

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Arquitectura y Diseño de Interior

**Recuperación del espacio público en áreas de conflicto
ambiental: Puente habitable sobre el Estero Salado**
Proyecto de investigación

Vanessa Stephani Mena Franco

Arquitectura

Trabajo de titulación presentado como requisito
para la obtención del título de
Arquitecto

Quito, 22 de mayo de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE ARQUITECTURA Y DISEÑO DE INTERIOR

**HOJA DE CALIFICACIÓN
DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Recuperación del espacio público en áreas de conflicto ambiental: Puente
habitable sobre el Estero Salado**

Vanessa Stephani Mena Franco

Calificación:

Nombre del profesor, Título académico

John Dunn , Arquitecto

Firma del profesor

Quito, 22 de mayo de 2019

Derechos de Autor

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: _____

Nombres y apellidos: Vanessa Stephani Mena Franco

Código: 00126001

Cédula de Identidad: 1311512956

Lugar y fecha: Quito, 22 de mayo de 2019

AGRADECIMIENTO

A mis padres, porque sin ellos no estaría donde estoy ahora, por su apoyo incondicional y sus motivadoras palabras que me hicieron retomar el norte cada que me sentía perdida.

A mis amigos Luigi y Daniel, quienes fueron como mi familia durante todo el proceso y me acompañaron en mis largas noches de desvelo.

A mí tutor John Dunn, por sus consejos, sus grandes ideas y por guiarme durante el proceso del desarrollo de este trabajo.

Gracias a todos por creer en mí; hoy culmina esta fructífera etapa y empieza mi carrera como Arquitecta, a ustedes les debo todo.

RESUMEN

El proyecto “Recuperación del espacio público en áreas de conflicto ambiental: Puente habitable sobre el Estero Salado”, es un proyecto que propone una nueva forma de espacio público sobre las aguas del estero salado ubicado en la ciudad de Guayaquil, con el objetivo de devolverle al estero su condición de espacio público recreativo y área natural, la misma que a lo largo de los años ha sufrido las graves consecuencias de la contaminación ambiental a manos de los habitantes de las viviendas que se asentaron en sus bordes y de las empresas que desembocan sus desechos directamente a sus aguas. El proyecto debe ser entendido desde el objeto como puente habitable, el mismo que se ramificara creando distintos espacios: culturales, investigativos y recreativos; abriendo paso a los habitantes de crear conciencia ambiental y participar de varias actividades con el fin de recuperar el estero.

Palabras clave: puente habitable, recuperación, espacio público, contaminación ambiental, conflicto ambiental, estero salado, área natural.

ABSTRACT

The project "Recovery of public space in areas of environmental conflict: Habitable bridge over Estero Salado". The project proposes a new form of public space over the water of the Estero Salado, an estuarine system composed of a complex network of drainages located in Guayaquil city, it has the objective of returning its condition of public and natural space, the same that over the years has suffered serious consequences of environmental pollution by the hands of the inhabitants of the dwellings settled on its edges and by the companies that discharge their waste directly into its waters. The project must be understood from the object as a habitable bridge, the same that branches creating different spaces: cultural, investigative and recreational; opening the way for the inhabitants to create environmental awareness and participate in various activities in order to recover the estuary.

Key words: habitable bridge, recovery, public space, environmental pollution, environmental conflict, Estero Salado, natural area.

TABLA DE CONTENIDO

Agradecimiento	4
Resumen	5
Abstract	6
1. Introducción	15
2. Antecedentes	16
2.1 Caso específico: estero Salado	16
2.2 El estero Salado y la ciudad de Guayaquil	17
2.3 Problemas urbanos: Conflicto ambiental	18
2.4 Usos históricos del estero	19
2.5 El inicio de la contaminación	22
1.7 Situación actual del estero	25
3. Justificación	27
3.1 Intervención arquitectónica en el estero	27
4. Objetivos	29
4.1 Objetivos generales	29
4.2 Objetivos específicos	29
5. Analisis urbano	30
5.1 Ubicación	30
5.2 Vialidad	32
5.3 Hitos	32
5.4 Usos	33

5.5 Alturas.....	34
5.6 Huella construida.....	34
6. Precedentes.....	35
6.1 Edificio sobre el agua	35
6.2 Baño portuario Arhus	36
6.3 Instituto de estudios costeros	37
6.4 Baños en puerto Faaborg	37
6.5 Pabellón de reflexiones	38
7. Programa arquitectónico	39
7.1 Organigrama	40
7.2 Cuadro de áreas	40
7.3 Propuesta arquitectónica	42
8. Concepto: Eje como integrador espacial	43
9. Representación grafica	46
9.1 El constructivismo Ruso	46
9.2 El Lissitzky	46
10. Desarrollo del proyecto arquitectónico	48
10.1 Lamina de antecedentes	48
10.2 Lámina collage de la problemática	49
10.3 Lamina de análisis urbano	50
10.4 Lamina de precedentes y concepto	51
10.5 Implantación	52
10.6 Planta baja	53

10.7 Segunda planta	53
10.8 Tercera planta	54
10.9 Cortes	54
10.10 Fachadas	55
10.11 Axonometría explotada	56
10.12 Detalle constructivo	56
10.13 Vistas exteriores	57
10.14 Vistas interiores	61
10.15 Proun	63
10.16 Collage final	64
11. Conclusiones	65
Referencias bibliográficas	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla # 1: Cuadro detallado de áreas	39
---	-----------

ÍNDICE DE FIGURA

Figura #1: Foto aérea del estero salado.....	17
Figura #2: Extensión del estero a lo largo de la ciudad de Guayaquil.....	18
Figura #3: Baños del Salado, vistos desde la calle Nueve de Octubre	19
Figura #4: Atracciones del American Park.....	21
Figura #5: Instalaciones del American Park, 1928.....	21
Figura #6: Viviendas del suburbio de Guayaquil.....	22
Figura #7: Viviendas del suburbio Febres Cordero.....	23
Figura #8: Contaminación en ramal del Estero ubicado en Guasmo Central.....	24
Figura #9: Contaminación del estero Salado.....	25
Figura #10: Contaminación del estero Salado.....	26
Figura #11: Zonificación del estero Salado, Lahmeyer.....	29
Figura #12: Diagramas de ubicación del proyecto.....	30
Figura #13: Identificación de los barrios más importantes.....	30
Figura#14: Identificación de las vías principales.....	31

Figura #15: Identificación de los hitos más importantes.....	32
Figura #16: Identificación de los usos del contexto.....	32
Figura #17: Identificación de alturas del contexto.....	33
Figura #18: Figura/fondo negativo.....	33
Figura #19: Tipologías de manzanas.....	34
Figura #20: Edificio sobre el agua.....	35
Figura #21: Edificio sobre el agua.....	35
Figura #22: Instituto de estudios costeros.....	36
Figura #23: Espacio público en puerto Faaborg.....	37
Figura #24: Pabellón de reflexiones.....	38
Figura #25: Organigrama.....	39
Figura #26: Diagrama de elaboración del concepto a nivel urbano.....	43
Figura #27: Diagramas de desarrollo del concepto.....	44
Figura #28: Fotomontaje constructivista.....	45
Figura #29: Proun de El Lissitzky.....	46
Figura #30: Lámina de antecedentes.....	47
Figura #31: Collage constructivista sobre la contaminación del estero.....	48

Figura #32: Lámina de análisis urbano.....	49
Figura #33: Lámina de precedentes y concepto.....	50
Figura #34: Lámina de implantación.....	51
Figura #35: Planta baja.....	52
Figura #36: Segunda planta.....	52
Figura #37: Tercera planta.....	53
Figura #38: Cortes.....	53
Figura #39: Fachadas.....	54
Figura #40: Fachadas.....	54
Figura #41: Axonometría explotada.....	55
Figura #42: Detalle constructivo.....	55
Figura #43: Vista exterior 1.....	56
Figura #44: Vista exterior 2.....	57
Figura #45: Vista exterior 3.....	58
Figura #46: Vista exterior 4.....	59
Figura #47: Vista exterior 5.....	60
Figura #48: Vista interior 1.....	60

Figura #49: Vista interior 2.....61

Figura #50: Proun.....62

Figura #51: Collage final.....63

Figura #51: Malecón del salado.....65

1. INTRODUCCIÓN

No se debería concebir arquitectura sin el propósito de mejorar la vida de las personas, sin duda es el número uno de los tantos propósitos que atiende esta extensa rama. El presente trabajo se centra en un estudio e investigación del desmejoramiento de la calidad de vida de las personas que habitan en las riveras y alrededores del estero Salado de la ciudad de Guayaquil, lugar que años atrás era el sitio natural y recreativo al cual acudían los guayaquileños.

Guayaquil es una de las ciudades más grandes del Ecuador, pero como toda ciudad se enfrenta a problemáticas urbanas y medio ambientales que a lo largo de los años les ha pasado factura a los espacios públicos, donde un gran porcentaje de estos se han convertido en lugares abandonados y desatendidos a los que la gente se rehúsa a volver.

El presente proyecto urbano-arquitectónico se enfoca en analizar las condiciones históricas y el inicio del problema con el fin de darle un tratamiento mediante la arquitectura para devolverle la esencia al estero Salado, la habitabilidad y la oportunidad a los habitantes de recuperar uno de las áreas naturales más importantes para la ciudad.

Se propone una solución mediante la inserción de un puente habitable sobre el estero como punto de partida para combatir esta problemática, complementado con áreas de investigación científica y espacio público que permita recorrer y apreciar el estero de una forma diferente, creando conciencia ambiental en la comunidad.

2. ANTECEDENTES

Desde el origen de los tiempos los seres humanos se han apropiado de todos los recursos naturales que les ha proporcionado la naturaleza para poder satisfacer necesidades y caprichos; proceso en el cual el medio ambiente ha podido ofrecer un sinnúmero de recursos que han sido mal administrados o que han sufrido degradaciones debido al abuso de la mano del ser humano.

El proceso de degradación del medio ambiente se ha convertido en un problema capital relevante en los últimos tiempos; como consecuencia de esto, muchos de los ecosistemas se han visto en desequilibrio con el aumento de la población, la evolución tecnológica, la industrialización, el aumento de los procesos productivos; así como también las necesidades sociales y el proceso de urbanización masivo sin una planificación urbana consiente.

Estos fenómenos que en muchos casos han sido imposibles de controlar, empezaron a amenazar la capacidad asimiladora y regeneradora de la naturaleza lo que genera la posibilidad de llegar a un punto irreversible del equilibrio ecológico, amenazando con terminar en catástrofes y originando consecuencias que son previsibles ante nosotros y por las que de seguro debemos preocuparnos antes de que sea demasiado tarde.

2.1 Caso específico: Estero Salado

Las consecuencias de la degradación ambiental son preocupantes a nivel mundial, pero si nos centramos en un estudio de contaminación en el Ecuador, uno de los casos

más críticos de contaminación se puede evidenciar en el Estero Salado; brazo de mar que comprende 90 km y está ubicado en la ciudad de Guayaquil.

El Estero está vinculado con un manglar-salitroso que le brinda cualidades de un ecosistema muy particular y el cual por infortunio ha experimentado altos niveles de contaminación en los últimos años, destruyendo la flora, fauna, el paisaje y las condiciones de vida de las personas que lo rodean.

2.2 El estero Salado y la ciudad de Guayaquil

La ciudad de Guayaquil es la más poblada y extensa del Ecuador con una población de 2,291 millones de habitantes, única en sus características geográficas al ser la entrante de agua más grande que tiene el océano pacífico en Sudamérica; pero a pesar de ser una ciudad rodeada por tan mágico elemento natural. ¿Cómo es posible que en una ciudad puerto de carácter marítimo y fluvial, este elemento natural no se relacione con la misma?



Figura1: Foto aérea del estero salado (Elaboración propia)

Pues bien, esto se debe a la agresión constante que ha tenido el ser humano debido a su falta de conciencia con este recurso, su pensamiento individualista lo ha llevado a preocuparse más por materializar el futuro inmediato que por planificarlo a largo plazo

y esto ha afectado a la ciudad de Guayaquil al no contar con un plan urbano-ambiental que se ocupe de ver más allá de los intereses personales de cada uno.



Figura 2: Extensión del estero a lo largo de la ciudad de Guayaquil (Elaboración propia)

1.4 Problemas urbanos: Conflicto ambiental

Al olvidarse del entorno en el que se construye han surgido varios problemas a nivel de ciudad a los que Guayaquil se ha tenido que enfrentar pero que, por evadir constantemente su naturaleza, no le han permitido avanzar como modelo de ciudad ya que a medida que el tiempo transcurre, las problemáticas empeoran con las escasas medidas tomadas al respecto y debido al rápido crecimiento demográfico en la urbe.

