PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTO

CENTRO DE CAPACITACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN BAHÍA DE CARÁQUEZ

Volumen I

JORGE ANDRÉS ASUERO BORBOR

DIRECTOR MSC. ARQ. SYLVIA JIMÉNEZ

QUITO – ECUADOR
2018

Presentación

El T.T. Centro de capacitación de la Construcción en Bahía de Caráquez 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, recorrido virtual,

y la Presentación para la Defensa Pública, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mi yo del pasado y a mi yo del futuro.

A mis padres Jorge y Edith, por haberme apoyado en los momentos difíciles de mi vida.

A mis queridos hermanos, Verónica, Andrea y David que siempre confiaron en mí.

Y a mis amigos, los cuales siempre tuvieron palabras de aliento para terminar esta etapa en mi vida.

Agradecimiento

Agradezco a la vida y a Dios por darme la oportunidad de demostrar que siempre se puede dar lo mejor pese a las adversidades.

Doy gracias a todos los docentes de la Pontificia Católica del Ecuador que fueron mis maestros y me enseñaron a usar el conocimiento.

A la Arq. Mtr. Sylvia Jiménez por ser una formidable mentora y una gran maestra.

ÍNDICE

Lista de Tablas……...ix
Lista de Figuras……..……ix

INTRODUCCIÓN……...1
ANTECEDENTES……..3
JUSTIFICACIÓN……5
OBJETIVOS……7
Objetivo general…….……..7
Objetivos específicos……...7
METODOLOGÍA……..……..8

CAPÍTULO 1: Bahía de Caráquez y Plan maestro para Bahía …….…….11
1.1 Problemática en Bahía de Caráquez.……11
1.1.1 Problemática Socioeconómica en el territorio……..……12
1.1.2 Bahía en relación con la iniciativa de vivienda saludable…….13
1.2 Plan Urbano Bahía de Caráquez.……..16
1.2.1 Descripción del Plan maestro……..…..17
1.2.1.1 Remediación Ambiental……17
1.2.1.2 Remediación Social……...19
1.2.1.3 Remediación Económica……...……20
1.2.1.4 Mitigación de Riesgos……..….21
1.3.1 Fases…….22
1.3.1.1 Fase Regenerativa…….23

1.3.1.2 Fase de Reactivación Económica…….24

1.3.1.3 Consolidación Urbana……..27

CAPÍTULO 2: Marco Teórico……...…….…….28

2.1 Análisis de la Construcción en el Ecuador…..…….……...…….28

2.2 Economía del sitio.....……...…….…….……29

2.3 Educación……..……..30

2.3.1 Modelo Educativo Constructivista...……..31

CAPÍTULO 3: Referentes…...……...…….…….33

3.1 Referente Arquitectónico…….……...…..…….……...……33

3.1.1 Descripición del Proyecto……..……33

3.1.2 Taliesin West, análisis de relaciones espaciales..……..…….……34

3.1.3 Taelisin West, estructuralmente…..……..……..34

3.3.4 Taelisin West, Materialidad…….....……..35

3.3.4 Aporte al Centro de Capacitación…….....……..35

3.2 Referente de Caso…….……..……...…..…….……...……36

3.2.1 Descripción del Proyecto…….....……..36

3.2.2 Aporte al Centro de Capacitación ……...……..37

CAPÍTULO 4: Condiciones de diseño y Análisis del territorio……..……39
4.1 Ubicación del Proyecto……..……...…..39
4.1.1 Entorno……..…..……...……...40
4.1.2 Entorno Micro…...……41
4.2 Riesgos…….…….……..42
4.2.1 Inundación……...…….43
4.2.2 Movimiento de masa...…….…….44
4.2.3 Sismos……...…….…….…….…45
4.3 Análisis Social……...46
4.3.1 Sociocultura…….…….....46
4.3.2 Utilización del Espacio…….…….....47
4.4 Análisis Ambiental……...47
4.5 Análisis Vialidad……...48
4.5.1 Vías…….……...48

CAPÍTULO 5: Proyecto Arquitectónico…….……...……..48
5.1 Criterios Conceptuales……...…….…49
5.1.1 Partido Arquitectónico……...…….…50
5.1.2 Emplazamiento……...…….…50
5.1.4 Zonificación…….……...…….…52
5.1.4.1 Volúmenes……...…….…54
5.2 Criterios de Diseño……...…….…55
5.2.1 Programa Arquitectónico…….…55
5.3.1 Relaciones Espaciales…....…….…66
5.3.2Relaciones Funcionales……..…….…….…67

5.3.3 Recorridos y Circulaciones……..…….…69
5.3 Criterios Técnico-Constructivo…….....…….…71
5.3.1 Materialidad……..…….…71
5.3.2 Estructura……..…….…73
5.4 Sustentabilidad…….…….....…….…71
5.4.1 Ventilación……..…….…74
5.4.2 Iluminación natural……..…….…75
5.4.3 Manejo del Agua……..…….…76
5.5 Paisaje…….…….....…….…….…77

BIBLIOGRAFÍA……...82
ANEXOS……...…88

1

NTRODUCCIÓN

El Taller Profesional "Investigación Aplicada" dirigido por la Arq. Sylvia Jiménez desarrolla temas afines dentro de este T.T., y se desenvuelve en la ciudad de Bahía de Caráquez ubicada en la Provincia de Manabí-Ecuador, el siguiente estudio y análisis de la zona da como producto final un proyecto arquitectónico, la falta de un Centro de Capacitación de la Construcción, en el que se promueve un nuevo modelo Educativo – Económico.

Dentro de este trabajo de titulación se busca la tecnificación de la mano de obra de los bahienses en el sitio y sus alrededores, mediante la capacitación del capital humano y la nivelación de sus conocimientos básicos, en búsqueda de una mejor calidad de vida promoviendo el conocimiento y la tecnificación de la construcción. El trabajo se desarrollará en 5 capítulos explicados brevemente a continuación:

Capítulo 1: Análisis de la Ciudad Bahía de Caráquez y de su situación actual, un planteamiento urbano con respecto a la postura de vivienda saludable. Dentro de este capítulo se solventa muchas de las problemáticas que adolecen en la localidad y solventa las necesidades de la población a partir de la Mitigación de riesgos, Regeneración, Reactivación Económica y Consolidación. En este capítulo se demuestra los datos e información que avalan la propuesta, así como una red de equipamientos detonantes que reactiven la zona.

Capítulo 2: Marco teórico, Análisis del sector de la construcción en el Ecuador y estado actual, en relación mundial, en el país y en el territorio, trata sobre el modelo educativo usado para el diseño arquitectónico de los talleres abarcando su incidencia en el proyecto final arquitectónico como modelo educativo y económico.

Capítulo 3: En el tercer capítulo se hace un escueto análisis de un referente de caso para la conceptualización e iniciativa, y otro referente arquitectónico para tomar en cuenta el sistema constructivo e implantación dando lugar a la interpretación y toma de decisiones en el Centro de Capacitación de la Construcción.

Capítulo 4: Condiciones de diseño, análisis del territorio o barrio determinando tipos de usuario, así también explica el desarrollo de actividades y demás características requeridas en el Centro de capacitación de la Construcción para el correcto rol del equipamiento ante la comunidad y la localidad.

Capítulo 5: Desarrollo arquitectónico del proyecto "Centro de Capacitación de la Construcción", Se abarca temas de programa arquitectónico, intensiones de diseño, estructura, áreas de trabajo y relación con su entorno inmediato.

ANTECEDENTES

En el pasado terremoto del 16 de Abril del 2016, en la localidad de Bahía de Caráquez hubo una destrucción importante en las edificaciones debido al terremoto grado 7.8 en la escala de Richter, que también afectó considerablemente las actividades económicas y sociales, (GAD Municipal de Sucre, 2016), lo cual nos lleva a tratar este territorio desde un punto de vista de la iniciativa de Vivienda Saludable, (Jiménez, 2014), la cual busca remediar o mitigar las enfermedades desde la arquitectura y de su forma de concebirla, velando por la salud y por la integridad de sus usuarios tratando y evitando así enfermedades como el mal de Chagas, dengue y demás enfermedades que afectan a millones de personas en el continente Americano.

Dentro del acercamiento al territorio hacemos un planeamiento urbano basándonos en el plan Dichato (Universidad del Bio-Bio., 2010) por su similitud geográfica y condición social, el cual contempla cuatro ámbitos base que abarcan: la Remediación Social, Remediación Económica, Remediación Ambiental y Mitigación de riesgos, a lo largo de tres fases que destinan un propósito en cada una, la primera es Regeneración, la que promueve iniciativas de equipamientos detonantes que se trasforman en el tiempo. La segunda fase es la Reactivación Económica, la que continúa con los roles específicos de cada equipamiento y su motivación de transformar el territorio. La tercera es la fase de consolidación Urbana que considera los nuevos asentamientos urbanos, y las nuevas actividades ya desarrolladas haciendo de Bahía una ciudad con los recursos suficientes para ser resiliente.

En la reactivación económica se considera que, a partir de un conocimiento técnico en cuanto a la construcción, salvaguarde e integre el actual rol de la ciudad, que es ineficaz al construir de una manera no técnica, debido a la ausencia de equipamientos que promuevan esta actividad de una manera segura y ordenada, que a su vez carece de actividades que no abastecen la demanda de la población en este rubro, esto representa

un problema palpable e importante dentro del territorio ya que sus habitantes empiezan a migrar hacia otros sectores más productivos, (GAD Municipal de Sucre, 2016), que abastezcan sus necesidades en cuanto a educación, salud y economía.

Las falencias actuales dentro de la localidad no aportan y no son productivas es decir que no refinan sus recursos a partir del conocimiento de cualquier índole, dedicándose a varias actividades económicas básicas, como brindar servicios (INEC, 2010), la mayoría de personas en Bahía se dedican a esta actividad, que no va más allá del área de servicios como los son; restaurantes, hoteles y sus actividades anexas, que impliquen ocupaciones entorno al mismo, sin utilizar o generar algún tipo de equipamiento que aumente su producción o su conocimiento; que por ende genere empleo y una economía versátil y dinámica.

JUSTIFICACIÓN

Actualmente en el Ecuador los sectores de producción han ido cambiando, en especial en el sector de la construcción ya que este representa el 10% del total del P.I.B. Ecuatoriano, (CAMICON, 2016), el cual ha subido en los últimos años, es un tema importante de estudio para su mayor producción y por el gran efecto multiplicador de generación de trabajo que lleva consigo; como lo es también, abordar este tema en ciudades en vías de desarrollo como lo es Bahía de Caráquez.

Hoy en día en esta localidad vulnerable ante sismos, tsunamis e inundaciones carece de una propuesta que mitigue riesgos y amenazas perennes en el territorio (MIDUVI, 2016). La relación entre la vivienda saludable y el problema actual de la localidad de estudio es palpable, ya que en muchos de los casos se omite la capacitación de la mano de obra y el capital humano, los cuales deben ir al unísono con el crecimiento de las ciudades.

Es de suma importancia la creación de esta iniciativa y este centro de capacitación que parte del conocimiento de construir, como lo hacen en otros países, (Ausbildungszentrum, 2017), ya que en la práctica local este conocimiento se transmite de generación en generación es decir se hereda en condiciones no aptas, ya que los nuevos adeptos y aprendices, conocen y aprenden de este trabajo de suma importancia en el mismo lugar de trabajo y construcción donde se desarrolla sin una supervisión técnica. La transmisión del saber en el sitio provoca una visión unilateral del conocimiento que es adquirido empíricamente, a su vez no se actualiza constantemente y tampoco vela por la integridad de la edificación y especialmente de sus usuarios.

En el sector de la construcción uno de sus principales actores se retrasa en conocimiento mientras la tecnología avanza, por lo que en el presente T.T. se basa en la educación de sus actores, dándoles una nueva actividad que surge a raíz de una debilidad como es el no

afrontar con conocimiento técnico, técnicas nuevas y nuevos materiales los desastres que alberga este territorio, la posibilidad de replicar la construcción de una manera técnica y segura, lo que marca la diferencia en futuros desastres con una preparación y conocimiento del caso como lo hacen en otros territorios, como en Chile y su nuevo plan en el territorio de Dichato y varias locaciones vecinas. (Universidad del Bio-Bio., 2010).

OBJETIVOS

Objetivo General

Diseñar un Centro de Capacitación de la Construcción para los Bahienses y pobladores cercanos, que contenga e incorpore espacios adecuados para la Educación en el ámbito de la construcción, la innovación de materiales y procesos constructivos.

Objetivos Específicos

Diseñar un equipamiento relacionado con los otros seis proyectos detonantes de manera que el plan de desarrollo urbano cumpla su cometida.

Diseñar espacios de capacitación para procesos efectivos del aprendizaje dando lugar a plazas internas, que contengan sombra y permitan el trabajo tanto al aire libre como dentro de la edificación.

Proyectar un objeto arquitectónico el cual sea capaz de albergar las diferentes actividades programáticas, trabajando con el contexto y sobre todo con conocimiento del usuario**.**

METODOLOGÍA

El taller temático "Investigación Proyectual Aplicada", dirigido por la Arq. Sylvia Jiménez Riofrío durante el taller Profesional I y II en los años, 2017-2018, tiene como enfoque el Vivir Saludable, el que integra la Investigación Acción Participación-IAP con la proyección del diseño urbano-arquitectónico que promueve la utilización de la arquitectura como mejora en la calidad de vida afín de contener la propagación de enfermedades infecciosas en el medio construido.

La metodología utilizada para la posterior propuesta urbana y arquitectónica dentro del taller fue acercarnos desde la investigación centrada en la vivienda y edificación saludable por lo cual se estudió bibliografía que trata a fondo este tema dentro de América Latina, por tanto, se procedió a realizar ensayos que traten el tema, acercándonos a nuestro territorio de estudio, Manabí-Bahía de Caráquez.

Se revisó fuentes secundarias que dieron paso también a recibir información de este campo y con expertos en la iniciativa de vivir saludable. La información adquirida en las conferencias está basada en los análisis de viviendas ya existentes en las comunidades dentro de la provincia de Loja que fue el estudio previo de la iniciativa en el Ecuador y se basa en la comparación de las características de las viviendas y las estrategias para abordar el tema de la vivienda y la edificación saludable.

Como finalización de la primera etapa se desarrolló una síntesis de toda la información adquirida elaborando un ensayo que describa y explore el tema de la vivienda saludable con las primeras intenciones de estudio en cuanto a vivienda saludable respecta.

El análisis descriptivo y de las condiciones actuales de la localidad fue el siguiente paso para descubrir posibles necesidades y potencialidades, basándose en datos provistos por el GAD municipal de Bahía, INEC y MIDUVI, que permitieron entender la compleja problemática en el cual se ve inmerso el territorio de estudio.

A continuación de la finalización de la etapa 1, se filtró la información tomando en cuenta las cosas más relevantes de cada análisis en cada uno de sus ámbitos, creando de esta manera el planeamiento urbano de Bahía. El trabajo en conjunto del GAD del cantón Sucre más el análisis previo ya filtrado sirvió para la elección de terrenos de oportunidad discriminando condiciones y vocación para los determinados equipamientos propuestos en el plan urbano.

Como segundo paso se realiza una salida de campo a la localidad objeto de estudio para la obtención de información primaria es decir: información que solo se puede obtener en el lugar; de personas inmersas en el territorio, los denominados actores principales, dando lugar a la oportuna reunión con el Arq. Vicente León encargado del planeamiento urbano del cantón Sucre, el mismo que señaló terrenos incautados, o posibles lotes sugeridos por el gobierno descentralizado, lo que permitió aterrizar las ideas de un terreno bajo condiciones aptas de construcción tanto en; la parte política como en la aplicabilidad del trabajo de fin de carrera haciendo que este sea lo más aplicable a la realidad.

El siguiente paso realizado fue la visita al centro de investigación en Nayón como extensión de la PUCE donde se realiza la investigación acerca de principales vectores, causas de enfermedades endémicas producidas por vectores en los mosquitos que transmiten diferentes tipos de enfermedades como el dengue o zika; la información fue impartida por la Dra. Anita G. Villacís.

Posteriormente se realizó una salida de campo a Bahía de Caráquez la cual tuvo como principal propósito socializar el plan maestro Bahía de Caráquez. La socialización se basó primordialmente en la exposición del plan de remediación urbana a la comunidad, centrándose en proyectos articuladores y detonantes dentro del campo de estudio, como intención de solventar o tener una respuesta antes sus menesteres de forma que los principales actores den una postura frente a lo que se debe mejorar.

Como idea concluyente el fin de la investigación aplicada es generar un cambio dentro de la realidad situacional de la comunidad en este caso Bahía, los que deben enfrentar sus problemas en base a su entorno y grado de participación; esto dará a luz al saber y como resultado un plan ordenado que será el génesis de un cambio palpable en su situación, es parte del proceso que debe ser genérico para que sea aplicable en otras realidades parecidas de otras comunidades, (Obando, 2006).

Yo opino que es una metodología acertada debido a que se ve bajo un panorama más amplio en el que intervienen más profesiones y generan más aristas para darle una forma más acercada a la realidad, por todo esto creo que, es exitosa al crear empatía con los actores dentro de su realidad y los problemas que los aquejan.

Es de suma importancia saber a qué grado de participación se logró con este trabajo de fin de carrera, hay cuatro grados de acercamiento en la investigación los cuales son: no IAP, bajo, medio y alto, (Selener, 1997), siendo este caso un grado medio al solo conseguir interés de los actores al comienzo de la socialización pese a las reuniones y las opiniones vertidas el interés fue mermando en la comunidad inmediata.

CAPÍTULO 1: BAHÍA DE CARÁQUEZ Y PLAN URBANO.

1.1 PROBLEMÁTICA EN BAHÍA DE CARÁQUEZ

El capítulo 1 del siguiente T.T., trata sobre el territorio de Bahía de Caráquez, frente a su actual situación y como remediarla desde el punto de vista de Vivir Saludable, este trabajo se acerca a posibles soluciones frente a una problemática social actual, que ha estado presente en la mayoría de poblaciones de América Latina, se ha tomado en cuenta ciudades bajo similares condiciones a nuestro territorio de estudio, en este particular caso de Ecuador y de una de sus más grandes provincias como lo es Manabí y un acercamiento puntual en Bahía de Caráquez.

Bahía es una de las ciudades que se ha visto más afectada por el terremoto ocurrido el 16 de abril del 2016, el cual ha cambiado la dinámica de la ciudad, lo cual me ha permitido estudiar su comportamiento anterior al desastre y posterior desastre lo que marca una variable dentro de los estudios en sus diferentes ramas, por tanto se encuentran las necesidades dentro del territorio, para responder ante las mismas, que a su vez los datos e información sirvan y permitan una vivienda o equipamiento que, aporte y disminuya problemáticas de riesgo en su contexto, tanto como en la Salud; Economía, Cultura, y uso de la vivienda por parte de sus residentes, (María, 2008).

La ciudad presenta una clara deficiencia en cuestión de servicios básicos (GAD Municipal de Sucre, 2016; Viera, 2016) lo cual condiciona su habitar, dado que no solventa las necesidades de sus habitantes tanto en los principios básicos ni medidas a tratar como vivienda saludable. Esto ha generado una clara migración según el GAD Municipal de Sucre (2016). Por otro lado, tenemos el ámbito de educación, de mitigación de riesgos, ámbito social y económico que a su vez es deficiente. Esto se debe a la inexistencia de entidades que cumplan con la infraestructura y no generan consolidación dentro de su espacio urbano (INEC, 2010).

1.1.1 PROBLEMÁTICA SOCIOECONÓMICA EN EL TERRITORIO

Uno de los mayores problemas económicos en la zona de Bahía de Caráquez, es concentrar la economía en los servicios (INEC, 2010), estos servicios tienen diferentes vocaciones las cuales giran en torno a la obtención de frutos del mar y un proceso extra que es la elaboración de alimentos; con los mismos u otros servicios como la captación de turistas, que responden de manera parcializada a la vocación del territorio, esta única actividad de servicios da lugar a una falta de trabajo o al desarrollo de un solo sector que no ha cambiado en varios años.

Dentro de cada territorio se debe tomar en cuenta las siguientes características; "fisiográficas, climáticas, demográficas, socioeconómicas, culturales, políticas y las condiciones históricas, así como la educación tangible y la idiosincrasia propia de su área de acción" (VIVSALUD, 2003). En el Ecuador se pasan por alto estudios de condición social, económica, demográfica y demás análisis, que deberían ser tomados en cuenta para solventar problemas de vivienda y edificación para la gente de clase social baja. En su forma más elemental, la vivienda debería ser tomada como refugio ante la inclemencia del clima, también ante situaciones ambientales adversas, riesgos u otro tipo de agentes que lleven consigo mismo o sean portadores de enfermedades perjudiciales para la salud humana (Athens, 2004) y más aún en ciudades con amenazas y riesgos perennes dentro de su territorio.

En la publicación de la iniciativa de vivir saludable en el Perú (María, 2008) dice que según la clase económica en la que se encuentre el usuario de cualquier tipo de vivienda, el tipo de forma de construir va a variar, ya que en casos de gente de clase económica baja, utiliza sus propios recursos tanto económicos como de mano de obra a diferencia de la clase media que ya utiliza mano de obra medianamente calificada y que esta a su vez es diferente a la alta que ya utiliza profesionales con conocimientos y experiencia para considerar un proyecto de vivienda, de igual forma en, María, (2008) habla de personas de bajos recursos que actualmente, prefieren gestionar los recursos y la mano de

obra, es decir que han dejado de construir sus propias viviendas, ahora utilizando a los integrantes de sus familias como principal capital humano en la construcción de la misma. Esta nueva forma de construir destina una combinación entre constructores empíricos, utilizando ideas de integrantes de sus familias y también utilizando a ellos como mano de obra bajo supervisión, es decir que aprenden bajo una nueva tutela tecnificada y con materiales autogestionados.

Dentro de la localidad, sus habitantes tienen como principal actividad económica brindar servicios y otras actividades que giran alrededor de la misma, lo que deja un gran vacío de actividades al resto de la población (GAD Municipal de Sucre, 2016) esto provoca, una baja producción económica la cual se transforma en protagonista desmereciendo otras actividades igual de productivas; dichas actividades a su vez repercuten en el poder adquisitivo de los pobladores y en su manera de construir, con materiales y tecnologías en condiciones deplorables que no mitigan ningún tipo de riesgos (MIDUVI, 2016).

1.1.2 BAHÍA EN RELACIÓN CON LA INICIATIVA DE VIVIENDA SALUDABLE

En la zona de Bahía de Caráquez hay muchos factores negativos en cuanto a construcción técnica y vivienda saludable tales como: No tomar en cuenta la pendiente, tipos de suelo en los que se va a construir y su resistencia, tipos de materiales a utilizar para aumentar la calidad de vida. Los materiales impiden que vectores portadores de enfermedades entren a la vivienda, estos vectores inciden en la propagación de enfermedades debido a la falta de infraestructura, servicios y oportunidades de trabajo debido a una falta de diversificación de naturalezas en cuanto a producción, (INEC, 2010).

Posteriormente estos factores desfavorables serán agentes de infección, debido a actividades como; la crianza de animales domésticos y los deshechos que estos producen; también, cuerpos de agua empozados o sin protección y en inactividad, que sirven para regar sembríos son ideales criaderos de mosquitos; esta es una de las principales fuentes

para que los mosquitos puedan transmitir enfermedades como; Dengue, Dengue hemorrágico, Zika, Chinkungunya, (McMichael, 2000).

Los pobladores de este sector a su vez viven en edificaciones con un índice bajo de salubridad debido a su bajo poder adquisitivo; también pueden desconocer varias formas y prácticas de cómo mejorar el entorno en el que viven con nuevos procesos constructivos y con diferentes materiales, creando un espacio que cumpla con las normas de básicas de salud; pero el desconocimiento es un punto importante cuando se habla de insalubridad en la vivienda, (Briceño León et al. 1990; Barceló, Guzmán, y Gómez 2001).

Smith, (1990), habla de cómo la vivienda puede afectar tanto físicamente como psicologicamente a los individuos, y no solamente afectan en enfermedades palpables físicas sino también que producen inestabilidad mental, lo que enlaza directamente a la forma de vivir de sus habitantes y de su bienestar afectando también a los miembros de la familia; estos también se presentan en forma de alcoholismo y otro tipo de adicciones; impidiendo el desarrollo individual y colectivo de estos emplazamientos.

A partir de la problemática dentro de Bahía que se ve inmersa dentro de la vivienda saludable, podemos decir que esta también se ve afectada en muchos aspectos relacionados con el ser humano, y en sus diferentes componentes, tanto físicos, sociales, y de orden psicológico, (Smith, 1990).

CONCLUSIONES

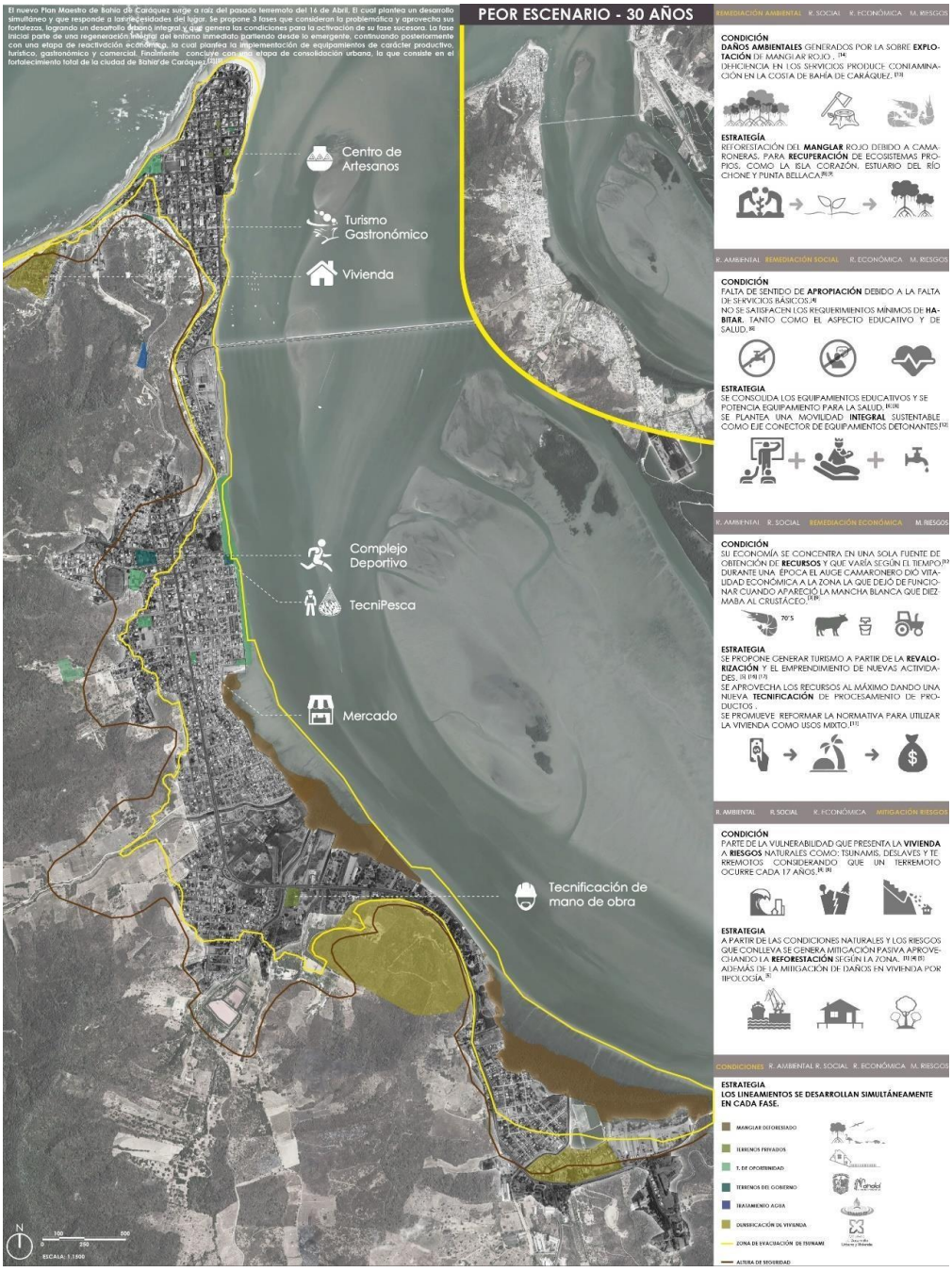
Podemos decir que las personas de bajos recursos económicos en la ciudad, ven este problema como una oportunidad de crecimiento económico que puede ser resuelto, creando un equipamiento, en el cual se tecnifique la mano de obra a partir de una visión resiliente, que les permita, a partir del conocimiento nuevo adquirido, más el conocimiento empírico transmitido y heredado por generaciones, sea de mayor productividad.

