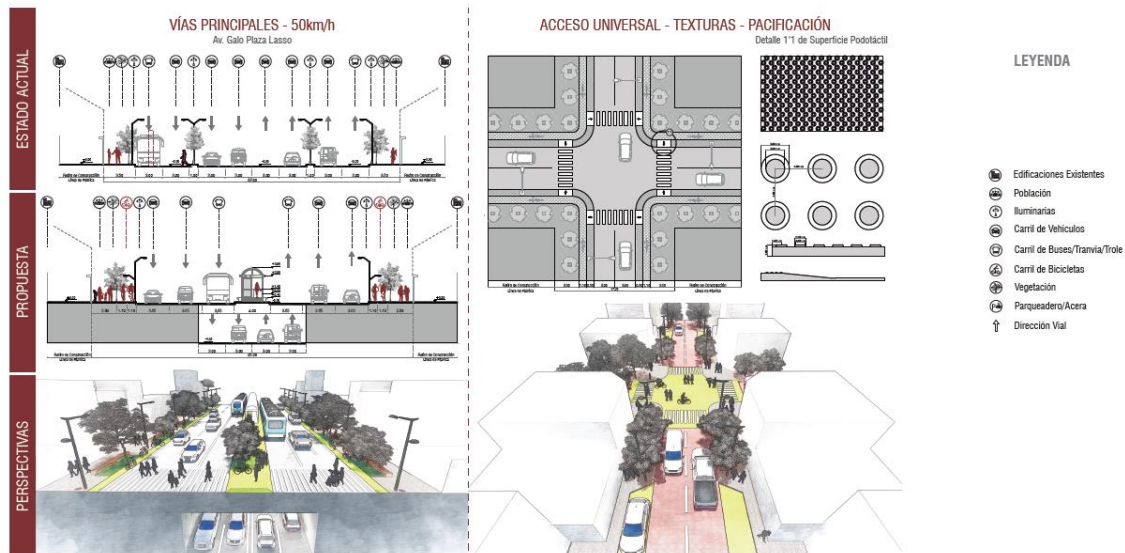


Figura 28: Estrategia Movilidad

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020

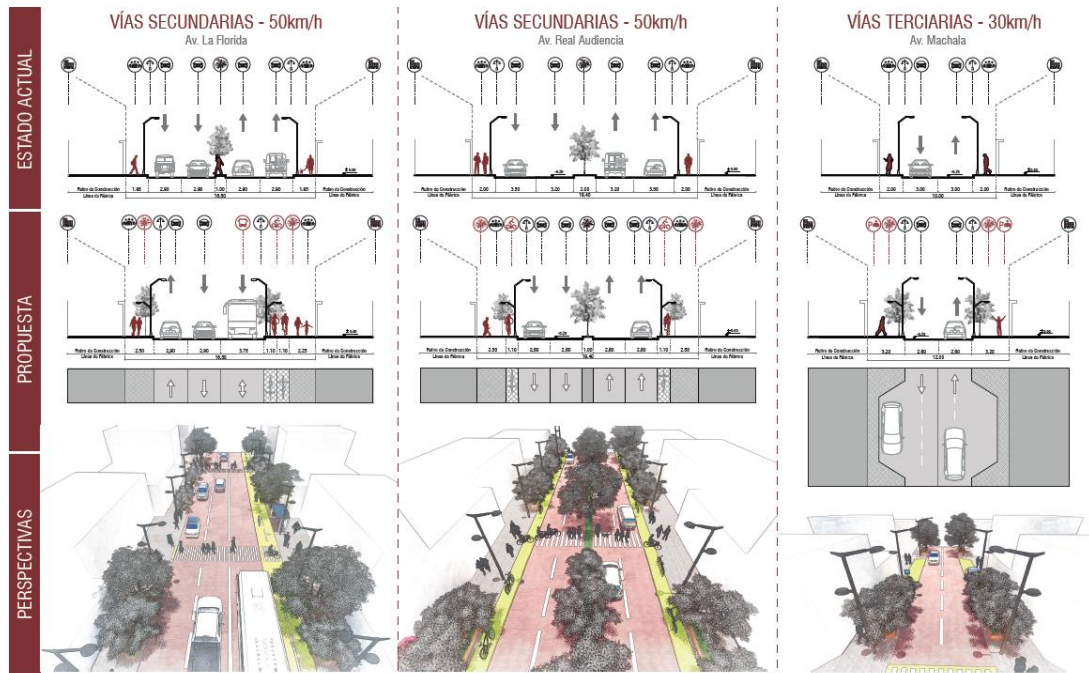
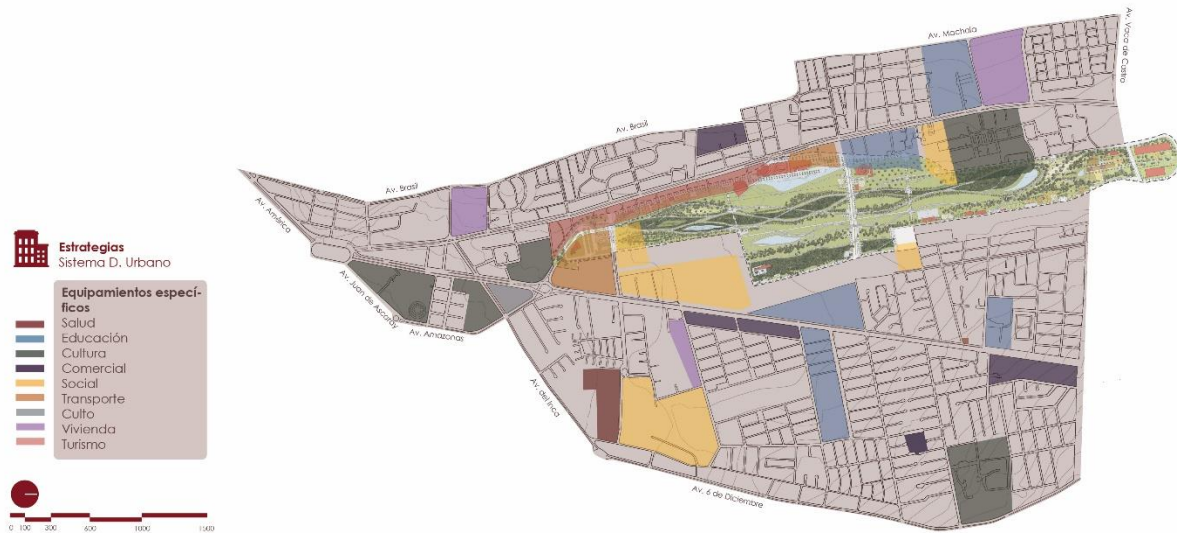


Figura 29: Estrategia Movilidad

Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020

- **Estrategia de Desarrollo Urbano.**

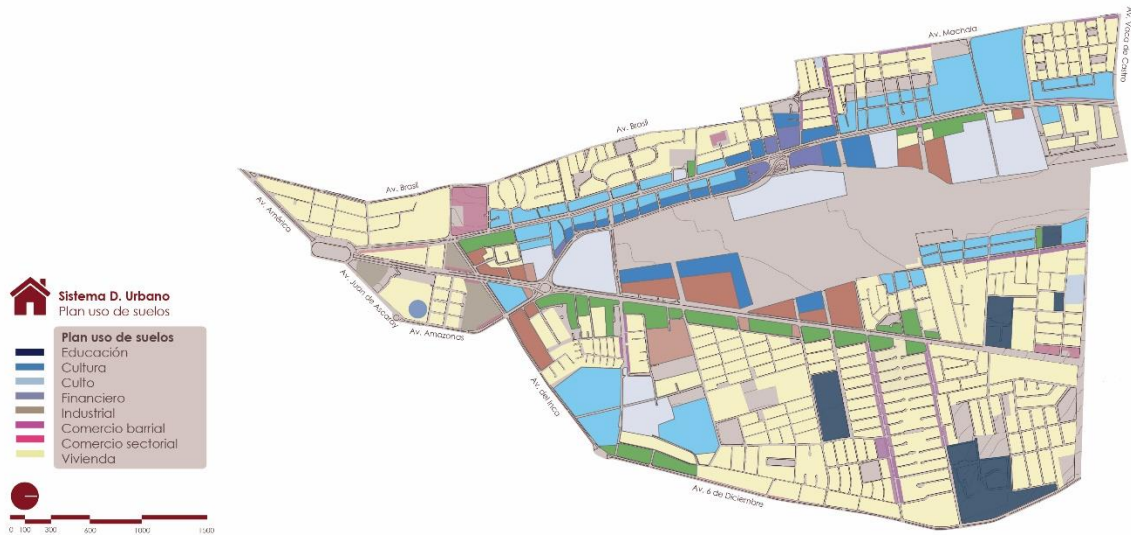
Basándose en el análisis del estado actual del sector, se propone una serie de equipamientos en los lotes de oportunidad que ayuden a su integración, que vayan acorde a las necesidades y resuelvan problemas presentes, siempre pensando en la permeabilización del Parque Bicentenario y la eliminación de las barreras existentes. Los equipamientos propuestos tienen diferentes escalas y funciones según la locación como se ve en la (Figura 30), en donde el color amarillo son proyectos de carácter social, el azul tiene un carácter educativo, el morado un carácter de vivienda, el gris oscuro de carácter cultural, el gris claro responde a proyectos de características de culto, rojo turismo, gastronomía u hoteles entre otros.



**Figura 30: Estrategia Desarrollo Urbano**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020 con Propuesta del Municipio de Quito para el Parque Bicentenario.**

La implementación de la nueva (Ordenanza Metropolitana No. 0352, 2013)(Figura 31) en el Plan Bicentenario nos permite el cambio del uso de suelos en el sector, generando proyectos económicos, sociales, culturales, educación y vivienda entre otros, que dinamicen las actividades, considerándose las nuevas normativas ambientales. De esta manera se desarrollará un Plan Estratégico Urbano que funcione como un sistema en el que cada aspecto y cada proyecto se complementen entre sí e integrando el Parque Bicentenario con los sectores aledaños y la ciudad.



**Figura 31: Estrategia Desarrollo Urbano**

**Fuente: Taller Profesional de Diseño Regenerativo 2019 – 2020**

## Conclusión

Permeabilizando el Parque Bicentenario, este se vuelve protagonista en la vida diaria de la ciudad y los sectores adyacentes; de esta manera se mantiene como Hito que brinda nuevas oportunidades de emprendimiento y crecimiento económico y social, que incentivan a una apropiación de las personas del sector, propiciando una identidad en las mismas. Los equipamientos propuestos complementarán a los existentes y cambiarán la morfología de la ciudad ya que se integrarán, y los espacios ahora desaprovechados se reactivarán. En cuanto a los corredores verdes, aportarán al desenvolvimiento cotidiano de las personas en el sector; así se aprovecha y complementa todo el potencial ambiental que tiene el mismo, generando una ciudad organizada y equilibrada que mejore la calidad de vida.

## **CAPÍTULO 4: Desarrollo de la Propuesta Arquitectónica.**

En el presente capítulo se explica el anteproyecto arquitectónico, el cual responde a los criterios generales establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano; se parte del siguiente concepto grupal: **“Debido a las transformaciones que el sector ha tenido, se han generado diversidades que pueden ayudar a trascender a lo largo del tiempo, consolidando una identidad del sector.”**

Considerando las bases de las cuales se partió; se justifica la elección del tema. A continuación, se analiza y describe el terreno a intervenir; después de explicar estas ideas generales se pasa a un estudio analítico de referentes arquitectónicos. Se continúa con el partido arquitectónico y el concepto del proyecto; por último, se explicará la configuración volumétrica, espacial y el funcionamiento de este, así como las características estructurales, paisajísticas y de sustentabilidad.

### **4.1. Elección y justificación del tema.**

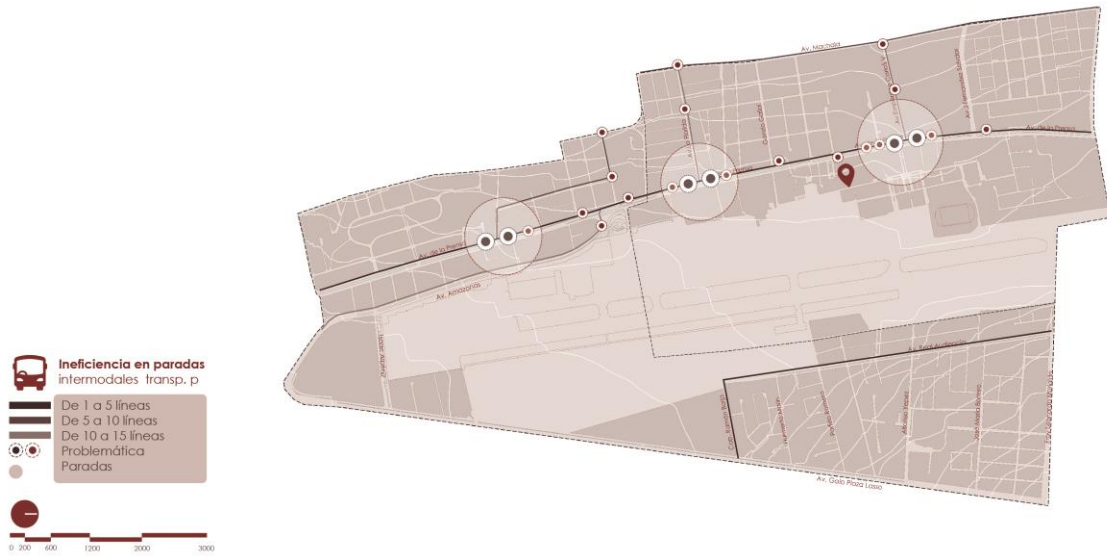
Se propone un equipamiento cultural que estará ubicado en el norte del Parque Bicentenario en la Av. La Prensa y la calle Carlos V, en el lote donde actualmente opera el área administrativa y bodegas de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE); en este lugar se propone un “Museo Interactivo a la memoria de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE)”, que servirá como filtro entre la Ciudad y el Parque Bicentenario ayudando a la permeabilización en la zona y generando una entrada en la cabecera norte del parque, la misma que en la actualidad no existe, eliminando así las barreras urbanas y rompiendo el hermetismo militar, lo que generará una cohesión social entre el usuario público y privado, que permitirá conocer la historia de la FAE.

#### **4.2. Análisis del territorio.**

El lote de la FAE tiene una extensión de 243.843,52m<sup>2</sup> de área. Donde permanece solo la logística de la misma que está constituida por el helipuerto y el funcionamiento de una parte de la administración como: el museo de la FAE y exposición al aire libre, salas de capacitación, residencias de cadetes, auditorio de eventos, edificios administrativos, laboratorios médicos, galpones, entre otros.

