

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ARQUITECTA

VIVIENDA SOCIAL SALUDABLE, EQUIPAMIENTO
COMUNITARIO Y ESPACIO PÚBLICO EN EL BARRIO
BELLAVISTA – BAHÍA DE CARÁQUEZ

Volumen I

JOHANA CAICEDO BARONA

DIRECTORA ARQ. SYLVIA JIMÉNEZ

QUITO – ECUADOR
2018

Presentación

El TT. “Vivienda social saludable, equipamiento comunitario y espacio público en el barrio Bellavista – 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 y recorrido virtual, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mis padres Doris y Wilson por el apoyo, la paciencia, los valores inculcados y el amor incondicional.

Todo es por ustedes y para ustedes.

Agradecimiento

Quiero agradecer a la vida por darme la oportunidad de poder culminar una nueva etapa, a mis hermanos y amigos por la compañía y comprensión en mis peores momentos y a mi directora de tesis la Arq. Sylvia Jiménez que logró sacar mis mejores cualidades dentro de la última etapa del proceso de formación profesional.

Índice

Lista de Figuras.....	x
Lista de Tablas.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	2
JUSTIFICACIÓN.....	3
OBJETIVOS.....	3
METODOLOGÍA.....	4
CAPÍTULO 1: PLAN MAESTRO BAHÍA DE CARÁQUEZ.....	9
1.1 Descripción del Plan Maestro.....	9
1.2 Lineamientos.....	10
1.2.1 Remediación ambiental.....	11
1.2.2 Remediación social.....	13
1.2.3 Remediación económica.....	14
1.2.4 Mitigación de riesgos.....	15
1.2.5 Conectividad.....	15
1.3 Fases.....	16
1.3.1 Regenerativa.....	16
1.3.2 Reactivación Económica.....	18
1.3.3 Consolidación Urbana.....	20
Conclusiones.....	22
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO.....	23
2.1 La vivienda social en el Ecuador.....	23
2.2 La construcción comunitaria y el desarrollo local de zonas vulnerables.....	24
2.3 Vivienda saludable.....	25
2.4 Salud, pobreza y las consecuencias de una vivienda inadecuada.....	28
Conclusiones.....	31

CAPÍTULO 3: SITUACIÓN ACTUAL DEL BARRIO BELLAVISTA.....	32
3.1 Condición Ambiental.....	32
3.1.1 Datos climáticos.....	32
3.1.2 Ecosistemas.....	33
3.1.3 Flora y fauna.....	33
3.1.4 Escorrentía.....	34
3.1.5 Infraestructura.....	35
3.2 Condición Social.....	37
3.2.1 Historia del barrio.....	37
3.2.2 Características del barrio y sus habitantes.....	39
3.2.3 Salud y vivienda en el barrio Bellavista.....	42
3.3 Condición Económica.....	48
3.3.1 Economía del barrio.....	48
3.3.2 Uso de suelo.....	49
3.4 Riesgos.....	50
3.4.1 Amenazas existentes.....	50
3.4.2 Análisis de pendientes.....	52
3.5 Conectividad.....	54
3.5.1 Movilidad sostenible.....	54
3.5.2 Conectividad dentro del barrio.....	54
Conclusiones.....	56
CAPÍTULO 4: REFERENTES.....	57
4.1 Referente de caso.....	57
4.1.1 Rehabitar la montaña: Estrategias y procesos para un hábitat sostenible en las laderas de Medellín / Colombia, 2013.....	57
4.1.2 Descripción del proyecto.....	57
4.1.3 Valor social.....	58
4.1.4 Valor funcional.....	59
4.1.5 Valor constructivo.....	60
4.1.6 Aporte al trabajo de titulación.....	60
4.2 Referente de proyecto de la vivienda.....	60
4.2.1 Casa convento/ Arq. Enrique Mora Alvarado/ Chone, Ecuador, 2014.....	60

4.2.2	Descripción del proyecto.....	60
4.2.3	Valor social.....	61
4.2.4	Valor funcional.....	62
4.2.5	Valor constructivo.....	62
4.2.6	Aporte al trabajo de titulación.....	63
4.3	Referente de proyecto de la capilla.....	63
4.3.1	Iglesia en Pereira / Arq. Simón Vélez / Colombia.....	63
4.3.2	Descripción del proyecto.....	63
4.3.3	Valor conceptual.....	64
4.3.4	Valor funcional.....	64
4.3.5	Valor constructivo.....	65
4.3.6	Aporte al trabajo de titulación.....	65
	Conclusiones.....	66
	CAPÍTULO 5: PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO.....	67
5.1	Propuesta urbana.....	67
5.1.1	Criterios de implantación.....	67
5.1.2	Estrategias.....	69
5.1.2.1	Ambiental.....	69
5.1.2.2	Social.....	74
5.1.2.3	Económica.....	77
5.1.2.4	Mitigación de riesgos.....	78
5.1.2.5	Conectividad.....	82
5.1.2.6	Implantación general.....	88
5.2	Vivienda social saludable.....	89
5.2.1	Concepto.....	89
5.2.2	Partido arquitectónico.....	89
5.2.3	Intenciones de diseño.....	92
5.2.4	Programa arquitectónico.....	98
5.2.5	Criterios de implantación.....	101
5.2.6	Sistema constructivo.....	104
5.3	Capilla.....	106
5.3.1	Concepto.....	106

5.3.2 Partido arquitectónico.....	107
5.3.3 Intenciones de diseño.....	108
5.3.4 Programa arquitectónico.....	109
5.3.5 Criterios de implantación.....	110
5.3.6 Sistema constructivo.....	110
Conclusiones.....	111
Conclusiones generales.....	112
BIBLIOGRAFÍA.....	114
ANEXOS.....	122
Anexo 1: Encuesta realizada al barrio Bellavista.....	122
Anexo 2: Jefe de familia.....	123
Anexo 3: Número de miembros en el hogar.....	123
Anexo 4: Personas que saben leer y escribir.....	123
Anexo 5: Nivel de educación alcanzado.....	124
Anexo 6: Estatus de propiedad.....	124
Anexo 7: Eliminación de excretas.....	125
Anexo 8: Tipo de movilización más usado.....	125
Anexo 9: Área aproximada de vivienda.....	126
Anexo 10: Servicio de agua.....	126
Anexo 11: Servicio de electricidad.....	126
Anexo 12: Servicio de alcantarillado.....	127
Anexo 13: Material predominante de la casa – Techo.....	127
Anexo 14: Material predominante de la casa – Pared.....	128
Anexo 15: Material predominante de la casa – Piso.....	128
Anexo 16: Número de miembros que generan ingresos.....	129
Anexo 17: Tipo de ingreso.....	129
Anexo 18: Actividad económica.....	129
Anexo 19: Lugar de trabajo.....	130
Anexo 20: Actividad agrícola.....	130
Anexo 21: Actividad pecuaria.....	131
Anexo 22: Tenencia de animales domésticos.....	131
Anexo 23: Otros ingresos económicos.....	132

Anexo 24: Crédito para mejorar la vivienda.....	132
Anexo 25: Acceso a salud.....	133
Anexo 26: Enfermedades comunes.....	133
Anexo 27: Problemas dentro de la vivienda.....	134
Anexo 28: Problemas alrededor de la vivienda.....	134
Anexo 29: Clasificación de la basura.....	134
Anexo 30: Modo de eliminación de la basura.....	135
Anexo 31: Afectaciones en las viviendas terremoto 2016.....	135
Anexo 32: Afectaciones en las viviendas terremoto 1998.....	136
Anexo 33: Afectaciones en las viviendas fenómeno del niño 1998.....	136
Anexo 34: ¿Está de acuerdo con la reubicación de su vivienda?.....	136
Anexo 35: Número de piezas por vivienda.....	137
Anexo 36: Presupuesto tipología 1.....	138
Anexo 37: Presupuesto tipología 2.....	139
Anexo 38: Presupuesto tipología 3.....	140
Anexo 39: Presupuesto capilla.....	141
Anexo 40: Informe favorable.....	142

Lista de Figuras

Figura 1: Plan Maestro Bahía de Caráquez – Lineamiento.....	10
Figura 2: Estuario Río Chone 1969.....	11
Figura 3: Estuario Río Chone 2006.....	11
Figura 4: Afectaciones por deslizamiento de tierra – barrio La Cruz.....	12
Figura 5: Fase 1 regenerativa.....	17
Figura 6: Fase 2 de reactivación económica.....	19
Figura 7: Fase 3 de consolidación urbana.....	21
Figura 8: Mapa de radiación solar del Ecuador.....	32
Figura 9: Ecosistemas en el barrio Bellavista.....	33
Figura 10: Flora principal del bosque tropical seco.....	34
Figura 11: Fauna principal del bosque tropical seco.....	34
Figura 12: Escorrentía del barrio Bellavista.....	35
Figura 13: Línea de tiempo barrio Bellavista.....	37
Figura 14: Barrio Bellavista 1987.....	38
Figura 15: Barrio Bellavista 2013.....	38
Figura 16: Barrio Bellavista 2017.....	39
Figura 17: Valores ambientales del barrio.....	40
Figura 18: Sistema de recolección de agua usado.....	40
Figura 19: Mirador del barrio deteriorado.....	41
Figura 20: Cancha del barrio Bellavista.....	42
Figura 21: Vivienda improvisada.....	43
Figura 22: Baño exterior.....	44
Figura 23: Diagnóstico de materialidad de viviendas.....	45
Figura 24: Uso de suelo del barrio Bellavista.....	49
Figura 25: Amenaza por deslizamiento.....	50
Figura 26: Amenaza por sismo.....	51
Figura 27: Amenaza por inundación.....	51
Figura 28: Análisis de pendientes.....	53
Figura 29: Movilización a pie en el barrio.....	54
Figura 30: Acceso por escalinatas.....	55
Figura 31: Accesos improvisados.....	55
Figura 32: Afectaciones por deslizamiento en las laderas de Medellín.....	57

Figura 33: Funcionamiento de la bioingeniería.....	58
Figura 34: Construcción por parte de la familia.....	60
Figura 35: Planta arquitectónica.....	60
Figura 36: 3D de la vivienda.....	61
Figura 37: Vista frontal Iglesia en Pereira.....	62
Figura 38: Analogía entre plantaciones de guadúa y estructura.....	62
Figura 39: Estructura aporricada.....	63
Figura 40: Zona de riesgo no mitigable.....	66
Figura 41: Zona de riesgo mitigable.....	67
Figura 42: Mancha urbana barrio Bellavista.....	68
Figura 43: Recuperación de la loma mediante reforestación.....	69
Figura 44: Ubicación tanque existente y tanque nuevo.....	70
Figura 45: Ubicación contenedores de basura.....	72
Figura 46: Viviendas reubicadas.....	74
Figura 47: Corredor verde conectando puntos turísticos.....	76
Figura 48: Mapeo comunitario.....	77
Figura 49: Propuesta del tratamiento del talud en el barrio Bellavista.....	79
Figura 50: Detalle manejo del agua y contención del talud.....	80
Figura 51: Propuesta de conectividad en el barrio Bellavista.....	81
Figura 52: Propuesta de ciclocalle y mejoramiento de vía vehicular existente.....	82
Figura 53: Mejoramiento de pasajes existentes.....	83
Figura 54: Propuesta de bulevar.....	84
Figura 55: Propuesta de bulevar.....	84
Figura 56: Propuesta de tratamiento para las rampas.....	85
Figura 57: Implantación general propuesta para el barrio Bellavista.....	86
Figura 58: Esquema tipos de terreno.....	88
Figura 59: Esquema núcleos familiares.....	88
Figura 60: Esquema aprovechamiento del espacio en altura.....	89
Figura 61: Esquema modulación.....	89
Figura 62: Esquema relación exterior.....	90
Figura 63: Esquema recolección de agua.....	90
Figura 64: Esquema ventilación cruzada.....	91
Figura 65: Esquema espacio flexible.....	92

Figura 66: Esquema de flexibilidad.....	92
Figura 67: Esquema espacio de crecimiento.....	93
Figura 68: Esquema de crecimiento.....	93
Figura 69: Baño ubicado en el exterior – planta.....	94
Figura 70: Baño ubicado en el exterior – fachada.....	95
Figura 71: Características saludables de las tipologías de vivienda.....	96
Figura 72: Programa arquitectónico tipología 1.....	97
Figura 73: Programa arquitectónico tipología 2.....	98
Figura 74: Programa arquitectónico tipología 3.....	99
Figura 75: Vector del viento en Bahía de Caráquez.....	100
Figura 76: Esquema del viento tipología 1.....	100
Figura 77: Esquema del viento tipología 2.....	101
Figura 78: Esquema del viento tipología 3.....	101
Figura 79: Análisis solar.....	102
Figura 80: 3D explotado.....	103
Figura 81: Corte por muro.....	104
Figura 82: Esquema objeto arquitectónico orientado hacia el mar.....	105
Figura 83: Esquema conexión visual.....	106
Figura 84: Enmarque de paisaje.....	106
Figura 85: Relación espacio no denominacional y capilla.....	107
Figura 86: Programa arquitectónico capilla.....	108
Figura 87: Ubicación del terreno sugerido y el terreno seleccionado.....	109
Figura 88: Vista interior capilla – estructura.....	110

Lista de Tablas

Tabla 1: Influencia de las deficiencias de la vivienda en la salud física y mental.....	30
Tabla 2: Especies de mosquitos presentes en el barrio y su descripción.....	47
Tabla 3: Enfermedades presentes en el barrio y sus causas.....	47
Tabla 4: Pendientes típicas para taludes de corte.....	80

INTRODUCCIÓN

La falta de accesibilidad a una vivienda de calidad hace que muchas personas se asienten en terrenos inestables con falta de control en la construcción y carentes de servicios básicos (Mojica, D.M., 2005). La ciudad de Bahía de Caráquez tiene varios asentamientos informales en zonas de riesgo, uno de estos es el barrio Bellavista; donde sus primeros asentamientos ilegales fueron por pescadores que trabajaban cerca de la zona costera de la ciudad a mediados de los ochenta. (Soto, F. F., 2014)

El barrio Bellavista fue afectado por varios desastres naturales como el fenómeno del niño de 1998 y el terremoto del 2016 (ver anexo: Afectaciones en las viviendas) que perjudicaron gravemente la infraestructura de las viviendas e hicieron que varias personas se reubiquen en otros sectores de la ciudad. A pesar del riesgo que conlleva vivir en el barrio, muchas familias han decidido no reubicarse por cuestiones de identidad y sentido de pertenencia.

La propuesta de vivienda se enfoca en dar otra alternativa a estas familias, en lugar de la reubicación fuera de su barrio se propone viviendas con tipología constructiva acorde al territorio respondiendo a las problemáticas existentes como la baja calidad de las viviendas y las amenazas naturales a las que están expuestas y que esta solución sea replicable en otros sectores vulnerables de Bahía de Caráquez, contribuyendo a la construcción de un hábitat más seguro y sostenible aplicando los conceptos de investigación explicados en los siguientes capítulos que nacen de la Iniciativa Vivir Saludable, un modelo colaborativo entre la Universidad de Ohio y la PUCE.

Partiendo del análisis del barrio se determinan estrategias para mejorar las condiciones actuales del sector, como el espacio público, equipamiento comunitario y tipologías de vivienda saludable. La estrategia de vivienda saludable busca mejorar la calidad de la vivienda y con ello mejorar las condiciones de salud de quienes la habitan, pues existe una estrecha relación entre el tipo de vivienda y la salud física, mental y social de sus ocupantes.

ANTECEDENTES

El 16 de abril del 2016 el Ecuador fue perjudicado por un terremoto de 7.8 grados en la escala de Richter donde fueron gravemente afectadas las provincias de Esmeraldas y Manabí (El Telégrafo, 2016). En la provincia de Manabí se encuentra la ciudad de Bahía de Caráquez siendo la cuna de la nacionalidad ecuatoriana, ya que en el año 800 D.C la tribu de Los Caras se asentó en estas tierras. (Soto F. F., 2014) En el año 2013 Bahía fue declarada por los ministerios de Cultura y de Patrimonio como la vigésima séptima ciudad patrimonial de Ecuador (El Universo, 2013).

En el transcurso de la historia de Bahía se han presentado varias etapas donde la economía mejora notablemente siempre manteniendo como base a la producción agropecuaria y pesquera y al turismo, estos niveles de economía no se han logrado mantener debido a la incorrecta explotación de recursos y a las afectaciones por desastres naturales. (Maldonado, D., 2012) A partir del último terremoto en el 2016 las personas empezaron a emigrar a otras ciudades o sectores. El sector de la punta de la ciudad de Bahía de Caráquez está quedando desolada, la población emigró a la parte sur de la ciudad que es el sector de Leonidas Plaza (Jumbo, 2017). Después del terremoto varios equipamientos públicos, turísticos y viviendas tuvieron que ser demolidas o aún están en proceso de demolición. Esto sumado al deterioro de los servicios básicos hizo que el desarrollo de la ciudad se estanque (GAD Municipal de Sucre, 2016).

En la ciudad de Bahía de Caráquez existen barrios que se encuentran ubicados en zonas de pendiente mayores a 30% sin las seguridades necesarias para evitar movimientos de masa y que después del terremoto de abril del 2016 fueron declarados por el municipio como zonas de alto riesgo por la cantidad de viviendas destruidas, estos barrios son: Pedro Fermín Cevallos, La Cruz, San Roque, María Auxiliadora y Bellavista. (López, 2016) En estos sectores viven familias de escasos recursos económicos en viviendas precarias que sumado a la situación de amenaza por movimiento de masa del lugar hacen que estas zonas sean las más perjudicadas al momento de un desastre natural como es el caso del barrio Bellavista.

JUSTIFICACIÓN

La historia de los desastres naturales del Ecuador registra que la ciudad de Bahía de Caráquez fue afectada por terremotos y fenómenos del niño que dejaron a su paso pérdidas económicas y lo más lamentable la pérdida de vidas humanas. A pesar de tener este historial de desastres la construcción informal aún se da en muchos sectores de la ciudad sin pensar en las amenazas existentes del territorio; por esta razón es necesaria la propuesta de vivienda, equipamiento y espacio público que respondan a estas necesidades mejorando la calidad de vida de los habitantes ubicados en zonas de amenazas por movimiento de masa y sismos, promoviendo un hábitat más saludable que sea accesible y replicable en otros sectores de la ciudad con las mismas condiciones territoriales.

El barrio Bellavista fue elegido como primer lugar a intervenir por ser uno de los barrios con más antigüedad en la ciudad, y por su organización. Bellavista ha sido tomado como ejemplo e incluso ganó un reconocimiento municipal por ser un barrio modelo. Cuenta con un comité barrial desde 1999 y es un barrio que tiene experiencia en la construcción comunitaria. (Soto, F. F., 2014)

OBJETIVOS

General

Diseñar vivienda saludable, equipamiento comunitario y espacio público, mediante la construcción comunitaria en el barrio Bellavista, enmarcándose en la Iniciativa Vivir Saludable, a partir de un estudio de condiciones y estrategias urbanas a escala del barrio y a escala de la ciudad.

Particulares

Generar una propuesta arquitectónica y urbana a escala barrio que integre las estrategias descritas en el Plan Maestro Bahía de Caráquez realizado por el Taller Profesional I.

Diseñar una propuesta urbana para Bellavista que potencie sus características ecológicas y que plantee la ubicación de espacio público, equipamiento comunitario y la reubicación de viviendas que se encuentren en zonas de riesgo a partir de un análisis de pendientes, amenazas y vulnerabilidades del territorio.

Diseñar vivienda social saludable que mejore la calidad de vida de los habitantes del barrio Bellavista proponiendo como estrategia la construcción comunitaria de las viviendas y equipamientos del barrio.

METODOLOGÍA

La Investigación Proyectual considera que es posible ver al proyecto de arquitectura como un proceso de investigación especial que origina y edifica conocimiento arquitectónico (Correal, G. D., 2007) ésta investigación se enmarca en el enfoque de la Iniciativa Vivir Saludable que utilizando varias aproximaciones y herramientas como la Investigación Acción Participación busca generar un hábitat saludable que sea capaz de prevenir enfermedades que afectan particularmente a comunidades de escasos recursos económicos. Con estos nuevos conceptos de investigación es posible que se den soluciones sostenibles a problemas contemporáneos de las ciudades incluyendo a la sociedad y a la cultura que están en permanente cambio.

La IAP es una metodología de investigación, que se usa para la modificación positiva de la realidad social de las personas a partir de la participación de los sujetos de investigación. Se le permite a la comunidad tener voz en la toma de decisiones que contribuyan en las posibles soluciones y propuestas que van a ser desarrolladas en el proceso de la investigación (Colmenares, E. A. M., 2012).

La Investigación Acción Participación trata de rescatar el conocimiento popular que es también valioso y que aporta de mejor manera a la investigación ya que se tiene una idea más cercana a la realidad de lo que se va a investigar. A pesar de que algunos autores como Balcazar (2003) tienen ciertas opiniones negativas sobre la implementación de esta metodología, ya que si no se cuenta con un alto compromiso de la comunidad a investigar, difícilmente se desarrollará el proceso; aun así con la

ayuda de la IAP se promueve la integración de todos los actores sociales para que estos entiendan que pueden generar soluciones sin esperar la intervención de las instituciones públicas.

Según Lewin el objetivo principal de la IAP es conseguir que la humanidad sea más equitativa, donde la gente pueda tener fácil acceso a las necesidades primordiales para vivir como la salud, un techo, comida, ropa. (Lewin, K., 1992) Mientras que Ander-Egg menciona que lo más importante es identificar los problemas que las personas involucradas consideran relevantes y no los problemas que preocupan a un grupo de investigadores. (Ander-Egg, E., 2003) En todo caso lo que se espera es mejorar las condiciones de vida de las personas y para esto es fundamental trabajar con problemáticas reales, que el beneficiario de la investigación no sea solo el investigador sino también la sociedad para crear una sociedad más justa y participativa.

Etapas y fases de la IAP

La investigación se desarrollará mediante cuatro etapas que variarán en su elaboración y tiempo de ejecución dependiendo de la temática y el lugar del proyecto, lo más importante es que se encamine en los ejes centrales que conforman las bases de la IAP (Martí, J., 2000; Freire, P., 2017).

Etapa 0 de pre-investigación: Al visualizar y hallar los primeros patrones en esta primera etapa se produce un entendimiento de la proporción que va a tener el proyecto en cuestión (Martí, J., 2000; Freire, P., 2017).

Etapa 1 de diagnóstico: Para entender la problemática del lugar en esta etapa se debe obtener un conocimiento acertado del territorio mediante la compilación de información de fuentes primarias y secundarias (Martí, J., 2000; Freire, P., 2017).

Etapa 2 de programación: En esta etapa es necesario realizar un trabajo de campo, encuestas, entrevistas o talleres de grupo que permitan obtener varios tipos de conocimiento y opiniones, generando un proceso de apertura mediante métodos cualitativos y cuantitativos (Martí, J., 2000; Freire, P., 2017).

Etapa 3 de conclusiones y propuestas: A partir de la socialización del proyecto y el conocimiento previo de todos los actores se generan propuestas que serán aplicadas en el territorio (Martí, J., 2000; Freire, P., 2017).

Aplicando estas cuatro etapas de la IAP al Taller profesional tenemos un desarrollo de la investigación de la siguiente manera:

Etapa 0 de pre-investigación: Se inicia con el estudio del enfoque del taller, se explica el porqué de los lugares en los que se va a trabajar que son Manabí en la ciudad de Bahía de Caráquez y Loja en la ciudad de Cariamanga. En las primeras semanas se investiga nuevos conceptos como la Iniciativa Vivir Saludable, la vivienda saludable, enfermedades transmitidas por mosquitos como chagas, dengue, chikungunya, entre otras. Se refuerza y se crea conocimiento mediante conferencias interdisciplinarias para un mejor entendimiento de como la arquitectura también tiene relación con problemáticas sociales, económicas, culturales y de salud.

Etapa 1 de diagnóstico: Se realiza un análisis descriptivo de la ciudad de Bahía de Caráquez antes de la primera visita al lugar recolectando la primera información mediante fuentes secundarias. En nuestra primera visita a la ciudad recolectamos datos cualitativos y cuantitativos de fuentes primarias como entrevistas a los moradores del lugar y personas encargadas del área de planificación en el Municipio del Cantón Sucre. Toda esta información recolectada nos permitió generar un entendimiento del lugar acerca de las características positivas y negativas del entorno.

Etapa 2 de programación: Tiene que ver con el proceso de síntesis de toda la información que se recolectó hasta ese momento seleccionando las ideas más importantes para el desarrollo del Plan Maestro Bahía de Caráquez. Mediante el proceso de síntesis se pudo definir condiciones y estrategias en base a cinco puntos los cuales son: ambiental, social, económico, riesgos y conectividad que harán de Bahía una ciudad más resiliente. Estos puntos nos permitieron definir con claridad los equipamientos necesarios para la ciudad y los lugares en los que debían ser implantados por vocación. Posterior a este proceso y para tener una propuesta más

cercana a la realidad se procede a elegir junto al municipio los terrenos que en ese momento se encontraban disponibles para los equipamientos propuestos.

Para obtener una retroalimentación de nuestro Plan Maestro Bahía de Caráquez se realizó otra visita a la ciudad donde se socializó la propuesta ante la comunidad y ellos tuvieron la oportunidad de ser parte del proceso de investigación proyectual aportando su crítica constructiva y sus ideas.

Etapa 3 de conclusiones y propuestas: En esta etapa con el plan urbano ya definido y socializado con los habitantes de Bahía de Caráquez se procede a elegir el proyecto que sería desarrollado como tema de tesis de manera individual. Al ver la problemática grave de construcción informal de vivienda y de amenazas naturales en la ciudad se decidió tomar este tema como tesis ‘Vivienda social saludable, equipamiento comunitario y espacio público en el barrio Bellavista – Bahía de Caráquez’, siendo una propuesta enfocada en un barrio pero que podría replicarse en otros sectores que tengan las mismas condiciones en su territorio.

Ya con el tema definido y para un mejor entendimiento de la situación actual del barrio Bellavista se realizaron entrevistas a la presidenta del comité barrial Carmen Esmeralda, el Padre Bruno Roque y Lucas Oshun, propietario de la residencia turística ‘La Casa Gorda’, que son personajes importantes dentro del desarrollo del barrio. Ellos colaboraron con información acerca de la calidad de vida de sus moradores, lo cual permitió un acercamiento a la problemática actual del barrio y de las personas que viven en él.

Posterior a este primer acercamiento realicé un levantamiento de información que se encuentra explicado en el capítulo III mediante un registro fotográfico, encuestas (ver anexo 1) y entrevistas a familias que vivían en viviendas precarias en zonas de pendiente pronunciada para entender su modo de habitar y como este modo también afecta a su salud.

Teniendo un mejor entendimiento del lugar gracias a la información recopilada se empezó a generar preguntas para los actores e ideas de propuesta a fin de plantear estrategias para mitigar los riesgos en el barrio y en la vivienda. Se utilizaron

herramientas como el análisis de referentes de caso, referentes arquitectónicos y análisis de pendientes con lo cual se definió las zonas donde debería estar ubicada la vivienda, el espacio público y el equipamiento con participación de los usuarios.

CAPITULO 1: PLAN MAESTRO BAHÍA DE CARÁQUEZ

Mediante la investigación de datos obtenidos de fuentes primarias y secundarias, y el análisis a fondo del territorio para entender el estado en el que se encontraba la ciudad, se plantea el Plan Maestro Bahía de Caráquez con el propósito principal de generar una ciudad resiliente.

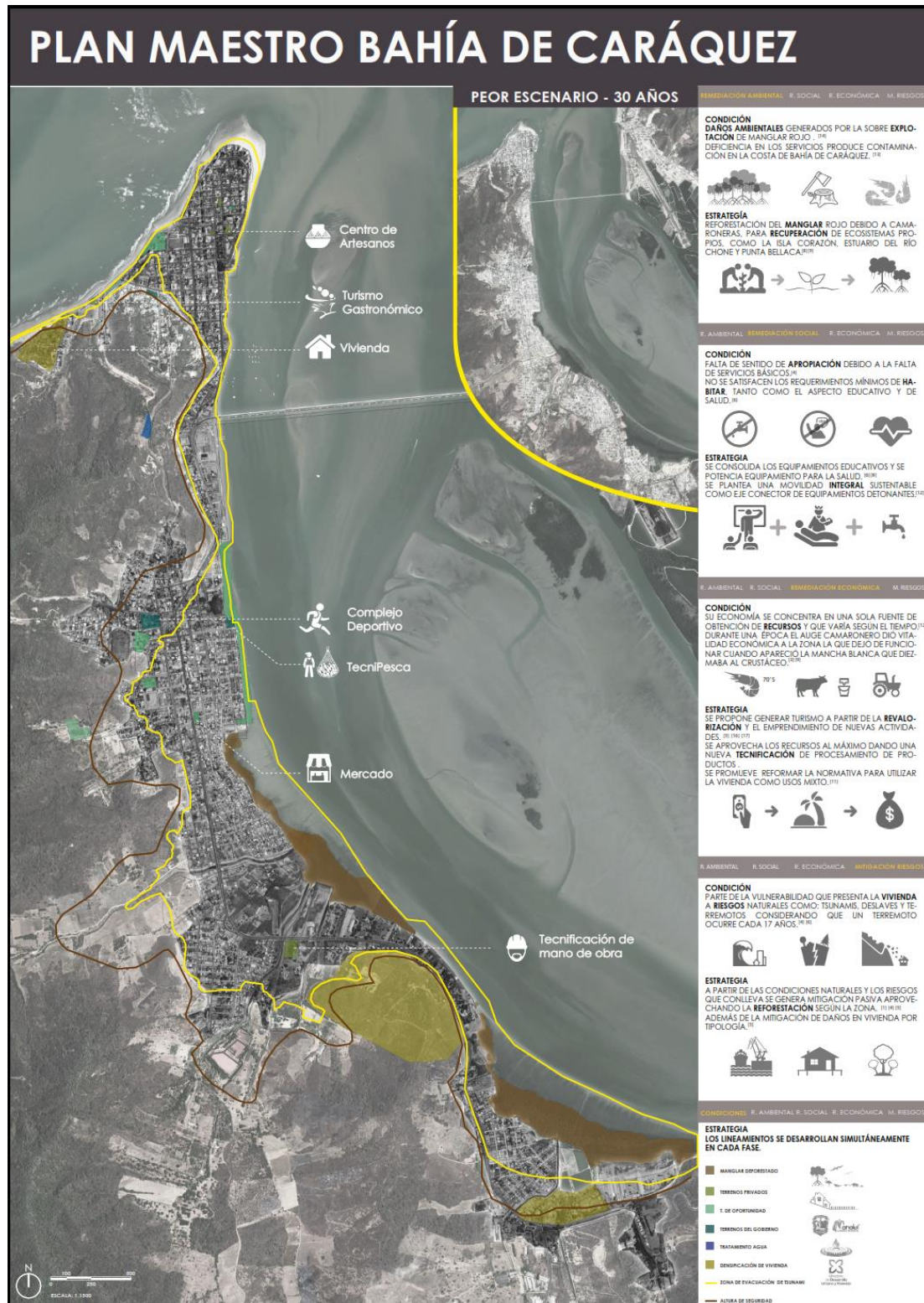
1.1 Descripción del Plan Maestro

Por medio de la obtención de información en el lugar y la investigación bibliográfica se generan opciones del cómo se debe resolver la problemática tanto social, ambiental y económica como la de los riesgos existentes en el territorio y la movilidad de la ciudad. De esta manera aseguramos que el Plan maestro brinde soluciones factibles para su aplicación.

Hemos considerado varios referentes urbanos que presentan condiciones similares en cuanto a morfología de la ciudad y problemas de desastres naturales, basándonos en experiencias reales de otras ciudades garantizamos soluciones cercanas a la realidad. El Plan Maestro Bahía de Caráquez se desarrolla en base a cinco lineamientos que garantizan la recuperación y desarrollo sostenible de la ciudad los cuales son: remediación ambiental, remediación social, remediación económica, mitigación de riesgos y conectividad.

