PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ARTES

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DE TÍTULO DE ARQUITECTA

BIBLIOTECA PÚBLICA Y CENTRO CULTURAL E INVESTIGACIÓN DE PUERTO BAQUERIZO MORENO

Volumen I

ANDREA ALEJANDRA VÁSQUEZ RETAMALES

DIRECTORA: MSC. ARQ. GABRIELA NARANJO

QUITO – ECUADOR

2021

Presentación

El Trabajo de Titulación: Biblioteca Pública y Centro Cultural e Investigación de Puerto Baquerizo Moreno se presenta en formato digital y consta de: Volumen I: Memoria escrita del proyecto. Volumen II: Memoria Gráfica que cuenta con Planos Arquitectónicos, Constructivos, Detalles y Asesorías. El recorrido virtual, maqueta virtual y presentación final del proyecto, todo en formato PDF.

Dedicatoria

A mis papis y a mi pequeño hermano.

Agradecimiento

A todas las personas que me apoyaron en este proceso, me acompañaron a pesar de las adversidades y aportaron a mi vida mucho amor, paz y paciencia.

Índice

Lista de Tablas 5
Lista de Figuras 6
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA FADA 11
INTRODUCCIÓN 12
ANTECEDENTES 13
PROBLEMA 15
JUSTIFICACIÓN 15
HIPÓTESIS 15
OBJETIVOS 15
Objetivo General
Urbano
Arquitectónico
Objetivos Específicos
METODOLOGÍA 16
CAPÍTULO 1: Análisis Teórico y Aproximación a la Postura Arquitectónica 18
1.1 Análisis Teórico 18
1.1.1 Análisis “Sobre el concepto de la arbitrariedad en arquitectura” de Rafael Moneo 18
1.2 Héroes de la Arquitectura 19
1.2.1 Alvaro Siza y el paisaje 19
1.2.2 Peter Zumthor y las atmósferas 20
1.3 El vacío 21
1.3.1 Vacío según Peter Eisenman 22
1.3.2 Componer con vacío según Manuel de Prada 22
1.4 Postura arquitectónica personal 23
1.5 Conclusión 24
CAPÍTULO 2: Delimitación del Tema: Problema y Análisis Urbano 25
2.1 Patrimonios Mundiales 25
2.2 Patrimonios Naturales 25
2.2.1 Galápagos, Patrimonio Natural 26
2.3 Puerto Baquerizo Moreno 27
2.3.1 Análisis de crecimiento poblacional 29
2.3.1.1 Población Permanente 29
2.3.1.2 Población Flotante 30
2.3.2 Espacio Público 31

2.3.2.1 Análisis del Espacio Público en Puerto Baquerizo Moreno 32
2.3.2.1.1 Análisis Cualitativo del Espacio Público 33
2.3.2.1.2 Análisis Cuantitativo de Equipamientos 34
2.3.2.1.3 Análisis de Actividades en Espacios y Equipamientos Públicos 35
2.3.2.1.4 Análisis de Contaminación en Espacios y Equipamientos Públicos 36
2.3.3 Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Llenos y Vacíos 37
2.3.4 Análisis de la Calidad Ambiental Urbana en la Calle 38
2.3.4.1 Caminabilidad y Análisis de Sección de Vía 39
2.3.3 Análisis de Borde Costero 39
2.4 Conclusiones 42
CAPÍTULO 3: Plan Masa 43
3.1 Estrategias de Intervención 44
3.1.1 Protección de la Naturaleza 45
3.1.2 Intervención de Menor Impacto 46
3.1.3 Rehabilitación de Espacios en Deterioro 47
3.2 Conceptualización del Plan Masa. 48
3.2.1 Concepto 48
3.2.2 Red Urbana 49
3.2.2.1 Movilidad 51
3.3.2.2 Límites con el Paisaje 52
3.3.2.3 Energías Renovables 53
3.3.2.4 Equipamientos 53
3.3.2.5 Corredor Verde Urbano 55
3.4 Estrategias de Resiliencia 55
3.5 Conclusiones 57
CAPÍTULO 4: Proyecto Arquitectónico 58
4.1 Análisis de Zona de Intervención “C” 58
4.1.1 Ubicación y Accesibilidad 58
4.1.2 Uso de Suelo 59
4.1.3 Factores Físicos 61
4.2 Problemática en la Zona “C” 62
4.3 Referentes Arquitectónicos 63
4.3.1 Centro de visitantes del Jardín Botánico de Nápoles, Lake/Flato Architects 63
4.3.2 Obeservatorio Ecológico Morro Moreno, Arquitecto Ken Qiu Sun 65
3.3.2 Oficina Central Parque Nacional Fogo, OTO Arquitectos 67

4.4 Vocación del Sitio 69
4.5 Conceptualización 69
4.5.1 Criterios de Diseño 69
4.6 Criterios Formales 72
4.6.1 Análisis de Borde 72
4.6.2 Análisis de Llenos y Vacíos 73
4.6.3 Intenciones Volumétricas 75
4.6.3.1 Aspecto Formal en Altura 76
4.6.3.2 Pieza Arquitectónica 78
4.7 Criterios Funcionales 79
4.7.1 Programa Arquitectónico 80
4.7.1.1 Criterios Funcionales Bloque A 81
4.7.1.1.1 Volumetría General 81
4.7.1.1.2 Programa Arquitectónico 81
4.7.1.1.3 Recorrido y Patios 83
4.7.1.2 Criterios Funcionales Bloque B 84
4.7.1.2.1 Volumetría General 84
4.7.1.2.2 Programa Arquitectónico 84
4.7.1.2.3 Recorrido y Patios 86
4.7.1.3 Criterios Funcionales Bloque C 87
4.7.1.3.1 Volumetría General 87
4.7.1.3.2 Programa Arquitectónico 87
4.7.1.3.3 Recorrido y Patios 89
4.8 Criterios Espaciales 90
4.8.1 Criterios Espaciales Bloque A 90
4.8.2 Criterios Espaciales Bloque B 91
4.8.3 Criterios Espaciales Bloque C 93
4.9 Criterios Constructivos 93
4.9.1 Materialidad 93
4.9.2 Sistemas Estructurales 96
4.10 Criterios de Sustentabilidad 97
4.10.1 Ventilación e Iluminación Natural 97
4.10.2 Manejo de Escombros 98
4.10.3 Manejo del Material 98
4.11 Criterios de Paisaje 100

4.11.1 Matriz del Problema y Soluciones Macro 100
4.11.2 Matriz del Problema y Soluciones Micro 101
Conclusiones Finales 103
Bibliografía 106

Lista de Tablas.

Tabla 1. Programa Arquitectónico, Bloque A……...82

Tabla 2. Programa Arquitectónico Bloque B……....85

Tabla 3. Programa Arquitectónico Bloque C……....88

Lista de Figuras.

Figura 1. Bodega Adega Mayor, Alvaro Siza…..……....20

Figura 2. Termas de Vals, Peter Zumthor…...…..……....21

Figura 3. Fotografía de Maqueta, Postura Arquitectónica…….....23

Figura 4. Mapamundi, Patrimonios Naturales.…….....26

Figura 5. Mapa de Islas Galápagos y asentamientos humanos……27

Figura 6. Mapa de San Cristóbal y estadísticas de territorio..…...…….....28

Figura 7. Puerto Baquerizo Moreno, Expansión Urbana…...…...…….....28

Figura 8. Puerto Baquerizo Moreno, Densidad Poblacional..…...…….....29

Figura 9. Puerto Baquerizo Moreno, Densidad Poblacional..…...…….....30

Figura 10. Puerto Baquerizo Moreno, Espacio Público...…...…….....32

Figura 11. Puerto Baquerizo Moreno, Espacios Públicos Tipología.…….....33

Figura 12. Puerto Baquerizo Moreno, Equipamientos Públicos Tipología……..34

Figura 13. Puerto Baquerizo Moreno, Equipamientos y Espacio Público Actividades....…...35

Figura 14. Puerto Baquerizo Moreno, Equipamientos y Espacio Público Contaminación…..36

Figura 15. Puerto Baquerizo Moreno, Llenos y Vacíos……...37

Figura 16. Puerto Baquerizo Moreno, Análisis de Vías……..38

Figura 17. Puerto Baquerizo Moreno, Análisis de Sección de Vías……....39

Figura 18. Puerto Baquerizo Moreno, Análisis de Borde Costero……...40

Figura 19. Puerto Baquerizo Moreno, Fotografías del Estado Actual…….40

Figura 20. Fotografías de Ciudades en el Continente Ecuatoriano……..41

Figura 21. Puerto Baquerizo Moreno, Zonas Problemáticas……...43

Figura 22. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Principios……....43

Figura 23. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Intervención……44

Figura 24. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Protección de la Naturaleza……....45

Figura 25. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Equipamientos y Recursos…….46

Figura 26. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Rehabilitación…….……...47

Figura 27. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Red…….48

Figura 28. Puerto Baquerizo Moreno, Plan Masa……....49

Figura 29. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Económico/Patrimonial……...50

Figura 30. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Social/Transición…….…50

Figura 31. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Natural/Patrimonial…….50

Figura 32. Puerto Baquerizo Moreno, Red de Movilidad.……...51

Figura 33. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Sección de Vía.……...51

Figura 34. Puerto Baquerizo Moreno, Red de Límites del Paisaje……..52

Figura 35. Puerto Baquerizo Moreno, Sección de Vía de Límite……52

Figura 36. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Red de Energía……....53

Figura 37. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Red de Equipamientos……54

Figura 38. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Corredor Ecológico Verde……...55

Figura 39. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Resiliencia…….…..56

Figura 40. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Accesibilidad…….…….58

Figura 41. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Accesibilidad Peatonal……....59

Figura 42. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Uso de Suelo……...60

Figura 43. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Llenos y Vacíos……...60

Figura 45. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Topografía……...61

Figura 46. Puerto Baquerizo Moreno, Zona “c” Estado Actual……...62

Figura 47. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Intención……63

Figura 48. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Formal de los Everglades……...64

Figura 49. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Espacial de los Everglades…….64

Figura 50. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Funcional de los Everglades……...65

Figura 51. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Intención……....65

Figura 52. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Concepto y Función……...66

Figura 53. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Habitabilidad…….66

Figura 54. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Conceptual…….67

Figura 55. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Intención……....67

Figura 56. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Formales…….68

Figura 57. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Formales…….69

Figura 58. Puerto Baquerizo Moreno, Zona “c” Esquema de Vacíos……..70

Figura 59. Puerto Baquerizo Moreno, Zona “c” Esquema de Congregación……..70

Figura 60. Puerto Baquerizo Moreno, Zona “c” Esquema de Paisaje……..71

Figura 61. Puerto Baquerizo Moreno, Zona “c” Entender la Transición…….71

Figura 62. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Borde……...72

Figura 63. Esquema de Cualidades del Vacío.……...……..73

Figura 64. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Cualidades del Vacío……...74

Figura 65. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Aspectos Volumétricos……....75

Figura 66. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Alturas, Contexto……....76

Figura 67. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Alturas, Jerarquía……...76

Figura 68. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Alturas, Elevación del suelo……...77

Figura 69. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Alturas, Cubiertas……...77

Figura 70. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Pieza Arquitectónica……...78

Figura 71. Puerto Baquerizo Moreno, Implantación de proyecto……79

Figura 72. Esquema Estereotómico……..80

Figura 73. Esquema Tectónico…….80

Figura 74. Volumetría Bloque A……..81

Figura 75. Criterios de Función Bloque A……...81

Figura 76. Programa Arquitectónico, Bloque A.……..……...82

Figura 77. Criterios de Patios y Recorrido Bloque A……..83

Figura 78. Composición de Recorrido y Patios, Bloque A……..83

Figura 79. Volumetría Bloque B……..84

Figura 80. Criterios de Función Bloque B……...84

Figura 81. Programa Arquitectónico Bloque B……...85

Figura 82. Composición de Recorrido y Patios, Bloque B……..86

Figura 83. Volumetría Bloque C……...87

Figura 84. Criterios de Función Bloque C……...87

Figura 85. Programa Arquitectónico Bloque C……....88

Figura 86. Composición de Recorrido y Patios, Bloque C……..89

Figura 87. Composición del Aula Bloque A……....90

Figura 89. Composición del Pórtico Bloque A.……...……....90

Figura 90.Composición del Recinto Bloque A.……...…..91

Figura 91. Composición del Aula Bloque B……..……...…..91

Figura 92. Composición del Pórtico Bloque B.…….……...…..91

Figura 93. Composición del Recinto Bloque B.……...…..92

Figura 94. Composición del Aula Bloque C.……...……...92

Figura 95. Composición del Pórtico Bloque C.……...…...92

Figura 96. Composición del Recinto Bloque C. ……...…..93

Figura 97. Fachada Oeste, Bloque A……..…...…..93

Figura 98. Detalle de Mampostería y Estructura de Bambú.……..…...…….94

Figura 99. Detalle de Mampostería y Estructura de Piedra Volcánica.……....95

Figura 100. Detalle de Estructura Bloque A.……..……...…..96

Figura 1001. Corte Constructivo Bloque A.……..……...…..97

Figura 102. Esquema de Estrategias Escombros.……..…...……..98

Figura 103. Esquema de Estrategias de Demolición y Extracción.……..…...98

Figura 104. Esquema de Estrategias de Uso de Piedra Volcánica.……..…...99

Figura 105. Esquema de Estrategias de Uso de Madera.……..……..…....99

Figura 106. Esquema de Estrategias de Paisaje Macro.……..……..…....100

Figura 107. Esquema de Estrategias de Paisaje Micro……..….....101

Figura 108. Esquema de Mobiliario.……..……....102

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE LA FADA

El Trabajo de Titulación *Biblioteca Pública y Centro Cultural e Investigación de Puerto Baquerizo Moreno*, tiene relación con la línea de investigación de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Arte: Ciudad y Territorio, cultural, medio ambiente sustentabilidad, calidad de vida, paisaje y vulnerabilidad; mismo que responde a la problemática urbana: l*a incidencia del hombre y sus asentamientos dentro de un entorno natural, Galápagos, declarado Patrimonio Natural de la Humanidad.*

La propuesta urbana busca generar un universo equilibrado entre el patrimonio natural y el ser humano mediante la implementación de estrategias e intervenciones que fomenten la conciencia ambiental y generen una transición entre el paisaje natural y la ciudad y la zona protegida de la Isla de San Cristóbal.

Por otro lado, el proyecto arquitectónico busca ser un detonante dentro de la urbe para los encuentros sociales y la educación ambiental, genera una técnica de construcción que responde a los factores climáticos del espacio y fomenta los encuentros socio/culturales para fortalecer la conciencia ambiental

INTRODUCCIÓN

El presente Trabajo de Titulación: *Biblioteca Pública y Centro Cultural e Investigación de Puerto Baquerizo Moreno* expone una línea de investigación estructurada en cuatro capítulos.

En el primer capítulo, *Análisis Teórico y Aproximación a la Postura Arquitectónica*, se realiza un análisis y crítica sobre el discurso de Rafael Moneo (2005) "Sobre el concepto de arbitrariedad en la arquitectura". A partir de este análisis, se determinan los héroes de la arquitectura y se realiza una serie de reflexiones teóricas que son pautas fundamentales para establecer una postura arquitectónica personal; misma que guiará los lineamientos del proyecto a ejecutar en el Trabajo de Titulación.

En el capítulo dos, *Delimitación del Tema: Problema y Análisis Urbano*, se expone una problemática de interés personal, en este caso: *la incidencia del hombre y sus asentamientos dentro de un entorno natural declarado Patrimonio Natural de la Humanidad*. El marco teórico estudia a los diferentes entes que conforman este territorio y sus variables: ambientales, poblacionales (turistas y habitantes) y territoriales. De esta forma, se identifican los diferentes problemas que se generan en la urbe y se toman como posibles oportunidades para definir una zona de intervención.

Una vez definido el problema, dentro del capítulo tres, *Plan Masa: Generar un Universo Equilibrado en Puerto Baquerizo Moreno,* se plantea una intervención en toda la urbe tomando en cuenta tres ejes principales: patrimonio, habitantes y turistas; cumpliendo con los factores principales de: protección, intervención de menor impacto y rehabilitación. Con esto, se pretende responder a la problemática urbana con una propuesta que satisfaga las necesidades de toda la población. Se concluye con el lote a intervenir y su programa arquitectónico.