Cuando hablamos de Guayaquil inmediatamente pensamos en el Malecón 2000 o en el colorido Cerro Santa Ana, pero nunca se menciona al Estero Salado o en lo que mejor se conoce ahora como “Estero Olvidado”; nombre que ha adquirido por ser el principal afectado por la contaminación ambiental.

1.5 Usos históricos del Estero Salado

El Estero Salado como símbolo de la ciudad de Guayaquil es un recurso natural que ha quedado en el olvido y ha dejado de verse como tal luego de que sus aguas alguna vez consideradas “medicinales” por los bañistas se empezaran a contaminar a partir de los años 40; pero antes de esto y a través de los años el estero ha tenido distintos usos históricamente importantes a partir de los cuales se ha ido debilitando:

En los años 1500 era una de las fuentes de producción comercial usada para la práctica de pesca artesanal y para la construcción de embarcaciones de navegación; también era considerado como el sitio recreativo donde las comunidades podían disfrutar del agua y usarlas como balnearios o pasear a lo largo de los manglares.

En 1709 dos científicos: Jorge Juan y Antonio Ulloa, los cuales fueron parte de la misión geodésica que visitó la Real Audiencia, dieron a conocer su emplazamiento y el uso que le daban los piratas para poder ingresar a la ciudad sin ser vistos.

En 1860 Eugenio Bauman inaugura una estructura de madera creada cerca del estero bautizada como “Baños del salado” exclusivamente para poder brindarle las comodidades a los habitantes de usar el estero como balneario y para potencializarlo turísticamente; años después pasa a las manos de Belizario Gonzales quien realiza una ampliación de sus instalaciones junto con nuevas reglas para la ciudadanía.



Figura 3: Baños del Salado, vistos desde la calle Nueve de Octubre

Nota.Fuente: Estrada, 1996. Tomada de Pacheco, 2010.

El sitio estaba compuesto por dos alas con 10 divisiones, cada una con pasadizos y una escalera que permitía el ingreso de los bañistas al estero. Compuesto de hall principal y una sobresaliente galería, pues era el sitio para tener agradables tertulias y observar a las personas teniendo contacto con la naturaleza. Hacia el lado norte desembocaba una alta pasarela por la que los bañistas podían sumergirse en el estero por medio de saltos altos.

A los baños del Salado solo se podía llegar por medio de un pequeño ómnibus el cual era alado por caballos y recorría los pequeños senderos de acceso al lugar, pero esto cambio cuando el 30 de septiembre de 1872 se realiza una de las contribuciones más importantes a nivel de infraestructura de la ciudad: La construcción de un puente por la cual pasaría una línea férrea.

En 1883 a cargo del general Ignacio de Veintimilla los baños del Salado junto con el puente desaparecen durante su dictadura, anos en los cuales Guayaquil se quedó sin su

principal sitio recreativo; luego de que Veintimilla salga del poder se retornó a la idea de regenerar la zona volviendo a reconstruir una estructura con las mismas características.

En el año 1922 en el antiguo emplazamiento de los baños del Salado se construye el primer edificio con un parque acuático llamado entonces “American Park”, mostrándose como una de las ideas más innovadoras de la época compuesta por elementos como: toboganes, trampolines flotantes, piscinas, y elementos que eran importados desde Alemania; además, contaba con sitios de descanso y áreas para el desarrollo de algunas actividades culturales que iban desde espectáculos artísticos, festivales, shows patrióticos y folclóricos hasta corridas de toros. A esta área recreativa acudían tanto la población local como también de otras provincias ya que se convirtió en uno de los escenarios principales de eventos sociales en la ciudad de Guayaquil.



Figura 4: Atracciones del American Park.

Nota. Fuente: Estrada, 1996. Tomada de Pacheco, 2010.

American Park desaparecería 30 años más tarde por razones políticas a cargo del alcalde Assad Bucaram, y es así como el centro de diversiones de todos los estratos económicos desaparece. Cabe recalcar que luego de su destrucción el estero continuó siendo el balneario popular informal hasta años más tarde.



Figura 5: Instalaciones del American Park, 1928.

Nota. Fuente: Pacheco, 2010.

1.6 El inicio de la contaminación.

En 1940 empieza la contaminación a raíz de los asentamientos informales que conforman actualmente el suburbio de Guayaquil. Estas transformaciones ocurren a raíz de las migraciones que se dieron del campo a la ciudad donde aquellas familias de zonas rurales iban en la búsqueda de oportunidades laborales, lo cual marco un profundo cambio socio-económico y ambiental que estaba ligado al proceso de desarrollo de industrialización dentro de la ciudad.



Figura 6: Viviendas del suburbio de Guayaquil (Elaboración propia)

Las viviendas del suburbio son asentamientos informales que fueron construidas sin la ayuda de arquitectos o ingenieros, pero que forman parte importante de la historia de la arquitectura en la ciudad de Guayaquil. Estas viviendas se asentaban principalmente en los manglares de donde podían extraer árbol de mangle para ser levantadas.



Figura 7: Viviendas del suburbio Febres Cordero (Elaboración propia)

Los barrios del suburbio se han generado a partir de una arquitectura popular y vernácula, pero esto sucede a raíz de relaciones que han dado paso a dinámicas socio-espaciales que exponen la necesidad que tenían los habitantes de querer apropiarse de la ciudad y representa las complejidades a las que esta clase social se enfrentó. El resultado final es la formalización de un estereotipo de arquitectura generado por la necesidad de la clase social baja, clase social que no eran incluida en ningún plan urbano de desarrollo o de regeneración ecológica o urbana.

En febrero de 1999 se expone la situación de la contaminación por medio de investigaciones científicas realizadas y los resultados fueron los siguientes: 540 industrias existentes en Guayaquil evacuan un 25% de cargas orgánicas hacia el estero, el otro 75% es responsabilidad de las aguas servidas domésticas sin tratamiento. Además, solo un 2% de las industrias son conscientes de tratar sus desechos; es decir, que al menos 451 industrias en total contaminan el estero siendo la industria de alimentos la responsable del 26% de la contaminación, mientras que las químicas del 18%. En cuanto a las aguas servidas, la ciudad evacua diariamente 691 metros cúbicos los cuales el 10% se dirige al Guayas, el 66% lo recibe el río Daule y al estero llegan el 24% de las aguas alcantarillado.

Las descargas de desechos sólidos y aguas servidas por parte de la población que habita sus riveras constituida por más de 200.000 han sido también participes de la contaminación. Y, por último, la mala planificación del servicio recolector de basura lo cual provoca que la gente prefiera botar los desperdicios al estero, provocando gran impacto visual, peligro para los navegadores, para el ecosistema y para el ser humano.



Figura 8: Contaminación en ramal del Estero ubicado en Guasmo Central.

1.7 Situación actual del Estero Salado.

Sin duda, y como nos cuenta la historia la mejor época del estero se vivió en el año 1500 hasta 1940, actualmente el estero es un sitio al que está prohibido ingresar como bañista o realizar actividades recreativas acuáticas como antes. Los altos niveles de contaminación han causado que la vida marina dentro de esta zona vaya desapareciendo, los ecosistemas acuáticos han sido destruidos debido a la toxicidad de los desechos que desembocan en sus cuencas, y el manglar entro en declive.

Las enfermedades como: hepatitis, Bronquitis, cáncer de próstata, hipertensión, enfermedades cardíacas, entre otras que afectan a la población que se ha asentado en sus cuencas; vivir junto al estero representa una amenaza para la salud y bienestar de los habitantes.

Actualmente el panorama del estero y sus condiciones han cambiado, la naturaleza y las características atractivas de los años 1500 no son las mismas que las de ahora. El estero salado ya no es visto como aquel lugar natural por el cual se podía caminar y disfrutar del agua, ahora es el principal receptor de contaminación de las aguas

industriales, servidas y domésticas. Todo esto a causa del desenfrenado crecimiento poblacional, infraestructura de servicios básicos no adecuadas y el incremento de la navegación por sus cuencas debido a la instalación de un puerto que recibe combustibles y gases lo que ha provocado gran contaminación hacia el suroeste de la ciudad.



Figura 9: Contaminación del estero Salado. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/guayaquil/2018/06/06/nota/6795557/contaminacion-estero-mira-dia-ambiente>

El estero ahora no es más que una línea de contaminación que divide la ciudad a lo largo de sus 90 km; su uso se ha reducido casi en su totalidad para la flota marítima. A lo largo del este, las únicas conexiones construidas por el ser humano son estructuras como puentes vehiculares y algunos puentes peatonales sin diseño de espacios públicos; pero el principal problema está en que estos puentes en muchos de los casos fomentan la contaminación, los habitantes ya no solo contaminan o se asientan en las orillas, sino que también al pasar por estos desechan la basura en las aguas del estero.



Figura 10: Contaminación del estero Salado. Recuperado de <https://www.eluniverso.com/noticias/2018/11/27/nota/7071867/eliminar-descarga-aguas-residuales-requisito-volver-recreativo>

3. JUSTIFICACIÓN

3.1 Intervención arquitectónica en el estero salado.

Conociendo la problemática a la que nos enfrentamos al intervenir sobre el estero salado ¿Qué soluciones como arquitectos tenemos la posibilidad de plantear para recuperar el símbolo más importante de la ciudad de Guayaquil?

Actualmente, no existe un elemento como tal que logre reconectar el estero con la ciudad, tampoco la presencia de un área recreativa que atraiga a todos los estratos sociales como lo fue American Park en el año 1922. Los intentos por recuperar esta área han sido mínimos y en ninguno de los casos se ha tratado de incluir junto a la arquitectura una de las cosas más importantes para crear conciencia en los habitantes: La educación y la cultura.

Es por este motivo y dado que en Guayaquil y sus planes futuros no cuentan con una visión que involucre a la arquitectura, ciencia y comunidad para reestablecer el estero,

el objetivo es plantear soluciones que ayuden a recuperar la esencia y la importancia de este elemento por medio de un proyecto arquitectónico que participe en el proceso de descontaminación, pero que a su vez abra paso a la población de ser parte de las actividades recreativas y culturales para la retroalimentación de conocimientos y la creación de conciencia colectiva frente a estos sucesos.

La mejor forma de rehabilitar de a poco el estero es insertando elementos que permitan la reactivación de esta zona, contribuyendo a la educación popular y generando vínculos de conexión entre la ciudad con el agua. El estero debe dejar de ser visto como un espacio natural externo; por el contrario, debe ser cuidado y considerado como un espacio urbano propio de la ciudad que cuenta con maravillosas características naturales.

Actualmente el panorama del estero y sus condiciones han cambiado, la naturaleza y las características atractivas de los años 1500 no son las mismas que las de ahora. El estero salado ya no es visto como aquel lugar natural por el cual se podía caminar y disfrutar del agua, ahora es el principal receptor de contaminación de sus aguas.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivos generales

- Identificar las causas principales de contaminación en el estero salado.
- Identificar cual es el valor del estero salado para los habitantes de la ciudad de Guayaquil.
- Identificar como lograr una aproximación por medio de la arquitectura que logre rehabilitar el estero para devolverle su cualidad de balneario sin afectar la salud de las personas.
- Proponer alternativas de espacio público amigables con el contexto.

4.1 Objetivos específicos

- Insertar un elemento arquitectónico que sirva como espacio público, cultural y de investigación.
- Crear una conexión peatonal entre los dos extremos que conectaran los barrios que rodean el estero.
- Crear conciencia ambiental por medio de la concepción de esta nueva tipología de espacios públicos.
- Invitar a distintas clases sociales a participar en las actividades que se realizaran dentro del edificio.

5. ANÁLISIS URBANO

5.1 Ubicación

El área a intervenir se encuentra ubicada en el tramo E del estero salado en la ciudad de Guayaquil-Ecuador, tramo que se ha comprobado científicamente que es recuperable y viable para poder insertar el proyecto.