El análisis se ejecutó en tres escalas: escala de territorio, escala zonal y escala del lote, se basó en los tres puntos de análisis y la propuesta en la parte Urbana, de esta manera se logró tener una visión general hasta conseguir la aproximación al lote de intervención. En el aspecto de movilidad se identificó puntos de intersección entre vías principales y secundarias donde convergen áreas de tráfico; se reconoce una de ellas en el área del proyecto, en la Av. La Prensa y la calle Emperador Carlos V.

A lo largo de la Av. La Prensa se encuentra las paradas del Metro Bus. Una de ellas se ubica en la entrada del lote de intervención, que interactúa con equipamientos de comercio, bancarios y de salud, entre otros. De esta manera se definen nodos de afluencia peatonal. Se reconoce la necesidad de una conexión transversal hacia el Parque Bicentenario. (Figura 32 y 33)



**Figura 32: Ineficiencia en paradas intermodales Transporte Publico**

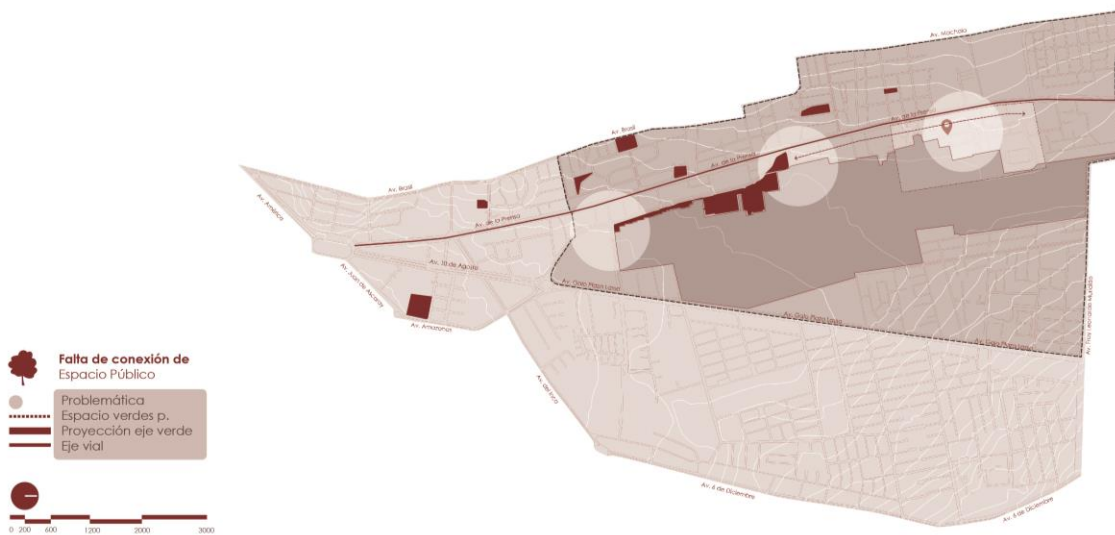
Fuente: Navarrete J., 2021



**Figura 33: Nodos y encuentros peatonales desconectados**

Fuente: Navarrete J., 2021

Los mapeos realizados en la parte ambiental determinan que alrededor del Parque Bicentenario solo se identifica un bulevar en la Av. Amazonas, el cual termina en el centro de exposiciones; lo que aísla todo el perímetro del parque hacia el Norte sobre la Av. La Prensa (Figura 34). En el lote del proyecto existe un gran abastecimiento de zonas potenciales conectadas entre sí por dos directrices, que convergen en un punto en común, que será estudiado para el próximo emplazamiento del Museo Interactivo a la Memoria de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE). (Figura 35)



**Figura 34: Falta de conexión de Espacio Público**

Fuente: Navarrete J., 2021



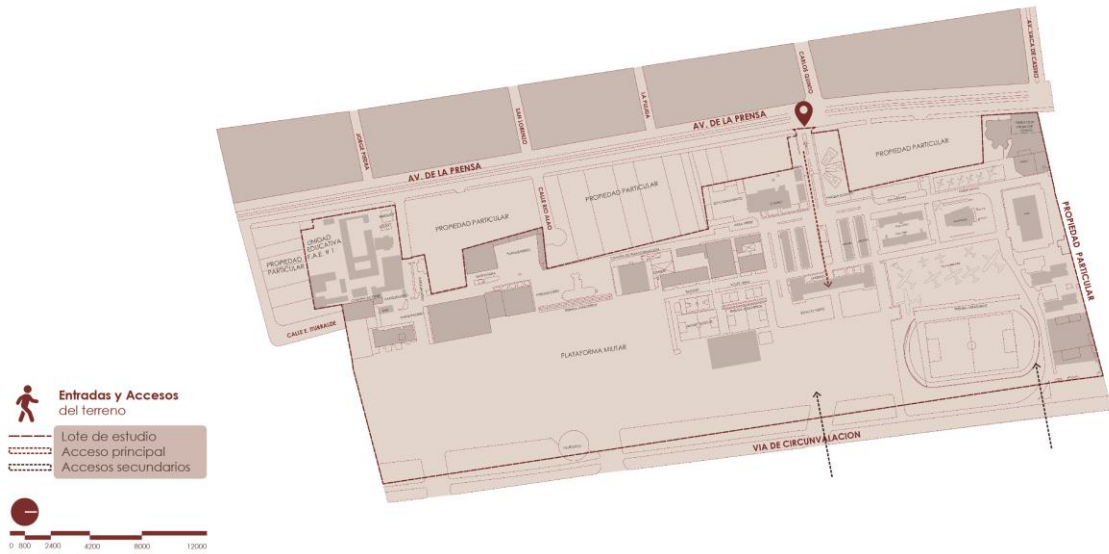


Figura 36: Entradas y Accesos del terreno

Fuente: Navarrete J., 2021

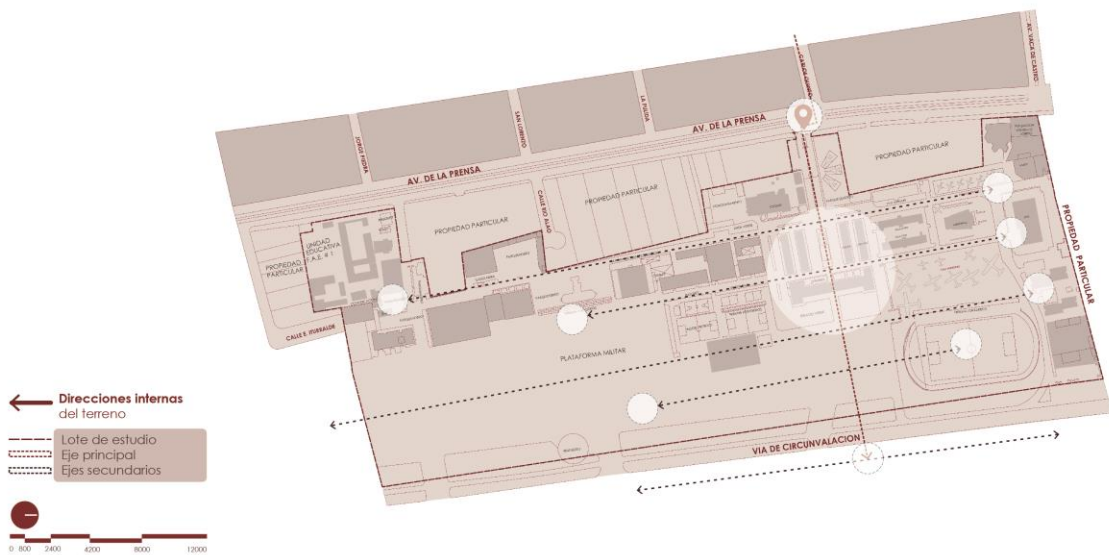


Figura 37: Direcciones Internas del terreno

Fuente: Navarrete J., 2021

### 4.3. Análisis de Referentes.

- **Imperial War Museum Londres / Foster + Partners**

El museo que conmemora el centenario de la Primera Guerra Mundial se encuentra en Londres. Lo interesante es cómo este museo dialoga con el Parque y logran resolver sus aproximaciones, de esta manera se evita que el proyecto se vuelva invasivo para la naturaleza, generando tensiones en varios puntos del proyecto. “El proyecto implicó la sensible remodelación del museo existente, mejorando el acceso y la circulación, abriendo los interiores a la luz natural y las vistas y estableciendo vínculos directos con el parque circundante.” (Foster+Partners, 2014)

Por otra parte, se toma muy en cuenta la forma de exposición; ese valor agregado que tiene el hecho de generar un espacio central dentro del proyecto en donde se destacan las exposiciones más relevantes con tecnología que ayude a sostener los aviones en el aire, señalando para qué fueron utilizados y evitando el olvido de su función principal. La exposición más pequeña o de vitrina se la destina a los costados generando un recorrido circular a lo largo de todo el espacio de exposición. (Figura 38)

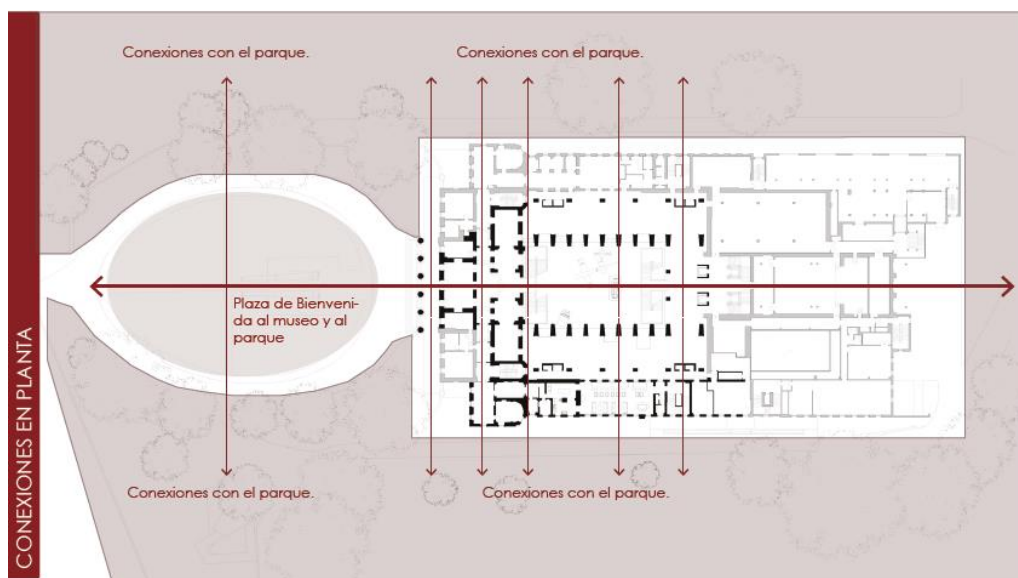


Figura 38: Planta Imperial War Museum Londres

Fuente: Navarrete J., 2021

- **American Air Museum Cambridge / Foster + Partners**

El hangar es el hogar de los aviones en donde se ubican cuando no están en actividad. Este proyecto hace una interesante interpretación del hangar, acoplándolo a un paisaje, un claro ejemplo de cómo se puede conservar la memoria de un lugar que por muchos años fue la estación de combate en la Batalla de Gran Bretaña y más tarde una de las bases de la FFAA de Estados Unidos. Hoy en día pertenece al Museo Imperial War de Duxford. De esta manera la arquitectura se transforma a pesar de que la historia cambie.

“El drama del edificio proviene del poderoso arco del techo, diseñado para soportar aviones suspendidos, y el barrido de la pared acristalada que domina la pista. Una franja continua de acristalamiento alrededor de la base de la bóveda baña el interior a la luz del día. El resultado es un espacio ligero y abierto, a pesar de que la estructura está parcialmente excavada en el suelo, un dispositivo formal que se ha comparado con los 'hangares blister' de la Royal Air Force, que fueron diseñados para ser invisibles desde el aire.” (Foster + Partners, 1997) (Figura 39) (Figura 10)

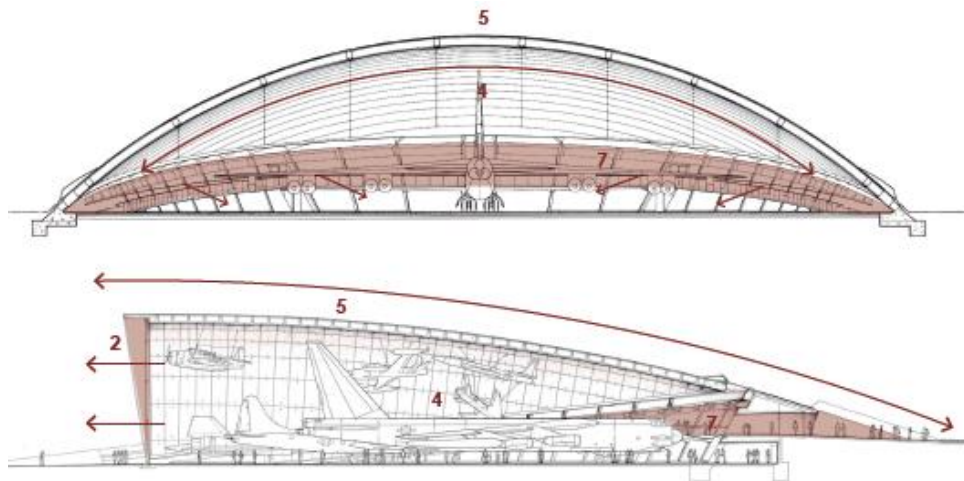


Figura 39: Secciones American Air Museum Cambridge

Fuente: Navarrete J., 2021

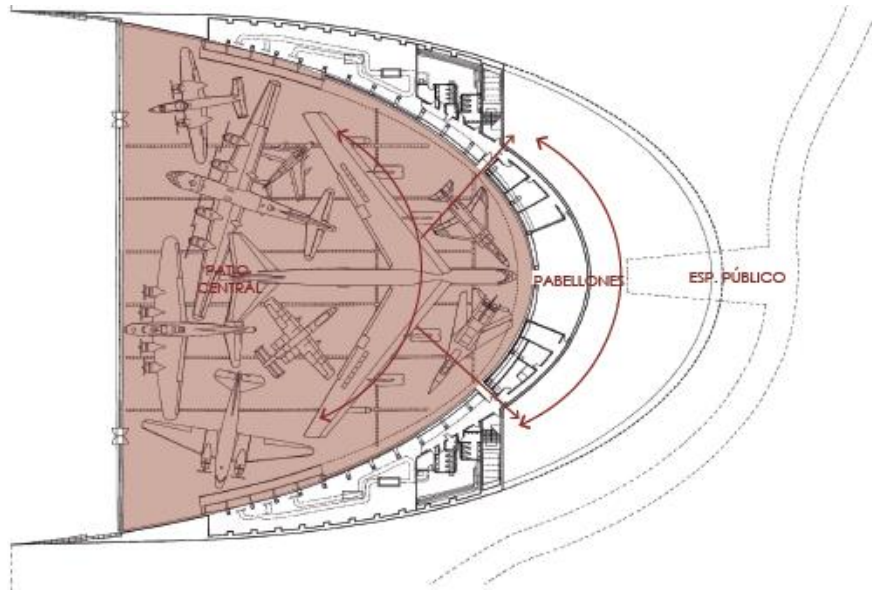


Figura 40: Planta American Air Museum Cambridge

Fuente: Navarrete J., 2021

- **Museo aeronáutico y astronáutico cuatro vientos Madrid / Carrillo**  
**Arquitectos**