1.2 Lineamientos

Figura 1: Plan Maestro Bahía de Caráquez - Lineamientos



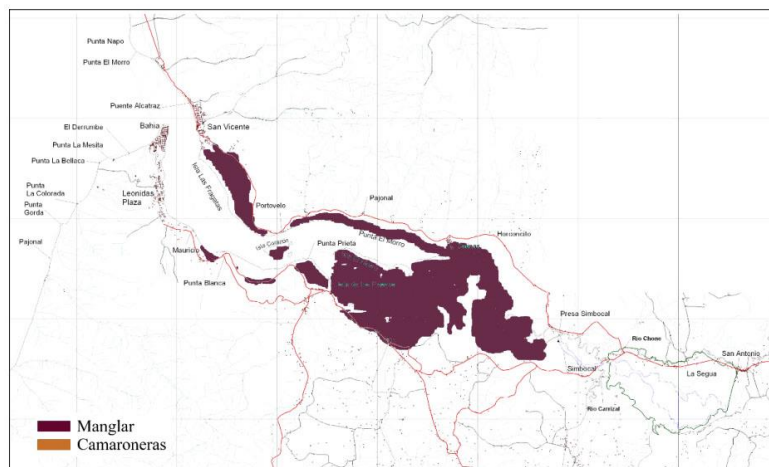
Fuente: Taller Profesional I, 2017

Elaborado por: Andrade; Asuero; Avilés; Caicedo; Guerrero; Mera; Vasco, 2017

1.2.1 Remediación ambiental

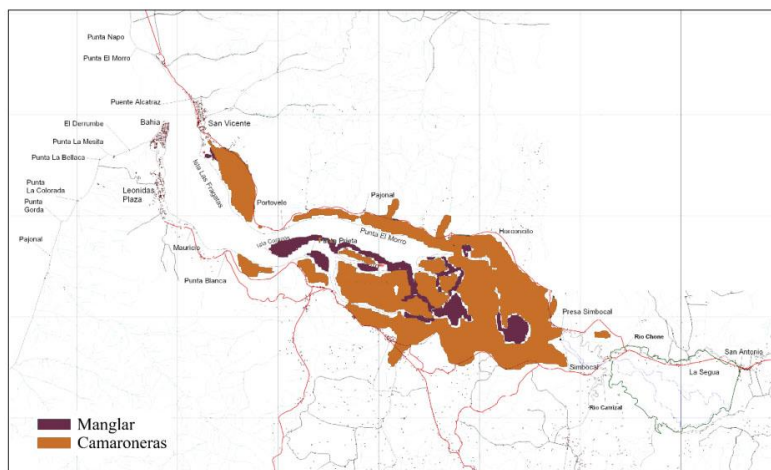
Actualmente Bahía de Caráquez tiene algunos problemas en cuestión ambiental, como por ejemplo el deterioro de sus bosques, manglares y la contaminación del medio ambiente. La destrucción de sus manglares comienza en los años 70 cuando se dio el auge camaronero, el cual durante veinte años aproximadamente fue una de las principales industrias que se instauraron en la ciudad y que generaron ingresos que ayudaron al desarrollo económico del territorio. Sin embargo, el impacto de dicha industria causó afectaciones en su ecosistema porque por estas industrias se maximizó la tala indiscriminada de manglares, los cuales proveían de una protección a la ciudad ante un riesgo de tsunami. (C-CONDEM, 2012)

Figura 2: Estuario Río Chone 1969



Elaboración propia en base a datos de (C – CONDEM, 2012)

Figura 3: Estuario Río Chone 2006



Elaboración propia en base a datos de (C – CONDEM, 2012)

Por otro lado en las zonas altas del territorio, el crecimiento de la mancha urbana y la extracción de madera está deteriorando el bosque tropical seco junto con su flora y fauna, la cual proveía a la ciudad de un colchón seguro que mitigaba el riesgo de deslizamiento. (Maldonado, D., 2012) En cuanto a la infraestructura, varios establecimientos públicos y servicios de la ciudad han sido afectados por el terremoto del 16 de abril del 2016, ocasionando que los servicios básicos como la electricidad, el alcantarillado y el agua por red pública no funcionen de manera correcta. Por último, el manejo de aguas negras del lugar es deficiente al contar con una sola laguna de oxidación que no abastece para que el proceso de auto purificación del agua sea completado correctamente antes de que sea expulsada lo que ocasiona la contaminación del mar. (GAD-Municipio de Sucre, 2016)

Figura 4: Afectaciones por deslizamiento de tierra - barrio La Cruz



Fuente propia, 2017

Para la remediación de la parte ambiental se proponen soluciones que den respuesta ante las condiciones antes mencionadas como la reforestación parcial y conservación del manglar basándonos en el Plan del MIDUVI (2016), que tiene como objetivo la

ubicación de un colchón verde ubicado en el perfil costanero de Bahía de Caráquez, específicamente en la punta, para así asegurar el hábitat seguro de las especies naturales propias de los manglares. (MIDUVI, 2016)

En cuanto a la amenaza de deslizamiento nos basamos en el estudio presentado por el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2010) el cual propone la reforestación de sectores estratégicos de la provincia de Manabí como medida de mitigación de deslizamientos de terrenos. Esta estrategia se aplica al sector de las laderas de Bahía de Caráquez de esta forma evitamos que en épocas de lluvia exista un exceso de saturación del suelo que provoque deslizamientos. (Ministerio de Transporte y Obras Públicas, 2010)

1.2.2 Remediación social

Socialmente Bahía de Caráquez presenta varios inconvenientes. En cuanto a salud la ciudad tiene deficiencia de infraestructura debido a las afectaciones que causó el terremoto del 2016. Al ver esta deficiencia el municipio ha creado espacios emergentes donde los ciudadanos puedan ser atendidos pero estos espacios no cubren la demanda de la población debido a su tamaño, lo que ocasiona inconvenientes de salud pública. A su vez, la ciudad posee demasiada infraestructura educativa y no necesariamente el tipo de educación brindado es el adecuado ya que varias de estas instituciones son unidocentes. El espacio ocupado por esta infraestructura podría ser aprovechado de diferente manera como por ejemplo para espacio público, áreas verdes y equipamiento comunitario de lo que claramente presenta deficiencia la ciudad. Por otro lado, el deterioro del centro histórico debido a los múltiples desastres naturales genera pérdidas importantes en la cultura de la ciudad y en la economía ya que al ser uno de los primeros centros históricos de la costa ecuatoriana esto genera la visita de turistas. Y por último la falta de vivienda y la vivienda informal son problemas complejos de la ciudad que no solo ponen en peligro la salud de sus ocupantes también son causa de pérdidas humanas después de desastres naturales. (GAD-Municipio de Sucre, 2016)

En la remediación social como primera instancia se toma en cuenta que el municipio de Sucre en conjunto con el Gobierno Nacional ya está construyendo dos nuevos

hospitales que cubrirían la demanda de la ciudad. El primer hospital es el Centro Materno Infantil y emergencias del IESS, y el otro es el nuevo hospital Miguel Hilario Alcívar en reemplazo del que fue derrocado. (IESS, 2017) (León, V., 2017)

En cuanto a educación nuestra propuesta es generar únicamente dos unidades educativas, basándonos en una normativa que dice que el radio de influencia de una unidad educativa en zonas urbanas debe ser de 500 metros. Y ya con estos espacios libres se plantea la propuesta de espacio público, áreas verdes y equipamiento comunitario para que de esta manera se restablezca la normalidad de la vida, la consolidación e integración de la ciudad. (Ministerio de Educación del Ecuador., 2012)

Otro punto a tratar es el de la regeneración del centro histórico, en nuestro Plan Maestro se toma en cuenta el plan que tiene el municipio de Sucre de reconstruir el mismo para evitar pérdidas de memoria colectiva de la ciudad. Como último punto se propone la creación de vivienda saludable en sectores vulnerables y de esta manera evitar que en futuros desastres naturales ocurran devastadoras consecuencias en cuanto a salud. También se toma en cuenta las propuestas generadas por el MIDUVI de construcción de vivienda social en la ciudad. (Universidad del Bio Bio., 2010).

1.2.3 Remediación económica

Se considera que uno de los mayores problemas económicos de la zona de Bahía de Caráquez, es concentrar la economía en el turismo y la obtención de frutos del mar (INEC, 2010). Actualmente Bahía tiene otros recursos que no son aprovechados, uno de estos recursos es su geografía que posee una condición especial por estar en un estuario, el que por su naturaleza posee una flora y fauna única, y a su vez posee cuatro islas: la Isla Corazón, Isla Fragatas y la Isla del Sol. (Maldonado, D., 2012) Los recursos humanos que posee y el conocimiento local también deben ser tomados en cuenta al momento de crear nuevas fuentes de ingresos económicos de la ciudad.

Mediante la propuesta de creación de un centro de capacitación de la construcción se espera brindar a los habitantes de Bahía la posibilidad de desempeñarse en otras áreas

laborales como la construcción, esto no solo mejoraría la economía si no también la modo de construir de la ciudad que no ha sido el más adecuado en los últimos años.

También se propone un centro de emprendimiento que permite que las personas con ideas innovadoras tengan la posibilidad de transformar sus ideas en realidad y de esta forma dinamizar la economía de la ciudad con nuevas propuestas de comercio.

1.2.4 Mitigación de riesgos

Las amenazas que posee actualmente Bahía de Caráquez son: la amenaza por sismo, el de movimiento de masa, por tsunami y por inundación que fueron obtenidos mediante investigación de fuentes secundarias. Es necesario la pronta intervención con soluciones que prevean afectaciones en futuros desastres naturales, por esta razón se plantea como primera medida de mitigación la construcción de viviendas con tipología constructiva acorde a las condiciones del territorio en zonas seguras. (Plan Maestro Dichato, 2010)

Por otro lado se plantea la reforestación de las laderas de la ciudad como medida de mitigación de deslizamiento y también la reforestación de los manglares ya que esta actividad permite que en caso de tsunami la ciudad se vea menos afectada. Esta propuesta se la lleva a cabo en el perfil costanero de la ciudad. Como otra medida de mitigación de tsunami se propone la construcción de espigones en la punta de Bahía donde el oleaje es más fuerte que en el resto de la ciudad. Y por último se plantea el mejoramiento de la señalización de las rutas de evacuación hacia lugares seguros ya que las actuales no presentan las condiciones necesarias para un fácil entendimiento de la población.

1.2.5 Conectividad

Tomando en cuenta la propuesta de ciclo vía en tres fases que realizó el Municipio de Villanueva en Guatemala generamos un propuesta de movilidad sostenible en la ciudad. En Bahía de Caráquez se presentan condiciones favorables para el uso de bicicleta, este tipo de movilidad no solo generaría menos emisiones de CO₂ y menos gasto en infraestructura para transporte público, también la gente se vería beneficiada en cuestión de salud al realizar actividad física. (Municipio de Villa Nueva., 2014)

La propuesta de ciclo vía se divide en 3 fases: la primera fase tiene como objetivo conectar el eje principal de la ciudad, esto es la Troncal de Pacífico por el sur, el perfil costanero y la calle principal del sector de Leonidas Plaza. La segunda fase a partir de las vías principales se genera conexiones secundarias las cuales deben conectar a los centros de vivienda y a ciertos equipamientos comunitarios. La fase tres se considera que la ruta está completa abarcando todas las zonas antes mencionadas con los proyectos detonantes de la ciudad.

1.3 Fases

1.3.1 Regenerativa

La fase regenerativa es la que considera las principales líneas de acción que se realizan al ocurrir una emergencia producida por un desastre natural. (PNUD Chile, 2012) Estas líneas de acción deben brindar condiciones adecuadas para que el territorio pueda desarrollarse en cuanto a infraestructura de saneamiento, construcción de viviendas, edificación pública, accesibilidad en cuanto a vías, educación, telecomunicaciones, equipamiento comunitario y salud. En Bahía de Caráquez una necesidad prioritaria es la de reactivar los lugares donde las personas se ven reflejadas en su entorno inmediato, que favorezcan la integración social y el mejoramiento de su hábitat.

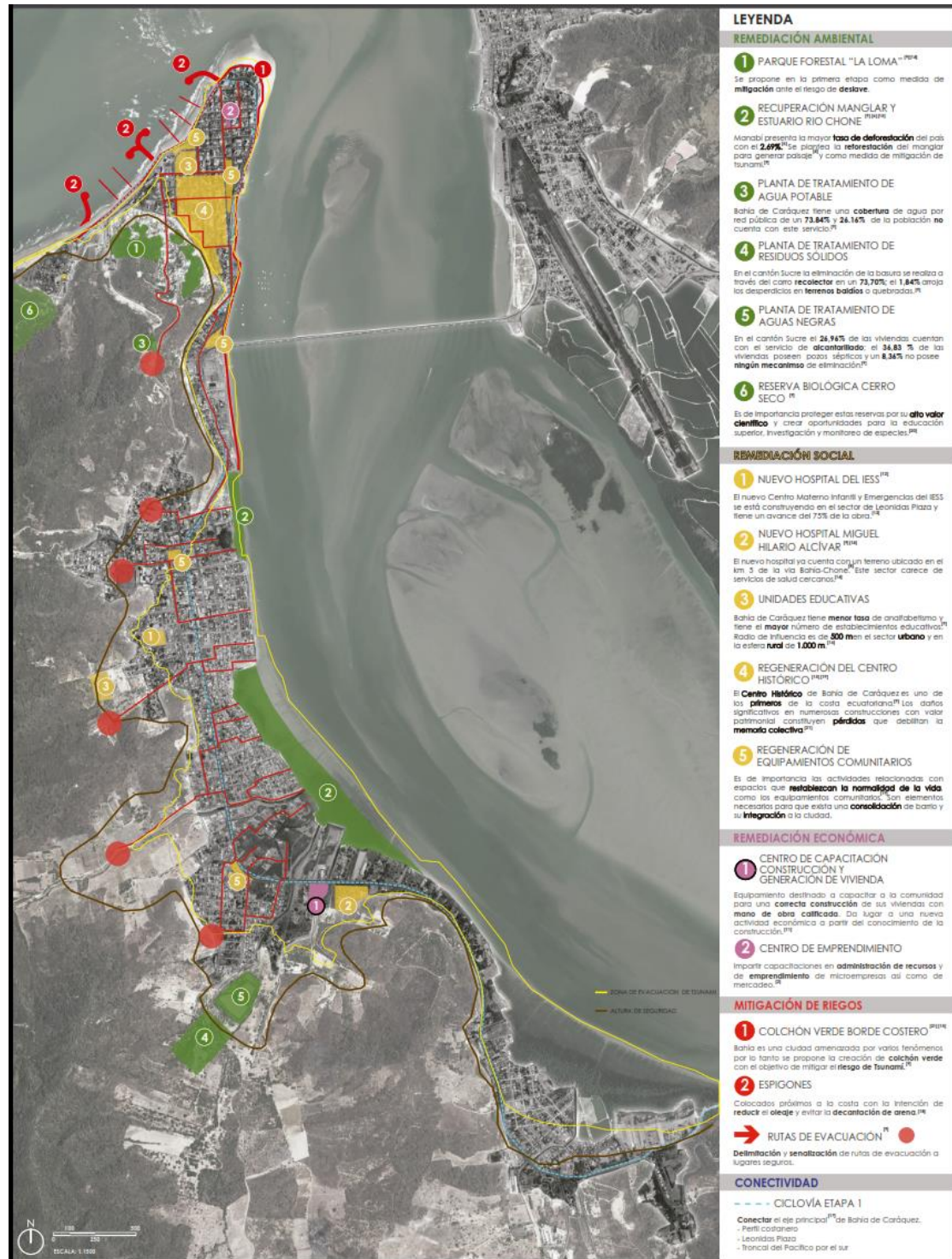
En esta fase se genera la primera etapa de construcción de vivienda con tipologías que consideren tanto las necesidades de los usuarios como las condiciones territoriales. Se plantea espacios donde los habitantes puedan restablecer su cotidianidad, generando actividad económica y reconstruyendo su entorno. Se estima que el desarrollo de esta fase se realizará en un periodo de cuatro a seis años.

Objetivos:

- Generar un desarrollo adecuado de la ciudad mejorando la situación actual del territorio.
- Mediante la preservación de las características locales se espera recobrar la calidad del hábitat y la confianza de los moradores de la ciudad.
- Para el correcto funcionamiento de las actividades económicas es indispensable crear las condiciones necesarias

-Reactivar el uso de la infraestructura pública sobretodo aquella que sirve a la sociedad.

Figura 5: Fase 1 regenerativa



Fuente: Taller Profesional I, 2017

Elaborado por: Andrade; Asuero; Avilés; Caicedo; Guerrero; Mera; Vasco, 2017

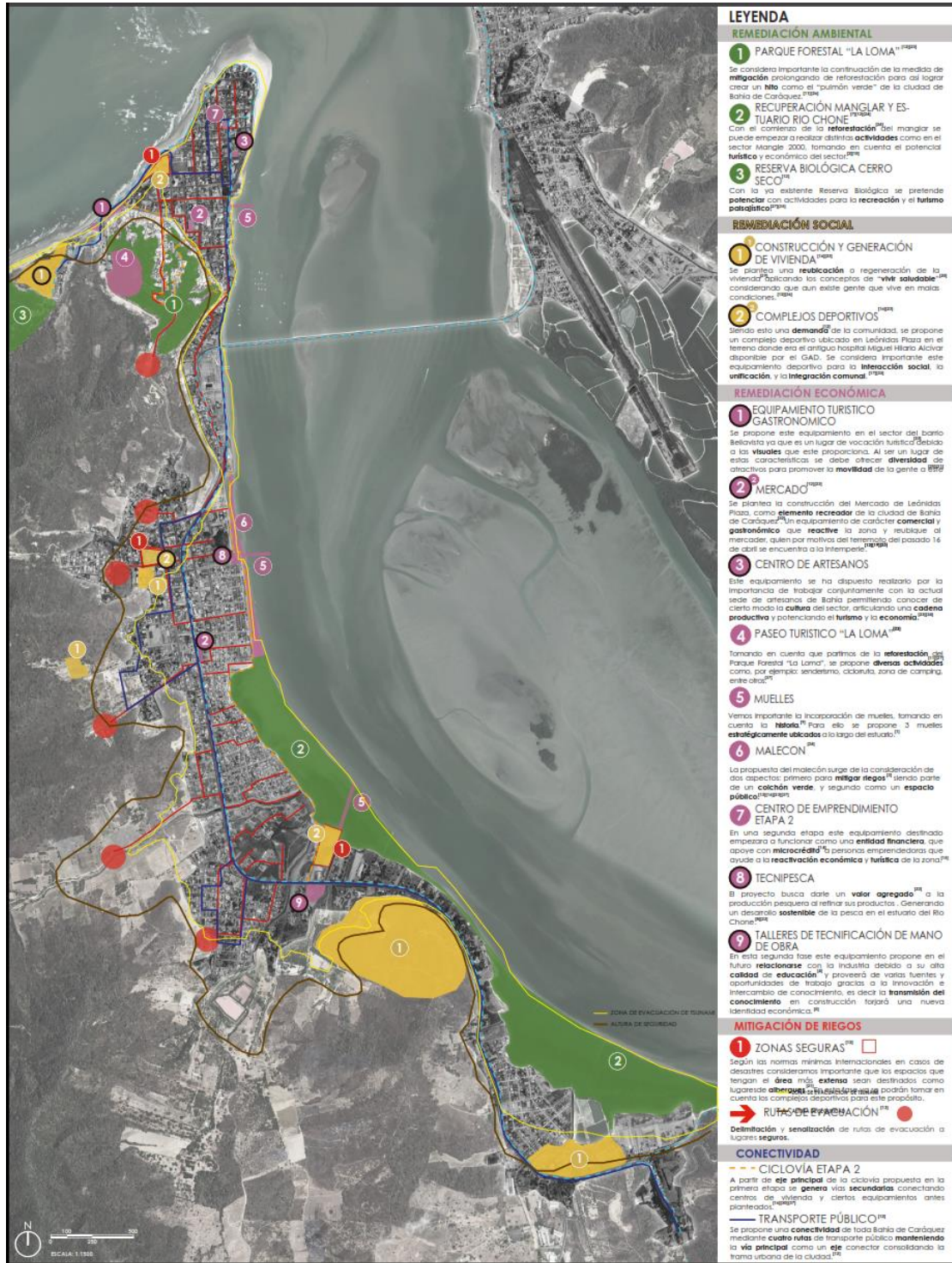
1.3.2 Reactivación Económica

Se considera a la fase de reactivación económica una etapa muy importante para el desarrollo y fortalecimiento de la sociedad afectada por un desastre natural. Mediante el estudio del Plan Maestro Dichato (2010) planteamos que es necesario focalizar inversiones en equipamientos con características productivas para de esta manera garantizar el desarrollo y emprendimiento del comercio. (Carmno & Arrese, 2014) Se estima que el desarrollo de esta fase se realizará en un periodo de diez a doce años.

Objetivos:

- Reavivar la economía mediante puntos estratégicos.
- Desarrollar nuevas actividades laborables.
- Tecnificar y especializar la mano de obra.
- Reconstruir y generar tipologías de vivienda que consideren el modo de habitar de sus usuarios y su entorno, que provean de espacios flexibles donde se pueda generar actividades laborales dinamizando la economía de los barrios a intervenir.
- Crear una red de movilidad del transporte público y la ciclovía.

Figura 6: Fase 2 de reactivación económica



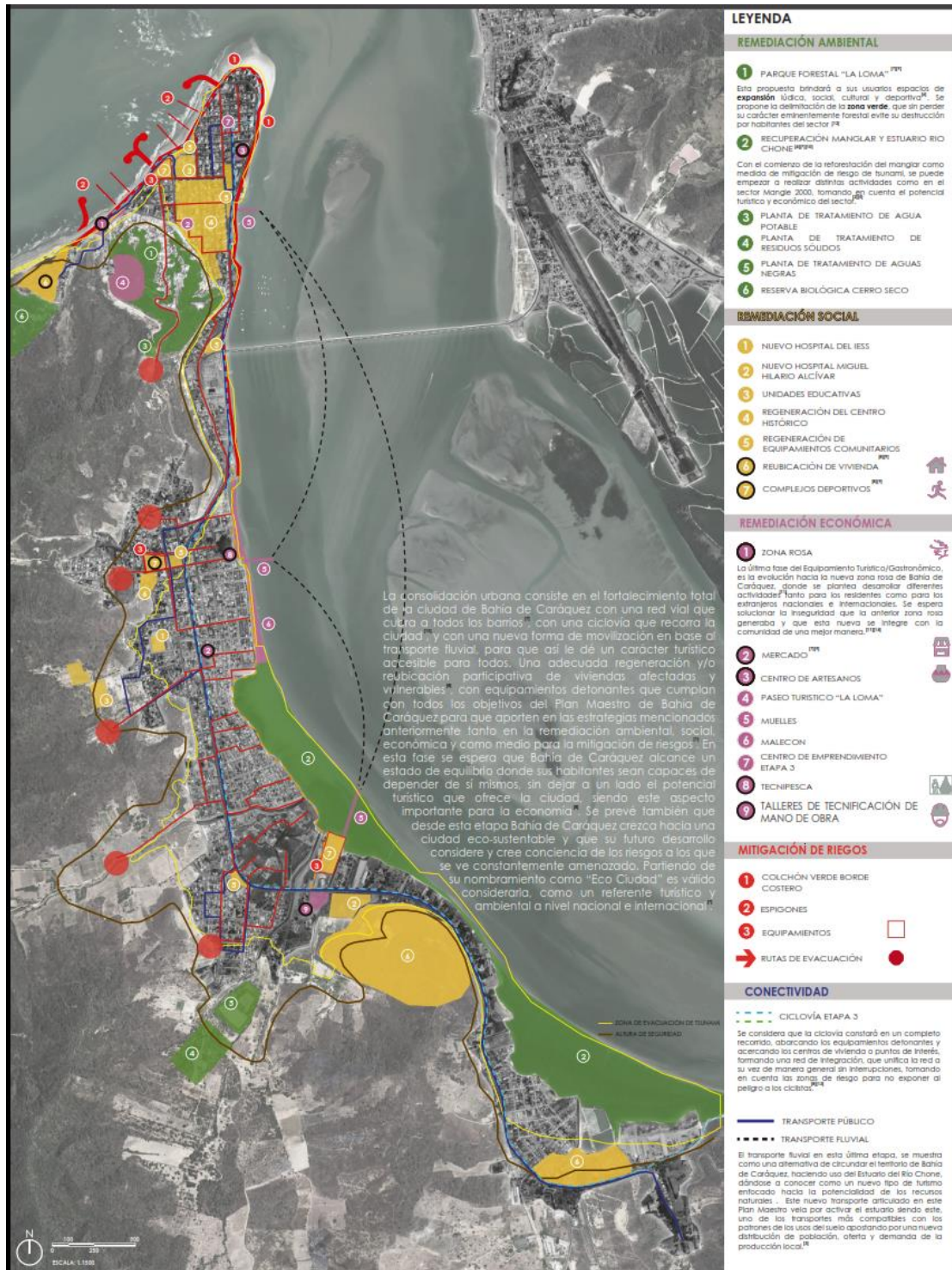
Fuente: Taller Profesional I, 2017

Elaborado por: Andrade; Asuero; Avilés; Caicedo; Guerrero; Mera; Vasco, 2017

1.3.3 Consolidación Urbana

La fase de consolidación urbana es donde ya se puede ver a las ciudad de Bahía de Caráquez totalmente fortalecida mediante el acceso a una red vial hacia todos los sectores, una propuesta de ciclovía desarrollada completamente, una adecuada construcción e implantación de viviendas, espacio público y equipamiento comunitario que cumpla con los lineamientos propuestos. Se espera que a partir de esta fase la ciudad pueda desarrollarse de manera sostenible y resiliente.

Figura 7: Fase 3 de consolidación urbana



Fuente: Taller Profesional I, 2017

Elaborado por: Andrade; Asuero; Avilés; Caicedo; Guerrero; Mera; Vasco, 2017

Conclusiones

Para el desarrollo de las ciudades que presentan amenazas naturales y vulnerabilidades es necesario tomar acción y generar propuestas que intervengan de manera eficaz estos problemas, para así mitigar las posibles afectaciones que pueden ocurrir en el territorio.

A partir de la condición ambiental, social, económica, riesgos y conectividad se ha generado un Plan Maestro que en el desarrollo de tres fases pueda hacer que la ciudad de Bahía de Caráquez se fortalezca y pueda seguir adelante, incluso si es afectada por nuevos desastres naturales.

Siguiendo los lineamientos del Plan Maestro posteriormente se desarrollará la propuesta urbana y arquitectónica replicable realizada en el barrio Bellavista garantizando la atención a las diferentes problemáticas de vivienda y hábitat que aquejan actualmente a varios sectores de la ciudad.

Es necesario mencionar que en el proceso de diseño de todos los proyectos fue importante la colaboración del Municipio del Cantón Sucre y de la comunidad que ayudaron a que el Plan Maestro Bahía de Caráquez se desarrollara como una propuesta factible y cercana a la realidad.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se investigará a fondo la relación entre salud y vivienda, y como las consecuencias de una vivienda inadecuada afectan no solamente la salud física de sus habitantes si no también su salud mental y emocional. Es necesario también revisar la historia en cuanto a políticas de vivienda social en el Ecuador para entender los aciertos y errores que se han dado dentro de los diferentes gobiernos y así obtener un aprendizaje antes de realizar una nueva propuesta de vivienda que pueda brindar calidad de vida a sus usuarios.

2.1 La vivienda social en el Ecuador

El anhelo más importante de las familias es el de tener una vivienda, lamentablemente al no tener los recursos suficientes, la informalidad en la construcción de la vivienda se constituye como la única opción para acceder a este anhelo. Uno de los problemas sociales más complicados y delicados de tratar es la vivienda inadecuada. Las cifras expuestas por el Banco Interamericano de vivienda muestran que 59 millones de personas no tienen acceso a una vivienda adecuada en Latinoamérica y el Caribe, y Ecuador es un reflejo de esta situación. (Rodas, A. P., s. f.; Acosta, M. A., 2009; Acosta M., María Elena, 2009)

El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos muestran datos en cuanto a población y vivienda del censo del 2010 donde existe un déficit cuantitativo de 18.88% y cualitativo de 33.12%. Esto quiere decir que el 52% del Ecuador presenta problemas en su vivienda y entorno. (Rodas, A. P., s. f.) Si bien es cierto se ha tratado de resolver este problema mediante la implementación de políticas de vivienda social, estos no han tenido resultados favorables debido a que los diseños de vivienda social propuestos por las respectivas entidades han dado prioridad al déficit cuantitativo de vivienda y a la capacidad económica de las familias más que a su necesidad y composición. (Acosta, M. A., 2009; Córdova, M. A., 2015).

En la historia de la vivienda social en el Ecuador se estima que a partir de 1981 se empieza a dar importancia a este tema mediante la creación de la Junta Nacional de la Vivienda y el Banco Ecuatoriano de la vivienda. El intento de los gobiernos por

abordar el tema de la vivienda social es evidente aunque las soluciones propuestas no han sido soluciones efectivas y adecuadas. Es necesario entender que la vivienda debe responder a las necesidades y la composición familiar tomando en cuenta las especificaciones locales y cualidades culturales donde va a ser implantada. (Acosta, M. A., 2009; Acosta M., María Elena, 2009)

Existen estándares que se deberían empezar a tomar en cuenta para el diseño y construcción de vivienda social que son indispensables para el hábitat pleno de las familias, estos estándares generan un nuevo concepto de vivienda que fue abordado en 1996 dentro del Hábitat II en Estambul y dice que una vivienda adecuada es la que tiene un lugar privado con espacio eficiente y accesibilidad física, que sea segura en cuanto a tenencia, que su estructura sea estable y duradera con iluminación y ventilación adecuadas, con acceso a servicios básicos, emplazamiento adecuado y acceso al trabajo, todo esto a un costo razonable. (Acosta, M. A., 2009; Acosta M., María Elena, 2009; Rodas, A. P., s. f.)

2.2 La construcción comunitaria y el desarrollo local de zonas vulnerables

El trabajo comunitario es indispensable a la hora de promover un desarrollo local en zonas de alta vulnerabilidad como en las comunidades de escasos recursos, y zonas afectadas por desastres naturales para que las personas tengan más seguridad en ellos mismos y venzan la dependencia que tienen de los gobiernos locales, efectuando proyectos colectivamente para beneficio propio de los barrios. (Jorge, J. E., Censi, F., & Bertucci, J., 2002) Los recursos humanos son los menos valorados y aprovechados, por esta razón este proyecto de fin de carrera hace énfasis en examinar la importancia del capital social. (Hardoy, J. E., & Satterthwaite, D. E., 1987)

Para que las propuestas sean factibles y puedan ser realizadas es de mucha importancia que las comunidades formen parte de las actividades a efectuar ya que la construcción comunitaria se enfoca en los activos pero se basa en la gente. La construcción comunitaria hace que los pobladores de las zonas vulnerables se apoyen entre sí, mientras reconstruyen su hábitat, también reconstruyen sus relaciones sociales. Este tipo de construcción participativa brinda a las personas de escasos recursos una forma de despojarse de sus problemáticas en las que viven encerradas

diariamente; para poder despojarlos de estos problemas se analiza la falta de recursos en las zonas vulnerables no solo como la falta de empleo e ingresos económicos sino también la falta de educación, salud, problemas en el grupo familiar, delito, etc. (Jorge, J. E., Censi, F., & Bertucci, J., 2002)

Mediante la construcción comunitaria de los proyectos a realizarse en el barrio Bellavista se espera conseguir un desarrollo a nivel local de las comunidades vulnerables, sabiendo que las comunidades representan el principal nivel administrativo en varios sistemas políticos la investigación debe basarse en la observación de la vida cotidiana y de las iniciativas de la gente; si bien la comunidad no genera interpretaciones homogéneas, esto sería una desventaja a la hora de un consenso pero la diversidad de conocimiento puede ser una de las ventajas más grandes. (Breton, Brown, Davy, Haughton & Ovares., 2006)

2.3 Vivienda saludable

Para empezar definiremos lo que es una vivienda saludable. Según Santa María, R. (2008) la vivienda saludable es la que brinda a sus usuarios las condiciones óptimas de habitabilidad y que por ende mediante estas condiciones se mejora la salud de sus residentes. La vivienda saludable brinda a sus usuarios mejores condiciones de vida para que estos puedan evitar las enfermedades mencionadas anteriormente que son transmisibles y crónicas, también fomenta un correcto uso y manejo de la vivienda como también la correcta orientación de la construcción, con esto se espera minimizar los peligros que se encuentran en su entorno técnico, social, geográfico y económico. (Santa María, R., 2008)

Para hacer frente a los problemas que rodean entorno a la salud y la vivienda es necesario una evaluación inicial de los indicadores de salud y las condiciones en las que se encuentra la vivienda para así asegurar que las soluciones que se propongan sean acertadas y cercanas a la realidad (Athens, J., 2004) de esta manera podemos asegurar que la vivienda sea el eje que permite el cumplimiento de múltiples funciones de manera adecuada tanto para un individuo como para un grupo familiar. (Rojas, MC; Ciuffolini, MB; Meichtry, N., 2005)

Características de la vivienda saludable

Acceso a un entorno con características adecuadas de habitabilidad.-

Lo que busca es generar un entorno habitacional adecuado, por lo que la vivienda debe tener acceso a los servicios esenciales, tales como servicios sociales, culturales, seguridad, salud y trabajo que sea capaz de promover la buena salud. (Santa María R., 2008; Athens, J., 2004; OPS, 2006)

Protección de todo tipo de enfermedades transmisibles.-

Esto se logra a través de un manejo adecuado de los servicios básicos, es decir con una red de agua pura, eliminación, manejo adecuado de desechos, eliminación adecuada de heces fecales, higiene doméstica y personal, preparación adecuada de los alimentos y salvaguardias estructurales que impidan la transmisión de enfermedades salud. (Santa María R., 2008; Athens, J., 2004; OPS, 2006)

Protección contra enfermedades crónicas, traumatismos e intoxicaciones.-

Esta condición se logra al tener un mobiliario doméstico adecuado, ventilación que permita el flujo de aire para que no se desarrollen bacterias, además reducir todo tipo de exposición con sustancias químicas peligrosas y por último no olvidar que la característica estructural de una vivienda saludable debe evitar que se produzcan accidentes de choque, como golpes con la estructura o cortes. (Santa María R., 2008; Athens, J., 2004; OPS, 2006)

Mitigación de los factores que generen estrés social y psicológico.-

Por último, una mala vivienda provoca problemas psicológicos y sociales por lo cual una vivienda saludable contribuye al desarrollo psicológico y social de sus usuarios. Una vivienda saludable debe contar con privacidad, comodidad y suficiente espacio para generar sensaciones positivas de seguridad familiar y personal, además de proporcionar espacios para servicios comunitarios, actividades recreativas y una ubicación que genere un aislamiento acústico de todo tipo de ruido. Estos parámetros se deben a que la vivienda desde tiempos inmemorables ha sido un refugio contra todo tipo de riesgos, donde se puede descansar del estrés generado por la interacción social y el trabajo. (Santa María R., 2008; Athens, J., 2004; OPS, 2006)

Protección especialmente a la población de grupos expuestos.-

Una vivienda saludable busca disminuir al máximo todo tipo de exposición a riesgos a grupos como niñas, niños, ancianos, discapacitados, enfermos y poblaciones desplazadas que buscan un lugar de refugio. (Santa María R., 2008; Athens, J., 2004; OPS, 2006)

Acciones requeridas para desarrollar la estrategia de vivienda saludable

Una vez ya definidas las características y parámetros que debe cumplir una vivienda para considerarse saludable, podemos hablar sobre las líneas de acción que pueden tomarse para cumplir con los objetivos planteados como la promoción de salud, políticas económicas y sociales, acción intersectorial para la planificación y la gestión del desarrollo, educación para una vivienda saludable y cooperación y ayuda comunitaria.