Como conclusión se puede decir que, hay una inexistente propuesta de remediación dentro del territorio de Bahía de Caráquez en, el aspecto Social, económico, de Riesgos por lo cual el presente T.T., resuelve mitigar sus afectaciones desde el punto de vista de vivir saludable investigando diversos temas que solventan sus problemas proponiendo equipamientos con roles específicos entorno al mismo, lo cual se detalla en el plan urbano para el territorio en cuestión, puntualmente en el Centro de Capacitación de la Construcción en este documento.

1.2 PLAN URBANO BAHÍA DE CARÁQUEZ

Este capítulo abarca toda la información recopilada por el Taller profesional I dirigido por la tutora que finaliza en la articulación de un plan maestro para Bahía de Caráquez, el cual tiene como principal meta la regeneración y activación de la ciudad utilizando equipamientos vitales que se detallan a continuación:

Figura: Plan Maestro Bahía de Caráquez – Lineamientos



Elaboración: Análisis Bahía de Caráquez, Taller profesional I 2017

1.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN MAESTRO

A manera de antesala podemos hablar de las bases de el plan urbano para Bahía, puesto que este busca lugares en el planeta que ya hayan sido resueltas y con similares condiciones tanto geográficas como sociales. Se localizó un lugar con condicionantes parecidas, el cual es Dichato en Chile, al enfrentar un terremoto de 8.8 en la escala de Richter y un posterior Tsunami el 27 de Febrero del 2010, ante este fenómeno natural se realizó el "Plan Maestro Dichato*"* realizado por el Gobierno Regional Bio – Bio. Este plan trata sobre 4 lineamientos que son: Remediación Ambiental, Remediación Económica y Mitigación de Riesgos.

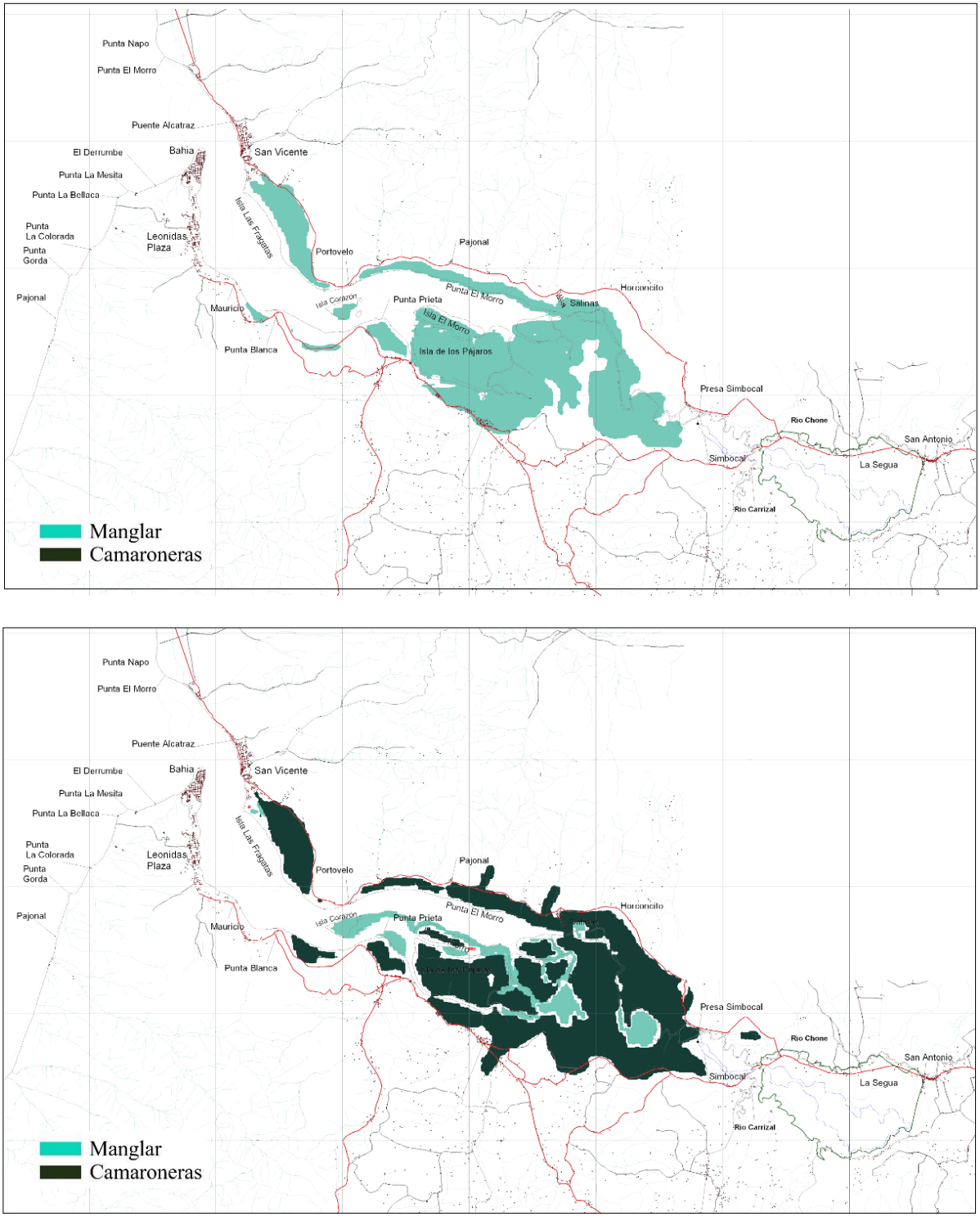
1.2.1.1 REMEDIACIÓN AMBIENTAL

Bahía durante el auge camaronero en la década de los 80, buscaba la forma de emplazar piscinas para la crianza del crustáceo, dicha actividad incidió en la naturaleza existente en el lugar; principalmente, la vegetación al talar indiscriminadamente el manglar rojo ubicado en zona del Estuario del río Chone, (Programa de Pequeñas Donaciones del FMAM, 2012), eliminando así esta barrera vegetal y posible colchón verde ante las posibles inundaciones y tsunamis.

La ausencia de infraestructura en el perfil costanero de Bahía provocó la inminente contaminación de su entorno, (Palacios, 2013), por esta causa surge la primordial búsqueda de mitigar esta condicionante para lo cual se propone una planta de tratamiento de aguas servidas; por otra parte el Ministerio de transporte (2010), propone una recuperación de la vegetación en lugares puntuales con fines de bajar las afectaciones antes deslaves y deslizamientos de tierra.

En cuanto a vivienda durante la construcción del puente "Los Caras" el MTOP (2010), considera oportuna la construcción de viviendas con nuevas técnicas que mitiguen sus riesgos y amenazas, bajando las afectaciones.

Figura: El Manglar en el tiempo



Fuente: C-CONDEM, 2012 Elaboración: Análisis Bahía de Caráquez, Taller profesional I 2017

1.2.1.2 REMEDIACIÓN SOCIAL

La ausencia de servicios básicos como; el deficiente alcantarillado, la falta de agua potable y la escasa infraestructura condiciona el habitar de los bahienses (GAD Municipal de Sucre, 2016; Viera, 2016). Por esta razón los habitantes del territorio prefieren buscar sectores con mejores condiciones, lo que transforma el territorio en la parte social, (GAD Municipal de Sucre, 2016).

En la remediación social se habla también de falta de infraestructura educativa puesto que esta no cuenta con los requisitos necesarios, la mayor parte de centros educativos sucumbieron ante el fenómeno natural en el 2016, (INEC, 2010); el equipamiento de salud existente en ese entonces fue derrocado; hoy en día cuentan con un espacio destinado a la salud de manera provisional que no cumple con su vital función.

En cuanto al centro histórico, este se ha visto afectado de manera directa puesto que algunas edificaciones dentro de esta zona cayeron y algunas fueron derrocadas, lo que genera un malestar en diferentes ámbitos; esto genera pérdidas en su historia y en el sentido de apropiación de las personas que viven en Bahía, (GAD-Municipio de Sucre, 2016).
Dentro de los parámetros de la solución en el ámbito social, el municipio del cantón Sucre propone trabajar paralelamente con el gobierno central del Ecuador para construir dos nuevos hospitales que solventarían la demanda de salud en el territorio y sus alrededores (IESS, 2017) y (León, V., 2017).

Como una solución el plan urbano propone centros educativos, el cual está inmerso este T.T.; en cuanto a una actividad específica como lo es la construcción y también nivelar conocimientos en personas que han dejado la escuela o el colegio en búsqueda de la normalización de las actividades.

El centro histórico también está estipulado dentro del plan urbano propuesto por el Taller profesional I, el que trata sobre la regeneración del centro histórico, el cual es importante por su historia y está presente en el imaginario colectivo de la ciudad.

Finalmente se propone nuevas tipologías de vivienda en sectores de alto riesgo como la loma y otros barrios con diferentes riesgos; también se acopla la propuesta del MIDUVI que sugiere la construcción de vivienda social en el km 8., (Universidad del Bio Bio, 2010).

1.2.1.3 REMEDIACIÓN ECONÓMICA

El problema vigente en el aspecto económico es poseer un solo tipo de generación de ingresos; el cual gira entorno a los servicios, uno de ellos se basa en la extracción de especies marinas para su posterior proceso dentro de los servicios, el cual refina este producto al elaborar alimentos. Otro servicio que es importante mencionar es la generación de turismo que conlleva al servicio de turistas en hoteles y restaurantes. Durante varios años ha sido su única actividad económica, que hace caso omiso a otros núcleos posibles de generación de ingresos (Dueñas, 1986).

La búsqueda de encontrar alternativas que circunden dentro de las actividades económicas propone la tecnificación de las actividades del lugar; como la pesca que solo consiste en la extracción sin ningún tipo de procesamiento extra que genere dinero y a su vez pueda responder con un equipamiento arquitectónico que detone dicha actividad.

Uno de los problemas inmersos en el lugar es la construcción sin ningún tipo de regulación, lo que genera amenazas dentro del objeto de estudio, al estar bajo el riesgo de terremoto, este se mitiga al generar un equipamiento en el que se imparte conocimientos técnicos acerca de este rubro, (Gobierno Regional Bio – Bio, 2010).

1.2.1.4 MITIGACIÓN DE RIESGOS

Hoy en día las amenazas con las que el territorio se ve envuelto son: amenaza por terremotos, movimiento de masa, inundación y por tsunami.

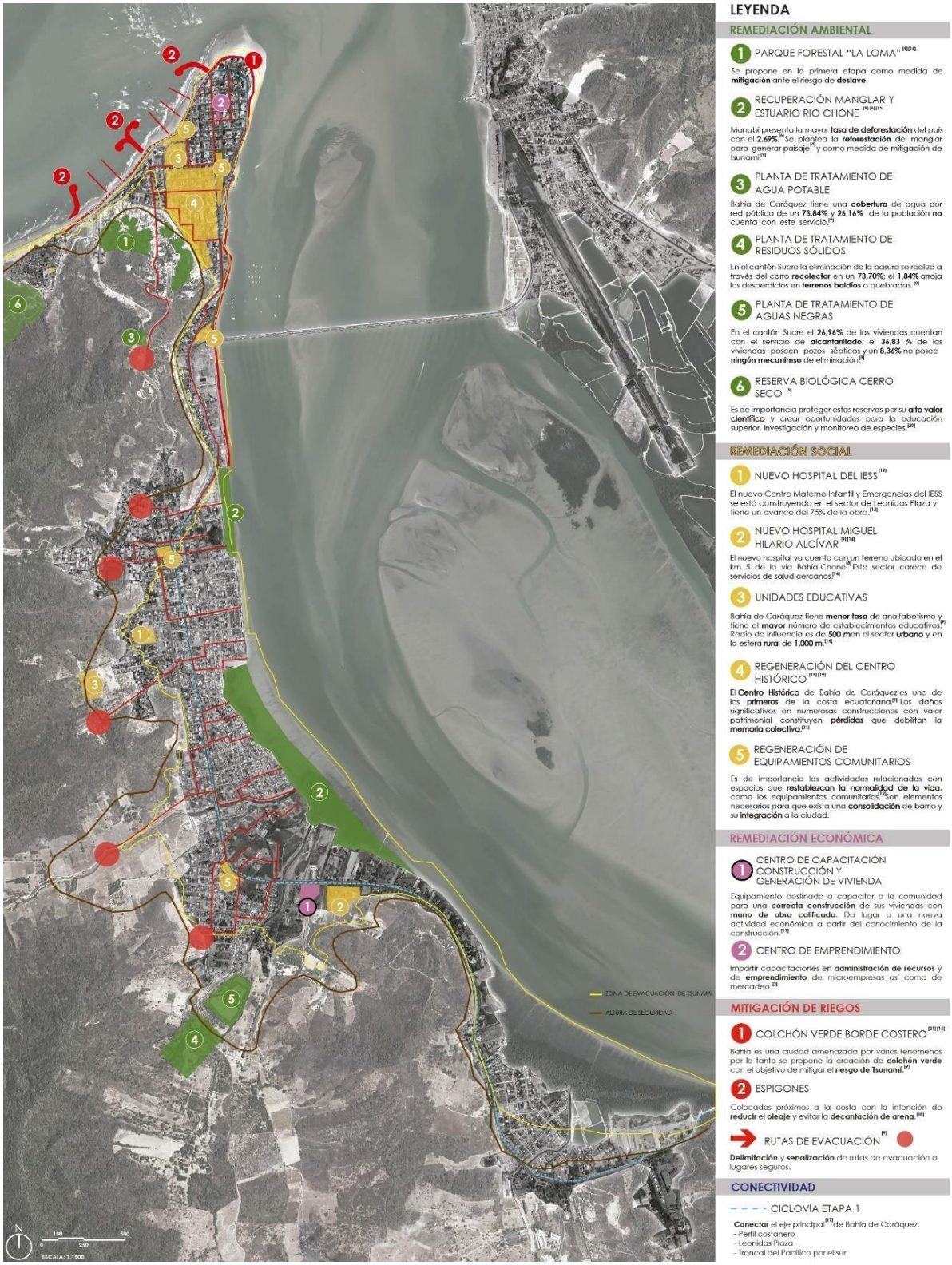
Ante una respuesta rápida y concisa, se promueve la iniciativa de construir viviendas con materiales necesarios y óptimos para evitar desmoronamientos tanto en mano de obra como en tipo de material y tipo de construcción motivando también el emplazamiento de estas en zonas de bajo riesgo, (Plan Maestro Dichato, 2010).

Se propone la revitalización del manglar, al ser una barrera vegetal natural ante los tsunamis puesto que estos amortiguan la fuerza del mar; paralelamente se propone la reforestación en zonas de alto riesgo, que estén bajo amenazas naturales como lo es el deslizamiento de tierra o terremotos.

Finalmente surge un plan de salvaguardar vidas humanas proponiendo la correcta señalización de rutas para una ágil evacuación en caso de fenómenos naturales puesto que las que existen actualmente están en condiciones no aptas.

1.3.1 FASES

Figura: Fase Regenerativa



Elaboración: Análisis Bahía de Caráquez, Taller profesional I 2017

1.3.1.1 FASE DE REGENERACIÓN

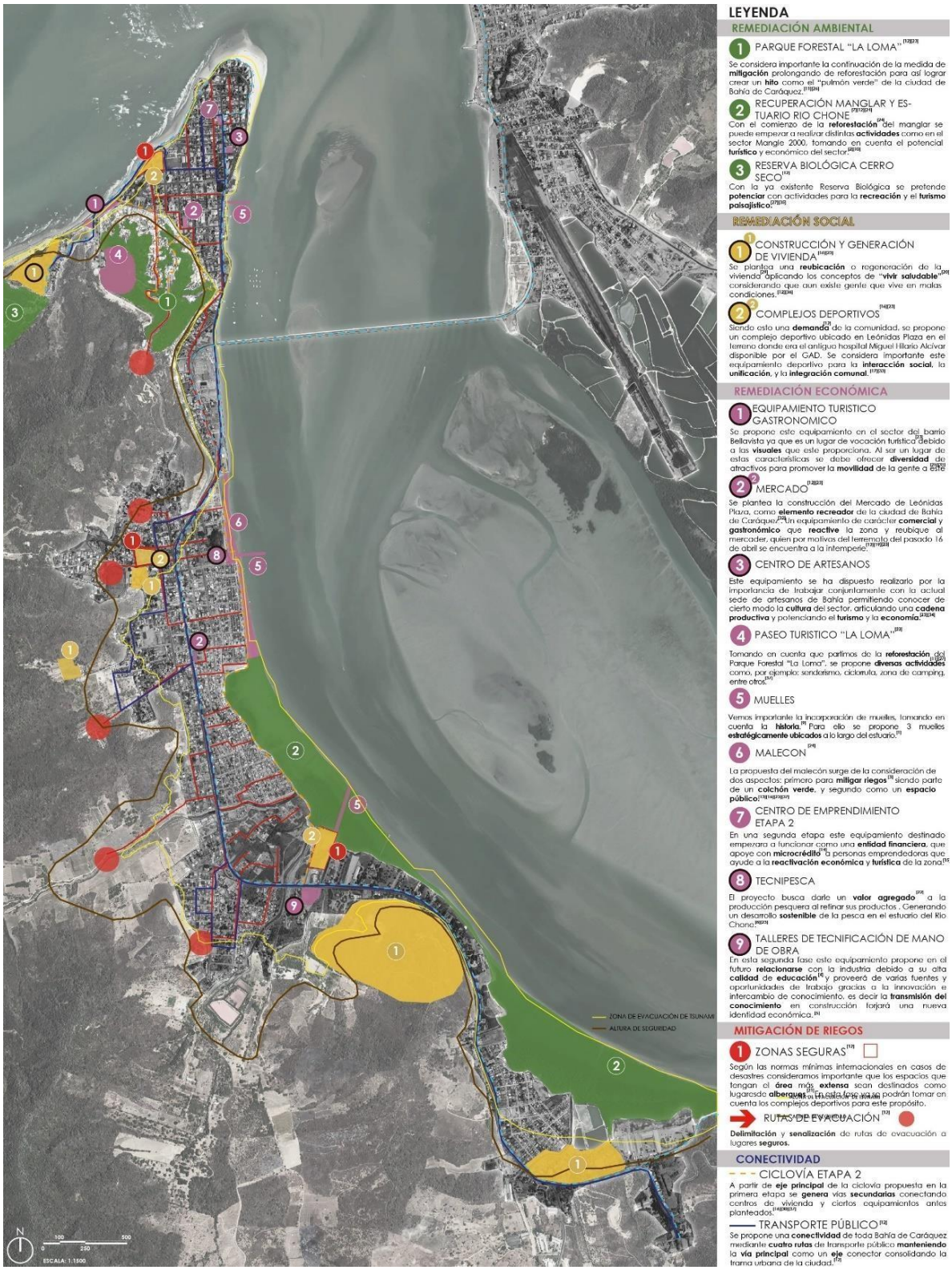
Esta fase corresponde a las primeras líneas de acción ante una inminente destrucción, emergencia o fenómeno natural, esta debe optimizar las condiciones del territorio para que este encuentre la manera de sobreponerse. Hay 9 líneas de acción primordiales las cuales son: saneamiento, vivienda, edificación pública, salud, educación, telecomunicaciones, equipamiento comunitario y vialidad, (PNUD Chile, 2012).

Es menester reactivar y reestablecer las actividades para generar conductas en las personas que generen cotidianidad reafirmando los núcleos económicos para el empoderamiento del territorio, así generando el ambiente propicio para la reconstrucción. Proponemos que esta fase dure de 4 a 6 años.

Objetivos:

-Acondicionar el territorio para un crecimiento correcto.
- Asegurar la habitabilidad, sin desmerecer las características innatas de la localidad.
- Crear condiciones en las que se pueda desarrollar las actividades económicas y de intercambio.
- Asegurar el funcionamiento de instituciones públicas sobre todo las que sirven directamente a la sociedad.

Figura: Fase de Reactivación Económica



Elaboración: Análisis Bahía de Caráquez, Taller profesional I 2017

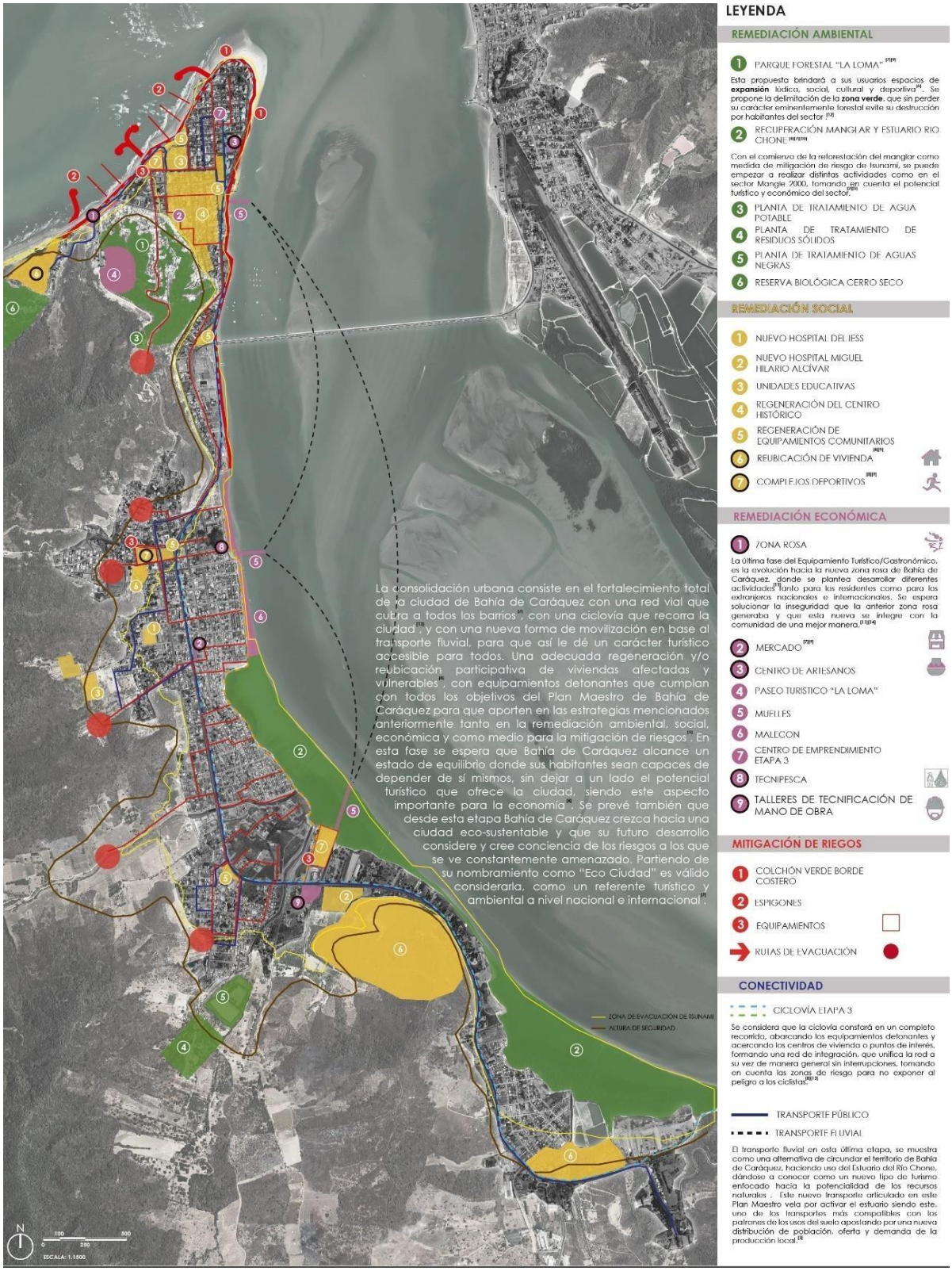
1.3.1.2 FASE DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA

En base al Plan Maestro Dichato (2010), la reactivación económica es vital para un territorio posterior al desastre. Esta fase propone la fuerte inversión en equipamientos productivos que garanticen el emprendimiento y desarrollo del comercio (Carmno & Arrese, 2014). Se considera que esta fase de reactivación económica tarde de 10 a 12 años en consolidarse.

Objetivos de la fase:

- Desarrollar nuevas actividades económicas y laborales.
- Utilizar los equipamientos como fuentes de nuevos ingresos económicos.
- Enseñar nuevas técnicas a los bahienses para que sus actividades generen ingresos.
- Tecnificar la mano de obra para la correcta construcción de las viviendas y demás edificaciones.
- Mejorar las condiciones y la cobertura del transporte público, así como la adaptación de una ciclovía.

Figura: Fase de Consolidación Urbana



Elaboración: Análisis Bahía de Caráquez, Taller profesional I 2017

1.3.1.3 FASE DE CONSOLIDACIÓN URBANA

Esta fase propone la visualización de una ciudad completamente revitalizada; que sea transitable a lo largo y ancho de su disposición territorial, en donde la ciclovía sea el actor principal en la movilización dándole cualidades turísticas. Las viviendas completamente ubicadas y construidas en sectores estratégicos donde las amenazas y riesgos sean bajas y cumplan con los requerimientos del plan maestro articulados, los equipamientos cumpliendo a cabalidad sus roles dentro de la tónica de la ciudad para así lograr el equilibrio deseado, se aspira que esta fase cumpla su cometida en 20 años donde el turismo, la construcción y la tecnificación se vean reflejados en el correcto funcionamiento de una resiliente "Eco-Ciudad".

Objetivos de la fase:

- Hacer partícipe a los bahienses en decisiones importantes.
- Generar sentido de apropiación e identidad en el lugar.
- Mediante los equipamientos generar nuevos núcleos y actividades económicas perennes.
- Generar turismo.
- Cerrar ciclos dentro de las actividades correspondientes a los equipamientos detonantes expuestos en el plan urbano.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se describe los conceptos que necesita abordar este T. T. como, por ejemplo: el sector de la construcción, el modelo educativo, actividades dentro de la construcción. Estos conceptos determinan para la primera parte del proyecto de investigación y culminan en un objeto arquitectónico.

2.1 ANÁLISIS DE LA CONSTRUCCIÓN EN EL ECUADOR

Según el Foro económico mundial (2017), la construcción es el núcleo de la globalización. En el Ecuador el sector de la construcción tiene un vínculo muy cercano con el crecimiento económico porque abarca varias actividades ligadas a la misma. Dentro de este sector se puede hablar primeramente que su despegue fue derivado de la dolarización y remesas de migrantes de las diferentes regiones ecuatorianas (Eguez,2001). Una vez dicho esto, la estabilidad económica ha puesto en marcha este mercado y sus anexos como los bienes inmuebles en el país; por otra parte las remesas han dinamizado el sector significativamente, puesto que muchas personas han considerado convertirse en parte del sector creando varias empresas por el efecto multiplicador en la economía y generador de empleo. Esta actividad produce actores tales como: constructoras, inmobiliarias, contratistas, promotores de vivienda, banca entre muchos otros.