Por último, en el capítulo cuatro, *Proyecto Arquitectónico: Biblioteca Pública y Centro Cultural e Investigación de Puerto Baquerizo Moreno*, se realizan análisis de referentes que aporten al planteamiento arquitectónico. De esta forma, se inicia el proceso de diseño del equipamiento cultural/educativo/científico apoyado por la postura arquitectónica propia y respondiendo a tres factores principales: vida, sitio y técnica. Se explica la materialización del proyecto, y se define el carácter del mismo mediante términos

ambientales, paisajísticos y estructurales.

ANTECEDENTES

La arquitectura siempre ha tenido un papel importante dentro del desarrollo del ser humano. Es aquella que de alguna manera nos permite relacionarnos con el mundo y donde se refleja nuestro acto de habitar (Pallasmaa, 2016). Por esta razón, el papel del arquitecto es fundamental dentro de la construcción de una ciudad.

Comprender el todo, los llenos y los vacíos que conforman un contexto, la compleja realidad del hombre y los espacios que ocupa, y las atmósferas donde se desarrolla la vida es indispensable. La arquitectura debe responder a un sitio en específico, alejándose de lo arbitrario y respondiendo con lógica a las distintas necesidades y problemas que se generan dentro de un contexto que puede ser urbano o rural, en los cuales es posible la existencia de un paisaje natural.

Cuando hablamos de un paisaje natural hacemos referencia a espacios físicos que no han sido modificados por la mano del hombre (Raffino, 2020), actualmente gran parte de la superficie terrestre ha sido modificada, esto se debe a que toda la infraestructura que conforma una ciudad es imprescindible para satisfacer las necesidades del ser humano, alejando al paisaje natural de su vida cotidiana.

Por esta razón, en 1972, la UNESCO declaró que debido al valor universal excepcional que presentan algunos paisajes naturales estos se consideran bienes inestimables e irremplazables y deben ser protegidos, conservados y revalorizados para que se puedan transmitir a las futuras generaciones (UNESCO, 1972).

En 1976, en Ecuador, se nombró al archipiélago de Galápagos como Patrimonio Natural de la Humanidad (UNESCO, 2019) y a sus asentamientos humanos como Paisaje Cultural por su particular historia de convivencia entre recursos naturales y sociales. Debido a este reconocimiento el Archipiélago de Galápagos presenta varias leyes de protección ecológica y control de ingreso y desarrollo poblacional.

Desde su descubrimiento, la importancia cultural de las Islas Galápagos ha trascendido fronteras, lo cual las ha llevado a ser declaradas Patrimonio Natural de la Humanidad. Por esta razón, las islas son consideradas como uno de los más grandes

atractivos científicos del mundo. Esto se debe al valor excepcional desde el punto de vista de conservación, y a la carga histórica evolutiva que ha conllevado (UNESCO, 1972).

A pesar de esto, la población ha tenido un crecimiento acelerado de habitantes y turistas desde sus inicios de colonización. Mientras que el crecimiento demográfico en el Ecuador continental aumentó 3.5 veces en los últimos 60 años, la población de habitantes a nivel provincial se incrementó 17 veces y en Puerto Baquerizo Moreno, la población aumentó 9.8 veces (Informe PNG, 2017).

Sin embargo, la evolución de la sociedad y los asentamientos humanos dentro de las islas, no han forjado una identidad ni una cultura propia. Esto se debe a que la formación de los mismos se ha dado por la implementación de recursos externos y la explotación de los recursos naturales; dando como resultado asentamientos descontextualizados.

> *"... los amos obligaban a los colonos de las Galápagos a explotar los recursos naturales…La poca consideración por la naturaleza que muestran hoy en día muchos insulares, en particular los de San Cristóbal e Isabela, encuentra allí una de sus explicaciones: el colono ha vivido en ese <mundo venido a menos> donde la vida del hombre era apenas más considerada que la del animal… la naturaleza era el trabajo forzado por el que no le pagaban. Cuando se liberó de los amos, continuó explotándola de la misma manera, con la diferencia de que, esta vez, intentaba sacar provecho personal." (Granier, 2007, p.92)*

Al igual que la población residencial, la presencia de turistas se ha incrementado de manera significativa. En los últimos 10 años la cantidad de visitantes que ingresaron a la capital aumentó en un 4.5% (Informe PNG, 2017).

No obstante, el crecimiento acelerado de habitantes y turistas ha generado un impacto negativo en la urbe, especialmente dentro del espacio público. Es aquí donde el hábitat se ve afectado por la falta de estrategias de ordenamiento territorial y el diálogo entre la ciudad y su contexto natural. Esto ha provocado una desarticulación entre equipamientos, servicios, y vivienda. Además, existe una falta de mixticidad de usos que genera un deterioro de lo construido, perjudicando la calidad de vida urbana de los habitantes y el valor patrimonial del territorio.

PROBLEMA

La incidencia del hombre y sus asentamientos dentro de un entorno natural, declarado Patrimonio Natural de la Humanidad.

JUSTIFICACIÓN

La ciudad de Puerto Baquerizo Moreno, actual capital de la provincia de Galápagos, se encuentra ubicada en la isla de San Cristóbal. Es una de las 4 zonas urbanas consideradas dentro de la región y la segunda más poblada. Actualmente en la capital residen aproximadamente 6672 habitantes (Sempértegui, 2017) y tiene un promedio de ingreso de turistas de 51.116 personas por año, lo que equivale a 6,5 turistas por cada habitante.

El escenario más relevante en el cual convergen residentes y turistas; es el espacio público. Es aquí donde, según Gehl (2010), se genera la integración social, se fomentan las relaciones interpersonales y se construye la identidad de un lugar. Además, este espacio permite reconocer y vivir la ciudad, fortaleciendo los encuentros sociales sin importar raza, nacionalidad o edad. Pese a esto, en Puerto Baquerizo Moreno, la baja calidad del espacio público y la falta de mixticidad de usos que presentan los equipamientos públicos ha deteriorado considerablemente la calidad urbana y la relación con los diferentes agentes involucrados en la ciudad: turistas, habitantes y fauna.

Con el proyecto, se propone rehabilitar e intervenir generando el menor impacto para así, mediante la innovación constructiva y la agrupación de los equipamientos más relevantes dentro del ámbito educativo-cultural del sector, fortalecer la identidad de los isleños.

HIPÓTESIS

Mediante la rehabilitación, articulación y contextualización del espacio público y los equipamientos se fortalecen las relaciones hombre con la naturaleza y se fomenta una cultura responsable con el medio ambiente para preservar el patrimonio natural de humanidad.

OBJETIVOS

Por medio del entendiendo el contexto natural patrimonial y las necesidades locales, se propone como objetivos:

Objetivo General

Urbano

- Rehabilitar, proteger e intervenir generando el menor impacto ambiental dentro del paisaje cultural para lograr articular mediante una red el espacio público, los equipamientos y la naturaleza.

Arquitectónico

- Integrar el paisaje natural a la vida urbana, generando una continuidad en el borde costero y el diseño de un nuevo objeto arquitectónico que sirva como un detonante para la población y permita la revalorización de la cultura, la educación y la investigación dentro de la isla.

Objetivos Específicos

- Priorizar la conservación y restauración de los ecosistemas afectados por el hombre mediante una intervención con métodos locales de bajo impacto para así generar una relación de simbiosis entre el hombre y su entorno natural, tomando oportunidad de circunstancias propias del ecosistema (resiliencia).
- La educación ambiental como medio para fortalecer la identidad y conciencia ecológica de la sociedad que forma parte de la ciudad. De esta manera, diseñar un espacio multifuncional que permita fomentar el valor científico patrimonial de la isla y la identidad cultural de la población.
- Estructurar espacios de aprendizaje que permitan el encuentro de los distintos entes que forman parte de la isla. Se pretende que el espacio logre generar un entendimiento de la realidad del entorno y no solo conectar el medio ambiente con el hombre.

METODOLOGÍA

El taller profesional titulado “El proyecto de Arquitectura como Respuesta Formal a un Paisaje Natural” se llevó a cabo entre febrero - diciembre 2019 y fue dirigido por la docente Arq. Gabriela Naranjo. Como primer módulo, se planteó un espacio de discusión e intercambio de conocimientos sobre la arquitectura. Para esto, fue necesario empezar con la lectura del discurso dado por Rafael Moneo (2005) “Sobre el concepto de arbitrariedad en la

arquitectura", ya que, como base de la metodología del taller, el objeto arquitectónico debe responder al sitio donde se implantará, la vida que lo rodea y contendrá en él y la técnica con la que se materializa todo el proyecto (Naranjo, 2019).

A continuación, se escogió héroes en la arquitectura y se realizó un análisis de sus obras más emblemáticas y las características esenciales de su manera de proyectar. Este ejercicio sirvió de guía para definir una postura arquitectónica propia y así, apoyar la toma de decisiones durante todo el desarrollo del proyecto arquitectónico.

Posteriormente se dio paso a la búsqueda de un problema de interés personal dentro de un contexto ya sea natural o urbano. Para este Trabajo de Titulación, se escogió el estudio de *la incidencia del hombre y sus asentamientos dentro de un entorno natural declarado Patrimonio Natural de la Humanidad*. La investigación se fundamenta en mapeos y visitas para constatar en datos la realidad del sitio y así, sacar conclusiones de las causas y efectos de este problema dentro de la urbe y determinar zonas que necesiten intervención con un plan masa.

Para el desarrollo del plan masa se tomó en cuenta que, debido a la escala de la urbe, la propuesta se dará en todo el territorio de Puerto Baquerizo Moreno. De esta forma, se definen diferentes puntos de intervención pero se concluye en desarrollar el objeto arquitectónico dentro de la zona más conflictiva e importante.

Además, se procede a un análisis de referentes arquitectónicos, conceptuales y programáticos. Se analiza el lote a intervenir, determina la vocación del sitio y el propósito del objeto arquitectónico dentro de este espacio; desarrollan criterios de implantación y se desarrolla la pieza arquitectónica. Es aquí, donde se inicia el proceso de diseño interior y exterior, se recopila toda la información antes adquirida en el proceso de teorización y se toma en cuenta todos los lineamientos y posturas estudiadas para empezar a proyectar el nuevo objeto a implantar.

Una vez culminado el proyecto arquitectónico, se elaboran planos constructivos, las distintas asesorías de: estructura, paisaje y diseño sustentable.

CAPÍTULO 1: Análisis Teórico y Aproximación a la Postura Arquitectónica.

El objetivo de este primer capítulo es exponer los principales conceptos teóricos que justifican el desarrollo práctico del Trabajo de Titulación, de esta forma, el proyecto arquitectónico partirá de la conceptualización de una postura frente a la arquitectura. Dicha postura será la base para enfatizar la necesidad de generar una arquitectura libre de arbitrariedades dentro de la zona de estudio, y obtener directrices para un proyecto arquitectónico coherente a todas sus condicionantes.

El proceso de aproximación a la postura se determinó por medio de dos análisis teóricos: el discurso "Sobre los conceptos de la arbitrariedad en la arquitectura" (Moneo, 2005) y los héroes arquitectónicos, principios que orientarán el diseño del proyecto de titulación.

1.1 Análisis Teórico

1.1.1 Análisis "Sobre el concepto de la arbitrariedad en arquitectura" de Rafael Moneo.

Para lograr una definición clara de lo que es la arbitrariedad en la arquitectura, fue importante leer el discurso dado por Rafael Moneo en el 2005 "Sobre el concepto de arbitrariedad en arquitectura". En este, Moneo hace una breve introducción en la cual nace el cuestionamiento: ¿puede cualquier forma convertirse en arquitectura? En realidad, los arquitectos son capaces de transformar una imagen, una figura y una forma en un elemento arquitectónico. Pero ¿se puede llamar arquitectura? (Moneo, 2005).

Según la RAE (2020), se define arbitrario como aquello que está "sujeto a la libre voluntad o al capricho antes que a la ley o a la razón". Es así que, de acuerdo al discurso de Moneo, la arbitrariedad en la arquitectura puede entenderse como una forma de actuar en base a caprichos y decisiones aleatorias del arquitecto o diseñador cuando en realidad, el proceso de diseño debe estar fundamentado bajo criterios de racionalidad y responder con naturalidad, razón, lógica y coherencia.

Frente a estos criterios, Moneo realiza una serie de críticas a la arquitectura que surgió a inicios de siglo, donde ciertos conceptos se consideran arbitrarios. Es aquí donde se hace referencia a varios arquitectos como: Gehry, Hedjuk y Stirling que parecen expresar la idea de: dadme una forma y construiré arquitectura (Moneo, 2005). Esto conlleva a un propio

mundo formal, cuyas alusiones son las únicas justificantes a las elecciones arbitrarias de sus matrices de diseño.

La obra del arquitecto Frank Gehry, Chiat/Day, citada en el discurso, es un claro ejemplo de cómo la arquitectura se vuelve literal. La forma termina alejándose de la función convirtiendo a la arquitectura en algo figurativo (Moneo, 2005) en este caso, la forma de binoculares alude la racionalidad tornándose algo literal, entonces nos apropiamos de imágenes y dejamos de reflexionar sobre el sitio y nos llenamos de decisiones arbitrarias.

Para finalizar con su discurso, Moneo menciona el término de la "formatividad", y lo define como un concepto ¨…que aspira a dar razón de la forma desde su "hacerse", buscando así la coincidencia entre el resultado, el objeto físico y tangible al que se ha llegado y los principios lógicos y formales que estuvieron presentes en su origen" (Moneo, 2005). Es por ello que, para que la arquitectura sea útil, deberá estar fundamentada en base a su función y forma, ya que según Moneo, "…si construir es poder formar, poder dar forma y sentido a los materiales, siempre será preciso o el apoyo de lo construido en la forma o el establecer los principios desde los que la forma se generan." (Moneo, 2005, p:56). De esta manera, estaríamos descubriendo el lugar y respondiendo de manera correcta a su contexto tanto en vida, como técnica.

1.2 Héroes de la Arquitectura.

Bajo un análisis consecuente de lo arbitrario y no arbitrario en la arquitectura, se realiza un ejercicio para identificar aquellos arquitectos de interés propio que han ido desencadenando a lo largo de su trayectoria, respuestas que contribuyen al desarrollo del lugar, la vida y la técnica. Arquitectos cuyas obras se alejan de decisiones arbitrarias y priorizan el entendimiento racional de la forma y la función en la arquitectura.

En este caso, fue también preciso acercarse a dos temas que han sido relevantes en el proceso propio de aprendizaje arquitectónico: el paisaje y el lugar; y las sensaciones y experiencias implícitas en los espacios.

Alvaro Siza y Peter Zumthor son dos grandes ejemplos de arquitectos cuyas obras manifiestan y evocan la necesidad de proceder en función al lugar, el usuario y la técnica; mismos que se enfrentan de distintas maneras a contextos naturales y urbanos, pero siempre

manteniendo coherencia en base a la necesidad de entender las condiciones de habitabilidad del usuario, la sensibilidad para la elección de los materiales y el contexto.

1.2.1 Alvaro Siza y el paisaje.

Pregunta periodista: ¿Qué hace al arquitecto tan humanista? Respuesta Siza: "Organizamos el espacio para que el hombre viva. Si se ignora al hombre, la arquitectura es innecesaria" (La Revista: Especial Lisboa Expo 98, 1998)

Alvaro Siza es un arquitecto portugués, que tiene la constante búsqueda de espacios a partir de un principio artístico. En su arquitectura resalta el uso de líneas rectas, la simplicidad y el detalle, pero sobre todo, la integración de la arquitectura con el lugar y la respuesta adecuada del objeto en el contexto.

Su arquitectura es un claro ejemplo de la sensibilidad del arquitecto con su entorno, de la genialidad con el uso de materiales y respuesta al usuario (Fernández, 2017). Para él, la arquitectura es aquella que completa el lugar y plasma tensiones que alientan a percibirlo. Lo más significante dentro de su arquitectura es el vacío, el hueco, donde se puede revelar el paisaje, generar experiencias y romper los límites que existen entre el interior y el exterior.

Es así que la arquitectura de Siza, junto con el paisaje, pretende emocionar y conectar a las personas, concientizar a los usuarios de su entorno y materializar todos estos rasgos intrínsecos que representan a la arquitectura de ese lugar.