“Dado que el actual emplazamiento del museo posee unas características más metropolitanas que urbanas -de hecho podría considerarse un gran vacío, o un “no lugar”-, sin presencia visual ni casi accesibilidad desde las grandes infraestructuras que lo envuelven -la A-5, la M-40 y el ramal de enlace de ambas, así como la línea ferroviaria Madrid-Móstoles- el objetivo que buscamos es transformarlo en una pieza con identidad propia, bien integrado en un ámbito aún sin configurar, pero de cierta potencialidad paisajística.” (Carrillo, 2004-2005)

“El valor de un museo de esta clase se basa en la calidad de sus objetos y de obras de arte expuestos, así como en la manera de exponerlos. El primer problema consiste en concebir el museo como un centro para disfrutar de esas piezas como objetos de arte, no como un lugar donde conservarlas, como simples hangares.” (Carrillo, 2004-2005) (Figura 41)

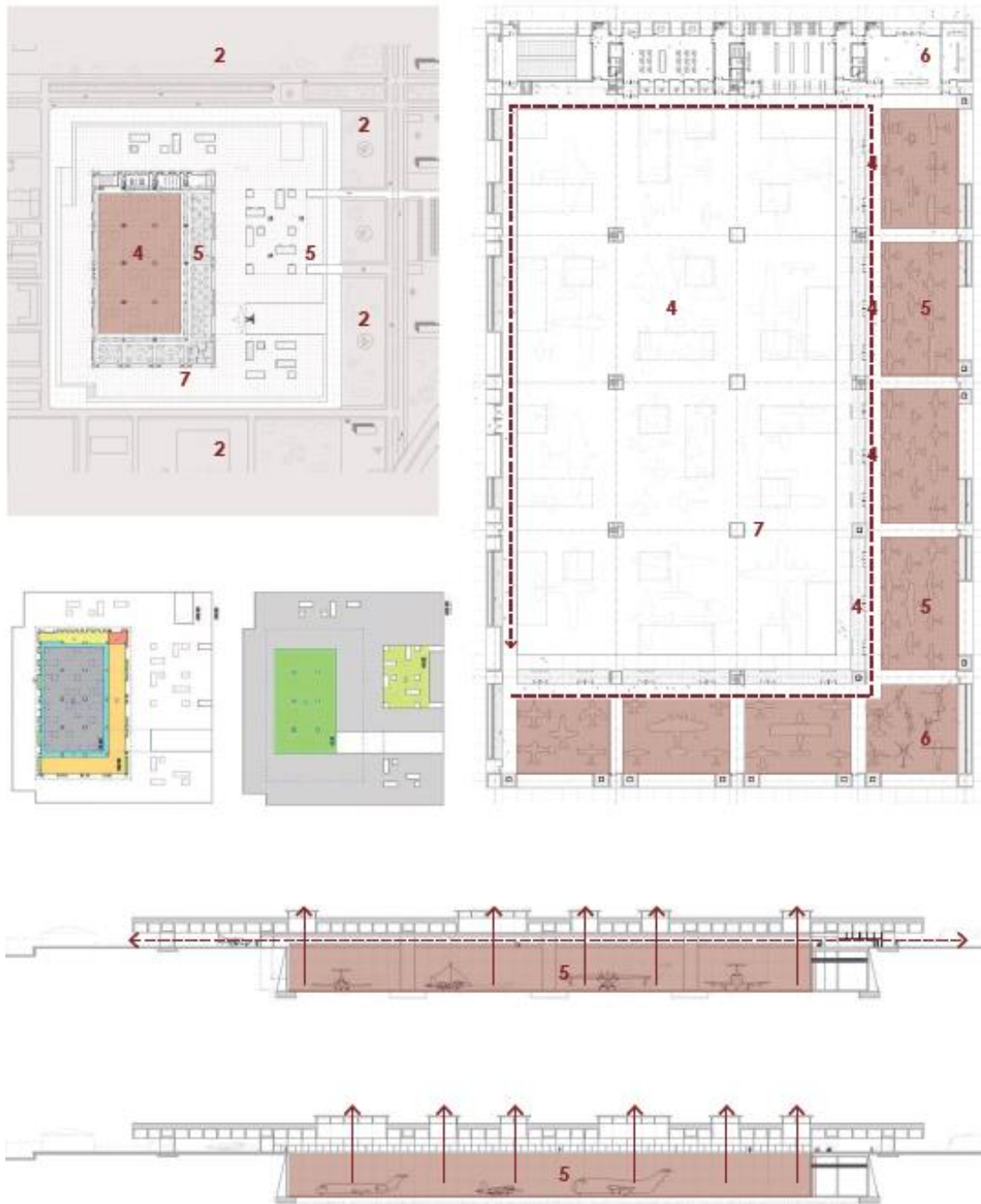


Figura 41: Plantas Museo aeronáutico y astronáutico cuatro vientos Madrid

Fuente: Navarrete J., 2021

#### **4.4. Programa Arquitectónico del Museo Interactivo a la Memoria de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE).**

El desarrollo del programa del museo se enfocó en el aprovechamiento máximo del lote de intervención, generando una reestructuración de edificaciones antiguas y con poco uso y de áreas verdes desocupadas, de esta manera se ayuda a la aproximación del parque con la ciudad; se elimina barreras existentes y se unifica la convivencia entre lo público y lo privado.

Las zonas públicas están conformadas por plazas de aproximación y bienvenida al proyecto, tanto desde la ciudad como desde el Parque Bicentenario, zonas verdes de exposición externas, reorganización de zonas deportivas de la FAE y la implementación del Campo de Marte y Helipuerto Presidencial, aprovechando al máximo el lote y añadiéndole actividades al mismo para que la FAE tenga mayor rentabilidad y no termine descuidando el lugar, y una plaza central en donde se generaría la cohesión social entre los actores públicos y privados; esta plaza central será la ordenadora de espacios internos del proyecto.

Las zonas de exposición se dividen en: zonas de exposición externas (temporales) y zonas internas en su mayoría (permanentes); en las cuales se expondrá la historia de la FAE y la guerra del Cenepa; que es uno de los eventos más significativos en la historia bélica del Ecuador en el que la FAE tuvo una influencia directa. En el proyecto se tendrá una consideración destacada en la parte paisajística, creando pequeñas plazas y paseos de la memoria, en los cuales no solo se recordará a personas importantes en la historia de la FAE sino también a víctimas de desastres naturales o crisis políticas, ya que la principal

misión de la Fuerza Aérea Ecuatoriana es ser la primera fuerza de acción ante acontecimientos de emergencia. ( Ver Anexos 2).

#### **4.5. Conceptualización y Partido Arquitectónico.**

La conceptualización del proyecto parte de una reinterpretación del concepto grupal el cual se definió después de un análisis del sector y que responde a que:

***“Debido a las transformaciones que el sector ha tenido, se han generado diversidades que pueden ayudar a trascender a lo largo del tiempo, consolidando una identidad al sector.”***

Se inicia con el análisis de dos usuarios: el civil y el militar, encontrándose una desconexión entre estos dos actores, que se aíslan a lo largo del tiempo debido a algunos hechos históricos sociales. También, se busca una solución a la desconexión que existe en el sitio debido a las barreras urbanas existentes y una no permeabilidad del Parque Bicentenario, permitiendo la solución del problema relacionado con la entrada al parque en la cabecera norte.

Para definirlo en un concepto arquitectónico, se realizó una reinterpretación del concepto grupal y el análisis social, en donde la **transformación** se la define como: alterar condiciones espaciales para la cohesión entre dos espacios distintos (Ciudad y Parque Bicentenario) y **conservar**: no perder la historia o la memoria del lugar de intervención (lote de la FAE).

Al término **trascender** se lo reinterpretó mediante la pluralidad social: variedad de personas que coexisten en un mismo espacio (vinculación de dos actores como son el público y el privado).

Por último, se reinterpreta la **diversidad** en donde se la define como progreso: es la capacidad para mejorar condiciones humanas (de esta manera el museo de la FAE y el lote

donde este se implantará se convierte en una entrada al Parque Bicentenario en la cabecera norte, generando calidad urbana y una conexión entre la ciudad y el parque, mejorando así la circulación del peatón y eliminando barreras urbanas). (Figura 43)

La conceptualización del proyecto arquitectónico se define como: **“una cohesión de espacios mediante una tensión de funciones”**.

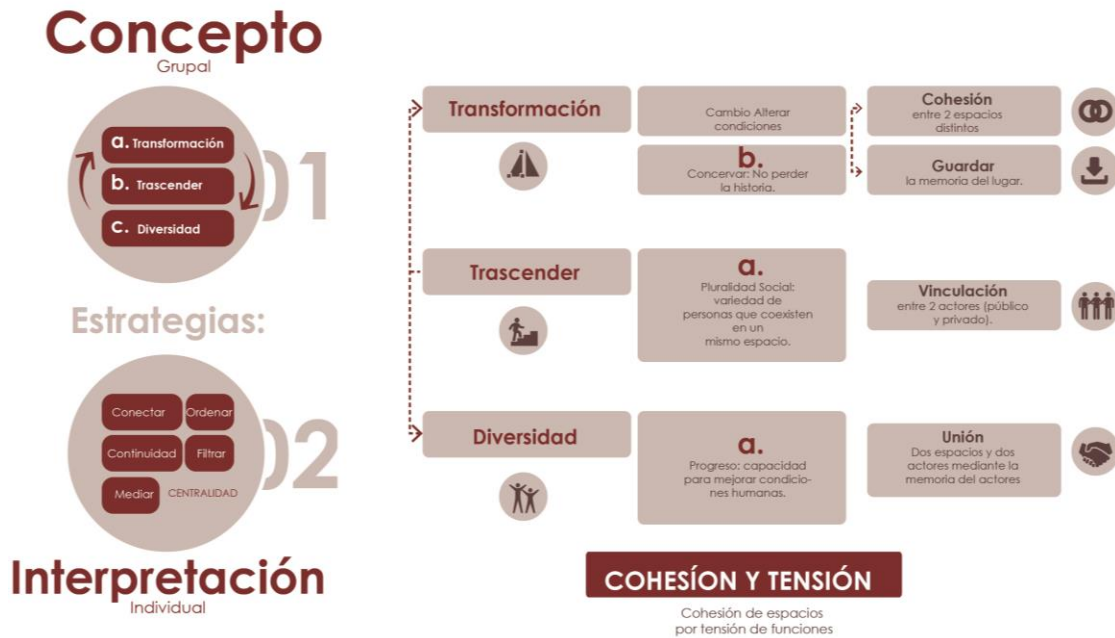


Figura 42: Concepto e Interpretación

Fuente: Navarrete J., 2021

El equipamiento cultural, se entiende como dos espacios y dos usuarios, con funciones diferentes donde cohabitan en una misma estructura arquitectónica, teniendo puntos de interacción externos e internos; como plazas en los que las diferencias culturales o de pensamientos se unen en una sola, entendiendo que todos formamos parte de una misma ciudad, eliminando barreras urbanas, aprovechando al máximo los espacios y dinamizando el uso de espacio público. (Figura 43)

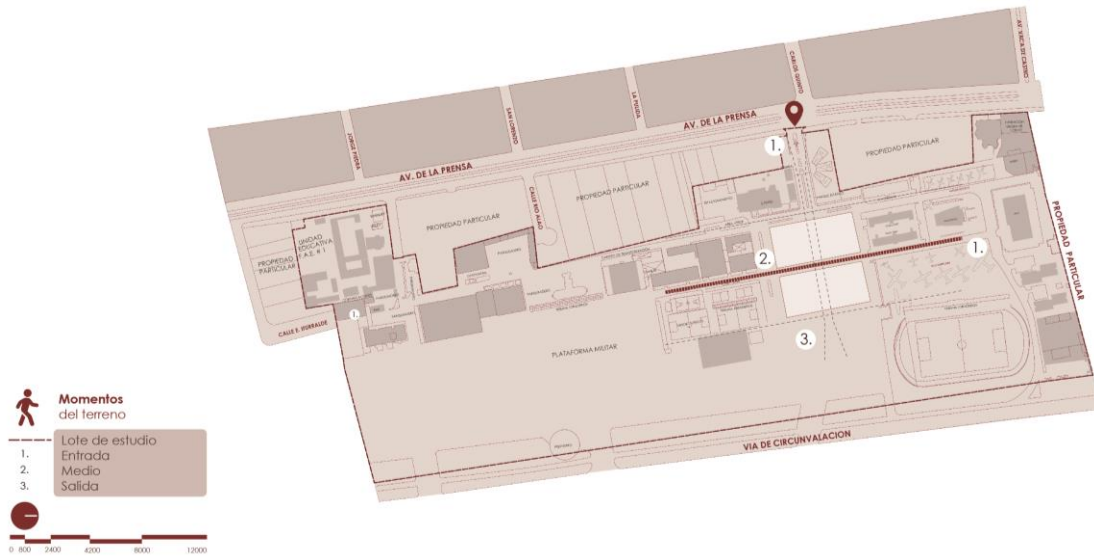


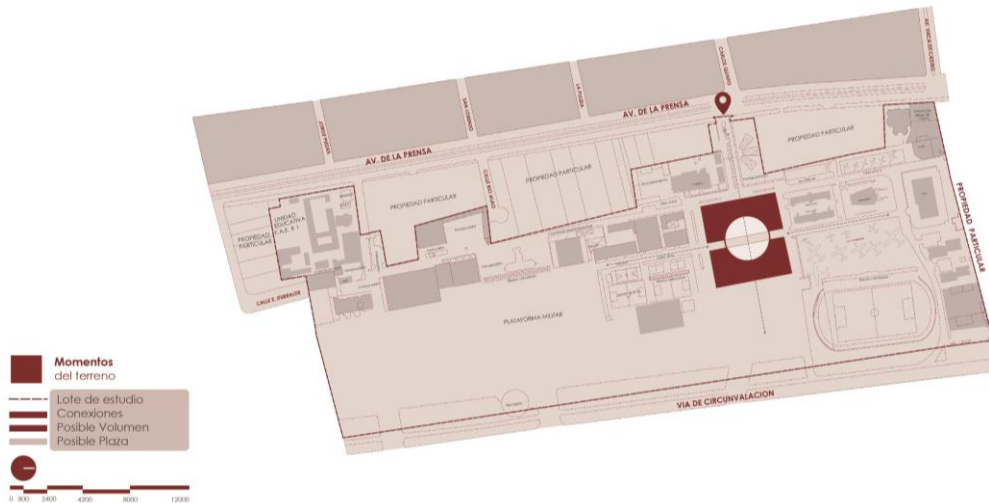
Figura 43: Momentos del Terreno

Fuente: Navarrete J., 2021

#### 4.6. Implantación.

Las características de orden volumétrico formales se relacionan directamente con las respuestas a las distintas escalas del lugar, en el que se insertan ordenando volumétricamente espacios que definirán al objeto arquitectónico.