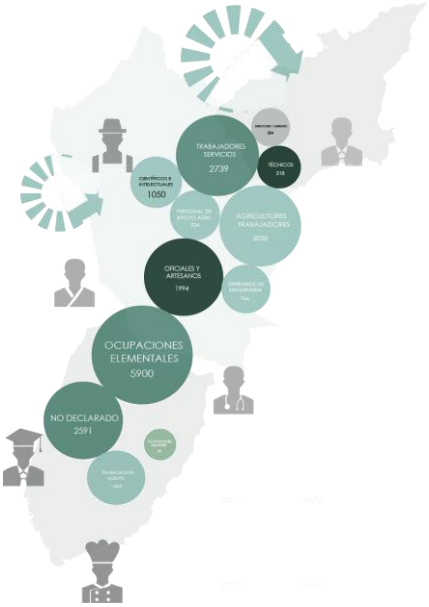
El Valor Agregado Bruto (VAB) del sector de la construcción es parte vital del Producto Interno Bruto (PIB), sin embargo este ha fluctuado en el tiempo con una tendencia de crecimiento y expansiva puesto que a esta actividad se aglutinan nuevas empresas. En 1999 el descenso de su producción a raíz del feriado bancario fue unos de los sectores mas afectados productivamente bajando el 24,9% y el PIB bajó en 6.3% en ese año. Ya para el 2002 el PIB de esta actividad se recuperó debido a la dolarización, se incrementó la demanda de vivienda ante la desconfianza del sector financiero, se incrementaron las remesas y se construyó el oleoducto de crudos pesados (OCP) dando más cabida al sector de la construcciónm (Banco Central del Ecuador, 2010).

2.2 ECONOMÍA DEL SITIO

Para el entendimiento de este trabajo de fin de carrera debemos recopilar información que ayude a conceptualizar el proyecto para esto debemos saber estadísticas de las acitvidades de las personas, por lo que se usa datos del último censo realizado por el INEC en el 2010. esto nos dice que 83,1% de los habitantes del cantón Sucre tanto norte como sur, es de escazos recursos, el 16,9% de los sucrenses cuenta con los recursos necesarios para considerarse de una clase económica alta.

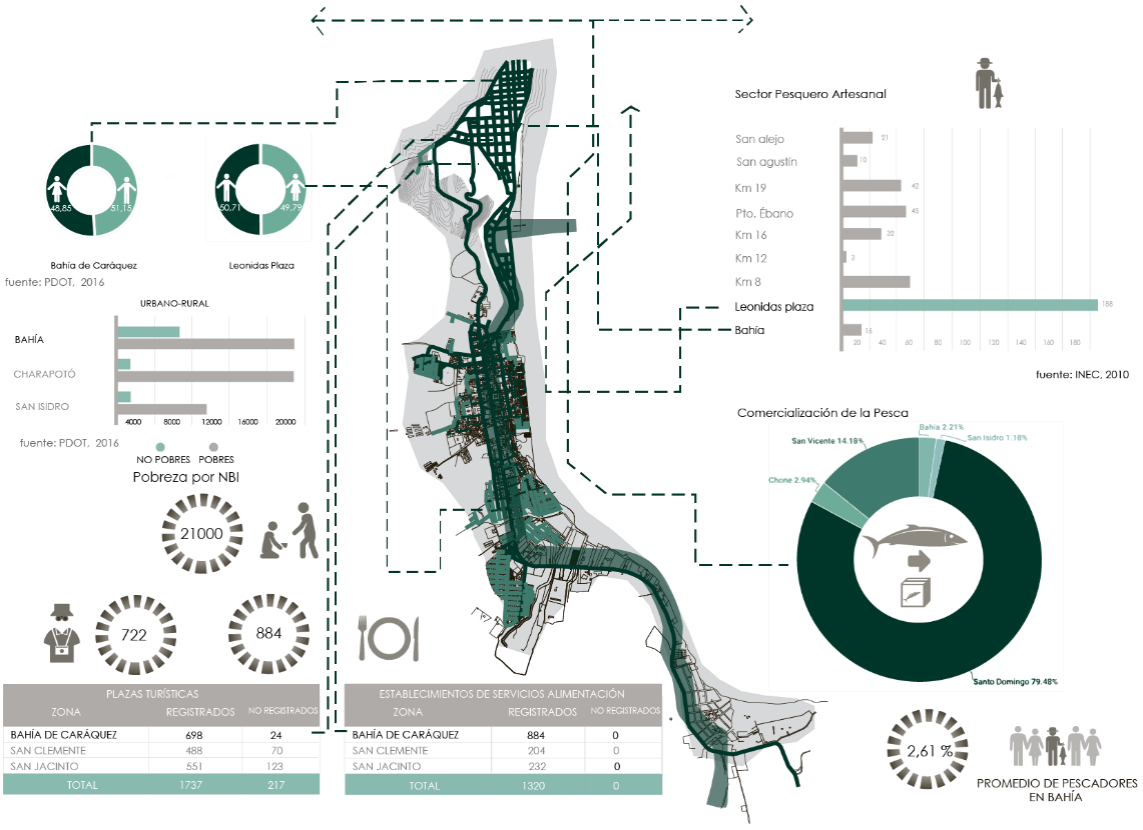
Las actividades que realizan los habitantes del cantón Sucre son básicamente; la Agricultura, Ganadería, Silvicultura y Pesca que corresponden al 42,1%, en segundo lugar el comercio al por mayor cuentan con el 14.5%, industrias de manufactura tienen el 6,5%, la Construcción que es nuestro objeto de estudio cuenta con el 6%, La Educación el 5%, Actividades del hogar el 4,5%, El transporte el 4,4%, Actividades entorno a los servicios el 3,9%, Cargos públicos el 3,6%, Actividades entorno a la salud 2,5% y finalmente el grupo correspondiente a otros el 6,9% (INEC,2010). Con estas estadísticas podemos observar que las personas son mayormente pobres y que solo está desarrollada la mano de obra en construcción el 6%; lo que quiere decir que sus índices son bajos puesto que no lo ven como una oportunidad de crecimiento.

Figura: Actividades



Fuente: PDOT 2016, Elaboración: Análisis Bahía de Caráquez, Taller profesional I 2017

Figura: Actividades Economía Bahía de Caráquez



PLAZAS TURÍSTICAS

ZONA	REGISTRADOS	NO REGISTRADOS
BAHÍA DE CARÁQUEZ	698	24
SAN CLEMENTE	488	70
SAN JACINTO	551	123
TOTAL	1737	217

ESTABLECIMIENTOS DE SERVICIOS ALIMENTACIÓN

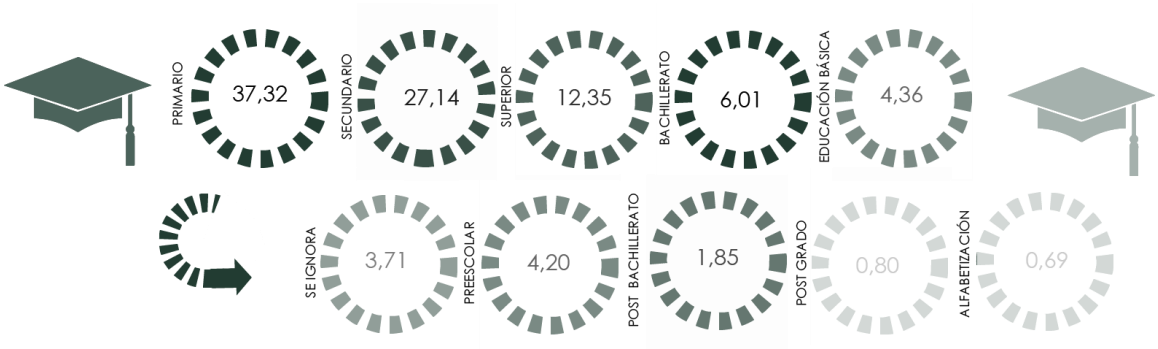
ZONA	REGISTRADOS	NO REGISTRADOS
BAHÍA DE CARÁQUEZ	884	0
SAN CLEMENTE	204	0
SAN JACINTO	232	0
TOTAL	1320	0

Fuente: PDOT 2016 Elaboración: Análisis Bahía de Caráquez, Taller profesional I 2017

2.3 EDUCACIÓN

El INEC en 2010, muestra que el analfabetismo en los hombres es del 10.5%. y de las mujeres es del 9.7% en Bahía de Caráquez. Dentro del trabajo de fin de carrera se hace un acercamiento a las instituciones educativas que existen en el territorio ya que cuentan con 74 equipamientos destinados a la educación que consisten en; 6 de educación inicial, 58 de educación básica, 10 de bachillerato, (Senplades, 2012), por tanto vemos que ninguna destina algún tipo de equipamiento que avale la tecnificación de la mano de obra dedicándose mayormente el sector agropecuario y pesquero; utilizando el conocimiento heredado el cual se basa en una forma empírica.

Ilustración: Nivel de Educación



Fuente: PDOT 2016 Elaboración: Análisis Bahía de Caráquez, Taller profesional I 2017

Por tanto, podemos observar que; la población de Bahía realiza sus actividades sin ningún tipo de conocimiento técnico, limitándose y haciendo caso omiso que la educación es tomada como el primer recurso para combatir la precariedad, la segregación y permite un mayor grado de desarrollo humano. (García, 2004).

La educación tiene como meta la transformación de la realidad social a partir de lo establecido culturalmente, (Rodríguez, 2016). La educación, es el primer engranaje que mueve el desarrollo de la humanidad, favorece la justicia social y el progreso, (Martínez, 2010).

2.3.1 MODELO EDUCATIVO CONSTRUCTIVISTA

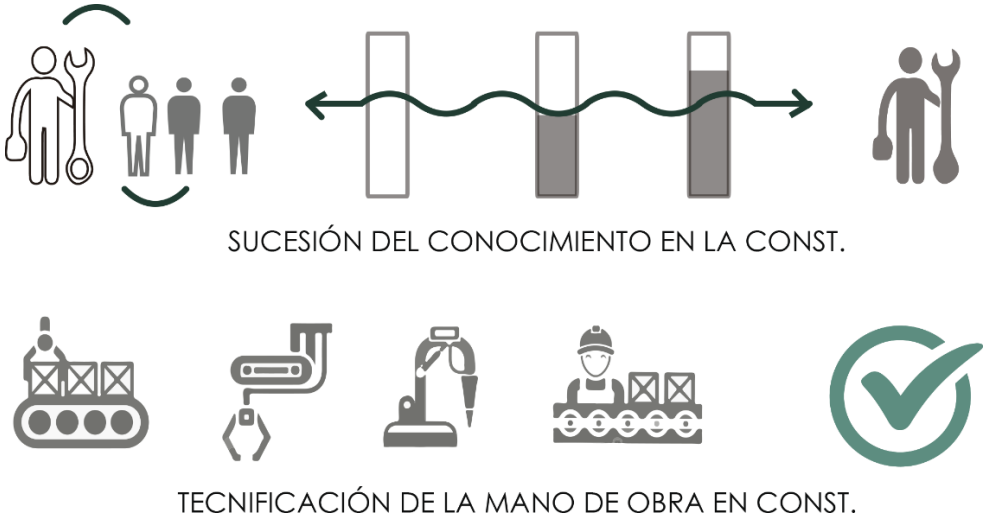
"El ser humano es una reconstrucción propia que se va reproduciendo constantemente como resultado de la interacción entre estos dos factores. El saber no es una fotocopia de la realidad, sino una reconstrucción individual". (Piaget,1970).

Dentro de este modelo se dirige una meta la cual incita a que la educación sea vista y sea llevada a cabo como un proceso dinámico, participativo e interactivo del sujeto. Este modelo denota que el docente es una guía, para que los estudiantes logren construir conocimientos nuevos y significativos utilizando la replicabilidad, siendo ellos los actores principales de su propio aprendizaje. Un sistema educativo que hace suyo el constructivismo y lo utiliza como línea psicopedagógica para llevar a cabo un cambio educativo.

Desde la postura constructivista, el aprendizaje puede facilitarse, pero cada persona reconstruye su propia experiencia interna, con lo cual puede decirse que el conocimiento no puede medirse, ya que es único en cada persona puesto cada persona tiene su propia interpretación y una propia reconstrucción interna y subjetiva de la realidad. Desde un enfoque constructivista puede crearse un espacio favorable al aprendizaje, con un clima motivacional de cooperación, donde cada alumno reconstruye su aprendizaje con el resto del grupo.

Para poder aplicar el modelo constructivista del que habla Piaget, (1970), se tomó un referente de caso de un centro de capacitación técnica, a fin de responder a un modelo pedagógico adecuado y trabajado desde la psicología educativa como ideas para la formulación de espacios apropiados para este fin en la arquitectura.

Ilustración: Conocimiento heredado vs. tecnificación



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

CAPÍTULO 3: REFERENTES

3.1 REFERENTE ARQUITECTÓNICO

Proyecto: Taliesin West

Ubicación: Scottsdale, Arizona, U.S

Autor: Frank Lloyd Wright

Año: 1937-1959

3.1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Wright, (1937) define al proyecto, como un taller vivienda que fue construido evocando las antiguas construcciones de la gente del lugar, utiliza mayormente elementos vernaculares. Wright resuelve la adaptación al clima de forma pasiva puesto que, se encuentra en un desierto; sin el uso de artificios utilizando elementos arquitectónicos como: Alero, Alero-pérgola, muro ciego y cerramientos translúcidos.

El desierto que es el lugar de emplazamiento, Wright utiliza los elementos que el clima le proporciona y les da un giro, como el hecho de no usar una cubierta tradicional en la que también el aire circule libremente. Se usó lonas tensadas como en las culturas nómadas que habitan el desierto esto fue lo que rigió a la edificación.

Para solventar la demanda del confort térmico se recurre al espesor de los muros perimetrales que envuelven a la casa y una cámara de aire para el día; para la noche el edificio cuenta con tres chimeneas en la parte central.

3.1.2 TALIESIN WEST, ANÁLISIS DE RELACIONES ESPACIALES

Ilustración: Taliesin West



Fuente: franklloydwright.org

Taliesin West propone una coexistencia entre todos los espacios necesarios entre, una vivienda en conjunto, con un espacio destinado al diseño. Los módulos se organizan en diferentes distancias y ángulos unidos por jardines y terrazas.

Al comienzo, se consideraba al proyecto como una composición de "cajas de dormitorio", las cuales se agrupaban entorno a una terraza cubierta, de manera parcial con una gran chimenea en el extremo para las noches frías.

3.1.3 TALIESIN WEST, ESTRUCTURALMENTE

El proyecto de Wright coexiste con el desierto utilizando materiales locales, como piedras y arena para la manufactura de la estructura, el proyecto está bajo un envolvente natural agresivo, de un desierto. Por otro lado, el proyecto hace que su estructura conjugue su edificación con el entorno, transformándolo en único.

"Nuestro nuevo campamento del desierto pertenece al desierto de Arizona como si hubiera estado allí desde su creación." Frank Lloyd Wright.

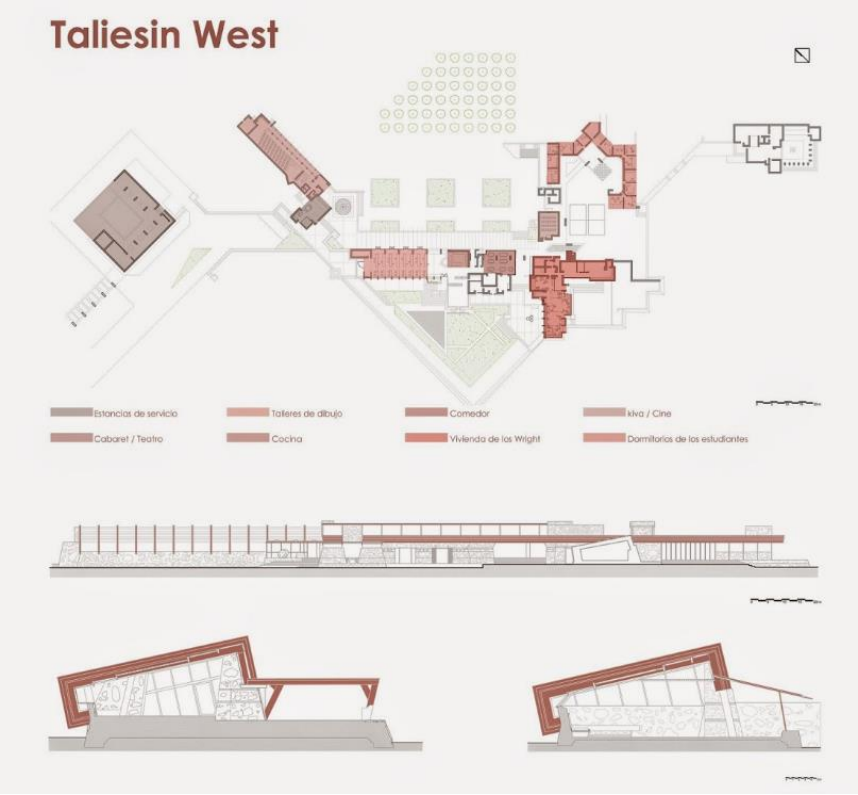
La estructura se inspiró en un campamento con armazón de secuoya, marcos de madera intercalados con un revestimiento de tela; la estructura definitiva para Taliesin necesitaba de una mayor rigidez, para esto se utilizó acero y vidrio dándole un carácter de campamento, pero más duradero. Taliesin west utiliza estructuras a manera de tiendas de campaña, pero estas se tornan pesadas en virtud de su permanencia.

3.1.4 TALIESIN WEST, MATERIALIDAD

Los materiales dentro de este proyecto son de suma importancia puesto que usa materiales de la misma zona como rocas y arena del desierto, para la materialidad de la estructura se utilizó madera de secuoya, como también para las vigas de la cubierta.

En planta baja se utilizó lonas, a manera de cubierta para que posteriormente transformen la luz, tamizando la iluminación natural del lugar. En el piso superior se utiliza acero y vidrio para acentuar el carácter de duración en la edificación.

Ilustración: Implantación Taliesin West



Fuente: Carmen Sánchez Ruiz, 2014

3.1.5 APORTE AL CENTRO DE CAPACITACIÓN

Tanto en los materiales como en el uso de los mismos el proyecto de Wright aporta sensiblemente al proyecto objeto de estudio, puesto que este utiliza materiales del lugar, acercándonos a nuestro tema; este usa materiales y sistemas constructivos replicados un sinnúmero de veces en el sector como lo es el hormigón; también hace variantes para aligerar la cubierta haciendo que esta parezca la cubierta de un espacio informal; en el proyecto se maneja técnicas similares al utilizar la madera encolada, de igual forma la altura en la cubierta es mayor para mitigar el calor.

Por otra parte, los recursos de implantación hacen que las diferentes actividades que el proyecto contiene, permitan que coexistan de manera fluida sin interrupciones, pero con variables como espacios de integración en las piscinas y en los talleres en el caso de Taliesin.

3.2 REFERENTE DE CASO

Proyecto: Hello Wood

Ubicación: Hungría

Autor: Participativo (Varios actores)

Año: 2010

3.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La iniciativa del proyecto Hello Wood, se dió en Hungría y se ha replicado en Latinoamérica en el país de Argentina, este es un programa creativo y profesional de Arquitectura y Diseño. En este proyecto se enseña a pensar con las manos y aprender a través de la experiencia. Se ha convertido hoy en día en un programa único y reconocido a nivel mundial. Los proyectos son construidos en madera y pertenecen a un proceso colaborativo entre estudiantes de diversos campos y profesionales; logrando unir el proceso desde el concepto hasta llegar a la materialización. (TACADI, 2017).

Ilustración: Implantación Taliesin West



Fuente: (TACADI, 2017)

3.2.2 APORTE AL CENTRO DE CAPACITACIÓN

La Iniciativa Hello Wood, desarrollada en Argentina marca un precedente, que es el de aprender a través de la experiencia el cual esta completamente ligado a nuestro objeto de estudio puesto que manejan temáticas similares en cuanto a la pedagogía; la iniciativa hace partícipes a estudiantes de varios ámbitos con profesionales como guías. En el proyecto de centro de capacitación el estudiante aprende de profesionales inmersos en la rama de la construcción, para después experimentar la actividad y posteriormente replicarla. En este caso Hello Wood utiliza madera y para el centro de capacitación de la construcción se aprende de varios rubros envueltos en la comunidad.

CAPÍTULO 4: CONDICIONES DE DISEÑO Y ANÁLISIS DEL TERRITORIO

El capítulo cuatro trata sobre el emplazamiento del objeto arquitectónico y un análisis de las condicionantes que aquejan el lugar. Debido a la metodología utilizada en este objeto de estudio se encontró pautas para la elección del lugar, puesto que en las salidas de campo se mostró terrenos en desuso después del terremoto del 16 de abril; estos terrenos están avalados por el GAD municipal de Sucre, a su vez gestionados y haciendo factible el proyecto en el sitio, el cual estaría argumentado por la realidad del caso. El Plan Maestro toma en consideración sus principales cualidades para la factibilidad del proyecto en cuestión.

Figura: Terreno Intervenido



Fuente: Jorge Asuero, 2018

4.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Figura: Ubicación geográfica

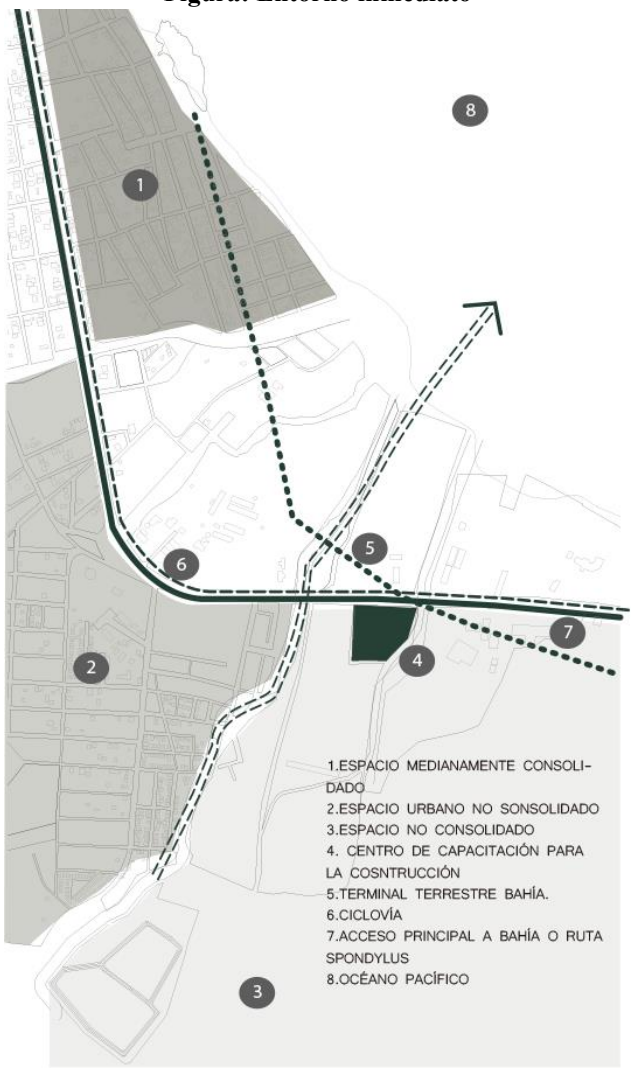


Fuente: Jorge Asuero en base a imágenes de Zoom Earth, 2018

La locación para el emplazamiento del Centro de Capacitación está ubicada en el cantón Sucre, en cuanto al cantón esté se divide en dos; Cantón Sucre Norte y Cantón Sucre Sur. El terreno se encuentra en la ciudad de Bahía de Caráquez que corresponde al cantón Sucre sur; en la parroquia de Leónidas Plaza en el km 8. El terreno en la actualidad está en desuso y cuenta con el respaldo del GAD del cantón Sucre para ser utilizado con el propósito de servir en el plan urbano previamente propuesto, como un proyecto de tecnificación de mano de obra con respecto al rubro de la construcción, espacialmente cerca del terreno podemos decir de manera breve que en frente de éste se encuentra el terminal terrestre de Bahía, parte de este equipamiento existente el sector se encuentra vacío y en total desuso.

4.1.1 ENTORNO

Figura: Entorno inmediato



Fuente: PDOT 2016, Elaboración: Jorge Asuero, 2018

Podemos observar que; en el entorno inmediato se hace un acercamiento en busca de edificaciones preexistentes o de tipos de equipamientos, que de cierta forma alteren el emplazamiento del proyecto arquitectónico en cuestión, para lo cual podemos decir que el sector del "Km 8" así descrito dentro del imaginario de los Bahienses está en desuso.

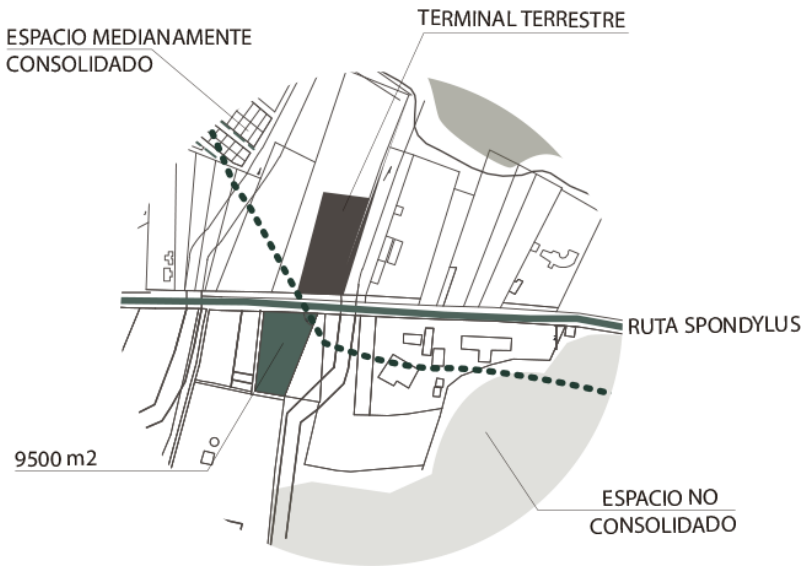
Dentro de su radio de incidencia vemos que el terreno donde se emplazará el Centro de capacitación tiene una edificación importante cercana la cual es el terminal terrestre "Anselmo Vera", a las afueras de la ciudad y como principal acceso la Av. Sixto Durán

Ballén, también conocida como ruta “Spondylus” o la troncal del pacífico, puesto que esta va cambiando su nombre según a la locación a la que ingrese.

En el Plan urbano propuesto, el terreno identificado como posible emplazamiento para el proyecto se encuentra alejado de los proyectos detonantes siendo los más cercanos, el Proyecto de planta de pesca y el Complejo recreacional y Deportivo; el proyecto se conecta con éstos a través de ciclovías y también con la adaptación de un nuevo transporte público con un radio de incidencia superior al actual en la etapa de consolidación, el que a su vez también hace su recorrido por los otros seis proyectos detonantes propuestos.

4.1.2 ENTORNO MICRO

Figura: Entorno inmediato



Fuente: PDOT 2016, Elaboración: Jorge Asuero, 2018

El terreno se encuentra en un sector no consolidado, con un área aproximada de 9.500 m2, esto excluye uno de los requerimientos solicitados directamente del director, el Arq. Vicente León director del GAD Sucre, que consiste en añadir un carril desacelerador para el ingreso de vehículos al proyecto y al terminal terrestre.

A manera de ventaja la accesibilidad del lugar denota un fácil ingreso ya que esta pertenece al ingreso principal, la Av. Sixto Durán Ballén o Ruta de "Spondylus".

Actualmente después del terremoto este ingreso mejoró por gestión del gobierno central, haciendo de esta, un ingreso de primer orden; de hormigón armado y señalética apropiada. Por otra parte, la vivienda existente cercana representa una baja consolidación urbana lo que permite al proyecto ser un hito importante dentro de las actividades y permite la continuación de la forma de la malla urbana.