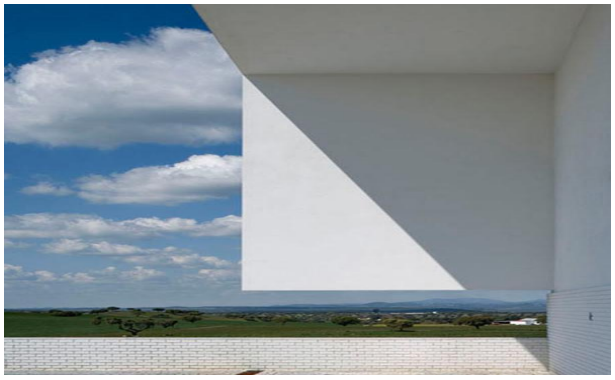


Figura 1. Bodega Adega Mayor, Alvaro Siza. Recuperado de:
https://www.despiertaymira.com/index.php/2014/09/adega-maior/

1.2.2 Peter Zumthor y las atmósferas.

"¡Oíd! Todo espacio funciona como un gran instrumento; mezcla los sonidos, los amplifica, los transmite a todas partes. Tiene que ver con la forma y con la superficie de los materiales que contiene y cómo éstos se han aplicado" (Zumthor, 2006).

Peter Zumthor, arquitecto de origen suizo, fue formado como ebanista. De aquí su interés por construir, diseñar, pensar todo desde el origen, el detalle y el material. Su obra es un claro ejemplo de que primero son los sentimientos, las sensaciones, lo espiritual y con ella la función, la cual dará paso a la forma con total austeridad calma y respeto hacia el lugar y la cultura local.

Zumthor busca con su arquitectura la creación espacios que conmuevan y que de alguna forma, llenen de sensaciones y experiencias gratificantes. Por esta razón, su herramienta más importante es la memoria. Para él, el espacio construido debe generar una atmósfera que tenga la capacidad de entender la sensibilidad emocional de quien lo percibe. (Zumthor, 2006). Este espacio vacío funciona como un gran instrumento donde el sonido es transmitido, la temperatura es compartida, las tensiones entre el interior y el exterior existen y la luz está sobre todas las cosas.

Esta reflexión lleva a entender que para Zumthor la arquitectura no debe ser ajena a su lugar más bien, debe mantener un diálogo constante con él y a su vez, dar al usuario un refugio y un buen lugar para habitar.



Figura 2. Termas de Vals, Peter Zumthor. Recuperado de:
https://www.premiumswitzerland.com/travel-news/things-to-do-on-holiday/zumthor-therme-vals-6-things-to-know.htm/

1.3 El vacío.

El análisis de los héroes en la arquitectura y la búsqueda de una postura arquitectónica personal, llevó a revisar el término más relevante, el *vacío.* Así nace el cuestionamiento: ¿resulta el vacío ser uno de los elementos más esenciales dentro de la arquitectura?

En este caso, según Cornelis Van de Ven, el vacío es "...el contenido intangible de la forma arquitectónica, lo que verdaderamente impulsa a la arquitectura" (de Prada, 2002) y lo relaciona directamente con los modos de construir que, según Semper, son: estereotómico y tectónico. Estos son aquellos que generan diferentes tipos de vacíos dando al espacio cualidades intrínsecas y generando distintas experiencias.

Lao Tse (550 a.C.), un antiguo sabio oriental escribió en su libro sagrado:

> *"Treinta radios convergen en el buje de una rueda,*
> *y es ese espacio vacío lo que permite al carro cumplir su función.*
> *Los cuencos están hechos de barro hueco*
> *y gracias a esta nada cumplen su función.*
> *Puertas y ventanas se abren en las paredes de una casa,*
> *y es el espacio vacío lo que permite que la casa pueda ser habitada.*
> *Así, lo que es sirve para ser poseído.*
> *y lo que no es, para cumplir su función."*

Aquí, es evidente que el vacío es importante, pero este no es uno solo. El vacío necesita del lleno para complementarse, ambos son consecuentes el uno del otro. Nos permiten crear espacios y entender el todo, tanto adentro como afuera. En realidad, nos ayudan a tener una forma clara de componer la arquitectura.

1.3.1 Vacío según Peter Eisenman.

Para Eisenman, el vacío es una presencia conceptual que conlleva huellas de aquellas acciones que fueron llevadas a cabo para producir una ausencia. Es así que este nos puede contar una historia y encontrar la presencia de algo, aunque esté ausente. Es la más clara manifestación de la verdad (Davidson, 2006) puesto que, es aquí donde se origina el diálogo y se puede encarnar la racionalidad.

1.3.2 Componer con vacío según Manuel de Prada.

De Prada, por su parte, se refiere a la configuración del vacío como la acción que afecta de manera inmediata a todas las manifestaciones artísticas (de Prada, 2002). Es por esta razón que está totalmente condicionado por el lleno, y viceversa. Aquí, la forma y el espacio están de la mano, lo que genera continuidad y un mundo unitario, rompiendo y generando límites. El vacío es entonces este espacio que fue generado como consecuencia del lleno y es quien construye y determina el lugar.

1.4 Postura arquitectónica personal.

A partir del análisis teórico nacen palabras claves como: vacío, lleno, forma, límites y atmósferas de los cuales surge una postura personal como reflexión.

"No hay vacío sin masa, lo que define a la masa es vacío. Entonces, la arquitectura es el entendimiento del vacío. El vacío como el espacio natural de la arquitectura que define: la forma en su compleja realidad, los límites entre el yo y el mundo, y las atmósferas que satisfacen las necesidades espirituales donde se desarrolla la vida"

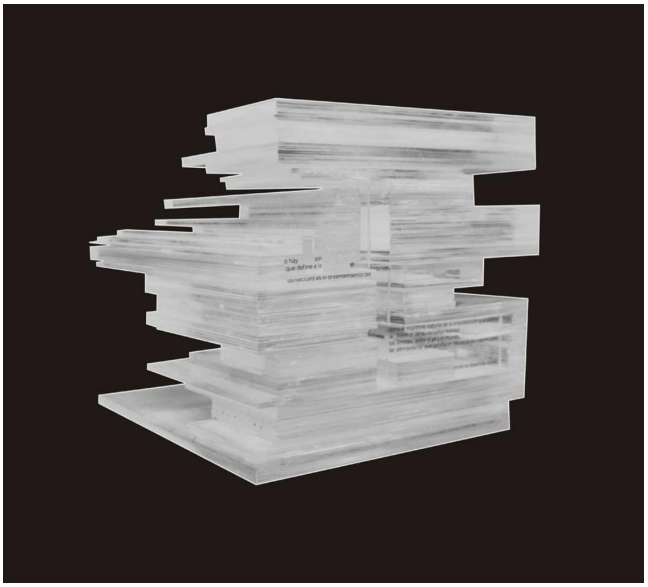


Figura 3. Fotografía de Maqueta, Postura Arquitectónica Fuente: (Vásquez, 2019)

1.5 Conclusión.

El estudio de cada uno de los referentes teóricos ha sido y será la forma más clara de representación de una perspectiva personal que contribuirá como guía para la ejecución del Trabajo de Titulación. También permitirá tener pautas y directrices en la toma de decisiones y así, obtener un diseño que sea lo suficientemente pertinente para el sitio, la vida y técnica de la zona en la cual se planea intervenir.

CAPÍTULO 2: Delimitación del Tema: Problema y Análisis Urbano.

La intervención arquitectónica es sustentada a partir de la búsqueda de una problemática urbana dentro de San Cristóbal, Galápagos. Este se define en base al análisis y recopilación de datos oficiales y mapeos que evidencian los problemas que se generan dentro de la urbe. En este caso, el tema abordado es: la incidencia del hombre y sus asentamientos dentro de un entorno natural, Galápagos, declarado Patrimonio Natural de la Humanidad.

A continuación, se presenta una breve introducción al concepto de patrimonio y con ello, un análisis de la zona urbana de San Cristóbal, Puerto Baquerizo Moreno y de los distintos agentes que habitan en él. Se detalla cómo el ser humano tomó parte del territorio y cómo los distintos espacios públicos donde se generan intercambios culturales y económicos, entre los habitantes y turistas, no están contextualizados a este entorno natural y protegido.

2.1 Patrimonios Mundiales.

Patrimonio mundial es un título conferido por la UNESCO que se lo atribuye a todo legado de monumentos y sitios que contienen gran riqueza cultural y natural; que forman parte de toda la humanidad y su ascendencia. Estos son considerados, dentro de su territorio y de todo el mundo, como un hito y símbolo de conciencia de los pueblos y naciones (UNESCO, 2019). De esta forma, resulta indispensable para el mundo preservarlos ya que se consideran bienes inestimables e irremplazables que deben ser protegidos, conservados y revalorizados para que se puedan transmitir a las futuras generaciones.

Se clasificaron en 3 tipos de bienes que en total suman 1703 patrimonios, y son: cultural, natural y mixto. Pero para ser considerado un patrimonio mundial, el bien debe tener un “valor universal excepcional” con esto la UNESCO hace referencia a aquellos espacios que contienen una importancia cultural y/o natural tan extraordinaria que llega a trascender fronteras nacionales y que son de suma importancia para las generaciones presentes y las que vendrán (UNESCO, 2019).

2.2 Patrimonios Naturales

Se considera patrimonio natural a aquellos lugares que representan de alguna forma las principales etapas de la historia de la tierra y contiene principios ecológicos y biológicos UNESCO, 2019). En el mundo se han declarado 206 bienes naturales que pueden constar con las siguientes características: formaciones geológicas y fisiográficas, zonas y monumentos

naturales. Aproximadamente estas áreas abarcan el 12% de la superficie protegida entre ellas, las Islas Galápagos, gozan de asistencia técnica y económica para combatir cualquier tipo de amenaza impuesta por el hombre u otros factores **(Figura 4).**

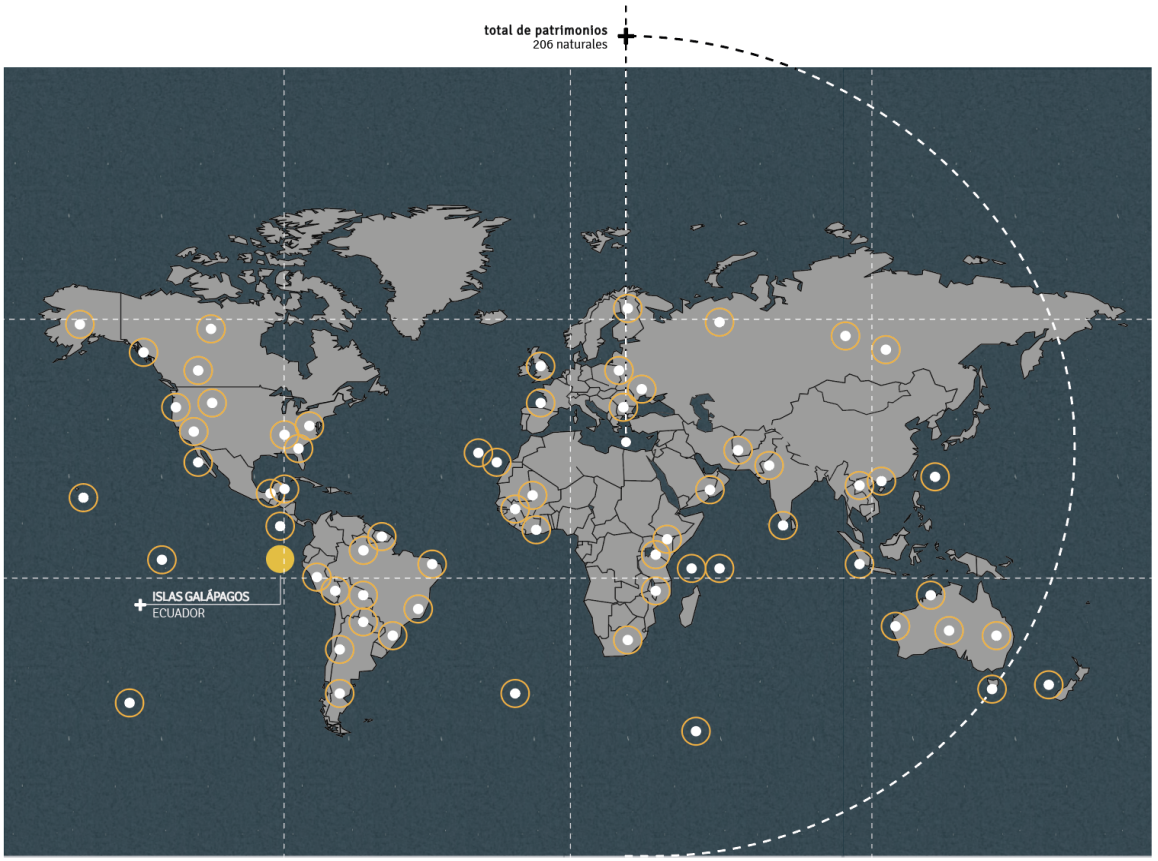


Figura 4. Mapamundi, Patrimonios Naturales. Fuente: (Vásquez, 2020)

2.2.1 Galápagos, Patrimonio Natural.

Desde 1978, las Islas Galápagos son consideradas como Patrimonio Natural de la Humanidad y a sus asentamientos humanos como Paisaje Cultural. Esto se debe a que el accionar del ser humano ha impactado de manera tangible e intangible este entorno natural protegido agregando un valor cultural a lo largo de la historia (UNESCO, 2012). Es así que, al darle más valor y reconocimiento al lugar, se fomenta la conservación de la biodiversidad y se impulsa a que toda actividad humana acompañe al cuidado de este paisaje. Por esta razón, fue necesario implementar dentro del archipiélago varias leyes de protección ecológica, control de ingreso de personas/flora/fauna y desarrollo territorial y poblacional.

La carga histórica evolutiva que conlleva las Islas Galápagos las ha convertido, desde el punto de vista ambiental y de conservación, como uno de los más grandes atractivos

turísticos y científicos presentes en el mundo.

Dentro de todo el archipiélago, compuesto por 19 islas y cuyo territorio es de 8010 km2, solo 4 islas son pobladas, de estas solo un porcentaje de su territorio es propicio para asentamientos humanos. Aproximadamente la zona urbana en conjunto abarca 11.86 km2 y la zona rural 250.59 km2 lo que equivale a que solo un 3.3% sea ocupado para el desarrollo de asentamientos del ser humano. El resto, un 96.7%, es considerado parque nacional y área protegida con limitación de acceso, algunos para uso exclusivo de turismo y otros, para actividades de investigación **(Figura 5).**

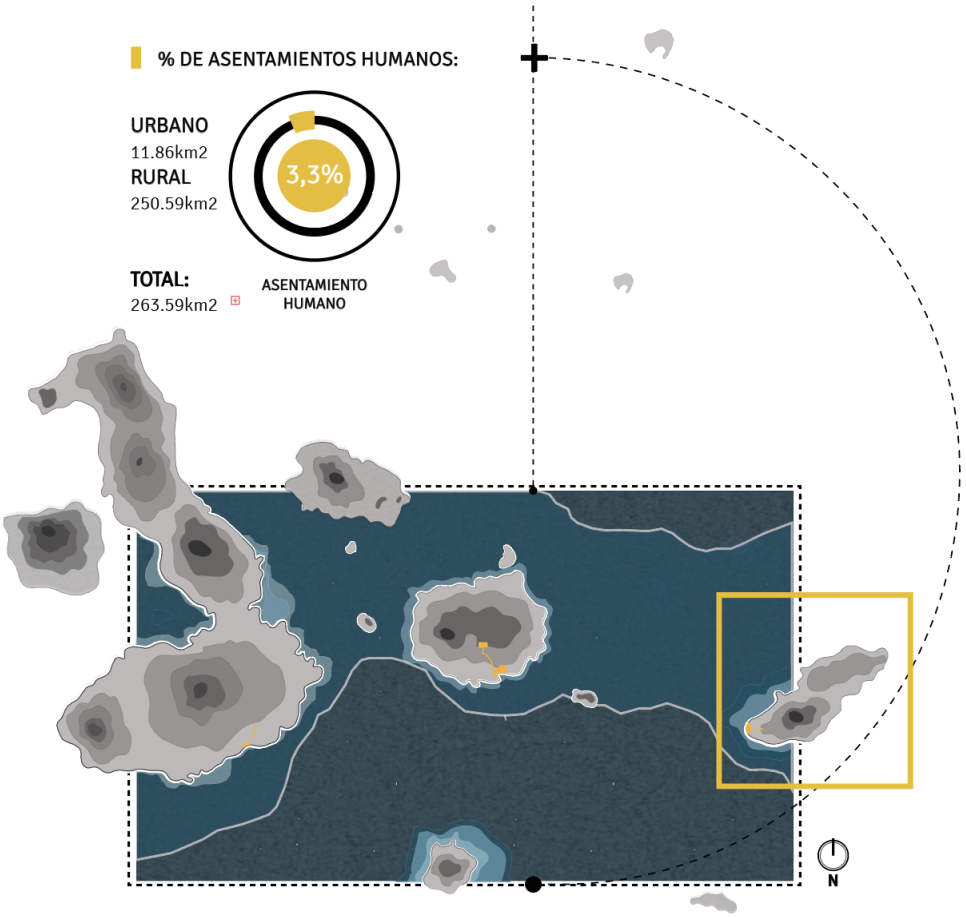


Figura 5. Mapa de las Islas Galápagos y sus asentamientos humanos. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3 Puerto Baquerizo Moreno.