Promoción de la salud.-

Es necesaria una promoción de salud que integre a las autoridades sanitarias y a las instituciones públicas y privadas que están a cargo de la construcción de viviendas, a diferentes escalas. Se debe crear un consenso para así saber la función que va a tomar cada parte integrante y que mensaje exactamente es el que se va a dar a la comunidad en cuestión. (Santa María R., 2008; OPS, 2006)

Políticas económicas y sociales.-

Las políticas sociales y económicas influyen directamente en la vivienda, ya que permiten que los habitantes puedan adquirir una vivienda en lugares y con características definidas. Las cuales puedan potenciar la salud mental, física y social. Es por esto que influye de manera directa al estado de una vivienda. Este tipo de políticas pueden ser de distintos tipos, ya sea que se trabaje con un solo usuario para que este pueda construir una casa o con una comunidad para que puedan mejorar las condiciones de las que ya tienen (Santa María R., 2008; OPS, 2006)

Acción intersectorial para la planificación y la gestión del desarrollo.-

La vivienda y su desarrollo económico y social deben sustentarse en procesos adecuados de planificación, gestión y aplicación de políticas públicas. La planificación urbana y el ordenamiento del suelo junto con su normativa es necesaria para controlar el crecimiento de las zonas urbanas hacia lugares donde no se puede dar un correcto suministro de servicios. (Santa María R., 2008; OPS, 2006)

Educación para una vivienda saludable.-

Mediante la educación, ya sea pública o privada se puede fomentar de forma activa la edificación y el uso de las viviendas de tal manera que beneficien su salud. La educación es un instrumento clave para conseguir una mejor salud dentro del hogar y consecuentemente en el barrio y la ciudad. La capacitación de los profesionales de la construcción en cuanto a salud y reducción de riesgos es una manera de empezar el cambio. (Santa María R., 2008; OPS, 2006)

Cooperación y ayuda comunitaria.-

En la planificación, formulación, aplicación y gestión de soluciones es necesaria la colaboración de las comunidades como parte importante de los asentamientos humanos. La participación del gobierno y la comunidad para la toma de decisiones promueve el crecimiento político, económico y social, y esto genera un entorno más saludable para todos. (Santa María R., 2008; OPS, 2006)

2.4 Salud, pobreza y las consecuencias de una vivienda inadecuada

La salud no solamente es la ausencia de afecciones, la salud es un derecho humano primordial y como tal se le debe dar la atención máxima, sobre todo en las ciudades de tercer mundo donde el principal problema a combatir es la pobreza. El entorno habitable de las personas con ingresos económicos más bajos e inestables de las ciudades del Tercer mundo es uno de los más precarios e insalubres; la inestabilidad económica de estos hogares se ve reflejada en la construcción de sus viviendas cuyas condiciones son inadecuadas. Estas viviendas presentan características comunes como: la falta de agua potable, alcantarillado, sistemas de recolección de basura y el hacinamiento; lo que ocasiona enfermedades y trastornos físicos. (Hardoy, J. E., & Satterthwaite, D. E., 1987)

Los escasos recursos económicos, el rechazo social, la falta de alimento, ambientes insalubres, conductas de riesgo, estilos de vida, deficientes sistemas de salud y las pésimas condiciones en las que se encuentran las viviendas están entre las principales causas de enfermedad. Nuestra salud es el resultado de la relación entre nuestra biología y el ambiente sociocultural, político y físico en el cual vivimos; la justicia social y la equidad son aspectos que interactúan con las causas sociales de la enfermedad, estas no se pueden evitar pero podrían ser mitigadas. (Barceló, C., 2007)

En las ciudades existe un porcentaje alto de familias que no pueden acceder a una vivienda que reúna las mínimas condiciones habitables y se ven obligadas a renunciar a muchas necesidades con tal de encontrar alojamiento a un costo que esté al alcance de su economía, como por ejemplo una casa sin servicios construida por los propios usuarios en un terreno que no les pertenece. (Hardoy, J. E., & Satterthwaite, D. E., 1987) El vivir en hacinamiento en una vivienda construida de manera informal que presenta condiciones precarias tiene repercusiones graves en la salud de sus usuarios, existen ya estudios realizados por la ONU que demuestran científicamente que el hacinamiento, la precariedad en la vivienda y la convivencia con animales domésticos aumenta la incidencia de las enfermedades. (Serrano, 2005)

La vivienda precaria es un lugar de convivencia con características socio ambientales de salud, esta opera como factor de estrés negativo que provoca angustia y que la persona no pueda adaptarse a situaciones amenazantes. La falta de saneamiento provoca múltiples problemas de salud pública, entre ellos el dengue, el paludismo, la tuberculosis, la filariasis, la enfermedad de chagas, las infecciones respiratorias agudas, las alergias, los accidentes domésticos, adicciones e incluso la violencia. (Barceló, C., 2007)

Tabla 1: Influencia de las deficiencias de la vivienda en la salud física y mental

INFLUENCIA DE LAS DEFICIENCIAS DE LA VIVIENDA EN LA SALUD FÍSICA Y MENTAL		
FACTOR	SALUD FÍSICA	SALUD MENTAL
Hacinamiento	Tuberculosis, meningitis, estatura menor, enuresis nocturna	Problemas de adaptación social, problemas emocionales, bajos resultados académicos
Humedad y moho	Asma, rinitis, alveolitis, eczema	Depresión en mujeres
Frío	Hipotermia, broncoespasmo, enfermedad cardíaca isquémica	
Ruido	Pérdida auditiva, problemas de digestión, sistema nervioso, endocrino y cardiovascular, enfermedad cardíaca isquémica, infarto de miocardio	Estrés, trastornos del sueño y la memoria
Contaminantes del aire interior y ventilación deficiente	Asma, enfermedades infecciosas o respiratorias, cáncer de pulmón, irritación ocular, cefalea, neumonía en niños, muerte súbita del lactante	Efectos neuroconductuales
Abastecimiento y calidad de agua inadecuados	Tifoidea, cólera, hepatitis, polio, desintería, amibiasis, protozoarios intestinales	
Deficiencias en el saneamiento	Geohelmintiasis, teniasis, enfermedades causadas por insectos vectores y por roedores, cáncer de estómago	
Almacenamiento inadecuado de alimentos	Zoonosis, salmonella, norovirus, listeriosis, toxoplasmosis	
Defectos en la construcción de la vivienda	Enfermedad de chagas, enfermedades transmitidas por mosquitos como: malaria, dengue, chikungunya, zika, fiebre amarilla; enfermedades inducidas por el polvo, heridas y quemaduras, geohelmintiasis	Bienestar mental y emocional reducido, aislamiento social, neurosis, problemas psicosociales como: violencia, delincuencia, vandalismo, abuso de alcohol y drogas

Fuente: Serrano, 2005; Braubach, M., & World Health Organization, 2011

Elaboración propia

Conclusiones

La base teórica analizada en cuanto a los problemas de salud que ocasionan las viviendas precarias nos hace pensar en una pronta intervención y mediante el estudio de la vivienda saludable y la investigación realizada en el barrio Bellavista en cuanto a salud y vivienda, se puede concluir que una solución acertada para este tipo de casos sería la implementación de viviendas con características sociales y de salud adecuadas.

Fue necesario el estudio de la vivienda social en el Ecuador para entender el estado actual, las acciones emprendidas los aciertos y desaciertos a fin de plantear una tipología de vivienda que evite estos errores y trabajarla con los usuarios del barrio Bellavista.

Es importante mencionar que la idea de construcción comunitaria para la generación de viviendas saludables en el barrio va acorde a las estrategias del vivir saludable ya que el acto de ayudarse entre sí mejora el bienestar mental, disminuye el estrés pos traumático y mejora la habilidad de socializar. La participación de la comunidad en la propuesta para mejorar el barrio crea un ambiente de seguridad y les da la sensación de empoderamiento para que se puedan apropiarse de su barrio y de las propuestas que se van a realizar, para que de esta manera lo cuiden y mantengan su hábitat saludable.

CAPITULO 3: SITUACIÓN ACTUAL DEL BARRIO BELLAVISTA

En este capítulo se analizará al barrio Bellavista con el propósito de conocer más a fondo la condición ambiental, social, económica, de riesgo y su conectividad.

Para la obtención de información se realizó investigación de fuentes primarias y secundarias. Mediante la aplicación de una encuesta tipo en el territorio (ver anexo 1) desarrollada por la IVS se realiza un levantamiento de información que será expuesto en este capítulo para un mejor entendimiento del lugar y el desarrollo acertado de la propuesta urbana y arquitectónica del barrio. Es necesario mencionar que la encuesta se la realizó a 31 viviendas que se encuentran en la zona de alto riesgo de deslizamiento del barrio Bellavista donde existen 38 viviendas ubicadas actualmente.

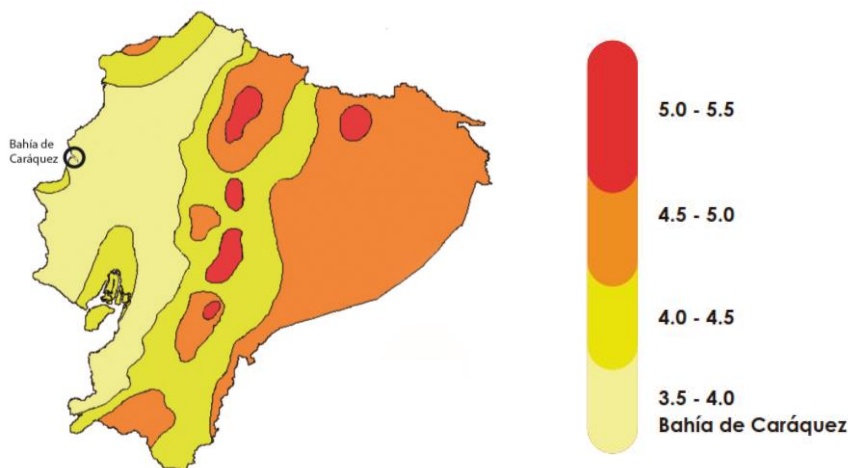
3.1 Condición Ambiental

3.1.1 Datos climáticos

El cantón Sucre por lo general posee un clima tropical y seco mega térmico, es decir que la temperatura no baja de los 18°C durante todo el año. En cuanto a la precipitación encontramos que la media anual es de 564 mm, pero esto varía en presencia del fenómeno del niño donde puede llover todo el año con un total de lluvias de 3200 mm a 8200mm aproximadamente. (Soto, F. F., 2014) (Inamhi, 2013)

El promedio de humedad relativa es del 82% y el promedio anual de horas sol es de 113.34 horas con una radiación solar de 3.5 a 4.0 kwh/m². (Inamhi, 2013)

Figura 8: Mapa de radiación solar del Ecuador

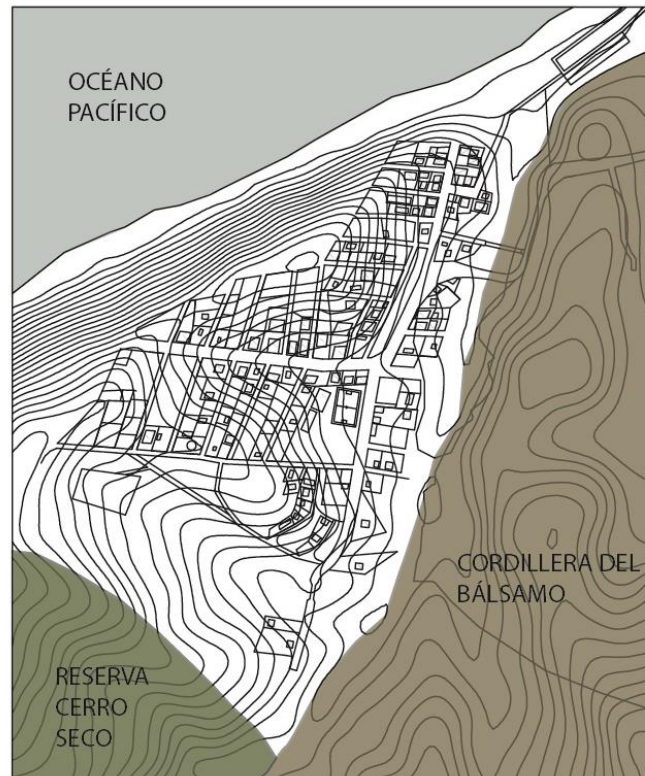


Elaboración propia en base a datos del (Atlas solar del Ecuador, 2008)

3.1.2 Ecosistemas

El barrio Bellavista por su particular ubicación se encuentra rodeado de tres tipos de ecosistemas: el mar, la reserva Cerro Seco y el borde de la cordillera del Bálsamo lo cual crea un ambiente diverso en cuanto a flora y fauna. (Soto, F. F.,2014)

Figura 9: Ecosistemas en el barrio Bellavista



Elaboración propia en base a datos de (Soto F. F., 2014)

3.1.3 Flora y fauna

Flora

En el borde de la cordillera del Bálsamo y en la reserva Cerro Seco prevalece el bosque tropical seco donde existen especies forestales como: laurel, cacto, cedro, algarrobo, pechiche, entre otros. (Maldonado, D., 2012)

Figura 10: Flora principal del bosque tropical seco



Elaboración propia en base a datos de (Maldonado D., 2012)

Fauna

En cuanto a la fauna de la región se puede observar mayor diversidad, esta fauna la conforman especies como: piqueros, garzas, tigrillos, armadillos, entre otros.

(Maldonado, D., 2012)

Figura 11: Fauna principal del bosque tropical seco



Elaboración propia en base a datos de (Maldonado D., 2012)

3.1.4 Escorrentía

Bahía de Caráquez posee agua que proviene de fuentes aluviales, con una producción por pozo que fluctúa entre 0.3 l/s y 25 l/s. Esto puede variar según la temporada, los pozos y riachuelos la mayoría del tiempo se encuentran secos pero se debe tener precaución en caso del fenómeno del niño. (Maldonado, D., 2012) (Soto, F. F., 2014)

Figura 12: Escorrentía del barrio Bellavista



Elaboración propia en base a datos de (Soto, F. F., 2014; Maldonado, D.,2012)

3.1.5 Infraestructura

Para un mejor entendimiento del lugar y de la población se realizó una encuesta (Ver anexo 1) a 31 viviendas que se encuentran en la zona de alto riesgo de deslizamiento del barrio Bellavista donde existen 38 viviendas ubicadas actualmente.

En el barrio se cuenta con energía eléctrica, alcantarillado, agua por red pública y manejo de desechos pero no todos los moradores del barrio disponen de los servicios y estos no funcionan de manera correcta. El funcionamiento de los servicios ha empeorado sobre todo después del terremoto de abril del 2016.

Energía eléctrica

En cuanto a energía eléctrica el 100% de las familias encuestadas afirmó tener este servicio. (Ver anexo 11) La electricidad al parecer no es un problema entre las viviendas afectadas aunque algunos moradores encuestados dijeron comprar electricidad de sus vecinos.

Alcantarillado

El 64,52% de las viviendas encuestadas cuentan con este servicio (Ver anexo 12) el porcentaje restante se ve obligado a usar otros métodos de eliminación de excretas.

La eliminación de excretas en el barrio se realiza por inodoro un 64,52%, por letrina un 12,90% y por pozos sépticos un 22,58%. (Ver anexo 7)

Agua por red pública

El agua en el barrio es la mayor prioridad de sus habitantes por su grave problema de abastecimiento. Si bien es cierto, están conectados al sistema de agua por red pública de la ciudad, este servicio funciona únicamente unas pocas horas a la semana lo que les obliga a comprar agua de tanqueros y a realizar una práctica importante en el barrio que es la cosecha y reciclaje de agua lluvia. (Maldonado, D., 2012)

El 29,03% de las viviendas encuestadas afirmó tener el servicio de agua entubada mientras que el 54,84% dijo comprar agua de tanquero y el 16,13% consigue su agua de otras maneras. (Ver anexo 10)

Manejo de desechos

En cuanto al manejo de desechos el carro recolector no puede ingresar a todas las zonas del barrio por sus pendientes pronunciadas lo que ocasiona que la basura se acumule o que las personas busquen otra manera de deshacerse de ella por ejemplo quemándola o enterrándola, lo cual perjudica al medio ambiente (Soto, F. F., 2014) (GAD Municipal de Sucre, 2016).

De 31 familias encuestadas el 77,42% afirmó clasificar la basura antes de desecharla mientras que el 22,58% no realiza esta práctica. El modo de eliminación de la basura se la hace en un 54,84% mediante el carro recolector, el otro 45,16% quema o entierra la basura. (Ver anexo 30)

Es importante recalcar el hecho de que la mayoría de las familias encuestadas mantiene prácticas de reciclaje que ayudan a mantener el barrio en buenas condiciones, lamentablemente la quema o el entierro de la basura crea contaminantes en el mismo.

3.2 Condición Social

3.2.1 Historia del barrio

El sector Bellavista tiene más de 30 años de existencia y sus orígenes se remontan a las invasiones de los terrenos que pertenecían a los herederos de la familia del Dr. Virgilio Ratti. A mediados de los 80's algunos pescadores comenzaron a ocupar terrenos en esta ladera, el primer grupo que ocupó la loma de Bellavista estuvo conformado por 15 familias aproximadamente que llegaban del campo. En el año 2005 al ver cómo había crecido el barrio los familiares del Dr. Ratti donaron a la municipalidad los terrenos y luego el gobierno cantonal los entregó a los moradores de Bellavista. La legalización de la tierra marcó un quiebre en el tejido social del barrio a nivel simbólico e identitario y con esto la organización barrial se fortaleció. (Soto, F. F., 2014) (S.N. [telma47], 2009)

Figura 13: Línea de tiempo barrio Bellavista



Elaboración propia en base a datos de (Soto, F. F., 2014; Maldonado, D., 2012)

Con el paso de los años el barrio ha ido adquiriendo experiencia en cuanto a desastres naturales como el terremoto y fenómeno del niño en el año 1998 donde hubo pérdidas materiales y humanas. Como podemos ver en la siguiente imagen la gente en el barrio ahora evita la implantación de sus viviendas en zonas inestable aunque aún tenemos este problema ya no es tan grave como en el año 1987. (Maldonado, D., 2012)

Figura 14: Barrio Bellavista 1987



Fuente: Soto, F. F., 2014

Figura 15: Barrio Bellavista 2013



Fuente: Soto, F. F., 2014

Figura 16: Barrio Bellavista 2017



Fuente propia, 2017

3.2.2 Características del barrio y sus habitantes

Bellavista es uno de los barrios más antiguos de la ciudad de Bahía de Caráquez y también uno de los más organizados. La composición social y los lazos laborales e identitarios constituyeron un barrio con características particulares dentro de una ciudad que los mantenía en la periferia. (Soto, F. F., 2014; Maldonado, D., 2012)

La legalización de la tierra marco un quiebre en su tejido social haciendo que Bellavista se vuelva más unido, solidario y organizado; y mediante el Comité Pro Mejoras los habitantes empiezan a tener un sentido de apropiación por su barrio reconstruyéndolo y mejorándolo con sus propias manos.

Características sostenibles

El barrio Bellavista presenta características sostenibles como la captación y reciclaje de agua, la clasificación y reciclaje de la basura, reforestación, tenencia de cultivos, movilidad y transporte no motorizado; sus habitantes siguen empleando prácticas utilizadas en el campo y que al momento son inexistentes en la ciudad. Estas iniciativas emprendidas por los propios moradores de Bellavista han logrado crear un barrio que ha sido tomado como ejemplo por el municipio ante los demás barrios de la ciudad motivando a sus habitantes a seguir adelante con el proceso de recuperación y desarrollo después del terremoto de abril del 2016 (Soto, F. F., 2014; Maldonado, D., 2012).

Figura 17: Valores ambientales del barrio



Fuente propia, 2017

En temporada de invierno varias familias recolectan el agua lluvia para subsistir generando un ahorro para el municipio cantonal. Los habitantes del barrio Bellavista no solo recolectan e agua lluvia, también la reutilizan por ejemplo, el agua con la que se bañan y lavan la ropa la vuelven a utilizar en el riego de sus cultivos y para el baño. (Soto, F. F., 2014; Maldonado, D.,2012)

Figura 18: Sistema de recolección de agua usado



Fuente propia, 2017

Áreas verdes y lugares de encuentro

En el año 2006 el municipio del cantón Sucre donó al barrio un mirador ubicado en la zona más alta de la loma como premio por ser un barrio modelo, lamentablemente el difícil acceso al mirador hizo que la gente dejara de frecuentarlo; con el tiempo y el clima la infraestructura ha decaído, esto sumado al pasado terremoto de abril del 2016 ha hecho que este espacio turístico que puede ser de gran beneficio para el barrio deje de funcionar completamente.

Actualmente el barrio Bellavista carece de áreas verdes, plazas, parques y puntos de encuentro, los lugares donde se reúnen los moradores son la cancha y las veredas donde exista sombra (Soto, F. F., 2014).

Figura 19: Mirador del barrio deteriorado



Fuente propia, 2017

Figura 20: Cancha del barrio Bellavista



Fuente propia, 2017

Preocupación por el medio ambiente

La reserva biológica Cerro Seco ubicada en el corredor biológico de la cordillera del Bálsamo ha sido una influencia positiva para los moradores del barrio Bellavista, a través de su director y fundador Marcelo Luque se impulsa constantemente iniciativas de educación ambiental, reforestación, entre otros. (Soto, F. F., 2014)

En noviembre del 2010 150 habitantes del barrio Bellavista colaboraron en el proyecto de reforestación de 500 hectáreas de bosque seco tropical para la cordillera del Bálsamo impulsado por SENAGUA. (Luque, M., s.f.)

3.2.3 Salud y vivienda en el barrio Bellavista

Estado actual de las viviendas

El barrio Bellavista actualmente presenta condiciones precarias en varias de sus viviendas a causa del terremoto de abril del 2016. La destrucción de sus hogares y la falta de recursos económicos ocasionaron que muchos moradores del barrio opten por improvisar un espacio a partir de restos de sus antiguas viviendas lo que genera una baja calidad de vida y produce a su vez afecciones a su salud.

Figura 21: Vivienda improvisada



Fuente propia, 2017

Características principales y materialidad

Espacialmente la vivienda en el barrio Bellavista se caracteriza por los siguientes aspectos: el primero es el promedio de área de la vivienda que según los datos obtenidos mediante encuestas es de 132 m² (ver anexo 9), donde se pudo observar que el rango iba de 54 m² a 210 m²; se determina que las viviendas son amplias en la mayoría de los casos pero no poseen las condiciones adecuadas de habitabilidad. Segundo es el número de piezas por vivienda (ver anexo 35) donde se observa que la mayoría no posee divisiones internas provocando una falta de privacidad en los usuarios. Y por último el baño que se encuentra ubicado en el exterior de las viviendas para evitar malos olores y problemas de humedad.

Figura 22: Baño exterior



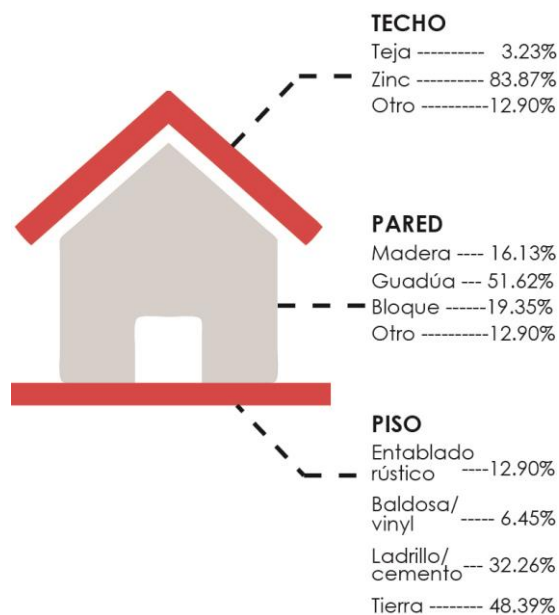
Fuente propia, 2017

Se puede determinar a simple vista que el material constructivo predominante es la caña guadúa. Son usados también materiales como la madera, el bloque y el hormigón. Se considera que los materiales de construcción son los óptimos para la región, el problema radica en la informalidad de las construcciones que ha tenido devastadoras consecuencias cuando se produce un desastre natural.

Mediante el trabajo de campo se determinó que la mayoría de las viviendas encuestadas se encuentran en estado de precariedad (Ver anexo 13, 14, 15) al tener un piso de tierra o al poseer un techo improvisado de otros materiales rezagados de sus antiguas viviendas afectadas por el terremoto del 2016, lo que ha afectado a la salud de sus habitantes.

La deficiente calidad en la construcción genera que las viviendas sean más vulnerables ante una amenaza natural y por ende ponen en riesgo a la gente que vive dentro de ellas. Es necesario destacar que la materialidad de las viviendas encuestadas en su mayoría proviene del lugar ya que los moradores del barrio tienen experiencia y conocimiento en el manejo de estos materiales.

Figura 23: Diagnóstico de materialidad de viviendas



Elaboración propia en base a datos de encuesta aplicada

Salud en el barrio

Es característico del barrio Bellavista la construcción informal en sus viviendas lo que ha tenido consecuencias graves en su salud, esta situación se agrava al estar en un estado de vulnerabilidad debido a los riesgos naturales existentes como deslizamientos, sismos e inundaciones por fenómeno del niño.

La incertidumbre que viven las familias día a día a causa de la economía inestable del hogar ha hecho que varias de ellas opten por dar prioridad a la alimentación y educación y no tanto a la óptima construcción de la vivienda, aunque las tres deberían ir de la mano para crear un ambiente saludable. La construcción deficiente de la vivienda trae consecuencias graves en su salud ya que como hemos explicado anteriormente la vivienda precaria es un foco de enfermedades transmisibles y no transmisibles.

La construcción precaria de viviendas y el acceso deficiente a servicios (ver anexo 10, 11, 12) genera focos de infección. El barrio Bellavista cuenta con servicios básicos pero no llegan a todas las viviendas y son deficientes lo que lleva a las familias afectadas a ver otras maneras de obtención de agua (ver anexo 10), eliminación de excretas (ver anexo 7) y eliminación de basura (ver anexo 7), lo que genera problemas tanto dentro de la vivienda (ver anexo 27) como alrededor de la vivienda (ver anexo

28) y al estar en contacto directo con animales domésticos (ver anexo 22) la vivienda se vuelve más peligrosa para la salud de sus usuarios.

Las afectaciones en las viviendas debido a desastres naturales que ocurrieron en el sector (ver anexo 31, 32, 33), también deterioran la salud de las familias. Varias viviendas resultaron seriamente perjudicadas y actualmente viven en espacios improvisados con materiales de sus antiguas viviendas quedando expuestos al clima y a roedores e insectos vectores.

El material predominante de las viviendas es la caña guadúa (ver anexo 14) por ser un material que se puede conseguir en la zona y por su economía, lamentablemente el uso incorrecto de este material permite el paso del frío, ruido, calor, insectos vectores y roedores, este mal manejo del material y las malas prácticas dentro y fuera de la vivienda se ven reflejadas en las enfermedades más comunes que tienen los moradores del barrio las cuales son: chikungunya, dengue, infecciones respiratorias, paludismo o malaria, zika e infecciones estomacales. (Ver anexo 26)

Con estos datos recolectados acerca de las enfermedades comunes en el barrio podemos analizar mejor las causantes de las afecciones a los usuarios de las viviendas ubicadas en el barrio Bellavista. Como podemos observar en el anexo 26 la mayoría de enfermedades son causadas por mosquitos por lo cual se realizó un estudio de las especies de mosquitos que están presentes en el barrio de manera que se pueda disminuir los factores que benefician la aparición de estas plagas.

Tabla 2: Especies de mosquitos presentes en el barrio y su descripción

ESPECIES DE MOSQUITOS PRESENTES EN EL BARRIO Y SU DESCRIPCIÓN				
ENFERMEDAD	MOSQUITO	ACTIVIDAD	TEMPERATURA	HUMEDAD
Chikungunya Dengue Zika	Aedes Aegypti	Durante el día	32°C a 35°C	80%
Paludismo o Malaria	Anopheles	Amanecer o anocheecer	27°C a 31°C	
Paludismo o Malaria	Anopheles Gambiae	Únicamente en la noche	27°C a 31°C	

Elaboración propia en base a datos de (López-Vélez, R., & Molina Moreno, R., 2005; Cassab, A., Morales, V., & Mattar, S., 2011)

Tabla 3: Enfermedades presentes en el barrio y sus causas

ENFERMEDADES PRESENTES EN EL BARRIO Y SUS CAUSAS	
ENFERMEDAD	CAUSA
Chikungunya Dengue Zika Paludismo	Defectos en la construcción de las viviendas Deficiencias en el saneamiento
Infecciones respiratorias	Humedad / Goteras Frío Polvo Poca ventilación
Infecciones estomacales	Mal manejo de residuos Plagas Abastecimiento y calidad de agua inadecuados Deficiencias en el saneamiento

Elaboración propia en base a datos de encuesta aplicada (Ver anexo 26, 27, 28)

Es necesario que las familias que viven en viviendas precarias tomen conciencia de esta situación corrigiendo las deficiencias a partir de créditos para mejorar sus viviendas, en el barrio Bellavista existe desconocimiento acerca de este tema o no se le da la suficiente importancia. (Ver anexo 24) También es necesario generar una tipología constructiva que sea saludable y que se adapte a las necesidades de sus

usuarios y a las condicionantes del lugar, para las personas que se quedaron sin vivienda después del terremoto del 2016.

3.3 Condición económica

3.3.1 Economía del barrio

Es particular del barrio Bellavista tener una actividad laboral fuera de su entorno. A lo largo de su historia económica Bellavista se ha caracterizado por albergar pescadores, larveros y albañiles que trabajaban en la ciudad. En la actualidad podemos observar variedad de ocupaciones laborales entre los moradores del barrio pero aún se sigue manteniendo la actividad económica fuera de este lo que perjudica su economía interna.

La mayoría de familias en el barrio Bellavista únicamente cuentan con un miembro del hogar que genera ingresos (ver anexo 16) y si tomamos en cuenta que el número de miembros por familia va de 1 a 10 según la encuesta realizada (ver anexo 3) esto hace que los ingresos económicos no sean suficientes para sustentar el hogar en ciertos casos, sumado a esto tenemos que el tipo de ingreso que tiene la mayoría de familias provienen de trabajos temporales (ver anexo 17) lo que ocasiona inseguridad e inestabilidad en la economía del hogar y del barrio.

Actualmente existen moradores en el barrio que se desempeñan en actividades económicas como: comerciante, albañil, triciclero, cargador de pescado, guardia, reciclador, electricista, artesano, vaquero y enfermero; (ver anexo 18) estas actividades son un reflejo del conocimiento y cultura del barrio. Lamentablemente y como lo mencionamos antes estas actividades se realizan fuera del barrio lo que genera que Bellavista dependa de un comercio externo ubicado en el centro de la ciudad de Bahía de Caráquez. (Ver anexo 19)

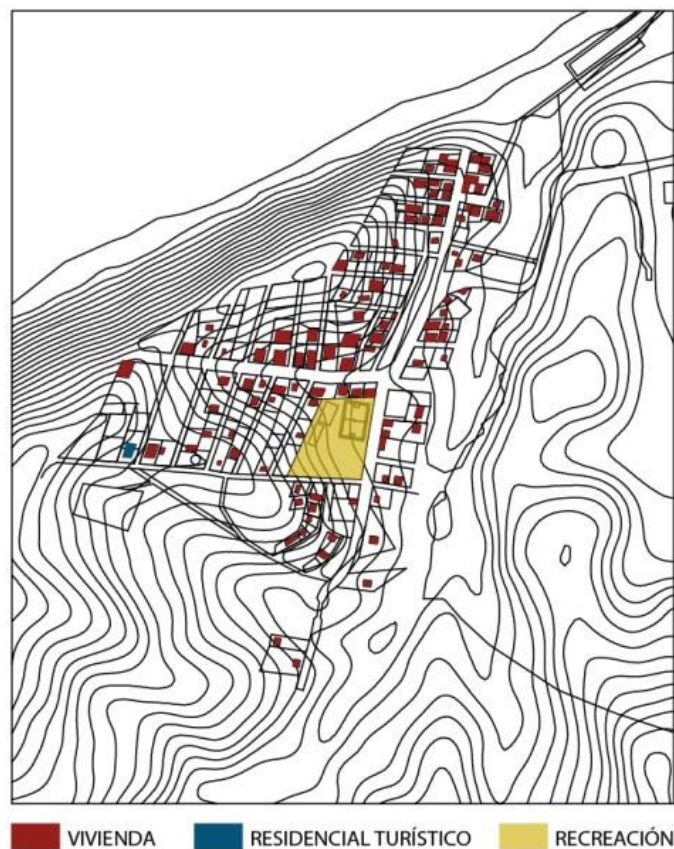
Es importante mencionar que en el barrio se realizan actividades agrícolas y pecuarias que en cierto porcentaje sirven para sustentar la economía del hogar. (Ver anexo 20, 21) Otra manera de obtener ingresos es mediante remesas del exterior, acceso a crédito y asistencia del estado. Se pudo determinar que la mayoría de personas recibe

ayuda social del estado para mantener la economía del hogar al no tener otras fuentes estables de ingresos y al tener miembros de la familia con discapacidades.

3.3.2 Uso de suelo

Mediante el análisis de usos de suelo en el barrio Bellavista se puede determinar que la vivienda ocupa el mayor espacio en el barrio, que existe una falta de usos mixtos al no haber comercio interno y carece de áreas verdes, plazas y parques. Existe únicamente un espacio que da servicio al turista lo cual no es suficiente ya que de manera progresiva el turista extranjero está llegando al barrio gracias a la reserva Cerro Seco y a la Casa Gorda.

Figura 24: Uso de suelo del barrio Bellavista



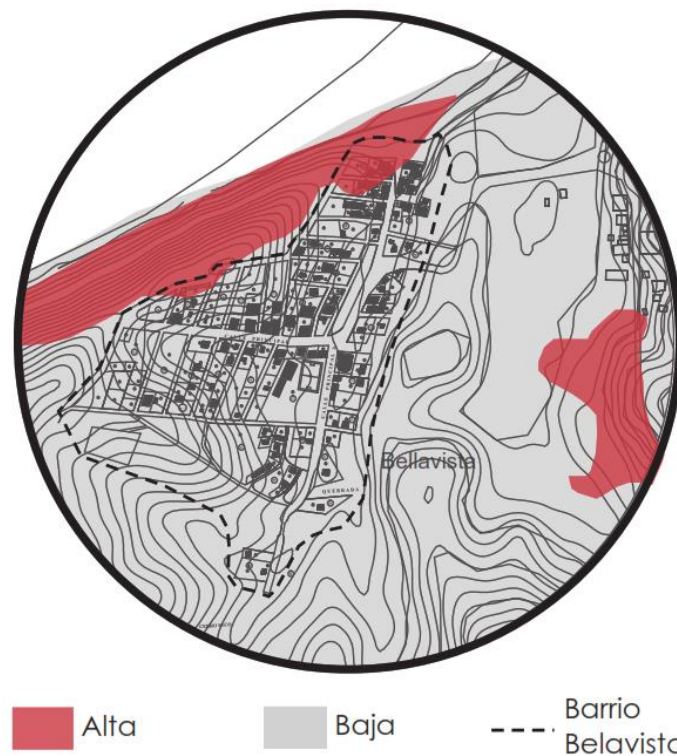
Elaboración propia en base a datos de (Soto F. F., 2014)

3.4 Riesgos

3.4.1 Amenazas existentes

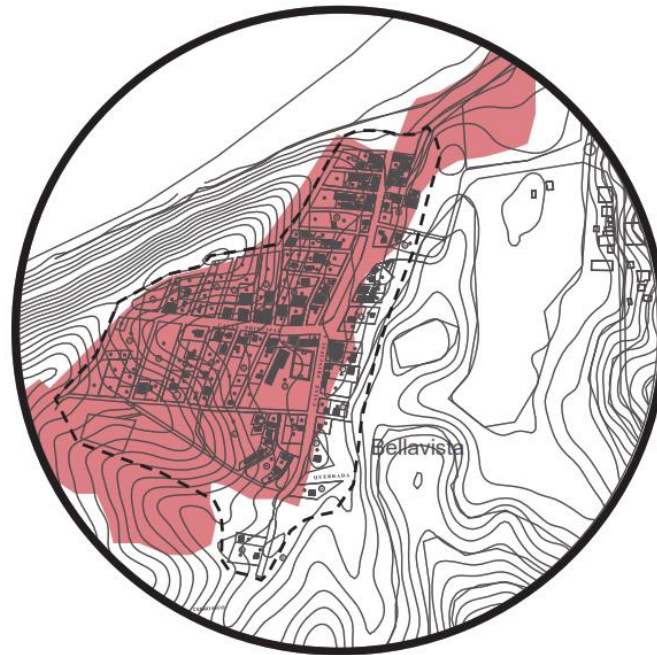
El entorno natural de Bahía de Caráquez está definido por la Cordillera del Bálsamo, la Reserva Cerro Seco y el Océano Pacífico. Debido a su condición geográfica, Bellavista resulta afectado por tres tipos de amenazas naturales; esta situación es particularmente crítica ya que en este sector es donde se concentran con mayor intensidad los procesos de urbanización informal. (GAD Municipal de Sucre, 2016)

Figura 25: Amenaza por deslizamiento



Elaboración propia en base a datos del (GAD Municipal de Sucre, 2016)

Figura 26: Amenaza por sismo



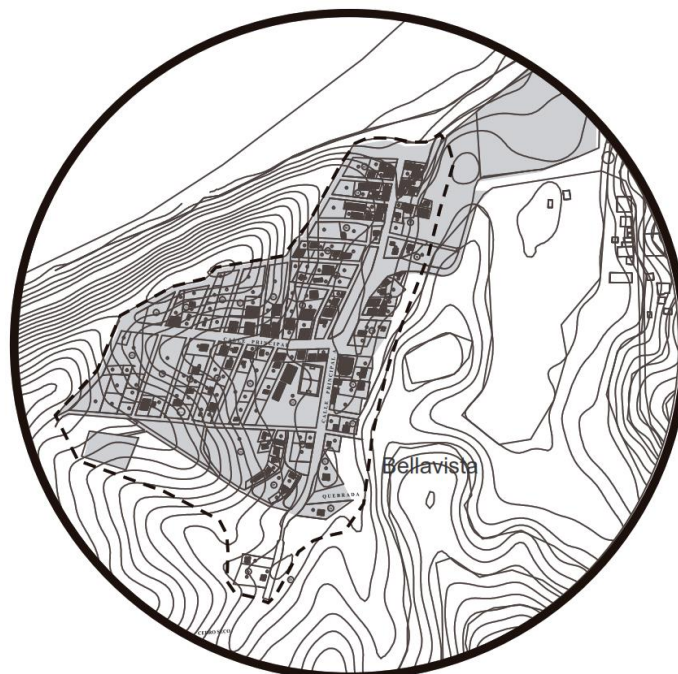
Escala de
Mercalli

6.8

Barrio
Bellavista

Elaboración propia en base a datos del (GAD Municipal de Sucre, 2016)

Figura 27: Amenaza por inundación



Baja

Barrio
Bellavista

Elaboración propia en base a datos del (GAD Municipal de Sucre, 2016)

Debido a estas 3 amenazas naturales existentes, el barrio ha resultado afectado por varias ocasiones perjudicando su desarrollo; muchas de las viviendas han sido afectadas en el terremoto y fenómeno del niño de 1998 y el terremoto del 2016 (ver anexo 31, 32, 33) poniendo en evidencia la vulnerabilidad que tienen ante las amenazas propias del territorio.