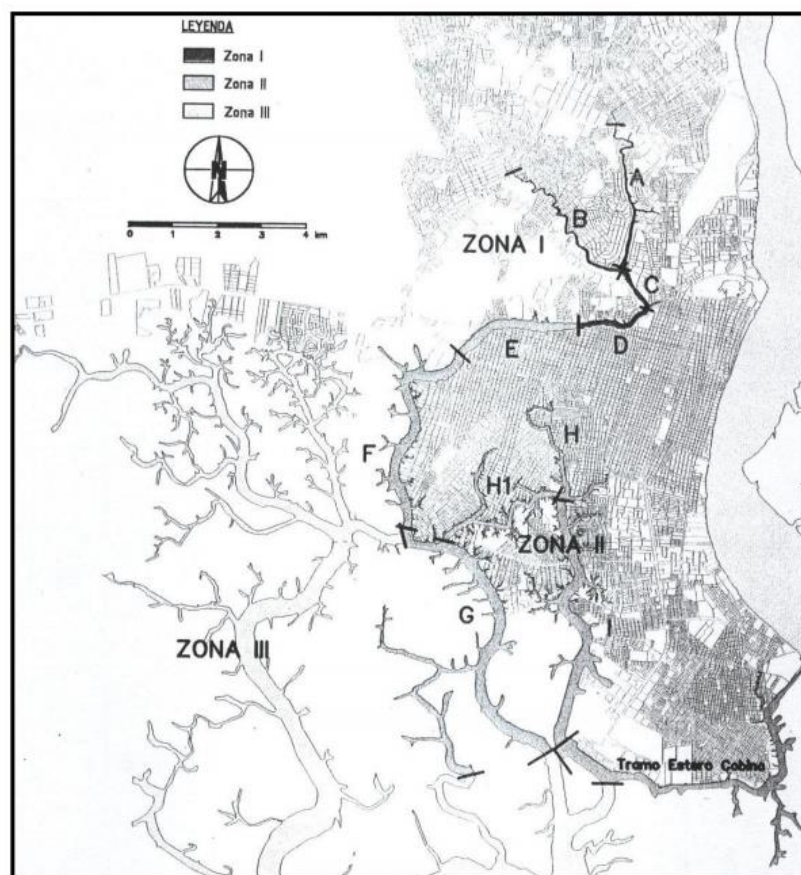


Figura 11: Zonificación del estero Salado, Lahmeyer

Nota.Fuente: Cimentaciones, 2000

El proyecto se insertará sobre el agua conectando los barrios Bellavista y el suburbio Febres Cordero. El barrio Bellavista con cualidad de ser un barrio de clase media, pero con características naturales que prestan la oportunidad de lograr una aproximación única con el barrio Febres Cordero, el cual, por el contrario, la calidad de vida es muy

baja por los altos niveles de contaminación, siendo este un barrio de clase media baja y con la presencia de pequeños comercios familiares.

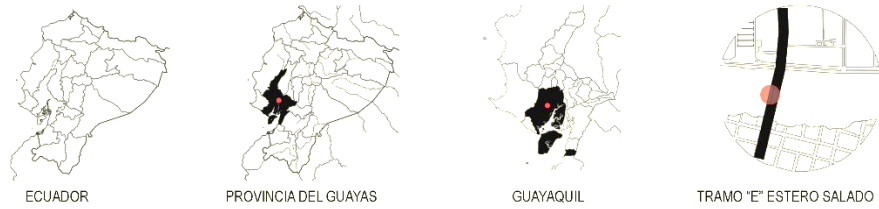


Figura 12: Diagramas de ubicación del proyecto (Elaboración propia)

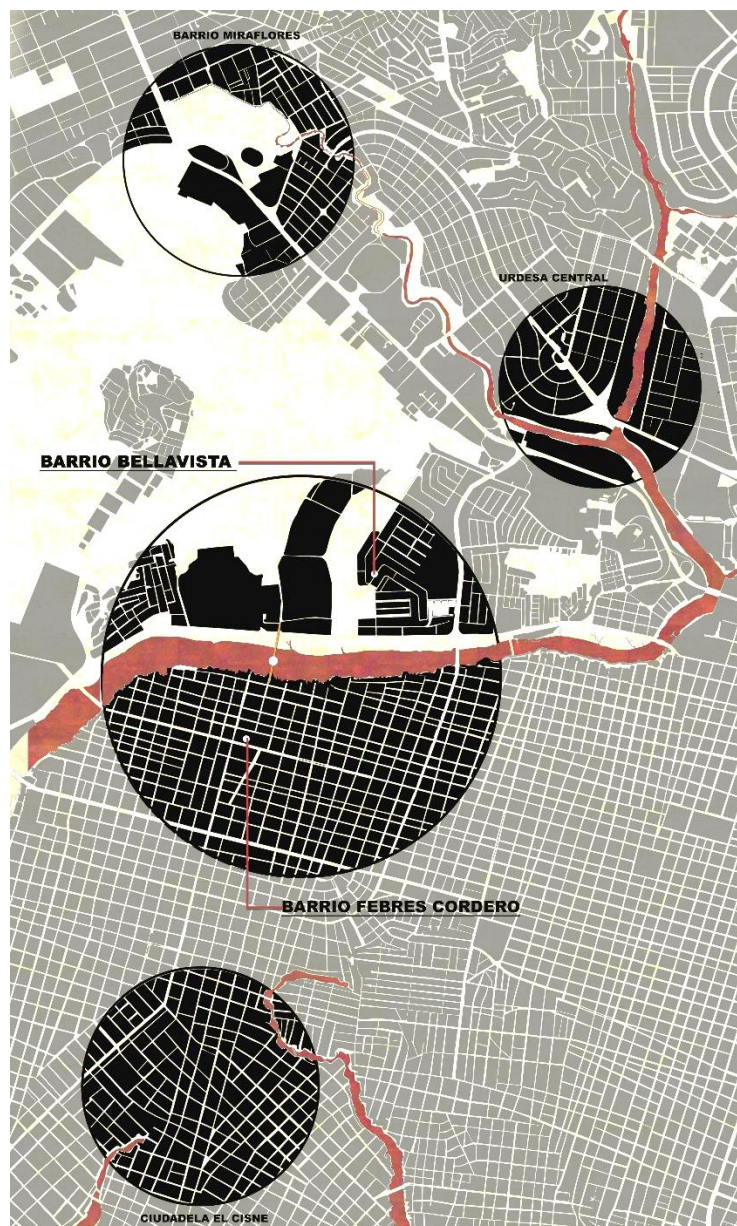


Figura 13: Identificación de los barrios más importantes (Elaboración propia)

5.2 Vialidad

Las vías principales mediante las cuales se accederá al proyecto son la avenida Barcelona y la calle Manuel Medina castro, la misma que se prolongara sobre el agua para dar paso al proyecto arquitectónico.

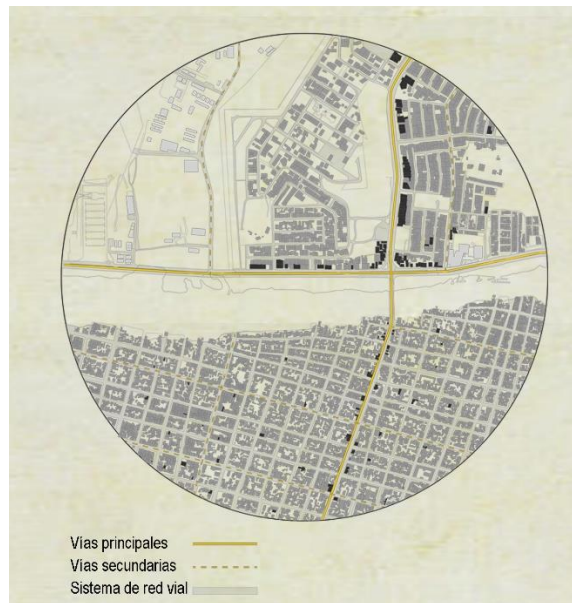


Figura 14: Identificación de las vías principales. (Elaboración propia)

5.3 Hitos

Los hitos más representativos del sector son:

- El estero salado
- Puente de la 17
- Base de la Fuerza naval
- Cerro Bellavista



Figura 15: Identificación de los hitos más importantes. (Elaboración propia)

5.4 Usos

En su mayoría el contexto está conformado por residencias, comercios de escala barrial y pequeñas industrias. Hacia el barrio Bellavista viviendas de clase media y hacia el suburbio viviendas de clase baja.

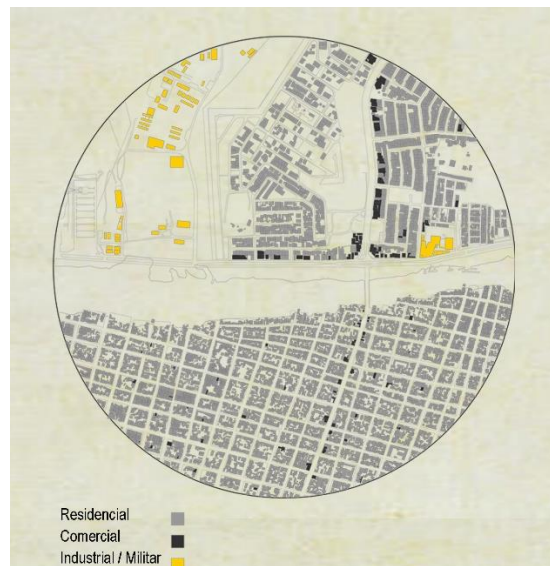


Figura 16: Identificación de los usos del contexto. (Elaboración propia)

5.5 Alturas

Las alturas en esta zona no pasan de los 5 pisos como altura máxima, variando entre 2.50 m a 3.50 m.

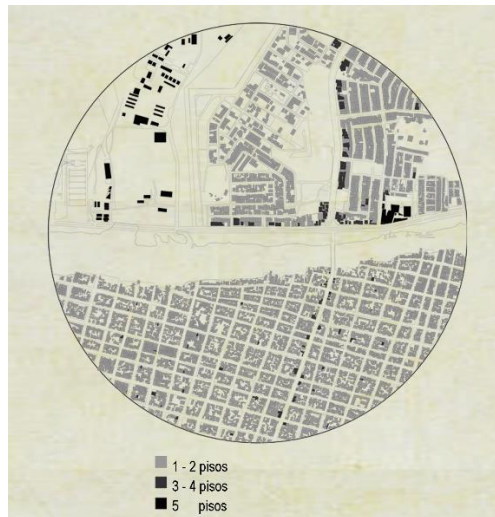


Figura 17: Identificación de alturas del contexto. (Elaboración propia)

5.6 Huella construida

Se puede evidenciar en la lectura de grano construido como en el sentido Norte-Sur, la huella se va haciendo más pequeña debido a los asentamientos informales del suburbio, mientras que hacia el norte las construcciones y manzanas son más densas.

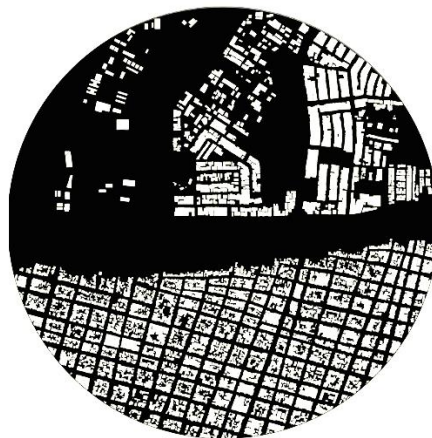


Figura 18: Figura/fondo negativo. (Elaboración propia)

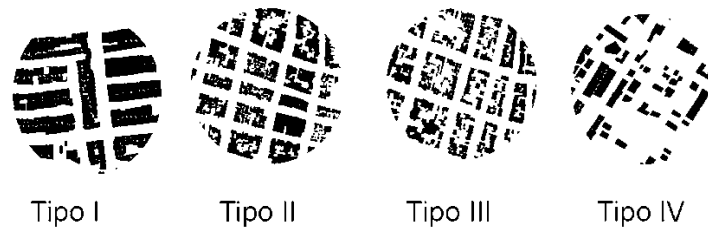


Figura 19: Tipologías de manzanas. (Elaboración propia)

6. PRECEDENTES

6.1 Edificio sobre el agua

El edificio sobre el agua se encuentra ubicado en la ciudad de HuanAn provincia de Jiangsu en China, diseñado por el arquitecto Álvaro Siza en el año 2014. El concepto principal de este edificio era hacer reposar a la arquitectura de una forma muy sutil sobre el elemento más importante del contexto, el agua.

Se demoró aproximadamente 4 años en ser diseñado y construido, mide aproximadamente 300m de largo, con dos niveles que se levantan sobre el agua dando la impresión de flotar sobre esta, evocando la figura de un dragón mientras sus contornos se ondulan de forma suave y la circulación se da por medios de puentes que conectan cada nivel y cada volumen, este edificio aprovecha al máximo la luz natural y la ambientación poética en la que se encuentra.



Figura 20: Edificio sobre el agua. Recuperado de: https://images.adsttc.com/media/images/53e8/eca3/c07a/8009/6200/0110/large_jpg/9.jpg?1407773837

6.2 Baño portuario Arhus

Ubicado en Dinamarca y construido en el año 2018 por la compañía de arquitectos BIG donde la estrategia era crear espacio público que les permita a los habitantes de la zona experimentar de una forma más atractiva el agua del puerto por medio de pasarelas, piscinas y restaurantes al borde de este. Cambiando el estilo de vida de los bloques de los edificios privados que se encuentran alrededor del sector.