Una de las islas principales dentro del archipiélago es San Cristóbal, la cual abarca un territorio de 558 km2. Cuenta con tres zonas importantes: urbana 10 km2, rural 77 km2 lo que constituye un 15.6% de territorio para asentamientos humanos y, parque nacional 471 km2 que representa 84,4% del territorio restante **(Figura 6).**

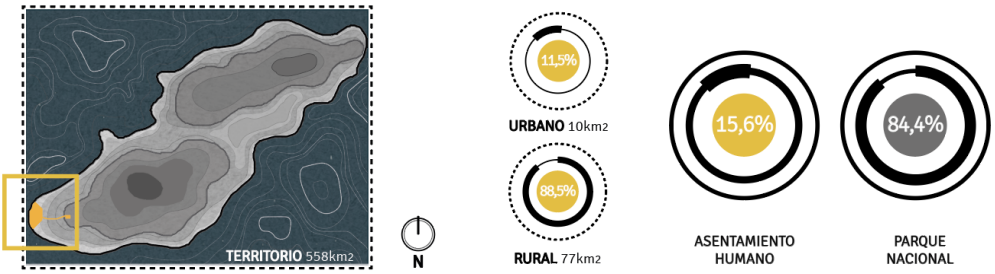


Figura 6. Mapa de San Cristóbal y estadísticas de territorio. Fuente: (Vásquez, 2019)

Considerada como la capital de las Islas Galápagos y de San Cristóbal, Puerto Baquerizo Moreno es uno de los cantones con el mayor índice de expansión urbana y un crecimiento poblacional acelerado en los últimos años. Esto ha generado un impacto muy importante y de interés social dentro de este hábitat natural.

En los últimos 30 años, la mancha urbana de Puerto Baquerizo Moreno aumentó 12 veces su tamaño, siendo el periodo comprendido entre 2006 y 2009 donde se expandió 6 veces, pasando de 1.5 km2 de área urbana a 7.4km2. Fue así que, para el 2016, el Parque Nacional Galápagos decidió establecer un límite para la expansión urbana (10 km2) y de esta forma, evitar que asentamientos ilegales se apoderen de zonas protegidas y reservadas para el hábitat silvestre **(Figura 7).**

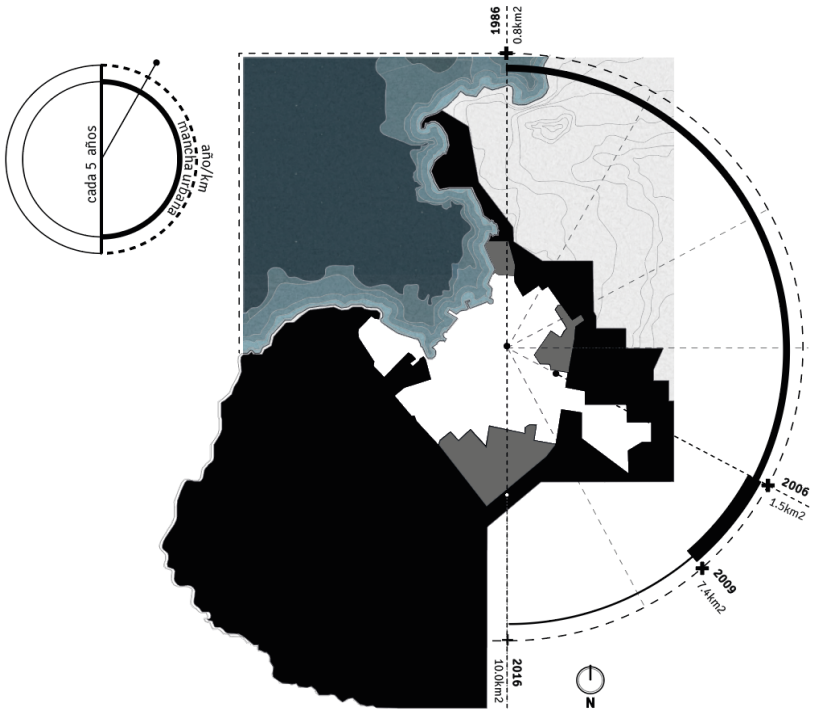


Figura 7. Puerto Baquerizo Moreno, Expansión Urbana. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.1 Análisis de crecimiento poblacional.

2.3.1.1 Población Permante.

La población de San Cristóbal ha tenido un crecimiento acelerado de habitantes y turistas desde los inicios de su colonización. Los datos históricos arrojan un primer número de habitantes para 1965, de aproximadamente 800 personas. Entre 1990 y 2000, la cantidad de habitantes se duplicó; esto se debe a que, para ese entonces, no existía un control de ingreso de personas y era la época donde las islas tuvieron su auge para ser habitadas.

En el último censo del año 2010 se registraron 7475 habitantes. Solo dentro de la zona urbana existe una población de 6672 habitantes, lo que equivale a un 83% de toda la población en la isla. Se calcula que hay 667 hab/ km2 siendo el centro de la urbe la zona más consolidada y su periferia la zona en proceso de consolidación.

En los últimos 60 años la población de habitantes a nivel provincial se ha incrementado 17 veces, mientras que en su capital Pto. Baquerizo Moreno, la población ha aumentado 9.8 veces. Si se hace relación con el Ecuador Continental, en el mismo periodo de tiempo, el índice poblacional se incrementó solo 3.5 veces **(Figura 8).**

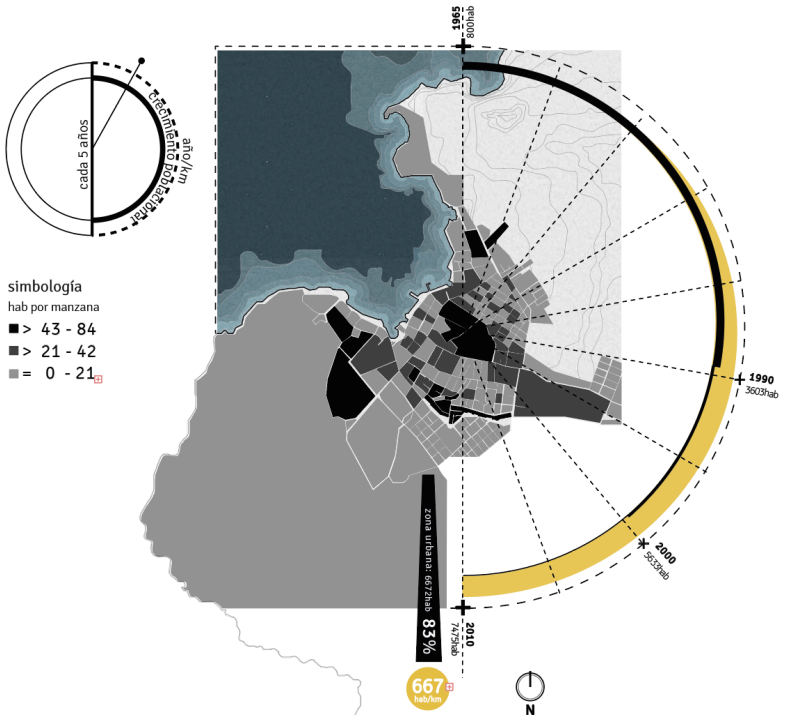


Figura 8. Puerto Baquerizo Moreno, Densidad Poblacional. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.1.2 Población Flotante.

A pesar de ser un espacio aislado en el mundo, las Islas Galápagos y en especial Puerto Baquerizo Moreno, son consideradas un gran atractivo turístico a nivel mundial gracias a su biodiversidad y memoria evolutiva, lo que los ha llevado a ser reconocidas por varias instituciones como uno de los mejores destinos para tener contacto directo con la flora y fauna. Es por esta razón que cada año se sigue incrementando de manera acelerada el número de visitantes en las islas.

Sin embargo, esto puede resultar contraproducente ya que, ante una alta demanda de personas se genera una sobreexplotación de recursos, un consumo masivo, mayor contaminación debido a la falta de conciencia ambiental y una invasión de los espacios pocos protegidos dentro de la isla.

En los últimos 10 años la cantidad de turistas que ingresaron a la capital incrementó en un 4.5%, (Informe PNG, 2019). Lo que refleja que por cada habitante llegan aproximadamente 6,8 turistas. El incremento de la población flotante marca la importancia de preservar el ecosistema dentro de las islas y la necesidad de medidas que apoyen al desarrollo urbano/social de la isla **(Figura 9).**

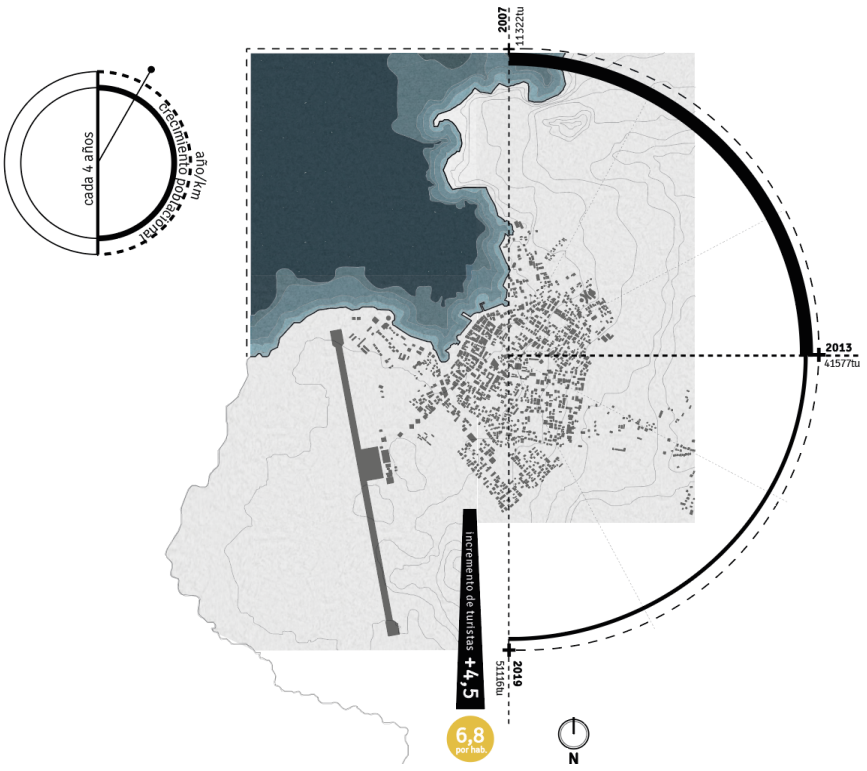


Figura 9. Puerto Baquerizo Moreno, Densidad Poblacional. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.2 Espacio Público.

Para María de Lourdes García, arquitecta mexicana, se puede definir al espacio público como "aquel territorio de la ciudad donde todo ser humano puede circular libremente y tiene derecho a estar" (García, 2013). Estos han contribuido de manera muy importante a definir las distintas funciones culturales, sociales, políticas y económicas de todas las ciudades.

La calle, acera, plazas, parques, espacios abiertos e infraestructuras recreativas son donde se genera la integración social, se fomentan las relaciones interpersonales, se construye la identidad de un lugar y un medio para incrementar la tolerancia, mejorar la calidad de vida de las personas y crear mejores oportunidades para todos (Clos, 2014). Una ciudad orientada hacia las personas logra ser mucho más sostenible, genera menos costos energéticos, una huella ecológica reducida, es mucho más compacta, consigue inclusión social y ofrece a toda sus ciudadanos protección ante cualquier riesgo (Gehl, 2010).

Sin embargo, el crecimiento acelerado de la población (turistas, habitantes) genera un impacto negativo dentro de la urbe, especialmente dentro del espacio público. Es aquí donde el hábitat se ve perjudicado por la falta de estrategias de ordenamiento territorial y el diálogo entre la ciudad y su contexto natural. Según un reciente estudio realizado en el 2013 por la ONU-Hábitat, muchos de los países que se encuentran en vías de desarrollo tienen un presupuesto muy reducido destinado para la infraestructura de carácter público, dejando de lado al peatón y priorizando sus recursos a la mejora de las vías que privilegian el transporte automotor (Clos, 2014). Esto no solo afecta directamente al espacio público, sino que, al tener un déficit de atención y poca planificación urbana en beneficio del peatón, la ciudad, en su compleja realidad, se ve perjudicada.

Los equipamientos, los servicios, y las infraestructuras destinadas a vivienda, son aquellos espacios que se articulan a partir del espacio público donde finalmente, el habitante puede desarrollarse por completo tanto cultural, social y económicamente ya que, satisfacen las necesidades básicas de los ciudadanos, representan la vida en colectividad y ocupan un lugar muy importante dentro del entorno construido. (Franco y Zabala, 2012).

2.3.2.1 Análisis del Espacio Público en Puerto Baquerizo Moreno.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda, para todas las ciudades, un parámetro internacional de nueve metros cuadrados de área verde por habitante. Para poder entender este número es necesario conocer el IVU (Índice de Verde Urbano) el cual es la cantidad de áreas verdes que existen dentro de la urbe, dividido por el número de habitantes presentes en esa zona (INEC, 2012). Este número es importante dentro de la ciudad porque da a conocer la calidad de vida que se está brindando a la población y permite generar nuevas estrategias de desarrollo territorial en beneficio de la urbe.

En Puerto Baquerizo Moreno existen alrededor de 19 espacios catalogados como públicos: parques, playas, plazas y áreas deportivas, que ocupan un área de aproximadamente 0,14 km2; mismo que representa el 12,3% del territorio total de la zona urbana, dando un promedio de 18 m2 de espacio público por habitante **(Figura 10).** Es decir, el espacio público por cada habitante es superior al recomendado por la OMS; sin embargo, cantidad no significa calidad, por lo cual se realiza un análisis cualitativo de los espacios públicos.

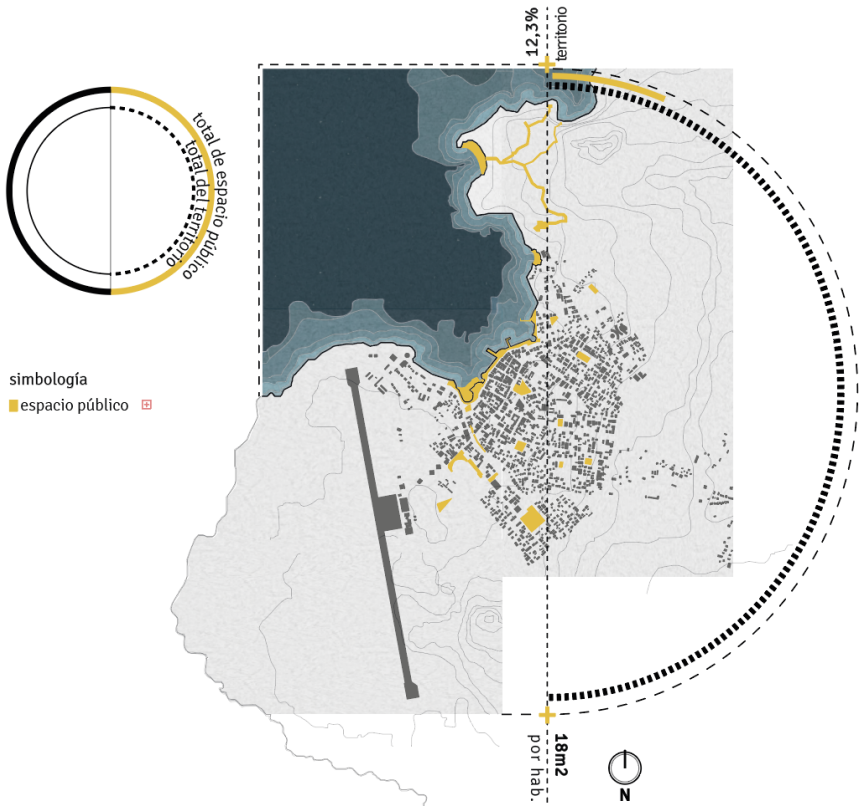


Figura 10. Puerto Baquerizo Moreno, Espacio Público. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.2.1.1 Análisis Cualitativo del Espacio Público.