3.4.2 Análisis de pendientes

Al ver el particular contexto natural con pendientes pronunciadas, las graves afectaciones que se dieron en el barrio en el terremoto del 2016 y la postura que tomó el municipio frente a estas afectaciones de eliminar el barrio por su riesgo sin antes haber hecho un estudio más profundo, se procede a realizar un análisis de pendientes donde se pueda determinar las zonas donde no se debe construir para evitar posibles afectaciones en futuros desastres naturales.

Para realizar el análisis de pendientes primero se obtuvo la información topográfica del barrio en el Municipio de Sucre. Al no tener una normativa específica para la construcción en pendientes en Bahía de Caráquez se toma como referencia la ordenanza metropolitana de Quito 0172 que dice que está prohibido todo tipo de edificación en pendientes mayores a 30° (52.5%). (Agencia de Control Quito, 2014) Tomando en cuenta que el tipo de suelo en la ciudad de Quito es diferente al de Bahía de Caráquez se procede a la investigación de más referencias que nos puedan guiar en la zonificación de áreas libres de riesgo, áreas de riesgo mitigable y áreas de riesgo no mitigable.

La Ley de Reasentamiento Poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable de Perú define como zona de riesgo no mitigable a las áreas donde existe la posibilidad de que la población sufra daños por consecuencia de un desastre y la implementación de estrategias de mitigación resultan de mayor costo que la reubicación de viviendas; (Ministerio de Vivienda, Construcción y saneamiento de Perú, 2012) con este concepto se puede definir a las zonas de riesgo mitigable como áreas donde no es necesaria la reubicación de viviendas y se requiere de inversiones menores para manejar el riesgo. Por el contrario una zona libre de riesgo se podría definir como

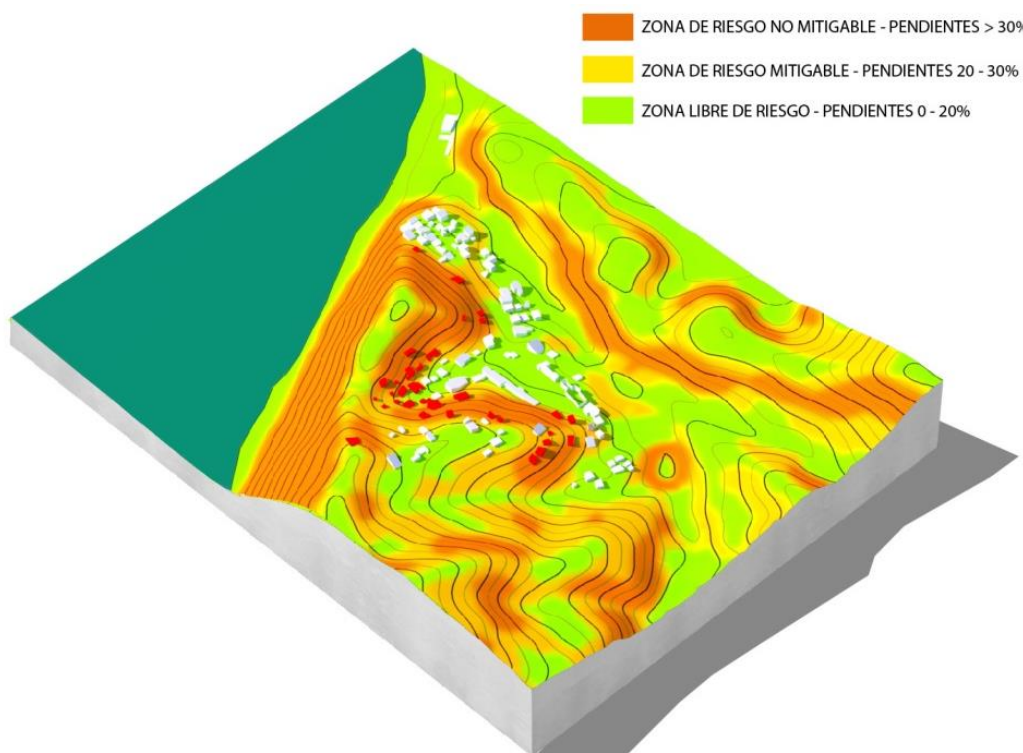
aquella que no presenta peligro hacia la población y en la que no es necesaria una intervención.

Para definir los rangos de porcentaje de pendiente que va a tener cada zona se toma como referencia la observación de campo donde se tiene un conocimiento más claro de las zonas de pendiente donde más afectaciones hubo en el terremoto de abril del 2016 y también se realiza un estudio bibliográfico para de esta manera poder clasificar los tipos de pendientes con su rango de porcentaje de la siguiente manera:

Zona libre de riesgo (pendiente suave a moderada) rango de 0 – 20%, zona de riesgo mitigable (pendiente fuerte) rango de 20 – 30% y zona de riesgo no mitigable (pendiente muy fuerte a escarpada) rango de 30% en adelante. (Zuñiga, H., 2010).

Una vez obtenida la información topográfica y determinado el rango y tipo de pendiente se procede a ingresar todos los datos en ArcGIS, el cual arrojó los siguientes resultados.

Figura 28: Análisis de pendientes



Elaboración propia en base a datos del (GAD Municipal de Sucre, 2016)

3.5 Conectividad

3.5.1 Movilidad sostenible

El barrio Bellavista es el barrio más alejado del centro de Bahía y tan solo el 3.23% tiene vehículo. En orden de uso los tres tipos de movilización más importantes son: caminando, en moto y bicicleta. (Ver anexo 8)

Se puede ver que el uso del vehículo es casi nulo debido a la falta de recursos económicos y al difícil acceso dentro del barrio lo cual crea una oportunidad para la introducción de la movilización sostenible. La bicicleta, la moto y la movilización a pie son apropiadas para el barrio al no tener un área muy extensa.

Figura 29: Movilización a pie en el barrio



Fuente propia, 2017

3.5.2 Conectividad dentro del barrio

Al estar ubicado en una zona de pendiente y la forma en que se fue distribuyendo la mancha urbana, el barrio Bellavista presenta dificultades al momento de conectar zonas altas con zonas bajas. El diseño actual de vías y accesos no favorece la conexión y es difícil llegar a las manzanas altas del barrio sobre todo para las personas de tercera edad o que presentan algún tipo de discapacidad ya que las pendientes de las vías tienen más del 15% y las escalinatas no llegan a todas las zonas del barrio y están deterioradas a causa del terremoto del 2016.

Figura 30: Acceso por escalinatas



Fuente propia, 2017

Figura 31: Accesos improvisados



Fuente propia, 2017

Conclusiones

El barrio Bellavista es un lugar que tiene características importantes que lo diferencian de los demás barrios de la ciudad de Bahía de Caráquez. Presenta condiciones con las que se puede trabajar y proponer soluciones más cercanas a la realidad gracias a la colaboración de sus habitantes.

El levantamiento de información realizado en el barrio nos muestra las problemáticas a las que se debe dar solución y también nos muestra las oportunidades que se pueden potenciar mediante la propuesta.

El análisis de pendientes fue un punto clave al momento de empezar la propuesta urbana para el barrio ya que se puede ver claramente las zonas donde se puede construir las viviendas y las zonas que deberían ser destinadas únicamente para espacio público debido a su pendiente pronunciada.

CAPÍTULO 4: REFERENTES

En este capítulo se analizarán tres referentes de los cuales se obtendrán ideas importantes que aportaran al diseño de la propuesta del trabajo de titulación.

El primer referente que se estudiará es el de caso, las ideas obtenidas de este aportaran al diseño de la propuesta urbana para el barrio Bellavista, el segundo referente es el arquitectónico, el aporte obtenido de este será utilizado para el desarrollo de la propuesta de vivienda, y el tercer referente será arquitectónico también, el estudio de este generará un aporte significativo para el diseño de la capilla del barrio.

4.1 Referente de caso

4.1.1 Rehabitar la montaña: Estrategias y procesos para un hábitat sostenible en las laderas de Medellín / Colombia, 2013.

4.1.2 Descripción del proyecto

El objetivo de este plan es el de diseñar estrategias para poder controlar y manejar el crecimiento urbano informal en las zonas de pendiente pronunciada que presentan rasgos característicos por ser lugares que resultan afectados por amenazas naturales. Este plan debe responder a la falta de mitigación de problemas graves que actualmente se viven en las laderas de Medellín.

Figura 32: Afectaciones por deslizamiento en las laderas de Medellín



Fuente: Alcaldía de Medellín, 2013

4.1.3 Valor social

La ocupación informal en las laderas es una consecuencia de la falta de acceso a suelo en la ciudad y de la falta de capacidad de los gobiernos de garantizar el acceso a una vivienda adecuada a todas las familias independientemente de su estatus económico.

El Gobierno de Medellín muestra su preocupación en la realización de esta propuesta mediante la implementación de un plan que no solo se maneje dentro del área de planificación del gobierno si no que la gente que reside en las zonas en cuestión también participen activamente en la gestión del proyecto. (Alcaldía de Medellín, 2013)

4.1.4 Valor funcional

Se plantean 6 estrategias principales en la propuesta: la primera es la preparación ante desastres identificando zonas de riesgo y zonas seguras mediante mapeos con la comunidad; la segunda es desincentivar la ocupación, para lograrlo se plantea la agricultura urbana, la silvicultura, los sistemas agroforestales y el espacio público. La tercera estrategia es la estabilización de taludes mediante bioingeniería y restauración ecológica para evitar futuros deslizamientos del terreno; la cuarta estrategia es el manejo de agua mediante canales que evitarán inundaciones; la quinta es el manejo de residuos sólidos de esta manera se aporta al mejoramiento del medio ambiente. Y como última estrategia está el reasentamiento de viviendas ubicadas en zonas de alto riesgo, para evitar afectaciones a los usuarios. (Alcaldía de Medellín, 2013)

Figura 33: Funcionamiento de la bioingeniería



Fuente: Alcaldía de Medellín, 2013

4.1.5 Valor constructivo

El uso de la bioingeniería para el manejo de talud y la canalización de agua es una solución de bajo costo que se puede realizar con materiales del lugar, se aprovecha el rendimiento y la resistencia de cada planta y se consigue acabados estéticos, ecológicos y económicos. (Alcaldía de Medellín, 2013)

4.1.6 Aporte al trabajo de titulación

El referente analizado aporta de manera significativa a la propuesta urbana para el barrio Bellavista en cuestión de los procesos que se deben llevar a cabo para el mejoramiento del hábitat de manera sostenible. El análisis del territorio y las estrategias planteadas son tomados en cuenta para mi propuesta al tener las mismas condiciones territoriales. El plan realizado por el gobierno de Medellín ha tenido resultados favorables lo cual hace que la aplicabilidad del mismo en Bellavista se factible.

4.2 Referente de proyecto de la vivienda

4.2.1 Casa convento/ Arq. Enrique Mora Alvarado/ Chone, Ecuador, 2014

4.2.2 Descripción del proyecto

La vivienda está ubicada en Convento, parroquia de Chone. Este lugar es caracterizado por ser una zona rural y por su exuberante entorno natural propio de la costa ecuatoriana. Lo que se busca a través del diseño es generar un vínculo entre arquitectura y paisaje, y al mismo tiempo crear un dialogo entre las construcciones tradicionales de las costa y la arquitectura contemporánea. (Alvarado, 2014)

4.2.3 Valor social

El proyecto fue desarrollado a pesar de las limitantes económicas. Para respetar el presupuesto que tenía la familia de 15000 dólares fue necesario usar los recursos que tenían a su alcance en la finca y se realizó también el curado del material en el mismo lugar.

La mano de obra utilizada fueron los propios miembros de la familia para lo cual fue necesaria una capacitación del proceso constructivo con bambú. (Alvarado, 2014)

Figura 34: Construcción por parte de la familia



Fuente: Alvarado, 2014

4.2.4 Valor funcional

El programa de la vivienda es simple y practico; consta de tres dormitorios, área social y de servicios, tomando en cuenta los requerimientos y conformación de la vivienda. Se realiza un sistema de ventanas abatibles que presenta diferentes niveles de privacidad dependiendo de la hora y de la necesidad de los usuarios, generando un ambiente interno cambiante. (Alvarado, 2014)

Figura 35: Planta arquitectónica



Fuente: Alvarado, 2014

4.2.5 Valor constructivo

El uso de materiales locales y la capacitación de la familia para la construcción de la vivienda hacen que los costos del proyecto disminuyan lo que favorece a sus usuarios.

También la experiencia constructiva adquirida permite que estos saberes puedan ser pasados a la población del sector y así en un futuro tener más viviendas construidas de manera adecuada, a un costo accesible y con materiales del lugar. (Alvarado, 2014)

Figura 36: 3D de la vivienda



Fuente: Alvarado, 2014

4.2.6 Aporte al trabajo de titulación

Lo que puedo rescatar del proyecto es la construcción vernácula y como esta se va fusionando con lo contemporáneo generando ambientes nuevos sin dejar de lado la cultura de la costa ecuatoriana. También es importante la interacción con el usuario en el diseño y construcción del proyecto haciéndole participe en todo momento y generando nuevos conocimientos en la familia y en el sector.

4.3 Referente de proyecto de la capilla

4.3.1 Iglesia en Pereira / Arq. Simón Vélez / Colombia

4.3.2 Descripción del proyecto

La iglesia fue construida en Pereira, capital de Risalda, por donde pasa el eje cafetero. La característica principal de esta región es que sus construcciones, mobiliario urbano y sus artesanías son fabricados de guadua, material propia de la zona. Para el diseño de la iglesia existieron varias limitantes, la principal fue que el proyecto debía causar el menor impacto posible en el entorno que iba a ser construido.

Aunque que formas inusuales la iglesia de Pereira se ha adaptado bien a la cultura constructiva del lugar y ahora es un hito importante de la ciudad.

Figura 37: Vista frontal Iglesia en Pereira



Fuente: Arias, J. B., Bernardi, S., Lencina, M., & Slingo, M. Á., 2011

4.3.3 Valor conceptual

La Iglesia de Pereira trabajo de manera conceptual su estructura lo que se pretendía era lograr mediante los pórticos arqueados la sensación de monumentalidad que tienen las construcciones de tipo religioso. En el espacio interno de la iglesia se plantea una analogía entre las plantaciones de guadúa y la estructura de la nave central que generan la reproducción de un espacio natural. (Arias, J. B., Bernardi, S., Lencina, M., & Slingo, M. Á., 2011)

Figura 38: Analogía entre plantaciones de guadúa y estructura



Fuente: Arias, J. B., Bernardi, S., Lencina, M., & Slingo, M. Á., 2011

4.3.4 Valor funcional

A partir de un eje central se distribuye la forma y los espacios planteando su diseño con base en el principio de simetría. En planta la iglesia parece tener una forma muy sencilla pero en el alzado se puede identificar la complejidad de la estructura que tiene arcos ojivales en sus tres naves. La nave central mide 14,50m de ancho y 60m de largo, y sus dos naves laterales miden 4,80m de ancho y 60m de profundidad. La cubierta fue resuelta a dos aguas.

4.3.5 Valor constructivo

El comportamiento estructural de la iglesia es estable gracias a su estructura aporticada donde cada pórtico tiene una luz de cuatro metros. Las uniones de las cinco columnas de guadua están sobre pedestales de hormigón que al llegar a la cubierta se amarran a las vigas superiores. En general la estructural funciona gracias al buen manejo del material que es la caña guadúa considerada el acero natural.

Figura 39: Estructura aporticada



Fuente: Arias, J. B., Bernardi, S., Lencina, M., & Slingo, M. Á., 2011

4.3.6 Aporte al trabajo de titulación

La iglesia en Pereira aporta al trabajo de titulación por su estructura y por su concepto. Lo que se quiere lograr en el proyecto de la capilla del barrio Bellavista es la monumentalidad descrita en este referente y el manejo apropiado de la luz sin dejar de lado la cultura constructiva del entorno y generando un hito importante en el barrio.

Conclusiones

Los referentes analizados en este capítulo fueron un gran aporte al momento de tomar decisiones sobre el diseño de las diferentes propuestas para el barrio Bellavista. Mediante el estudio del referente de caso en Medellín pude entender el proceso que se debe seguir para que un barrio ubicado en zona de riesgo pueda mejorar su calidad de vida y la importancia de integrar a este proceso a la comunidad.

En el referente arquitectónico de la vivienda las características principales que tome en cuenta fueron su valor social al trabajar en conjunto con los usuarios y el respeto por su economía y cultura. Su programa arquitectónico aunque sencillo refleja el modo de vida de la familia que va a habitar el espacio.

El referente arquitectónico de la capilla me hizo comprender la importancia de las sensaciones que debe dar un espacio religioso y que éstas sensaciones se pueden conseguir mediante el manejo de la luz y de las formas. La carga conceptual también es importante ya que nos brinda las pautas de cómo se debería trabajar el espacio para obtener las sensaciones esperadas.

CAPÍTULO 5: PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO

En este capítulo finalmente se expondrá el proceso de diseño de la propuesta urbana para el barrio Bellavista y la propuesta arquitectónica de vivienda y capilla hasta obtener un proyecto urbano y arquitectónico completo. Los criterios de diseño se han definido en base al análisis del lugar, entrevistas, encuestas e investigación bibliográfica. A escala urbana se explica las estrategias a nivel ambiental, social, económico, de riesgo y de conectividad. En el proyecto de vivienda se expone el programa arquitectónico como reflejo de la forma de habitar de las personas de barrio Bellavista y por último se explica el concepto, función y forma de la capilla del barrio.

5.1 Propuesta urbana

5.1.1 Criterios de implantación

Mediante el análisis de pendientes se obtienen las pautas necesarias para empezar a tomar decisiones en cuanto a la propuesta para el barrio. Las zonas de riesgo no mitigable que tienen pendientes sobre el 30% serán destinadas para espacio público, reforestación, huertos urbanos y ecoturismo mediante el manejo del talud. En el caso de que existan viviendas implantadas en estas zonas de riesgo deberán ser reubicadas, de esta manera se asegura el bienestar de los habitantes del barrio y se evita futuros asentamientos en estas zonas.

Las zonas libres de riesgo y riesgo mitigable que presentan pendientes de 0 a 30% serán destinadas para la construcción de viviendas saludables y equipamientos comunitarios garantizando la seguridad de los moradores y generando lugares seguros a dónde acudir en caso de una emergencia producto de un desastre natural. Para el acceso a zonas altas del barrio se propone nuevas rutas que cumplan con las normas de vialidad y respeten los tipos de movilidad más usados en el barrio que son: a pie, en moto y en bicicleta. (Ver anexo 8)

Figura 40: Zona de riesgo no mitigable



Elaboración propia

Figura 41: Zona de riesgo mitigable



Elaboración propia

5.1.2 Estrategias

5.1.2.1 Ambiental

Restauración ecológica

La Reserva Biológica Cerro Seco ubicada cerca del barrio Bellavista representa un ecosistema estratégico por generar valores ambientales dentro del sector y por albergar varias especies de flora y fauna de la costa ecuatoriana. La reserva se ha convertido en la única área verde protegida de la ciudad de Bahía de Caráquez con más de 40 hectáreas de extensión, lo que la hace un verdadero ecosistema natural dentro de un entorno urbano. (Luque, M., s.f.)

Como propuesta se pretende mantener esta influencia ambiental que tiene la Reserva Biológica Cerro Seco en el ecosistema de Bellavista fomentando la conservación del medio ambiente a partir de una conectividad ecológica entre el barrio y la reserva mediante la recuperación del hábitat natural por medio de la reforestación de la loma que ha sido deteriorada a causa de la expansión urbana del barrio.

Figura 42: Mancha urbana barrio Bellavista



Elaboración propia

Figura 43: Recuperación de la loma mediante reforestación



Elaboración propia

Recolección y reciclaje de agua

Como ya lo hemos mencionado en el barrio Bellavista aún se manejan valores ambientales del campo como la recolección y reciclaje de agua. (Soto, F. F., 2014) Es importante dar continuidad a esta cultura sobre todo en un sector donde existe escases de este recurso ya sea por falta de lluvia o por falta de servicio de agua por red pública. (Ver anexo 10) Mediante el manejo correcto del agua se propone el aprovechamiento de este recurso para contrarrestar el problema actual en el barrio. Según el Inamhi 2013, el promedio anual de precipitación en Bahía de Caráquez es de 564 mm y los meses más lluviosos del año son enero, febrero, marzo y abril. De mayo a diciembre se registra poca precipitación para lo cual es necesario la recolección de

agua lluvia en los meses más lluviosos para así poder abastecerse el resto del año. (Inamhi, 2013)

En el barrio existe actualmente un tanque recolector de 20000 lt de capacidad que sirve al sector, pero este depende del servicio de agua por red pública de la ciudad y debido a que este servicio es ineficiente en el barrio el tanque recolector no puede abastecer de manera óptima. Tomando en cuenta que en época del fenómeno del niño las lluvias pueden llegar a los 8200 mm aproximadamente (Maldonado, D., 2012) se plantea la construcción de otro tanque recolector de la misma capacidad del existente para casos de emergencia de esta manera evitamos inundaciones y aprovechamos al máximo el recurso del agua.

Figura 44: Ubicación tanque existente y tanque nuevo



Elaboración propia

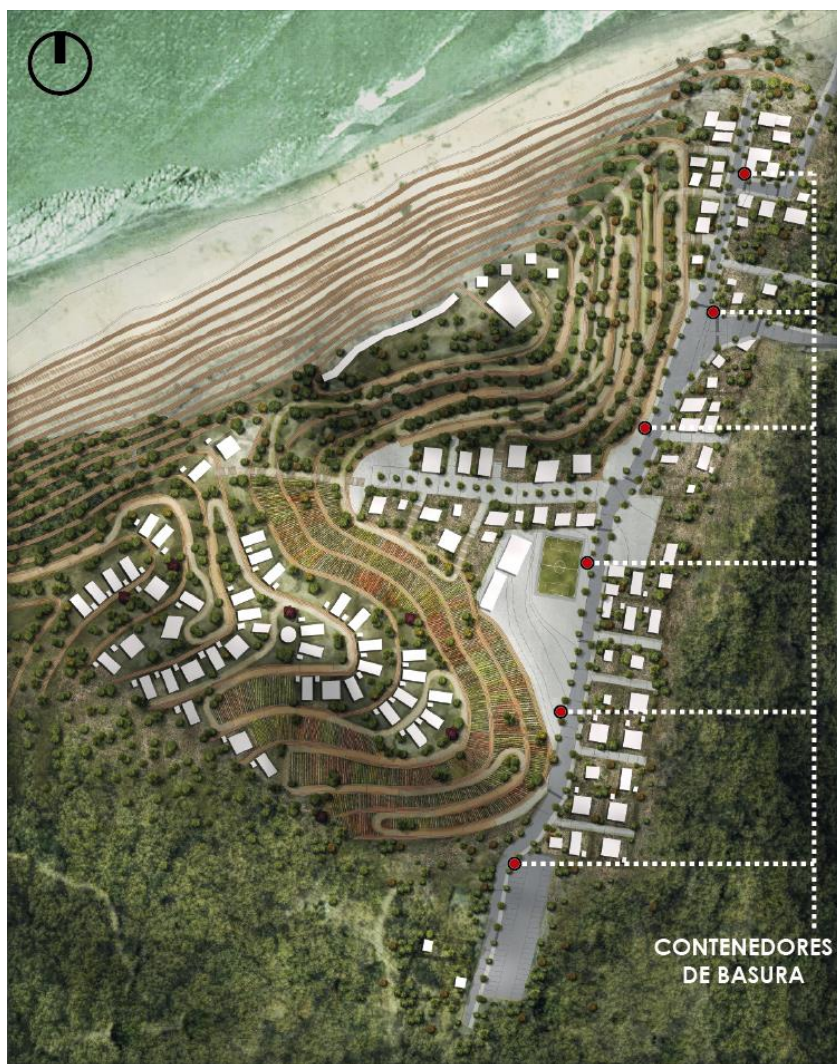
Manejo de residuos sólidos

En el capítulo 2 se habla acerca de las prácticas sostenibles del barrio Bellavista, una de ellas es el manejo de los residuos sólidos. Aunque varias familias han perdido esta costumbre la mayoría de viviendas aún separa sus desperdicios en basura orgánica e inorgánica, (ver anexo 29) lamentablemente esta basura que ha sido separada no llega a ningún fin útil. Por otro lado las familias que no realizan esta práctica optan por deshacerse de su basura quemándola o enterrándola. (Ver anexo 30) Este mal manejo de residuos sólidos genera emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al deterioro de la capa de ozono y al fenómeno del cambio climático que afecta a nuestro planeta actualmente.

Es necesaria la pronta intervención ya que el barrio Bellavista está en medio de diferentes ecosistemas que podrían ser perjudicados por este tipo de contaminación. Se propone la localización estratégica de contenedores de basura siguiendo algunas condicionantes del barrio como la accesibilidad del carro recolector y la distancia óptima entre contenedores, de esta manera se brinda un servicio que pueda abastecer a todo el barrio. En cada punto estratégico se ubicarán cuatro contenedores para basura orgánica, vidrio, papel o cartón y plástico.

Debido a su pendiente pronunciada el acceso vehicular a la parte alta del barrio no es permitido, por esta razón, los contenedores son ubicados en la vía principal del barrio donde el carro recolector pueda acceder. La distancia óptima entre contenedores es de 50 a 60 metros (Alonso, A. B., 2016) de esta manera se espera que la distancia recorrida hacia los contenedores no sea muy extensa y pueda abastecer a todo el barrio. Una vez recolectada la basura esta será llevada a la planta de tratamiento de residuos sólidos que se plantea en la remediación ambiental del Plan Maestro Bahía de Caráquez.

Figura 45: Ubicación contenedores de basura



Elaboración propia

5.1.2.2 Social

Desincentivar la ocupación

La reubicación de viviendas implantadas en zonas de riesgo no mitigable tiene costos económicos y sociales altos que se pueden evitar mediante la prevención de futuros asentamientos. El declarar estas zonas como peligrosas y fuera del límite urbano solo atrae más asentamientos informales ya que su valor económico es mucho más bajo. Mediante la experiencia se ha demostrado que la verdadera solución es proteger estas zonas de riesgo a partir de estrategias que le den un valor agregado a las personas que viven cercanas a estos lugares para que exista respeto y cuidado del área. (Alcaldía de Medellín, 2013) Se plantea como propuesta el uso de estas zonas como espacio para

cultivos urbanos, espacio público y ecoturismo que beneficiaran a los moradores del barrio.

Reubicación de viviendas en alto riesgo

Si bien es cierto la reubicación de viviendas en alto riesgo es una de las medidas de mitigación que tienen un alto valor económico, (Alcaldía de Medellín, 2013) en este trabajo de titulación se la toma en cuenta como parte importante de la propuesta urbana ya que lo que queremos es conseguir un hábitat más saludable para los moradores del barrio Bellavista y como se ha explicado antes entre las características principales de la vivienda saludable está el acceso a un entorno con características adecuadas de habitabilidad (Santa María R., 2008) y al dejar a viviendas expuestas ante las amenazas existentes en el barrio no estaríamos cumpliendo con lo estipulado.

Mediante el análisis de pendientes realizado se pudo determinar que son 38 viviendas las que deben ser reubicadas en el barrio; también se realizó un levantamiento de información de 31 encuestas (ver anexo 1) en la zona a reubicar y como resultado tenemos que más de la mitad de las familias encuestadas están de acuerdo con la reubicación de sus viviendas en el mismo barrio (ver anexo 34) debido a afectaciones graves en los últimos desastres naturales ocurridos en el sector. (Ver anexo 31, 32, 33)

Figura 46: Viviendas reubicadas



Elaboración propia

Construcción de viviendas saludables

Se plantea como propuesta que las viviendas que deben ser reubicadas y las nuevas viviendas que se vayan a construir sean viviendas saludables edificadas en zonas seguras. Para que las futuras construcciones de las viviendas generen un correcto crecimiento del barrio se realiza la propuesta de una manzana tipo, la cual indica el modo en que las viviendas deben implantarse y el tipo de acceso acorde a las características geomorfológicas del barrio. Mediante la extensión de las terrazas, las zonas de riesgo y la Reserva Cerro Seco se plantea un límite de crecimiento que evita que la mancha urbana del barrio ponga en riesgo el hábitat natural en el que se encuentra.

5.1.2.3 Económica

Turismo comunitario

El barrio Bellavista posee valiosos recursos naturales que manejados adecuadamente se podrían transformar en focos importantes de economía. Por su ubicación geográfica y como su nombre lo indica Bellavista posee una vista hacia el mar excepcional que podría ser aprovechada para beneficio del barrio. Ya se ha tratado de explotar este recurso mediante la ubicación de un mirador con resultados desfavorables debido a la falta de accesibilidad, apropiación de los moradores y afectaciones por desastres naturales. Se propone la construcción de un mirador en la zona más alta del barrio con accesibilidad e infraestructura adecuada. También se proyecta un corredor verde que vaya por la reforestación y los cultivos urbanos hasta llegar al mirador, de esta manera se espera reactivar económicamente al barrio mediante el turismo.

Figura 47: Corredor verde conectando puntos turísticos



Elaboración propia

Silvicultura

La creación de huertos urbanos y la reforestación de la loma no solo generan seguridad alimentaria en el barrio, el excedente de los cultivos puede ser también comercializado en la ciudad y de esta manera obtener un ingreso económico extra que beneficiaría a las familias del sector.

5.1.2.4 Mitigación de riesgos

Preparación ante desastres

Es necesario tomar medidas precautelares para aumentar la preparación del barrio ante futuros desastres naturales ya que la espera del proceso de mejoramiento del barrio toma tiempo. Lo primero que se debe realizar para preparar a las familias es la

identificación de las zonas que se encuentran en riesgo, esta actividad se logra mediante el mapeo comunitario. Dentro de esta actividad también se informa a la población la infraestructura que sirve de apoyo en caso de desastres naturales (Alcaldía de Medellín, 2013) que en el caso de Bellavista sería la capilla, las plazas, los parques y la cancha. Este paso se lo realizó en la última salida de campo a Bahía de Caráquez donde se socializó este análisis y los moradores aceptaron la información que se les proporcionó.

Figura 48: Mapeo comunitario barrio Bellavista



Fuente propia

Estabilización de taludes

La manera más factible de minimizar el riesgo de deslizamiento visto desde la ingeniería tradicional son los anclajes y muros de contención. (Alcaldía de Medellín, 2013) Estas soluciones requieren de costos altos que el barrio Bellavista actualmente no posee. Existen otras opciones de bajo costo para este tipo de casos que disminuyen el riesgo como la bioingeniería, que trabaja con la resistencia de las plantas, de esta manera las raíces actúan como anclas y el crecimiento de vegetación previene la erosión del suelo y minimiza la saturación de agua en zonas de riesgo. (Alcaldía de Medellín, 2013)

De esta manera se propone un aterrazamiento en zonas que son mayores al 30% de pendiente. Cada terraza tendrá una altura de 4 metros y en cada base se construirá una estructura biomecánica de guadua para contener el talud ya manejado. Para esta propuesta se toma en cuenta la ordenanza metropolitana de régimen de suelo para el Distrito Metropolitano de Quito N° 255 de prevención, protección e implementación del paisaje, protección de taludes y quebradas que dice que “todos los taludes cuya altura sea menor a 5,0 m y no requieran muros de contención deberán estar recubiertos por vegetación rastrera o matorral y su parte superior libre de humedad”.