Figura 21: Baño portuario. Recuperado de: https://images.adsttc.com/media/images/5b71/778c/f197/cc7b/9400/00ed/slideshow/big_aarhus_harbor_bath_image_by_rasmus_hjortshoj_3_original.jpg?1534162804

6.3 Instituto de estudios costeros

Ubicado en Wanchese, EEUU y construido en el año 2012 por el arquitecto Clark Nexsen con la finalidad de ser un modelo sostenible mediante la arquitectura y sus sistemas constructivos donde se llevan a cabo investigaciones costeras. El impacto que tiene este edificio en su terreno es mínimo y se conecta de una forma muy particular a el lugar y al paisaje existente que comprende humedales y cursos de agua.

La forma está compuesta por una barra que se dobla y eleva sobre el nivel del terreno orientado para darle la mejor vista de los canales de agua que se encuentran a su alrededor. Se encuentra organizado en tres niveles en los cuales se fomenta la interacción entre profesores, estudiantes y público visitante.



Figura 22: Instituto de estudios costeros. Recuperado de: https://images.adsttc.com/media/images/534d/fa2e/c07a/8067/e200/007b/large_jpg/CSI-13_view_from_marina_mark-herboth.jpg?1397619233

6.4 Baños en puerto Faaborg

Construido en el año 2014 por los arquitectos: JDS, CREO ARKITEKTER Y URBAN AGENCY con el objetivo de crear un vínculo por medio del cual se relacionen la ciudad y

el mar. Se ramifica sobre el agua para dar lugar a espacios públicos recreativos conformados con piscinas y pasarelas que permitirán disfrutar de la vista del puerto.



Figura 23: Espacio público en puerto Faaborg. Recuperado de: https://images.adsttc.com/media/images/53a2/ee8b/c07a/80fe/d500/0217/large_jpg/From_Roof_Henning_-sky.jpg?1403186809

6.5 Pabellón de reflexiones

Diseñado y construido por un equipo de estudiantes de arquitectura del estudio Tom Emerson en Zurich para la Bienal Europea de Arte contemporáneo con el objetivo de servir como foro del evento. Fue levantado sobre el lago para crear una sensación única que invite a este tipo de encuentros. El edificio está conformado por una sala de cine central, la cual entra en contacto con el agua; una torre, tribunas y un bar.



Figura 24: Pabellón de reflexiones. Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/791713/pavilion-of-reflections-studio-tom-emerson/577365ace58ece1f4300006d-pavilion-of-reflections-studio-tom-emerson-image>

7. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Se propone un centro de investigaciones biológicas para aportar con la descontaminación del estero y áreas recreativas con piscinas para devolverle la esencia de balneario popular. Estos dos programas al mismo tiempo se encuentran divididos por medio de un eje donde se centrará el programa cultural, el mismo que permitirá el ingreso a las demás áreas públicas y privadas del edificio.

El programa abrirá la posibilidad de recorrer el estero de una forma distinta a la que ya se ha hecho anteriormente, donde el peatón tenga la capacidad de reconectarse con este elemento natural tan importante por medio del espacio público y las distintas actividades culturales, investigativas y científicas que se van a dar dentro del espacio arquitectónico.

7.1 Organigrama

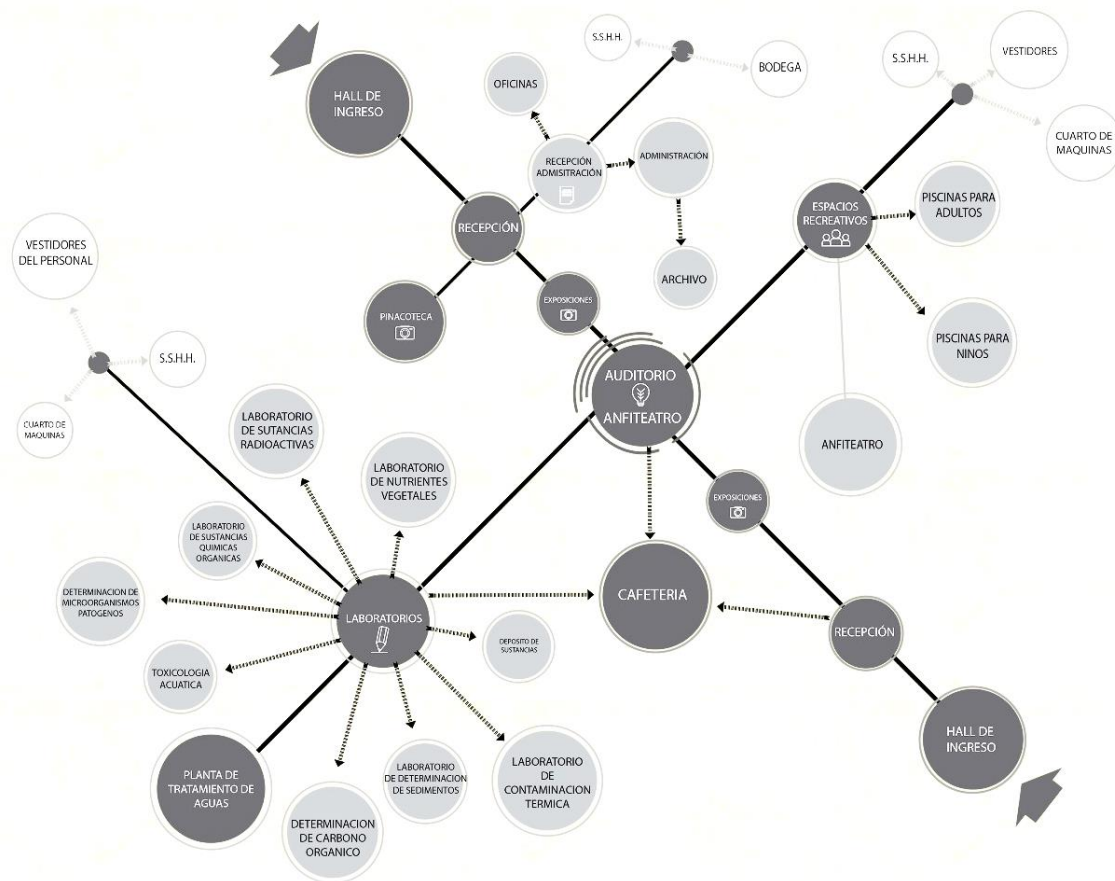


Figura 25: Organigrama. (Elaboración propia)

7.2 Cuadro de áreas

	CARACTERÍSTICA	ESPACIO	CAPACIDAD DE PERSONAS	CANTIDAD	ALTURA m	DIMENSIONES m	ÁREA m ²
ÁREAS PARA EL PROGRAMA CULTURAL	ÁREA PÚBLICA	HALL DE INGRESO	72	2	10	12m*12m	288
	ÁREA PÚBLICA	RECEPCIÓN	30	2	5	12m*5m	120
	ÁREA PÚBLICA	ANFITEATRO INTERIOR	60	1	5	12m*20m	240
	ÁREA PÚBLICA	SALAS DE EXPOSICIÓN TEMPORAL	82	2	10	33m*5m	330
	ÁREA PÚBLICA	FOYER	90	1	5	20m*18m	360
	ÁREA PÚBLICA	AUDITORIO	63	1	8	12m*21m	252

Tabla#1 Cuadro detallado de áreas. (Elaboración propia)

	ÁREA DE SERVICIOS	BAÑOS DE CAFETERÍA	16	1	4	4m*8m	32
	ÁREA PÚBLICA	PINACOTECA	98	1	5	16m*24.5m	392
	ÁREA PÚBLICA	CAFETERÍA	60	2	4	10m*24m	240
ÁREAS PARA EL PROGRAMA ADMINISTRATIVO	ÁREA PÚBLICA	RECEPCIÓN DE ADMINISTRACIÓN	30	1	4	10m*12m	120
	ÁREA DE SERVICIOS	BAÑOS DE ADMINISTRACIÓN	14	1	4	5m*6m	30
	ÁREA PRIVADA	ADMINISTRACIÓN	13	1	4	10m*5m	50
	ÁREA PRIVADA	ARCHIVO	6	1	4	5.5m*4.5m	24,75
	ÁREA PRIVADA	OFICINAS	30	8	4	10m*12m	120
	ÁREA DE SERVICIOS	BODEGA ADMINISTRACIÓN	2	1	4	3m*2m	6
	ÁREA PRIVADA	SALAS DE REUNIONES	16	1	4	10m*6.5m	65
	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO DE PUREZA Y	20	1	4	10m*12m	120
ÁREAS PARA EL PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO DE CONDICIONES DE CULTIVO	20	1	4	10m*12m	120
	ÁREA PRIVADA	DETERMINACIÓN DE CARBONO ORGÁNICO	20	1	4	10m*12m	120
	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS	20	1	4	10m*12m	120
	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA ACUÁTICA	20	1	4	10m*12m	120
	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO DE NUTRIENTES VEGETALES	20	1	4	10m*12m	120
	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO DE SEDIMENTOS O MATERIAS SUSPENDIDAS	20	1	4	10m*12m	120
	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO DE SUSTANCIAS RADIOACTIVAS	20	1	4	10m*12m	120
	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO DE CONTAMINACIÓN TÉRMICA	20	1	4	10m*12m	120
	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS ORGÁNICAS	20	1	4	10m*12m	120
	ÁREA PRIVADA	LABORATORIO FLOTANTE	25	1	2.5	14m*15m	210
	ÁREA PRIVADA	DEPÓSITOS DE SUSTANCIAS	82	3	4	11m*10m	330
	ÁREA PRIVADA	PLANTA DE TRATAMIENTOS	50	1	0	49m*26m	1274
	ÁREA DE SERVICIOS	BAÑOS Y VESTIDORES DE LABORATORIOS	82	1	4	11m*10m	330
	ÁREAS PARA EL PROGRAMA RECREATIVO	ÁREA PÚBLICA	PISCINAS DE ADULTOS	30	2		7m*15m
ÁREA PÚBLICA		ÁREAS DE DESCANSO DE PISCINAS	92	1	4	29.5m*12.5m	368.75
ÁREA PÚBLICA		PISCINA MIXTA	24	1	0	7m*12m	84
ÁREA PÚBLICA		PISCINAS DE NIÑOS	24	1	0	7m*12m	84
ÁREA DE SERVICIOS		VESTIDORES Y BAÑOS PÚBLICOS	86	1	4	14.5m*12m	174
ÁREA PÚBLICA		MIRADOR	167	1	0	18m*37m	666

	ÁREA PÚBLICA	ANFITEATRO EXTERIOR	25	1	3	15m*14m	210
ÁREAS CIRCULACIÓN Y MUROS	ÁREA PÚBLICA	CIRCULACIÓN EXTERIOR PUENTE	531	0	0	0	2,124
	ÁREA PÚBLICA	ÁREA DE CIRCULACIÓN Y MUROS INTERNOS	0	0	0	0	40%
ÁREA DE MUELLES	ÁREA PÚBLICA	MUELLES DE INGRESO	0	2	0	258m*20m 95m*50m	5,160
ÁREA TOTAL DEL EDIFICIO							14,965

7.3 Propuesta arquitectónica

La propuesta ante esta problemática es implantar un puente habitable en uno de sus ramales ubicado en el tramo E del estero, frente a la avenida Barcelona el cual absorbiendo las características del entorno y las cualidades de las viviendas palafíticas asentadas en los bordes de sus riveras permita generar un nuevo espacio que posibilite la interacción entre el espacio urbano y el espacio natural.

Este puente habitable abrirá la posibilidad de recorrer el estero de una forma distinta a la que ya se ha hecho anteriormente, donde el peatón tenga la capacidad de reconectarse con este elemento tan importante por medio del espacio público y las distintas actividades culturales, investigativas y científicas que se van a dar dentro de los espacios arquitectónicos.

El objeto arquitectónico en la mitad del Salado como símbolo de monumentalidad tiene como objetivo devolverle la memoria urbana al estero de haber sido alguna vez parte importante de la vida del Guayaquileño; este nuevo elemento para la ciudad será el punto de partida para futuras propuestas que permitan recuperar la esencia del estero.

El puente es una estructura de 228 m de longitud que se levanta sobre el agua y que estructuralmente imita a las viviendas palafíticas pero con una dimensión diferente para poder sostener el edificio; este elemento arquitectónico sería concebido siguiendo un

eje Norte-Sur al estar ubicado en el centro geográfico de la ciudad, lo que posibilitara la conexión de dos clases sociales al extender una de las calles que van desde el suburbio(sur) hasta conectarse con la parroquia Bellavista (norte); una parroquia con características naturales que como su nombre lo indica tiene una de las vistas más privilegiadas de toda la ciudad, lo que crearía un área de oxigenación desde el suburbio hacia el norte.

La propuesta permitirá que los habitantes se empiecen a interesar por el cuidado del espacio urbano; pero este puente habitable como espacio público no solo aportara a las actividades recreativas y culturales de los habitantes, sino que también se ocupara de el tratamiento del agua del estero y proveerá servicios de agua potable a sus alrededores. El agua que será catada desde el estero, pasará por un proceso de descontaminación por medio de la implementación una planta de tratamiento flotante conectada con el edificio ubicada en la zona de investigación, la misma que podrá contribuir con el estudio que se hará dentro de los laboratorios y con la distribución de agua para usos del mismo edificio.