Cuando analizamos el espacio público es importante identificar a qué tipo de actividad responde cada uno. De esta forma, se reconoce si el espacio público logra ser diverso, con mixticidad de uso, funcional y llega a satisfacer las necesidades básicas de los ciudadanos.

Dentro de la urbe se analizaron 4 tipologías de espacio público: ecoturístico, cultural, deportivo y recreacional; de los que se determinó si eran de escala urbana o barrial y si estaban dentro de una zona protegida o de consolidación y si están en buen estado **(Figura 11).**

Se identificó que un 47% del espacio público es de escala barrial, esto se debe a la necesidad de generar espacios de encuentro más cercanos a la vivienda. Según INEC, el 44% de la población de Galápagos practica deportes, por esta razón, la mayoría son del tipo deportivo y han pasado por proceso de rehabilitación o son nuevos (Memoria Estadística Galápagos, 2017). Una mínima cantidad del espacio son de tipo cultural (10%); el resto responde a actividades recreativas y de ecoturismo (45%) los cuales fomentan las relaciones entre turistas y habitantes y la naturaleza. Sin embargo, un porcentaje significativo del espacio público (30,5%) no ha tenido ni un tipo de intervención pese a su mal estado.

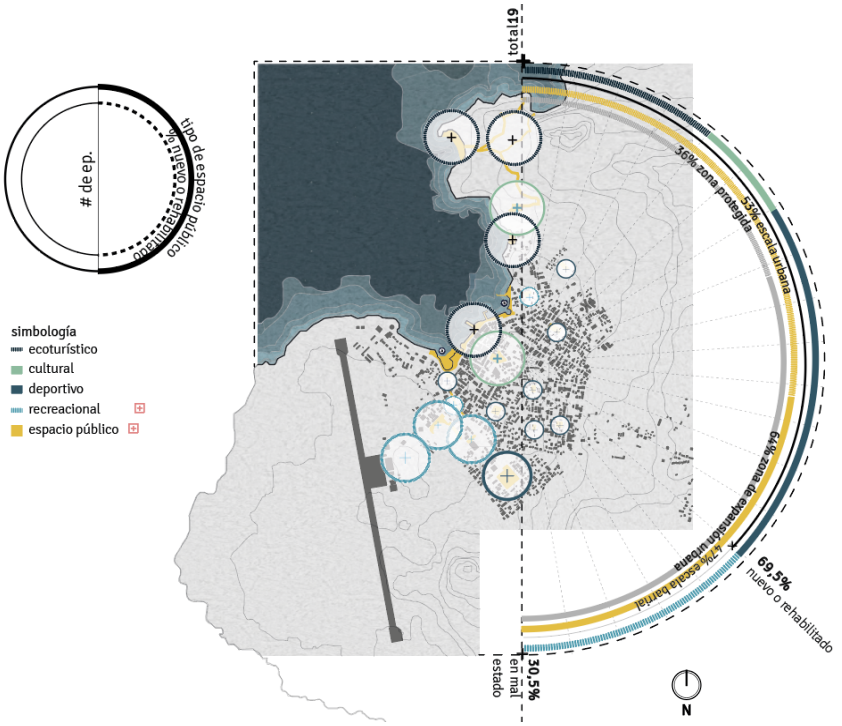


Figura 11. Puerto Baquerizo Moreno, Espacios Públicos Tipología. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.2.1.2 Análisis Cuantitativo de Equipamientos.

Se considera que una ciudad es compacta cuando puedes llegar de manera rápida y eficaz a distintos lugares de la urbe ya que se cuenta con distancias y tiempos de viaje reducidos hacia diferentes infraestructuras que satisfacen las necesidades básicas del ser humano (ONU - Hábitat México, 2021). La base de su funcionamiento es el interés comunitario donde se presenta mixticidad del uso de suelo, movilidad alternativa, mayor espacio para peatones y densidad poblacional (Lehmann, 2010).

Puerto Baquerizo Moreno se considera una ciudad compacta debido a sus condiciones geográficas (isla) y su reducido espacio de expansión urbana de 10 km2. Cuenta con un total de 24 equipamientos de tipo: deportivo, comercial, cultural, seguridad, salud, turismo administrativo, cultural y educativo **(Figura 12).**

Al ser la capital de la provincia, la mayoría de sus equipamientos son de carácter administrativo. El resto, se disponen a actividades complementarias del sector para satisfacer necesidades básicas de los ciudadanos. Todos los equipamientos están conectados por vías principales, sin embargo solo un 50% está vinculado a un espacio público.

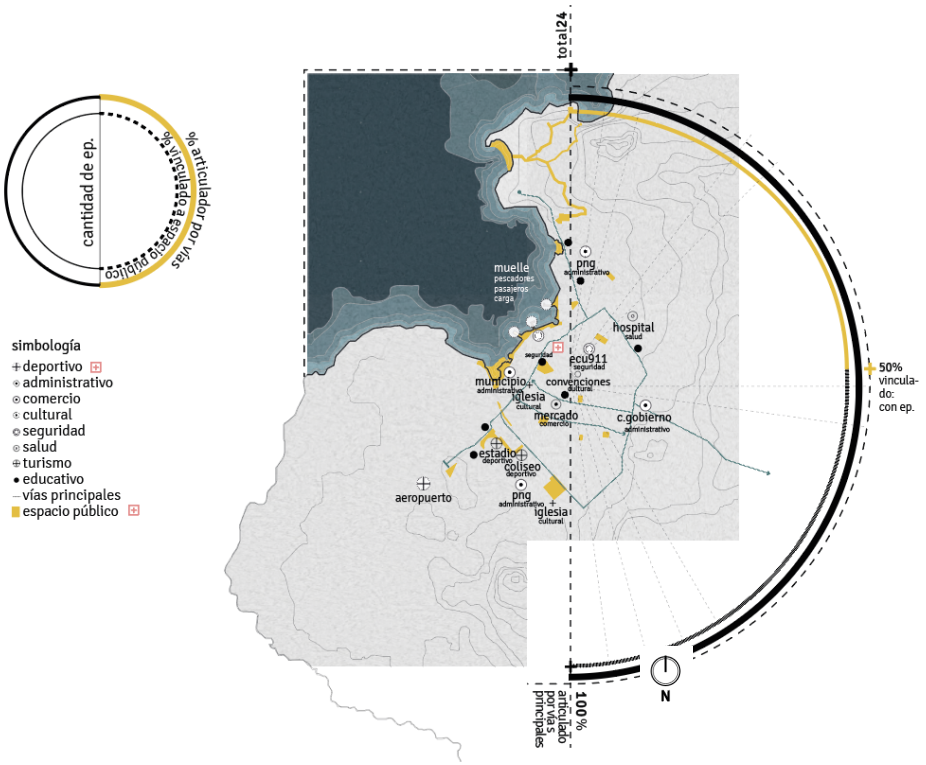


Figura 12. Puerto Baquerizo Moreno, Equipamientos Públicos Tipología. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.2.1.3 Análisis de Actividades en Espacios y Equipamientos Públicos.

Para este análisis se realizaron varias visitas, durante diferentes horarios y días del año, a los espacios de carácter público que fueron mapeados con anterioridad. Se obtuvieron datos a partir de percepciones y apreciaciones del lugar; mismos que se concluyeron según el periodo de tiempo el cual permanece ocupado el espacio y equipamiento público y la cantidad de personas que hacen uso del mismo..

Existen 4 equipamientos que junto con su espacio público de tipo cultural, recreativo y ecoturístico son los más relevantes dentro de la ciudad por su escala y la cantidad de personas que acuden a ellos: centro de interpretación, concha acústica, parque de patinetas y el malecón de San Cristóbal **(Figura 13).**

A pesar de esto, los equipamientos que brindan estas actividades carecen de mixticidad de uso; un 70% de ellos presenta una irregularidad de uso, solo tienen actividad en un corto periodo de tiempo al día y en el año, convirtiéndolos en objetos obsoletos la mayor parte del tiempo y generando un deterioro de lo construido por falta de uso; lo cual resulta perjudicial para la calidad de vida urbana de los habitantes y el valor patrimonial del territorio.

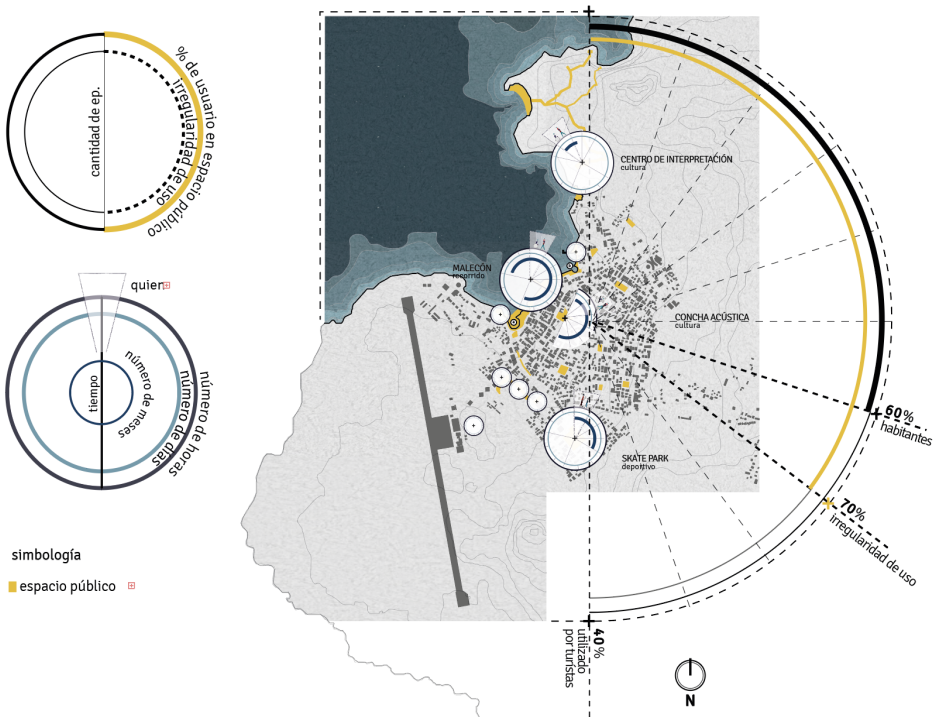


Figura 13. Puerto Baquerizo Moreno, Equipamientos y Actividades. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.2.1.4 Análisis de Contaminación en Espacios y Equipamientos Públicos.

Pese a que dentro de la ciudad existe un sistema de recolección de residuos sólidos, el crecimiento acelerado de la población y la falta de educación ambiental en muchos casos, ha creado problemas de contaminación ambiental dentro de este contexto urbano declarado patrimonio natural.

El constante consumo masivo de productos poco amigables con el medio ambiente y la generación de desperdicios, que en su mayoría no son controlados debido a la falta de una gestión ordenada, ha desarrollado espacios con un gran conflicto de higiene urbana.

Se han detectado dentro de la urbe dos tipos de contaminación que afectan directamente a los equipamientos y al espacio público: residual y acústica. Se encuentran principalmente en zonas aledañas a quebradas, desagües y espacios de aglomeración de personas donde no existe una infraestructura propicia para evitar esta clase de problemas urbanos **(Figura 14)**.

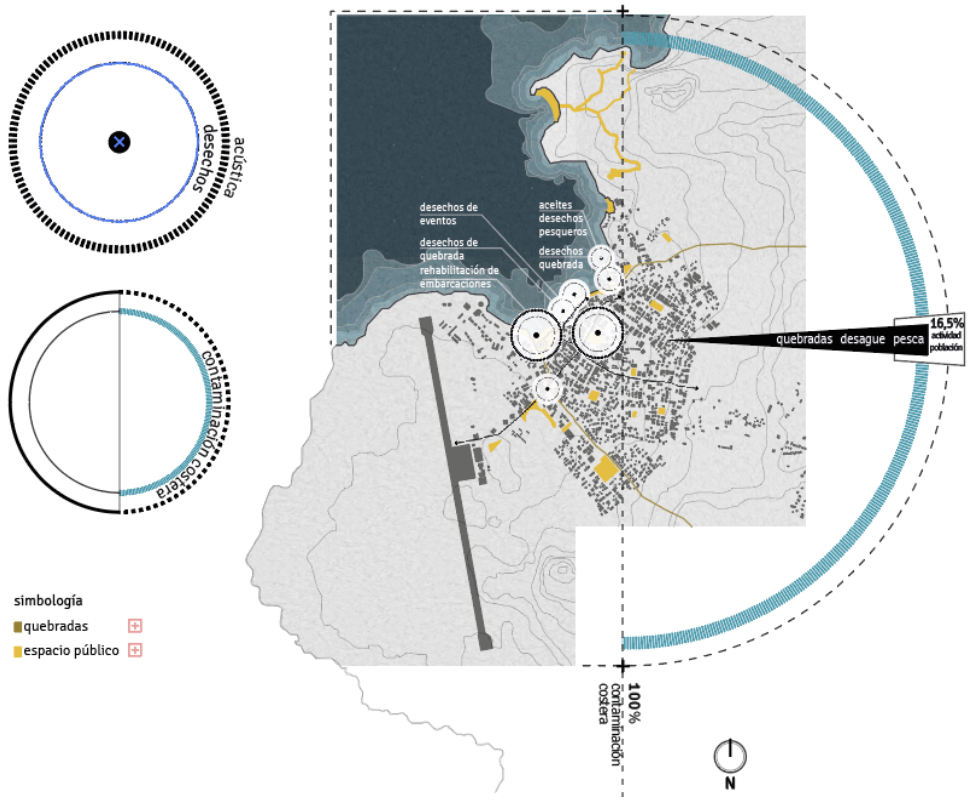


Figura 14. Puerto Baquerizo Moreno, Equipamientos y Espacio Público Contaminación. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.3 Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Llenos y Vacíos.

El análisis de llenos y vacíos nos permite entender la trama urbana y como la ciudad está consolidada (Freire, 2008); es aquí, donde nace la oportunidad de encontrar un espacio para construir o rehabilitar lo existente y así, mejorar la calidad de vida en la urbe.

Actualmente, el cantón de Puerto Baquerizo Moreno se encuentra en un proceso de expansión urbana, lo que ha provocado que dentro de la zona que se considera "consolidada" se encuentren varios lotes vacíos y abandonados en condiciones precarias.