4.2 RIESGOS

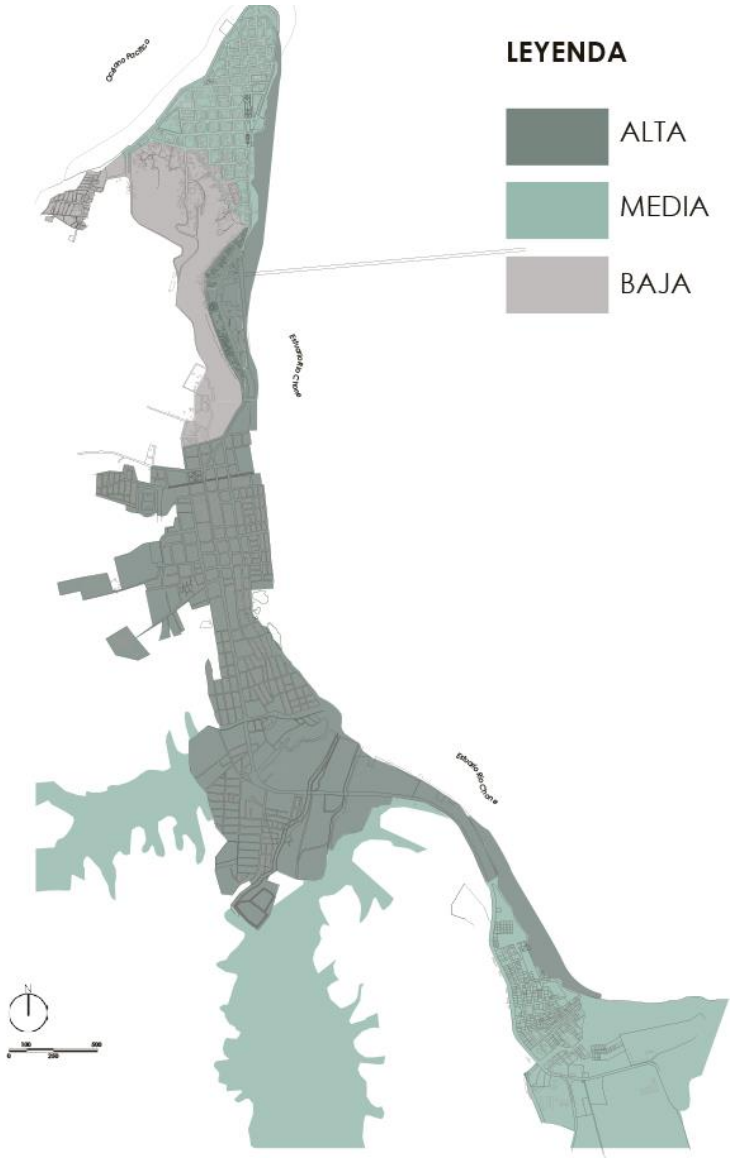
Los riesgos son una condición perenne en la que se encuentra envuelto el territorio de estudio, para lo cual es de vital importancia ver la factibilidad y vulnerabilidad de los terrenos propuestos en el plan urbano, para el emplazamiento de los proyectos detonantes (GAD - Municipal de Sucre, 2016). Se deben tomar en consideración los procedimientos de planificación en los cuales los riesgos y amenazas son una variable inamovible que da pautas para la correcta intervención.

El Ecuador ha sido víctima de la naturaleza al haber perecido ante varios fenómenos naturales, durante las últimas décadas, generando secuelas de gran envergadura en la parte socioeconómica y ambiental, (EM-DAT, 2016). El 16 de abril del 2016 el Ecuador fue devastado por un terremoto que ocasionó destrucción sobre todo en el perfil costanero y región costa con mayor incidencia en las provincias de Manabí y de Esmeraldas.

4.2.1 INUNDACIÓN

Las inundaciones en el Ecuador son un problema difícil de comprender, en los que se intervienes varios aspectos como: La meteorología y oceanografía. En el Ecuador se manifiestan de manera recurrente, especialmente en las zonas más bajas del Litoral, Amazónicas y en los sectores más bajos de la región Andina (GAD - Municipal de Sucre, 2016). Bahía de Caráquez se encuentra a lado del Estuario del río Chone lo que lo hace propenso a corrientes como lo es la del fenómeno del niño, (GAD - Municipal de Sucre, 2016).

Figura: Amenaza por Inundación

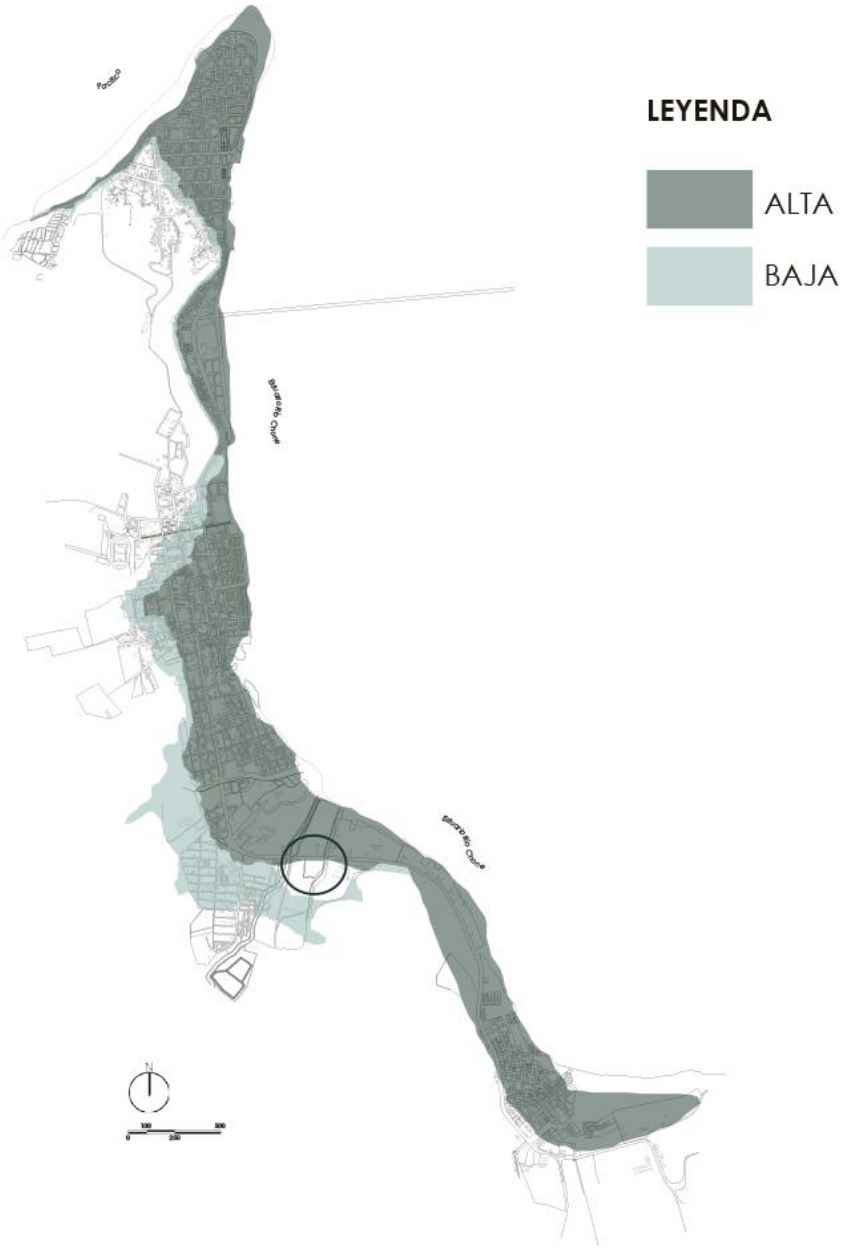


Fuente: PDOT 2016, Elaboración: Jorge Asuero, 2018

4.2.2 MOVIMIENTO DE MASA

Ecuador se atiene ante actividades volcánicas y movimientos de masas ya que está situado en el cinturón de fuego de los Andes, lo que lo hace vulnerable al movimiento de masa, (GAD - Municipal de Sucre, 2016). De manera similar que las inundaciones hay gran cantidad de agua precipitándose, debido a fenómenos en temporadas lo cual conlleva a deslizamientos en diferentes puntos altos de la ciudad. El GAD – Municipal de Sucre, (2016) muestra que el terreno seleccionado para el desarrollo como objeto arquitectónico no demuestra amenazas por deslizamientos.

Figura: Movimiento de Masa

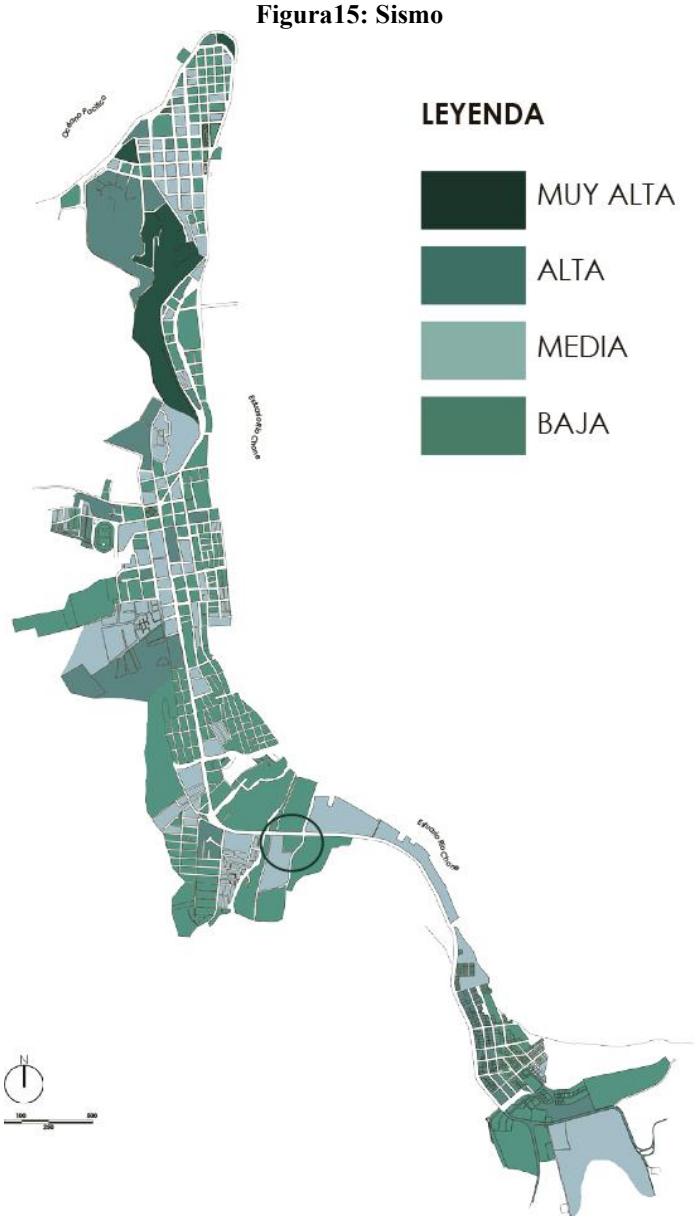


Fuente: PDOT 2016, Elaboración: Jorge Asuero, 2018

4.2.3 SISMOS

Los sismos también son parte de los riesgos de Bahía; esta zona genera altos movimientos y aceleraciones, veremos en la figura:15, el mapeo que permitirá evaluar si la zona de emplazamiento es útil y mitiga el peligro de sismo, (GAD - Municipal de Sucre, 2016). Cuando ocurrió el terremoto, que fue producto del movimiento de la placa de Nazca por debajo de la Placa continental; lo que causó que la ciudad perezca ante su magnitud y fuerza siendo así que destruyó varias edificaciones y que los terrenos que los albergaban se mantuvieran en desuso; en el caso del terreno escogido puesto que este no está en zona de riesgo.

Figura15: Sismo



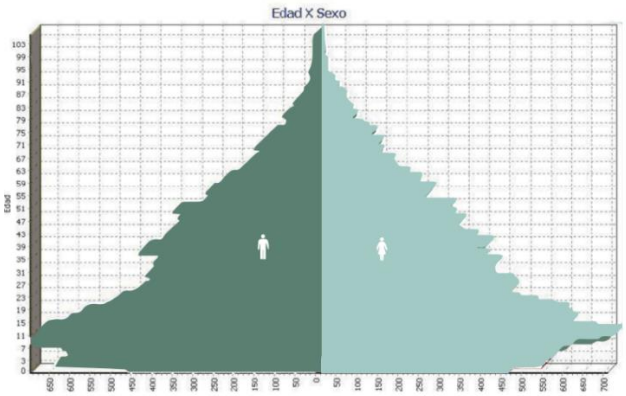
Fuente: PDOT 2016, Elaboración: Jorge Asuero, 2018

4.3 ANÁLISIS SOCIAL

4.3.1 SOCIOCULTURA

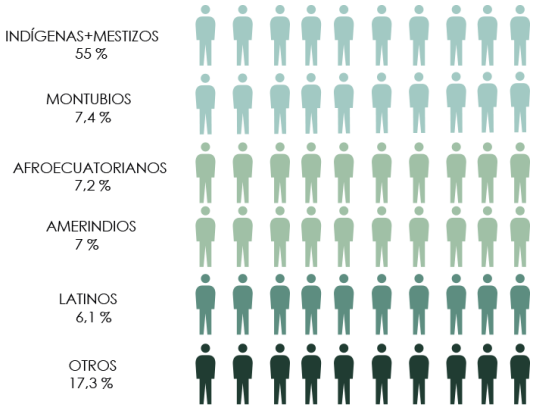
Sucre cuenta con una composición étnica formada por: Mestizos e Indígenas 55%, Montubios 7,4%, Afroecuatorianos 7,2%, Amerindios 7%, Latinos 6,1%, otros 0.4%. Por lo tanto, la identificación étnica en el cantón Sucre es mestizo (PDOT, 2016). Bajando la escala, datos del INEC (2010) muestran que, la población es de 26,112 habitantes y densidad es de 143.67 hab/m2, las mujeres representan el 49.93% y el 50.07% los hombres. Con una estimación de crecimiento del 1.6% por año; para el año 2025 Bahía contará con más de 30.000 habitantes. Es importante saber que 7,750 personas de la población son jóvenes entre la edad de 10 a 24 años (INEC,2010) y el promedio de edad en la población es de 28 años.

Figura: Densidad Poblacional



Fuente: PDOT 2016, Elaboración: Jorge Asuero, 2018

Figura: Identificación Étnica



Fuente: PDOT 2016, Elaboración: Jorge Asuero, 2018

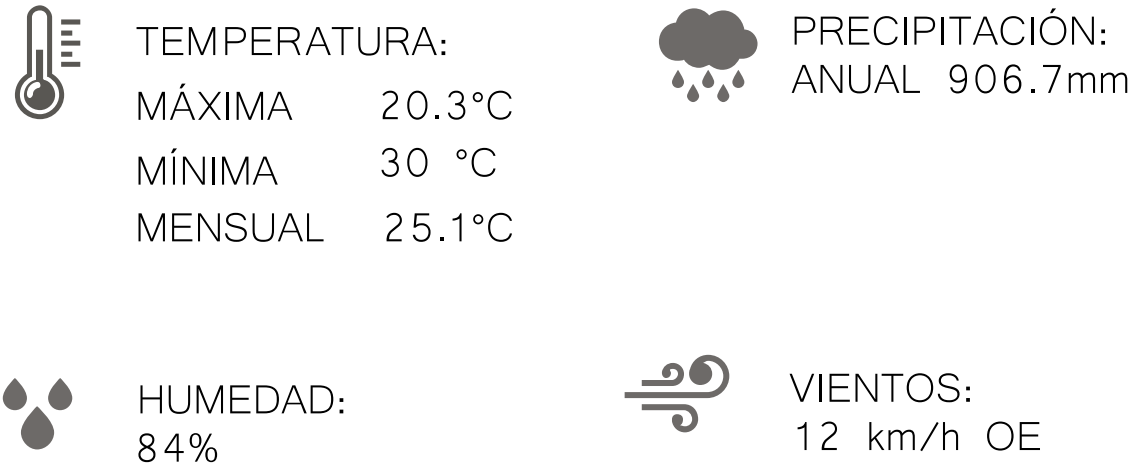
4.3.2 UTILIZACIÓN DEL ESPACIO

Dentro del imaginario de los bahienses, el barrio "km8" ubicado a las afueras de la ciudad pertenece a la parroquia denominada "Leónidas Plaza", este a su vez alberga actualmente la mayoría de las personas que viven en Bahía, puesto que la ciudad está dividida en tres sectores, todas pertenecen al mismo conjunto de ciudad, es de uso común de los habitantes hacer esta diferenciación. Una vez comentado esto sabremos que el terreno a utilizar está en una zona no consolidada, pero todavía forma parte de Bahía; este terreno es uno de los terrenos propuestos por el GAD Sucre al haber sido expropiado de su anterior dueño y con fines para el desarrollo de la comunidad Bahiense. En la actualidad el terreno no cuenta con ninguna actividad productiva por tanto lo hace ideal para el emplazamiento del Centro de capacitación de la construcción.

4.4 ANÁLISIS AMBIENTAL

4.4.1 CLIMA

Figura: Condiciones Climáticas



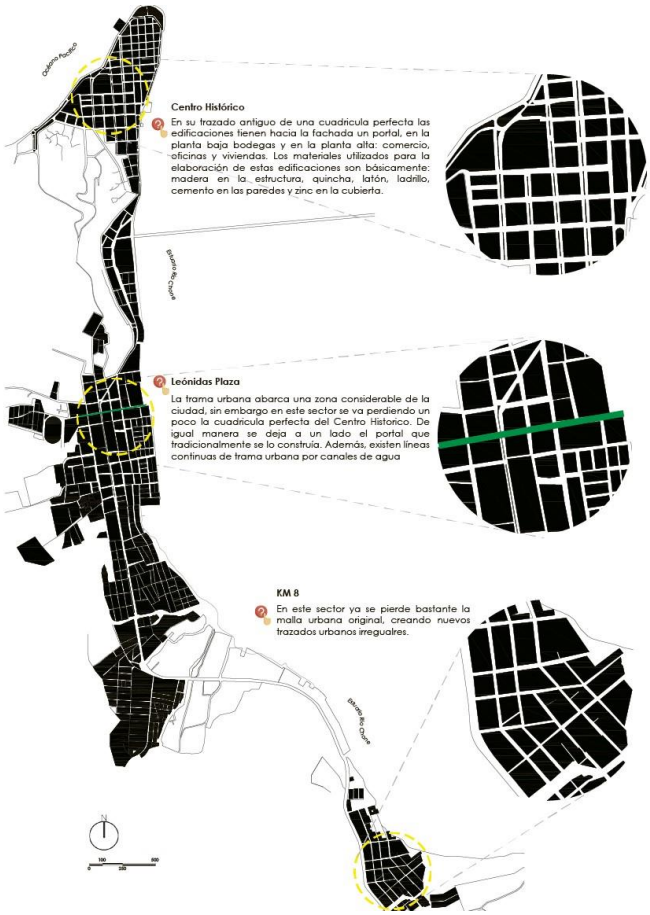
Fuente: INHAMI 2015, Elaboración: Jorge Asuero B.

4.5 ANÁLISIS VIALIDAD

4.5.1 VÍAS

El terreno se encuentra en una zona adecuada para su propósito puesto que cuenta con un ingreso principal de una vía de primer orden de tres carriles para cada sentido siendo ésta, la trocal del pacífico, que empieza en pedernales y termina en Salinas en la provincia de Santa Elena, (GAD – Municipio de Sucre, 2016). Para este proyecto de vialidad e ingreso a esta ciudad se invirtió más de 20 millones de dólares, el cual llevó a cabo la construcción de esta vía de 8 km de hormigón armado, lo cual permite darle un bajo mantenimiento. Según el MTOP (2016), esta icónica obra atraerá mas turistas y nuevos cambios en su economía.

Figura: Trama Urbana



Fuente: PDOT 2016 Elaboración: Análisis Bahía de Caráquez, Taller profesional I 2017

Dentro de la vialidad la trama y la disposición territorial de Bahía de Caráquez, actualmente se encuentra dividida en 3 zonas diferentes. En primer lugar, tenemos a la punta de Bahía, la que alberga el centro histórico y donde se desarrolla mayormente el turismo y muestra una malla urbana como una retícula. En la segunda zona correspondiente a Leónidas Plaza, vemos que esta se va deformando poco a poco, en comparación a la malla de la punta. Finalmente, el "Km 8" pierde completamente la forma de esta retícula; por tanto, adopta líneas irregulares a la trama Urbana para seguir consolidándose.

CONCLUSIONES

El motivo del "km 8" en empezar a consolidarse de manera desordenada hace referencia a su vacío; puesto que este territorio no es visto como una posible zona de emplazamiento para la vivienda y ha pasado a ser habitado por personas de bajos recursos.

Al encontrar que esta zona mitiga la mayor cantidad de riesgos y amenazas se propone, que el terreno para el centro de capacitación se ubique en este sector, puesto que también marcaría un hito entre el antes y después de la construcción y su manera desordenada de crecer. Ante este nuevo equipamiento la ciudad reencontraría el orden en cuanto el crecimiento de la mancha urbana siguiendo un orden establecido, así como también una retícula que imponga su forma y orden.

Este espacio a su vez servirá como activación social al mezclarse con el terminal terrestre, promoviendo que sus usuarios se apropien de los espacios públicos propuestos dentro del mismo, siendo estos espacios amigables visualmente y transitables activando la concurrencia de la gente. Debido al gran vacío que este produce y su entorno a pesar de tener un equipamiento importante cerca, no muestra pautas para el diseño, pero si se debe tomar en cuenta la relación con el terminal.

CAPÍTULO 5: PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Este capítulo explicará el desarrollo del proceso para el diseño del Centro de Capacitación de la Construcción; los criterios para el diseño completamente definidos, tales como: Concepto, Partido Arquitectónico, Intenciones y Estrategias, que darán forma a la implantación y zonificación del proyecto. De igual manera, se habla sobre las diferentes asesorías que son parte del objeto de estudio y complementan el proyecto, éstas son: Estructura, Paisajismo y Sostenibilidad.

5.1 CRITERIOS CONCEPTUALES

5.1.1 PARTIDO ARQUITECTÓNICO

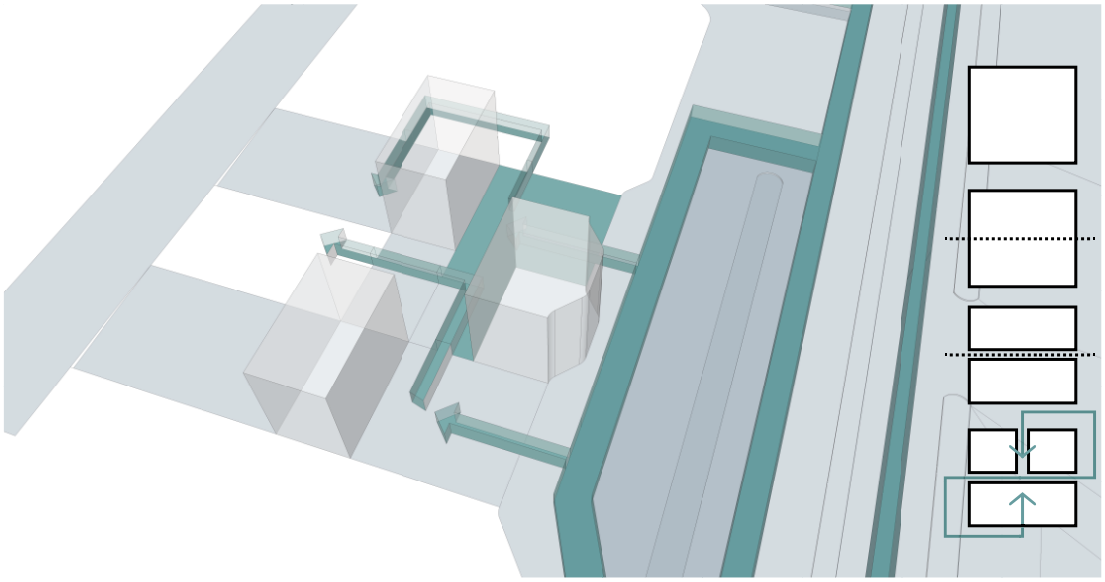
El proyecto debe contener varias actividades todas relacionadas con la educación y con la actividad de construir; siendo éstas las protagónicas, por otro lado, las actividades de recreación y de esparcimiento están en segundo plano sin desmerecer que las dos actividades puedan correlacionarse sin interferir entre ellas.

Puesto que, el proyecto tiene tintes de educación y basado en el modelo educativo constructivista; propone, recrear el conocimiento a partir del hacer y con un alto grado de participación; se propone que, el proyecto sea un recorrido y experimentación de la construcción; generando espacios que alberguen actividades acordes a lo planteado.

Ya que el proyecto lleva consigo actividades relacionadas a la construcción; estas se verán replicadas en cada espacio, siendo el usuario el principal espectador del conocimiento y que en todo momento el usuario o practicante, esté en contacto con dicha actividad; paralelamente se han dispuesto espacios que permitan realizar las diferentes actividades a manera de plazas internas en las que se ubica vegetación para que produzca sombra o también sitios con pérgolas.

Mientras se practique la enseñanza el usuario será parte de la misma, aunque no se encuentre dentro de uno de los talleres y de una forma directa; aunque no sea parte físicamente del espacio; puesto que las actividades están dirigidas mas al hacer y reconstruir su propio conocimiento al ver la realización de dicha actividad; por otro lado, también se destinan espacios para la nivelación académica, los cuales se conjugan con las otras actividades; para el desarrollo de estos se proponen aulas de uso común.

Figura: Partido Arquitectónico



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

5.1.2 EMPLAZAMIENTO

Después del terremoto ya mencionado, muchos terrenos con edificaciones tuvieron que ser desalojados, en muchos casos también la edificación tuvo que ser derrocada, dando apertura a nuevas oportunidades de edificación y de proyectar nuevos espacios y equipamientos útiles para la comunidad de Bahía. El terreno en cuestión es un terreno vacío y en desuso que puede brindar nuevas oportunidades para sociabilizar e integrar a la comunidad, tanto como darle una nueva actividad, a raíz de la tecnificación del conocimiento en la construcción y generar un cambio de actividades económicas.

Este terreno es una oportunidad, puesto que ahí antes no existió ningún tipo de edificación; debido a esta razón no significa que no pueda entrar al imaginario colectivo y revitalice la zona con actividades para el uso público, haciendo que esta se mezcle con otras actividades propuestas dentro del proyecto, esto genera sentido de apropiación del proyecto y de su lugar de implantación.