Por otro lado, en los ingresos del puente para poder recuperar las orillas se plantearán planes de reforestación que usen el mangle para evitar que la erosión del suelo causada por la deforestación.

8. CONCEPTO: EJE COMO INTEGRADOR ESPACIAL

La propuesta nace a partir de un EJE INTEGRADOR creado por la necesidad de conectar una de las áreas más desatendidas de Guayaquil con el resto de la ciudad, por medio de la inserción de programa arquitectónico sobre las cuencas del estero a modo

de puente habitable, el mismo que se ramificara con el fin de integrar diversos tipos de programa que aporten con la descontaminación de sus aguas, pero que al mismo tiempo sirva como área útil de espacio público y recreativo haciendo participar a su contexto inmediato.

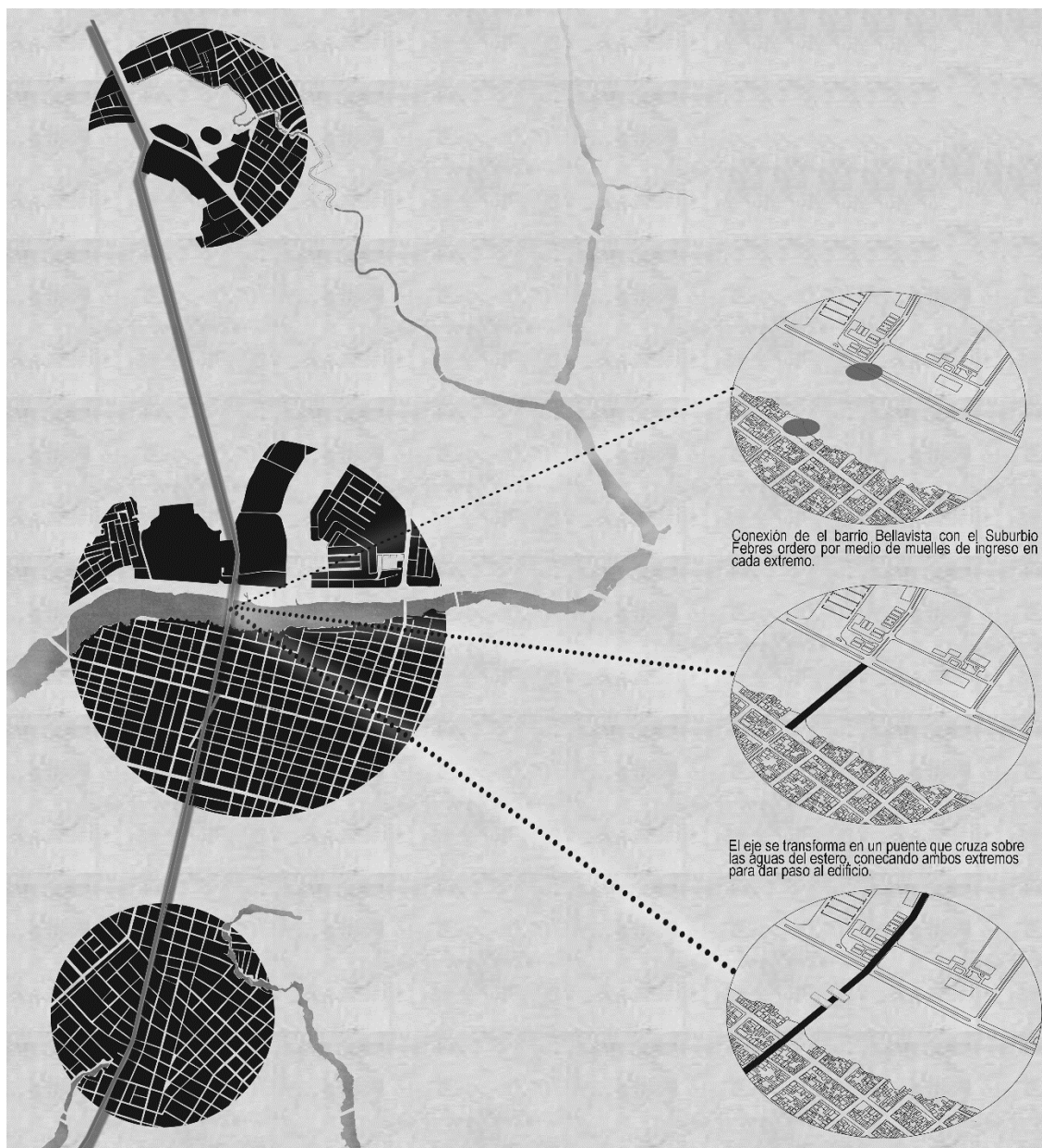


Figura 26: Diagrama de elaboración del concepto a nivel urbano. (Elaboración propia)

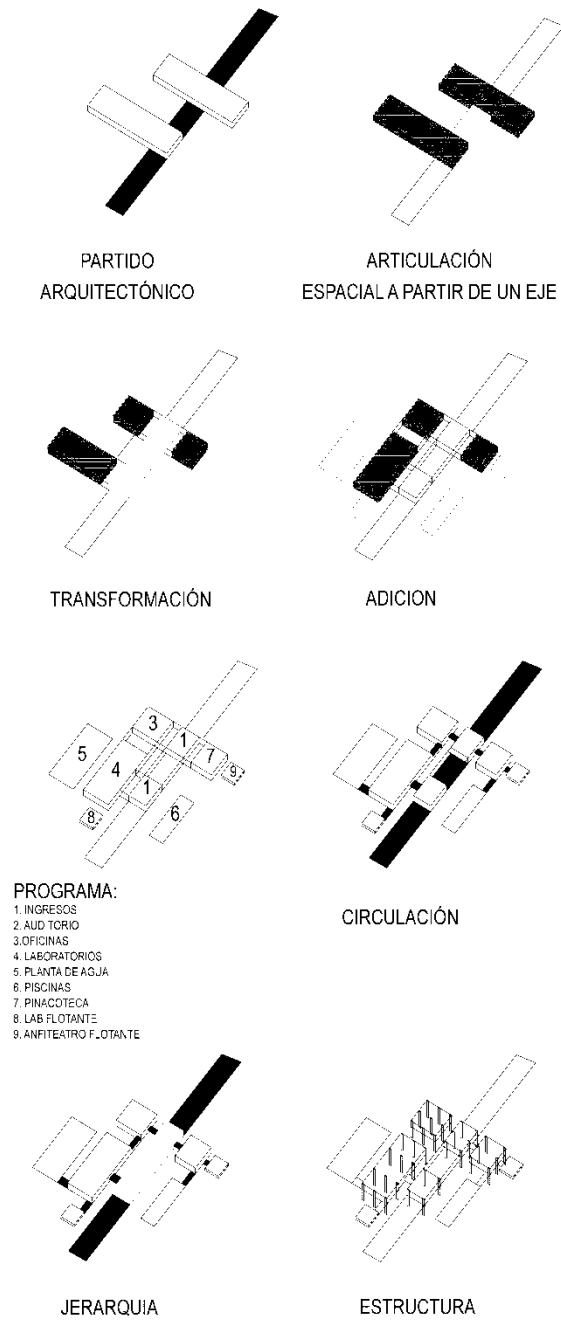


Figura 27: Diagramas de desarrollo del concepto. (Elaboración propia)

9. REPRESENTACIÓN GRAFICA

9.1 El constructivismo Ruso

El constructivismo Ruso es un movimiento arquitectónico y artístico que surge en Rusia en el año 1914. Las obras que se desarrollaron durante esta época se realizaban con el fin de ser las difusoras de propagandas revolucionarias; se hacía uso de propagandas, ilustraciones, carteles y sobretodo de fotomontajes con formas lineales y geométricas de alto impacto en la sociedad.



Figura 28: Fotomontaje constructivista. Recuperado de: https://www.disup.com/wp-content/uploads/2014/08/Rodchenko_Lila-Brick-poster.jpg

9.2 El Lissitzky

El Lissitzky fue uno de los artistas que sobresalen en Rusia por su desempeño en el arte suprematista y constructivista, se comprometió con el arte de modo que integro sus técnicas de la pintura con la arquitectura, lo que lo llevo a concebir el Proun, considerado una de las obras más representativas e interesantes por su impronta geométrica, aportando significativamente al arte.

El Proun para Lissitzky representaba el camino a la construcción de una nueva configuración, se trata de composiciones geométricas junto con distintos efectos arquitectónicos y espaciales de manera muy sobria, donde cada elemento de la composición está representado por medio de un juego de ángulos espaciales.

Bajo estos conceptos constructivistas, el fotomontaje es usado dentro de la representación del proyecto no solo con una intencionalidad artística, sino como medio para transmitir un mensaje a la sociedad; del mismo modo el proun es usado para expresar y dar a entender el camino a la nueva configuración creada a partir del objeto arquitectónico.

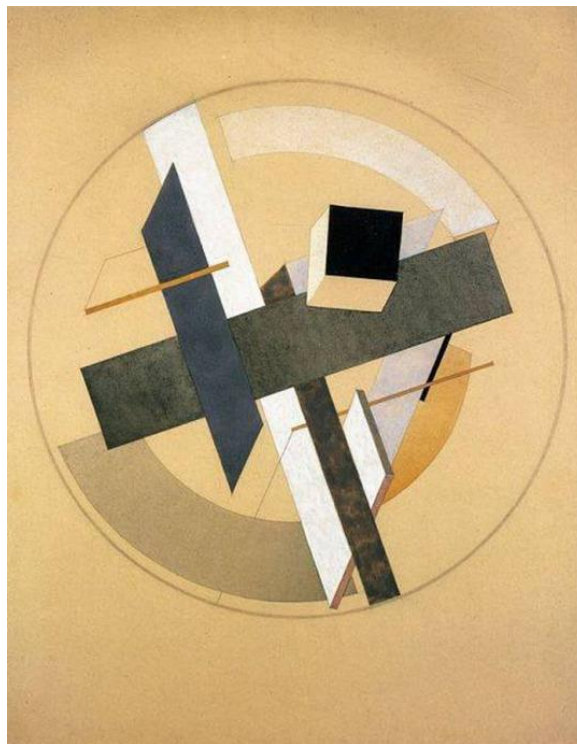


Figura 29: Proun de El Lissitzky. Recuperado de: https://dg19s6hp6ufoh.cloudfront.net/pictures/613141334/large/tumblr_ohkxdtjBzZ1v90ezqo1_540.jpeg?1480718260

10. DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

10.1 Lamina de antecedentes

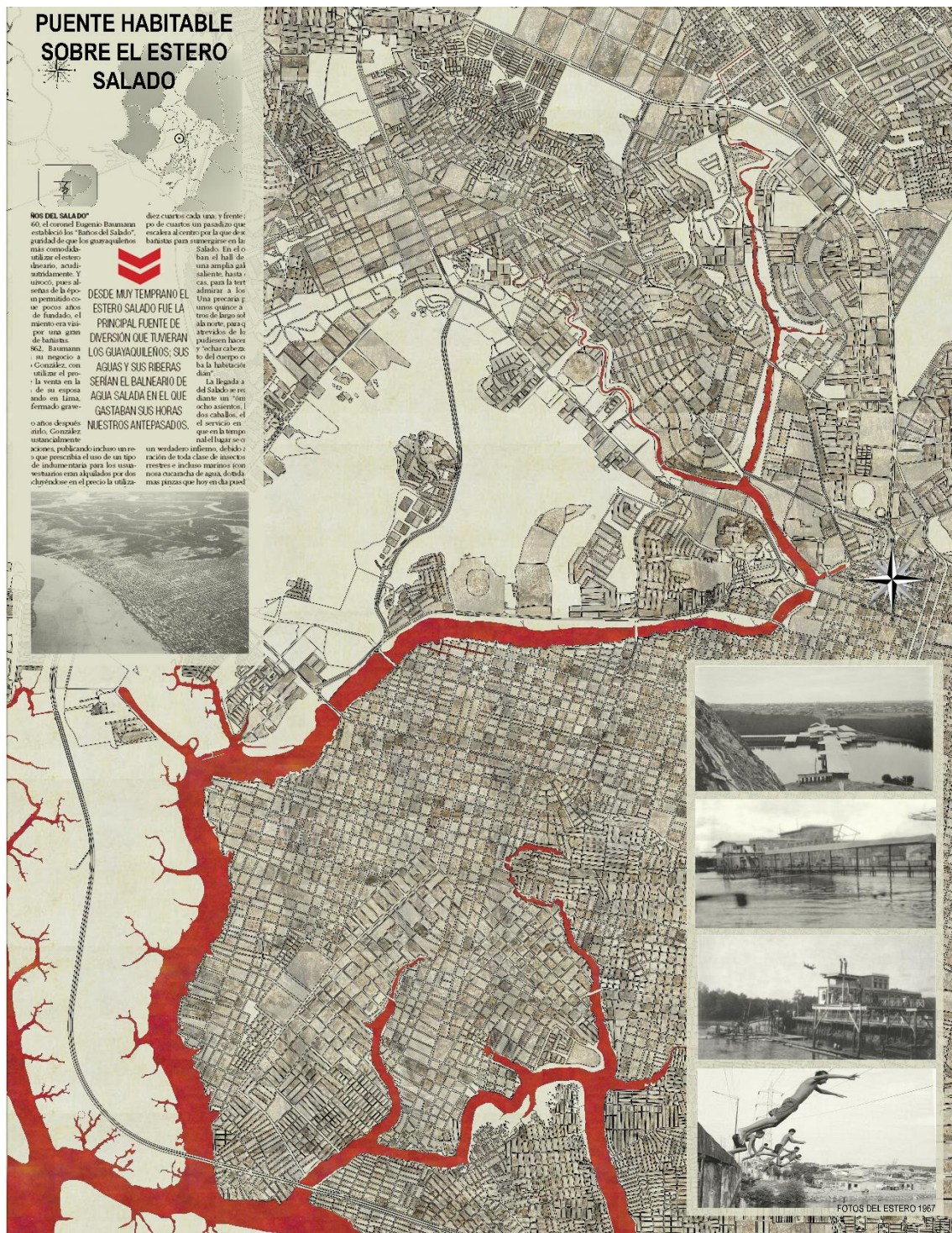


Figura 30: Lámina de antecedentes. (Elaboración propia)