Para esto se propone la siembra de plantas endémicas en el talud y el manejo del agua en cada terraza mediante canales. El diseño de talud se plantea de acuerdo a las características geológicas y de suelo, como lo vemos en la siguiente tabla la proporción adecuada del talud para suelos cohesivos como el de Bellavista puede tener una altura de hasta 10 metros con una proporción de 1:0,8. Lo que significa que por cada metro de altura tenemos 0,80 metros de pendiente. (Suárez, 1989)

Tabla 4: Pendientes típicas para taludes de corte

SUELO	ALTURA TALUD	PENDIENTE
Roca dura		1:0,3 a 1:0,8
Roca blanda		1:0,5 a 1:1,2
Arena mal gradada		1:1,5
Suelo arenoso denso	inf. a 5 m	1:0,8 a 1:1,0
	5 - 10 m	1:1,0 a 1:1,2
Suelo arenoso poco denso	inf. a 5 m	1:1,0 a 1:1,2
	5 - 10 m	1:1,0 a 1:1,5
Arena con grava y cantos densa	inf. a 10 m	1:0,8 a 1:1,0
	10 - 15 m	1:1,0 a 1:1,2
Arena con grava y cantos no densa	inf. a 10 m	1:1,0 a 1:1,2
	10 - 15 m	1:1,2 a 1:1,5
Suelo cohesivo	0 - 10 m	1:0,8 a 1:1,2
Suelo cohesivo con cantos	inf. a 5 m	1:1,0 a 1:1,2
	5 - 10 m	1:1,2 a 1:1,5

Fuente: Suarez D. J., 1989

Elaboración propia

Figura 49: Propuesta de tratamiento del talud en el barrio Bellavista



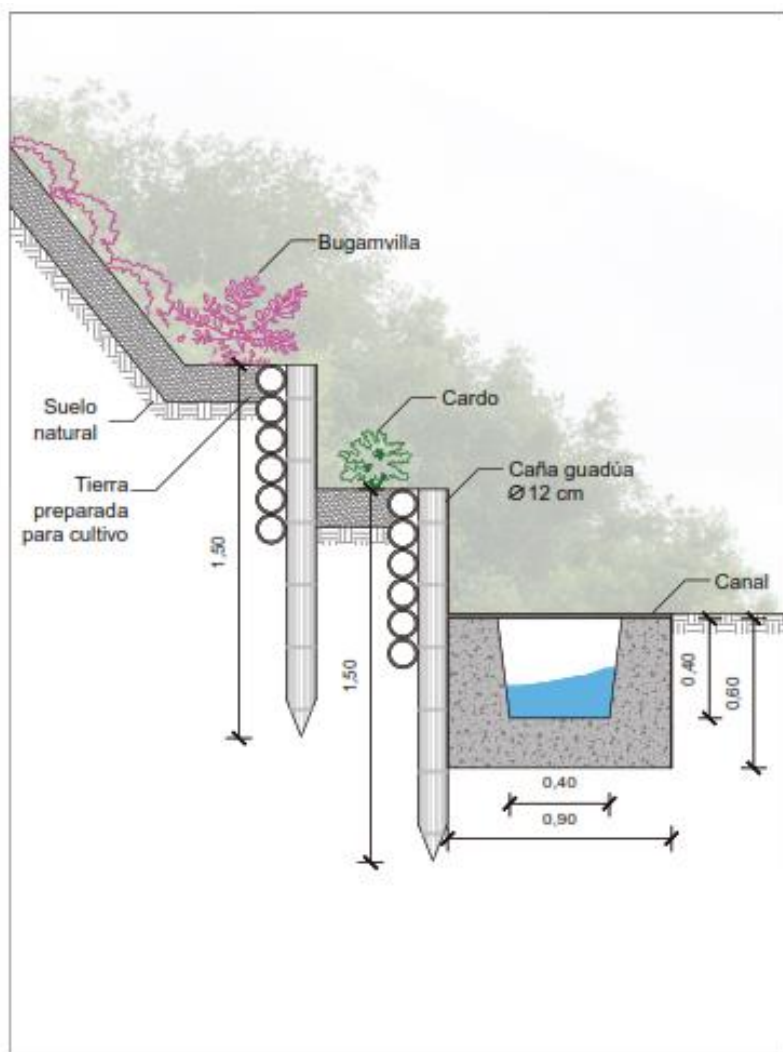
Elaboración propia

Manejo del agua

Las lluvias intensas provocadas por el fenómeno del niño sumado a un drenaje pobre entorno a las viviendas del barrio ha provocado que muchas familias se vean afectadas. (Ver anexo 31, 32, 33) El agua lluvia que no es manejada de manera adecuada es absorbida por el terreno lo que hace que se eleve su nivel freático y que genere mayor inestabilidad en las laderas. (Alcaldía de Medellín, 2013)

Por esta razón es necesario mejorar el drenaje superficial de las zonas de riesgo, para esto se propone la construcción de canales de agua, fajinas y drenajes que ayudaran a mitigar el riesgo de deslizamiento.

Figura 50: Detalle manejo del agua y contención del talud

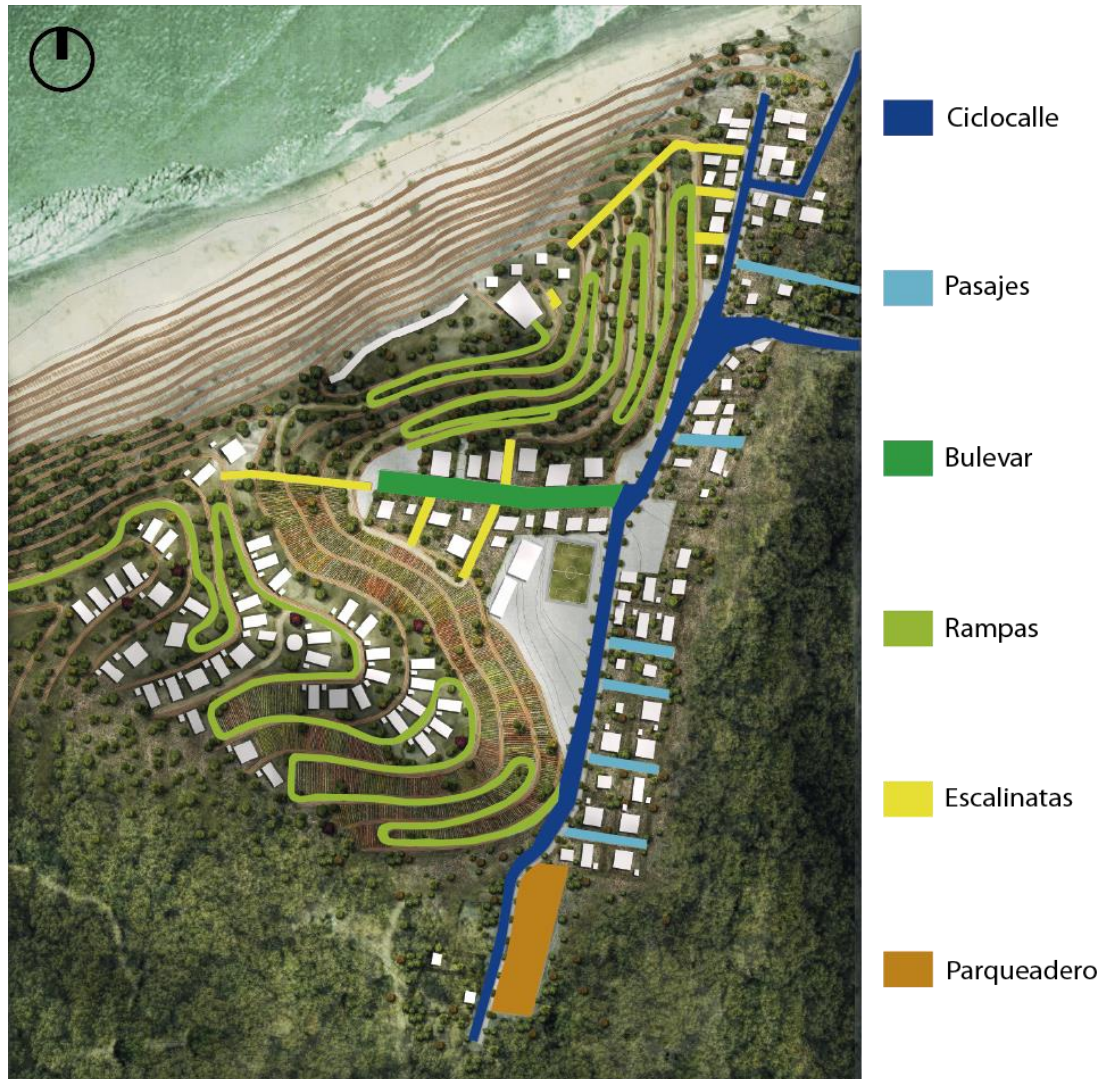


Elaboración propia

5.1.2.5 Conectividad

La geomorfología del barrio Bellavista ha hecho a lo largo de su existencia que la conexión entre zonas bajas y zonas altas del barrio sea casi imposible sobre todo para personas de tercera edad, niños o personas con discapacidad ya que las pendientes son demasiado pronunciadas. Como lo analizamos en el capítulo dos el barrio Bellavista en cuanto a movilidad cuenta con una calle principal asfaltada, pasajes de acceso a viviendas, rampas y escalinatas, las cuales no presenta condiciones adecuadas para el peatón ni el ciclista, por esta razón es necesario el diseño urbano en las vías vehiculares y accesos existentes, incorporando señalización y mobiliario urbano adecuado.

Figura 51: Propuesta de conectividad en el barrio Bellavista

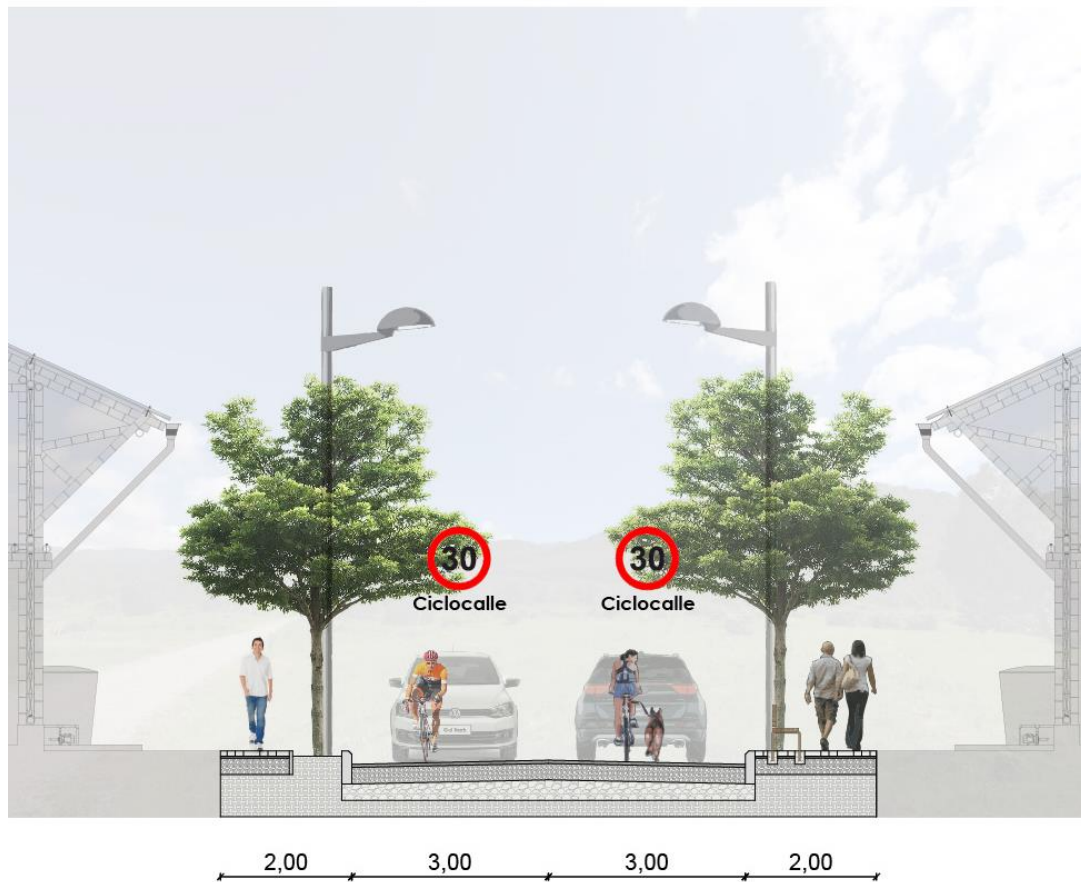


Elaboración propia

Ciclocalle

Debido a que el ancho de vía vehicular es muy angosto en ciertas zonas y las calles son de bajo tránsito se propone la ciclocalle de manera que las vías vehiculares serán compartidas con ciclistas, los vehículos motorizados que transiten por esta calle principal pondrán circular a un máximo de 30 km/h o adaptarse a la velocidad de la bicicleta. (Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad de Madrid, s.f)

Figura 52: Propuesta de ciclocalle y mejoramiento de vía vehicular existente



Elaboración propia

Pasajes

Actualmente el barrio Bellavista cuenta con pasajes de acceso a las viviendas que están ubicadas en las zonas bajas del barrio y que presentan malas condiciones como polvo, falta de iluminación y falta de espacios de sombra. Se propone la incorporación de vegetación, bancas, luminarias y tratamiento de piso para estas zonas de manera que el acceso sea adecuado y seguro. Se considera a los pasajes como espacios donde se pueda dar la integración social por lo que el ingreso del vehículo a este espacio está prohibido.

Figura 53: Mejoramiento de pasajes existentes

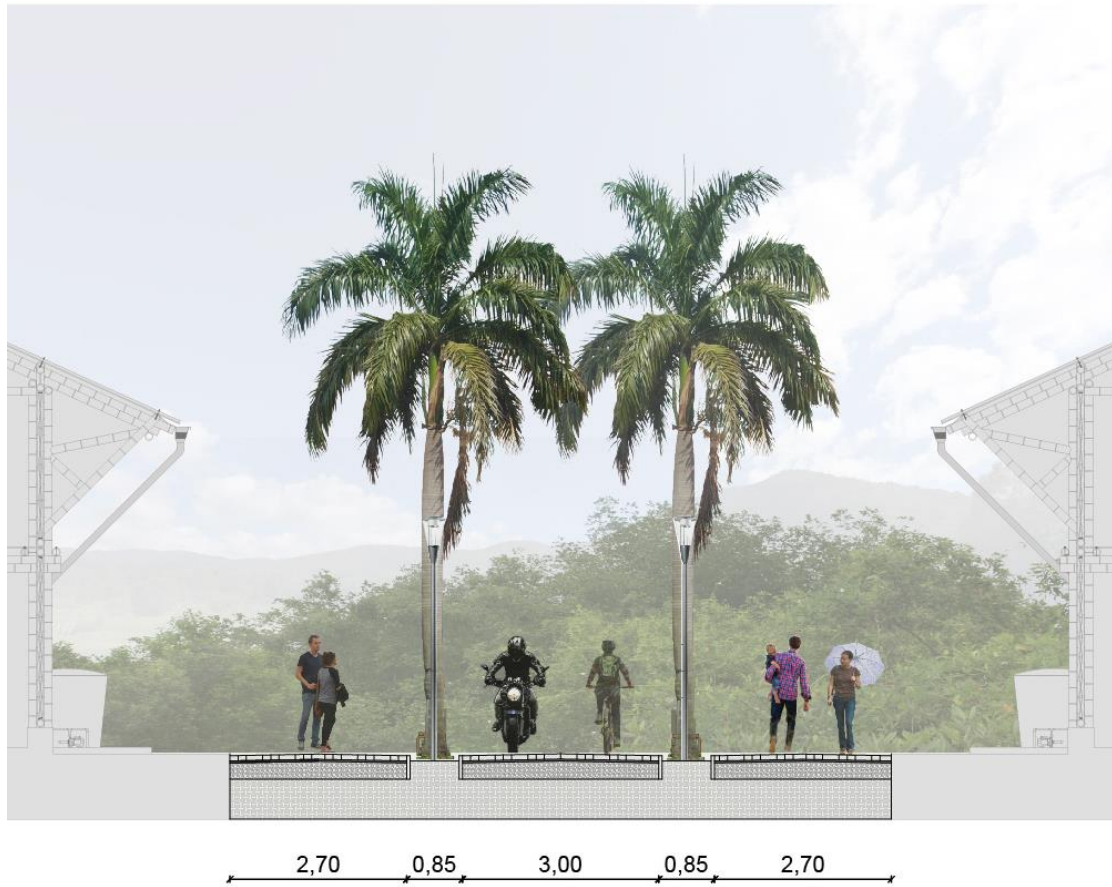


Elaboración propia

Bulevar

La vía propuesta como bulevar es actualmente usada para el acceso vehicular del lugar. Por ser un acceso que se encuentra en la mitad del barrio y entre la zona alta y la zona baja se propone como ingreso principal al corredor verde, huertos y viviendas ubicadas en esta zona facilitando el acceso y distribución de los usuarios a todo el barrio. El bulevar se divide en tres carriles, los carriles de los extremos destinados para la circulación de personas a pie y el carril del medio para la circulación de motocicletas y bicicletas.

Figura 54: Propuesta de bulevar



Elaboración propia

Figura 55: Propuesta de bulevar



Elaboración propia

Rampas y escalinatas

Actualmente la accesibilidad a las zonas altas del barrio Bellavista resulta difícil, las pendientes y el tratamiento de estos espacios no son los adecuados ya que han sido improvisados por los usuarios y han tenido afectaciones por el último terremoto en 2016. Se propone la accesibilidad mediante rampas que tengan el 8% de pendiente para la circulación de motocicletas, bicicletas y personas a pie y el diseño de escalinatas para un acceso más directo a las zonas altas.

Figura 56: Propuesta de tratamiento para las rampas



Elaboración propia

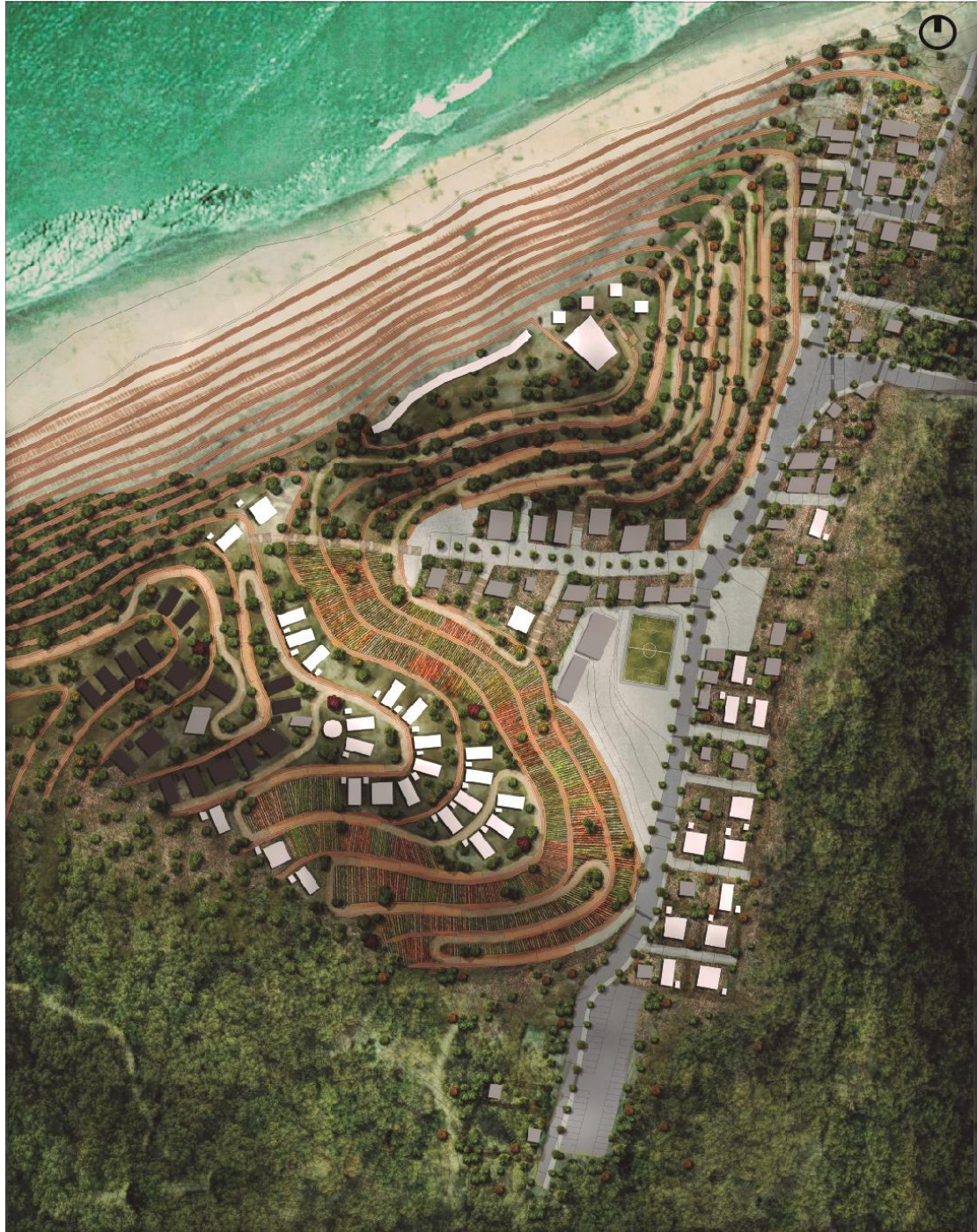
Parqueaderos

Como se explica con anterioridad en el barrio Bellavista el tipo de movilidad más usado es la moto, la bici y la movilidad a pie. Tan solo el 3.23% de los moradores usa carro (ver anexo 8) de manera que en esta propuesta no se ha dado prioridad al vehículo. Considerando que el barrio puede crecer, mejorar su economía y reactivarse mediante el turismo comunitario se crea un espacio destinado para los vehículos que

van hacer turismo en el barrio o vehículos que los moradores del barrio puedan adquirir en un futuro.

5.1.2.6 Implantación general

Figura 57: Implantación general propuesta para el barrio Bellavista



PROPOSTA VIVIENDA EXISTENTE POSIBLE CRECIMIENTO

Elaboración propia

5.2 Vivienda social saludable

5.2.1 Concepto

Después del terremoto de abril del 2016 el barrio Bellavista en conjunto con otros barrios ubicados en las laderas que se caracterizan por ser barrios informales y de condiciones vulnerables son gravemente afectados. El hábitat donde ellos se implantaron poco a poco deteriora su salud y con ello su calidad de vida.

El gobierno de turno de la ciudad de Bahía de Caráquez en conjunto con el Gobierno Nacional ha propuesto la reubicación de estas familias sin un estudio previo. Estas viviendas y departamentos no consideran su cultura, su modo de habitar y sus lazos sociales dentro de su actual entorno.

La experiencia de varias ciudades de países en desarrollo nos muestra que esa no es la solución adecuada ya que si se les reubica a unos, volverán otros. La solución adecuada en base a casos de estudio que se investigaron para este trabajo de titulación es mejorar su entorno, limitar su crecimiento y capacitar a las familias para que estas tengan prácticas más saludables dentro de su hábitat.

Mediante el concepto de vivienda saludable se proyectan arquetipos y diseñan tipologías constructivas de vivienda que van a ser implantadas en el barrio, de esta manera se logra prevenir problemas como enfermedades transmisibles y no transmisibles a los usuarios vulnerables por estar ubicados en zonas de riesgo.

5.2.2 Partido arquitectónico

Terreno

Para el diseño de las viviendas se considera la topografía del lugar, se entiende que no todas las viviendas van a estar ubicadas en terrenos planos por lo que se plantea tres tipos de terrenos: los que tienen pendientes de hasta el 30%, terrenos planos y amplios y terrenos planos y angostos. De esta manera se tiene una idea clara del espacio que tenemos en el terreno para diseñar las viviendas.

Figura 58: Esquema tipos de terreno

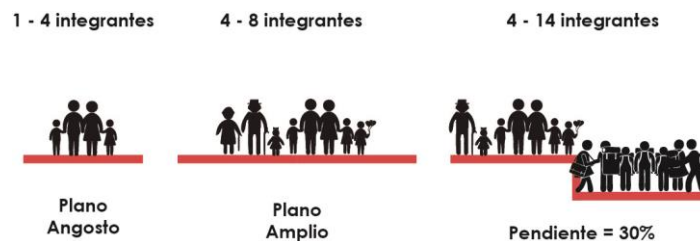


Elaboración propia

Diversos núcleos familiares

Mediante el levantamiento de información obtenido por encuestas se determina que existen diversos núcleos familiares con un rango de miembros por familia que va de 1 a 10 integrantes. (ver anexo 3) Estos datos importantes se toman en cuenta en el momento de determinar qué tan amplias van a ser las viviendas y hasta cuantas personas van a albergar de manera que brinden el espacio necesario tanto a las familias con pocos integrantes como a las familias grandes.

Figura 59: Esquema núcleos familiares

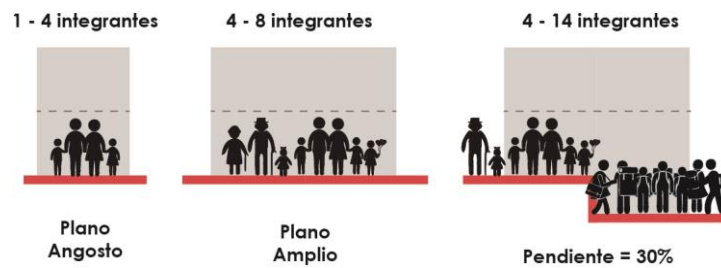


Elaboración propia

Vivienda en altura

Tomando en cuenta que las personas que residen en el barrio Bellavista son personas de escasos recursos económicos y el espacio libre para nuevas viviendas en el barrio es reducido se toma la decisión de distribuir los espacios en dos plantas aprovechando así el espacio en altura.

Figura 60: Esquema aprovechamiento del espacio en altura

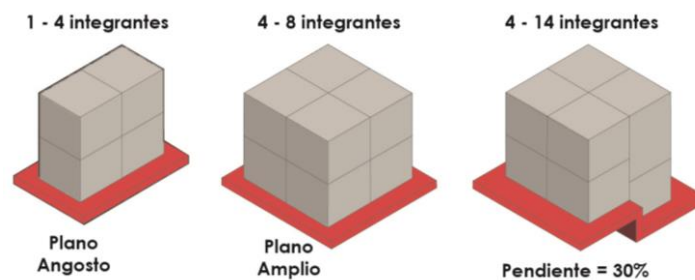


Elaboración propia

Modulación

La modulación es parte importante del diseño final de las viviendas. Se considera para el modulo base las medidas de 4 x 4 m ya que es una de las medidas óptimas para viviendas económicas con materiales prefabricados según Ángela Arias y Daniel Malo. (Arias, A.G., Malo, D.E., 2013) La modulación también permite que el proceso constructivo se torne más fácil, pensando en la construcción comunitaria que se espera realizar en el barrio.

Figura 61: Esquema modulación



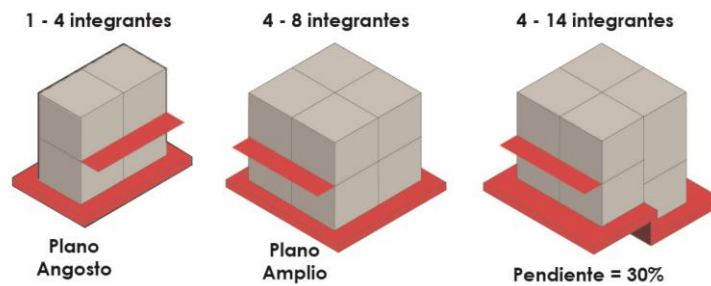
Elaboración propia

Relación con el exterior

La relación con el exterior resulta importante en la cultura de la costa ecuatoriana y esto se ve reflejado también en la forma de construir sus viviendas al implementar balcones y espacios exteriores con la función de tener un espacio de estar al aire libre aprovechando el clima cálido de la zona. (Camino, M., & Sáinz, J. L., 2014) Se

incorporan balcones al diseño final de las tipologías de manera que los usuarios de las viviendas sientan apropiación del diseño respetando su cultura y modo de habitar.

Figura 62: Esquema relación exterior



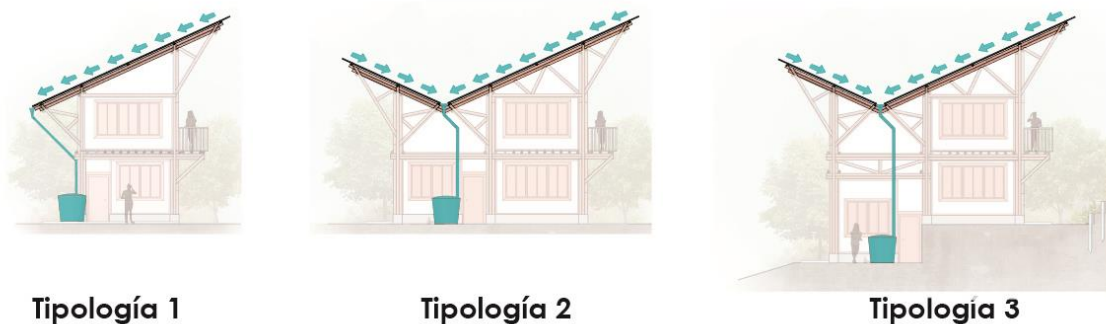
Elaboración propia

5.2.3 Intenciones de diseño

Cubierta inclinada y recolección de agua lluvia

El diseño de las viviendas presenta una cubierta inclinada debido a la práctica de recolección de agua lluvia. (Soto, F. F., 2014) El sistema se completa con un tanque recolector ubicado en la parte posterior de la vivienda para épocas de sequía.

Figura 63: Esquema recolección de agua



Elaboración propia

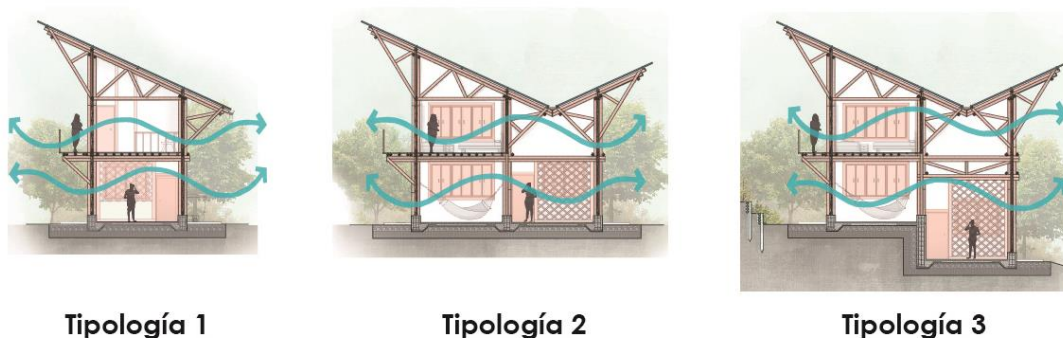
Ventilación cruzada

La temperatura adecuada de la vivienda no solo hace que los espacios garanticen el confort térmico de sus usuarios, también es indispensable para que el exceso de calor

y humedad no atraiga a insectos vectores que transmiten enfermedades como dengue, zika y chikungunya que presentan los moradores del barrio. (Ver anexo 26)

Como se especifica en la tabla número 2 la temperatura óptima para que los mosquitos se reproduzcan y se desarrollen con más rapidez va de 27°C a 35°C y la humedad óptima es del 80%. Por esta razón es necesario mantener la temperatura y humedad bajo este límite creando un ambiente menos tolerable para este tipo de insectos.

Figura 64: Esquema ventilación cruzada



Tipología 1

Tipología 2

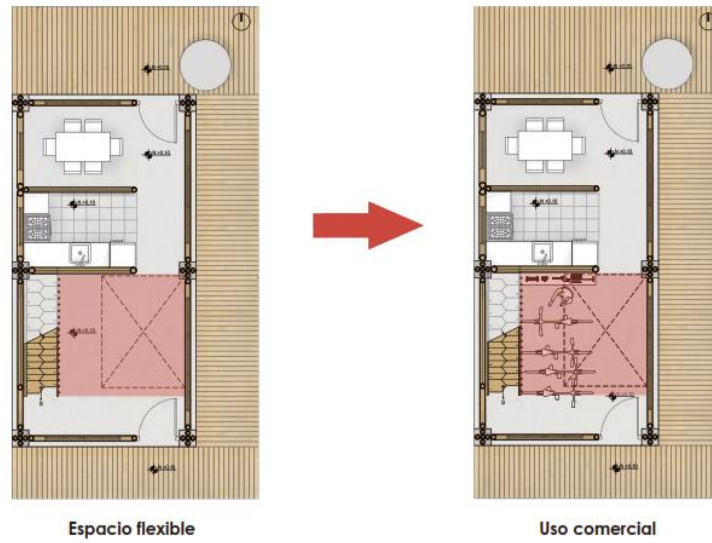
Tipología 3

Elaboración propia

Espacios flexibles

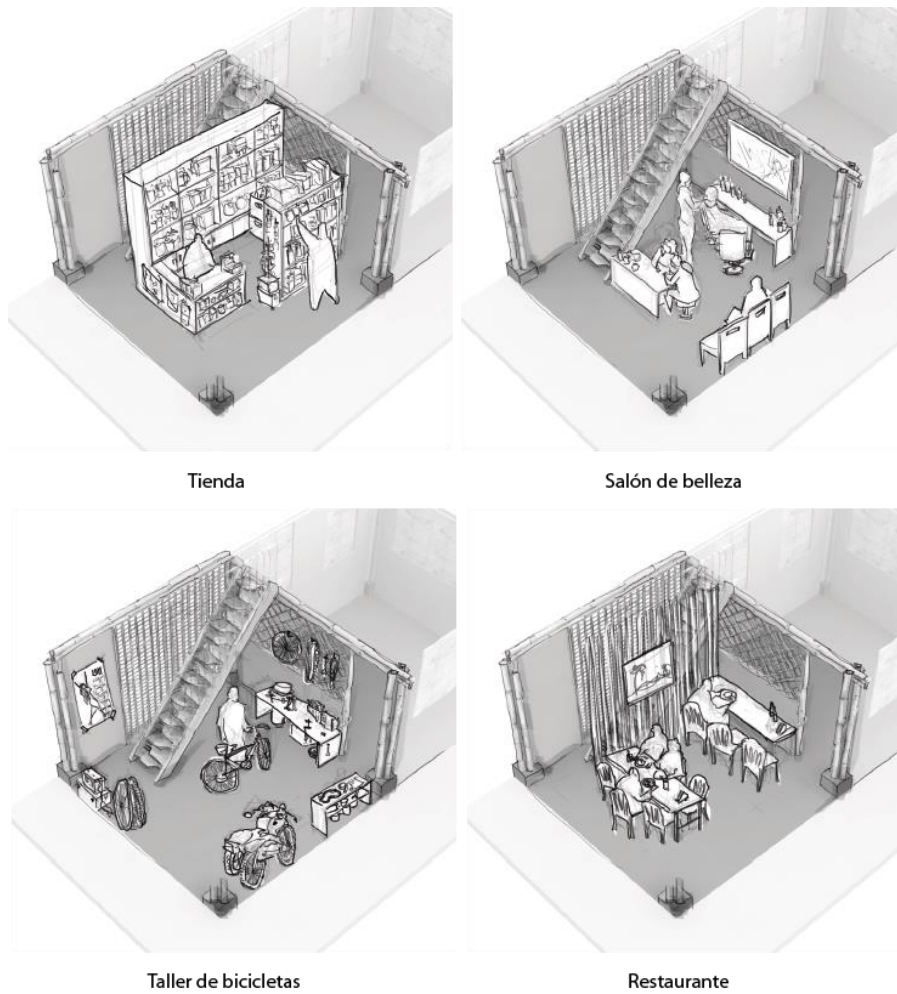
En el barrio Bellavista se tiene una deficiencia de usos mixtos ya que la actividad comercial en su mayoría se la realiza en el centro de la ciudad de Bahía de Caráquez. (Ver anexo 19) Como lo mencionamos en el capítulo tres la vivienda adecuada debe garantizar el acceso a la economía del usuario, es importante diseñar espacios que puedan cambiar de un uso doméstico a un uso comercial de esta manera se promueve el uso mixto y la mejora de la economía en el barrio. Se propone cuatro actividades comerciales en las tipologías de vivienda: salón de belleza, taller de bicicletas, tienda, restaurante. Este uso comercial sugerido tiene que ver con actividades simples pero necesarias en un barrio.