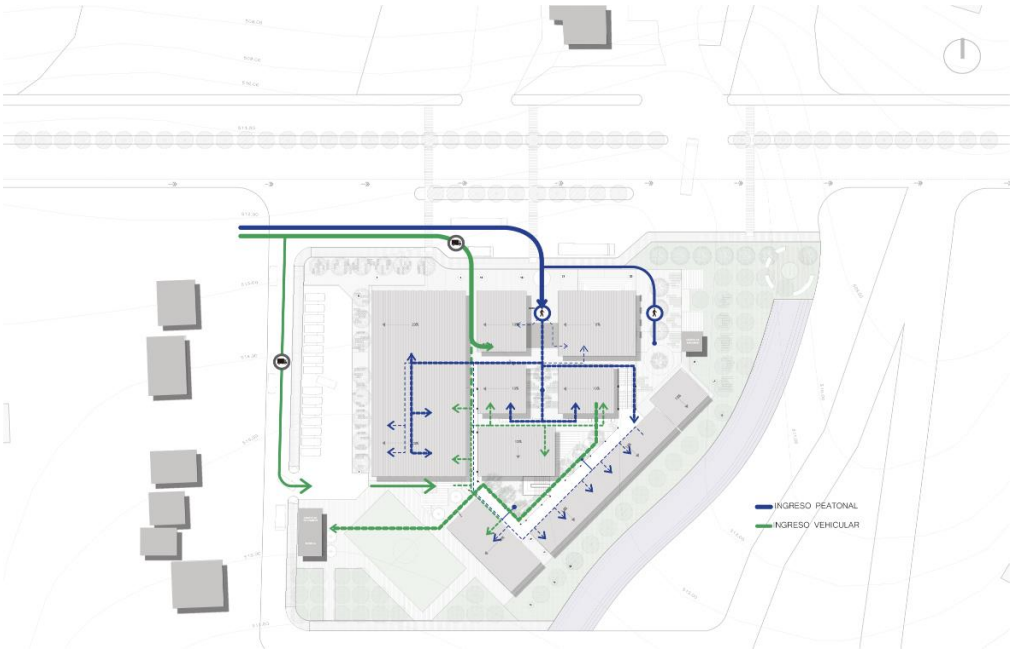
Debido a que el terreno no cuenta con elevaciones prominentes ni con pendientes altas se propone una plataforma única, que se levanta en algunas zonas para evitar el empozamiento de agua dentro del proyecto, aunque el terreno está en zona libre de inundación; el terreno cuenta con alrededor de 9.500 m2 de intervención para los cuales se han destinado espacios para el desarrollo de la educación; siendo la educación ubicada de forma centralizada dentro del terreno. Los talleres destinados para esta actividad son tratados como objetos arquitectónicos jerárquicos por la actividad que se desenvuelve en ellos y es motivo principal de este trabajo de titulación.

El envolvente o parte externa está dedicado a otra actividad que corresponde a la nivelación académica de escuela y colegio para personas que no la hayan culminado, a estos dos espacios importantes se le anexa otras actividades de recreación que pasan a segundo plano como actividades, pero forman y se relacionan estrechamente con el proyecto arquitectónico.

5.1.4 ZONIFICACIÓN

El proyecto cuenta principalmente con dos accesos; el primero consiste en la calle principal denominada la troncal del pacífico, una vía de primer orden, la segunda que se ubica a su lado frontal derecho, que es una calle secundaria con salida a la avenida principal; estos dos accesos forman parte del proyecto tanto para el ingreso de peatones como para el ingreso de vehículos livianos y vehículos pesados, haciendo pequeñas variaciones en este último para la carga y descarga de insumos tanto para la eliminación de deshechos.

Figura: Ingresos



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

El proyecto busca permeabilidad visual, generando corredores, a su vez estos en muchos casos rematan en plazas internas; en las que se puede observar las actividades de primera mano cuando los usuarios así lo decidan, lo que genera, que cada actividad dentro de los rubros a desarrollar en el proyecto, se determinen bajo un área específica donde se pueda desenvolver la misma sin tener alguna barrera visual.

Las condiciones del terreno en el aspecto público sugieren un carril desacelerador que permita el ingreso de buses al proyecto y a su vez al terminal terrestre, esto genera visitas al terreno y a su espacio, el cual se vuelve público al recibirlos con lugares como plazas de ingreso al proyecto, esta delgada línea se fragmenta al pasar esta plaza como primera instancia a la parte interna del proyecto, el cual en su interior se vuelve privado tanto por la delimitación de la edificación como el ser parte del proyecto y de sus actividades de construcción.

Al interior del proyecto se desarrollan los rubros que marcan la esencia del proyecto los cuales son varios talleres que representan las actividades de construcción icónicas, más utilizadas y replicadas en Bahía, de acuerdo con una interpretación del modelo pedagógico e inclusión de temas de innovación en la construcción.

5.1.4.1 VOLÚMENES

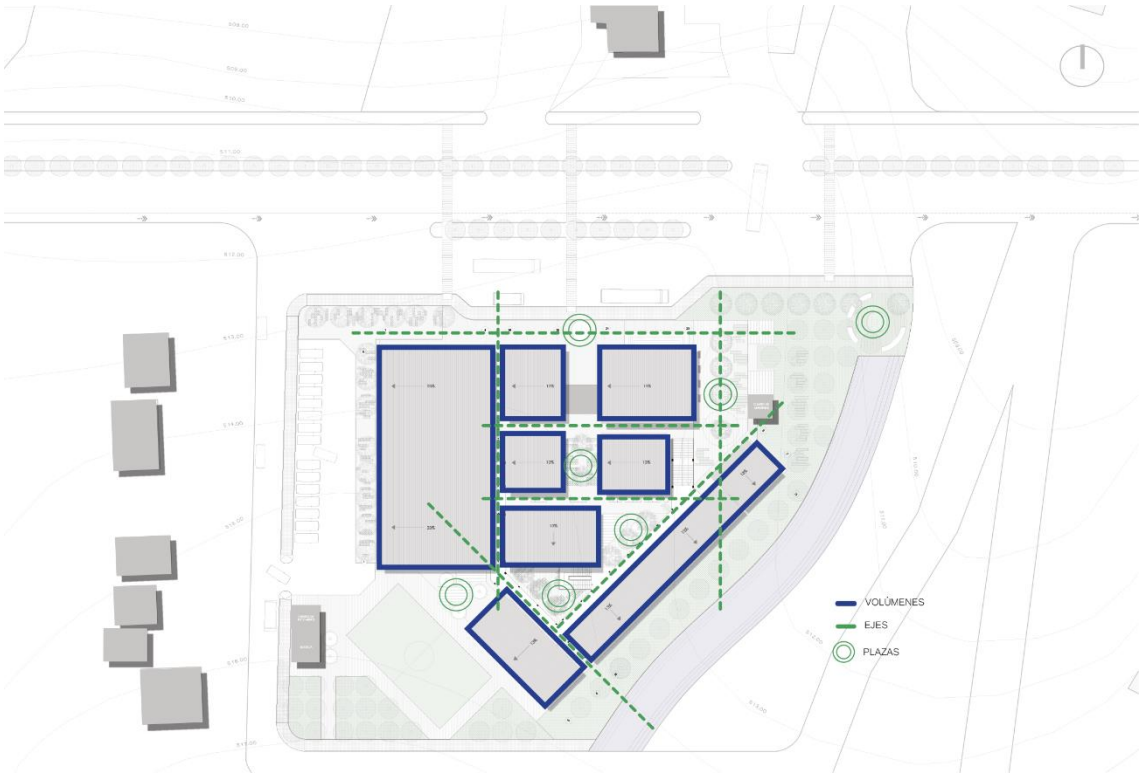
Para la explicación de los volúmenes propuestos, se habla de que cada uno contiene una actividad específica en la que se puede desarrollar su actividad, también estos volúmenes se conectan con un patio interno, que permita realizar el rubro al aire libre en el caso que se requiera.

Puesto que las actividades denotan un espacio para su desarrollo según el rubro, estas también sugieren contraposiciones entre actividades nuevas y actividades comunes, como es el caso del taller de Innovación de materiales contrapuesto espacialmente con el rubro mas usado en Bahía que es el hormigón, esta zonificación de los volúmenes en este caso en especial, provoca que las personas que usan ese espacio ya sea cualquiera de los dos talleres tengan contacto directo con el otro para generar interés en los usuarios.

Las bodegas se zonifican para dar un fácil ingreso de los insumos necesarios para el desarrollo de las actividades; se almacena los materiales de construcción y posteriormente pueden ser trasladados a los diferentes talleres sin barreras y sin necesidad de cambiar de nivel en el piso para facilitar su traslado.

Por otra parte, las aulas de nivelación se zonifican a la parte perimetral y a manera de envolvente en el proyecto como lo hace también la biblioteca; el área administrativa, el auditorio, y aulas de computación. Finalmente se agrega un eje verde estrechamente ligado con la zona pública y un remate en la parte frontal izquierda a manera de plaza de estancia y de trabajo al exterior.

Figura: Volúmenes



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

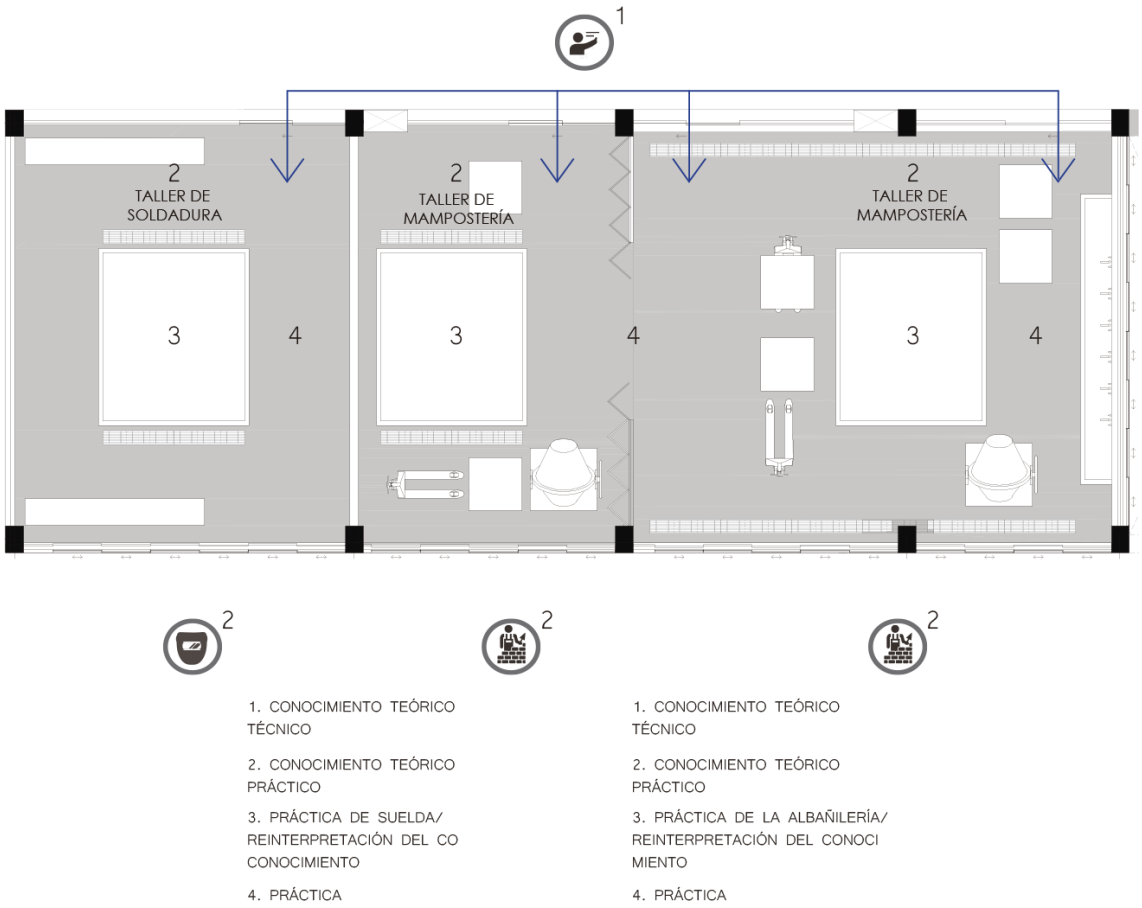
5.2 CRITERIOS CONCEPTUALES

5.2.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Taller de mampostería

El programa arquitectónico está estrechamente ligado con el modelo pedagógico que centra sus actividades a la impartición del conocimiento y a los principales actores o usuarios que serán los estudiantes, tanto para los que utilizan el modelo constructivista como para aquellos que son parte del equipamiento para terminar la escuela o colegio bajo el modelo pedagógico común. Estas dos actividades forman parte de una sola actividad que dentro del espacio se diferencia debido a la forma de enseñar. Por otro lado, forma parte del programa arquitectónico las actividades recreativas y administrativas que serán explicadas más a fondo a continuación.

Figura: Funcionamiento Talleres PB, B1



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

El taller de mampostería en la planta baja del bloque uno, utiliza su espacio para impartir conocimiento; referente a este rubro que es común en Bahía de Caráquez, también tipos de materiales afines a la mampostería en sus diferentes formas como; bloque y ladrillo. Por otra parte, también se utiliza este espacio para reconstruir y replicar el conocimiento del que trata el modelo pedagógico constructivista, es decir que el técnico imparte la charla y la práctica, en cuanto a la mampostería y posterior los alumnos tendrán que replicar lo que ha hecho el maestro, haciendo que la actividad se reconstruya en el entender de cada uno al realizarlo ellos mismos.

El taller de mampostería cuenta con un espacio de 3x3 que se alza del piso 10cma manera de plataforma, para la práctica del rubro; aunque la materialidad del espacio permite que se realice la práctica en todo el espacio, puesto que es lavable y cuenta con sumideros para el desfogue de aguas utilizadas en esta práctica. Para explicar la razón de la plataforma y ahondando en esta decisión arquitectónica es que; se propone jerarquizar la enseñanza dentro del mismo espacio, al convertirse esta en una tarima donde los estudiantes o usuarios envuelvan a la plataforma en forma circular y todos puedan observar sin ningún tipo de obstáculo, ya sea este visual o se vea impedido por algún otro usuario, es decir que, este se transforma dentro del taller en un espacio protagónico al momento de la enseñanza en la que los usuarios serán parte mientras dure la explicación. La plataforma está situada en la mitad para generar atención hacia su interior, también da lugar y espacio generando un recorrido alrededor de esta para maniobrar carretillas o gatas hidráulicas manuales.

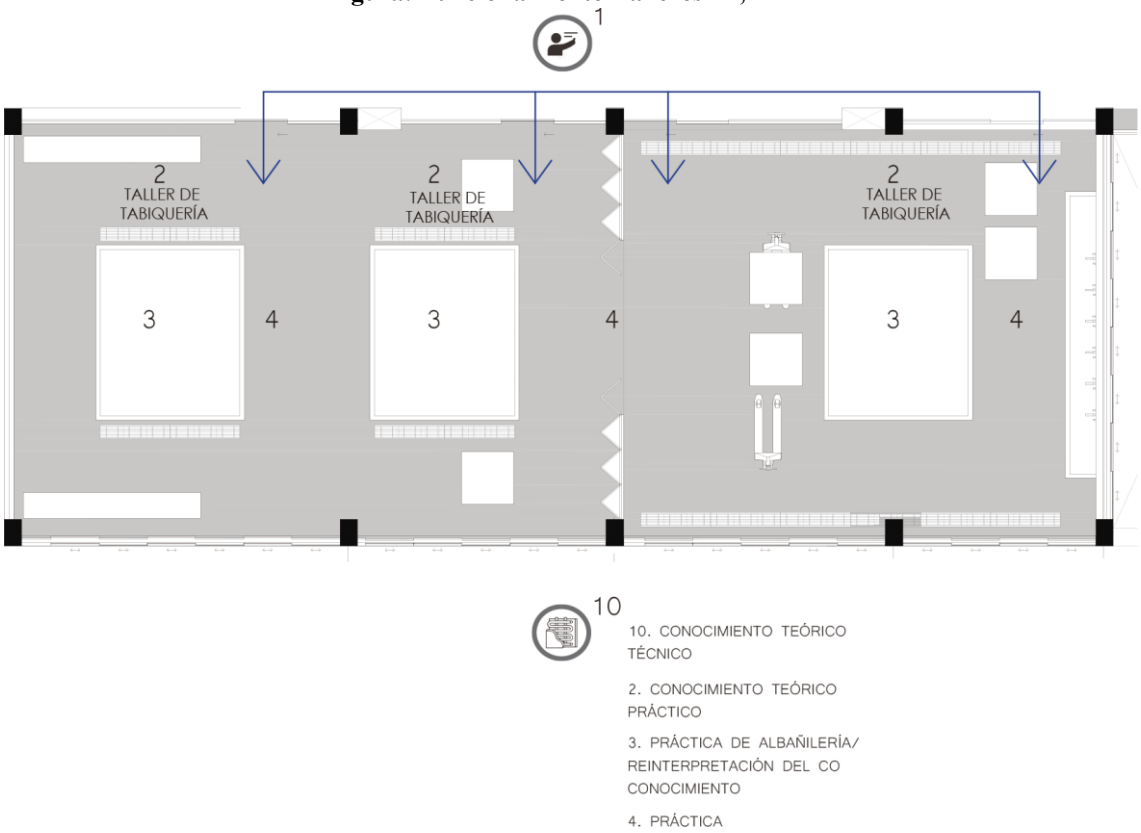
Este espacio cuenta con 3 ingresos que permiten la entrada y salida de personas al tener la imposibilidad de hacerlo debido a las actividades que suceden dentro. Se podrán usar los otros dos ingresos si uno de ellos esta obstaculizado, por otra parte, el espacio se vuelve una extensión del mismo al abrir puertas plegables que proveerán cabida a mas personas cuando esta se abre y viceversa.

A su vez las celosías de madera propuestas y los grandes vanos cerrados por ventanas de vidrio hacen que el lugar tenga un control de la iluminación, puesto que las celosías tienen un dispositivo que controla el ingreso de la luz. La implantación del taller de mampostería trata también de impedir el ingreso total del sol puesto que dentro se realizan actividades físicas.

Cabe recalcar que el conocimiento teórico-técnico puede ser impartido en las aulas comunes, donde los usuarios pueden conocer la parte teórica y después replicarla en los talleres prácticos.

Taller de tabiquería

Figura: Funcionamiento Talleres P1, B1



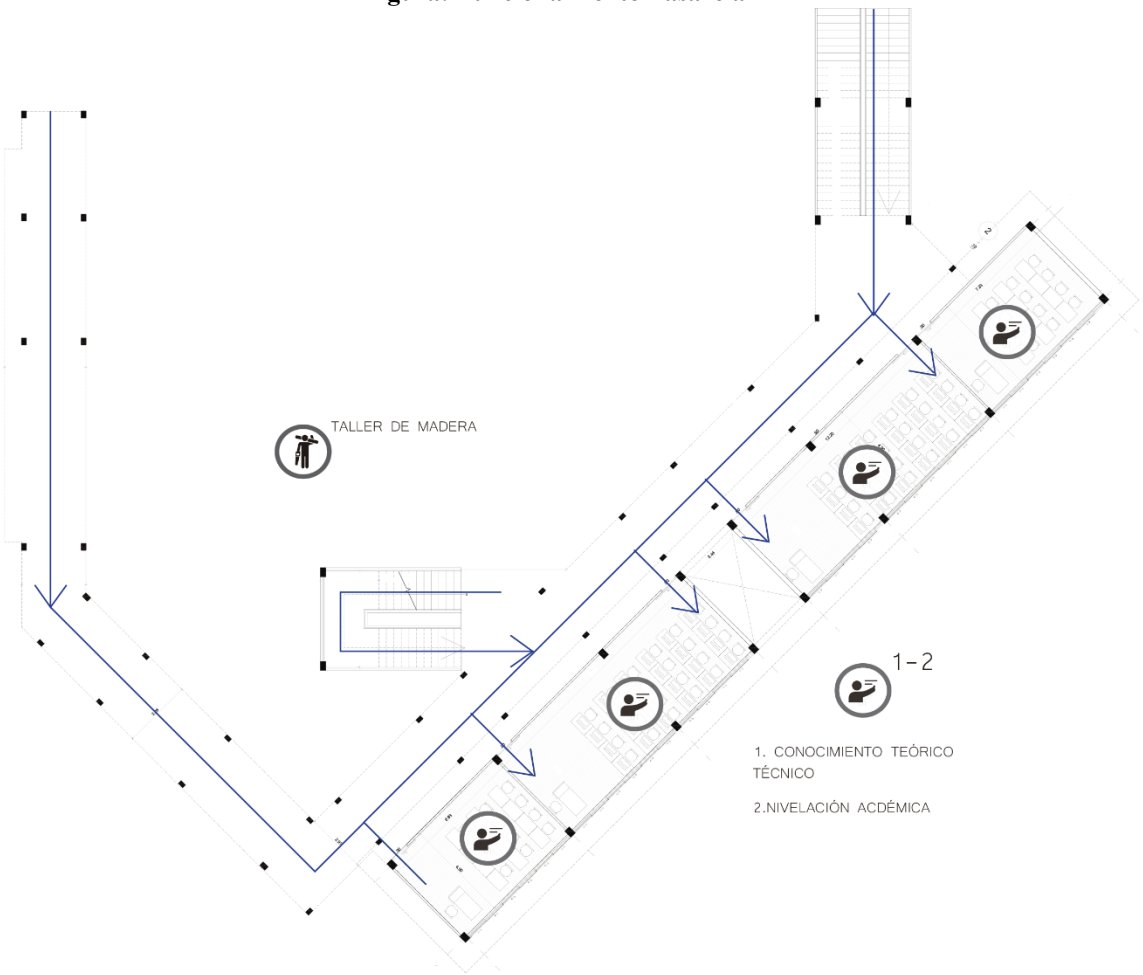
Elaboración: Jorge Asuero, 2018

El taller de tabiquería al igual que el taller de mampostería pertenece a una de las actividades escogidas, por ser esta parte de los rubros mas replicados en la región de Bahía de Caráquez, esta a su vez denota la misma tónica de funcionamiento con variantes debido a que esta se encuentra en el piso uno. Al encontrarse en el nivel +3.60 se ha dispuesto que este espacio conciba actividades de mas bajo impacto como lo sería la tabiquería por ser mas ligera y su forma de construir; en cuanto a los materiales y su traslado, este bloque cuenta con un ascensor de carga el que facilitaría la subida a este nivel; se puede llevar materiales para la actividad de igual manera por la pasarela dispuesta así para esta misma actividad pero más aún para recorrer el proyecto de manera envolvente a las actividades de construcción.

Este taller cuenta con cuatro ingresos para permitir la entrada y salida de personas sin interferir en las actividades. De manera similar se maneja un espacio de 3x3m, levantado 10 cm para realizar los diferentes tipos de tabiquería.

Pasarela y Aulas de nivelación

Figura: Funcionamiento Pasarela

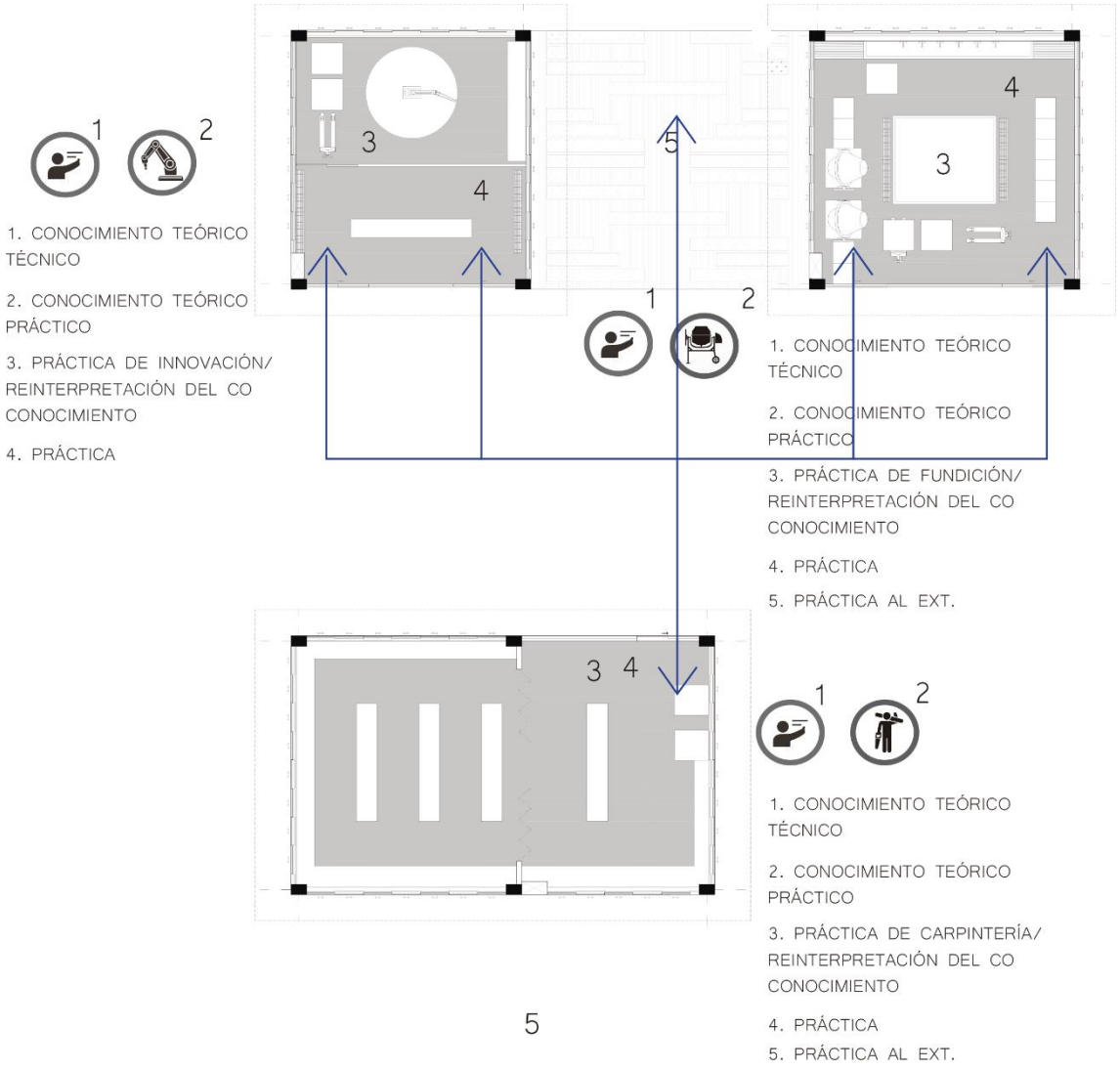


Elaboración: Jorge Asuero, 2018

La pasarela funciona como articulador y como envolvente de actividades este tiene ingreso al taller de tabiquería accediendo al nivel +3.60 su ingreso puede ser desde la biblioteca o desde cualquiera de los dos accesos verticales. También tiene ingreso a las aulas de nivelación en las que se da clases bajo el modelo pedagógico regular que todos conocemos dando cabida también a otros espacios que pertenecen a las aulas de computación.

Talleres de hormigón, Innovación y Madera

Figura: Funcionamiento talleres de Hormigón, Innovación y Madera



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

El taller de hormigón es uno de los más importantes puesto que esta actividad dentro de la región es la mas replicada a simple vista en la ciudad.

Se dispone de un espacio que contenga dicha actividad, en este taller el rubro se replica por parte de los estudiantes, al igual que los otros talleres mencionados podemos ver que este bloque también cuenta con un parte de trabajo de 4x3,40m en las que se desarrolla específicamente la preparación del hormigón evitando que toda la zona se contamine,

alrededor de este espacio se ha situado sumideros para que el agua sea fácil de manejar y de limpiar, estos sumideros llevan el agua hacia cajas de revisión donde se va sedimentando los componentes del hormigón y así reutilizar el agua en un futuro siendo sostenible, esto se puede ver más adelante.

Se hace la explicación de este taller en conjunto de los otros dos talleres de madera y de innovación para relación directa de los mismos ya que no solo comparten actividades afines, sino que también comparten espacios directamente que son las plazas en las que cualquier estudiante puede hacer uso de estas. Finalmente, este espacio cuenta con dos accesos evitando obstaculizar la entrada.