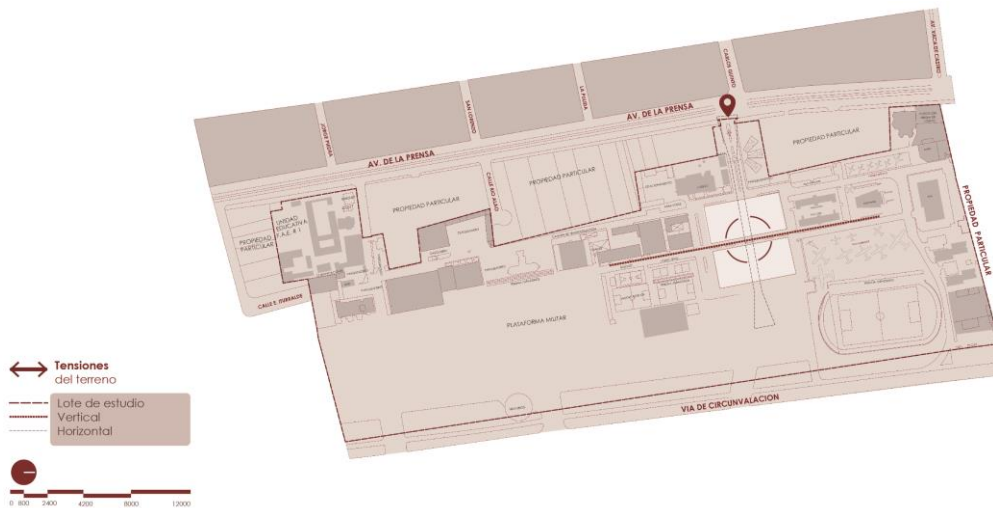
De esta manera, el análisis del terreno fue el punto de partida para la implantación del Museo Interactivo a la Memoria de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE), donde se identificó direcciones de circulación, funciones internas del lote y tensiones entre la ciudad y el parque; concluyendo que el mejor lugar para la implantación del proyecto, es la zona delimitada por estas direcciones, en donde los volúmenes del proyecto deben agruparse en un solo espacio, integrándose por medio de funciones internas que permitan la cohabitación de diferentes usuarios, acompañado de plazas de aproximación y espacios verdes que se integren (Figura 44).



**Figura 44: Geometría del Terreno**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

Las tensiones principales se resumen en dos: una vertical, la cual está conformada por la entrada principal del lote de la FAE, en donde se encuentra un nodo de alto tráfico de personas y la conexión directa que ésta tiene con el Parque Bicentenario; y la horizontal, que se determina por bloques administrativos y la zona deportiva de la FAE. Estas dos tensiones convergen entre sí en un núcleo en el cual los volúmenes deben abrazarlo para generar una plaza de cohesión social entre estos dos actores. (Figura 45).

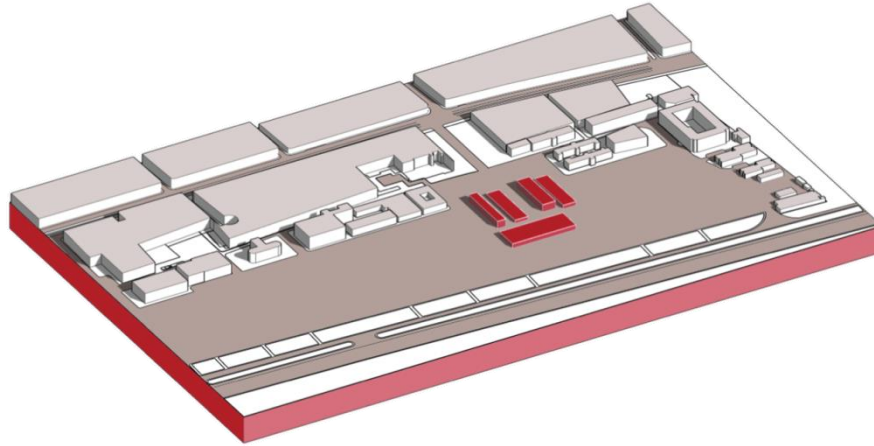


**Figura 45: Tensiones del terreno**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

#### 4.7. Características Volumétricas.

En el lugar del proyecto arquitectónico se encuentran actualmente cinco edificaciones de uso mínimo, las cuales no aportan una función primordial para la FAE, y no han sido aprovechadas por los mismos ya que su espacio interno es limitado.



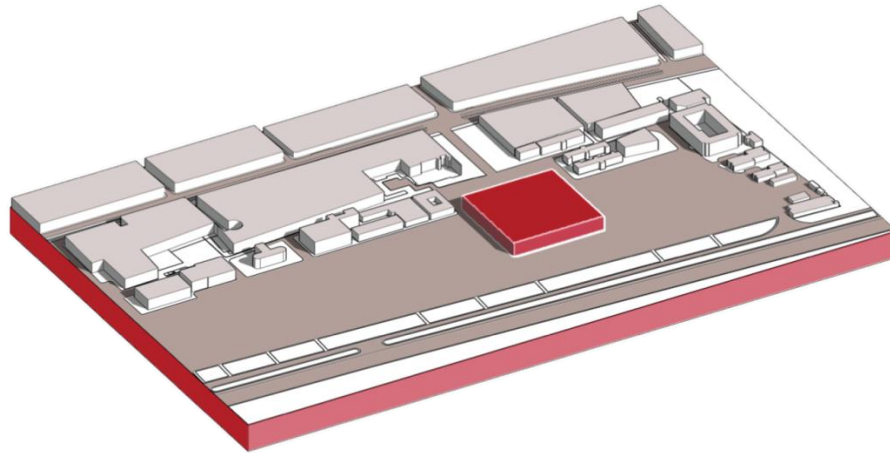
**Figura 46: Edificaciones Actuales**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

Esta área posee un gran potencial para ser aprovechada debido a que tiene características de centralidad y articulación en diferentes escalas, por lo cual las funciones que cumplían estas edificaciones se reubicarán dentro del proyecto propuesto. (Figura 46).

Respetando la morfología de estas estructuras retiradas, se implanta el proyecto en un área cuadrada, generándose una primera volumetría cuadrícula, la que responde a una interpretación de fuerte militar, evocando la historia de lo que fue el lugar. (Figura 47)

Este primer volumen permitirá posteriormente formar una composición de volumetrías delimitadas por el mismo; posibilitando una mayor exploración espacial, incorporando y substrayendo volúmenes.

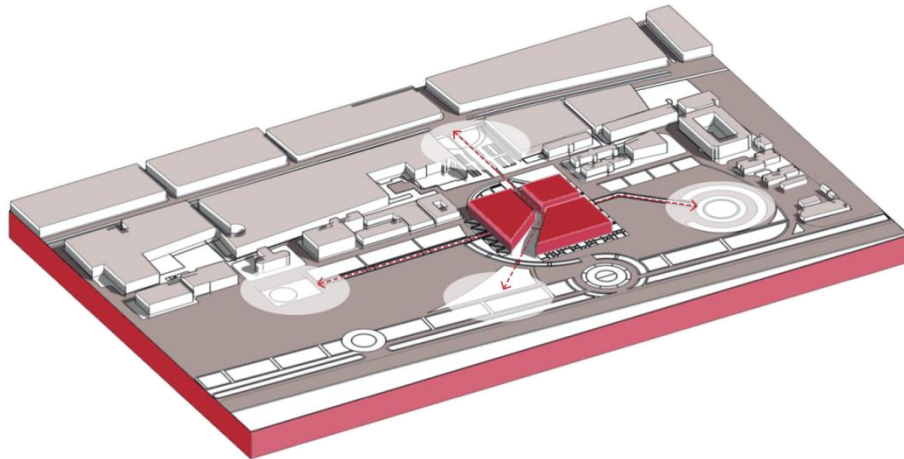


**Figura 47: Nuevo Volumen**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

Las tensiones anteriormente mencionadas ayudan a dividir el volumen en tres aspectos que trazan el recorrido del proyecto, sus aproximaciones delimitan el centro como punto de interacción del mismo; este centro, siendo el ordenador del proyecto, permite al usuario redirigirse a los diferentes puntos de tensión como lo son: la ciudad, el Parque Bicentenario, el Campo de Marte y el Helipuerto Presidencial.

Se plantea el diseño de tres bloques: bloque 1 y 2, en estos se desarrollan las exposiciones permanentes e intermitentes del museo, como también espacios interactivos de aprendizaje y experiencias aeronáuticas con el fin de ser un medio cultural en donde las actividades no se limitan al conocimiento militar, sino también a un aprendizaje continuo. En el bloque 3 se desarrollarán actividades referentes al manejo administrativo de la FAE y del museo, apoyados en actividades complementarias de uso privado como público. (Figura 48)



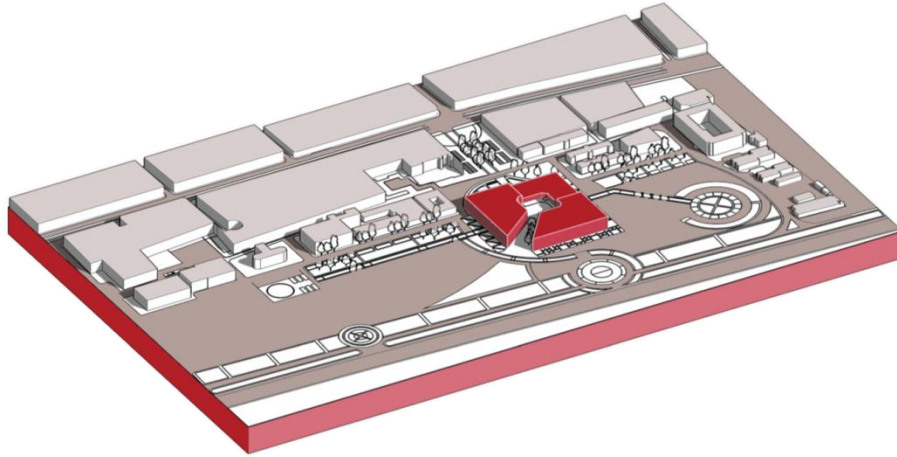
**Figura 48: Tensiones entre 4 puntos**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

Como consecuencia, se proponen nuevas herramientas de composición del paisaje, utilizando a favor las distintas direcciones, vistas, elementos como agua y sombra, distintos tipos de vegetación complementándose con un diseño de recorridos según las necesidades espaciales y de función de cada área externa.

Asegurando las articulaciones de los distintos ejes, presentando continuidad en los mismos y proponiendo en estos un espacio público, diverso e integral adecuándose a distintas circunstancias y usos, para que estos sean útiles para el usuario.

Las áreas externas diseñadas responden a la función de estos cuatro espacios principales en donde se enfatiza el uso de la vegetación en el diseño paisajístico, creando espacios acordes a las diferentes actividades y escalas. (Figura 49).



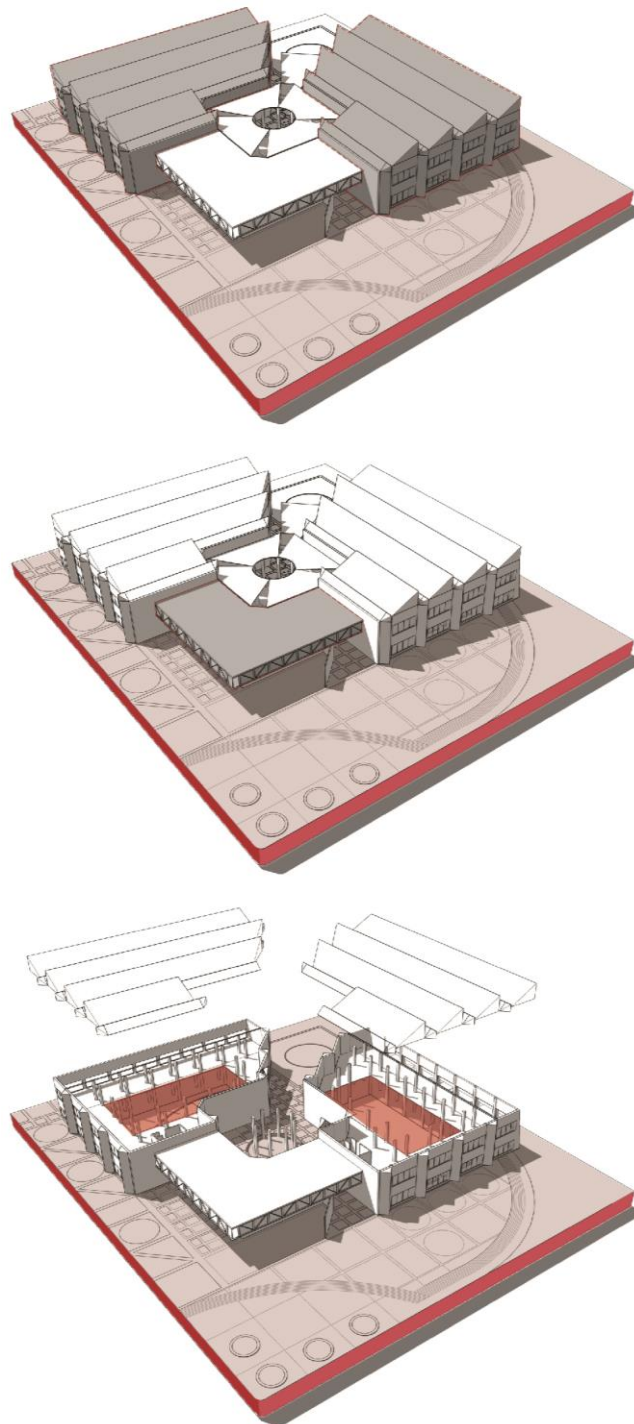
**Figura 49: Programa Urbano espacios publicos**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

#### **4.8. Funcionamiento del Proyecto.**

El Museo Interactivo a la Memoria de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE) se compone por dos bloques de exposición, que están conectados por un bloque administrativo que sirve de puente para el recorrido en planta alta.