10.2 Lámina collage de la problemática



Figura 31: Collage constructivista sobre la contaminación del estero. (Elaboración propia)

10.3 Lamina de análisis urbano

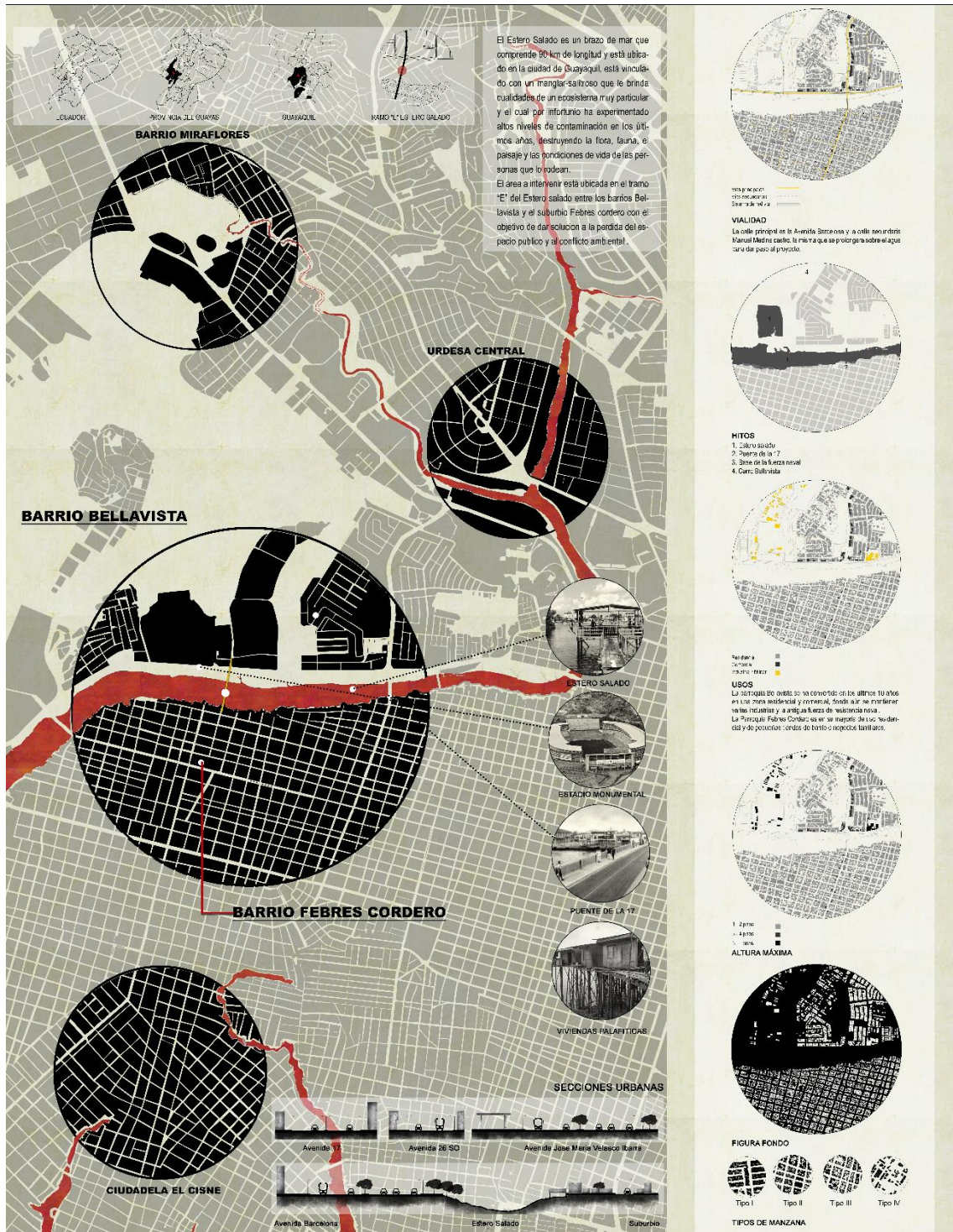


Figura 32: Lámina de análisis urbano. (Elaboración propia)

10.4 Lamina de precedentes y concepto



Figura 34: Lámina de implantación. (Elaboración propia)

10.6 Planta baja

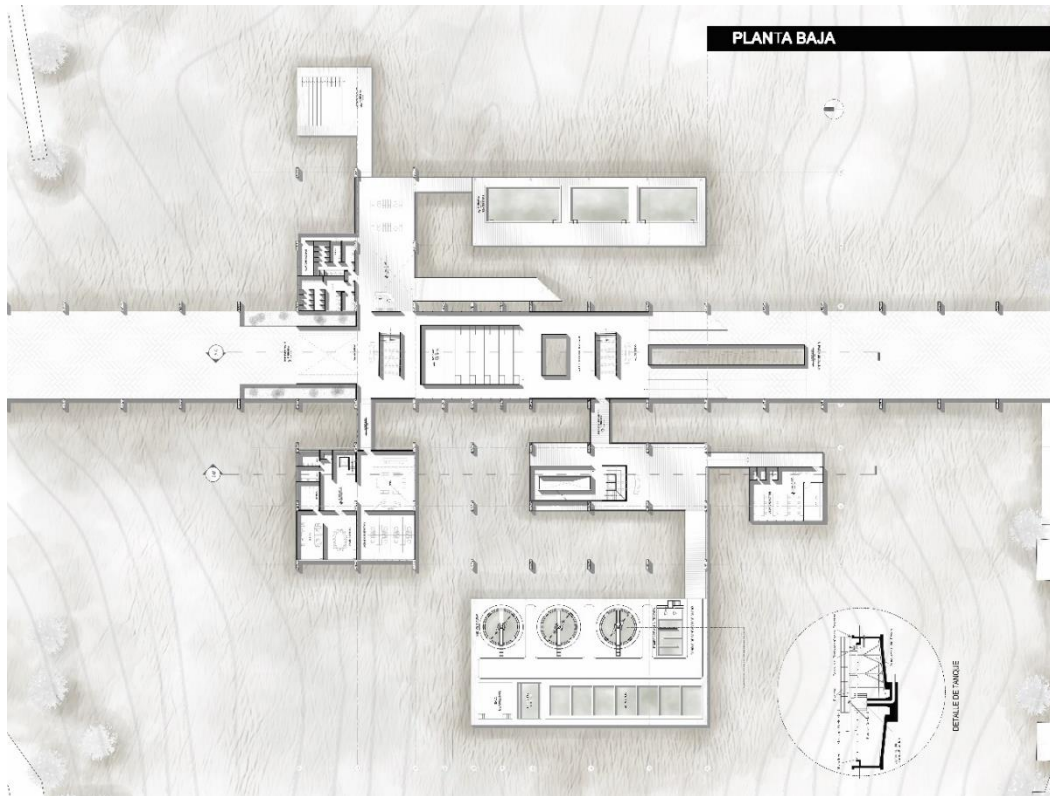


Figura 35: Planta baja. (Elaboración propia)

10.7 Segunda planta

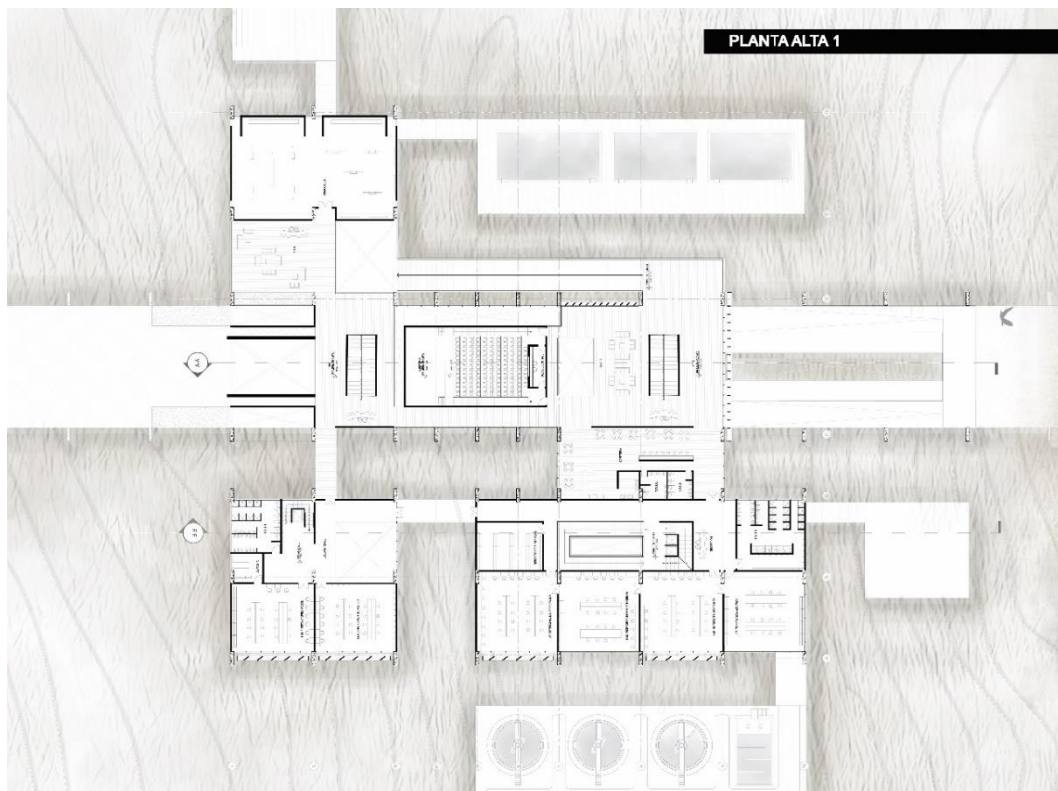


Figura 36: Segunda planta. (Elaboración propia)

10.8 Tercera planta

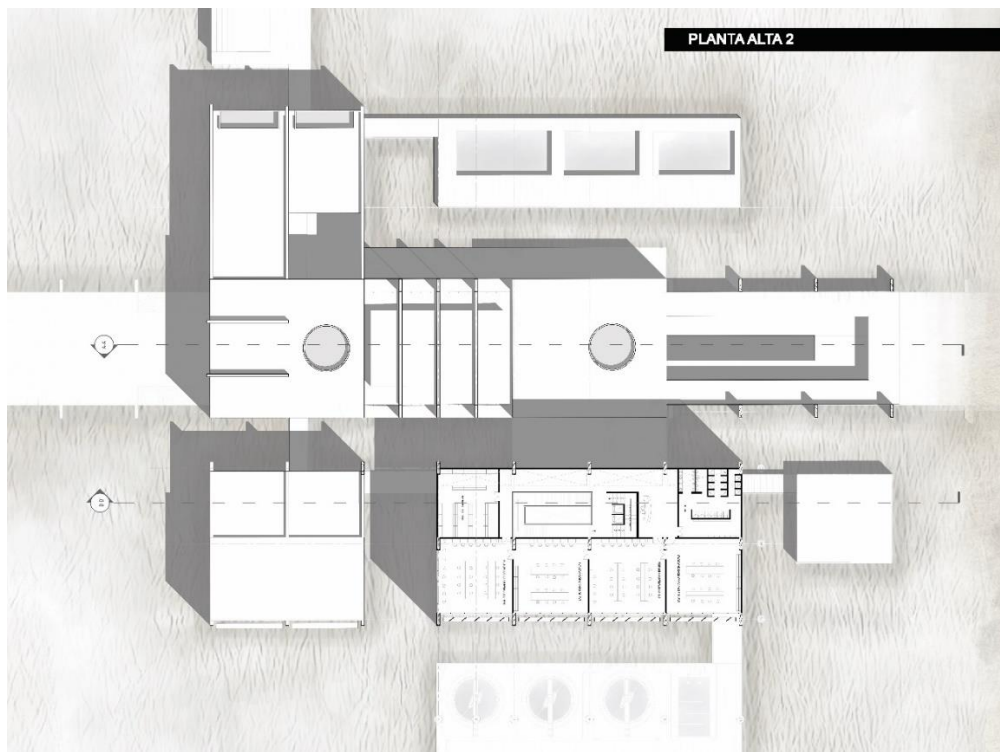


Figura 37: Tercera planta. (Elaboración propia)