Existen ya conformadas 192 manzanas en toda la urbe y cuentan con un 76% de área libre. Solo el 7% de los vacíos existentes, incluido la acera y la calle, son espacios potenciales de intervención, ya sea mediante una rehabilitación o construcción para uso público **(Figura 15).**

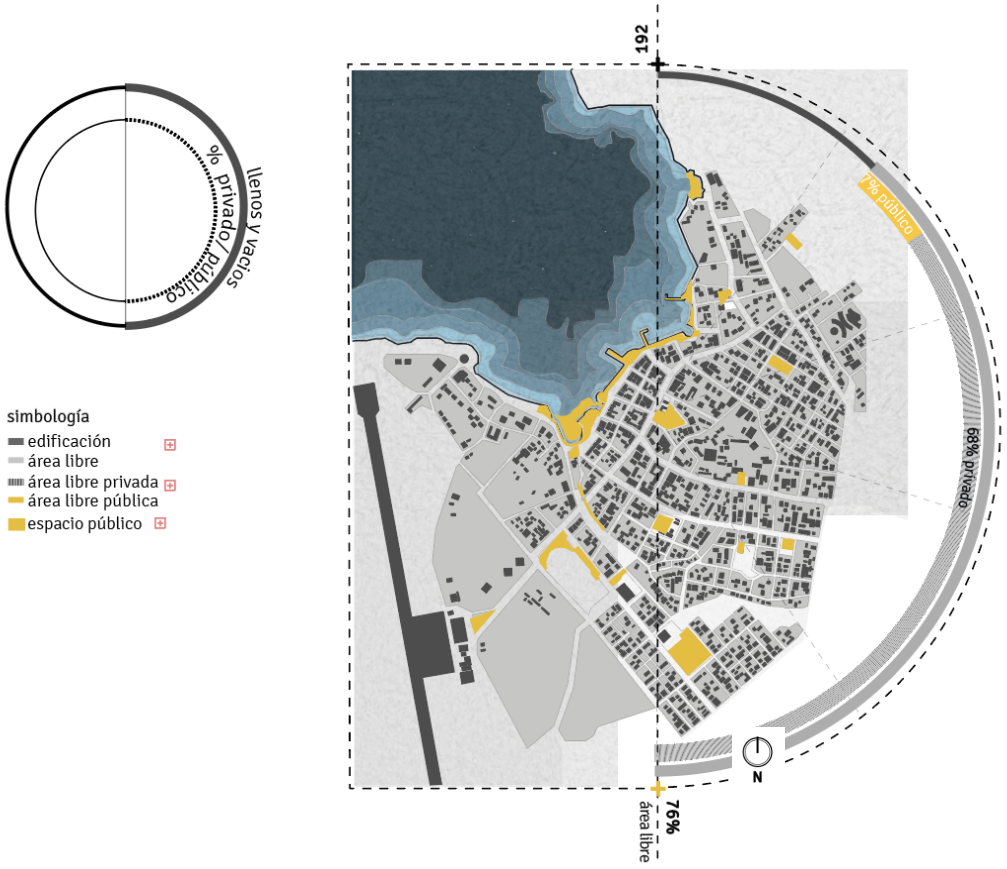


Figura 15. Puerto Baquerizo Moreno, Llenos y Vacíos. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.4 Análisis de la Calidad Ambiental Urbana en la Calle.

Según Luengo se puede considerar a la calidad ambiental de vida urbana como: "Las condiciones óptimas que rigen el comportamiento del espacio habitable en términos de confort asociado a lo ecológico, biológico, económico productivo, sociocultural, tipológico, tecnológico y estético en sus dimensiones espaciales". De esta manera, la calidad ambiental urbana es por extensión, "...producto de la interacción de estas variables para la conformación de un hábitat saludable, confortable, capaz de satisfacer los requerimientos básicos de sustentabilidad de la vida humana individual y en interacción social dentro del medio urbano" (Luengo, 2002).

La acera es uno de los principales puntos de encuentro para las personas. Su deterioro, difícil accesibilidad y falta de confort bioclimático afecta directamente la calidad de vida urbana de los habitantes e impide que los encuentros interpersonales tengan espacios favorables.

Para este análisis se estudiaron diferentes avenidas principales, secundarias y terciarias. Fue necesario identificar dificultades de accesibilidad, cualidades del medio construido, si existe oportunidad para el intercambio social, y si brindan seguridad al peatón.

A pesar de que el cantón consta de cortas distancias entre equipamientos y servicios, las condiciones de caminabilidad para las personas son completamente desfavorables. Ciertas vías cuentan con aceras deterioradas, el 67% prioriza al automóvil y sólo un 8% de las vías cuentan con vías exclusivas para movilidad sostenible **(Figura 16)**.

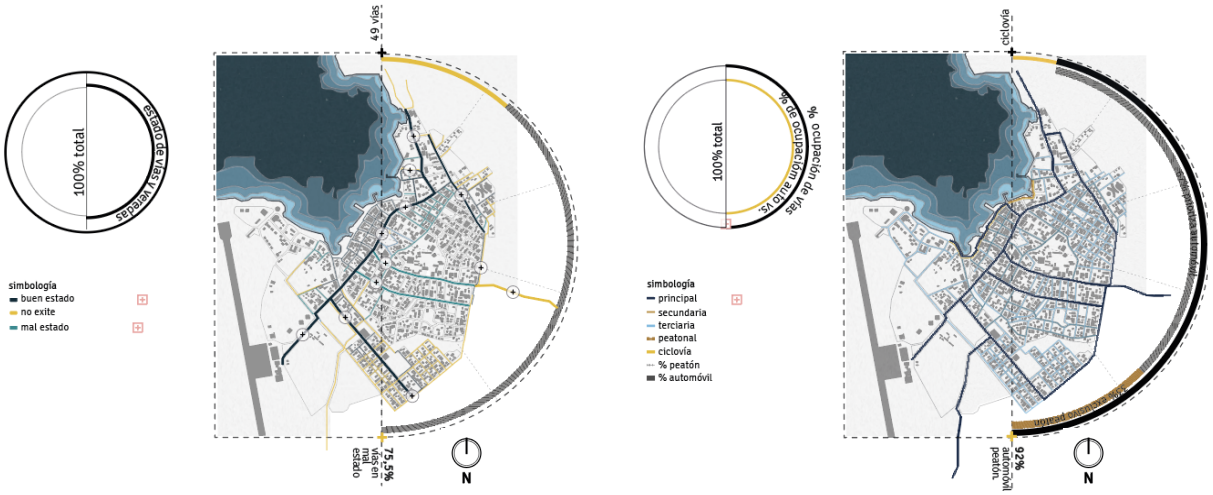


Figura 16. Puerto Baquerizo Moreno, Análisis de Vías. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.4.1 Caminabilidad y Análisis de Sección de Vía.

Según Forbes, el término caminabilidad se da a la medida de que tan amigable es un espacio para generar un estilo de vida donde la mayor parte de las actividades cotidianas no dependan de usar el automóvil y puedan realizarse a pie con todas las medidas de confort existentes (Arreola, 2017).

Se estudiaron 4 tramos dentro de las vías principales y se tomó en cuenta 4 tipos de espacios para: peatón, automotores, verde urbano y mobiliario urbano, con esto se hizo evidente la calidad de vida urbana que se ofrece a los ciudadanos.

Los datos arrojan que el 81% del espacio de estas vías priorizan al automotor dejando solo un 19% para el peatón, mobiliario urbano y en muy pocos casos, al verde urbano. A pesar de ser una zona donde las distancias son reducidas y no hay necesidad de usar un automotor, estos datos evidencian cómo la urbe no tiene condiciones aptas para la caminabilidad **(Figura 17).**

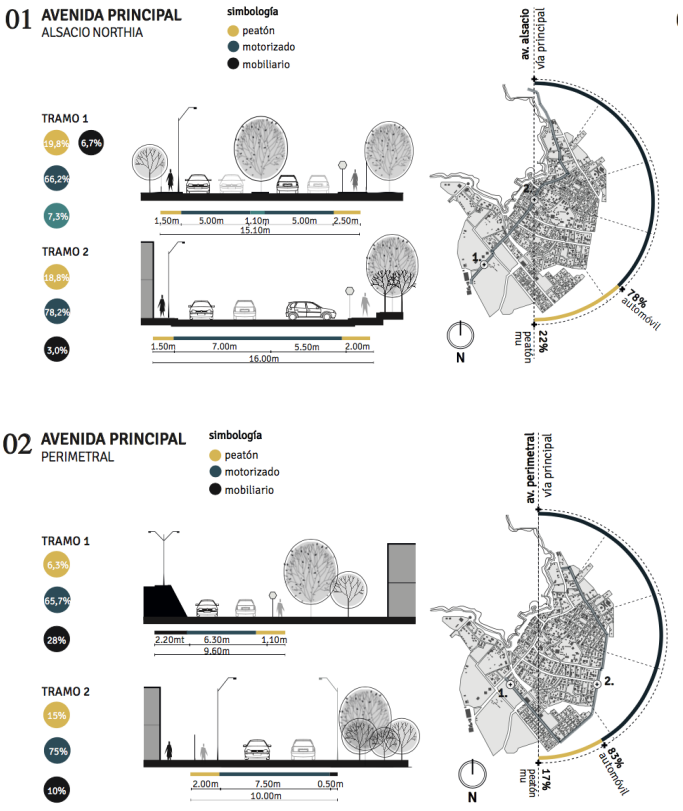


Figura 17. Puerto Baquerizo Moreno, Análisis de Sección de Vías. Fuente: (Vásquez, 2019)

2.3.3 Análisis de Borde Costero.

Dentro de la urbe, la zona con mayor consolidación es la del borde costero. Es aquí donde se ven agrupados todos los servicios básicos y los equipamientos más importantes de la urbe como administrativos y culturales **(Figura 18).**

En la zona costera, es evidente que la falta de estrategias de ordenamiento territorial ha generado que varios lotes se encuentren en estado de deterioro, existan infraestructuras abandonadas y, en muchos casos, espacios intersticiales y residuales que perjudican el carácter natural del sitio y el paisaje de la ciudad.

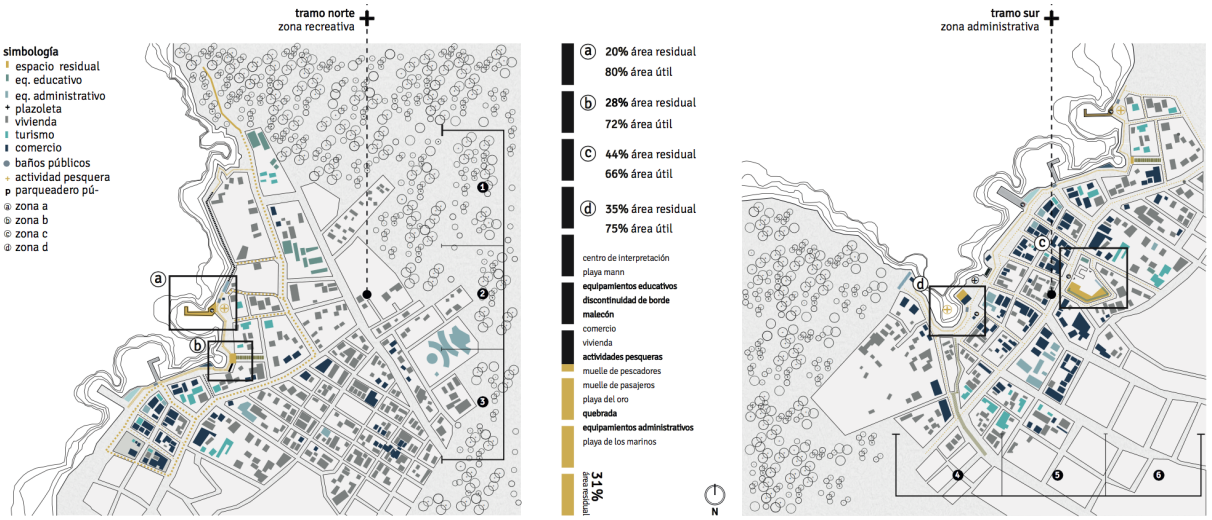


Figura 18. Puerto Baquerizo Moreno, Análisis de Borde Costero. Fuente: (Vásquez, 2019)

Al analizar el borde costero se estudiaron ciertas infraestructuras para poder entender la técnica constructiva del lugar. En este caso, cuando se habla de una edificación sin identidad arquitectónica se hace referencia a que, a pesar de ser una zona patrimonial, con escasos recursos básicos, se recurre a los sistemas constructivos de hormigón en otras provincias.

Es evidente que no se piensa en las condiciones climáticas del lugar y mucho menos en los recursos existentes dentro de la zona. Por esta razón, la imagen de la ciudad es muy parecida a la costa y sierra ecuatoriana. **(Figura 19 y 20)**



Figura 19. Puerto Baquerizo Moreno, Fotografías del Estado Actual. Fuente: (Vásquez, 2019)



Figura 20. Fotografías de Ciudades en el Continente Ecuatoriano. Recuperado de:http://www.corape.org.ec/satelital/noticia/item/manabi-guayaquil-quito

Se localizan, dentro del borde costero, cuatro zonas problemáticas que cuentan con un alto porcentaje de área residual lo cual las convierte en un espacio de potencial intervención. Una ubicada en la zona del muelle de pescadores que cuenta con actividades turísticas, otra al borde de la quebrada que funciona como museo, un lote en estado de deterioro en el centro de la urbe donde está la actual Concha Acústica y por último, un lote subutilizado en la playa de los Marinos como astillero.

De esta forma, se piensan en actividades que complementen las actividades actuales que comprenden estas cuatro zonas y así, lograr que estos espacios satisfagan de mejor manera las necesidades de la población local y flotante y contribuyan al desarrollo de una conciencia sostenible y ambiental dentro de la ciudad.

2.4 Conclusiones.

En cuanto a la pieza urbana analizada se puede constatar que, a pesar de los esfuerzos que se realizan para mantener el estado natural del territorio, la incidencia del hombre, su forma de intervenir en el espacio, el deterioro considerable de los espacios donde convergen los seres humanos y la naturaleza, la priorización del espacio en vías para el automóvil, debido al bajo índice de caminabilidad para los ciudadanos y la falta de interés por mejorar la calidad de vida urbana de los ciudadanos ha generado un desequilibrio entre estos cuatro agentes: habitantes, turistas, urbe y área protegida.

Es evidente que la ciudad necesita mejorar su relación con el medio ambiente mediante intervenciones que fomenten los lazos entre educación, cultura y el patrimonio, y de esta forma, fortalecer la identidad de los isleños y enseñar al mundo que una ciudad puede vivir en armonía con el medio ambiente.

Por este motivo, para el desarrollo del Plan Masa se plantea generar la menor cantidad de impacto dentro del espacio público y los equipamientos mediante la rehabilitación y protección del contexto natural y así, lograr que la arquitectura sea un propulsor de una cultura responsable con el medio ambiente que permita ir acorde a las normas de un territorio declarado Patrimonio Natural.

CAPÍTULO 3: Plan Masa.

Con la identificación de los problemas particulares y específicos del análisis urbano hecho anteriormente, en este capítulo se realiza el plan de intervención urbano dentro de Puerto Baquerizo Moreno. Se detectaron cuatro zonas problemáticas **(Figura 21)**, que se encuentran ubicadas en el centro de la ciudad junto al borde costero. Pese a esto, estas zonas presentan un porcentaje considerable de área residual y representan dentro de la urbe espacios de potencial intervención. Con esta base, se presentan estrategias, respuestas y formas de intervención para la conformación del Plan Masa: *Generar un Universo Equilibrado en Puerto Baquerizo Moreno* el cual, pretende responder de manera óptima y eficaz a la vida, el sitio y la técnica.

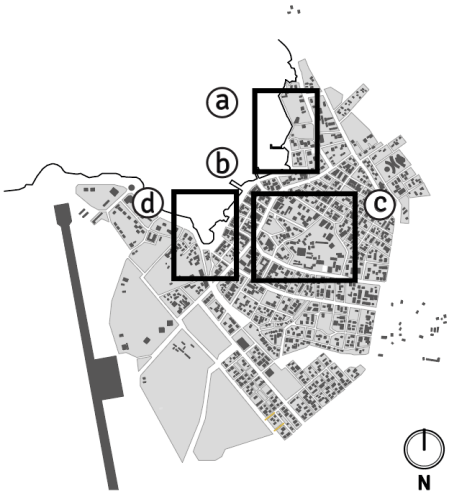


Figura 21. Puerto Baquerizo Moreno, Zonas Problemáticas. Fuente: (Vásquez, 2019)

La propuesta urbana busca intervenir en toda la zona de San Cristóbal, tomando en cuenta tres ejes principales: habitantes, patrimonio y turismo, con tres pautas importantes: protección del espacio patrimonial, intervenciones que generen el menor impacto y rehabilitar espacios deteriorados o en proceso de deterioro. De esta forma se plantea mejorar los índices de caminabilidad dentro de la urbe, articular y conectar los equipamientos con los espacios públicos y que cada pieza nueva a introducir o rehabilitar sea parte del paisaje natural **(Figura 22).**



Figura 22. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Principios. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.1 Estrategias de Intervención.

Mediante el análisis de la incidencia del hombre dentro de Puerto Baquerizo Moreno y los espacios más relevantes donde convergen los entes que conforman esta urbe: turista y habitantes, como resultado surgieron los siguientes problemas:

- El crecimiento acelerado de la población ha generado que la expansión urbana sea desordenada, no tenga estrategias de desarrollo territorial adecuado y exista un incremento y priorización del transporte automotriz, lo cual, ha dejado de lado el transporte sostenible debido a las condiciones precarias que presentan las calles y aceras.
- La contaminación es uno de los factores más importantes dentro de la zona. Pese a ser un territorio protegido, la falta de conciencia ambiental ha generado un desapego a la identidad cultural.
- No existe una técnica constructiva que se apegue a las condiciones climáticas y culturales del lugar.
- Los equipamientos y el espacio público no fomentan una relación sana con la naturaleza y el medio patrimonial en el cual se encuentran; mismo que aleja mucho más al ciudadano del contacto con su medio natural ya que no existe una continuidad entre la ciudad y su contexto natural.
- Por último, al analizar llenos y vacíos es evidente que la ciudad no ha sido consolidada de manera correcta ya que existen varios lotes sin ocupar dentro de la urbe. Aun así, los habitantes siguen expandiéndose a las periferias de la ciudad dejando de lado áreas de potencial intervención para vivienda, servicios y equipamientos, convirtiéndolos por el momento, en espacios de concentración de basura que afectan al paisaje de la ciudad.