Figura 65: Esquema espacio flexible



Elaboración propia

Figura 66: Esquema de flexibilidad

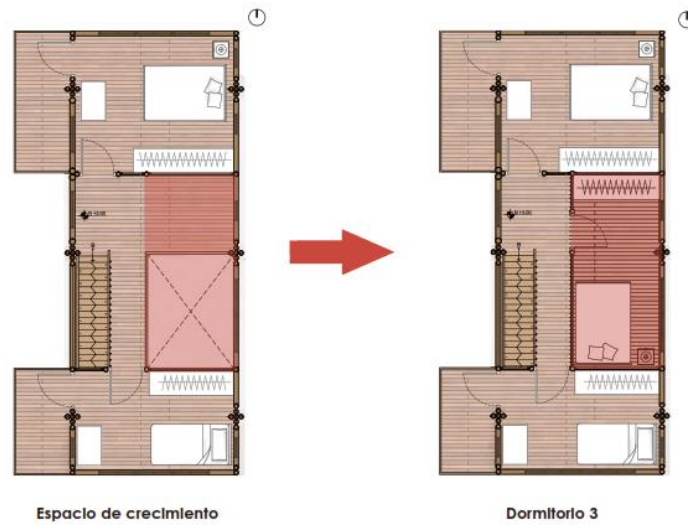


Elaboración propia

Crecimiento

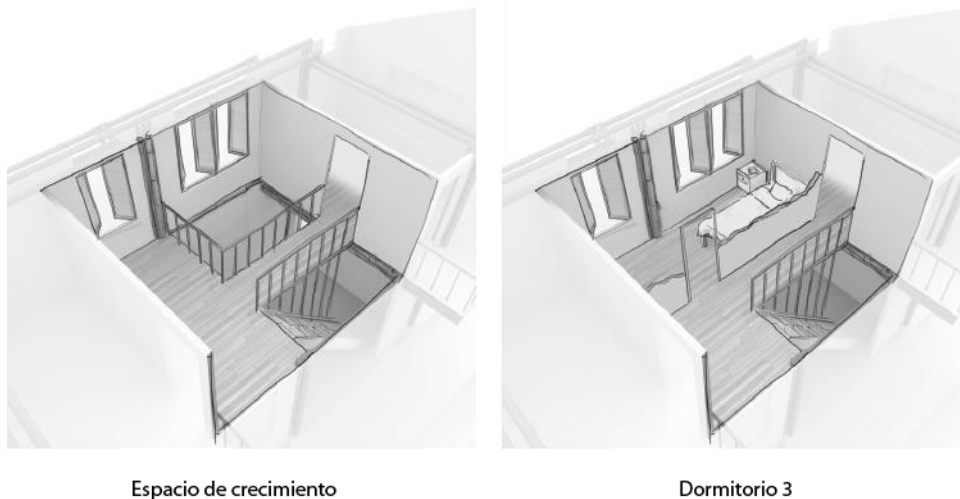
Otra de las características de la vivienda adecuada es el crecimiento para poder acoplarse al comportamiento cambiante de las familias. Para esto se diseñan espacios que en un futuro puedan ser usados como dormitorios sin tener que invertir muchos recursos económicos.

Figura 67: Esquema espacio de crecimiento



Elaboración propia

Figura 68: Esquema de crecimiento



Espacio de crecimiento

Dormitorio 3

Elaboración propia

Baño en el exterior y tanque

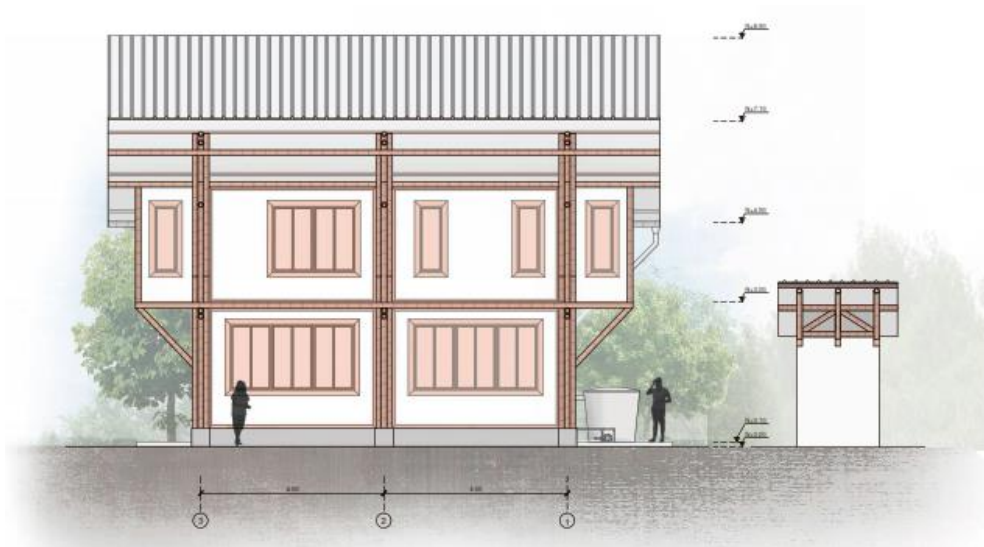
Mediante entrevistas realizadas a los moradores y a la presidenta del barrio nos supieron explicar que la razón por la cual se construye los baños en el exterior de la vivienda es por la falta de agua en el barrio, de esta manera se evita malos olores. También por la necesidad de mantener separadas las zonas secas de áreas húmedas de la vivienda ya que la mayoría de familias tienen un piso de tierra y el contacto con el agua puede hacer que ese suelo se convierta en lodo (Esmeralda, C., 2017). Esta costumbre es propia de la cultura del barrio y de la costa ecuatoriana (Camino, M., & Sáinz, J. L., 2014) por esta razón se toma se respeta y se incorpora al diseño final de la propuesta de vivienda.

Figura 69: Baño ubicado en el exterior - planta



Elaboración propia

Figura 70: Baño ubicado en el exterior - fachada

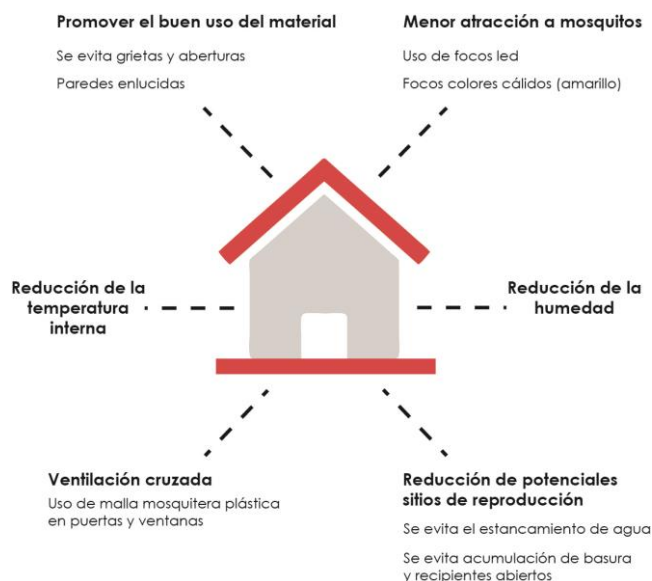


Elaboración propia

Características saludables

Para crear ambientes saludables es necesario de un diseño pensado en el manejo del material y la temperatura interna de la vivienda ya que son factores importantes a tomar en consideración para evitar el ingreso de insectos vectores al hogar. Para mitigar el riesgo de enfermedades transmitidas por mosquitos se propone la construcción de la vivienda poniendo énfasis en reducir los potenciales puntos de entrada de mosquitos al hogar mediante el uso de enlucidos en paredes, también el uso de mallas en puertas, ventanas y puntos de ventilación y reducir la humedad y la temperatura dentro de la vivienda mediante ventilación cruzada.

Figura 71: Características saludables de las tipologías de vivienda

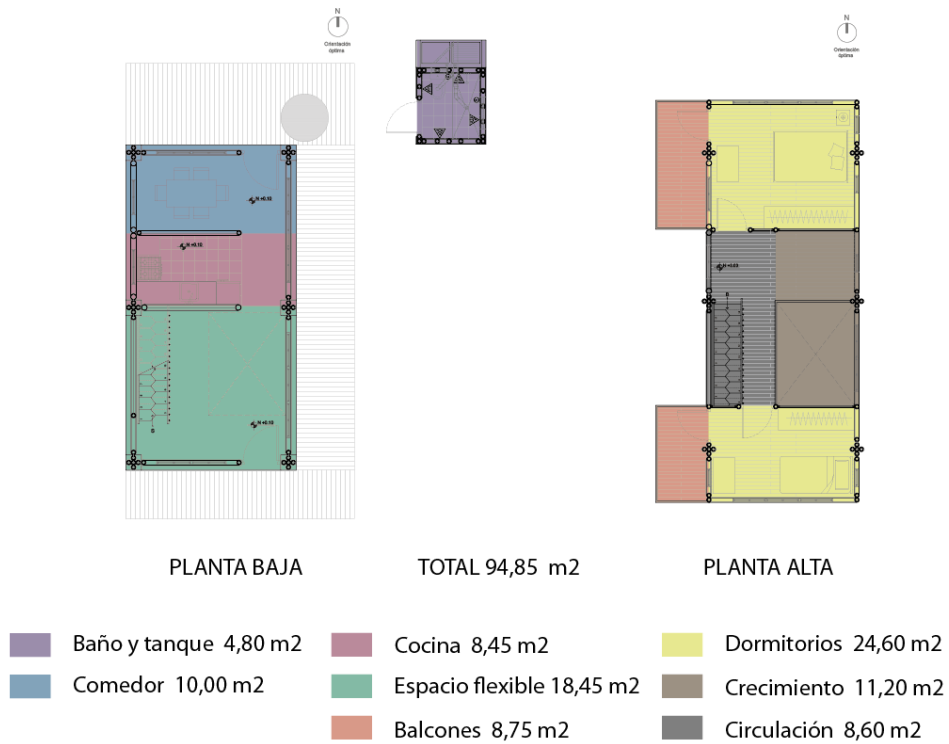


Elaboración propia en base a datos de (Tusting, L. S., Willey, B., & Lines, J., 2016; Ribeiro, J. M., Seulu, F., Abose, T., Kidane, G., & Teklehaimanot, A., 1996; Anderson, L., Simpson, D., & Stephens, M., 2014)

5.2.4 Programa arquitectónico

Se plantean tipologías constructivas de vivienda acorde al modo de habitar de las familias del barrio Bellavista, debido a la diversidad de núcleos familiares y a la topografía se proponen tres tipos de vivienda: la tipología 1 está pensada para familias de 1 – 4 integrantes en un terreno relativamente plano con un total de 94.85 m² de construcción, cuenta con comedor, cocina, balcones, dos dormitorios y un espacio de crecimiento donde se pueda ampliar hasta un dormitorio más, tiene un espacio flexible destinado al comercio y un baño ubicado en la parte exterior.

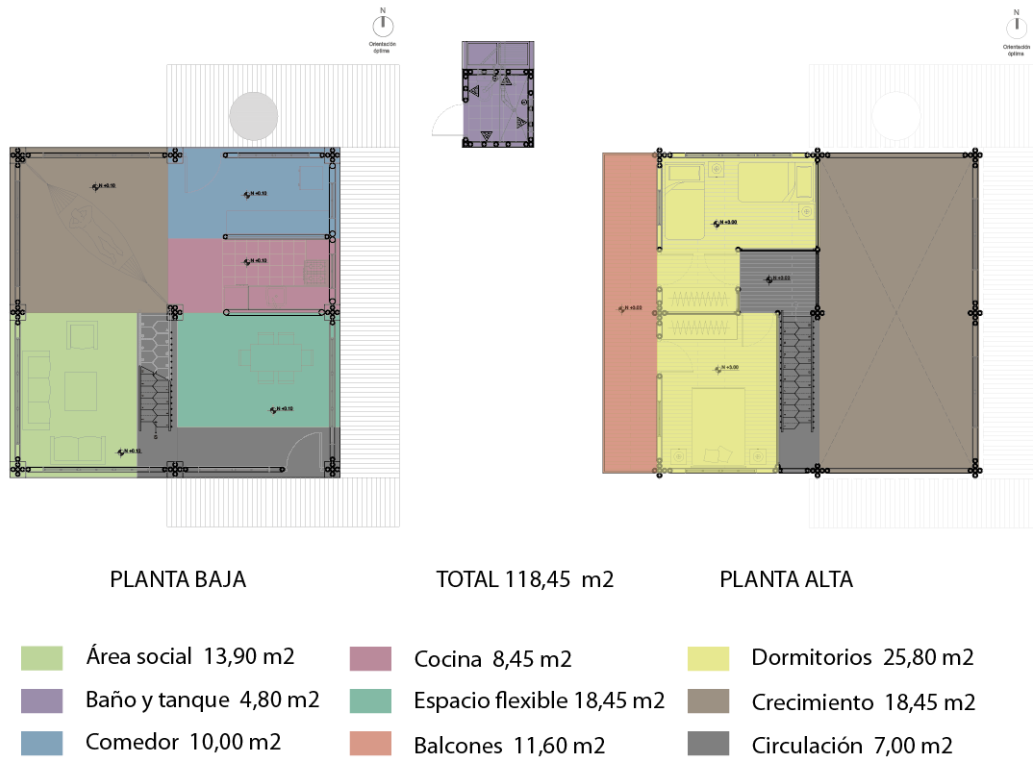
Figura 72: Programa arquitectónico tipología 1



Elaboración propia

La tipología 2 está pensada para familias de 4 – 8 integrantes en un terreno relativamente plano con un total de 118.45 m2 de construcción, la vivienda cuenta con comedor, cocina, área social, balcones, dos dormitorios, un espacio de crecimiento para la ampliación de un dormitorio más, un espacio flexible destinado para uso comercial y un baño ubicado en el exterior de la vivienda.

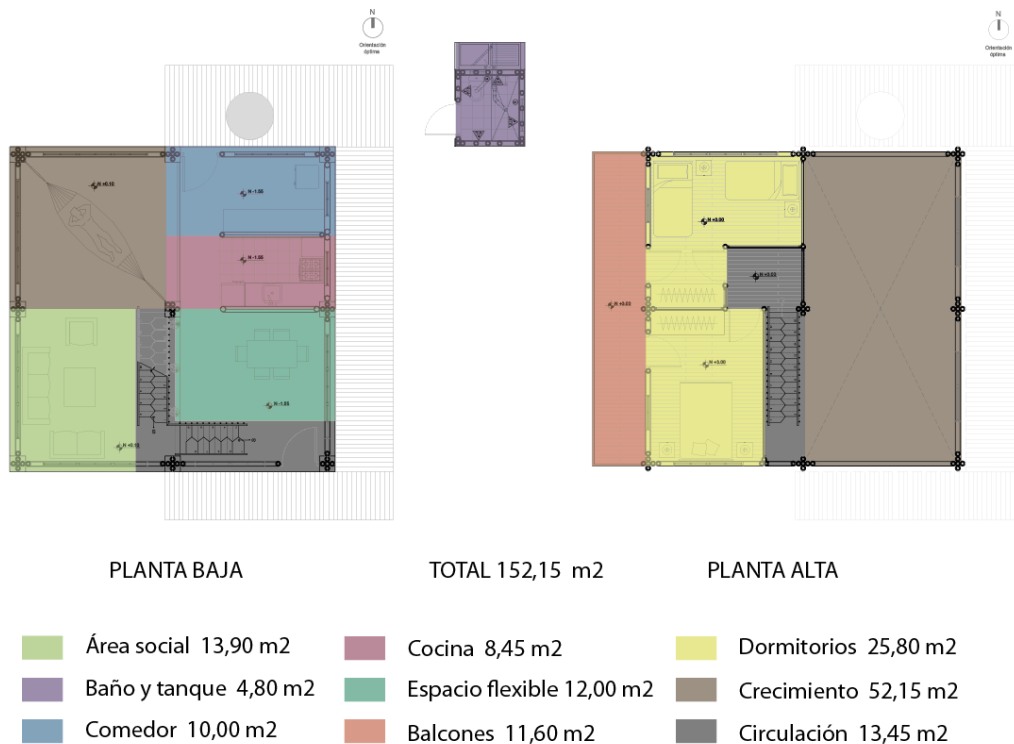
Figura 73: Programa arquitectónico tipología 2



Elaboración propia

La tipología 3 está pensada para familias de 4 – 14 integrantes en un terreno de pendiente de hasta 30% con un total de 152.15 m2 de construcción, la vivienda cuenta con comedor, cocina, área social, balcones, dos dormitorios, dos espacios de crecimiento para la ampliación de tres dormitorio más, un espacio flexible destinado para uso comercial y un baño ubicado en el exterior. Debido al tamaño de la vivienda y la posibilidad de crecimiento de esta tipología se la puede considerar también para uso residencial turístico.

Figura 74: Programa arquitectónico tipología 3



Elaboración propia

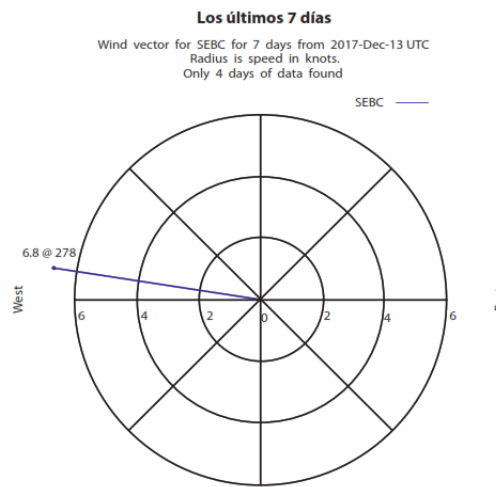
5.2.5 Criterios de implantación

Al tener varios terrenos a los cuales responder se plantea la orientación óptima de acuerdo a la dirección del viento y al recorrido del sol. En caso de que no fuera posible implantarse de manera óptima se plantean estrategias para mejorar las condiciones de temperatura interna de la vivienda como la forma de la cubierta, ventanas amplias y paredes permeables que permiten un mayor ingreso de viento y cubierta termo acústica y aleros amplios para protección del sol.

Viento

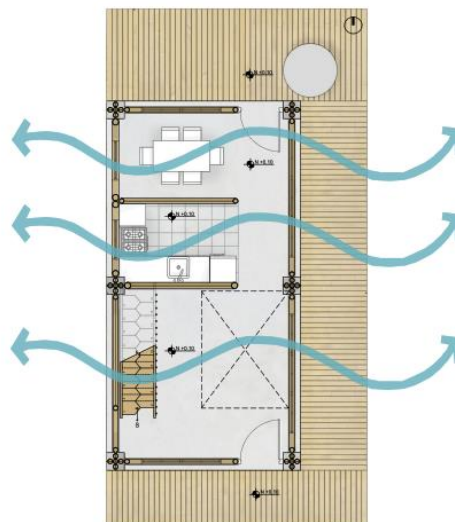
El vector de viento es el viento promedio durante un período relevante, el diagrama se ha calculado en el horario de 9:00 am a 15:00 pm que son las horas donde es más alta la temperatura. Como podemos observar la dirección del viento se mueve de este a oeste de manera que las cubiertas y ventilaciones de las viviendas deben estar hacia estas direcciones para garantizar que el viento entre de manera adecuada a la vivienda.

Figura 75: Vector del viento en Bahía de Caráquez



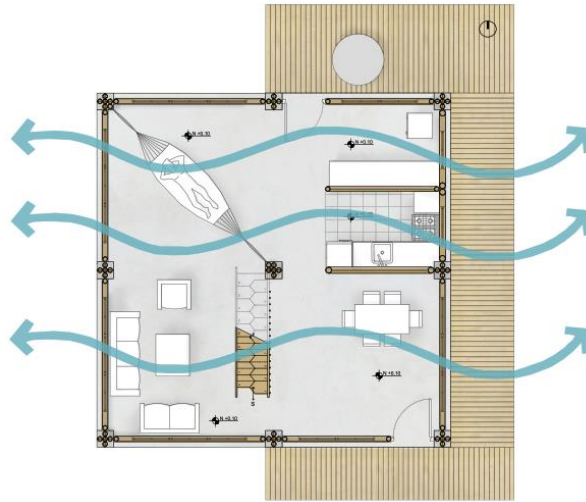
Elaboración propia en base a datos de (SEBC, 2017)

Figura 76: Esquema de viento tipología 1



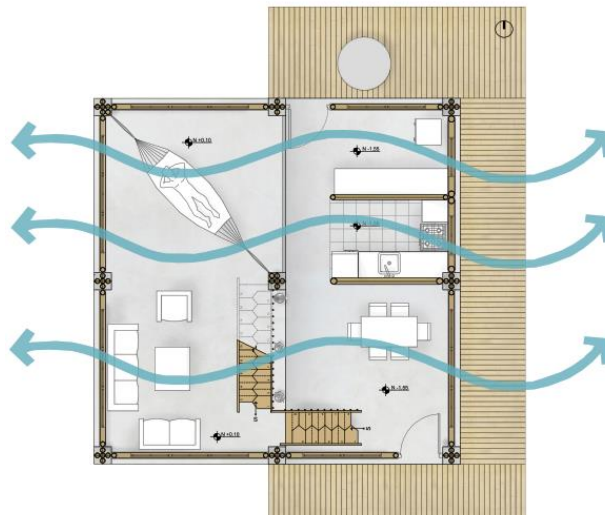
Elaboración propia

Figura 77: Esquema de viento tipología 2



Elaboración propia

Figura 78: Esquema de viento tipología 3

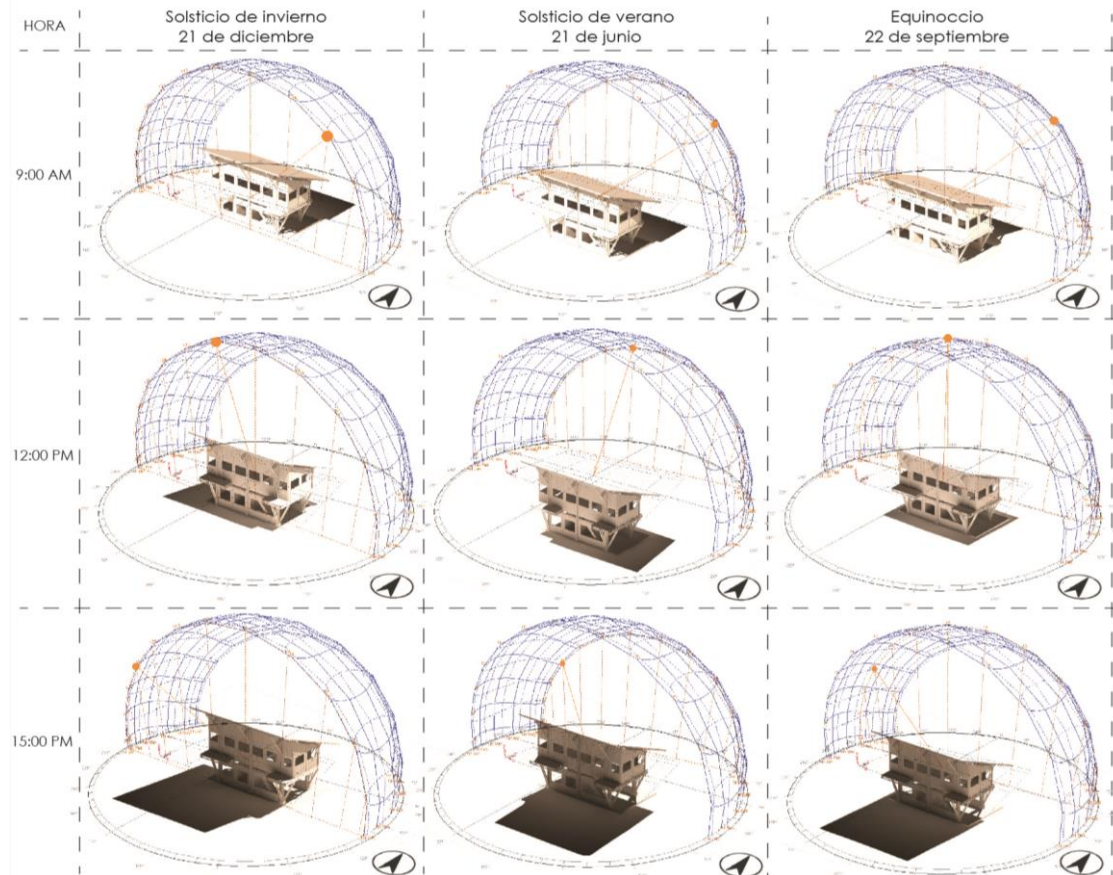


Elaboración propia

Sol

Mediante el análisis solar se determina que en las mañanas existe una mayor incidencia del sol en la vivienda lo que resulta beneficioso para la salud de sus usuarios. (Mera, M. R., & Ortega, M. Á. M., s.f.) Para evitar la elevación de la temperatura a estas horas se propone ventanales amplios y paredes permeables que permitan la fuga de aire caliente.

Figura 79: Análisis solar



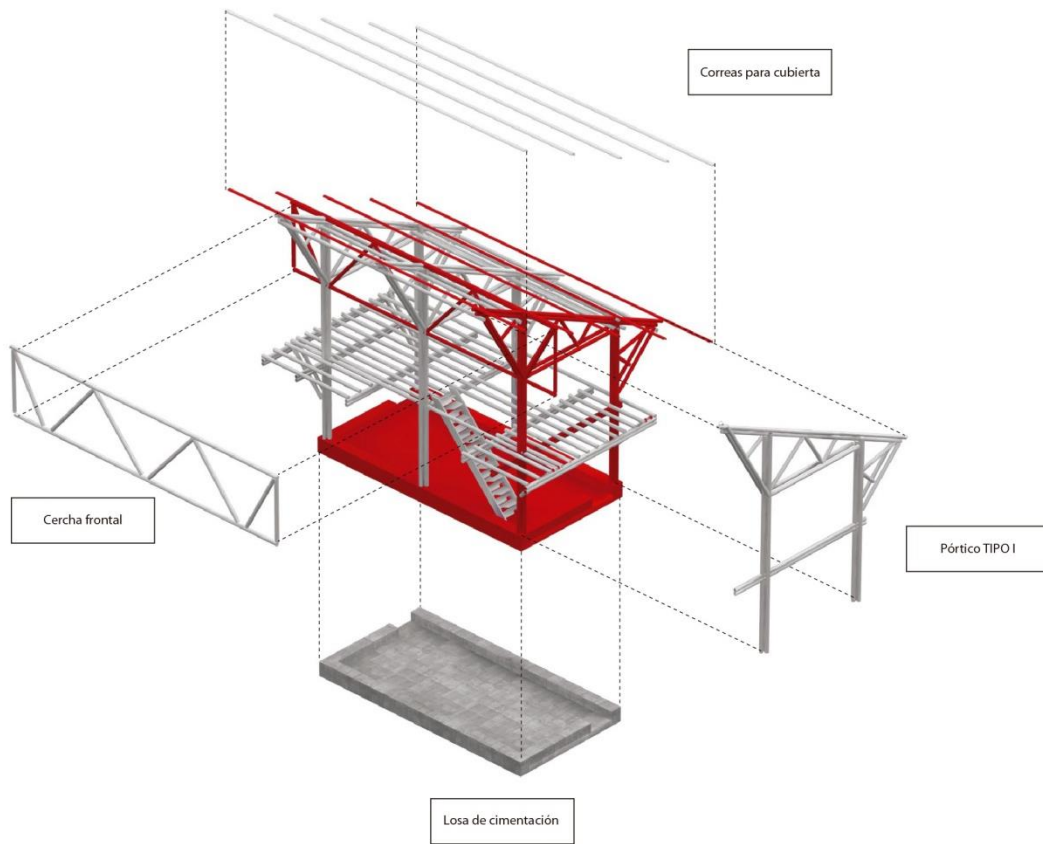
Elaboración propia

5.2.6 Sistema constructivo

El sistema constructivo usado para las viviendas nace a partir de la arquitectura vernácula. En el barrio actualmente el material más utilizado para la construcción de viviendas es la caña guadúa. (Ver anexo 14) De manera que los moradores tienen más experiencia con este sistema constructivo. Para una mejor estabilidad y sismo resistencia de las viviendas se plantea una estructura aporticada.

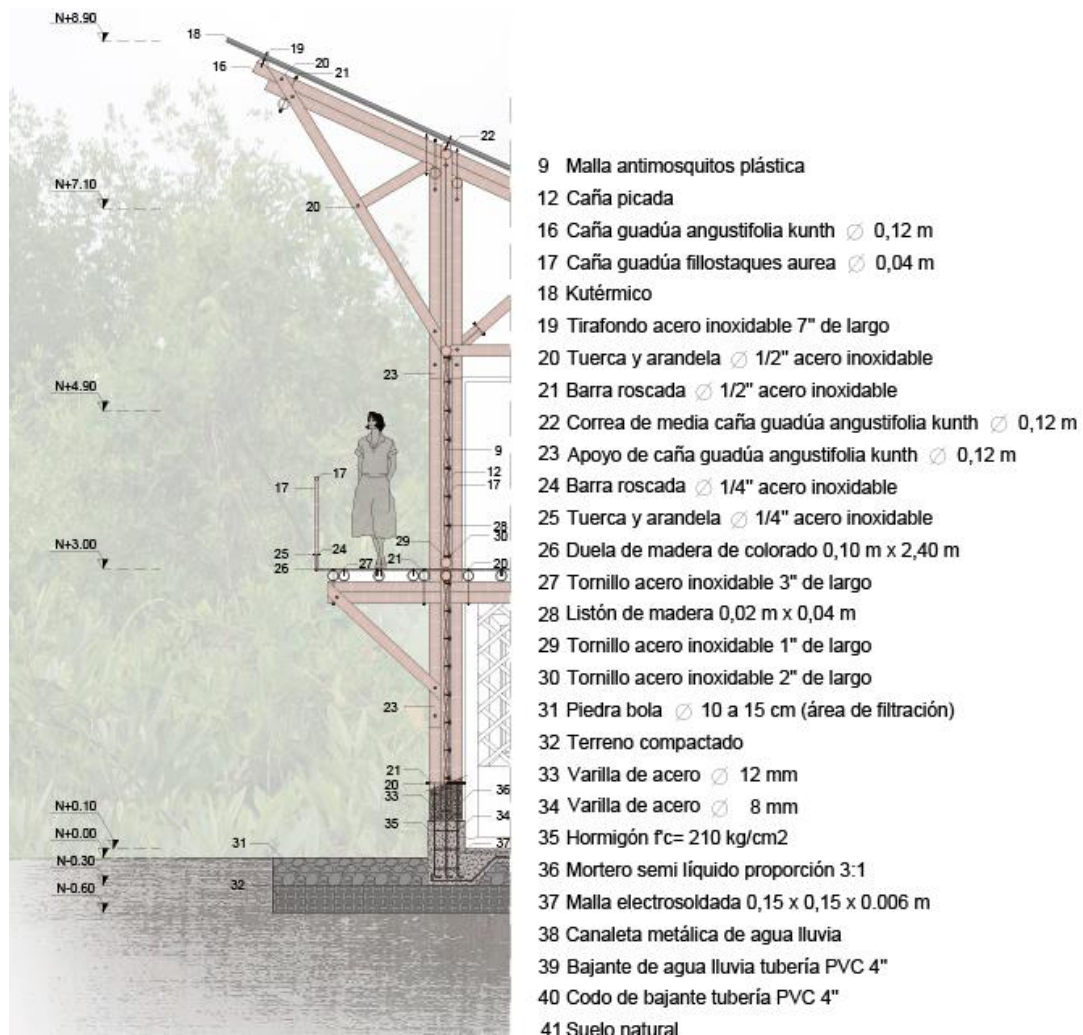
Debido al tipo de suelo arcilloso que presenta el barrio se determina que lo más adecuado para la cimentación de la vivienda es una losa de cimentación. De esta estructura salen unas bases de hormigón necesarias para evitar que las columnas de caña guadúa se humedezcan.

Figura 80: 3D explotado



Elaboración propia

Figura 81: Corte por muro



Elaboración propia

5.3 Capilla

5.3.1 Concepto

Sin importar su religión, el hombre a lo largo de la historia siempre ha estado en una constante búsqueda de espiritualidad mediante la cual pueda alcanzar su propia perfección. La espiritualidad se puede relacionar con la liberación del alma que es retenida por el mundo material (Phyllis R., 2004), entendiendo que para que exista una purificación o liberación del alma es necesario que esta esté ligada a la parte natural de nuestro entorno. Es por eso que en el proceso de diseño de este proyecto arquitectónico la espiritualidad y la naturaleza son equivalentes.

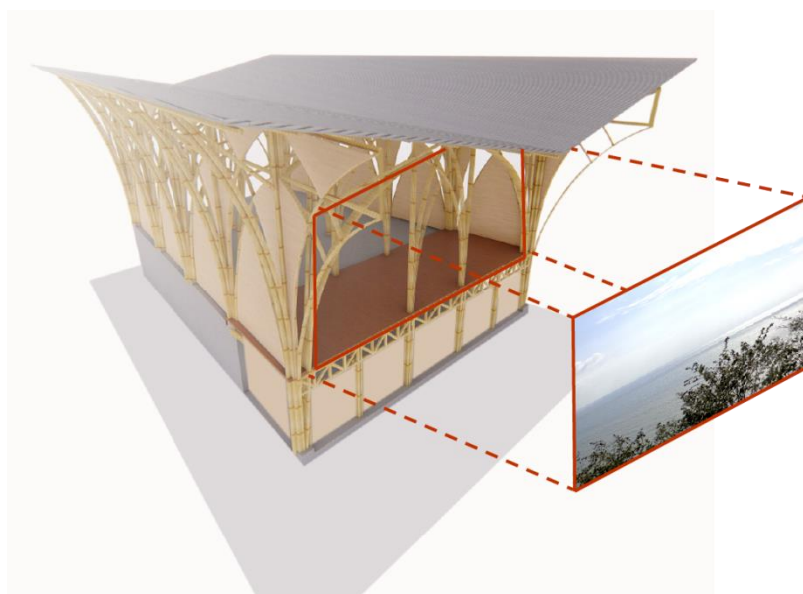
En el terremoto de abril del 2016 Bellavista tuvo afectaciones graves no solo en sus viviendas también en su equipamiento religioso. La capilla que se encontraba ubicada al frente de la cancha tuvo que ser demolida dejando a sus habitantes sin un lugar donde puedan conectarse con su espíritu. (Roque, B. D., 2017). Se plantea un nuevo espacio para satisfacer la necesidad espiritual de las personas transformando el concepto de espacio religioso a espacio espiritual donde se puedan integrar también las personas que no comparten las mismas creencias.