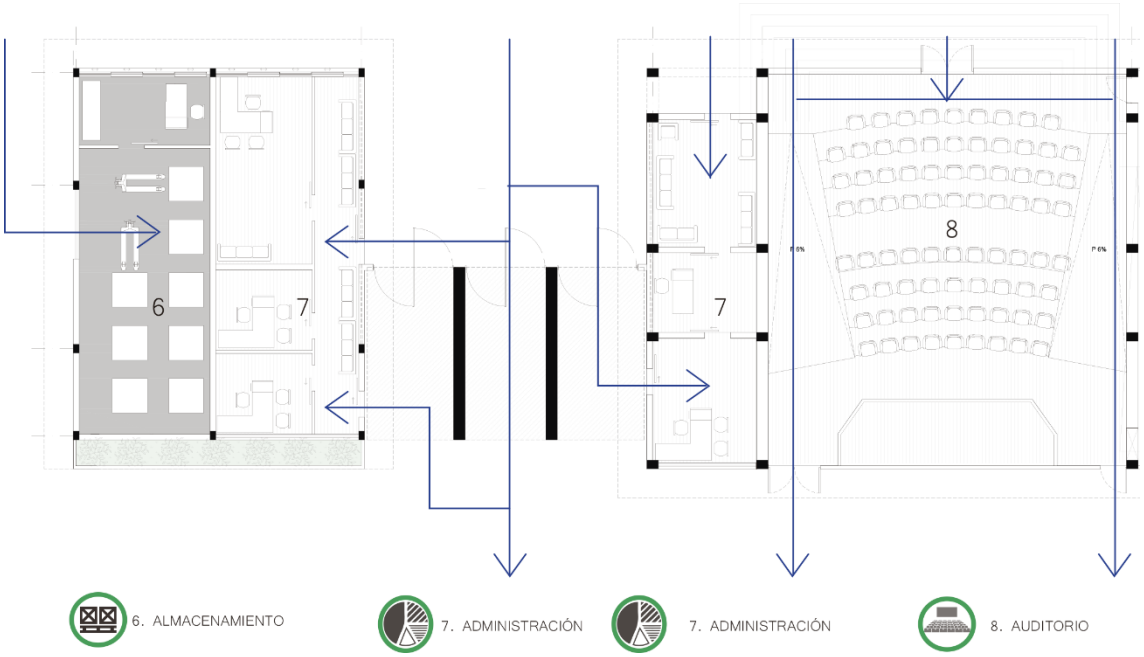
El taller de Innovación promueve las nuevas técnicas y nuevos materiales para el uso del constructor el que esté interesado en el mismo, dentro de este espacio se maneja un brazo robótico el que da un ambiente futurista al espacio. Los usuarios o estudiantes de este taller tendrán la oportunidad de ser parte de esta nueva forma de construir dando alternativas constructivas al sector.

El taller de madera tiene una disposición diferente puesto que su mobiliario hace parte del mismo en el cual se maneja diferentes tipos de maquinaria. Los que participen de esta actividad y de este espacio tendrán una forma de reconstruir el conocimiento de una manera mas personalizada al trabajar con herramientas de riesgo.

Por otra parte, como ya he mencionado los espacios abierto conviven con las diferentes actividades puesto que esto sirve para el proceso educativo al estar inmersos todo el tiempo viendo estas actividades.

Bodega, Zona Administrativa y Auditorio

Figura: Funcionamiento Bodega, Zona Administrativa y Auditorio



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

El espacio de almacenamiento cuenta con un tipo de ingreso diferente al que hemos visto al transcurrir este T.T. esto se debe a que hay un mayor interés en salvaguardar lo que contiene que en este caso serán los insumos para el desarrollo de las diferentes actividades propuestas dentro del centro de capacitación.

El uso de la bodega se dará en tiempos preestablecidos para que estos no interfieran con las actividades tanto espacialmente como también en la parte intangible como lo es el ruido, para el traslado de materiales se lo hacen en pallets llevados en gatas hidráulicas manuales, puesto que se maneja una plataforma única en el proyecto no hay interferencias espaciales haciendo que el traslado sea de fácil práctica llegando a los diferentes espacios y las diferentes plazas internas.

El auditorio cuenta con un aforo de ochenta personas las cuales pueden recibir charlas acerca de la construcción o temas afines dentro del auditorio, por otra parte, este módulo es atípico en relación con los otros módulos puesto que este se levanta del nivel +0.18 a

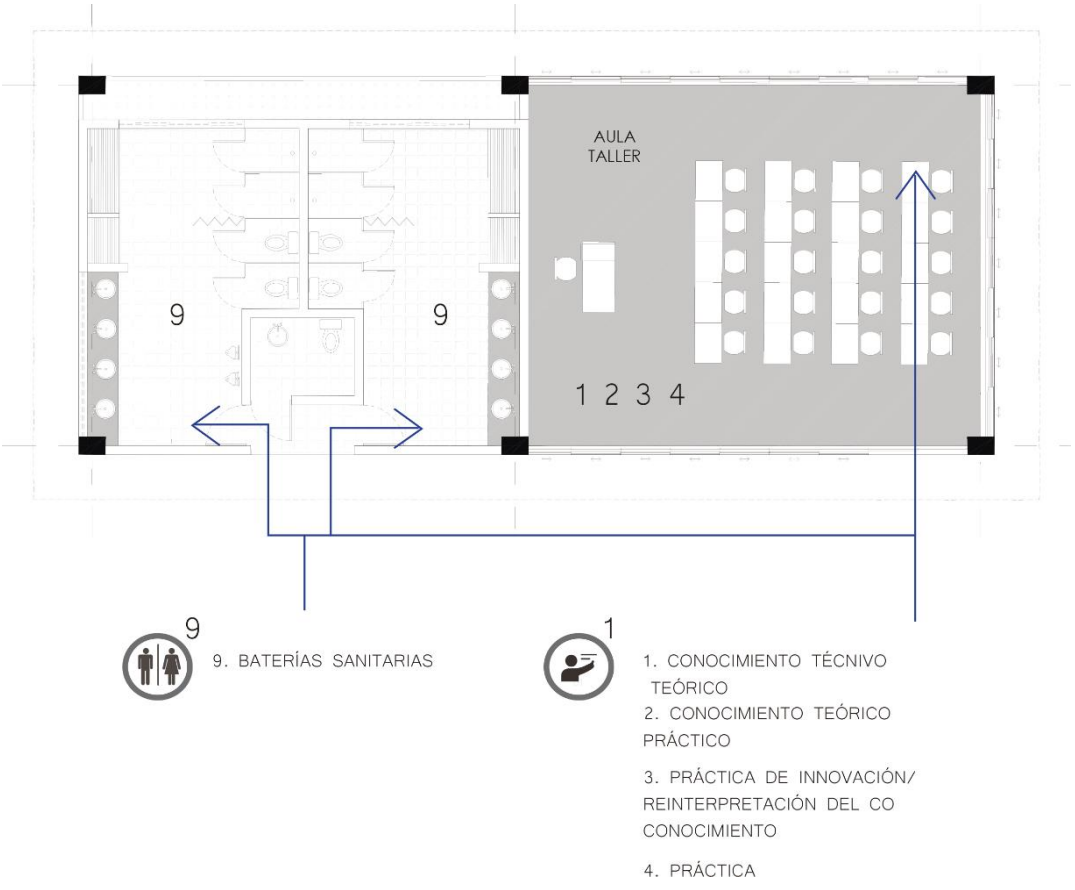
+1.20 para su diferenciación y para la altura del entrepiso que debe tener en relación con su horizontalidad y evitar la sensación de aplastamiento.

Dicho auditorio cuenta con un acceso principal, el cual es central y único. Este espacio, a su vez cuenta con salidas de emergencia que se sitúan en el nivel +0.18, así bajando la rampa que distribuye a los usuarios a los diferentes asientos. Es decir, la rampa en su acceso empieza con un nivel de +1.20 y su circulación baja hasta el nivel +0.18 donde se ubican las puertas de emergencia.

Finalmente, en este espacio también se sitúan espacios destinados para las oficinas administrativas y para técnicos a cargo del centro de capacitación. El ingreso al centro de capacitación cuenta con una cubierta diferente al resto de cubiertas, debido a que este intenta jerarquizarlo siendo este una losa plana sostenida por diafragmas.

Aula Taller

Figura: Funcionamiento Aula-Taller

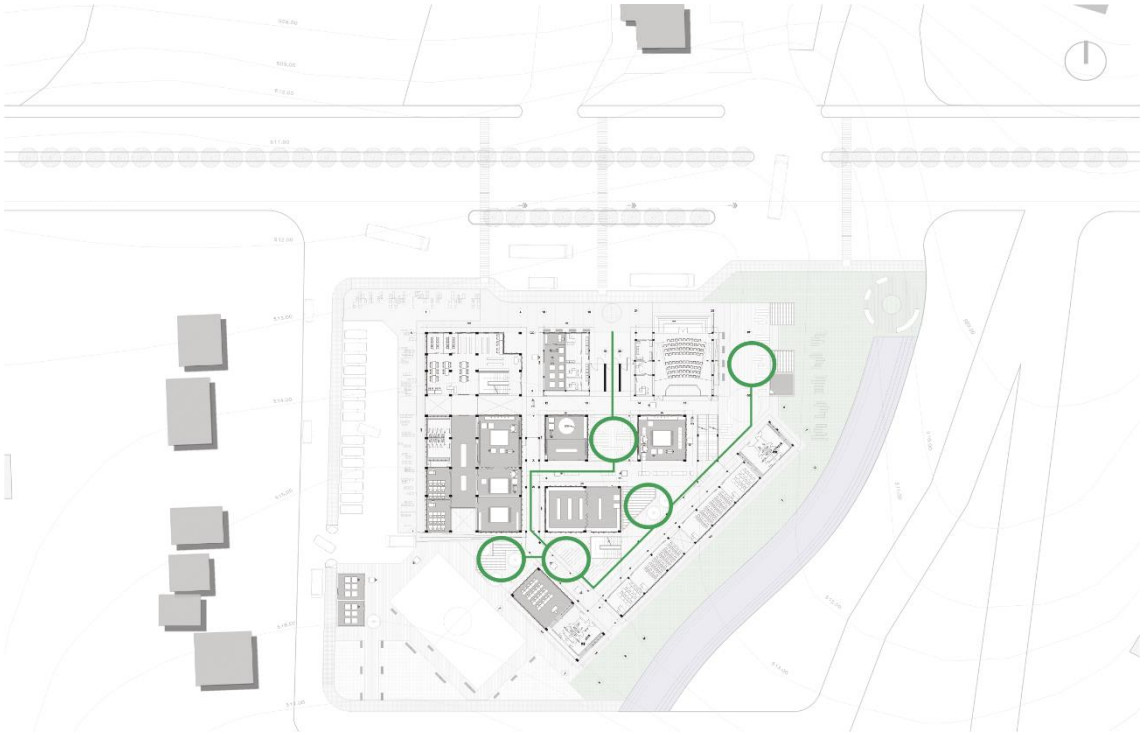


Elaboración: Jorge Asuero, 2018

El aula taller funciona como un aula tradicional, pero esta también tiene las características de ser un taller para el funcionamiento como los otros espacios, este es un comodín si es que se necesita un aula o un taller se destina este espacio. El aula cuenta con un acceso siendo diferente a los otros talleres que cuentan con mas ingresos puesto que este maneja la dualidad de los dos tipos de enseñanza. Está cerca de las plazas internas para el desarrollo en el caso de se requiera.

Plazas Internas

Figura: Funcionamiento Plazas Internas



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

El funcionamiento de las plazas internas se toma como una extensión del espacio interior, que se desarrolla hacia al exterior de cada taller puesto que las actividades pueden tomar papel protagónico afuera sin desmerecer el espacio cubierto y contenido, ya que en condiciones diversas la clase se puede dar de ambas formas. Las plazas internas no hacen diferenciación en la actividad o cercanía a algún taller en específico, éstas se proponen para la mezcla de actividades ya que la pedagogía propuesta propone la reconstrucción del conocimiento y cada persona puede aprender de actividades de otras personas mientras las realizan. Las plazas son espacios de estancia que promueven la actividad y la enseñanza al reunir personas.

Tabla: Programa Arquitectónico

CENTRO DE CAPACITACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ZONA GENERAL	SUB-ZONA	UNIDAD FUNCIONAL	# USUARIOS	AREA ESPACIO PARCIAL	# UNIDADES	AREA SUBTOTAL	AREA ZONA GENERAL
AULAS DE CAPACITACIÓN	TALLER DE TABIQUERÍA	AULA	20	220,00	1,00	220,00	
	TALLER DE MAMPOSTERÍA	AULA	20	140,00	1,00	140,00	
	TALLER DE SUELDA	AULA	20	80,00	1,00	80,00	
	TALLER CONSTRUCTIVO EN HORMIGÓN	AULA	20	110,00	1,00	110,00	
	TALLER DE MADERA Y CAÑA	AULA	20	165,00	1,00	165,00	
	TALLER DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA	AULA	20	110,00	1,00	110,00	
	AULA-TALLER	AULA	20	90,00	1,00	180,00	
		SSHH	20	54,00	4,00	216,00	1296,00
AULAS DE NIVELACIÓN	TALLER NIVEL BÁSICO	AULA	30	48,00	4,00	192,00	
	TALLER SECUNDARIA	AULA	30	48,00	4,00	192,00	
	AULAS DE COMPUTO		30	48,00	4,00	192,00	676,00
UNIDAD ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN	OFICINA	1	12,00	1,00	12,00	
	SECRETARIA	OFICINA	1	9,00	1,00	9,00	
	BODEGAS		2	12,00	1,00	12,00	
	SALA DE ESPERA	OFICINA	1	12,00	1,00	12,00	
	SSHH		6	3,00	2,00	6,00	51,00
UNIDAD RECREATIVA	PATIO RECREACIÓN	ESPACIO ABIERTO	120	750	1	600	
	ÁREAS VERDES	ABIERTO	30	750	1	600,00	
	ESTACIONAMIENTOS	PUBLICO PRIVADO	15	600	10	600,00	
	ESTACIONAMIENTOS	AUTOBUS	5		5		
	ESTACIONAMIENTOS	AUTOBUS	2		2		2100,00
ÁREA COMÚN	BIBLIOTECA	OFICINA	2	15	2	15	
		ESPACIO BIBLIOTECA	80	270	2	540,00	
		SSHH	5	25	5	110,00	
	AUDITORIO	PUBLICO PRIVADO	80	212	1	212,00	
		SSHH	6	3	6	18,00	
	BODEGAS	ALMACENAJE	5	30	1	30,00	910,00
					SUBTOTAL		5100,00
					CIRCULACION Y PAREDES 25%		978,75
					ÁREA TOTAL		**6375,00**

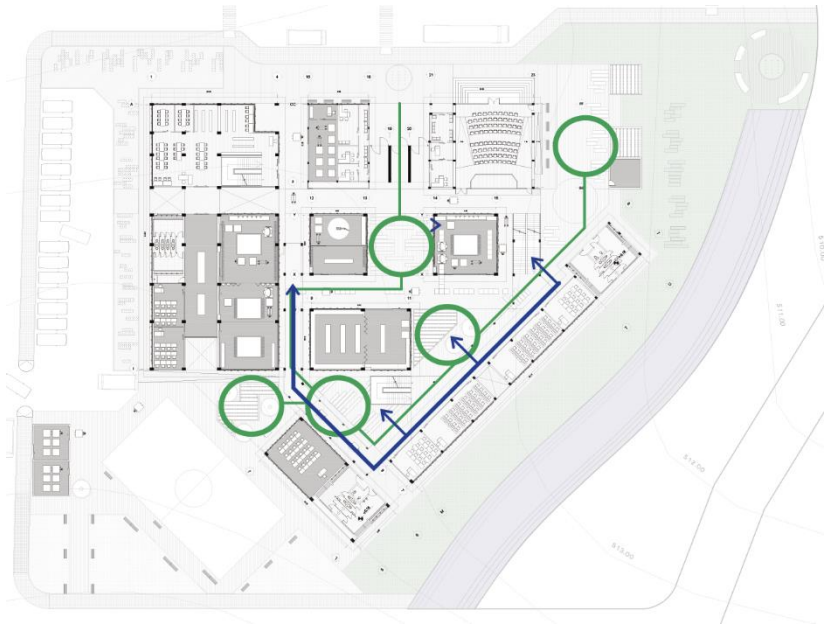
Elaboración: Jorge Asuero, 2018

5.3.1 RELACIONES ESPACIALES

El centro de Capacitación propone una relación directa entre espacios puesto que, estos no se ven como barreras visuales, sino que se puede ver a través de ellos ya que la implantación trata de evitar la incidencia del sol y más aún para las zonas de los talleres evitando el sol, utilizando celosías de madera que permiten tamizar el sol según sea requerido.

Por otro lado, tenemos la pasarela a nivel +3.60, que hace las veces de conector visual, si se desea ver las actividades realizadas en las plazas internas que propone el proyecto siendo este un importante recurso arquitectónico a manera de vista perimetral y de altura que envuelve las actividades y los espacios de enseñanza, dejando a su espalda los espacios de nivelación académica.

Figura: Pasarela/Plazas



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

Los patios internos que se usan tienen relación espacial directa con sus edificaciones destinadas para los talleres puesto que, estos no intentan marcar diferencias de estar dentro-fuera física y espacialmente, puesto que los patios han sido puestos con la intención de hacer una extensión del lugar de trabajo y de educación sin salir del mismo ambiente; lo que si sucede al acercarse a las aulas que tienen una tónica diferente debido a que los espacios de nivelación han sido creados para otro tipo de actividad y de enseñanza.

Figura: Relaciones Espaciales



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

5.3.2 RELACIONES FUNCIONALES

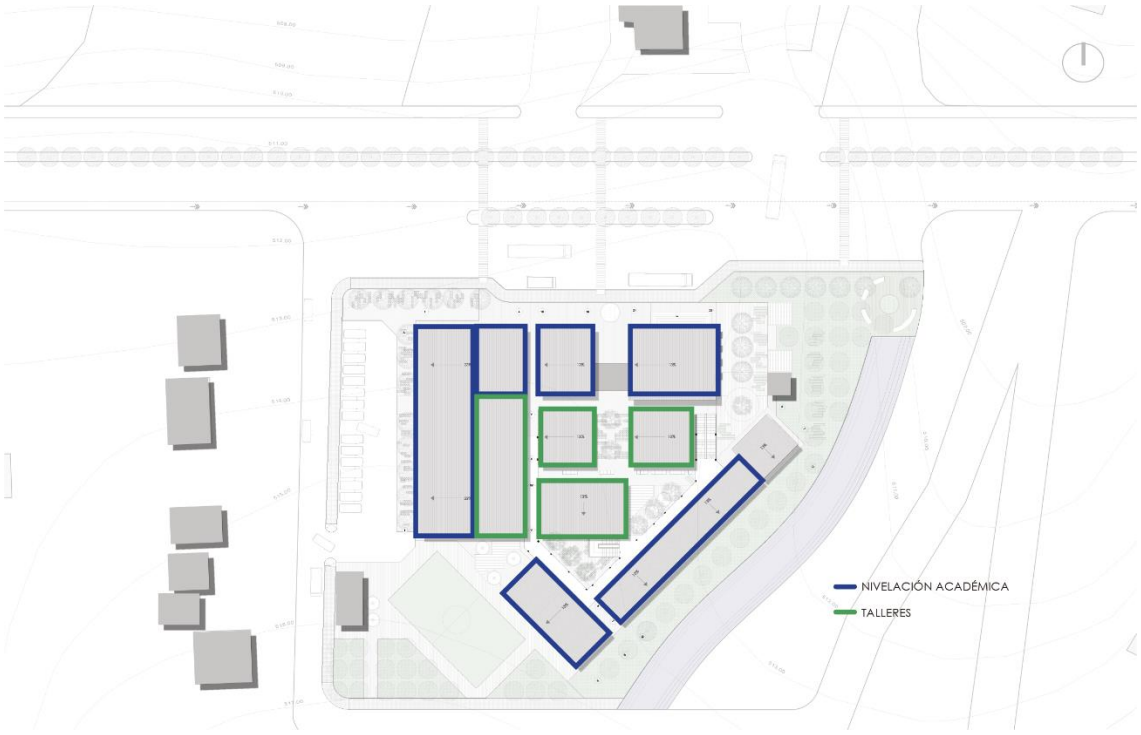
Se propone una coexistencia funcional entre las actividades de educación y actividades netamente de construcción, puesto que se propone dos diferentes tipos de espacios en los que se nivela académicamente a los usuarios que lo necesitan y la otra función del proyecto que hace partícipe a las personas que serán parte de la educación, referente a la tecnificación de mano de obra. Por otra parte, también se propone espacios de esparcimiento que están ligados a las pausas de las actividades dentro del proyecto como lo son; una cancha multiuso y espacios verdes que están ligados también al servicio del espacio público.

En cuanto al almacenamiento de los insumos de construcción se propone bodegas las cuales servirán como centros de acopio, los cuales tendrán un horario para su

funcionamiento así evitando el ruido y demás molestias que esta actividad pueda generar; estos espacios destinados están cerca de los ingresos principales haciendo de esta actividad una fácil tarea tanto para la carga como la descarga de materiales. Por otro lado, la plataforma única sirve para trasladar los materiales necesarios desde las bodegas a los diferentes talleres sin interrupciones espaciales, utilizando una gata hidráulica de fácil manejo.

En ciertos lugares se hace uso de tolvas que almacenan material pétreo, estas tolvas están ubicadas en plazas donde se produce el trabajo de la reconstrucción del conocimiento y en lo que construcción respecta, estás a su vez cuentan con un anexo arquitectónico en forma de pérgola que evita el contacto de forma directa con el sol.

Figura: Actividades



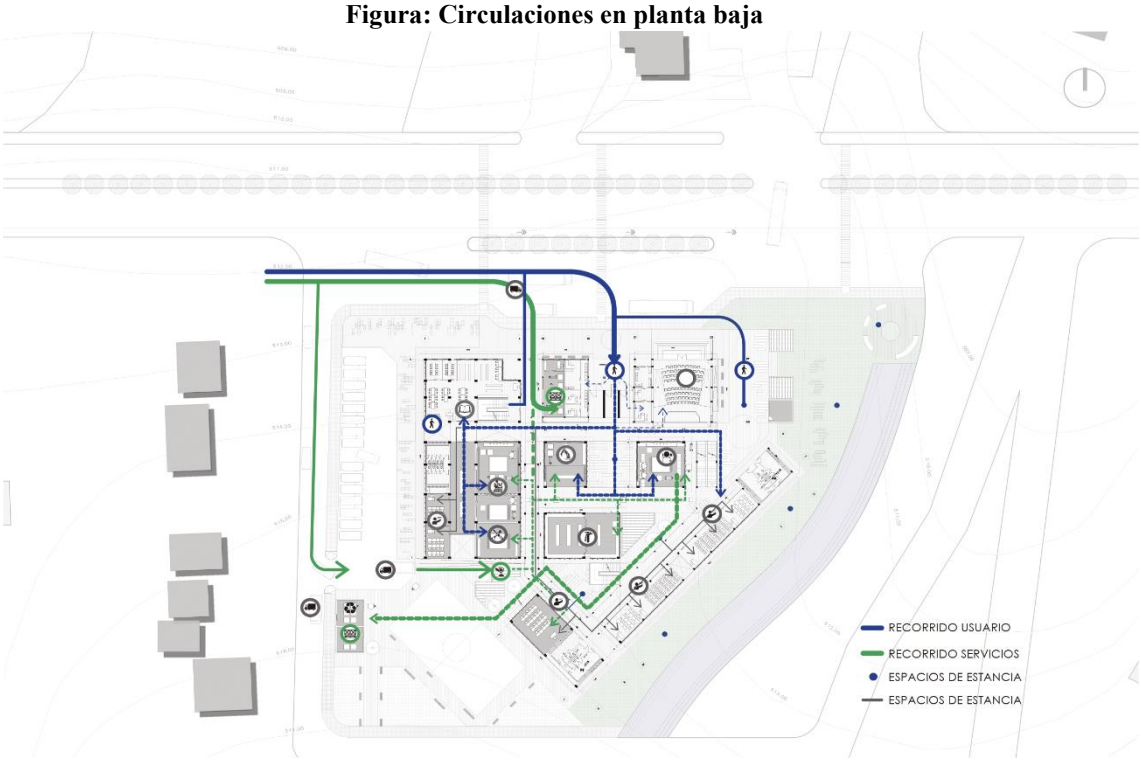
Elaboración: Jorge Asuero, 2018

5.3.3 RECORRIDOS Y CIRCULACIONES

El recorrido es concebido como una condición importante para integrar las actividades y como espacio de encuentro, de enseñanza y de práctica de la construcción. Se generan ejes que dividen las dos actividades relacionándose ambas a través de un corredor donde las actividades están, una a lado de la otra y que esta a su vez remata en una plaza. Una vez comenzado el recorrido dentro del equipamiento se puede evidenciar el clima entorno al rubro de construir y este va tomando direcciones alternas creando islas de actividades mientras que el recorrido se transforma en el principal promotor que sugiere el recorrido a los diferentes espacios.

Por otro lado, el recorrido hacia el segundo piso se transforma en una pasarela que permite la visualización de las actividades hacia la parte más central del proyecto donde se desenvuelven las actividades de práctica y construcción como son los talleres de hormigón y de innovación tanto como el taller de madera y caña.

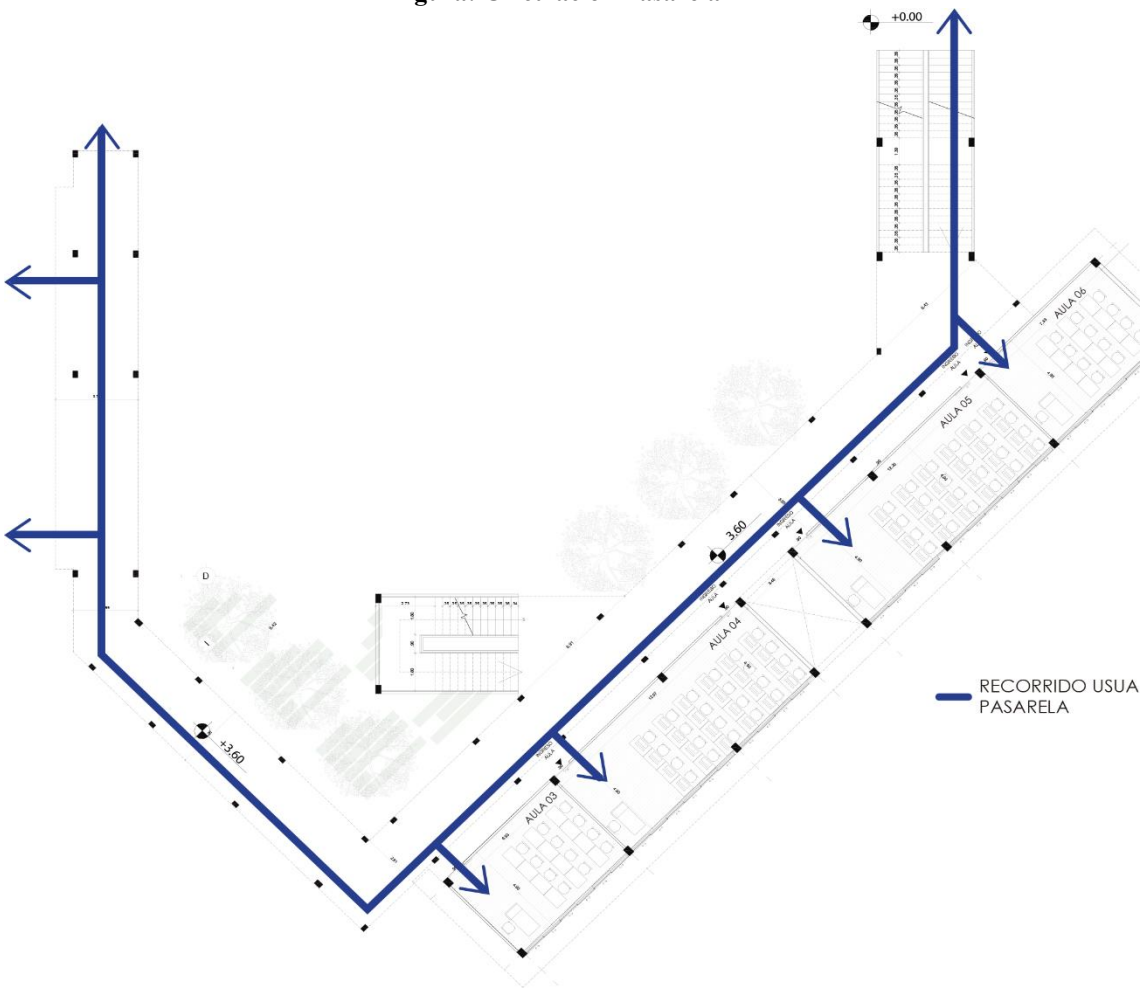
Figura: Circulaciones en planta baja



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

El acceso al segundo piso denota un recorrido que impone la vivencia del proyecto y de sus actividades que lo hacen único, puesto que para este propósito se han implantado dos escaleras que permiten el ingreso a la planta alta desde el nivel +0.00, el primer ingreso corresponde a la escalera ubicada en la biblioteca y sugiere que el recorrido avance hacia el segundo piso, para llegar a los talleres de tabiquería y a las aulas de nivelación, pasando por estos hay salidas que dan hacia la pasarela en el nivel+3,60. La pasarela conecta con las plazas visualmente para después seguir integrando los espacios y el recorrido hacia el bloque de aulas que está destinado espacialmente para la actividad de nivelación, este remate sugiere que el recorrido debe tomar nuevamente el nivel +0.00 para continuar con el recorrido hacia los demás talleres que están ubicados a manera de islas que permiten una visualización de los mismos en 360 grados.