10.9 Cortes

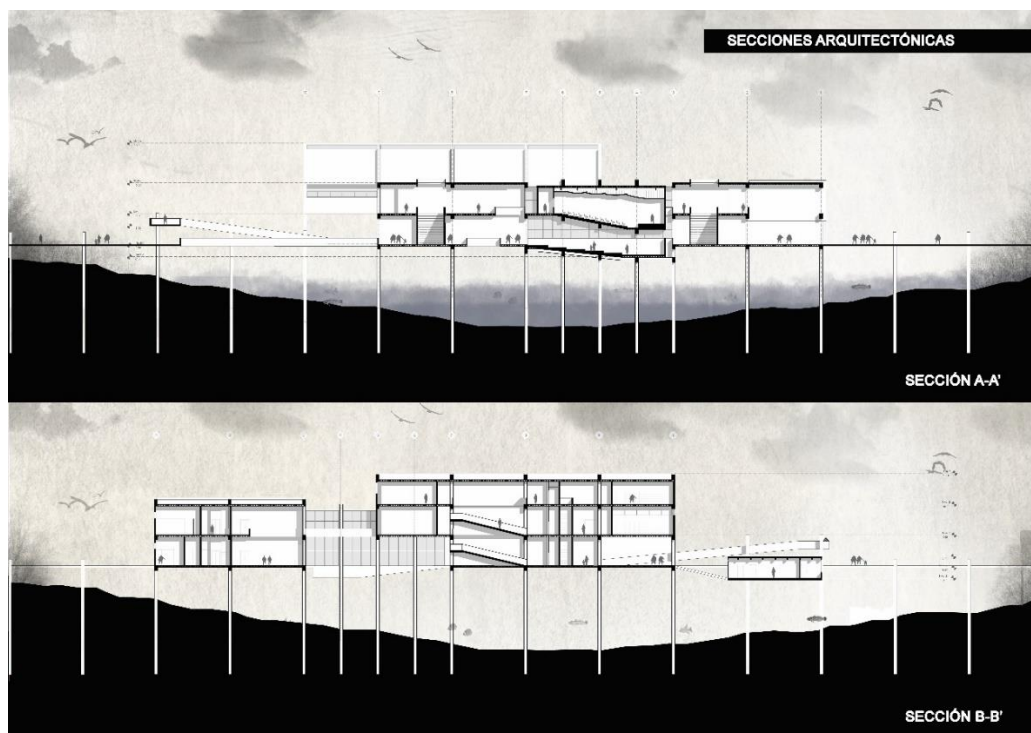


Figura 38: Cortes. (Elaboración propia)

10.10 Fachadas



Figura 39: Fachadas. (Elaboración propia)

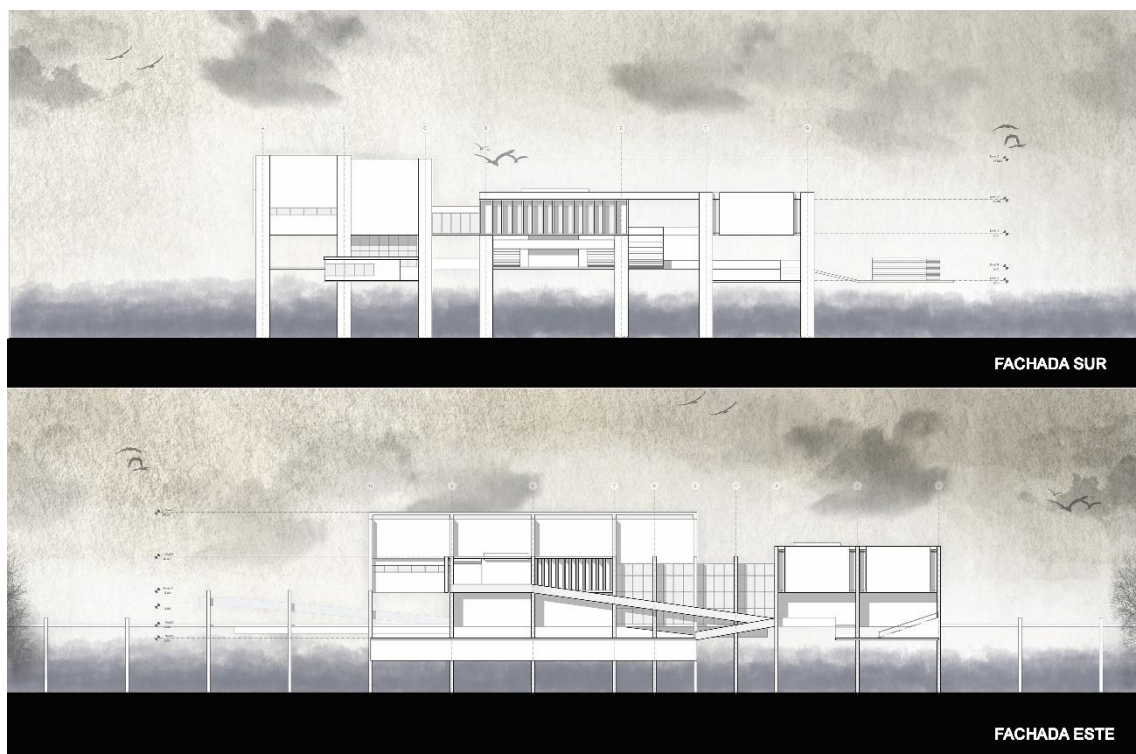


Figura 40: Fachadas. (Elaboración propia)

10.11 Axonometría explotada



Figura 41: Axonometría explotada. (Elaboración propia)

10.12 Detalle constructivo

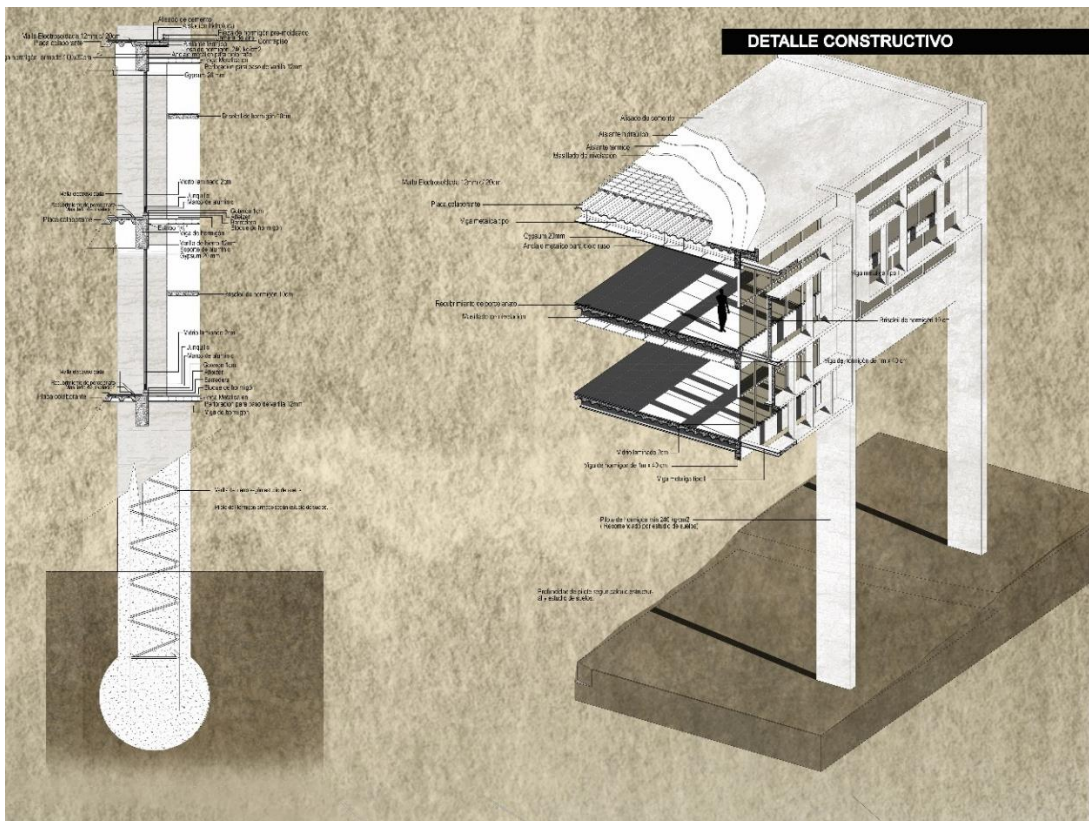


Figura 42: Detalle Constructivo. (Elaboración propia)

10.13 Vistas exteriores



Figura 43: Vista exterior 1. (Elaboración propia)

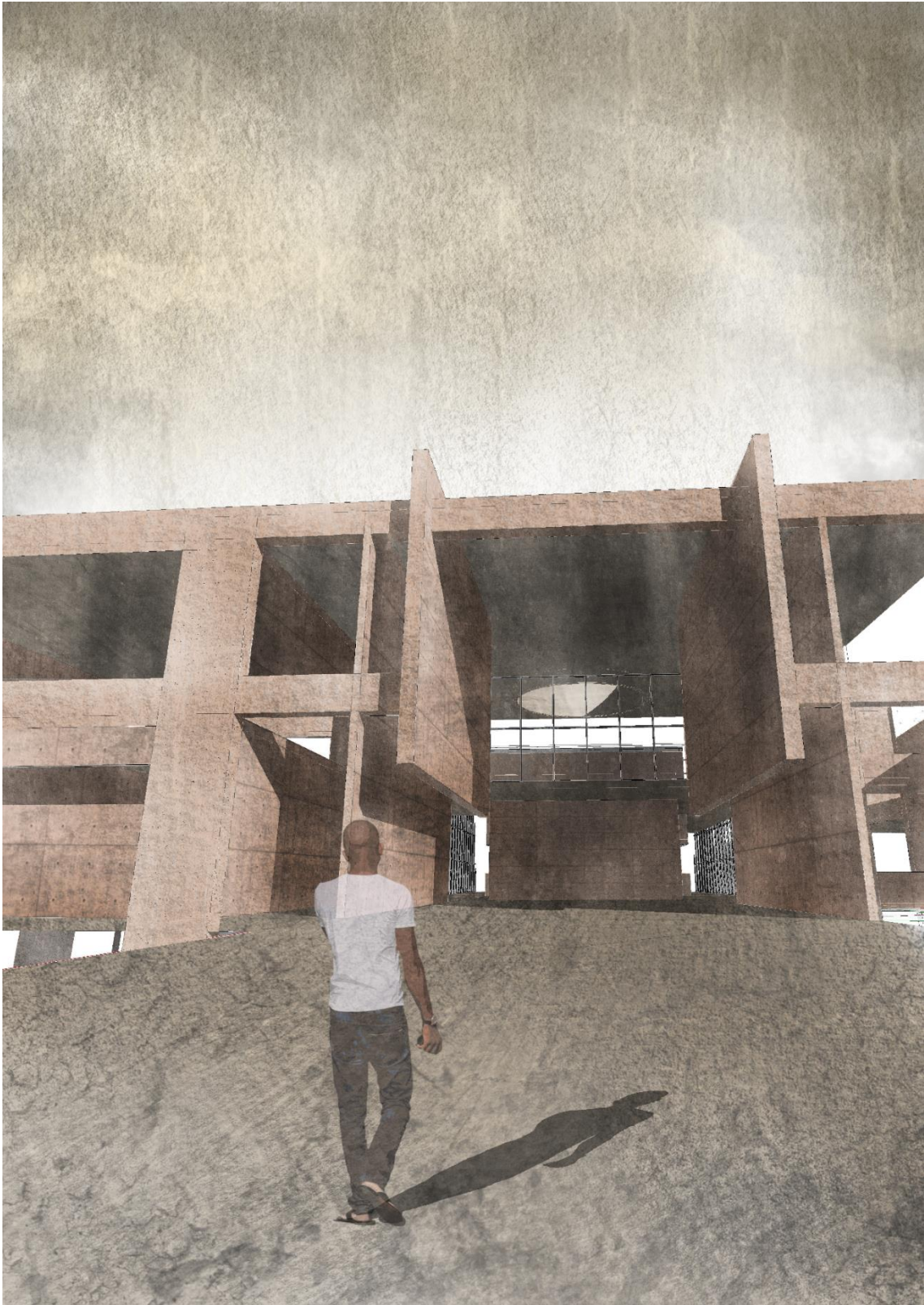


Figura 44: Vista exterior 2. (Elaboración propia)