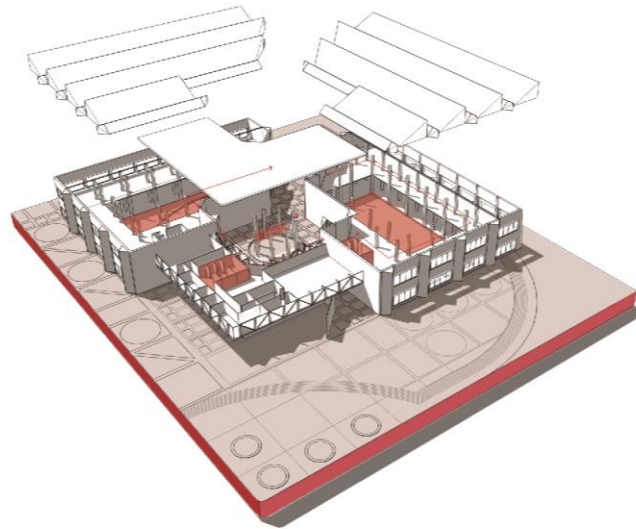
Los bloques de exposición con un área de 3800m<sup>2</sup> son una reinterpretación del hangar (lugar en donde se guardan los aviones) (Figura 50), con un estilo industrial y una estructura de acero lo que permite flexibilidad en cobertura de luces extensas.



**Figura 50: Boques de Exposición, Bloque administrativo, Patios Internos**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

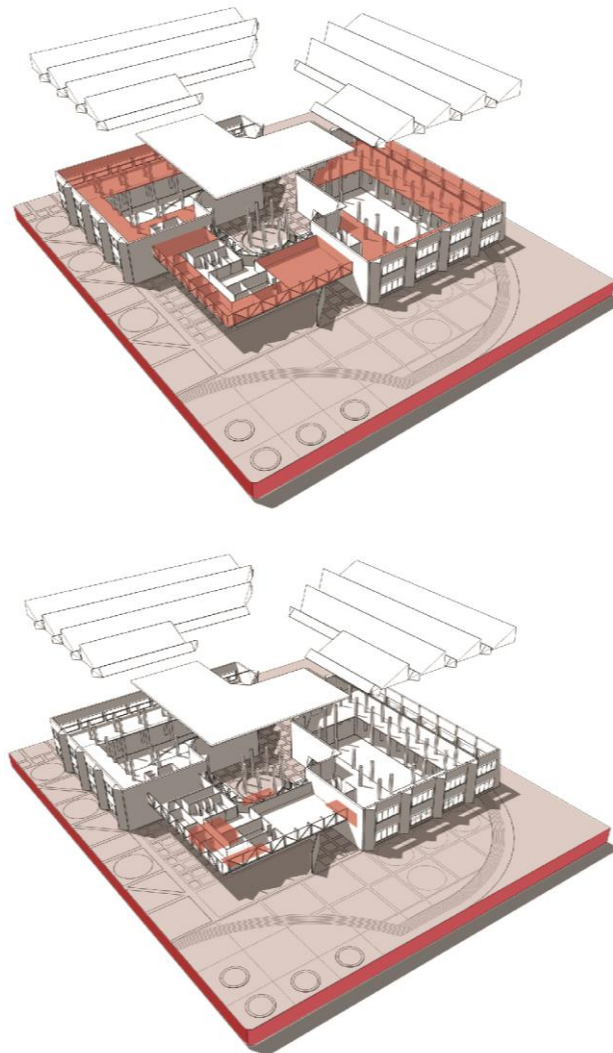
Los bloques de exposición están conformados por un vacío interno (Figura 51) que albergará la exhibición de aviones suspendidos; lo que permite que el usuario tenga una experiencia diferente al momento de visitar el museo, debido que va a poder ver la composición del avión en 360° mediante una circulación interna que rodea el patio, el mismo que está delimitado por espacios de exposición de vitrina organizada en el perímetro del bloque. (Figura 52).



**Figura 51: Circulación Interna**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

La circulación vertical del proyecto se resume en tres ductos en donde se localizan ascensores y escaleras que sirven en caso de emergencias. De esta manera se aprovecha al máximo el espacio para la función principal del proyecto la cual es la exposición y funciones administrativas de la FAE. (Figura 58).

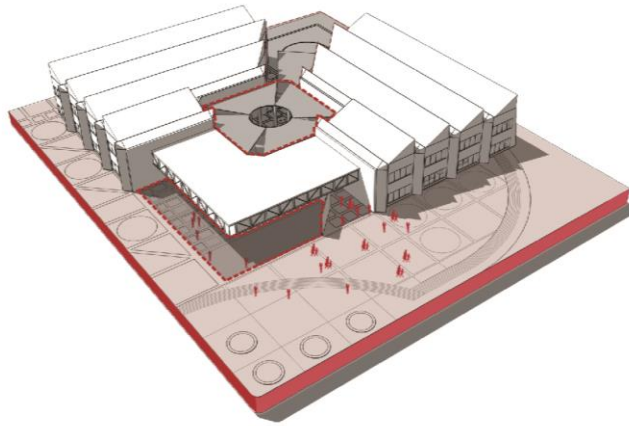


**Figura 52: Espacios Servidores y Servidos**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

El proyecto tiene tres plazas principales: la primera, es la que da la bienvenida al proyecto desde la ciudad, la misma que está constituida por la exposición externa con lugares de estancia, espejo de agua y recreación; la segunda se encuentra en el centro del proyecto, en la cual ocurrirá todo tipo de interacciones de usuarios, una plaza en la que las personas puede hacer una pausa, con puntos de comida y exposiciones iniciales. Esta plaza es la ordenadora del proyecto y la que redirecciona a las diferentes entradas dependiendo de la necesidad del usuario, con un vínculo importante al interior del

proyecto. La tercera es la plaza de bienvenida para las personas que ingresen al proyecto desde el Parque o de despedida, dependiendo de la circulación del usuario, esta plaza parte desde una diagonal la cual está determinada por la entrada al Parque Bicentenario desde el proyecto. (Figura 53).



**Figura 53: Plazas y Espacios públicos**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

#### 4.9. Criterios Estructurales

El reto en este proyecto consiste en la necesidad que se tenía de cubrir grandes luces con el menor número de apoyos, para que no interfiera la estructura en el funcionamiento del proyecto, en donde la protagonista es la exhibición.

Se parte del análisis de la estructura base, de un galpón que es un sistema generalmente de estructura metálica, las luces se salvan gracias a la estabilidad que dan las cerchas y de esta manera, se libera todo el espacio interno para albergar diferentes funciones. Después de haber entendido el concepto estructural de un galpón se tuvo que reinterpretar ya que los bloques de exposición tenían dos pisos, que exigían una estructura capaz de sostener este segundo piso.

De esta manera el criterio estructural que presenta el proyecto es una estructura de grandes pórticos conformados por cerchas de morfología prismática invertida (Figura 54), en donde la misma cercha trabaja tanto vertical (columnas) como horizontal (vigas), conformando los pórticos que abrazan al proyecto en las luces más críticas (Figura 55) y las que distribuyen la mayor cantidad de cargas. Por otra parte, el entrepiso se resolvió anclando a estas grandes columnas cerchadas con otra cercha prismática a la altura necesaria del entrepiso (Figura 56); de esta manera se reinterpretó el concepto estructural del galpón adaptándose a la función del museo, la estructura enmarca el vacío central en el entrepiso (patio interno), en donde se pueden colocar exposiciones colgantes.

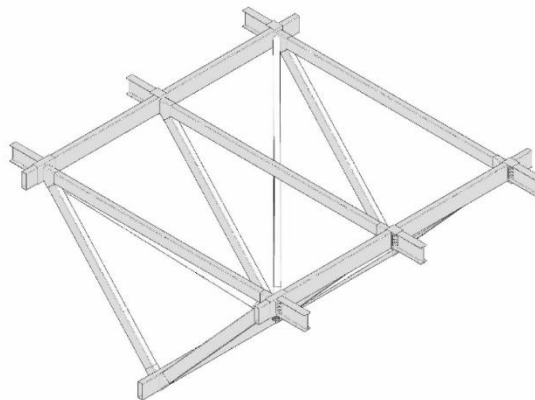
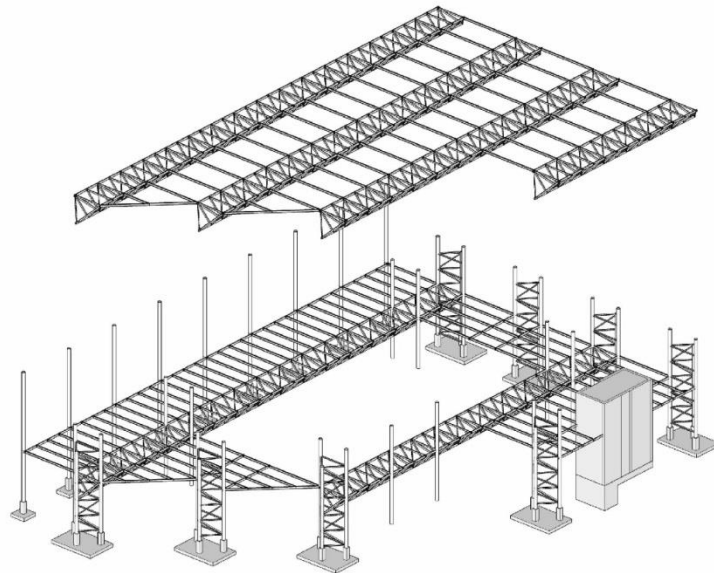
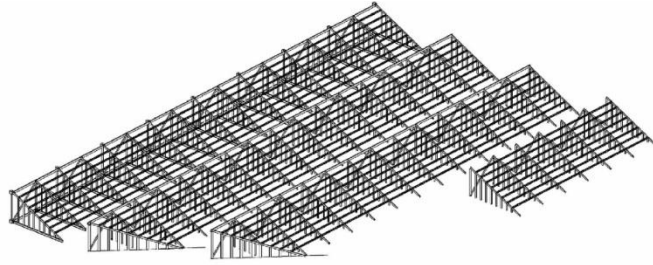


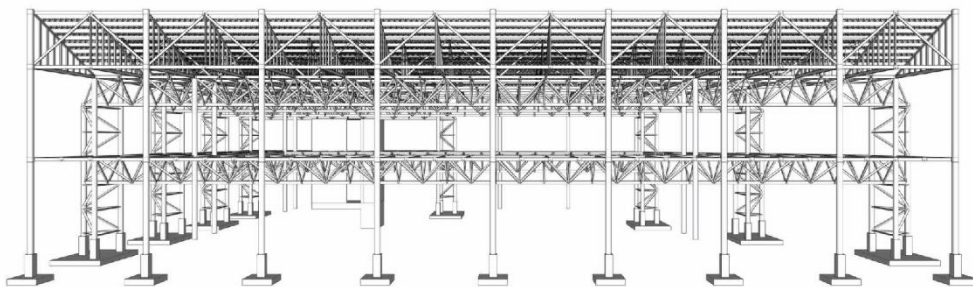
Figura 54: Direcciones Internas del terreno

Fuente: Navarrete J., 2021



**Figura 55: Direcciones Internas del terreno**

**Fuente: Navarrete J., 2021**



**Figura 56: Direcciones Internas del terreno**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

La estructura de la circulación vertical será independiente a la estructura del proyecto, ya que de esta manera sirve con un doble propósito el ser la circulación vertical del mismo y también escaleras de emergencias (con salida independiente en caso de que se requiera), se compone por diafragmas y losa de cimentación creando así un solo cuerpo estructural

En el proyecto existen dos tipos de cimentación: 1.- losa de cimentación, en donde se asientan las tres columnas circulares de la cercha que trabaja de forma vertical y 2.- cimentación de plintos aislados, en donde se asientan las columnas circulares independientes que tiene el proyecto.

#### 4.10. Criterios Paisajísticos.

En este proyecto el paisaje juega un papel muy importante, porque mediante el diseño paisajístico logramos configurar diferentes espacios que cumplen funciones específicas.

La primera zona de intervención es el ingreso principal al lote sobre la Av. La Prensa, ahí se hace un rediseño del boulevard propuesto en el Plan Estratégico Urbano, en donde mediante la exhibición de aviones de combate en altura se atrae a la gente al complejo cultural de la FAE. El ingreso a los parqueaderos es totalmente pacificado. De esta manera se prioriza al peatón antes que al auto; también se propone un espacio de estacionamiento de buses turísticos en la entrada, para que estos no tengan que ingresar al interior del complejo, dándole una experiencia diferente al usuario desde su llegada a la cabecera norte del parque. (Figura 57).



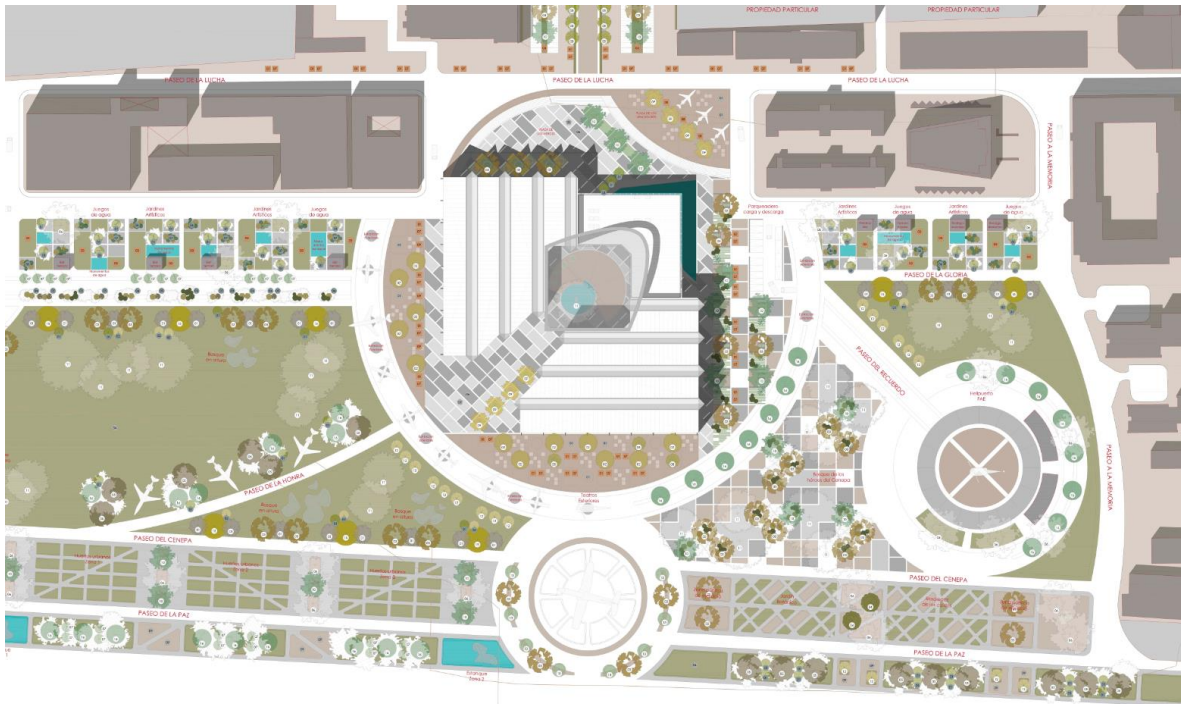
**Figura 57: Entrada Principal Proyecto**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

El paisaje empieza a vislumbrarse en el proyecto al encontrarnos en la plaza de ingreso; la vegetación nos ayuda a remarcar la entrada, atrayendo al usuario al espejo de agua en el cual se puede interactuar; y una hilera de árboles nos direcciona hacia una compresión del espacio que nos da el bloque administrativo del segundo piso.