Considerando las problemáticas antes mencionadas, se propone un Plan Masa segmentado en tres estrategias de intervención dentro de la urbe: protección de la naturaleza, intervención de menor impacto y rehabilitación de espacios en deterioro **(Figura 23).**

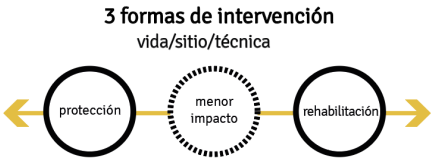


Figura 23. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Intervención. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.1.1 Protección de la Naturaleza.

Para lograr una mejor relación entre el ser humano y su contexto natural, dentro del Plan Masa se toma como primer punto importante la protección de la naturaleza en cada intervención que se hará en el espacio. Por esta razón, mediante la reconfiguración de varios aspectos esenciales dentro de la urbe, se realizan las siguientes intervenciones:

Conectar mediante un corredor ecológico cultural cada punto principal de la ciudad de manera transversal y longitudinal; mismo que permitirá preservar la biodiversidad, evitar la fragmentación de los hábitats y facilitará la dispersión de las especies endémicas y en peligro de extinción.

Generar un paisaje equilibrado con el medio natural que rodea a la isla e integrarlo de forma ordenada y estratégica con la zona urbana. Es así que, se piensa en la academia como medio para fortalecer la identidad ambiental y cultural del lugar; misma que se conecta a ésta a partir de las infraestructuras que brindan educación primaria/secundaria hasta aquella que brinda educación de tercer nivel directamente con la naturaleza.

Rediseño de vías. Es importante un diseño que priorice al peatón y al verde urbano para así, reducir la incidencia del automóvil dentro de la urbe y al mismo tiempo la huella de carbono que este crea en el entorno; el rediseño beneficiará al peatón, aumentará el índice de caminabilidad, dará confort térmico en espacios abiertos al peatón e impulsará a los ciudadanos a usar medios de transporte más sostenibles como la bicicleta **(Figura 24).**

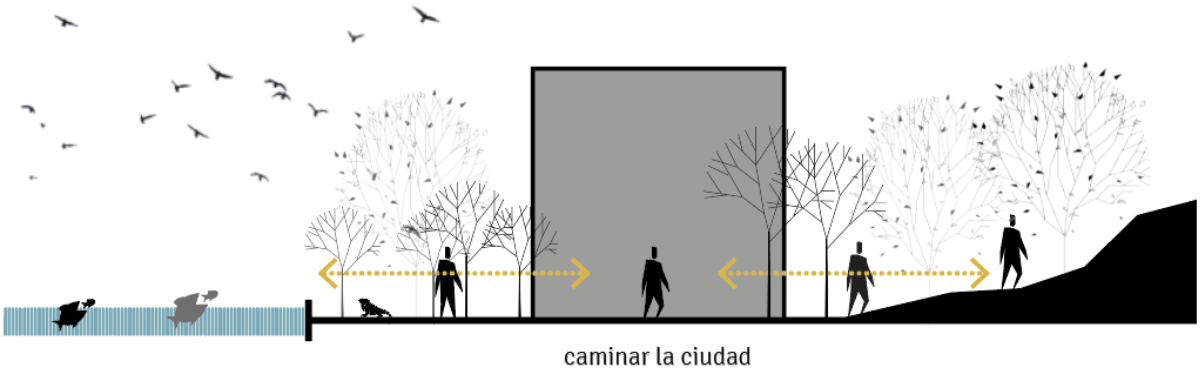


Figura 24. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Protección de la Naturaleza. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.1.2 Intervención de Menor Impacto.

Otro de los parámetros importantes dentro de las formas de intervención en el Plan Masa es el de generar menor impacto sobre el territorio donde se está proyectando. Por esto, es necesario lograr que las intervenciones sean más eficientes, se minimicen gastos de consumo, energéticos y de construcción mediante: materiales locales, reciclaje y disminución de uso de recurso como agua. Es así cómo, se actúa de la siguiente forma:

Estructuración de nuevos equipamientos y una transición entre el interior y el exterior de estos. Es así como, se proponen nuevas infraestructuras que satisfagan las necesidades básicas de la población (cultural, educativo, investigación) y en ellas generar energía limpia; así como también, intervenir en el espacio público que acompañará estos equipamientos con métodos constructivos que ayuden a reducir la huella ecológica dentro de la isla. Además, la reorganización de actividades y generar continuidad entre el espacio público, equipamientos y naturaleza **(Figura 25).**

Para este punto, es importante el entendimiento de técnicas más amigables con el medio ambiente y buscar que estas sean respaldadas por el uso de materiales locales que garanticen la reducción de la huella ecológica y ofrezcan mejores condiciones para la proliferación de confort ambiental para el ser humano y bienestar para la flora y fauna de la isla.

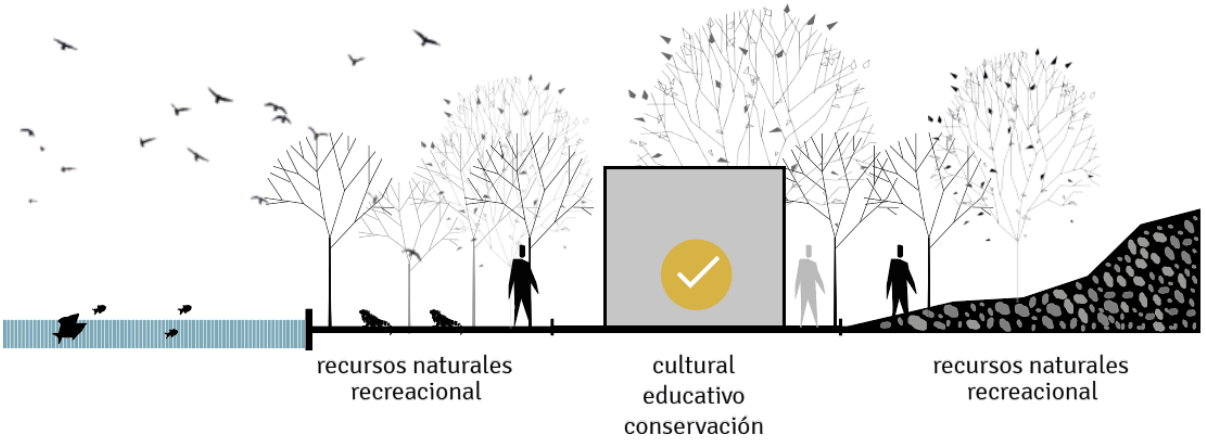


Figura 25. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Equipamientos y Recursos. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.1.3 Rehabilitación de Espacios en Deterioro.

La rehabilitación es un proceso muy importante dentro de la recuperación de un territorio para mejorar la calidad urbana de las personas y el medio que los rodea. Rubio de Val definen a este proceso como "el conjunto de estrategias que permiten detener el deterioro del tejido urbano y social y preservar sus valores patrimoniales, reforzando la cohesión social y favoreciendo las actividades sociales" (Rubio del Val, 2011). De esta forma, se toman en cuenta las siguientes pautas:

Retomar el valor natural de los espacios afectados por el humano y reorganizar las actividades mediante nuevas propuestas para generar mixticidad de uso y evitar el deterioro de los espacios por falta de uso, para esto, se propone intervenir dentro de las infraestructuras detectadas en análisis previos que están en proceso de deterioro y presentan espacios residuales que no cuentan con recursos como la recolección de agua y energía e implementarlos de tal forma que acompañen a las nuevas infraestructuras a reducir la huella ecológica **(Figura 26).**

Rehabilitación de los bordes tanto en playas como en quebradas mediante intervenciones ambientales integrales que mejoren el entorno natural y permitan generar espacios públicos más óptimos para el desenvolvimiento de las relaciones sociales y culturales lo cual dará como resultado un emblema urbano cultural y paisajístico dentro de la ciudad.

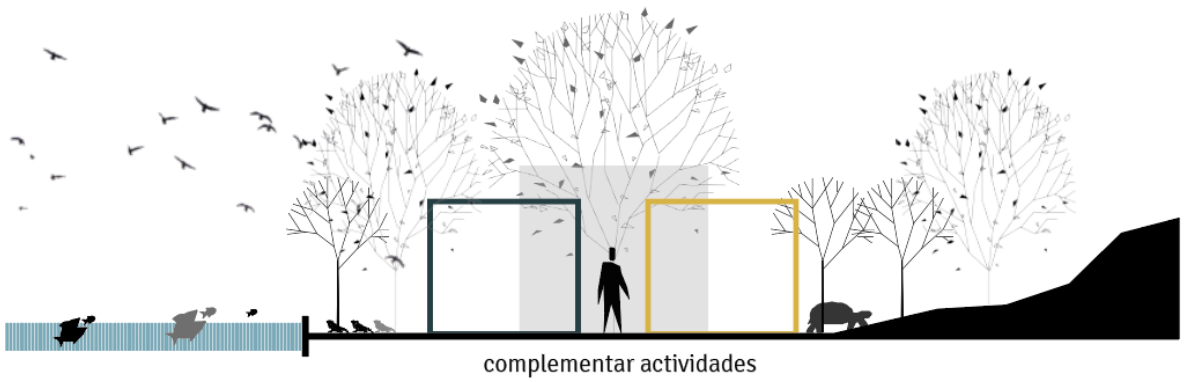


Figura 26. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Rehabilitación. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.2 Conceptualización del Plan Masa.

Una vez analizado el lugar, detectados los problemas que este presenta, generadas estrategias y formas de intervención pensando en el habitante, turismo y patrimonio; se procede a desarrollar el concepto que abarca todas las ideas principales de intervención del Plan Masa.

3.2.1 Concepto.

Plan Masa: Generar un Universo Equilibrado en Puerto Baquerizo Moreno **(Figura 27).**

El Plan Masa busca fortalecer la identidad y conciencia ambiental de la sociedad que forma parte de Puerto Baquerizo Moreno, tanto de habitantes como turistas. De esta forma, rehabilitar, proteger e intervenir generando el menor impacto ambiental y huella ecológica dentro del paisaje cultural; así, convertir los problemas de la ciudad en una oportunidad para consolidar la identidad ecológica/sostenible **(Figura 28).**

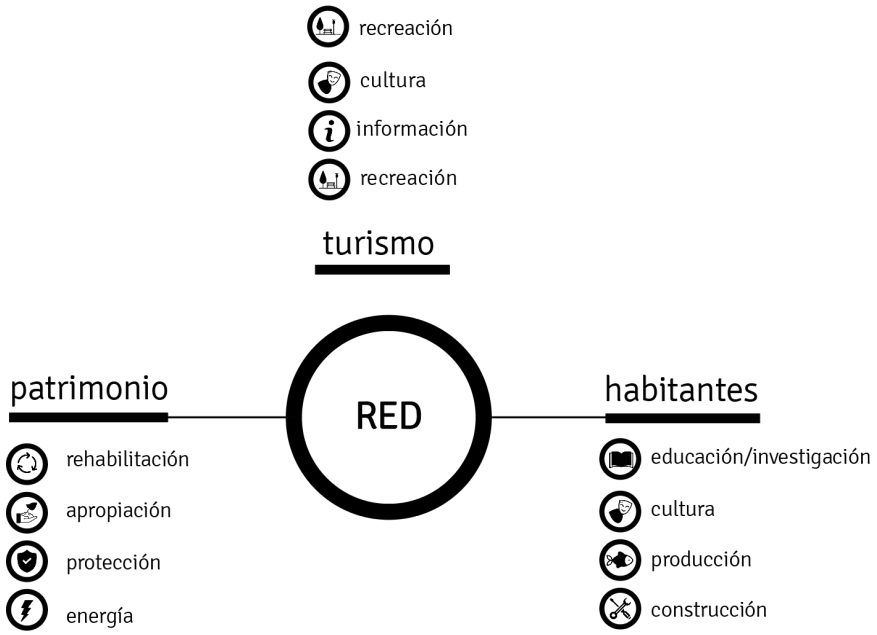


Figura 27. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Red. Fuente: (Vásquez, 2019)

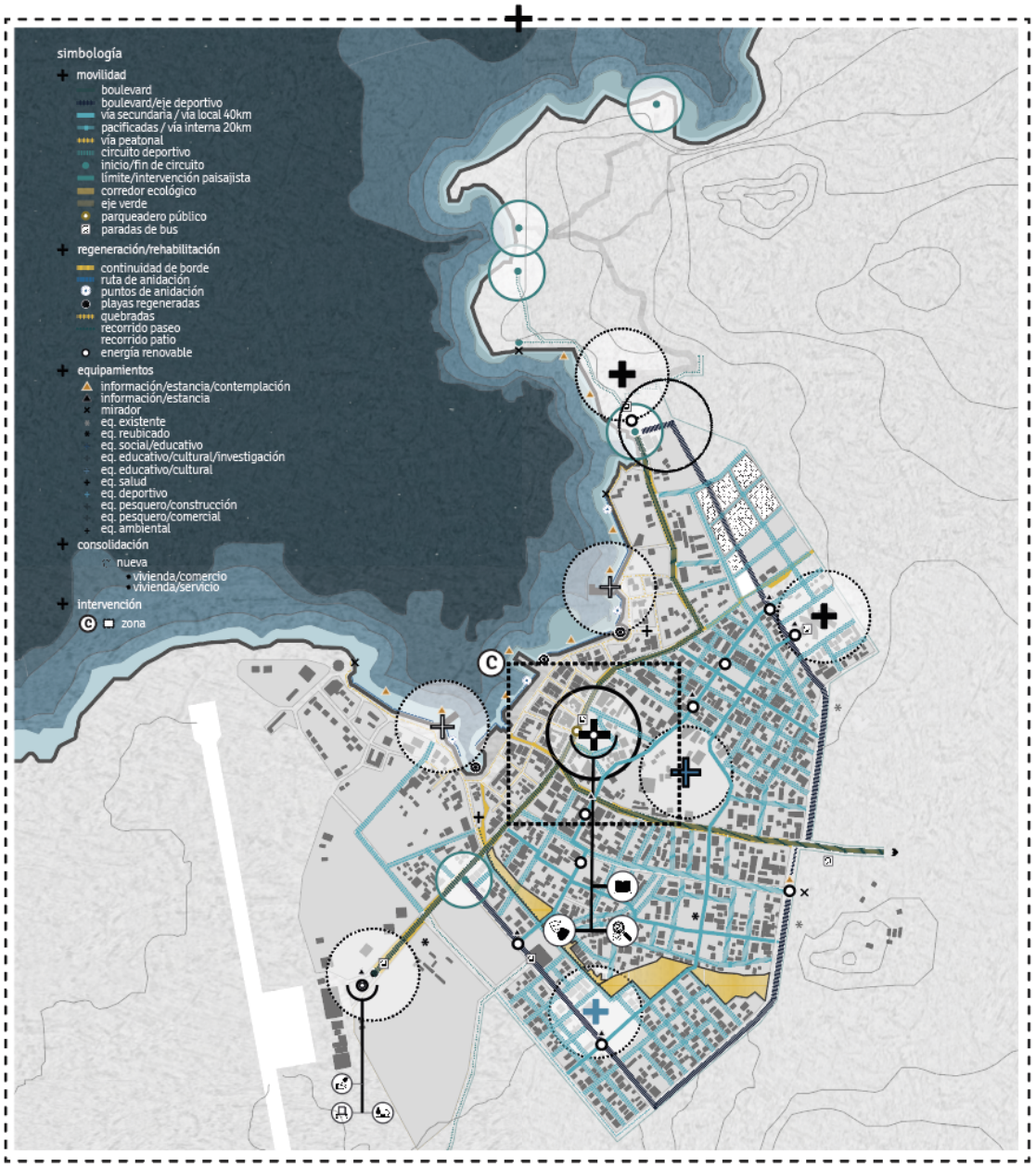


Figura 28. Puerto Baquerizo Moreno, Plan Masa. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.3 Red Urbana.