Figura: Circulación Pasarela



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

5.3 CRITERIO TÉCNICO-CONSTRUCTIVO

Las actividades se han planificado para que respondan a sus espacios y viceversa, vinculadas a actividades anexas y relacionadas con el entorno, tanto en la vialidad como en el contexto urbano a desarrollar puesto que este espacio está en desarrollo.

El proyecto también considera dimensiones, materiales y criterios arquitectónicos para que se disipen en el contexto para que no irrumpan en las visuales y se adapten al entorno. Por otra parte, se considera un tipo de estructura que permita el desarrollo de las actividades estos espacios cuentan con grandes luces y será descritos a continuación.

5.3.1 MATERIALIDAD

La materialidad ha sido objeto de estudio indirectamente a través del extenso estudio que se ha hecho del lugar a nivel macro y nivel micro puesto en consideración el uso y la actividad a desarrollar dentro del lugar, también se piensa en la durabilidad, facilidad de uso, facilidad de limpieza y modo de empleo para que sea simple de entender. Se plantea los siguientes materiales para el uso en el proyecto:

Los bloques que contienen las actividades son porosos, puesto que tamizan la luz mediante una piel que consiste en unas celosías con un dispositivo para el mayor o menor ingreso de luz.

El vidrio y la piel transparente deja pasar la luz en su totalidad, puesto que para eso se instalan las celosías, en cuanto al aire este no deja pasar el viento para una climatización óptima por lo que se propone mamparas de vidrio que abren sus vanos utilizando perfilería a manera de puerta; la conjugación entre la mampara de vidrio que se abre para el paso de viento mas la celosía que tamiza la luz hacen que el proyecto sea confortable climáticamente.

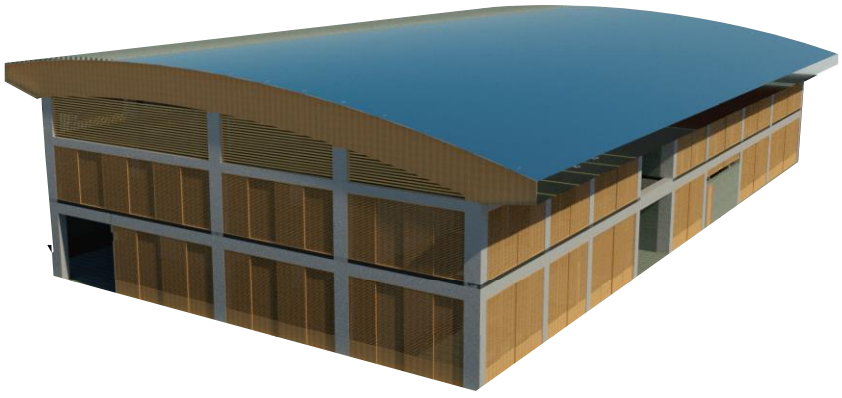
El hormigón pulido hace referencia a un fácil modo de limpieza y de uso puesto que en estos lugares se va a utilizar diferentes tipos de materiales y el material permitiría su fácil remoción.

La cubierta es motivo de cambio en la tónica del lugar puesto que es de madera encolada, da una sensación liviana a la cubierta, puesto que sus otros elementos al ser de hormigón se vuelven pesados visualmente.

Dentro de la materialidad se propone dejar testigos de los procesos constructivos a manera de vestigios para la enseñanza, puesto que denota el proceso explícitamente, estos casos se pueden tomar como ejemplos de construcción por una mano de obra calificada lo que da pauta a que los usuarios tomen su ejemplo para replicarlo en las actividades.

Por otro lado, hay materiales que son vernaculares como la caña que no son considerados dentro del proyecto puesto que el tratamiento y el mantenimiento son considerablemente altos; al interior del proyecto se ha utilizado materiales que tengan texturas mayormente lisas y lavables para la posterior limpieza; que sea fácil de limpiar y sin considerar que los materiales puedan sufrir algún tipo de daño pese a los tratamientos, que en caso de ser utilizados, se darían periódicamente, lo que no sucede con materiales con mayor resistencia al uso.

Figura: Materialidad



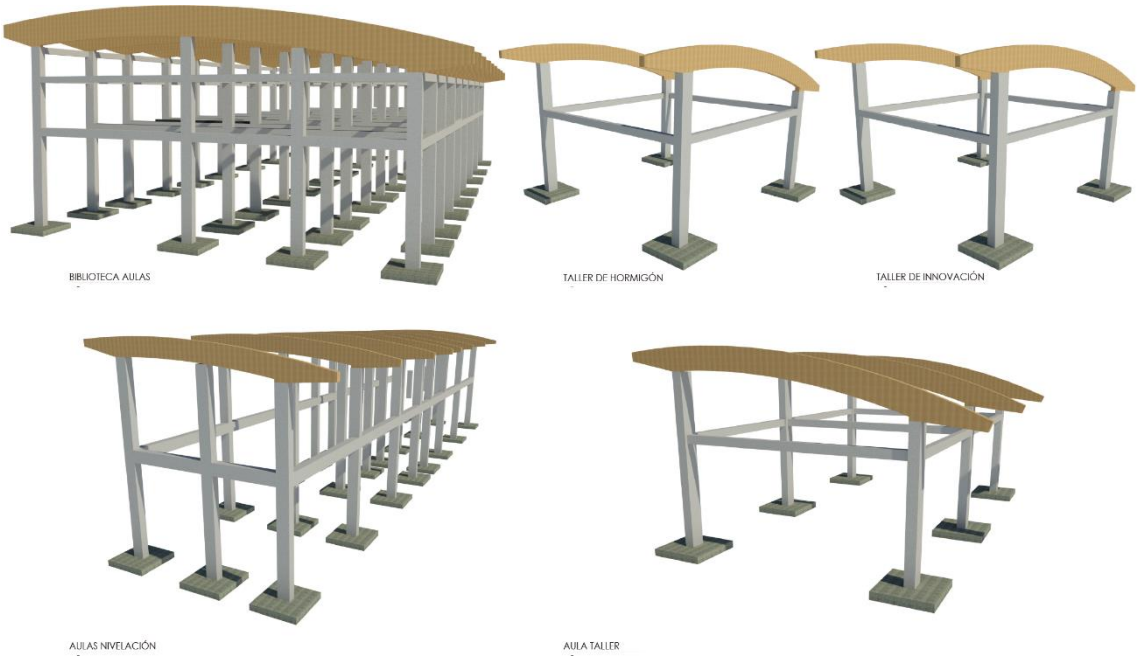
Elaboración: Jorge Asuero, 2018

5.3.2 ESTRUCTURA

Se eligió el hormigón armado debido a la salinidad que el terreno contiene en el ambiente, la corrosión es un elemento importante que considerar puesto que debilita la estructura, otro motivo de la elección de este material fue la condicionante de riesgos y amenazas a la que el territorio está expuesto, en este caso el centro de capacitación es propenso a la inundación.

Para el desarrollo de la estructura como tal se toma una retícula irregular, puesto que unos espacios necesitan de una mayor cobertura para el desarrollo de sus actividades, este tiene que ser flexible y alivianada, por eso para el sistema de piso se usa un tipo de alivianamiento sismo resistente, en base a esto también podemos decir que la resistencia del hormigón es de 240 kg/cm2 y el acero de refuerzo para sostener la losa es de f´y:4200 kg/cm2. Además, para su cubierta se sugirió un material mas liviano para darle esa sensación de ligereza y también disminuir el peso.

Figura: Estructura 3D



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

Para el cálculo de la cimentación se usó como referencia el dato de la capacidad portante de la universidad PUCE extensión Bahía que se encuentra cerca; puesto que esta hace estudios de suelo previos para la edificación, la capacidad portante del suelo asciende a 6Ton/m2. En base a esto se hace el cálculo del plinto; finalmente se propone unos plintos a dos metros de profundidad para salvaguardar la integridad de la edificación y de sus ocupantes.

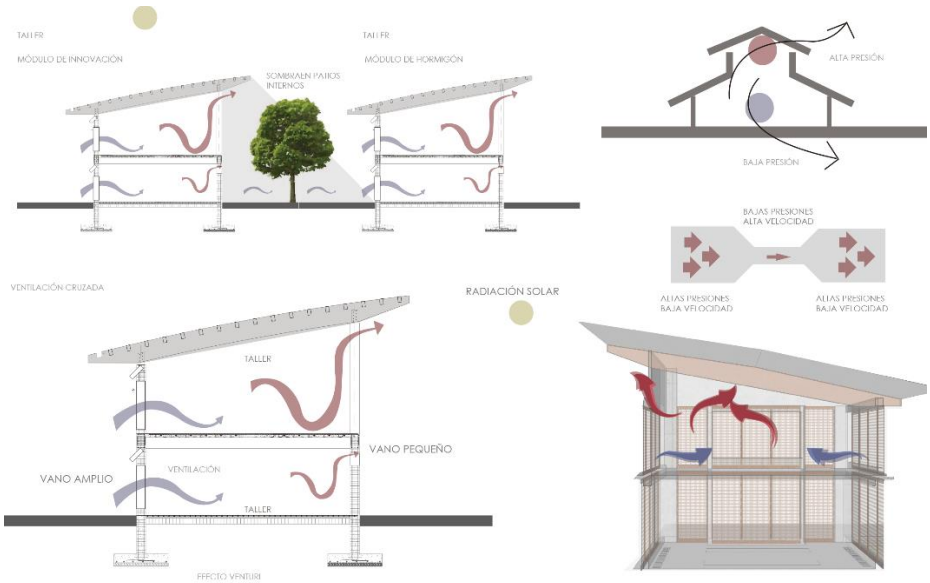
5.4 SUSTENTABILIDAD

El manejo de las condicionantes del clima es un factor primordial en el correcto desenvolvimiento del proyecto, ya que dentro de este interviene la relación; Implantación con respecto al sol, el viento y su incidencia en el proyecto, la lluvia para aprovecharla y reutilizarla.

5.4.1 VENTILACIÓN

El factor de la ventilación es de vital importancia dentro del proyecto puesto que climatiza naturalmente los espacios sin tener que usar climatización, para esta cometida se usa uno de los métodos más comunes, pero también más efectivos el cual es la ventilación cruzada; se utiliza este principio aprovechando el flujo de las brisas que recorren el terreno intervenido de este a oeste y también existe la brisa que provee el estuario.

Figura: Estructura 3D

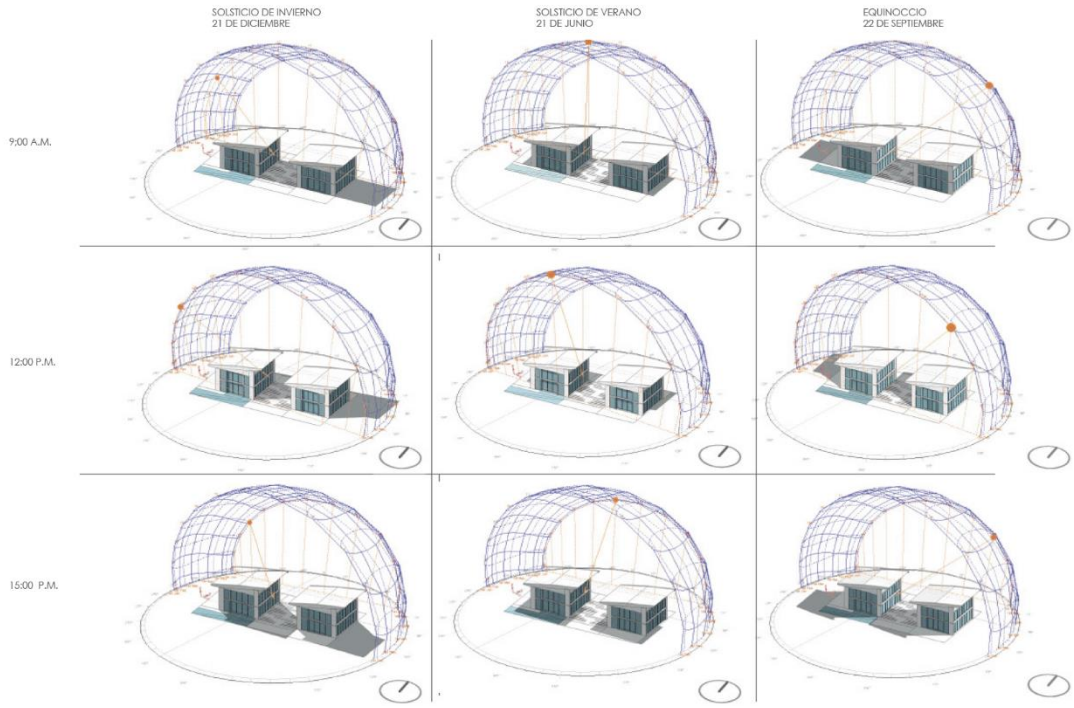


Elaboración: Jorge Asuero, 2018

Para velar por el confort térmico dentro de los talleres el efecto chimenea es usado para la extracción del aire que se calienta y sube; es importante puesto que en los talleres se hace actividad física, para el desarrollo de los rubros al igual que en los otros ambientes, pero con especial énfasis en las zonas en las que la actividad física es común. El efecto Venturi, produce que el viento pase a través de los espacios con una mayor velocidad produciendo renovación de aire frío que se usa de igual forma en los talleres.

5.4.2 ILUMINACIÓN NATURAL

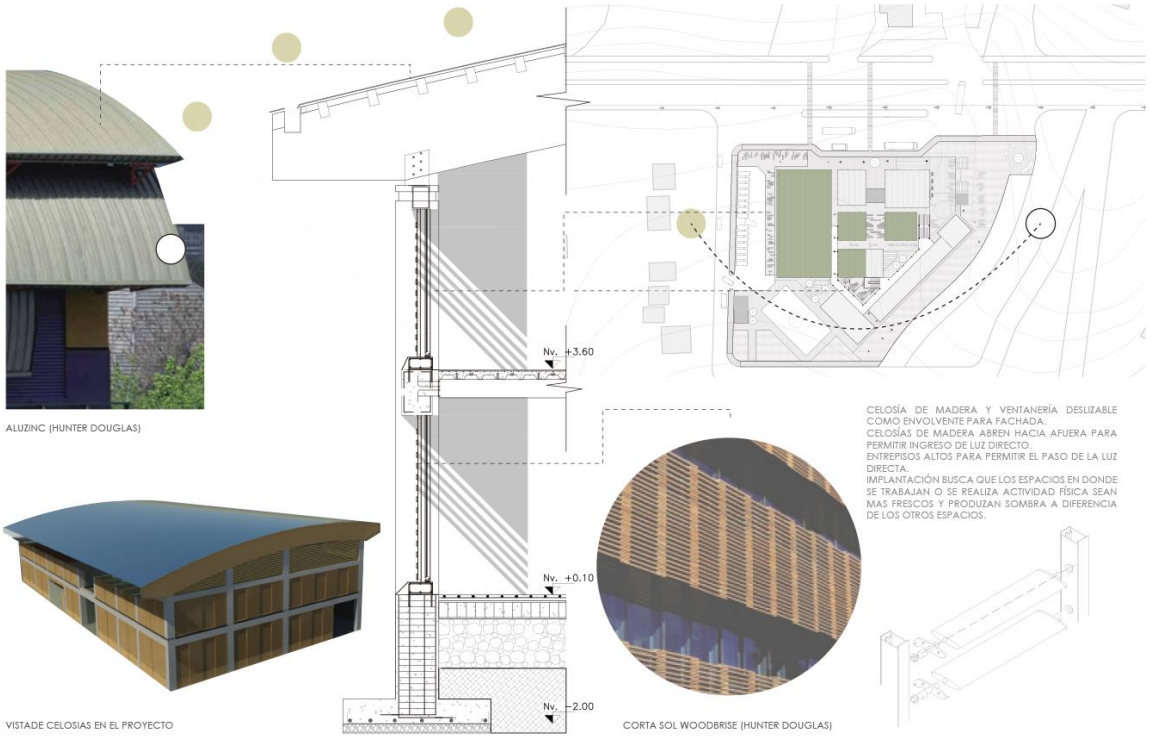
Figura: Solsticios y Equinoccio



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

La implantación del proyecto es de suma importancia para evitar la incidencia del sol de forma directa para esto, se sitúa los talleres de forma que aprovechen el sol de forma indirecta proponiendo una piel en forma de celosía que permite controlar la cantidad de luz que ingresa al proyecto; estas celosías están moduladas y a su vez reposan en perfiles de aluminio que les permitan deslizarse para permitir el ingreso de la luz. En los espacios que se proponen para las actividades fuera de los talleres se ha propuesto pérgolas para evitar la fatiga producida por el sol si se da de forma directa. El proyecto también cuenta con espacios descubiertos que permitan la actividad de construir.

Figura: Celosías

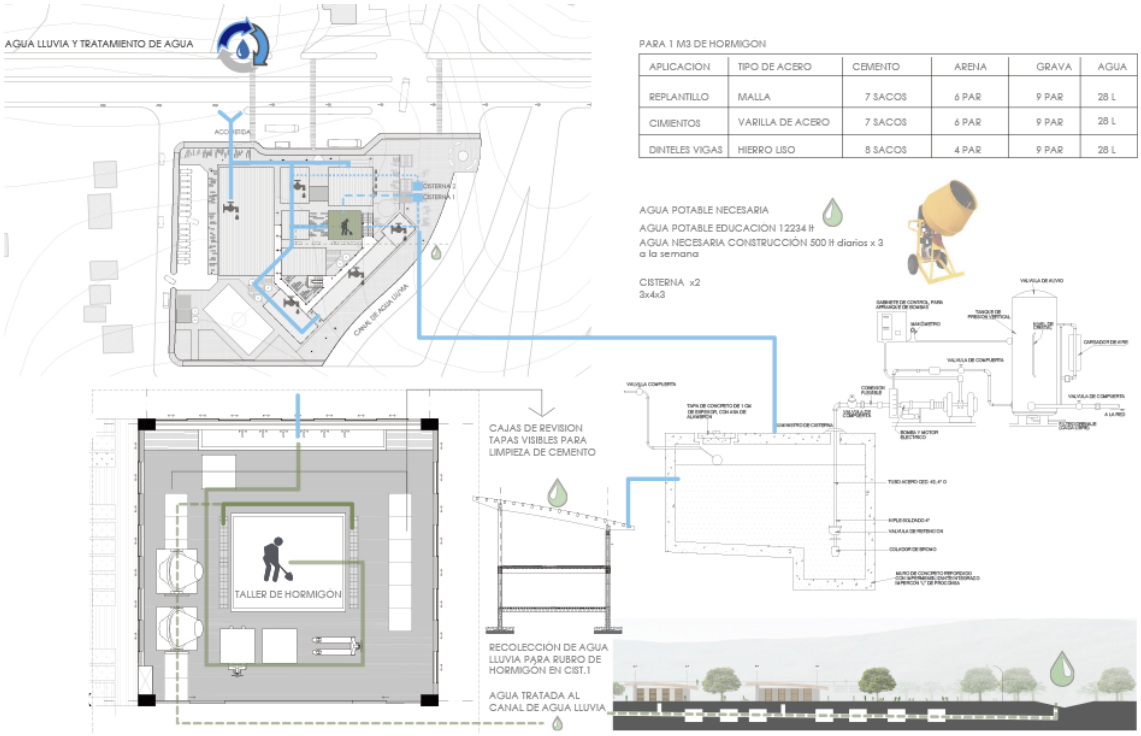


Elaboración: Jorge Asuero, 2018

5.4.3 MANEJO DEL AGUA

Dentro del uso del agua a manera de que el proyecto aporte a la sostenibilidad se maneja dos recursos; el primero se basa en la recolección de agua para el posterior almacenamiento en una cisterna para el uso común como riego de plantas y que también será usado en la pileta que está ubicado en la plaza de recibimiento del proyecto en su entrada peatonal principal; el segundo utiliza igual tanto agua lluvia o agua de la red pública para ser almacenada en una cisterna, posterior a este proceso esta agua será utilizada para un rubro en especial que es el más utilizado en Bahía, y que también esta propuesto dentro del proyecto como una actividad y como un objeto arquitectónico, el "taller de hormigón", dentro de esta actividad el agua será utilizada ya sea que este almacenada en la cisterna o venga directamente de la red pública para, posteriormente ser usada, una vez utilizada esta pasará por varias cajas de revisión que sedimentarán el material pétreo, para que de esta forma pueda regresar a la cisterna y volver a ser utilizada en la misma actividad.

Figura: Tratamiento de Agua



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

5.5 PAISAJE

El proyecto propone utilizar vegetación del sitio que aporte a la generación de sombras dentro y fuera de los módulos edificados, proponiendo más árboles en las zonas que necesiten más sombra, es decir, en los espacios de estancia; estos espacios de permanencia están ligados a las actividades propuestas dentro de cada módulo formal extendiéndose hacia una plaza la que contendrá la vegetación más abundante.

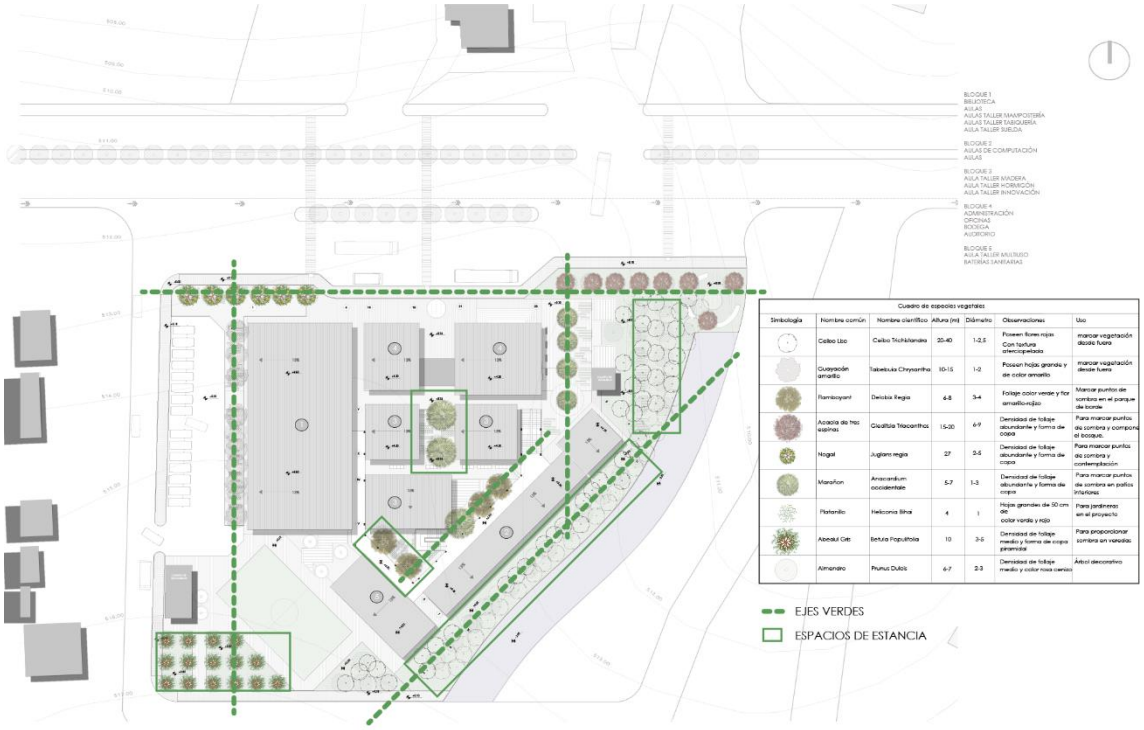
Por otra parte, una de las herramientas que se usa y es de común uso es manejar los diferentes tipos de piso proponiendo pisos mas duros en las zonas de alta demanda y alto tráfico; puesto que el proyecto necesita ejes que se conecten unos con otros para llevar el material o algún tipo de maquinaria se lo ha conjugado entre; pisos duros, pisos semi duros y pisos suaves.

La vegetación también forma parte de las actividades de ocio que se proponen dentro del proyecto y apoyan a las pausas utilizando su abundante follaje para la generación de

sombra y de confort térmico con la finalidad de que también sea habitable y de permanencia.

Finalmente, el proyecto apuesta dentro del paisaje, generar porosidad y armónico utilizando la vegetación sin que este obstaculice visualmente o interrumpa en las actividades jerárquicas del proyecto, sus elementos se conjugan de manera que se acople a las necesidades del centro de capacitación como de sus usuarios.

Figura: Ejes Verdes



Elaboración: Jorge Asuero, 2018

CONCLUSIONES

Una vez hecha la propuesta podemos concluir que el objeto arquitectónico como tal se implanta en una zona por consolidar, este proyecto marca una pauta tanto para la actividad de la construcción como para regular la trama es decir, que ésta siga creciendo de una manera ordenada, ya que la mala planificación y el desuso hacen que la ciudad de Bahía crezca en desorden en las partes por consolidar, el centro de capacitación será un hito que generará orden en el mismo basándose en las otras zonas como la punta de Bahía y en

cómo están implantadas tanto para edificaciones en altura o ya sea proyectos en los que predominan la horizontalidad.

Por otro lado, el proyecto busca la adaptación del mismo al contexto urbano manejando dinámicas preexistentes, pero mediante sus espacios darles un valor agregado convirtiéndose en un equipamiento complementario a sus actividades, en lo formal y en lo funcional.

La modulación permite que los espacios se desarrollen con una amplitud necesaria y articulados o conectados entre sí; ya sea por sus actividades o por sus elementos espaciales y formales, esto permite que puedan cambiar en el futuro sirviendo para otras actividades sin tener que hacer mayores modificaciones mientras el espacio siga siendo utilizado para la actividad de educar bajo otro tipo de modelo educativo.

El proyecto tiene un aporte fundamental en la parte técnico-constructivo puesto que, este es visto como un vestigio de la buena gestión en la construcción, haciendo que los habitantes de la zona lo hagan suyo, no solo por que entra en el imaginario colectivo, sino que es una oportunidad de aprender a construir en una zona con riesgos perennes, aparte desde la educación el proyecto generará plazas de trabajo.

Finalmente, hemos dicho que el proyecto se ve como un gran vestigio de actividades que ya existen en Bahía, replicándose y siendo también el mismo edificio y su construcción, muestra de la técnica bien manejada en la construcción. Por otro lado, utiliza elementos importantes como las plazas internas para realizar actividades de construcción y que los demás usuarios sean principales espectadores de estas, también la pasarela que envuelve las actividades es de suma importancia generando visuales y envolviendo dichos rubros, sugiriendo su paso por la misma.