En la plaza central se encuentra el núcleo del proyecto con otro espejo de agua y en donde se plantará un Arup, el mismo que jerarquizará el espacio para que la interacción

de los diferentes usuarios sea total y sin restricciones, en el que el grupo social se encuentre para disfrutar de la compañía. (Figura 58).



**Figura 58: Implantación Paisaje**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

La salida del proyecto hacia el Parque Bicentenario igualmente se direcciona mediante la utilización de la vegetación en un lado y la exposición externa en el otro, en este sitio se construirán cubiertas independientes que enmarcan el sendero y poco a poco el espacio se empieza a dilatar gracias a las diagonales de remates del proyecto.

En la parte posterior del proyecto se empieza a cambiar de función y el objeto arquitectónico termina y aparece una arquitectura paisajística importante, implementando grandes zonas verdes en las cuales se encuentra la exposición externa intermitente.

A la derecha del proyecto se traza una dirección que lleva al Campo de Marte. Este recorrido, con una caminería de hormigón tratado, se convierte en un bulevar en el que a sus costados se cuentan las exposiciones de bustos de militares destacados de la historia de

la FAE equilibrado con vegetación. El bulevar finaliza en el Campo de Marte con un canchón para eventos militares, ceremonias de conmemoración, y otros.

Hacia el norte del Campo de Marte se localiza la nueva zona deportiva de la FAE, la cual está rodeada por vegetación mediana y alta, esto ayuda a delimitar naturalmente espacios de usos diferentes.

A la izquierda del proyecto se diseña un bosque de árboles nativos de características frondosas, ya que en este amplio espacio existió una cancha de futbol de dimensiones profesionales; ahí se ubicara el nuevo Helipuerto Presidencial que estará conectado directamente con el bloque administrativo y con entrada independiente por motivos de seguridad; así mismo, se debe aislar el helipuerto para que los helicópteros aterricen sin ningún problema; el helipuerto debe tener al menos 15m de radio libre; en el proyecto se determina en 30m para dar una mayor comodidad.

En lindero con el Parque Bicentenario y la extensión de la Av. Amazonas, se encuentra el paseo del Cenepa y el paseo de la Paz, los cuales están divididos por rosaledas que conmemoran a las personas fallecidas en desastres naturales y en la guerra del Cenepa, además se encuentran pequeños jardines botánicos y huertos urbanos. Por último, tenemos al bulevar Bicentenario en el que se encenran zonas de estanques y vegetación más alta, la cual forma un lindero natural en donde se define la última parte de intervención del proyecto.

#### 4.11. Criterios de Sustentabilidad

El criterio de sustentabilidad en el proyecto está constituido por el manejo del agua, que se justifica por las dimensiones de este; el objeto arquitectónico servirá para la captación de agua lluvia.

En los meses de enero, febrero, marzo, abril, mayo, octubre, noviembre y diciembre (Figura 59) tenemos un sobrante de agua lluvia, que se puede almacenar en diferentes cisternas diseñadas en el proyecto. Se realizó el análisis basado en el estudio de consumo de agua para funcionamiento de espacios como baños y cocina, y el riego de zonas verdes del proyecto, lo que permite definir el aprovechamiento y reutilización del agua lluvia al 100%. El consumo de agua que generaría este proyecto fue de 1.051.440,18 Lt anuales, lo que se divide para 12 meses y nos da un promedio de 87.620,015 Lt al mes. Por lo tanto, el déficit de agua para los meses en los que la precipitación es mínima o nula es de 710.287.71 Lt y el sobrante que tenemos es de 801.458,83 Lt, lo que justifica la propuesta de recepción, canalización y almacenamiento de agua lluvia.

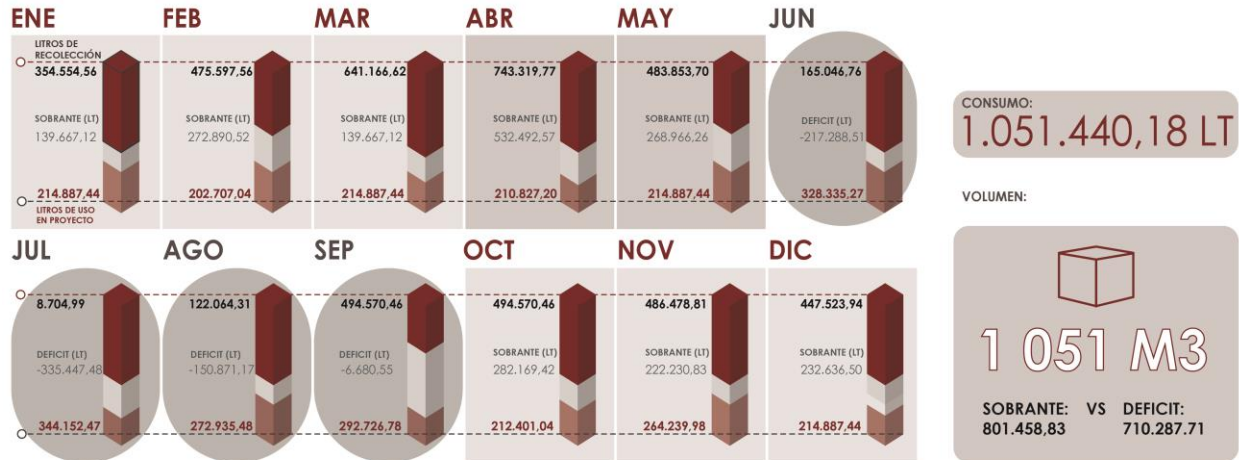
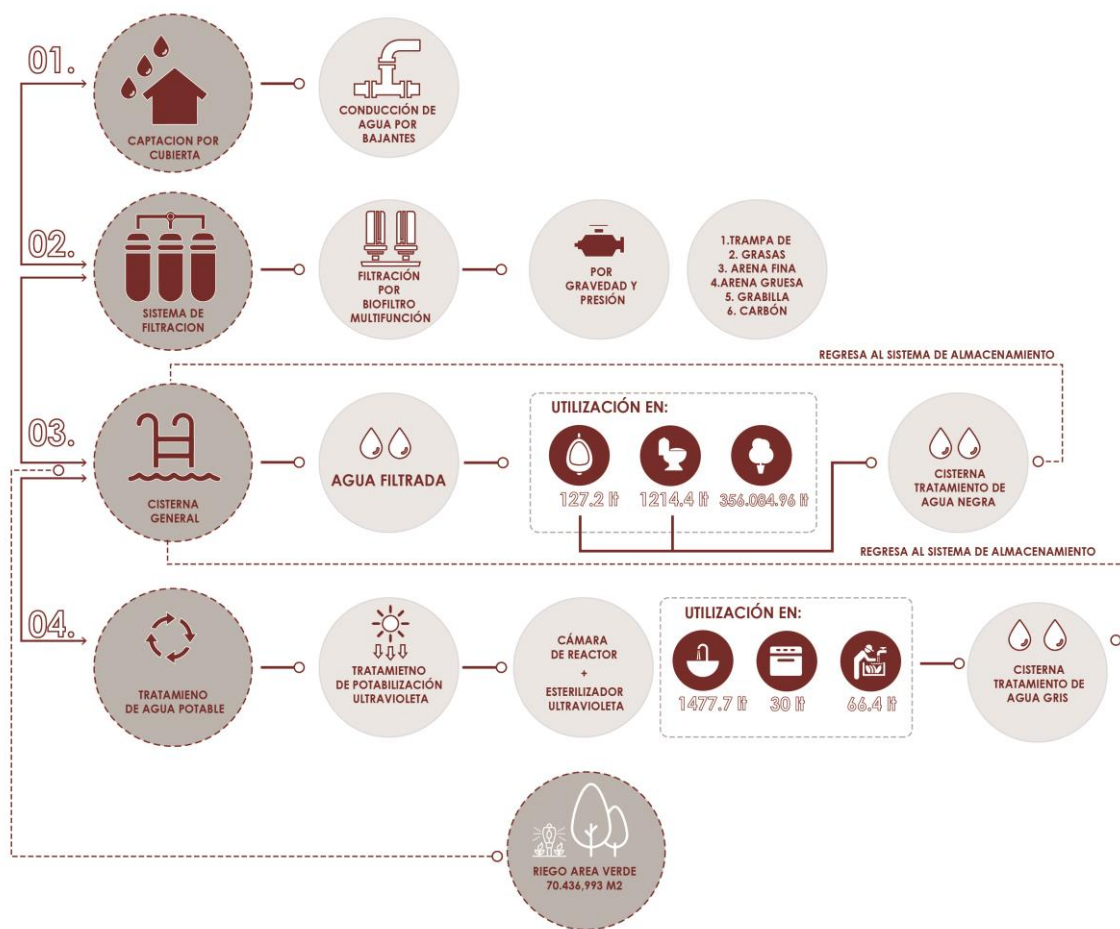


Figura 59: Estudio Agua lluvia Anual

Fuente: Navarrete J., 2021

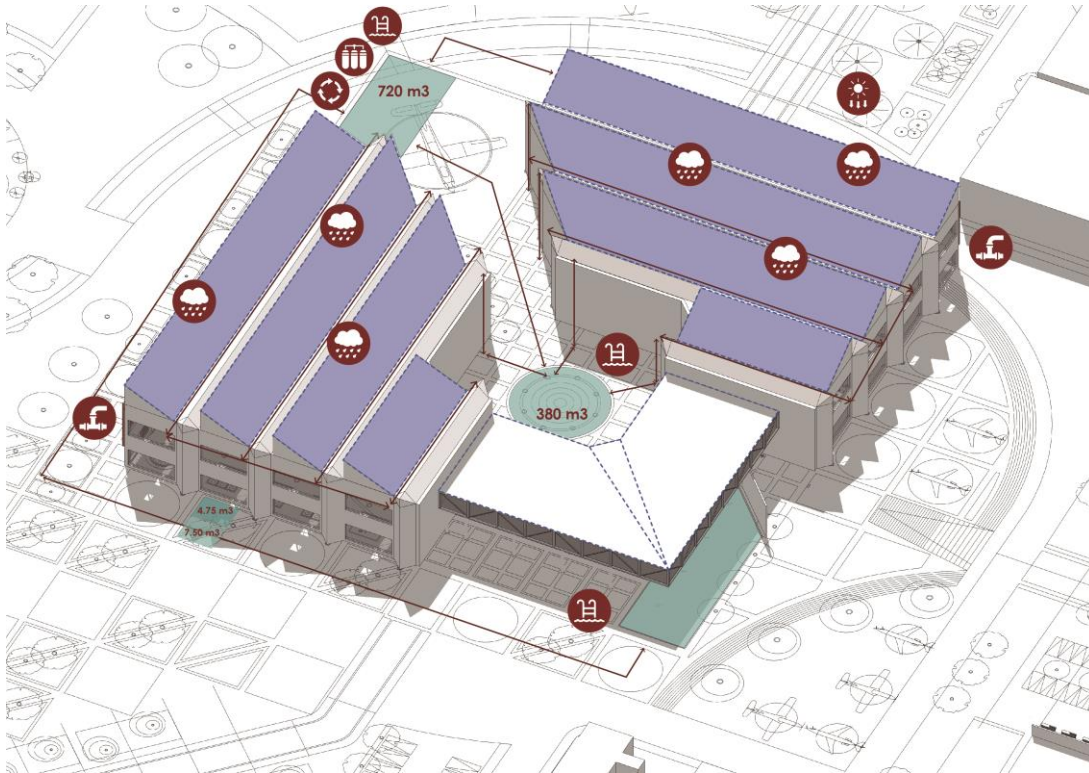
En base a datos se aprovechará la morfología del techo captando el agua lluvia por medio de canales que la guiarán hacia la primera fuente de almacenamiento que será el espejo de la plaza central del proyecto, diseñado con un doble fondo el cual sirve para la

captación de agua lluvia; en esta primera cisterna se utiliza mallas geotextiles y materiales naturales para el primer paso de limpieza del agua, a continuación pasará a una cisterna más grande ubicada en la plaza de salida del proyecto donde se purificará mediante un sistema de rayos UV, de esta cisterna habrá una salida de agua para el riego de áreas verdes y otra parte pasará por una bomba la cual impulsará el agua a los diferentes espacios del proyecto que necesitan agua permanente como baños y cocina; también enviará agua a la última cisterna la misma que almacenará el sobrante para utilizarlo en el momento que se requiera (Figura 60 y Figura 61).