5.3.2 Partido arquitectónico

Ejes visuales

Tomando en cuenta el concepto de espiritualidad relacionada a la naturaleza se selecciona un lugar estratégico en el mirador que está alejado de la zona urbana y tiene vista hacia el mar. Una vez seleccionado el lugar se plantean ejes visuales que enmarcan el paisaje los cuales rigen la forma de la capilla.

Figura 82: Esquema objeto arquitectónico orientado hacia el mar



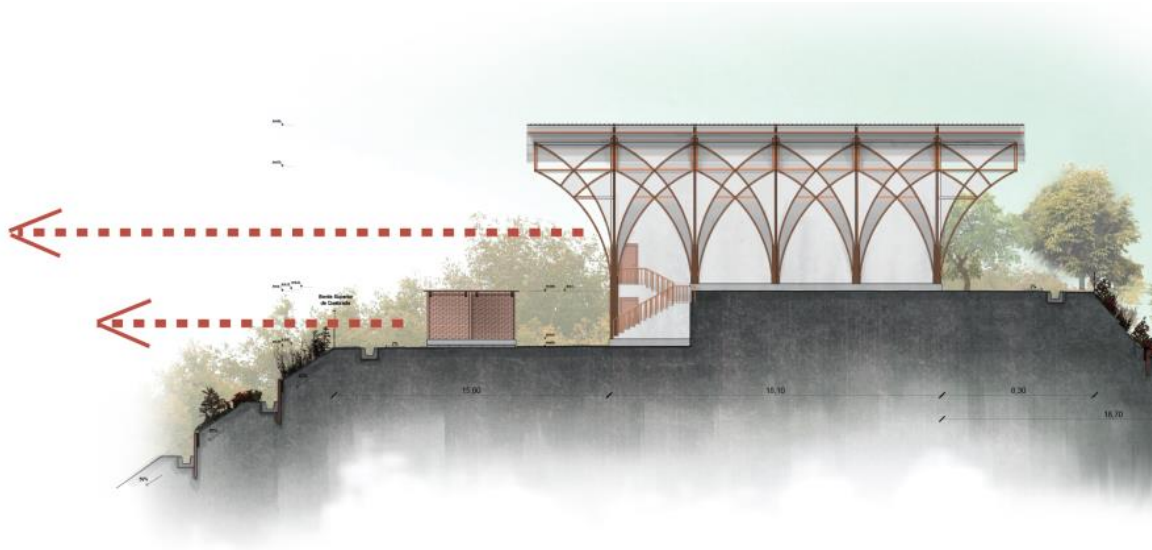
Elaboración propia

Conexión visual

La relación del objeto arquitectónico con el paisaje es muy importante al momento de crear un espacio espiritual de manera que para evitar obstaculizar las visuales se

propone la distribución de las funciones en dos bloques superpuestos de esta forma se obtiene una conexión visual directa desde el subsuelo y desde la planta baja.

Figura 83: Esquema conexión visual



Elaboración propia

5.3.3 Intenciones de diseño

Arquitectura que enmarca el paisaje

Se propone generar un espacio que enmarque el paisaje más importante del barrio que es su vista al mar mediante una fachada traslúcida de esta manera logramos la relación espiritual a partir de la naturaleza.

Figura 84: Enmarque de paisaje

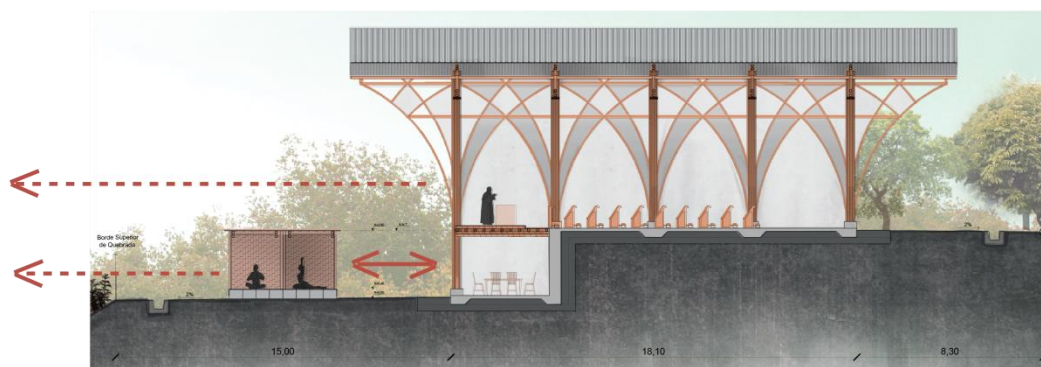


Elaboración propia

Espacios no denominacionales

Debido a la atracción turística que genera la Reserva Cerro Seco y a la gestión social que promueve La Casa Gorda (Residencia turística del barrio), en los últimos años Bellavista ha recibido turistas nacionales y extranjeros que residen en el barrio por algunos días o por varios meses. La diversidad de culturas que se empieza a notar en el barrio sobre todo después del terremoto del 2016 nos hace pensar en generar espacios espirituales que alberguen a todos los moradores independientemente de sus creencias, por lo cual se diseñan espacios no denominacionales destinados a la contemplación tranquila del paisaje y la meditación, que van a estar ubicados en el exterior de la capilla de manera que se mantenga una relación indirecta de estos dos espacios.

Figura 85: Relación espacio no denominacional y capilla



Elaboración propia

Arquitectura para recogimiento

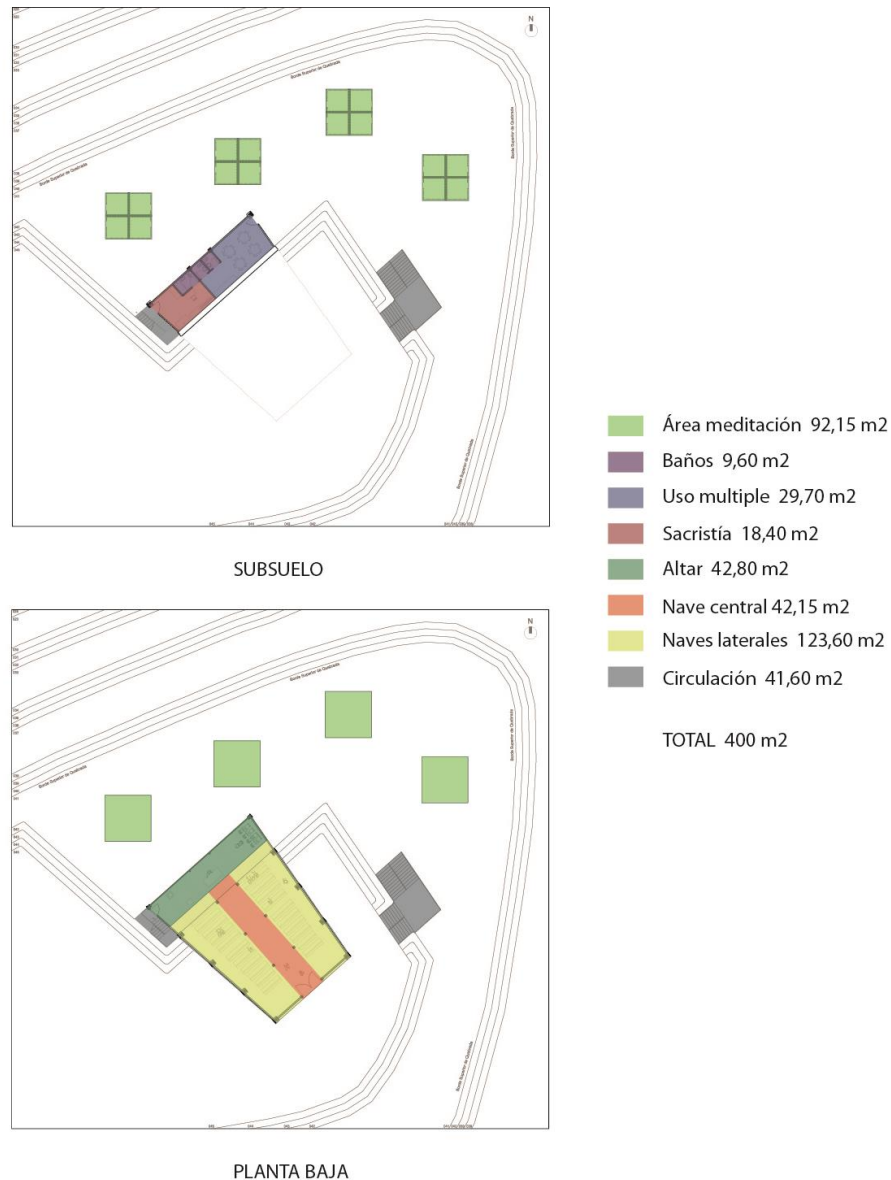
A partir del diseño de tres fachadas cerradas y una abierta se genera un enfoque directo hacia la naturaleza y se maneja la luz de modo que se minimice dentro de la posible la afectación sensorial a los usuarios dejando atrás el entorno urbano y ruidoso de la ciudad brindando una sensación de gozo interior.

5.3.4 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico de la capilla tiene una capacidad de hasta 112 personas y se distribuye en dos plantas con un total de 400 m² de construcción. En la planta baja se encuentra el lugar de oración con el altar, nave central y naves laterales, y por motivo de no obstaculizar la vista se diseña un subsuelo para la sacristía, baños y para

un espacio de uso múltiple que podría usarse para catecismo o para reuniones del barrio. Fuera del lugar de oración y más cercano a la naturaleza se encuentran los espacios de meditación ubicados estratégicamente para evitar ruidos y obstáculos visuales.

Figura 86: Programa arquitectónico capilla



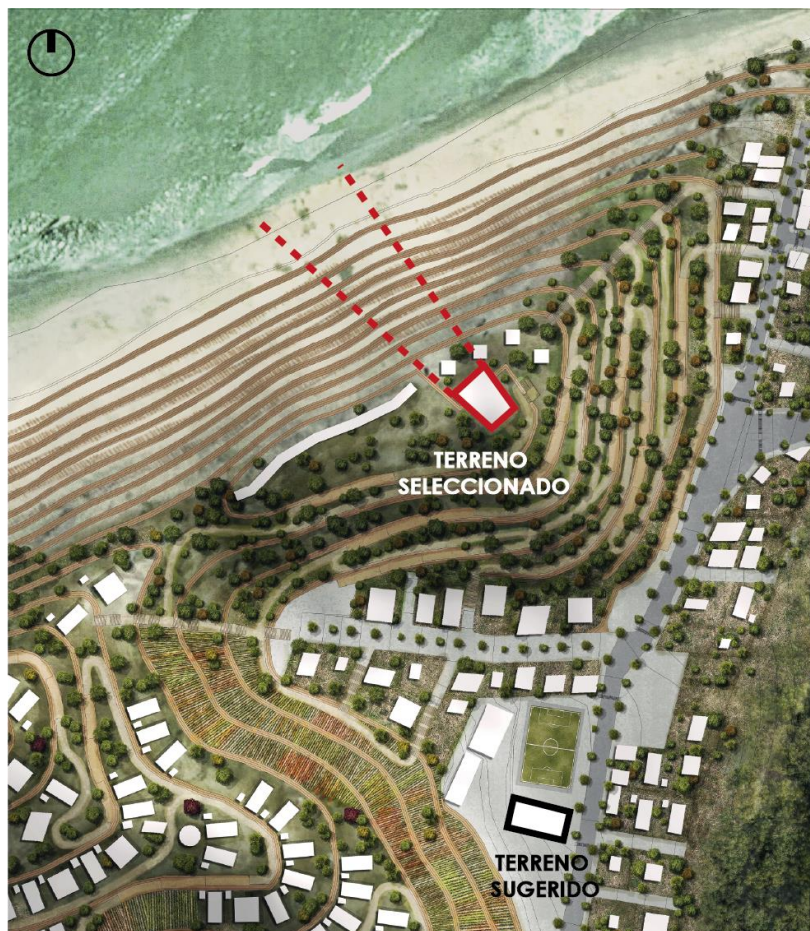
Elaboración propia

5.3.5 Criterios de implantación

En una de las presentaciones del anteproyecto para el barrio, la presidenta Carmen Esmeralda comentó acerca del terreno que los moradores creían conveniente para la

nueva capilla por estar ubicado en la parte central del barrio y a lado de la cancha. Este terreno no se toma en cuenta debido a que este lugar al estar en la zona urbana no permite tener calma, recogimiento y la relación con el paisaje que es lo que se busca mediante el concepto usado donde la espiritualidad es equivalente a la naturaleza. Según (Phyllis R., 2004) el alejarse del contexto urbano para aproximarse a la naturaleza constituye un acto espiritual en sí mismo por esta razón el terreno seleccionado se encuentra en la zona alta del barrio donde se obtenga una relación directa con la naturaleza y así evitar el ruido de la zona urbana.

Figura 87: Ubicación del terreno sugerido y el terreno seleccionado



Elaboración propia

5.3.6 Sistema constructivo

La caña guadúa por su economía y accesibilidad representa un material importante a la hora de construir en el barrio Bellavista. La experiencia en el uso de este material nos lleva a tomar la decisión de incorporarlo, no solo en las viviendas, sino también

en el diseño de la estructura de la capilla. El sistema constructivo del proyecto es muy similar al de las tipologías de vivienda. Debido al tipo de suelo existente y a que el terreno tiene pendiente se propone para la cimentación el uso de una losa de cimentación combinada con un muro de contención de esta manera el proyecto se puede desarrollar a dos niveles. Para las columnas y cerchas se usa caña guadúa angustifolia kunth y para sistema estructural de la nave central se usa caña guadúa phyllostachys aurea. Para el techo se utilizan planchas de kutérmico y para las paredes se usa quincha.

Figura 88: Vista interior capilla - estructura



Elaboración propia

Conclusiones

Los proyectos se plantean en base a las necesidades actuales del barrio Bellavista, lo que se quiere lograr mediante la ejecución de estos proyectos es la mitigación de los riesgos existentes en el barrio de manera que se pueda crear un hábitat más seguro y saludable para los moradores. Para la propuesta urbana fue necesaria la investigación profunda de cinco lineamientos tomados del Plan Maestro Bahía de Caráquez que son la parte ambiental, social, económica, riesgos y conectividad. El resultado de este análisis y el estudio de referentes de caso generan las estrategias necesarias que brindarán al barrio mejores condiciones de habitabilidad.

Mediante las tipologías de vivienda con consideraciones de salud y sociales se espera dar solución a diferentes problemáticas que tienen los moradores del barrio como enfermedades por tener condiciones inadecuadas en sus viviendas. La propuesta planteada se realiza en base a un levantamiento de información realizado en el barrio que determina las intenciones de diseño y el partido arquitectónico.

En cuanto al proyecto de la capilla para el barrio Bellavista, se espera brindar un espacio adecuado para la espiritualidad del hombre que combine estrategias como el manejo de la luz y el enfoque del ambiente natural del barrio.

Conclusiones generales

El acceso a una vivienda digna con características adecuadas de habitabilidad no solo es una necesidad, es un derecho que todas las familias sin importar su condición social deberían tener mediante una regulación de la especulación del suelo por parte del estado. Generar condiciones adecuadas dentro de la vivienda y también en su entorno, requiere de medidas que deben basarse en la cultura y características particulares de las comunidades.

El crecimiento de las ciudades y el alto costo de suelo en los centros urbanos han hecho que las familias de escasos recursos económicos que no pueden acceder a una vivienda se vean obligadas a desplazarse a zonas donde no tienen acceso a servicios básicos ni transporte, y que por lo general presentan un riesgo para la calidad de vida de los usuarios.

La experiencia de los referentes analizados nos ha demostrado que la solución no radica en sacar a las personas de estos lugares si no en mejorar las condiciones de vida de su hábitat mediante estrategias que mitiguen los riesgos existentes, brindándoles información del por qué la zona donde habitan no es la adecuada y generando actividades comunitarias en los lugares donde no se debe construir de manera que exista una apropiación por la comunidad y ellos mismo se organicen de manera que no pongan en peligro sus vidas o su medio ambiente.

El barrio Bellavista es una de las comunidades que presentan la misma problemática de los sectores vulnerables antes mencionados lo que ha hecho que la calidad del ambiente y de las viviendas se vaya deteriorando junto con la salud de sus usuarios. El acercamiento a la comunidad para la toma de decisiones es muy importante y mediante la metodología IAP se logró una comunicación entre los actores principales de la comunidad a partir de entrevistas, encuestas, reuniones y la socialización de anteproyectos de manera que los proyectos finales tengan incorporados principios trabajados por los arquitectos de acuerdo a los diálogos con la comunidad.

El desarrollo de la propuesta urbana y los proyectos arquitectónicos se genere a partir de condicionantes que nos proporciona el territorio y la comunidad. Estas

particularidades se ven reflejadas en el diseño final de los proyectos de manera que se garantice la apropiación de los espacios. De igual forma las estrategias planteadas a nivel urbano brindan al medio ambiente la preservación de su flora y fauna manteniendo un equilibrio entre la arquitectura y la naturaleza.

El resultado final del análisis y de las estrategias a nivel urbano y arquitectónico es la presentación de maquetas, recorrido virtual y memoria gráfica que contiene la parte constructiva, de paisaje y sostenibilidad del trabajo de titulación con el propósito de generar una mejor comprensión de las propuestas.

Se espera que la aplicación de este trabajo de investigación pueda ser tomado en cuenta por el Municipio del Cantón Sucre como respuesta ante la problemática que aqueja no solo al barrio Bellavista si no a cuatro barrios más que se encuentran con las mismas condiciones en las laderas de la ciudad de Bahía de Caráquez.

Solo la intervención conjunta de las autoridades y de la comunidad hará que la brecha de desigualdad en la ciudad se reduzca, logrando el objetivo de la vivienda saludable de eliminar el ciclo pobreza – enfermedad que tanto está afectando a los países en vías de desarrollo y mejorar así la calidad de vida de todas las personas sin importar su estatus económico.

Bibliografía

Acosta M., María Elena (2009) La gestión de la vivienda social en el Ecuador: entre la espada y la pared (Artículo). FLACSO, Ecuador.

Acosta, M. A. (2009) Políticas de vivienda en Ecuador desde la década de los 70: análisis, balance y aprendizajes (Tesis de maestría). FLACSO, Ecuador.

Alcaldía de Medellín. (2013). Rehabilitar la Montaña: Estrategias y procesos para un hábitat sostenible en las laderas de Medellín. Departamento de Planeación de Medellín. Recuperado de <https://issuu.com/universidadeafit/docs/rehabitar-montana>

Agencia de Control Quito. (2014). Ordenanza Metropolitana No. 0172. Recuperado el 8 de noviembre del 2018 de http://agenciadecontrol.quito.gob.ec/images/archivos/base_legal/ordenanzas/Ordenanzas Metropolitanas en materia de Construcciones y Licenciamientos/Ordenanza Metropolitana N 172 Regimen Administrativo del Suelo.pdf

Alonso, A. B. (2016). LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE CONTENEDORES DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN ALCALÁ DE HENARES/OPTIMAL LOCATION OF SOLID WASTE CONTAINERS IN ALCALÁ DE HENARES. *M+A: Revista Electrónica de Medioambiente*, 17(1), 1.

Ander-Egg, E. (2003). Repensando la investigación-acción-participativa. *Lumen-Humanitas*.

Anderson, L., Simpson, D., & Stephens, M. (2014). Effective malaria control through durable housing improvements: can we learn new strategies from past experience. White Paper, (1).

Área de Gobierno de Medio Ambiente y Movilidad de Madrid, (s.f). Normativa Atento, ¿Qué son?. Recuperado de https://www.bicimad.com/index.php?s=file_download&id=4

ARIAS, J. B., BERNARDI, S., LENCINA, M., & SLINGO, M. Á. (2011). Andrés. Universidad nacional del rosario [National university of rosario], monografía de análisis de autores simon velez [monograph analysis of authors Simon Velez]. Colombia.

Arias, A. G.; Malo, D. E. (2013). Coordinación dimensional para la vivienda económica con materiales prefabricados (Tesis de grado). Universidad de Cuenca, Ecuador.

Athens, J. (2004). Vivienda saludable en Nicaragua: una mirada intersectorial para mejorar la calidad de vida. In WCCN Documentos de trabajo (No. 2).

Alvarado, E. M. (Diciembre de 2014). Plataforma de Arquitectura. Recuperado el Agosto de 2018, de <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/759184/casa-convento-enrique-mora-alvarado>

Balcazar, F. E. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en humanidades*, 4(7-8), 59-77.

Barceló Pérez, C. (2007). Vivienda saludable por la construcción de la salud humana. *Rev Cubana Hig Epidemiol [Internet]*, 45(1).

Braubach, M., & World Health Organization. (2011). Environmental burden of disease associated with inadequate housing: a method guide to the quantification of health effects of selected housing risks in the WHO European Region.

Breton, Brown, Davy, Haughton y Ovaes. (2006). Manejo de Recursos Costeros del Gran Caribe. Resiliencia, adaptación y diversidad comunitaria. Mayol.

Camino, M., & Sáinz, J. L. (2014). Habitat social, digno, sostenible y seguro en Manta, Manabí, Ecuador.

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

Cassab, A., Morales, V., & Mattar, S. (2011). Climatic factors and cases of dengue in Monteria, Colombia: 2003-2008. *Revista de Salud Pública*, 13(1), 115-128.

C-CONDEM. (2012). Corporación Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar. Recuperado de <http://www.ccondem.org.ec/tempcon.php?c=262&inPMAIN=1#833>

Colmenares E, A. M. (2012). Investigación-acción participativa: una metodología integradora del conocimiento y la acción. *Voces y Silencios. Revista Latinoamericana de Educación*, 3(1), 102-115.

Córdova, M. A. (2015). Transformación de las políticas de vivienda social. El Sistema de Incentivos para la Vivienda en la conformación de cuasi-mercados en Ecuador. *Iconos. Revista de Ciencias Sociales*, (53), 127-149.

Correal, G. D. (2007). El proyecto de arquitectura como forma de producción de conocimiento: hacia la investigación proyectual.

Esmeralda, C. (2017). Entrevista a Carmen Esmeralda. Presidenta del barrio Bellavista, Bahía de Caráquez.

El Telégrafo. (17 de abril de 2016). Manabí y Esmeraldas son las más afectadas. Recuperado de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/ecuador/3/manabi-y-esmeraldas-son-las-mas-afectadas>

El Universo. (31 de marzo de 2013). Bahía de Caráquez, nombrada como 27ª ciudad patrimonial del Ecuador. Recuperado de <http://www.eluniverso.com/2013/03/31/1/1447/bahia-caraquez-nombrada-como-27-ciudad-patrimonial-ecuador.html>

Freire, P., Gadotti, M., Guimarães, S., & Hernandez, I. (2017). *Pedagogía: diálogo y conflicto*.

Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed*. NY: Continuum.

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

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

Hardoy, J. E., & Satterthwaite, D. E. (1987). Las ciudades del Tercer Mundo y el medio ambiente de pobreza. *Foro Mundial de la Salud (OMS)*, 8(1), 87-96.

IESS. (2017). *Construcción de nuevo Centro Materno Infantil y Emergencias de Bahía de Caráquez alcanza el 75%*. Recuperado el Mayo de 2017, 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

INAMHI. (2013). *Anuario Meteorológico. Estación Bahía de Caráquez – PUCE*. Recuperado de http://www.serviciometeorologico.gob.ec/docum_institucion/anuarios/meteorologicos/Am_2013.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Censo. (2010).

Jiménez, S. R. (2017). *PUCE*. Recuperado el 2018, de <https://www.puce.edu.ec/portal/wr-resource/blobs/1/001InvestProyectualAplicada.pdf>

Jorge, J. E., Censi, F., & Bertucci, J. (2002). Capital social y pobreza: casos y métodos en la construcción comunitaria. *Cambio Cultural*.

Jumbo, B. (13 de Mayo de 2017). Bahía de Caráquez, la ciudad de descanso, se queda solitaria. *El Comercio*. 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.

Lewin, K. (1992). La investigación acción participativa. *Inicios y desarrollos*.

López-Vélez, R., & Molina Moreno, R. (2005). Cambio climático en España y riesgo de enfermedades infecciosas y parasitarias transmitidas por artrópodos y roedores. *Revista Española de Salud Pública*, 79, 177-190.

López, H. (23 de Abril de 2016). Bahía de Caráquez perderá cinco barrios. *Expreso*.

Luque, M. (s.f.). Reserva Biológica Cerro Seco. Recuperado el 29 de julio de 2018, de <http://cerrosecobahia.wixsite.com/cerroseco/historia>

Maldonado, D. (2012) Análisis de la relación entre sistema urbano y sistema natural de la ciudad de Bahía de Caráquez - Ecuador (Tesis de maestría). Universidad Politécnica de Cataluña, España

Martí, J. (2000). La investigación-acción participativa. Estructura y fases. *La investigación social participativa. Construyendo ciudadanía*, 1, 73-117.

Mera, M. R., & Ortega, M. Á. M. Sol, Beneficios y Peligros.

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

Ministerio de Educación del Ecuador. (2012). Reordenamiento de la oferta educativa. Recuperado de

https://educacion.gob.ec/wpcontent/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 de Vivienda, Construcción y Saneamiento de Perú. (2012). Ley de reasentamiento poblacional para zonas de muy alto riesgo no mitigable. Recuperado de

<http://www3.vivienda.gob.pe/pnc/docs/normatividad/transversal1/Ley%20de%20Reasentamiento%20Poblacional%20Zonas%20Alto%20Riesgo%20No%20Mitigable.pdf>

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

Soto, F. F. (2014). Sostenibilidad urbana y relaciones socio-ecológicas: El caso del barrio Bellavista en Bahía de Caráquez entre 2005 y 2012 (Tesis de maestría). FLACSO, Ecuador.

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

Organización Panamericana de la Salud. (2006). Vivienda Saludable: Reto el Milenio en los Asentamientos Precarios de América Latina y el Caribe. Recuperado de http://www.minsa.gob.pe/servicios/serums/2009/dgps_para_serums_2009ii/pfvs/vivienda_saludable.pdf

Oshun, L. (2017). Entrevista a Lucas Oshun. Propietario de la residencia turística La Casa Gorda, Bahía de Caráquez.

Phyllis, R. (2004). Arquitectura para el espíritu: capillas, iglesias, mezquitas, sinagogas, templos, centros de meditación. Barcelona, España: Blume.

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

Ribeiro, J. M., Seulu, F., Abose, T., Kidane, G., & Teklehaimanot, A. (1996). Temporal and spatial distribution of anopheline mosquitos in an Ethiopian village: implications for malaria control strategies. *Bulletin of the World Health Organization*, 74(3), 299.

Rodas, A. P. La habitabilidad en la vivienda social en Ecuador a partir de la visión de la complejidad: elaboración de un sistema de análisis. *X Seminario Investigación Urbana y Regional. POLÍTICAS DE VIVIENDA Y DERECHOS HABITACIONALES. Reflexiones Sobre La Justicia Espacial En La Ciudad Latinoamericana*, 1-10.

Rojas, MC; Ciuffolini, MB; Meichtry, N. (2005). La vivienda saludable como estrategia para la promoción de la salud en el marco de la medicina familiar. (2005). Archivos en medicina familiar. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/507/50770108.pdf>

Roque, B. D. (2017). Entrevista al Padre Bruno Roque Dos Santos. Párroco de La Merced, Bahía de Caráquez.

Santa María, R. (2008). La iniciativa de vivienda saludable en el Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25(4), 419-430.

Serrano, J. S. (2005). *Mejora de barrios precarios en latinoamerica*. Bogotá: Escala.

S.N. [telma47]. (2009, agosto12). Donación de terrenos en Bahía, 2005 [Archivo de video]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=wNQSBi3zAJk>

Suárez, D. J., (1989). *Estabilidad de Taludes en zonas tropicales*. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander.

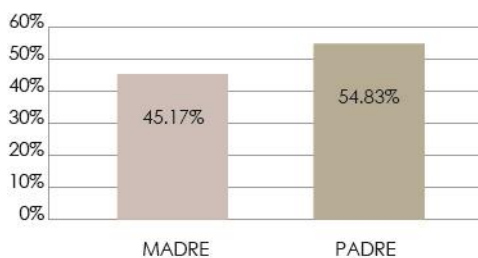
Tusting, L. S., Willey, B., & Lines, J. (2016). Building malaria out: improving health in the home. *Malaria journal*, 15(1), 320

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

Zuñiga, H. (2010). La pendiente compleja: Atributo del territorio, útil en el ordenamiento espacial del municipio. *Bogotá DC*.

Anexo 2: Tabulación – Jefe de familia

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Madre	14	45,17
Padre	17	54,83
TOTAL	31	100



Anexo 3: Interpretación y análisis – Número de miembros en el hogar

Interpretación:

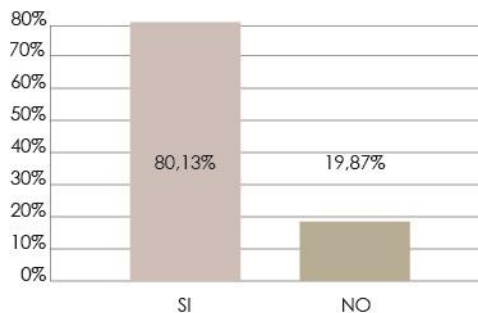
En 31 encuestados se sacó un promedio de 5 miembros por vivienda.

Análisis:

Se pudo observar que el rango del número de miembros por familia iba de 1 a 10 integrantes con un total de 156 personas en las 31 viviendas encuestadas.

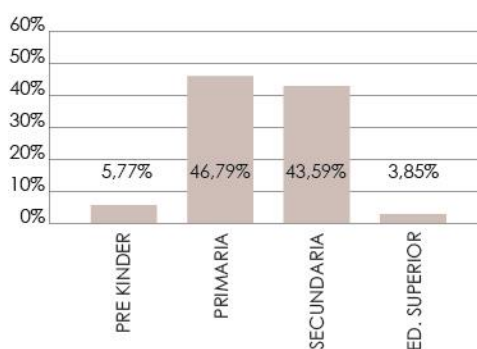
Anexo 4: Tabulación – Personas que saben leer y escribir

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	125	80,13
NO	31	19,87
TOTAL	156	100



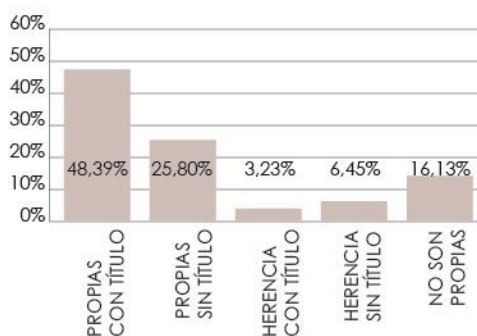
Anexo 5: Tabulación – Nivel de educación alcanzado

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Pre Kinder	9	5,77
Primaria	73	46,79
Secundaria	68	43,59
Ed. Superior	6	3,85
TOTAL	156	100



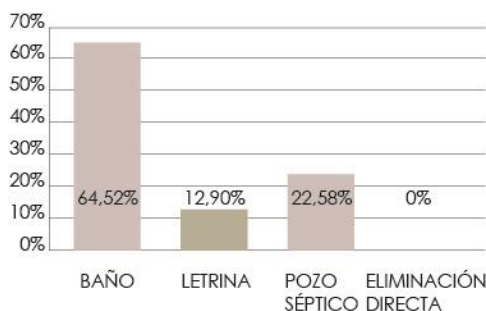
Anexo 6: Tabulación – Estatus de propiedad

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Propias con título	15	48,39
Propias sin título	8	25,8
Herencia con título	1	3,23
Herencia sin título	2	6,45
No son propias	5	16,13
TOTAL	31	100



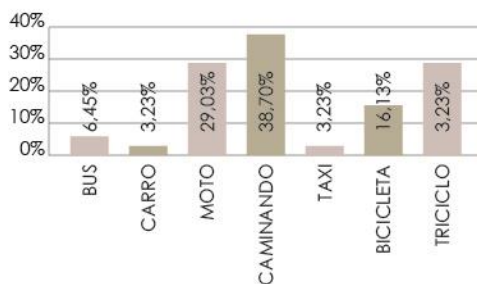
Anexo 7: Tabulación – Eliminación de excretas

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Baño	20	64,52
Letrina	4	12,9
Pozo séptico	7	22,58
Eliminación directa	0	0
TOTAL	31	100



Anexo 8: Tabulación – Tipo de movilización más usado

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Bus	2	6,45
Carro	1	3,23
Moto	8	29,03
Caminando	12	38,7
Taxi	1	3,23
Bicicleta	6	16,13
Triciclo	1	3,23
TOTAL	31	100



Anexo 9: Interpretación y análisis – Área aproximada de vivienda

Interpretación:

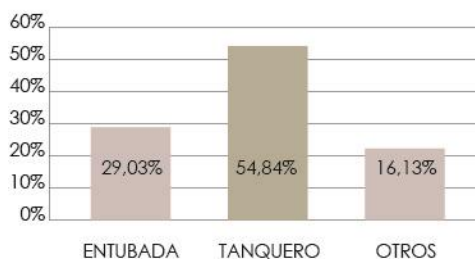
En 31 encuestados se sacó un promedio de 132 m² por vivienda.

Análisis:

Se pudo observar que el rango del área aproximada de las viviendas iba de 54 m² a 210 m² en las 31 viviendas encuestadas.