Figura 45: Vista exterior 3. (Elaboración propia)



Figura 46: Vista exterior 4. (Elaboración propia)

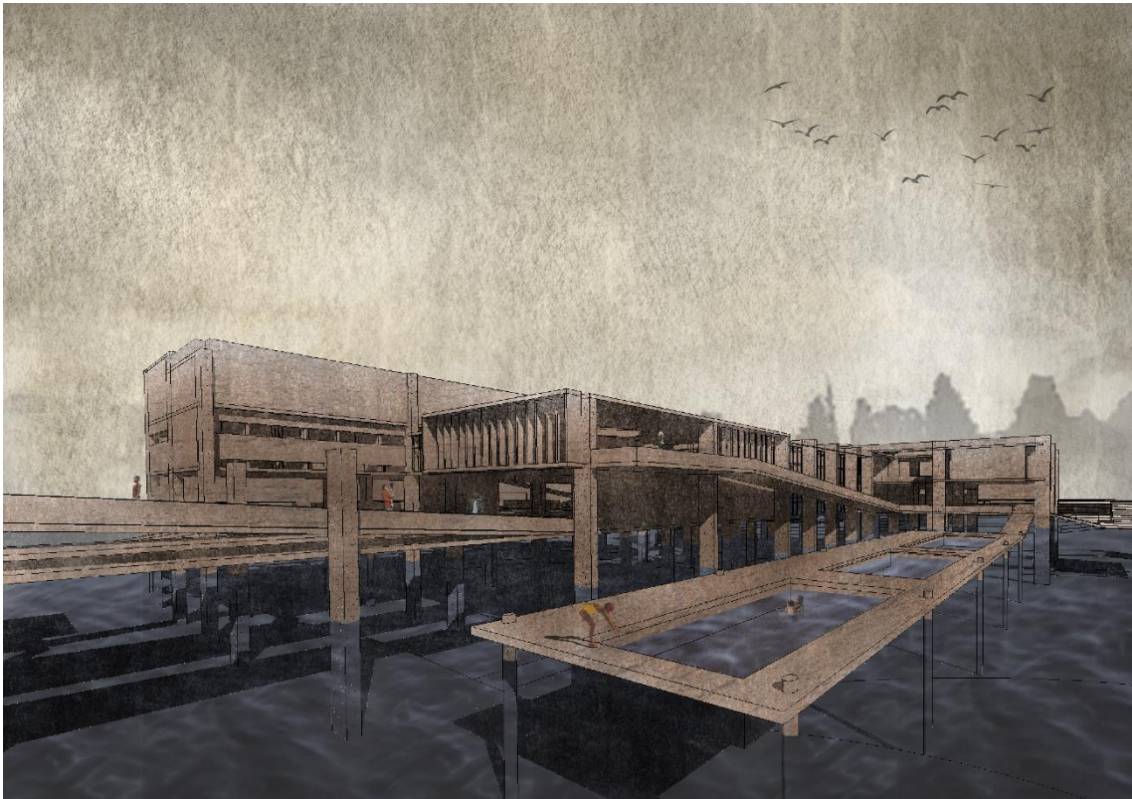


Figura 47: Vista exterior 5. (Elaboración propia)

10.14 Vistas interiores



Figura 48: Vista interior 1. (Elaboración propia)



Figura 49: Vista interior 2. (Elaboración propia)

10.15 Proun

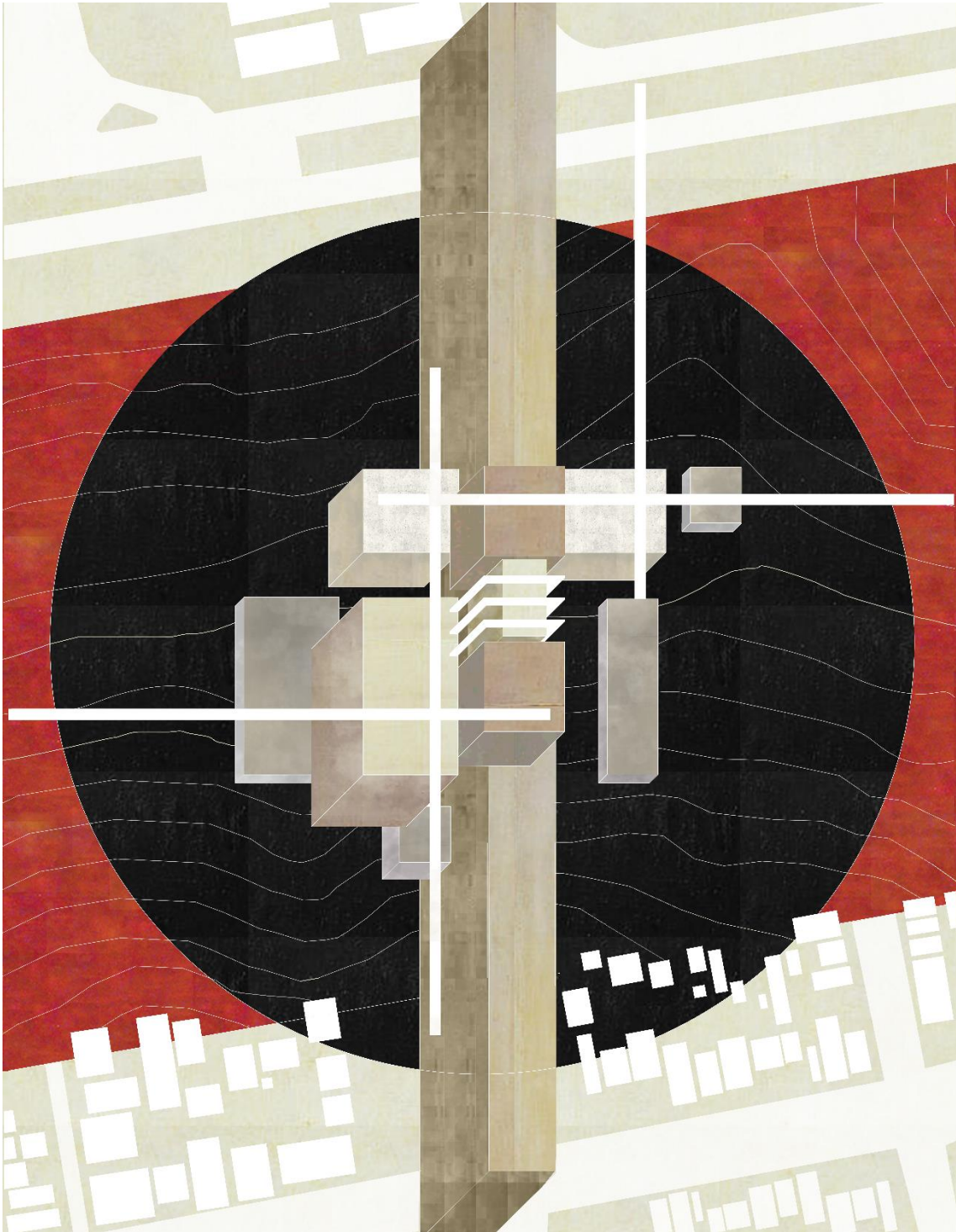


Figura 50: Proun. (Elaboración propia)

10.16 Collage final



Figura 51: Collage final. (Elaboración propia)

11. CONCLUSIONES

En conclusión, el puente permitirá un dialogo entre arquitectura y medio ambiente por medio del uso de nuevas tecnologías y de nuevas respuestas formales; estas estrategias de diseño responderán adecuadamente a la forma en la que se interviene el territorio, proyectando el elemento construido como el resultado a la conjugación del saber de estas diferentes disciplinas: arquitectura, ciencia y medio ambiente.

El implantar un elemento arquitectónico en el ambiente en situaciones de crisis ambientales debe tomar en cuenta que debe aportar para colaborar con el medio ambiente y revertir los danos infringidos. Es importante articular, interrelacionar y direccionar la actuación de la arquitectura al ser implantada sobre el entorno urbano con sus debidas medidas de recuperación.

En el proceso también se podrá plantear estrategias de planificación y de intervención de los asentamientos informales tomando en cuenta que el elemento arquitectónico no se puede asumir aisladamente para cumplir una única función, sino que este debe ser el resultado de una composición de un todo, para que se convierta en un símbolo cultural y en parte integral del medio en el que se le ha emplazado.

El insertar un puente habitable en este contexto tan conflictivo nos abre las posibilidades de que la arquitectura pueda ser la puerta a las infinitas posibilidades de crear un lazo arquitectura-medio ambiente que logre responder a los cambios naturales a los que se verá sometido el medio del

emplazamiento con el pasar de los años; la arquitectura deberá ser materializada de modo que responda a las dinámicas del ambiente y al mismo tiempo este elemento debe lograr ser una fuerte representación de una cultura que cuenta una historia importante para la ciudad.

La recuperación de este evento urbano y natural es un anhelo de todas aquellas personas que alguna vez vieron el estero como un sitio mágico y natural y también de las futuras generaciones. Se espera lograr en los siguientes años que el Estero continúe descontaminándose hasta el punto de que sus aguas puedan apoderarse nuevamente de la identidad de la ciudad, devolviéndole productividad y calidad de vida a los habitantes que se encuentran asentados alrededor del Estero Salado y abriéndole nuevamente la posibilidad al Estero de que sea parte de la cotidianidad de la población Guayaquileña.



Figura 51: Malecón del salado. (Elaboración propia)

Referencias bibliográficas

- Campo, A. (1996). *La idea construida*. Madrid: COAM
- Cevallos Wong, J. (2015). DETERMINACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN FISICO QUÍMICA DEL AGUA EN SECTOR NORTE DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL ECUADOR.
- Bahamon, A. (2009). *Palafito*. Colombia: Parramon.
- Bauman, Z. (2000). *Modernidad Líquida*. Argentina: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- Bauman, Z. (2005). *Vida Líquida*. Barcelona: Géminis S.A.S.
- Bauman, Z., & Leoncini, T. (2017). *Generación Líquida. Transformaciones en la era 3.0*. Colombia: Nomos S.A.
- Broto, E. (2006). *Arquitectura para la cultura*. Barcelona: Pilar Chueca.
- Da Ros, G. (1995). *La contaminación de aguas en Ecuador: una aproximación económica*. Quito: Abyayala.
- Estrada, J. (1996). *Guía Histórica de Guayaquil. Tomo II*. (C. Estrada Solá, Ed.) Guayaquil: Poligráfica.
- Estrada, J. (2000). *Guía Histórica de Guayaquil. Tomo III*. (C. Estrada Solá, Ed.) Guayaquil: Poligráfica.
- El Universo. (28 de enero de 2013). Oxigenación que da claridad al agua del estero estará 9 meses. El Universo. Recuperado el julio de 2017, de <http://www.eluniverso.com/2013/01/28/1/1445/oxigenacion-da-claridad-aguaestero-estara-9-meses.html>
- García Canclini, N. (2014). *Latinoamericanos buscando lugar en este siglo (Vol. 1ª ed. 4ª reimp.)*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Gómez Iturralde, J. A. (2017). *GUAYAQUIL UN VIAJE DE CINCO SIGLOS*. Guayaquil: Edictal.
- Malecón del Estero Salado | Bienvenidos a Guayaquil. Sitio web oficial turístico de la ciudad. (2018). Retrieved from

<http://www.guayaquilesmidestino.com/es/malecones/malecones-urbanos/malecon-del-estero-salado>.

Plan de superoxigenación del Estero Salado de Guayaquil | Ministerio del Ambiente. (2018). Retrieved from <http://www.ambiente.gob.ec/plan-de-superoxigenacion-del-estero-salado-de-guayaquil/>

Rudofsky. (1964). *Architecture Without Architects*. New York: MoMa.

Tschumi, B. (2005). Concepto, contexto, contenido. *Arquine*, 34, pp. 78-88.

Valencia, M. (2001). *Contaminantes del Estero Salado*. Técnico, Guayaquil-Ecuador.

Estrada, J. (2000). *Guía Histórica de Guayaquil*. Tomo III. (C. Estrada Solá, Ed.) Guayaquil: Poligráfica.