**Figura 60: Diagrama de Flujo**

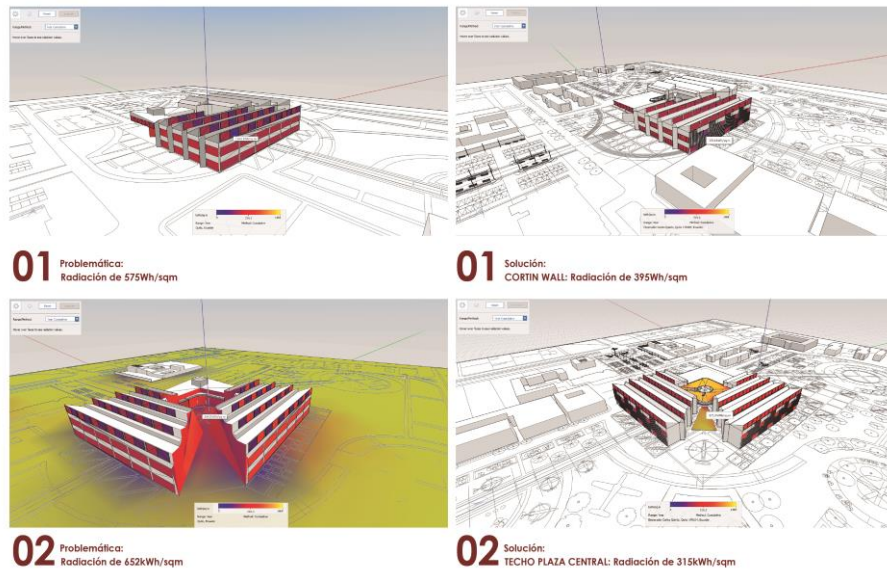
**Fuente: Navarrete J., 2021**



**Figura 61: Sistema de captación de Agua**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

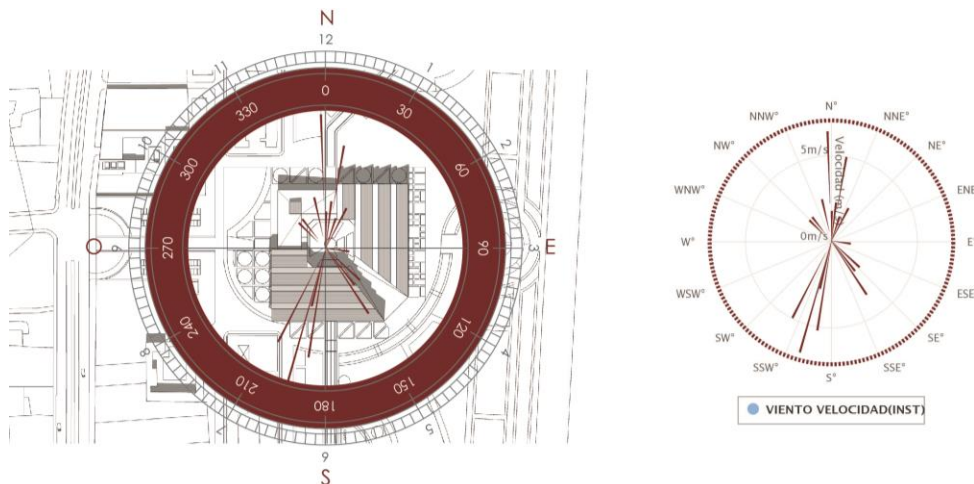
Se realizó un análisis de la radiación solar en el proyecto, por la ubicación geográfica y por el hecho de estar aproximadamente sobre los 2850 msnm; la radiación solar en Quito ha ido aumentando conforme el cambio climático, de esta manera los resultados del análisis solar nos arrojaron que las 4 fachadas del proyecto recibirán radiación solar directa, por este motivo se implementó un sistema de doble fachada de estructura metálica la cual ayuda a que los rayos Uv no ingresen directamente al proyecto captando el calor, bajando la temperatura al interior del objeto arquitectónico (Grafico 62).



**Figura 62: Problema/solución Radiación**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

Por otra parte, el análisis del viento permite identificar la dirección del mismo que es de Suroeste – Norte con una velocidad 5m/s. En la (Figura 63) se puede observar que el viento provoca sobrepresiones en las cubiertas, por lo que en consecuencia se obtiene presiones y movimientos de aire dentro del edificio, para esto se propone una cubierta dinámica con aberturas que permitan que el viento entre y salga de manera controlada.



**Figura 63: Análisis de Viento**

**Fuente: Navarrete J., 2021**

Debido a que la dirección del viento es Suroeste – Norte genera un túnel de viento en la salida del proyecto, sin embargo, gracias a las cubiertas independientes, el aire toma varias direcciones. El viento ingresa a la plaza central por dos direcciones; por lo que se instaló una cubierta hiperbólica la misma que direcciona el viento hacia la parte superior del edificio administrativo, de esta manera resolvemos el problema que se genera en la entrada evitando que se presente un túnel de aire.

## Conclusiones

El Museo Interactivo a la Memoria de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE) es un proyecto altamente potente por sus aportes tanto arquitectónicos como urbanísticos al sector. El mismo en el que estuvo en funcionamiento el Aeropuerto Internacional Mariscal Sucre, en donde posteriormente se planificó para que sea la extensión del hipercentro de Quito dinamizando la economía, la cultura y generando una identidad. Lamentablemente han pasado varios años desde el inicio de la proyección sin que hayan habido cambios significativos, es más, en estos 7 años se han deteriorado ciertas zonas, intentando potencializar un parque de carácter metropolitano sin ninguna intervención en sus alrededores, y ocasionando que este se convierta en un vacío aislado de la ciudad.

Por lo tanto, el proyecto tanto Urbano como Arquitectónico aporta muchas características positivas al sector, dando solución a la mayoría de los problemas y generando una mejor calidad de vida.

- El diseño permite la interacción entre la parroquia La Kennedy y La Concepción, mediante la reestructuración urbana con propuestas de vías, corredores ambientales que rompen las barreras urbanas creadas por el ex Aeropuerto Mariscal Sucre.
- La propuesta arquitectónica del Museo Interactivo de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE) sirve para estructurar un conjunto que permite acceder al Parque Bicentenario por la cabecera norte, mediante un equipamiento cultural que nos expone el conocimiento de la historia de la FAE ligada a la República.
- El proyecto ayuda a la cohesión social por cuanto los espacios propuestos facilitan a la reunión e intercambio de ideas y pensamientos de las personas que visitan el museo.
- Constituye un atractivo turístico de la ciudad atrayendo no solo visitantes nacionales sino también internacionales, por cuanto se exhiben obras de trascendencia histórica referentes a la Fuerza Aérea y a las gestas relevantes del país.

- La presencia de la biblioteca define la posibilidad de que las personas analicen y consulten los hechos históricos del país y la vida de las diferentes personalidades destacadas que tuvieron relación con la cultura, desarrollo político y económico de la República.
- Genera un impacto positivo económico por cuanto existe un intercambio y movimiento de personas que obliga a la presencia de actividades ligadas a la atención comercial como son: restaurantes, tiendas de souvenirs, entre otros.
- La propuesta arquitectónica y urbanística realizada en el presente proyecto, permite una cohesión entre el Centro Histórico de la ciudad de Quito y el Norte de la misma, por cuanto los turistas se interesarán por conocer el museo de la FAE lo que provocará el uso del Metro de Quito.
- La volumetría del proyecto responde al hecho de preservar la memoria del lugar, y proponer un espacio en el que cohabitan múltiples funciones que potencian la vitalidad del proyecto, en el sitio que por muchos años fue la base de operaciones de la FAE.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Bernard, R. (2008). *Constructores Prodigiosos*. Mexico: PAX.
- de Gracia, F. (1992). *Construir en lo construido. La arquitectura como modificación*.  
Hondarribia : Nerea.
- FLACSO Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, F. A. (2011). *Perspectivas del Ambiente y Cambio Climático en el medio Urbano*. Quito.
- Foster+Partners. (2014). *Foster+Partners*. Obtenido de Imperial War Museum London Uk:  
<https://www.fosterandpartners.com/projects/imperial-war-museum/>
- IMPU. (2018). *Visión de Quito 2040 y su Nuevo Modelo de Ciudad*. Quito.
- INEC. (2010). *Censo de Población y vivienda/ Sistema de base integrado*. Quito.
- Mang, P., & Haggard, B. (2016). *Regenerative development and desing* . New Jersey .
- Moneo, R. (20 de 2004). *Construir sobre lo construido*. Catalunya.
- Onofre, A. (2019). *REPENSAR LA FRAGILIDAD MEDIANTE EL DISEÑO URBANO DE UNA MATRIZ REGENERATIVA EN ESPACIOS INTERSTICIALES EXISTENTES EN LA ISLA TRINITARIA*. Quito: UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL .
- ONU. (2017). *Nueva Agenda Urbana*. Quito.
- ONU. (2019). *un.org*. Recuperado el 03 de Octubre de 2019, de  
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- Partners, F. +. (1997). *Foster + Partners*. Obtenido de American Air Museum:  
<https://www.fosterandpartners.com/projects/american-air-museum/>
- PMDOT. (2017). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Quito:  
Municipio Distrito Metropolitano de Quito.
- Regenerativo, T. d. (2020). *Plan Bicentenario*. Quito.

- Rocha, E. (2011). *Construcciones sostenibles: materiales, certificaciones y LCA*. Bogotá: Facultad de Arquitectura y Artes Universidad Piloto de Colombia.
- Rodríguez, H. (2016). *Indicadores cualitativos y estrategias para una movilidad sostenible en la ciudad de Hermosillo, Sonora*. Barcelona: Universidad Politencnica de Catalunya.
- Rogers, R. (2001). *Ciudades para un Pequeño Planeta*. Gustavo Gilli.
- Rueda, S. (1996). *Periurbanización y complejidad de los sistemas urbanos*. Barcelona: Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona.
- Rueda, S. (2012). *El urbanismo Ecológico: Un nuevo Urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual*. Barcelona: BCNecologia.
- Territorila, C. M. (14 de Enero de 2013). Ordenanza Metropolitana No. 0352. *Plan Especial Bicentenario*. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES%202013/ORDM%200352%20-%20PLAN%20ESPECIAL%20BICENTENARIO%20-%20PARQUE%20DE%20LA%20CIUDAD.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES%202013/ORDM%200352%20-%20PLAN%20ESPECIAL%20BICENTENARIO%20-%20PARQUE%20DE%20LA%20CIUDAD.pdf)
- Vélezde León, D., & Téllez García, M. I. (2017). BIOMÍMESIS:LA ARQUITECTURA Y SU RELACIÓN CON LA NATURALEZA. *Jóvenes de la Ciencia*, 1610.
- Villegas, V. F. (2015). *BIOMIMESIS: ARQUITECTURA Y PAISAJE N EL NEVADO DEL RUIZ*. Bogotá: PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA.
- Wackernagel, M. (1996). *Ecología Política*. Fundacio ENT.

## Anexos 1: Presupuesto

PRESUPUESTO BLOQUE #1 MUSEO INTERACTIVO A LA MEMORIA DE LA FUERZA AÉREA ECUATORIANA (FAE)					
ÁREA PB					3930,25
AREA PA					2724,75
ÁREA TOTAL					6655,00
COSTO /M2					\$ 404,11
COSTO BLOQUE DE EXPOSICIÓN # 1					\$ 2.689.321,03
COD	RUBRO	UNID	CANT	P. UNIT	P. TOTAL
1	ESTUDIOS				\$ 123.331,25
1,1	ESTUDIOS PRELIMINARES				29.791,30
1.1.1	ESTUDIOS DE CAMPO	M2	3.930,25	7,58	29.791,30
1,2	DISEÑOS				93.539,95
1.2.1	DISEÑO ESTRUCTURAL	M2	7860,50	3,65	28.690,83
1.2.2	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	M3	7860,50	4,80	37.730,40
1.2.3	DISEÑO INSTALACIONES ELECTRICAS	M3	7860,50	3,45	27.118,73
2	PRELIMINALES				\$ 63.120,72
2.1	CERRAMIENTO PROVISIONAL H=2,40 M	M2	355,35	24,55	8.723,84
2.2	GUARDIANÍA	M2	2,00	412,00	824,00
2.3	DERROCAMIENTO DE CASAS PREEXISTENTE	M3	386,50	45,00	17.392,50
2.4	DESALOJO DE ESCOMBROS DE DERROCAMIENTO INTERIOR	M3	382,48	8,90	3.404,07
2.5	REPLANTEO MANUAL Y NIVELACIÓN	M2	6655,00	1,65	10.980,75
2.6	OFICINAS Y BODEGAS PROVISIONALES	M2	100,00	43,55	4.355,00
2.7	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	global	1,00	470,00	470,00
2.8	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	6655,12	2,55	16.970,56
3	ESTRUCTURA				\$ 1.123.031,25
3,1	CIMENTACIÓN				74605,90
3,1,1	EXCAVACIÓN PARA PLINTOS AISLADOS TIPO P1 Y LOZA DE CIMENTACIÓN TIPO P2,P3,P4	M3	281,17	9,80	2755,47
3,1,2	DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACIONES	M3	281,17	8,90	2502,41
3,1,3	ENCOFRADO /DESENCOFRADO METÁLICO	M2	665,00	6,91	4595,15
3,1,4	REPLANTILLO DE CIMENTACIÓN PLINTOS AISLADOS TIPO P1 (f'c = 180 kg/cm2)	M3	10,63	120,38	1279,64
3,1,5	REPLANTILLO PARA LOZA DE CIMENTACION TIPO P2,P3,P4 (f'c = 180 kg/cm2)	M3	41,31	120,38	4972,90
3,1,6	HORMIGÓN PARA PLINTOS AISLADOS TIPO P1 (f'c = 180 kg/cm2)	M3	68,65	165,00	11327,25
3,1,7	HORMIGÓN PARA LOZA DE CIMENTACIÓN TIPO P2,P3,P4 (f'c = 180 kg/cm2)	M3	233,80	165,00	38577,00
3,1,8	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 Ø16MM PARA PLINTOS AISLADOS TIPO P1	KG	1836,90	1,70	3122,73
3,1,9	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 Ø16MM PARA LOZA DE CIMENTACIÓN TIPO P2,P3,P4	KG	918,45	1,70	1561,37
3,1,10	MALLA ELECTROSOLDADA 5MM A 20MM PARA PLINTOS AISLADOS TIPO P1	M2	106,25	4,55	483,44
3,1,11	MALLA ELECTROSOLDADA 5MM A 20MM PARA LOZA DE CIMENTACIÓN TIPO P2,P3,P4	M2	413,06	4,55	1879,42
3,1,12	ALAMBRE GALVANIZADO DE AMARRE #18	KG	1012,50	1,53	1549,13
3,2	CONTRAPISO				120237,47
3,2,1	HORMIGÓN CONTRAPISO ESPESOR F'c=210 KG/CM2 ESPESOR 15 CM	M3	589,54	89,87	52981,96
3,2,2	MALLA ELECTROSOLDADA 5MM A 20MM	M2	3930,25	6,57	25821,74
3,2,3	IMPERMEABILIZANTE POLIETILENO	M2	3930,25	0,22	864,66
3,2,4	RELLENO MEJORAMIENTO DE SUELO	M3	3640,00	8,50	30940,00