CONCLUSIONES GENERALES

La problemática en la que se ve desenvuelta el territorio de Bahía de Caráquez hace que deba modificar y adaptar su forma de vivir; Los terremotos, Tsunamis e inundaciones son un elemento que depende del capricho de la naturaleza para lo cual, los Bahienses deben estar preparados. Con la propuesta del plan maestro descrito en páginas anteriores; puedo decir que, si se emplea en el territorio, será la mejor forma de recuperarlo en sus diferentes áreas.

En cuanto a la decisión de realizar el estudio del proyecto me ha motivado la visión de hacer el estudio de una manera multidisciplinar, en las que actúan varios profesionales, tejiendo una problemática y posible solución con mayor alcance; el objeto arquitectónico se desarrolla en una zona donde el vacío es el rector predominante, se ve al proyecto como un hito el cual marque un orden dentro de la trama siguiendo el orden preestablecido; como arquitectura este sirve como un gran vestigio para el desarrollo correcto de la construcción, espacialmente articula espacios públicos y privados haciendo que estos coexistan generando sentido de apropiación; La materialidad en el proyecto es una recopilación tanto de los materiales usados en Bahía como la optimización de este en las actividades que se desenvuelven.

El proyecto como tal utiliza bloques para contener actividades, creando islas, dando la oportunidad del usuario de presenciar las actividades sin tener que ser físicamente parte de él. Estos bloques a manera de islas cuentan con extensiones de la misma concepción de su espacio al extenderse su actividad hacia las diferentes plazas internas que captan usuarios para realizar rubros similares a los desarrollados en los talleres.

El proyecto es visto como un ente de educación, pretende tener el alcance correcto, educando a personas interesadas en la actividad de la construcción, esto no solo cambia o mitiga afectaciones dentro de las edificaciones y del lugar, sino que también es un motivo el cual da paso a una nueva actividad técnica que es la mano de obra para Bahía de Caráquez en la que se replica de una manera correcta los conocimientos adquiridos dentro del proyecto. El impacto del proyecto será positivo haciendo que la localidad lo haga suyo y entre en su imaginario colectivo, ya que la construcción y edificación de diferentes equipamientos en la ciudad están aún por desarrollarse el proyecto se vuelve protagónico al tecnificar el capital humano de la ciudad de Bahía.

En mi opinión usar la metodología de investigación y acción participativa para la ejecución de un proyecto académico referente a la arquitectura, hace que los actores tengan empatía por el entorno que los envuelve sea; la parte social o económica. Por otra parte, la amplitud con la que se trata al objeto de estudio provoca un entendimiento mayor de los problemas que aquejan a la comunidad; esto lo hace mas aplicable a la realidad ya que no se ve desde un solo punto de vista, que puede hacer caso omiso a otras realidades y otras posibles soluciones. Esta metodología crea más aristas para dar forma al problema; un problema real que después de un exhaustivo estudio remata con un proyecto totalmente viable.

BIBLIOGRAFÍA

Aliaga, G., Castillo, C. (2009). Aspectos relevantes de cimentación con pilotes y proceso constructivo de muelle artesanal. Recuperado de http://repositorioacademico.upc.edu.pe/upc/bitstream/10757/273552/2/GAliaga.pdf

Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. (2003). PLAN MAESTRO DE SEGURIDAD, DEFENSA Y JUSTICIA BOGOTÁ D.C. Bogotá.

Andes. (2013). La laguna Las Ninfas de la isla Santa Cruz de Galápagos fue recuperada como un nuevo atractivo turístico. Recuperado de http://www.andes.info.ec/es/regionales/laguna-ninfas-isla-santa-cruz-gal%C3%A1pagos-fue-recuperada-nuevo-atractivo-tur%C3%ADstico.html

Arango, S. (2012). Espacios públicos lineales en las ciudades latinoamericanas.

Ascencio, O. (2014). Centros de emprendimiento en zonas pobres del país. Tesis para optar el grado de Magister en Políticas Públicas. Recuperado de http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/129902/Centros%20de%20emprendimiento%20en%20zonas%20pobres%20del%20pa%C3%ADs%20%20como%20una%20herramienta%20adicional%20para%20combatir%20la%20pobreza%20ataca.pdf?sequence=1

Azb-hamburg.de. (2017). Ausbildungszentrum für die Bauwirtschaft in Hamburg. [En línea]. Recuperado de http://www.azb-hamburg.de/

Azb-hamburg.de. [AZBHamburg]. (23, Julio, 2012). AZB-Hamburg Vocational Education and Training (engl.). Recuperado de https://www.youtube.com/watch?v=ijwjn33gf7c

Breton, Y., Brown, D., Davy, B., Haughton, M., y Ovares, L. (2006). Manejo de Recursos Costeros en el Gran Caribe. *Resiliencia, Adaptación y Diversidad Comunitaria.*

Boullon, R. (1985). Planificación del Espacio Turístico. Editorial Trillas, México.

Caldera, C. C., & Valecillos, T. P. (2003). EL ESPACIO BARRIO Y SU ESPACIO COMUNITARIO, UN MÉTODO PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE LO URBANO. INVI, 76-90.

Carmno, M., Arrese, A. (2014). Globalización y Grandes Proyectos Urbanos. *La respuesta para 25 ciudades.* Ediciones Infinito, Buenos Aires.

CEPAL. (2013). Conectando América del Sur: Movilidad fluvial y sistemas de navegación fluvial. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/36081/FAL_327_es.pdf;jsessionid=0F71DE0F89A987D85477C2E23A85F560?sequence=1

CCONDEM. (s.f.). Corporación Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar. Recuperado de http://www.ccondem.org.ec/tempccon.php?c=262&inPMAIN=1#833

CONAFOR. (2009). La reforestación de los manglares en la costa de Oaxaca. Recuperado de http://www.conafor.gob.mx/biblioteca/reforestacion-en-manglares-de-oaxaca.pdf

Chica, C. (2017, junio 1). Entrevista con Sr. Carlos Chica [Vía telefónica]. Presidente de la Asociación de Pescadores Cooperativa 20 de noviembre. Bahía de Caráquez.

Dueñas, C. (1986). Historia económica y social del norte de Manabí.

El Comercio. (2014). Manglares Churute, un atractivo turístico con tres ecosistemas unidos. Recuperado de http://www.elcomercio.com/tendencias/manglares-churute-turismo-ecosistema-medio.html

El Universo. (2017). 30 días para demoler un hospital en Bahía de Caráquez. Recuperado de http://www.eluniverso.com/noticias/2017/04/07/nota/6126686/30-dias-demoler-hospital

Equipo Plataforma Urbana. (2012). Guía Urbana de Santiago: Parque Forestal. Recuperado de http://www.plataformaurbana.cl/archive/2012/01/31/guia-urbana-stgo-parque-forestal/

GAD Municipal de Sucre (2016). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2015-2019. *Con énfasis en gestión de riesgos.*

Gantús, F. (2009). El malecón: espacio cotidiano, espacio simbólico. Campeche, México, siglo XX. Recuperado de http://estudiosmaritimossociales.org/wp-content/uploads/2016/05/rems-nc2ba-2-28x21-18-11-09_p159-169-2.pdf

García, O.N. (2006). Lodos residuales: estabilización y manejo. Caos conciencia, 1, 51-58.

Gobierno de Chile. (2016). Herramientas para emprendedores y empresarios turísticos. Recuperado de http://www.subturismo.gob.cl/wp-content/uploads/sites/18/2017/01/Herramientas-para-emprendedores-y-empresarios-tur%C3%ADsticos_Subsecretar%C3%ADa-de-Turismo.pdf

Gobierno de la Ciudad de Santa Fe. (2015). Centro de Emprendedores de la Economía Social - Santa Fe Ciudad. Recuperado de http://www.santafeciudad.gov.ar/ciudad/economia_social.html

Gobierno Regional Bio – Bio (2010). Plan de Reconstrucción del borde costero – PRBC18. *Plan Maestro Dichato.*

Gonzales, C., García, U. (2014). Estudio de factibilidad para la creación de un centro recreacional y deportivo dirigido, a turistas nacionales y extranjeros ubicado en la ciudad de Bahía de Caráquez, en la provincia de Manabí. Tesis de pregrado. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil.

Grupos de Acción Costeira. (2012). Tecnificación para la ampliación y optimización de los servicios portuarios. Recuperado de http://accioncosteira.es/?q=es/node/1489

Hallon, J.F. (2015). Estudio para el diseño de un mega mercado de abastos, La Libertad 2015. Tesis de pregrado. Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

Healthy Living Initiative. (2010). We aim to support the socioeconomic development of rural communities affected by Chagas disease in the province of Loja, Ecuador. Recuperado de www.hliohiou.org

Hellowood.com.ar. (2017). Hello Wood Argentina. [En línea] Recuperado de http://www.hellowood.com.ar/

IFRC La Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja. (2004). Carta Humanitaria y Normas mínimas de respuesta humanitaria en casos de desastre. *Capítulo 4: Normas mínimas en materia de refugios, asentamientos y artículos no alimentarios.* Recuperado de http://www.ifrc.org/PageFiles/95884/D.01.02.b.%20%20SPHERE%20Chap.%204-%20shelter%20and%20NFIs_Spanish.pdf

IESS. (2017). Construcción de nuevo Centro Materno Infantil y Emergencias de Bahía de Caráquez alcanza el 75%. Recuperado de https://www.iess.gob.ec/es/noticias?p_p_id=101_INSTANCE_cC2o&p_p_lifecycle=0&p_p_col_id=column-2&p_p_col_count=4&_101_INSTANCE_cC2o_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_INSTANCE_cC2o_assetEntryId=9019613&_101_INSTANCE_cC2o_type=content&_10

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2010).

INPESCA. (2008). Estrategia para el Desarrollo sostenible de la Pesca Artesanal, la Seguridad Alimentaria y la Reducción de la Pobreza de las Familias Vinculadas 2008-2015. Recuperado de http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/nic140919.pdf

Jumbo, B. (2017). El Comercio. Bahía de Caráquez, la ciudad de descanso se queda solitaria. Recuperado de http://www.elcomercio.com/actualidad/bahiadecaraquez-abandono-comercio-turismo-terremoto.html

León, V. (2017, mayo 2). Entrevista con Arq. Vicente León [Grabación de audio]. Arquitecto de Planificación Urbana. Bahía de Caráquez.

MIDUVI. (2016). PIDU – Plan Indicativo de Desarrollo Urbano: Bahía de Caráquez. *Unidad de Diseño y Planificación Urbana 2.*

Miller, A. (2002). Espacios y Equipamientos de Ocio y Recreación y las Políticas Públicas. Recuperado de http://www.funlibre.org/documentos/muller.html

Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). Reordenamiento de la oferta educativa. Recuperado de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/Reordenamiento_de_la_oferta_educativa.pdf

Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2010). Estudio para la construcción del puente Los Caras.

Ministerio del Ambiente. (2014). Plan Nacional de Restauración Forestal. Recuperado de http://sociobosque.ambiente.gob.ec/files/images/articulos/archivos/amrPlanRF.pdf

Ministerio del Ambiente. (2014). Reserva Biológica Colonso Chalupas. Recuperado de http://www.ambiente.gob.ec/reserva-biologica-colonso-chalupas/

Ministerio del Turismo. (2012). Bahía de Caráquez cuenta con facilidad turística en Bellavista. Recuperado de http://www.turismo.gob.ec/bahia-de-caraquez-cuenta-con-facilidad-turistica-en-bellavista/

Mojica, D. M. C. (2005). Renovando el hábitat en riesgo. Revista INVI, 20(53).

Montaner, J., Muxí, Z., & Falagán, D. (2011). Herramientas para habitar el presente (1st ed.). Barcelona: Actar D.

Municipio de Villa Nueva. (2014). Proyecto ciclovía: Villa Nueva, Guatemala. Recuperado de https://www.emaze.com/@AIIFCWFQ/Propuesta1

Muñoz, J., Gutiérrez, J.M. (1999). Tipología y eficacia de los espigones de escollera construidos para la mejora de la estabilidad de las playas del litoral atlántico de la provincia de Cádiz. Recuperado de http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/15022/espigones%20escollera%20Bol.Geol.Min.99.pdf?sequence=1

Oliviera, S. (2007). La importancia de la gastronomía en el turismo. Un ejemplo de Mealhada – Portugal. Recuperado de http://www.scielo.org.ar/pdf/eypt/v16n3/v16n3a01.pdf

Palacios, C. (2013). Acta oceanográfica del pacifico vol. 18 N°1. Distribución de coliformes fecales en el área marina de la costa ecuatoriana en las provincias de Esmeraldas y Manabí.

Pirenne, H. (1972). Las ciudades de la edad media. Madrid, Alianza.

PNUD Chile. (2012). Recuperación y Reconstrucción Post Desastre. *Experiencias y Herramientas de aplicación a nivel regional y local.* Recuperado de http://www.preventionweb.net/files/38084_catlogo3.pdf

Programa de Pequeñas Donaciones del FMAM. (2012). PLAN DE ACCIÓN DEL BIOCORREDOR ESTUARIO DEL RIO CHONE: ISLAS CORAZÓN Y FRAGATAS, LA SEGUA. Biocorredores para el Buen Vivir.

Pucha, J. (2013). La arquitectura deportiva vinculada al desarrollo humano en la ciudad de Catamayo. Tesis de pregrado. Universidad Técnica Particular de Loja, Loja.

Salazar, T., Cordero, L. (2016). Centros de Producción Artesanal. Recuperado de http://www.cdbp.cl/652/articles-46997_archivo_01.pdf

Singh, G., & Das, P. K. (1995). Building castles in air: housing scheme for Bombay's slum-dwellers. Economic and Political Weekly, 2477-2481.

Ulloa, R. (1984). Plan de Manejo Reserva Biológica Limoncocha. Recuperado de http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/242256/44+PLAN+DE+MANEJO+LIMONCOCHA.pdf/d9b89ee6-0c07-42cd-ba04-e12938b80b6f

Universidad del Bio Bio. (2010). Terremoto y Ciudad. Revista del Departamento de Diseño y Teoría de la Arquitectura.

Viera, A. (2016) Entrevista con Alfonso Viera Navia. Presidente del Comité Pro Defensa de la Ciudadela Norte, Bahía de Caráquez.

Wong, D. (2005). Regeneración urbana: marca de Guayaquil.

ANEXOS

PRESUPUESTO REFERENCIAL

PRESUPUESTO GENERAL					
PROYECTO:CENTRO DE CAPACITACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN					
No.	DESCRIPCIÓN DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
1	OBRAS PRELIMINARES				
1.1	Cerramiento provisional h= 2,40m. Plancha de galvalume	ml	380.00	$ 10.09	$ 3,834.20
1.2	Bodega, oficina y baños provisionales	m^2	60.00	$ 48.20	$ 2,892.00
				Subtotal	6726.20
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS				
2.1	Desbroce y limpieza del terreno	m^2	10100.00	$ 2.64	$ 26,664.00
2.2	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m^2	6000.00	$ 1.72	$ 10,320.00
2.3	Excavación mecánica para plintos	m^3	420.00	$ 4.53	$ 1,902.60
2.4	Excavación mecánica para plataforma única	m^3	309.00	$ 4.53	$ 1,399.77
2.5	Cambio de suelo con sub base tipo III	m^3	1112.05	$ 26.36	$ 29,313.64
2.6	Desalojo material sobrante	m^3	1233.00	$ 8.11	$ 9,999.63
2.7	Rotura de pavimento asfáltico	m^2	1602	$ 4.21	$ 6,744.42
				Subtotal	$ 86,344.06
3	ESTRUCTURA				
3.2	Plintos H.S. f´c=280 kg/cm2 (incluye acero de refuerzo)	m^3	420.00	$ 192.00	$ 80,640.00
3.3	Cadenas de H.S. f´c=280 kg/cm2 (incluye acero de refuerzo)	m^3	77.20	$ 194.60	$ 15,023.12
3.4	Muro de contención H.S. f´c=280 kg/cm2 (incluye acero de refuerzo)	m^3	112.36	$ 193.69	$ 21,763.01
3.5	Replantillo H.S. f´c=180 kg/cm2	m^3	9.86	$ 65.38	$ 644.65
3.6	Hormigón ciclópeo 60% H.S. 40% piedra bola	m^3	20.14	$ 76.62	$ 1,543.13
3.7	Contrapiso H.S. f´c=280 kg/cm2 (incluye plástico de poliétileno)	m^3	3986.58	$ 95.50	$ 380,718.39
3.8	Losa con placa colaborante h= 10cm (incluye malla electrosoldada)	m^2	1105.16	$ 39.27	$ 43,399.63
3.9	Hormigon en vigas de entrepiso 240 kg/cm2	m3	103.20	$ 210.52	$ 21,725.66
3.10	Hormigón en columnas H.S. f´c=240 kg/cm2	m3	144.00	$ 210.52	$ 30,314.88
3.11	Viga de madera encolada	ml	1200.00	$ 180.00	$ 216,000.00
3.12	Viga metálica IPE 400	kg	5984.00	$ 1.72	$ 10,292.48
				Subtotal	$ 822,064.95
4	PISOS				
4.1	Porcelanato 40x40cm beige sin rectificar	m^2	382.88	$ 23.85	$ 9,131.69
4.2	Hormigón pulido con juntas vistas color cemento terminado liso	m^2	2251.1	$ 22.70	$ 51,099.97
4.3	Piedra Andesita terminado natural color gris oscuro	m^2	340.05	$ 10.45	$ 3,553.52
4.4	Adoquín para espacios exteriores del proyecto tipo Hormipisos holandés dimensiones: 10x20 cm e: 6cm	m^2	676.49	$ 12.75	$ 8,625.25
4.5	Deck de madera decolorado termotratado terminado liso color café miel	m^2	1339.5	$ 36.45	$ 48,824.78
4.6	Adoquin ecológico	m^2	321.47	$ 21.12	$ 6,789.45
4.7	Césped natural	m^2	1640	$ 3.68	$ 6,035.20
				Subtotal	$ 134,059.85
5	PAREDES				
5.1	Panel fibrocemento estandar acabado con estuco + pintura satinada	m^2	128.85	$ 18.45	$ 2,377.28
5.2	Panelería de vidrio h=2.70	m	390.00	$ 375.00	$ 146,250.00
5.3	Panel divisorio de baño: acero inoxidable	m^2	100.80	$ 14.29	$ 1,440.43
5.4	Mampara de vidrio templado con herrajes dimensiones: 2,40 x2.40m e: 8mm	m^2	19.40	$ 375.00	$ 7,275.00
5.5	Muro de bloque	m^2	406.93	$ 23.92	$ 9,733.77
				Subtotal	$ 167,076.48

5	**PAREDES**				
5.1	Panel fibrocemento estandar acabado con estuco + pintura satinada	m^2	128.85	$ 18.45	$ 2,377.28
5.2	Panelería de vidrio h=2.70	m	390.00	$ 375.00	$ 146,250.00
5.3	Panel divisorio de baño: acero inoxidable	m^2	100.80	$ 14.29	$ 1,440.43
5.4	Mampara de vidrio templado con herrajes dimensiones: 2,40 x2.40m e: 8mm	m^2	19.40	$ 375.00	$ 7,275.00
5.5	Muro de bloque	m^2	406.93	$ 23.92	$ 9,733.77
				Subtotal	$ 167,076.48
6	**TECHO**				
6.1	Panel aluzinc HunterDouglas panel CD 460	m^2	2571	$ 10.56	$ 27,149.76
6.2	Pintura terminado liso color negro	m^2	157.28	$ 2.60	$ 408.93
6.3	Cielo raso gypsum terminado liso	m^2	77.3	$ 15.70	$ 1,213.61
				Subtotal	$ 28,772.30
7	**PUERTAS**				
7.1	Puerta pivotante de 2.60x2.70 maciza de madera tropical	u	3	$ 384.20	$ 1,152.60
7.2	Puerta abatible tamborada de MDF con plástico laminado 210x90cm	u	34	$ 115.45	$ 3,925.30
7.6	Puerta corrediza de vidrio con película de seguridad 210x90cm	u	27	$ 150.36	$ 4,059.72
7.7	Puerta corrediza de vidrio templado para curtain wall 225x300cm	u	15	$ 210.34	$ 3,155.10
7.8	Puerta abatible sólida de acero 215x90cm	u	34	$ 175.84	$ 5,978.56
7.11	Puerta plegable de aluminio 210x90cm	u	6	$ 250.45	$ 1,502.70
				Subtotal	19773.98
8	**VENTANAS**				
8.1	Ventana corrediza de vidrio incoloro con película de seguridad y marco de PVC 145x40cm	u	12	$ 233.58	$ 2,802.96
8.2	Ventana proyectable de vidrio incoloro con película de seguridad y marco de PVC 100x40cm	u	26	$ 201.54	$ 5,240.04
8.3	Ventana plegable de vidrio incoloro laminado y marco de PVC 140x120cm	u	6	$ 278.56	$ 1,671.36
8.4	Ventana curtain wall de vidrio templado tintado 225x150cm	u	519	$ 452.38	$ 234,785.22
				Subtotal	$ 244,499.58
9	**INSTALACIONES DE AGUAS SERVIDAS**				
9.1	Desague inodoro 4"	pto.	31	$ 44.00	$ 1,364.00
9.2	Desague urinarios 2"	pto.	12	$ 38.00	$ 456.00
9.3	Desague lavamanos 2"	pto.	40	$ 38.00	$ 1,520.00
9.4	Desague fregaderos 2"	pto.	1	$ 38.00	$ 38.00
9.5	Sumidero rejilla inoxidable para piso FV	u	16	$ 145.45	$ 2,327.20
9.6	Caja de revisión hormigón armado 60x60x60 con tapa metálica	u	24	$ 67.00	$ 1,608.00
				Subtotal	$ 7,313.20
10	**INSTALACIONES DE AGUA POTABLE**				
10.1	Red hidráulica interna 1/2" agua fría PVC	pto.	124	$ 35.20	$ 4,364.80
10.2	Red hidráulica interna 1/2" agua caliente Cobre	pto.	29	$ 29.12	$ 844.48
				Subtotal	5209.28
11	**APARATOS SANITARIOS**				
11.1	Inodoro quantum ager blanco E121-BL-FV	u	31	$ 66.30	$ 2,055.30
11.2	Urinario quantum blanco E398-BL-FV	u	12	$ 80.30	$ 963.60
11.3	Lavamanos poceta única de acero inox.	u	8	$ 1,023.33	$ 8,186.64
11.4	Fregadero 2 pozos AC 1180x480 6MM SIF/CAN	u	4	$ 78.97	$ 315.88
11.6	Estación cambiador de pañal para bebé	u	4	315.25	1261
				Subtotal	$ 12,782.42

11	**APARATOS SANITARIOS**				
11.1	Inodoro quantum ager blanco E121-BL-FV	u	31	$ 66.30	$ 2,055.30
11.2	Urinario quantum blanco E398-BL-FV	u	12	$ 80.30	$ 963.60
11.3	Lavamanos poceta única de acero inox.	u	8	$ 1,023.33	$ 8,186.64
11.4	Fregadero 2 pozos AC 1180x480 6MM SIF/CAN	u	4	$ 78.97	$ 315.88
11.6	Estación cambiador de pañal para bebé	u	4	315.25	1261
				Subtotal	$ 12,782.42
12	**GRIFERÍA Y ACCESORIOS**				
12.1	Fluxómetro estándar para inodoro FV	u	31	$ 136.56	$ 4,233.36
12.2	Llave automática ecomatic para urinario FV	u	40	$ 213.00	$ 8,520.00
12.3	Llave automática ecomatic para lavabo FV	u	1	$ 56.26	$ 56.26
12.4	grifo para talleres	u	12	$ 23.40	$ 280.80
12.5	Llave juego de 8 para cocina	u	1	$ 40.30	$ 40.30
12.6	Llave juego de ducha capri	u	8	$ 44.92	$ 359.36
12.7	Brras de apoyo para baño discapacitado	u	2	$ 333.89	$ 667.78
12.8	Dispensador de papel circular	u	16	$ 77.75	$ 1,244.00
12.9	Dispensador de toallas	u	4	$ 80.09	$ 320.36
12.10	Dispensador de jabon 800ml	u	16	$ 29.85	$ 477.60
				Subtotal	$ 16,199.82
13	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
13.1	Acometida electrica principal	m	55.25	$ 5.58	$ 308.30
13.2	Tablero de distribución	u	5	$ 250.64	$ 1,253.20
13.3	Punto de iluminación	pto.	114	$ 35.00	$ 3,990.00
13.4	Punto de tomacorriente 220v	pto.	80	$ 35.00	$ 2,800.00
13.5	Punto de teléfono	pto.	10	$ 35.00	$ 350.00
13.6	Punto interruptor	pto.	80	$ 35.00	$ 2,800.00
13.7	Caja de revisión de entrada	u	4	$ 600.00	$ 2,400.00
				Subtotal	$ 13,901.50
14	**EQUIPOS ESPECIALES**				
14.1	Equipos de control	global	1	$ 2,500.00	$ 2,500.00
14.2	Tablero eléctrico de control	u	1	$ 413.30	$ 413.30
14.4	Electrobomba para cisterna	u	2	$ 345.30	$ 690.60
14.6	Válvula selectora de 6 vías 2 1/2"	u	1	$ 585.41	$ 585.41
14.11	Equipamiento para cocina resturante	global	1	$ 5,421.30	$ 5,421.30
				Subtotal	$ 9,610.61
15	**OBRAS EXTERIORES**				
15.1	piletas	global	1	$ 8,365.30	$ 8,365.30
15.9	mobiliario urbano	global	30	$ 125.30	$ 3,759.00
15.11	plantas	u	200	$ 20.00	$ 4,000.00
15.13	arboles	u	60	$ 50.00	$ 3,000.00
				Subtotal	19124.3
16	**OBRAS FINALES**				
16.1	Retiro de cerramiento provisional	ml	380	$ 1.25	$ 475.00
16.2	Limpieza final de obra	m^2	9500	$ 1.15	$ 10,925.00
				Subtotal	$ 11,400.00
				SUBTOTAL	$ 1,604,858.52
		Diseño arquitectónico		5%	$ 80,242.93
		Diseño estructural		1%	$ 16,048.59
		Diseño eléctrico		0.60%	$ 9,629.15
		Diseño hidrosanitario		0.50%	$ 8,024.29
		Fiscalización		4%	$ 64,194.34
		Imprevistos		5%	$ 80,242.93
		Costos indirectos		20%	$ 320,971.70
				COSTO TOTAL	$ 2,184,212.45
				COSTO/m2	$ 336.03

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

PUCE

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

ESTUDIANTE: JORGE ANDRES ASUERO BORBOR

DIRECTOR T.T.: ARQ. SYLVIA VIVIANA JIMÉNEZ RIOFRIO

NOMBRE DEL T.T.: CENTRO DE CAPACITACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN EN LA CIUDAD DE BAHÍA DE CARÁQUEZ

FECHA: 02-04-2019. **FECHA EGRESO**: 26-01-2018

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

Firma Director T.T. Firma estudiante

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 ESTRUCTURAL — **ASESORÍA 2** SOSTENIBILIDAD
Nombre asesor: ALEX ALBUJA — Nombre asesor: Mª ANTONIETA SÁNCHEZ
Firma asesor: — Firma asesor:

ASESORÍA 3 PERSPECTIVA — **ASESORÍA 4** DOCUMENTO
Nombre asesor: Francisco Pembry — Nombre asesor: SYLVIA JIMENEZ
Firma asesor: — Firma asesor:

ASESORÍA 5 URKUND 3% — **ASESORÍA 6**
Nombre asesor: SYLVIA JIMENEZ — Nombre asesor:
Firma asesor: — Firma asesor:

Av. 12 de Octubre 1076 y Ramón Roca
Apartado postal 17-01-2184
Telf.: (593) 2 299 17 00 ext. 1164
Quito – Ecuador www.puce.edu.ec

70 ANIVERSARIO PUCE FUNDADA EN 1946

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACION APLICADA PARA EL HABITAT

JESUITAS ECUADOR