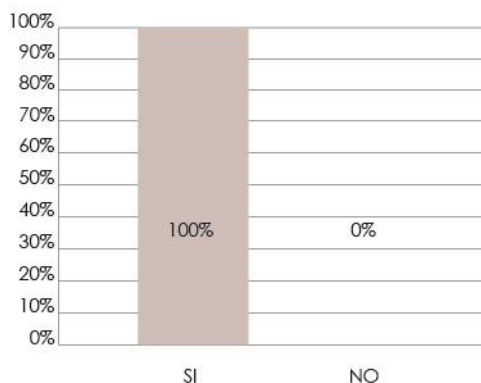
Anexo 10: Tabulación – Servicio de agua

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Entubada	9	29,03
Tanquero	17	54,84
Otros	5	16,13
TOTAL	31	100



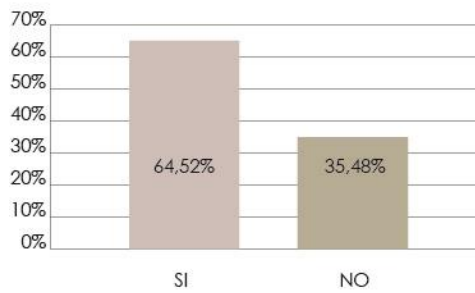
Anexo 11: Tabulación – Servicio de electricidad

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	31	100
NO	0	0
TOTAL	31	100



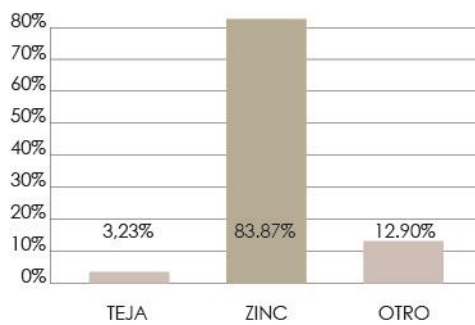
Anexo 12: Tabulación – Servicio de alcantarillado

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	20	64,52
NO	11	35,48
TOTAL	31	100



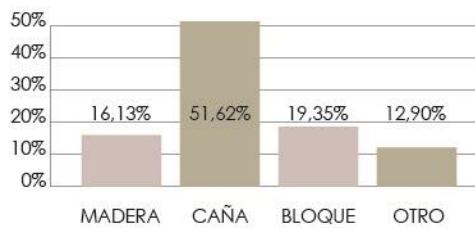
Anexo 13: Tabulación – Material predominante de la casa - Techo

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Teja	1	3,23
Zinc	26	83,87
Otro	4	12,9
TOTAL	31	100



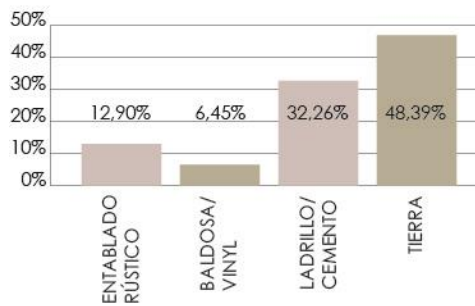
Anexo 14: Tabulación – Material predominante de la casa – Pared

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Madera	5	16,13
Caña guadúa	16	51,62
Bloque	6	19,35
Otro	4	12,9
TOTAL	31	100



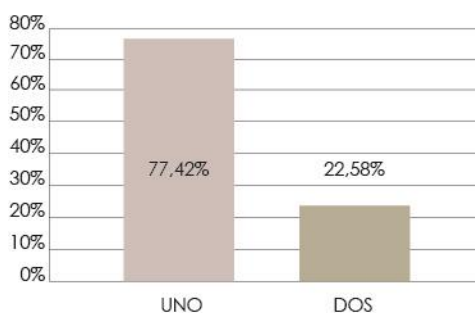
Anexo 15: Tabulación – Material predominante de la casa – Piso

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Entablado rústico	4	12,9
Baldosa / Vinyl	2	6,45
Ladrillo / cemento	10	32,26
Tierra	15	48,39
TOTAL	31	100



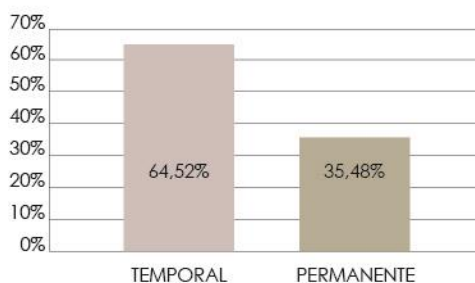
Anexo 16: Tabulación – Número de miembros que generan ingresos

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Uno	24	77,42
Dos	7	22,58
TOTAL	31	100



Anexo 17: Tabulación – Tipo de ingreso

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Temporal	20	64,52
Permanente	11	35,48
TOTAL	31	100



Anexo 18: Interpretación y análisis – Actividad económica

Interpretación:

De las 31 familias encuestadas se tienen 10 diferentes tipos de actividades económicas las cuales son: comerciante, albañil, triciclero, cargador de pescado, guardia, reciclador, electricista, artesano, vaquero y enfermería.

Análisis:

Las actividades económicas realizadas por las familias encuestadas son un reflejo del conocimiento y cultura del barrio y la ciudad.

Anexo 19: Interpretación y análisis – Lugar de trabajo

Interpretación:

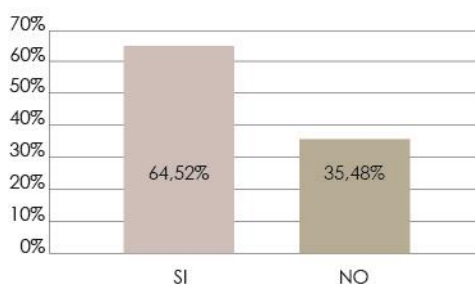
De las 31 familias encuestadas se tienen 6 diferentes lugares donde las personas realizan sus actividades económicas los cuales son: casa, mercado, municipio, hospital, locales, fincas.

Análisis:

Si bien es cierto se tiene una variada actividad económica, esta no se la realiza dentro del barrio lo que genera una falta de usos mixtos en el mismo

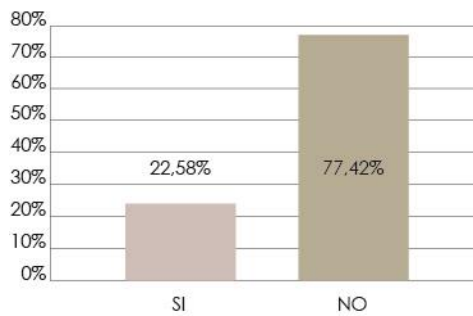
Anexo 20: Tabulación – Actividad agrícola

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	20	64,52
NO	11	35,48
TOTAL	31	100



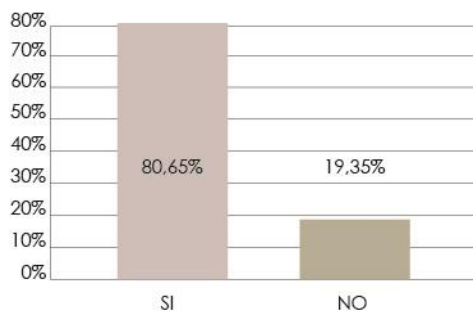
Anexo 21: Tabulación – Actividad pecuaria

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	7	22,58
NO	24	77,42
TOTAL	31	100



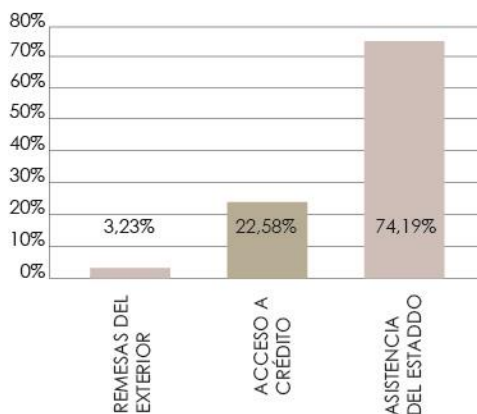
Anexo 22: Tabulación – Tenencia de animales domésticos

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	25	80,65
NO	6	19,35
TOTAL	31	100



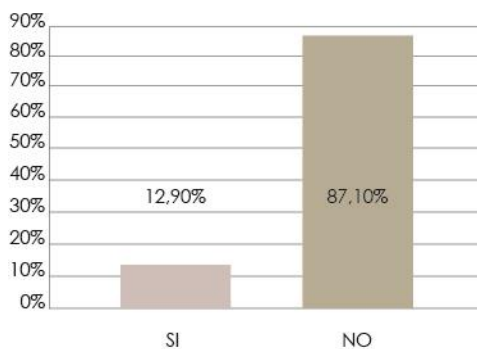
Anexo 23: Tabulación – Otros ingresos económicos

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Remesas del exterior	1	3,23
Acceso a crédito	7	22,58
Asistencia del estado	23	74,19
TOTAL	31	100



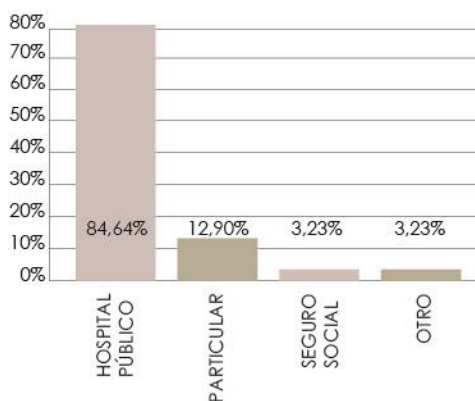
Anexo 24: Tabulación – Crédito para mejorar la vivienda

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	4	12,9
NO	27	87,1
TOTAL	31	100



Anexo 25: Tabulación – Acceso a salud

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Hospital público	25	80,64
Particular	4	12,9
Seguro social	1	3,23
Otro	1	3,23
TOTAL	31	100



Anexo 26: Interpretación y análisis – Enfermedades comunes

Interpretación:

De 31 familias encuestadas se pudo determinar en orden de incidencia que las 6 enfermedades más comunes son: chikungunya, dengue, infecciones respiratorias, paludismo, sika e infecciones estomacales.

Análisis:

Se puede determinar que varias de las enfermedades de las familias encuestadas son debido a la picadura de mosquitos y al polvo al que se encuentran expuestos al tener un piso de tierra en la mayoría de sus viviendas como pudimos ver en el material predominante de la casa.

Anexo 27: Interpretación y análisis – Problemas dentro de la vivienda

Interpretación:

En orden de incidencia los problemas dentro de la vivienda que presentan las familias encuestadas son: calor o frío, poca ventilación, infestaciones por ratas, cucarachas, moscas o mosquitos, goteras y humedad.

Análisis:

Se puede determinar que las viviendas son afectadas por estos problemas debido a los bajos recursos económicos existentes en el barrio y a la falta de conocimiento en cuanto a la construcción.

Anexo 28: Interpretación y análisis – Problemas alrededor de la vivienda

Interpretación:

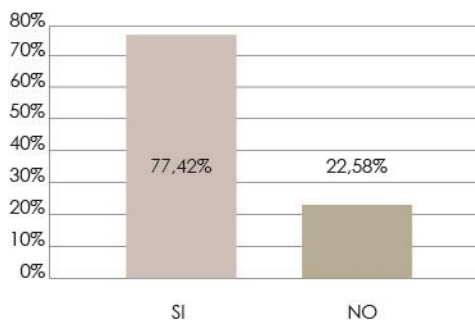
En orden de incidencia los problemas alrededor de la vivienda que presentan las familias encuestadas son: falta de áreas verdes, polvo, malos olores, delincuencia, basura.

Análisis:

Se puede observar que la queja más común entre los moradores entrevistados es la falta de áreas verdes en el barrio seguido del polvo. En el trabajo de campo realizado las familias entrevistadas sugirieron otros espacios y propuestas que son necesarios para el barrio como: un centro de salud, mejora del alumbrado público, mejora de la infraestructura en cuanto a movilidad, espacio público como plazas y parques y la reconstrucción del mirador del barrio.

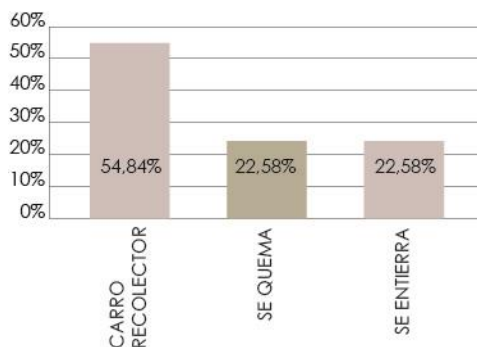
Anexo 29: Tabulación – Clasificación de basura

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	24	77,42
NO	7	22,58
TOTAL	31	100



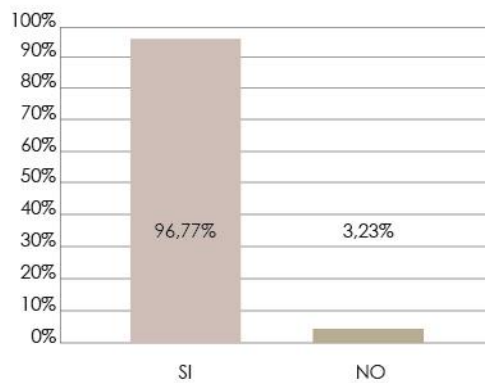
Anexo 30: Tabulación – Modo de eliminación de la basura

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Carro recolector	17	54,84
Se quema	7	22,58
Se entierra	7	22,58
TOTAL	31	100



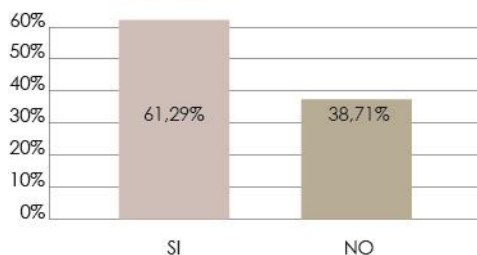
Anexo 31: Tabulación – Afectaciones en las viviendas terremoto 2016

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	30	96,77
NO	1	3,23
TOTAL	31	100



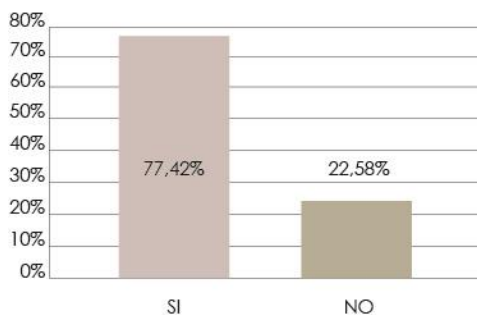
Anexo 32: Tabulación – Afectaciones en las viviendas terremoto 1998

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	19	61,29
NO	12	38,71
TOTAL	31	100



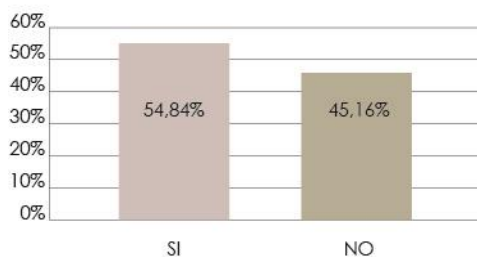
Anexo 33: Tabulación – Afectaciones en las viviendas fenómeno del niño 1998

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	24	77,42
NO	7	22,58
TOTAL	31	100



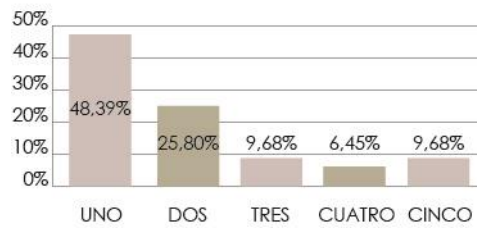
Anexo 34: Tabulación – Está de acuerdo con la reubicación de su vivienda

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
SI	17	54,84
NO	14	45,16
TOTAL	31	100



Anexo 35: Tabulación – Número de piezas por vivienda

Respuesta	Total	
	Cantidad	%
Uno	15	48,39
Dos	8	25,80
Tres	3	9,68
Cuatro	2	6,45
Cinco	3	9,68
TOTAL	31	100



Anexo 36: Presupuesto tipología 1

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN TIPOLOGÍA 1 (INCLUYE BAÑO EXTERIOR)					
PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL SALUDABLE, ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO COMO MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS EXISTENTES EN EL BARRIO BELLAVISTA.					
PROYECTISTA: JOHANA CAICEDO BARONA					
COD	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
100	PRELIMINARES				
101	Replanteo y nivelación	m2	41,76	0,50	20,88
102	Excavación de cimientos	m3	25,70	4,40	113,08
103	Relleno compactado con piedra bola	m3	25,70	10,13	260,34
				Subtotal	394,30
200	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN				
201	Hormigón simple en losa de cimentación f'c=210 kg/cm2	m3	5,55	93,36	518,15
202	Acero de refuerzo	kg	60,95	0,83	50,59
203	Malla electrosoldada 6mm @15 cm	m2	40,02	3,40	136,07
				Subtotal	704,80
300	ESTRUCTURA DE GUADÚA				
301	Caña guadúa tratada con ácido bórico 6 m	u	124	7,04	872,96
302	Barra roscada acero inoxidable 1/2" 1 m	u	113	8,49	959,37
303	Tuerca y arandela acero inoxidable 1/2"	u	226	0,52	117,52
304	Barra roscada acero inoxidable 1/4" 1 m	u	17	1,96	33,32
305	Tuerca y arandela acero inoxidable 1/4"	u	34	0,07	2,38
306	Mortero semi líquido proporción 3:1 para uniones	m3	8,74	1,78	15,56
				Subtotal	2001,11
400	PAREDES				
401	Pared de bahareque (caña guadúa tratada con ácido bórico)	m2	9,45	17,43	164,71
402	Ta - Pared de quincha (caña guadúa tratada con ácido bórico)	m2	85,05	11,05	939,80
404	Tc - Tabique permeable (caña guadúa tratada con ácido bórico)	m2	18,9	6,59	124,55
405	Td - Tabique simple (caña guadúa tratada con ácido bórico)	m2	9,45	5,48	51,79
406	Tm - Tabique mixto (caña guadúa tratada con ácido bórico)	m2	9,45	7,23	68,32
407	Tp - Tabique de caña picada (caña guadúa tratada con ácido bórico)	m2	18,9	6,04	114,16
				Subtotal	1463,33
500	PISOS				
501	Piso con duela de madera de mascarey 0,10 x 2,40 m	m2	50	25,00	1250,00
				Subtotal	1250,00
600	TECHOS				
601	Kutérmico 1,00 x largo requerido	m2	112,80	20,90	2357,52
602	Placa de zinc de 14 - 0,20 mm	u	3,00	8,33	24,99
				Subtotal	2382,51
700	PUERTAS				
701	P1 - Puerta para exteriores con malla mosquitera 0,90 x 2,10 m	m2	2	35,00	70,00
702	P2 - Puerta para interiores sin malla mosquitera 0,80 x 2,10 m	m2	4	24,00	96,00
				Subtotal	166,00
800	VENTANAS				
801	V1 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 0,45 x 1,60 m	m2	5	11,25	56,25
802	V2 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 0,90 x 1,60 m	m2	4	23,06	92,24
803	V3 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 1,80 x 1,60 m	m2	3	48,17	144,51
804	V4 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 2,70 x 1,60 m	m2	4	72,33	289,32
				Subtotal	582,32
900	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
901	Punto de tomacorriente 110 v	u	9	21,85	196,65
902	Punto de tomacorriente 220 v	u	1	30,42	30,42
903	Punto de luz	u	7	17,75	124,25
904	Suministro e instalación de caja de breakers 6P con conexión a tierra	u	1	63,95	63,95
				Subtotal	415,27
1000	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
1001	Caja de registro 40 x 40 con tapa	u	1	33,32	33,32
1002	Punto de agua servida 2"	u	2	12,70	25,40
1003	Punto de agua servida 4"	u	1	22,59	22,59
1004	Punto de agua potable incluye llave de control	u	2	11,40	22,80
				Subtotal	104,11
1100	PIEZAS SANITARIAS				
1101	Inodoro tanque bajo	u	1	61,33	61,33
1102	Piedra de lavar	u	1	78,63	78,63
1103	Ducha incluye llave campanola y rejilla	u	1	13,98	13,98
1104	Lavaplatos de 1 pozo con escurridera	u	1	26,46	26,46
				Subtotal	180,40
1200	ACABADOS				
1201	Cerámica tipo marmol 30 x 30 sat. Beige en muro y piso de cocina, baño	m2	18,54	6,74	124,96
1202	Pintura para fachadas exteriores e interiores incluye empaste	m2	84,35	4,59	387,17
				Subtotal	512,13
A	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				10156,28
B	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS		10%		1618,02
C	TOTAL DIRECTOS + INDIRECTOS				11774,30
D	IVA		12%		1776,68
E	PRESUPUESTO TOTAL DE VIVIENDA				13550,98

Anexo 37: Presupuesto tipología 2

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN TIPOLOGÍA 2 (INCLUYE BAÑO EXTERIOR)					
PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL SALUDABLE, ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO COMO MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS EXISTENTES EN EL BARRIO BELLAVISTA.					
PROYECTISTA: JOHANA CAICEDO BARONA					
COD	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
100	PRELIMINARES				
101	Replanteo y nivelación	m2	75,41	0,50	37,705
102	Excavación de cimientos	m3	41,70	4,40	183,48
103	Relleno compactado con piedra bola	m3	41,70	10,13	422,42
				Subtotal	643,61
200	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN				
201	Hormigón simple en losa de cimentación f'c=210 kg/cm2	m3	10,58	93,36	987,75
202	Acero de refuerzo	kg	120,10	0,83	99,68
203	Malla electrosoldada 6mm @15 cm	m2	80,04	3,40	272,14
				Subtotal	1359,57
300	ESTRUCTURA DE GUADÚA				
301	Caña guadúa inmunizada 6 m	u	186	7,04	1309,44
302	Barra roscada acero inoxidable 1/2" 1 m	u	170	8,49	1443,30
303	Tuerca y arandela acero inoxidable 1/2"	u	339	0,52	176,28
304	Barra roscada acero inoxidable 1/4" 1 m	u	26	1,96	50,96
305	Tuerca y arandela acero inoxidable 1/4"	u	52	0,07	3,64
306	Mortero semi líquido proporción 3:1 para uniones	m3	13,11	1,78	23,34
				Subtotal	3006,96
400	PAREDES				
401	Pared de bahareque	m2	18,90	17,43	329,43
402	Ta - Pared de quincha	m2	148,25	11,05	1638,16
405	Td - Tabique simple	m2	9,45	5,48	51,79
406	Tm - Tabique mixto	m2	9,45	7,23	68,32
407	Tp - Tabique de caña picada	m2	18,90	6,04	114,16
				Subtotal	2201,86
500	PISOS				
501	Piso con duela de madera de mascarey 0,10 x 2,40 m	m2	50	25,00	1250,00
				Subtotal	1250,00
600	TECHOS				
601	Kutérmico 1,00 x largo requerido	m2	160,40	20,90	3352,36
602	Placa de zinc de 14 - 0,20 mm	u	3,00	8,33	24,99
				Subtotal	3377,35
700	PUERTAS				
701	P1 - Puerta para exteriores con malla mosquitera 0,90 x 2,10 m	m2	2	35,00	70,00
702	P2 - Puerta para interiores sin malla mosquitera 0,80 x 2,10 m	m2	4	24,00	96,00
				Subtotal	166,00
800	VENTANAS				
801	V2 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 0,90 x 1,60 m	m2	4	23,06	92,24
802	V3 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 1,80 x 1,60 m	m2	3	48,17	144,51
803	V4 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 2,70 x 1,60 m	m2	6	72,33	433,98
804	V5 - Marco de madera, malla mosquitera 1,80 x 1,60 m	m2	2	35,73	71,46
				Subtotal	742,19
900	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
901	Punto de tomacorriente 110 v	u	11	21,85	240,35
902	Punto de tomacorriente 220 v	u	1	30,42	30,42
903	Punto de luz	u	9	17,75	159,75
904	Suministro e instalación de caja de breakers 6P con conexión a tierra	u	1	63,95	63,95
				Subtotal	494,47
1000	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
1001	Caja de registro 40 x 40 con tapa	u	1	33,32	33,32
1002	Punto de agua servida 2"	u	2	12,70	25,40
1003	Punto de agua servida 4"	u	1	22,59	22,59
1004	Punto de agua potable incluye llave de control	u	2	11,40	22,80
				Subtotal	104,11
1100	PIEZAS SANITARIAS				
1101	Inodoro tanque bajo	u	1	61,33	61,33
1102	Piedra de lavar	u	1	78,63	78,63
1103	Ducha incluye llave campanola y rejilla	u	1	13,98	13,98
1104	Lavaplatos de 1 pozo con escurridera	u	1	26,46	26,46
				Subtotal	180,40
1200	ACABADOS				
1201	Cerámica tipo marmol 30 x 30 sat. Beige en muro y piso de cocina, baño	m2	18,54	6,74	124,96
1202	Pintura para fachadas exteriores e interiores incluye empaste	m2	113,52	4,59	521,06
				Subtotal	646,02
A	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				14172,52
B	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS		10%		1618,02
C	TOTAL DIRECTOS + INDIRECTOS				15790,54
D	IVA		12%		1776,68
E	PRESUPUESTO TOTAL DE VIVIENDA				17567,22



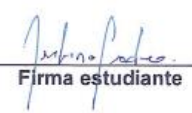

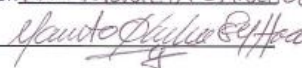
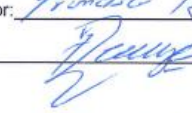
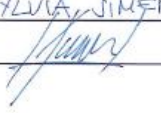
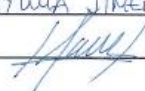

Anexo 38: Presupuesto tipología 3

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN TIPOLOGÍA 3 (INCLUYE BAÑO EXTERIOR)					
PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL SALUDABLE, ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO COMO MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS EXISTENTES EN EL BARRIO BELLAVISTA.					
PROYECTISTA: JOHANA CAICEDO BARONA					
COD	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
100	PRELIMINARES				
101	Replanteo y nivelación	m2	94,65	0,50	47,325
102	Excavación de cimientos	m3	46,50	4,40	204,60
103	Relleno compactado con piedra bola	m3	46,50	10,13	471,05
				Subtotal	722,97
200	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN				
201	Hormigón simple en losa de cimentación f'c=210 kg/cm2 y muro	m3	17,13	93,36	1599,26
202	Aceros de refuerzo	kg	165,38	0,83	137,27
203	Malla electrosoldada 6mm @15 cm	m2	80,04	3,40	272,14
				Subtotal	2008,66
300	ESTRUCTURA DE GUADÚA				
301	Caña guadúa inmundizada 6 m	u	196	7,04	1379,84
302	Barra roscada acero inoxidable 1/2" 1 m	u	176	8,49	1494,24
303	Tuerca y arandela acero inoxidable 1/2"	u	351	0,52	182,52
304	Barra roscada acero inoxidable 1/4" 1 m	u	26	1,96	50,96
305	Tuerca y arandela acero inoxidable 1/4"	u	52	0,07	3,64
306	Mortero semi líquido proporción 3:1 para uniones	m3	16,13	1,78	28,71
				Subtotal	3139,91
400	PAREDES				
401	Pared de bahareque	m2	23,84	17,43	415,53
402	Ta - Pared de quincha	m2	158,35	11,05	1749,77
405	Td - Tabique simple	m2	10,68	5,48	58,53
406	Tm - Tabique mixto	m2	10,68	7,23	77,22
407	Tp - Tabique de caña picada	m2	18,90	6,04	114,16
				Subtotal	2415,20
500	PISOS				
501	Piso con duela de madera de mascarey 0,10 x 2,40 m	m2	50	25,00	1250,00
				Subtotal	1250,00
600	TECHOS				
601	Kutermico 1,00 x largo requerido	m2	160,40	20,90	3352,36
602	Placa de zinc de 14 - 0,20 mm	u	3,00	8,33	24,99
				Subtotal	3377,35
700	PUERTAS				
701	P1 - Puerta para exteriores con malla mosquitera 0,90 x 2,10 m	m2	2	35,00	70,00
702	P2 - Puerta para interiores sin malla mosquitera 0,80 x 2,10 m	m2	4	24,00	96,00
				Subtotal	166,00
800	VENTANAS				
801	V2 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 0,90 x 1,60 m	m2	4	23,06	92,24
802	V3 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 1,80 x 1,60 m	m2	3	48,17	144,51
803	V4 - Marco de madera, latilla de caña, malla mosquitera 2,70 x 1,60 m	m2	6	72,33	433,98
804	V5 - Marco de madera, malla mosquitera 1,80 x 1,60 m	m2	2	35,73	71,46
				Subtotal	742,19
900	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
901	Punto de tomacorriente 110 v	u	11	21,85	240,35
902	Punto de tomacorriente 220 v	u	1	30,42	30,42
903	Punto de luz	u	9	17,75	159,75
904	Suministro e instalación de caja de breakers 6P con conexión a tierra	u	1	63,95	63,95
				Subtotal	494,47
1000	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
1001	Caja de registro 40 x 40 con tapa	u	1	33,32	33,32
1002	Punto de agua servida 2"	u	2	12,70	25,40
1003	Punto de agua servida 4"	u	1	22,59	22,59
1004	Punto de agua potable incluye llave de control	u	2	11,40	22,80
				Subtotal	104,11
1100	PIEZAS SANITARIAS				
1101	Inodoro tanque bajo	u	1	61,33	61,33
1102	Piedra de lavar	u	1	78,63	78,63
1103	Ducha incluye llave campanola y rejilla	u	1	13,98	13,98
1104	Lavaplatos de 1 pozo con escurridera	u	1	26,46	26,46
				Subtotal	180,40
1200	ACABADOS				
1201	Cerámica tipo marmol 30 x 30 sat. Beige en muro y piso de cocina, baño	m2	18,54	6,74	124,96
1202	Pintura para fachadas exteriores e interiores incluye empaste	m2	113,52	5,33	605,06
				Subtotal	730,02
A	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				15331,28
B	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS		10%		1618,02
C	TOTAL DIRECTOS + INDIRECTOS				16949,30
D	IVA		12%		1776,68
E	PRESUPUESTO TOTAL DE VIVIENDA				18725,98

Anexo 39: Presupuesto capilla

PRESUPUESTO DE CONSTRUCCIÓN CAPILLA (INCLUYE ESPACIOS DE MEDITACIÓN)					
PROYECTO: VIVIENDA SOCIAL SALUDABLE, ESPACIO PÚBLICO Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO COMO MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS RIESGOS EXISTENTES EN EL BARRIO BELLAVISTA.					
PROYECTISTA: JOHANA CAICEDO BARONA					
COD	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. TOTAL
100	PRELIMINARES				
101	Replanteo y nivelación	m2	590,80	0,50	295,4
102	Excavación de cimientos	m3	1772,40	4,40	7798,56
103	Relleno compactado con piedra bola	m3	78,96	10,13	799,86
				Subtotal	8893,82
200	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN				
201	Hormigón simple en losa de cimentación f'c=210 kg/cm2 y muro	m3	39,48	93,36	3685,85
202	Acero de refuerzo	kg	434,09	0,83	360,29
203	Malla electrosoldada 6mm @15 cm	m2	222,73	3,40	757,28
				Subtotal	4803,43
300	ESTRUCTURA DE GUADÚA				
301	Caña guadúa inmunizada Angustifolia kunth 6 m	u	542	7,04	3815,68
	Caña guadúa inmunizada Phyllostachys aurea 6 m	u	734	3,08	2260,72
	Barra roscada acero inoxidable 1/2" 1 m	u	378	8,49	3209,22
	Tuerca y arandela acero inoxidable 1/2"	u	986	0,52	512,72
	Barra roscada acero inoxidable 1/4" 1 m	u	356	1,96	697,76
	Tuerca y arandela acero inoxidable 1/4"	u	822	0,07	57,54
	Mortero semi líquido proporción 3:1 para uniones	m3	64,52	1,78	114,85
				Subtotal	10668,49
400	PAREDES				
401	Mampara frontal de vidrio 14,30 x 10,80 m	m2	154,44	21,34	3295,75
402	Ta - Pared de quincha	m2	342,45	11,05	3784,07
				Subtotal	7079,82
500	PISOS				
501	Piso con duela de madera de mascarey 0,10 x 2,40 m	m2	58	25,00	1450,00
				Subtotal	1450,00
600	TECHOS				
601	Kutérmico 1,00 x largo requerido	m2	574,10	20,90	11998,69
				Subtotal	11998,69
700	PUERTAS				
701	P3 - Puerta para exteriores 2,10 x 0,90 m	m2	3	28,00	84,00
702	P4 - Puerta principal capilla 2,50 x 180 m	m2	1	132,00	132,00
				Subtotal	216,00
800	VENTILACIONES				
801	Marco de madera y malla mosquitera	m2	39,68	4,68	185,70
				Subtotal	185,70
900	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
901	Punto de tomacorriente 110 v	u	11	21,85	240,35
902	Punto de tomacorriente 220 v	u	1	30,42	30,42
903	Punto de luz	u	14	17,75	248,50
904	Suministro e instalación de caja de breakers 6P con conexión a tierra	u	1	63,95	63,95
				Subtotal	583,22
1000	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
1001	Caja de registro 40 x 40 con tapa	u	2	33,32	66,64
1002	Punto de agua servida 2"	u	3	12,70	38,10
1003	Punto de agua servida 4"	u	3	22,59	67,77
1004	Punto de agua potable incluye llave de control	u	3	11,40	34,20
				Subtotal	206,71
1100	PIEZAS SANITARIAS				
1101	Inodoro tanque bajo	u	3	61,33	183,99
1102	Lavamanos comercial blanco	u	3	24,53	73,59
1103	Ducha incluye llave campanola y rejilla	u	1	13,98	13,98
				Subtotal	271,56
1200	ACABADOS				
1201	Cerámica tipo marmol 30 x 30 sat. Beige en muro y piso de cocina, baño	m2	55,62	6,74	374,88
1202	Pintura para fachadas exteriores e interiores incluye empaste	m2	325,68	5,33	1735,87
				Subtotal	2110,75
A	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				48468,20
B	SUBTOTAL COSTOS INDIRECTOS		10%		4846,82
C	TOTAL DIRECTOS + INDIRECTOS				53315,02
D	IVA		12%		6397,8
E	PRESUPUESTO TOTAL DE CAPILLA				59712,82

Anexo 40: Informe favorable

Pontificia Universidad Católica del Ecuador Facultad de Arquitectura, Diseño y Artes Carrera de Arquitectura		
INFORME FAVORABLE TRABAJO DE TITULACIÓN (T.T.) CARRERA DE ARQUITECTURA FADA – PUCE		
ESTUDIANTE: <u>JOHANA LISBETH CAICEDO BARONA</u>		
DIRECTOR T.T.: <u>SYLVIA</u>		
NOMBRE DEL T.T.: <u>VIVIENDA SOCIAL SARDABLE, EQUIPAMIENTO COMUNITARIO Y ESPACIO PUBLICO EN EL BARRIO BELLAVISTA - BAHIA DE CARAQUEZ</u>		
FECHA: <u>14-DIC-18</u>		FECHA EGRESO: <u>26-ENE-18</u>
<p>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.</p>		
 Firma Director T.T.		 Firma estudiante
ASESORÍAS		
ASESORÍA 1 <u>ESTRUCTURAL</u>	ASESORÍA 2 <u>SOSTENIBILIDAD</u>	
Nombre asesor: <u>ROX ARBUJA</u>	Nombre asesor: <u>MA. ANTONIETA SÁNCHEZ</u>	
Firma asesor: 	Firma asesor: 	
ASESORÍA 3 <u>PAISAJISMO</u>	ASESORÍA 4 <u>DOCUMENTO</u>	
Nombre asesor: <u>Franco Ramirez</u>	Nombre asesor: <u>SYLVIA JIMENEZ</u>	
Firma asesor: 	Firma asesor: 	
ASESORÍA 5 <u>URBANO</u>	ASESORÍA 6	
Nombre asesor: <u>SYLVIA JIMENEZ</u>	Nombre asesor:	
Firma asesor: 	Firma asesor:	
<p>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</p>		
		
<p>MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL HABITAT</p>		