COD	RUBRO	UNID	CANT	P. UNIT	P. TOTAL
3,2,5	PISO DE HORMIGÓN PULIDO CON PULIDORA MECÁNICA	M2	3930,25	2,45	9629,11
<b>3,3</b>	<b>COLUMNAS</b>				<b>91038,79</b>
3,3,1	COLUMNA METÁLICA CIRCULAR Ø50MM	ML	720,00	122,45	88164,00
3,3,2	PERNOS DE ANCLAJE Ø16MM	KG	19,44	1,26	24,49
3,3,3	JUEGO DE PERNOS DE ANCLAJE TUERCAS Y ARANDELAS	U	180,00	1,28	230,40
3,3,4	PLACA DE ANCLAJE E=10MM	U	45,00	35,00	1575,00
3,3,5	VARILLA DE ANCLAJE EN L FY=4200 KG/CM2 Ø20MM	KG	486,00	2,15	1044,90
<b>3,4</b>	<b>MUROS</b>				<b>42208,05</b>
3,4,1	HORMIGÓN PREPARADO EN OBRA f'c = 210 kg/cm2	M3	217,00	165,00	35805,00
3,4,2	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 Ø16MM	KG	3766,50	1,70	6403,05
<b>3,5</b>	<b>VIGAS ENTREPISO</b>				<b>150361,98</b>
3,5,1	VIGA METÁLICA TUBO TIPO V1 450MM	ML	592,77	75,98	45038,66
3,5,2	VIGA METÁLICA IPN TIPO V2 450MM	ML	784,00	75,98	59568,32
3,5,3	VIGA METÁLICA TUBO TIPO V3 400MM	ML	470,00	66,50	31255,00
3,5,4	PLACA DE ANCLAJE E=10MM	U	250,00	58,00	14500,00
<b>3,6</b>	<b>VIGAS CUBIERTA</b>				<b>235137,89</b>
3,6,1	VIGA METÁLICA TUBO TIPO V4 300MM	ML	825,00	56,97	47000,25
3,6,2	VIGA METÁLICA IPN TIPO V5 300MM	ML	1200,00	45,36	54432,00
3,6,3	VIGA METÁLICA TUBO TIPO V6 200MM	ML	523,00	36,97	19335,31
3,6,4	VIGA METÁLICA IPN TIPO V7 250MM	ML	2089,00	46,97	98120,33
3,6,5	PLACA DE ANCLAJE E=10MM	U	250,00	65,00	16250,00
<b>3,7</b>	<b>SOBREESTRUCTURA</b>				<b>18240,00</b>
3,7,1	DINTELES DE HORMIGÓN ARMADO	ML	240,00	21,00	5040,00
3,7,2	RIOSTRAS DE HORMIGÓN ARMADO EN MAMPOSTERIAS	ML	600,00	22,00	13200,00
<b>3,8</b>	<b>ENTREPISO</b>				<b>156920,27</b>
3,8,1	PLACA COLABORANTE DE ACERO E= 76MM	M2	2724,75	13,50	36784,13
3,8,2	MALLA ELECTROSOLDADA 5MM A 20MM	M2	2724,75	6,57	17901,61
3,8,3	HORMIGÓN PREPARADO EN OBRA f'c = 210 kg/cm2	M3	283,45	165,00	46769,25
3,8,4	ALZAS DE GALLETA	U	20608,00	0,08	1648,64
3,8,5	PERNO CONECTOR SOLDABLE Tipo Nelson Stud 50 MM	U	15461,00	0,38	5875,18
3,8,6	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 Ø16MM	KG	24274,02	1,70	41265,83
3,8,7	PISO DE HORMIGÓN PULIDO CON PULIDORA MECÁNICA	M2	2724,75	2,45	6675,64
<b>3,9</b>	<b>CUBIERTA</b>				<b>205291,25</b>
3,9,1	PLACA COLABORANTE DE ACERO E= 76MM	M2	3930,25	13,50	53058,38
3,9,2	HORMIGÓN PREPARADO EN OBRA f'c = 210 kg/cm2	M3	275,11	165,00	45393,15
3,9,3	PERNO CONECTOR SOLDABLE Tipo Nelson Stud 50 MM	U	23581,00	0,38	8960,78
3,9,4	MALLA ELECTROSOLDADA 5MM A 20MM	M2	3930,25	6,57	25821,74
3,9,5	ALZAS DE GALLETA	U	31442,00	0,08	2515,36
3,9,6	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 Ø12MM	KG	21694,98	1,45	31457,72
3,9,7	LAMINA DE AISLAMIENTO ASFALTICA	M2	3930,25	9,69	38084,12
<b>3,10</b>	<b>ESCALERAS</b>				<b>28989,64</b>
3,10,1	ASCENSOR MODELO INOX INDUSTRIAL	U	2,00	7798,00	15596,00
3,10,2	HUELLA DE ACERO INOXIDABLE PERFORADO H= 5CM E=3MM	U	48,00	30,00	1440,00
3,10,3	PERFIL METÁLICO SECCIÓN RECTANGULAR 5X5 CM	ML	211,10	26,85	5668,04
3,10,4	PLACA DE ACERO (30X15)CM E= 3MM, COLOR NEGRO.	U	96,00	22,65	2174,40
3,10,5	TIRAFONDO 1/2" PARA ANCLAJE A PERFIL METÁLICO.	U	48,00	12,00	576,00
3,10,6	VIGA METÁLICA IPE 500 (25*20)MM E=16	ML	45,00	78,56	3535,20
<b>4</b>	<b>MAMPOSTERÍA</b>				<b>\$ 111.262,25</b>

COD	RUBRO	UNID	CANT	P. UNIT	P. TOTAL
4,1	MAMPOSTERÍA DOBLE DE BLOQUE 20x20x40	M2	1293,00	4,70	6.077,10
4,2	ENLUCIDO DE PAREDES CON DISEÑO	M2	2586,00	7,50	19.395,00
4,3	PAREDES DE HORMIGÓN ARMADO E=30CM	M3	157,50	165,00	25.987,50
4,4	ENCOFRADO PAREDES DE HORMIGÓN	M2	260,00	14,50	3.770,00
4,5	ENLUCIDO DE PAREDES DE HORMIGÓN CON DISEÑO	M2	1050,00	7,50	7.875,00
4,6	PAREDES DE HORMIGÓN ARMADO E=30CM	M2	171,40	165,00	28.281,00
4,7	ENCOFRADO PAREDES DE HORMIGÓN	M2	285,00	14,50	4.132,50
4,8	MALLA ELECTROSOLDADA 5MM A 20MM	M2	1095,00	6,57	7.194,15
4,9	ENLUCIDO DE PAREDES DE HORMIGÓN CON DISEÑO	M2	1140,00	7,50	8.550,00
5	TUMBADO				\$ 114.133,25
5,1	GYPSUM REGULAR	M2	6655,00	12,25	81.523,75
5,2	ESTUCADO DE TUMBADOS DE GYPSUM	M2	6655,00	4,90	32.609,50
6	TRAGALUZ				\$ 267.744,40
6,1	ESTRUCTURA METÁLICA DE TRAGALUZ	ML	2945,00	75,92	223.584,40
6,2	PANEL VIDRIO TEMPLADO LAMINADO 6 MM CLARO + SISTEMA DE SUJECIÓN PUNTO FIJO (4,20X2,1 5M)	U	128,00	345,00	44.160,00
7	CERAJERIA				\$ 23.230,00
7,1	PUERTAS				1.850,00
7,1,1	PUERTA DOBLE HOJA VIDRIO TEMP. CON SISTE. AUTOMÁTICO	U	1,00	1850,00	1.850,00
7,2	VENTANAS				21.380,00
7,2,1	VENTANA CORREDIZA TIPO V1	U	8,00	820,00	6.560,00
7,2,2	VENTANA CORREDIZA TIPO V2	U	11,00	570,00	6.270,00
7,2,3	VENTANA FIJA TIPO V3	U	19,00	450,00	8.550,00
8	PASAMANOS				\$ 44.550,00
8,1	PASAMANOS TUBO REDONDO DE ACERO INOXI. Ø1.66 "	ML	165,00	46,00	7.590,00
8,2	ESTRUCTURA DE PASAMANOS TUBO DE ACERO INOX. Ø5CM	U	144,00	65,00	9.360,00
8,3	PANEL VIDRIO TEMPLADO LAMINADO 6 MM CLARO + SISTEMA DE SUJECIÓN PUNTO FIJO (1,25X0,80 M)	U	120,00	210,00	25.200,00
8,4	PANEL VIDRIO TEMPLADO LAMINADO 6 MM CLARO + SISTEMA DE SUJECIÓN PUNTO FIJO (0,90X0,80 M)	U	12,00	200,00	2.400,00
9	INSTALACIONES				\$ 40.159,80
9,1	ILUMINACIÓN				7.465,40
9,1,1	INSTALACIÓN DE LÁMPARA DE EMERGENCIA	U	45,00	5,40	243,00
9,1,2	PUNTO PARA LÁMPARA DE EMERGENCIA	PTO	45,00	23,52	1.058,40
9,1,3	INSTALACIÓN DE LUMINARIA COLGANTE EN CIELO FALSO	U	90,00	4,20	378,00
9,1,4	PUNTO DE INTERRUPTOR SIMPLE	PTO	90,00	17,40	1.566,00
9,1,5	INSTALACIÓN DE OJOS DE BUEY EN CIELO FALSO	U	150,00	5,40	810,00
9,1,6	PUNTO DE ILUMINACIÓN	PTO	150,00	22,20	3.330,00
9,1,7	CAJA DE PASO 12X12	U	4,00	20,00	80,00
9,2	TOMACORRIENTES				4.950,00
9,2,1	PUNTO PARA TOMA NORMAL	PTO	90,00	33,00	2.970,00
9,2,2	PUNTO PARA TOMA UPS	PTO	60,00	33,00	1.980,00
9,3	LUMINARIAS				22.538,40
9,3,1	LÁMPARA DE EMERGENCIA CON DOS LÁMPARAS DE 5.4 W	U	45,00	62,00	2.790,00
9,3,2	LUMINARIA FLOURESCENTE DE 60X60 CM PARA CIELO FALSO	U	90,00	58,76	5.288,40

COD	RUBRO	UNID	CANT	P. UNIT	P. TOTAL
9,3,3	LÁMPARA COLGANTE ACERO INOXIDABLE COLOR NEGRO CUADRADA ESTILO MG4563Y	U	190,00	54,00	10.260,00
9,3,4	LUMINARIA TIPO OJO DE BUEY 1X23 W CON BOQUILLA E-27, ABIERTO	U	150,00	28,00	4.200,00
<b>9,4</b>	<b>TABLEROS Y BRECKERS</b>				<b>5.206,00</b>
9,4,1	TABLERO DE DISTRIBUCIÓN	U	5,00	245,15	1.225,75
9,4,2	ACOMETIDA PRINCIPAL	ML	45,00	85,45	3.845,25
9,4,3	BREAKER BIFÁSICO S.D. DE 20.30,40 Y 50 A	U	15,00	9,00	135,00
<b>10</b>	<b>MOBILIARIO FIJO</b>				<b>\$ 90.420,00</b>
10,1	MOSTRADORES DE PARED	U	25,00	210,00	5.250,00
10,2	VITRINA DE MESA INCLINADA	U	45,00	85,00	3.825,00
10,3	SOPORTES SEPARADORES CON CINTA	U	95,00	15,00	1.425,00
10,4	SISTEMA MODULAR DE PANELES PARA MONTAJE DE EXPOSICIONES	U	150,00	45,00	6.750,00
10,5	CUBÍCULO DE INFORMACIÓN	U	3,00	850,00	2.550,00
10,6	MOSTRADOR CON ESTANTERÍAS	U	30,00	289,00	8.670,00
10,7	CUBÍCULO DE AULAS EN SEGUNDO PISO	U	10,00	1540,00	15.400,00
10,8	SILLONES DE ESPERA	U	25,00	350,00	8.750,00
10,9	EQUIPOS DE REALIDAD VIRTUAL	U	5,00	7560,00	37.800,00
	TOTAL PRELIMINAR				\$ 2.000.982,91
	HONORARIO DE DIRECCIÓN TÉCNICA 20%				\$ 400.196,58
	TOTAL				\$ 2.401.179,49
	12% IVA				\$ 288.141,54
	<b>COSTO REFERENCIAL TOTAL</b>				<b>\$ 2.689.321,03</b>



ESPACIOS	ACTIVIDADES/USOS	CAPACIDAD	DIMENSIONES		ÁREAS	MOBILIARIO MÓVIL	MOBILIARIO FIJO	NOTAS	ÁREA TOTAL	
<b>BODEGAS</b>										
4	Montacargas			1,5 x 3m	4,5m <sup>2</sup>	Montacargas	-		18 m <sup>2</sup>	
2	Bodega de Limpieza/Aseo			6m x 3m	18 m <sup>2</sup>	Mueble - Armario Especial para almacenaje de sillas	-	Disponibilidad de espacio independiente de los espacios de los patios, pasillos, o espacios para acceso o elevaciones de pasajeros.	36 m <sup>2</sup>	
4	Bodega de Mantenimiento			6m x 6m	36 m <sup>2</sup>	Mueble - Armario Especial para almacenaje de sillas	-		144 m <sup>2</sup>	
1	Bodega de Clasificación de Desechos			3m x 3m	9m <sup>2</sup>	Contenedores de clasificación de residuos	-		9m <sup>2</sup>	
4	Bodegas de Exposiciones			6m x 6m	36 m <sup>2</sup>	Mueble - Armario Especial para almacenaje de sillas para almuerzo	-		144 m <sup>2</sup>	
									<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>351 M<sup>2</sup></b>
<b>CUARTO DE MAQUINAS</b>										
1	Redes y sistemas (RAC)			6m x 3m	18 m <sup>2</sup>	-	-		18 m <sup>2</sup>	
1	Generador			6m x 6m	36 m <sup>2</sup>	-	-		36 m <sup>2</sup>	
1	Transformador			6m x 6m	36 m <sup>2</sup>	-	-		36 m <sup>2</sup>	
1	Bomba Hidráulica			6m x 6m	36 m <sup>2</sup>	-	-		36 m <sup>2</sup>	
1	Sistema de Agua			6m x 3m	18 m <sup>2</sup>	-	-		18 m <sup>2</sup>	
									<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>144 M<sup>2</sup></b>
<b>ESTACIONAMIENTO</b>										
2	Control y seguridad			3m x 3m	9 m <sup>2</sup>	Mostrador + sillas	-		18 m <sup>2</sup>	
1	Parqueadero visitantes y administrativo			6m x 3m	180 m <sup>2</sup>	Señalética de tránsito, balizaje para controlar estacionamientos, máquina de tickets.	Balanzas, luminaria		900 m <sup>2</sup>	
1	Parqueadero carga y descarga			4-5 camiones		Señalética de tránsito, balizaje para controlar estacionamientos, máquina de tickets.	Balanzas, luminaria		225 m <sup>2</sup>	
									<b>ÁREA TOTAL</b>	<b>1143 M<sup>2</sup></b>
									<b>ÁREA PROGRAMA</b>	<b>27447,3 M<sup>2</sup></b>



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

ESTUDIANTE: Juan Sebastian Navarrete Torres

DIRECTOR T.T.: Arq. Alexis H. Mosquera R.

NOMBRE DEL T.T.: Museo Interactivo a la Memoria de la Fuerza Aérea Ecuatoriana (FAE)

FECHA: 18 de Febrero del 2021

FECHA EGRESO: 17 de Diciembre del 2020

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 ASESORÍA 2 SUSTENTABILIDAD

Nombre asesor: Luis Soria N. Nombre asesor: Michelle Mares Davis

Firma asesor: Firma asesor:

ASESORÍA 3 Pasaje ASESORÍA 4 DOCUMENTO

Nombre asesor: Francisco Pemíra C Nombre asesor: Alexis H. Mosquera R.

Firma asesor: Firma asesor:

ASESORÍA 5 Tormenta 9% ASESORÍA 6 \_\_\_\_\_

Nombre asesor: Alexis H. Mosquera R. Nombre asesor: \_\_\_\_\_

Firma asesor: Firma asesor: \_\_\_\_\_