La red urbana está formada por varias redes que se traslapan unas con otras y deben ir coincidiendo con el fin de conectar y articular a la ciudad, facilitando la movilidad y el encuentro de las personas dentro de áreas verdes, equipamientos y espacio público.

Se proyectan redes que se van a ir complementando de tal forma que logren solucionar los problemas detectados mediante las formas de intervención antes mencionadas en tres ejes principales:

Económico/Patrimonial (arribo): Espacios que permitan entender la realidad del entorno y conectar no solo al turista con el medio ambiente sino también, con la población local y conocer de su identidad y cultura.

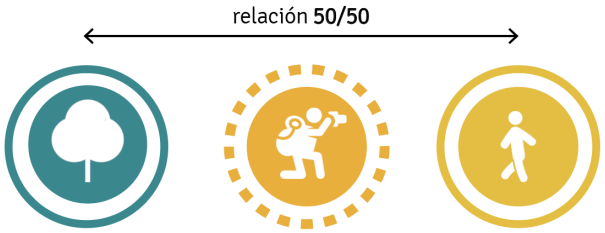


Figura 29. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Económico/Patrimonial. Fuente: (Vásquez, 2019)

Social/Transición (ciudad): Responder a las necesidades de los habitantes fomentando una cultura más sostenible y amigable con el medio ambiente.



Figura 30. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Social/Transición. Fuente: (Vásquez, 2019)

Natural/Patrimonial (convivir): Permitir una simbiosis entre el hombre y la naturaleza; fortalecer el valor excepcional desde el punto de vista científico (ciencia, conservación) y la belleza natural del lugar.

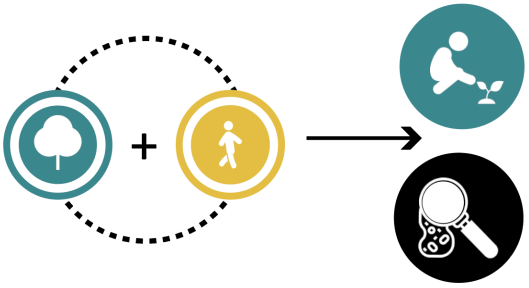


Figura 31. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema Natural/Patrimonial. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.3.1 Movilidad.

En total, se proponen tres tipos de vías en toda la urbe. La antes menciona, boulevard, que será parte de la red local y principal; vías secundarias de red unidireccional que conectan el centro de la urbe con la zona de vivienda y servicios; por último, vías pacificadas que prioriza al peatón, cuenten con transporte sostenible y conectan internamente a los barrios con los equipamientos de escala barrial **(Figura 32)**

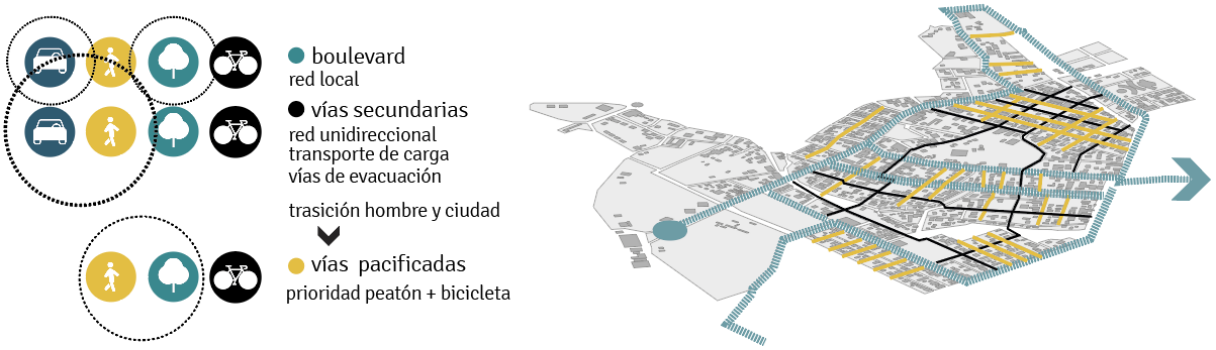


Figura 32. Puerto Baquerizo Moreno, Red de Movilidad. Fuente: (Vásquez, 2019)

De las vías analizadas se toman las tres principales: Av. Alsacio Northia, Av. Perimetral y Av. Quito, se realiza un rediseño de sección para que la vía no priorice automóvil, sino que, funcionen como boulevard o paseo, conecten al peatón de manera directa con condiciones propicias para mejorar el índice de caminabilidad con el espacio público y los principales equipamientos de la urbe **(Figura 33).**

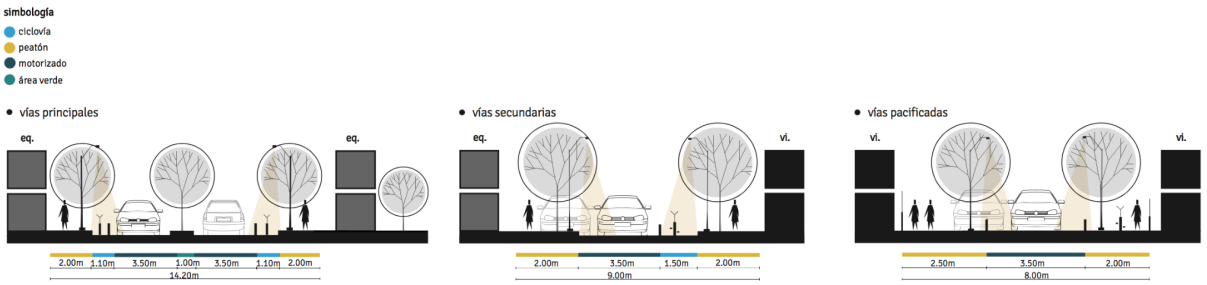


Figura 33. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Sección de Vía. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.3.2 Límites con el Paisaje.

Puerto Baquerizo Moreno cuenta con cuatro frentes naturales, al oeste el mar y al norte, este y sur el área protegida por el Parque Nacional Galápagos que rodea la urbe. Para evitar la expansión ilegal y forjar una relación entre ser humano/medio natural, se propone generar límites que marquen un fin de lo construido y permitan la apreciación de la naturaleza por medio de una actividad detonante.

Se proponen dos tipos de actividades en el límite urbano información y estancia/observación. Se plantean diferentes miradores en los puntos más altos de la urbe y dentro del borde costero, así como también, un recorrido recreativo tipo circuito deportivo para actividades como: ciclismo y atletismo. En este espacio se implementarán puntos de información sobre los diversos agentes que forman parte de la naturaleza y también de hidratación, sombra y descanso. De esta forma el límite urbano no es solo una vía que da fin a la ciudad, sino también es un espacio de educación, encuentro social y de promoción del deporte para la ciudadanía **(Figura 34 y 35).**

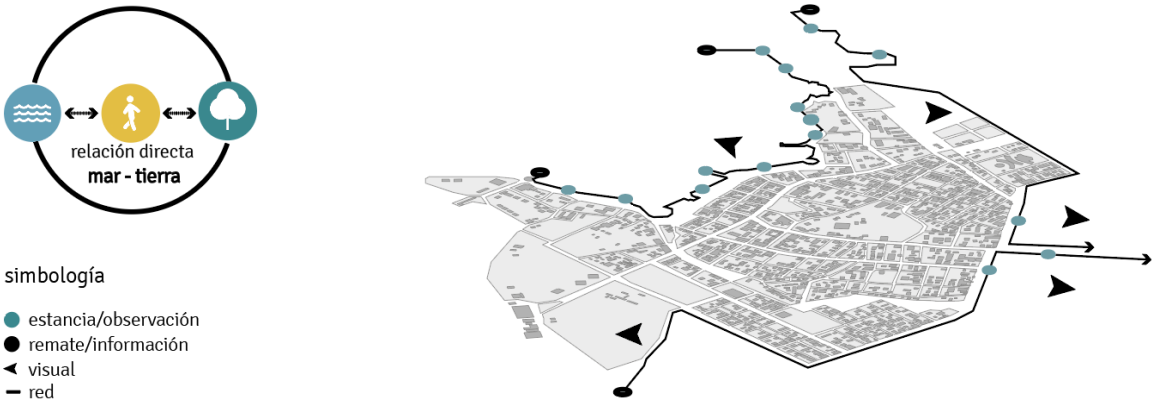


Figura 34. Puerto Baquerizo Moreno, Red de Límites del Paisaje. Fuente: (Vásquez, 2019)

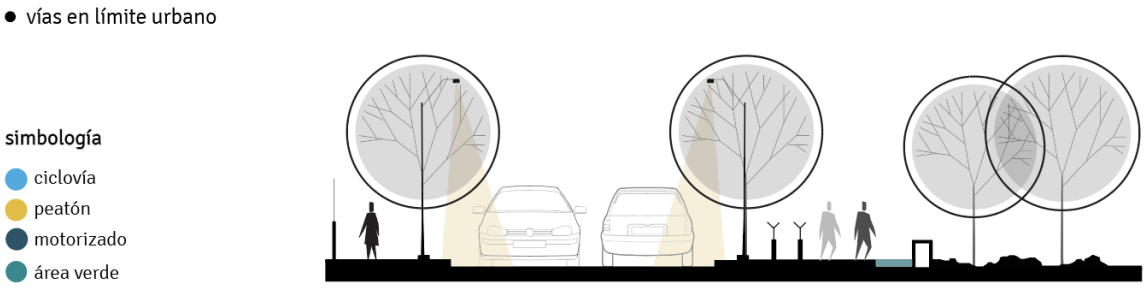


Figura 35. Puerto Baquerizo Moreno, Sección de Vía de Límite. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.3.3 Energías Renovables.

Debido a la escasez de recursos como el agua, y al daño ambiental que produce la energía por hidrocarburos, se plantea que cada equipamiento existente y nuevo cuente con un sistema de recolección de agua lluvia, que genere su propia energía a través de paneles solares y a su vez cuente con puntos de estancia e información para la comunidad dando al equipamiento, una actividad complementaria de uso social.

Se propone una red urbana sostenible que conecte cada uno de los espacios y equipamientos públicos que cuenten con energía renovable y recolección de agua lluvia así, repartirla al resto de la urbe siendo posible su uso dentro del espacio público como en la luminaria y a las áreas verdes que acompañan al nuevo diseño de vías **(Figura 36).**

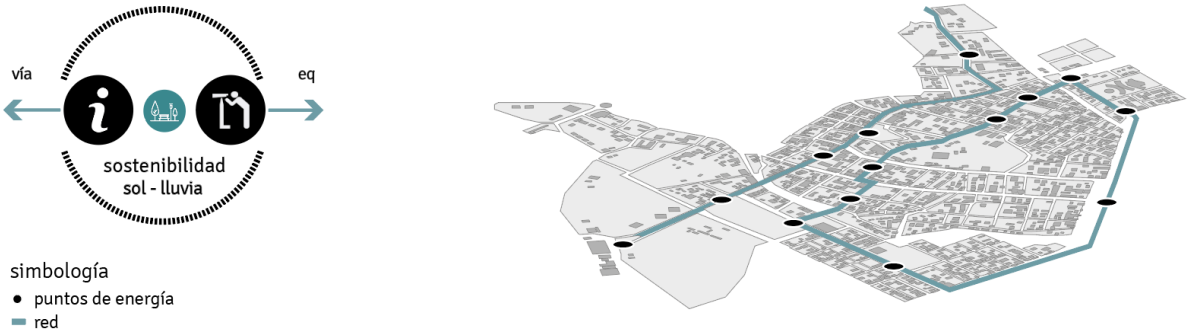


Figura 36. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Red de Energía. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.3.4 Equipamientos.

Se plantea dentro de la propuesta urbana cuatro equipamientos nuevos; los mismos que cumplirán la función de infraestructuras culturales, recreativas y pesqueras, que como prioridad serán espacios que generen espacios de encuentro, mayor permanencia e interacción. Estos estarán vinculados directamente con todas las redes antes propuestas y tendrán que integrar a la naturaleza en su composición arquitectónica. De esta forma, se plantea que la nueva arquitectura incorpore un paisaje natural en su interior y exterior y se integre al contexto sin generar un mayor impacto.

Los equipamientos se implantarán dentro de las zonas residuales antes analizadas y aquellos lotes vacíos con mayor oportunidad de conectar y articular, de esta forma se pretende consolidar aquellos espacios dentro de la urbe que no han sido tratados y están en proceso de deterioro. Dentro de la zona a y d, se proponen equipamientos para actividades

pesqueras. En ambos casos se proponen dos astilleros debido al área y demanda de la isla. Por un lado, la zona "a" incluirá un espacio para la cultura que muestra la vida e historia de la gente dedicada a este sector, así como también, una zona comercial que exponga la gastronomía del lugar "Astillero y Centro Gastronómico". En la zona "d", se plantea implementar una zona comercial para artesanos del lugar y también un espacio para la gastronomía "Astillero y Centro de Promoción Pesquera".

En la zona "b" se propone un equipamiento de servicio para el tratamiento de aguas lluvias "Centro de Investigación y Tratamiento de Aguas Lluvia" para el uso masivo dentro de la urbe junto con un pequeño espacio de investigación y exposición que acompañe al proceso de recolección, y así enseñar y fomentar el reciclaje del agua dentro de la ciudad.

En la zona "c" se incorpora un equipamiento de carácter cultural, educativo y de investigación "Biblioteca Pública y Centro Cultural e Investigación" el cual, se implanta en el centro de la urbe y debe cumplir la función de atractor, punto de encuentro para el intercambio social, cultural y dinamizador de actividades dentro del espacio público propuesto **(Figura 37)**

Por último, en la zona del aeropuerto se propone una infraestructura cultural que sea el punto final, de memoria y despedida para los visitantes y habitantes. A este le acompaña un jardín botánico y varios puntos de información y espera antes del vuelo.

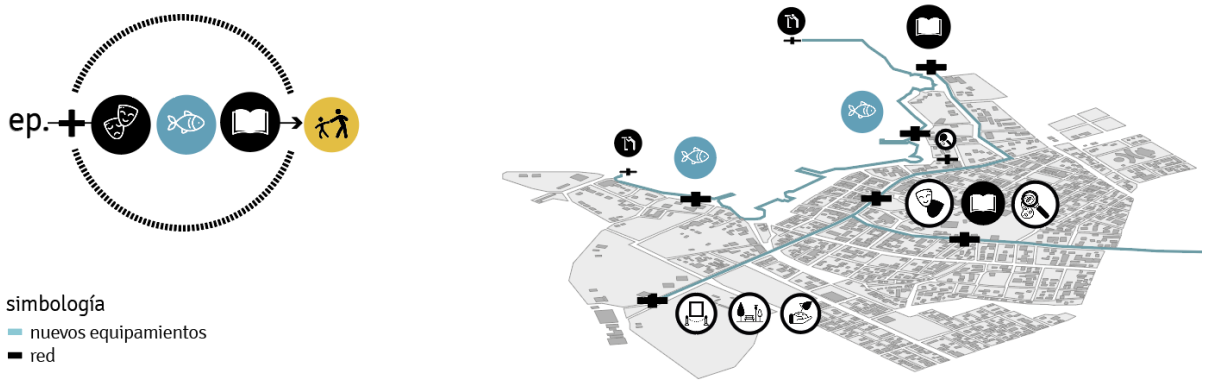


Figura 37. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Red de Equipamientos. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.3.5 Corredor Verde Urbano.

Para brindar continuidad entre cada uno de los polos existentes en la urbe, se plantea un corredor verde urbano que mitigue los efectos de la isla de calor urbano, permita mejorar los índices de caminabilidad, reduzca la contaminación sonora, minimice el consumo energético, y que genere un paisaje natural dentro de la ciudad que conecte la academia y habitantes con el medio ambiente.

Este corredor empieza desde el arribo (aeropuerto) y termina en el Centro de Interpretación, último equipamiento público. Se ubican dos corredores en el centro de la urbe, de esta forma se conectan dos elementos naturales: las quebradas que conforman los ejes longitudinales, conectando norte y sur; y transversalmente, conectando el borde costero (malecón) con el punto más alto de la urbe (Cerro Patricio) **(Figura 38).**

De esta forma se acerca la naturaleza a la ciudad, e implícitamente propone una relación mucho más fuerte de los habitantes con su contexto.

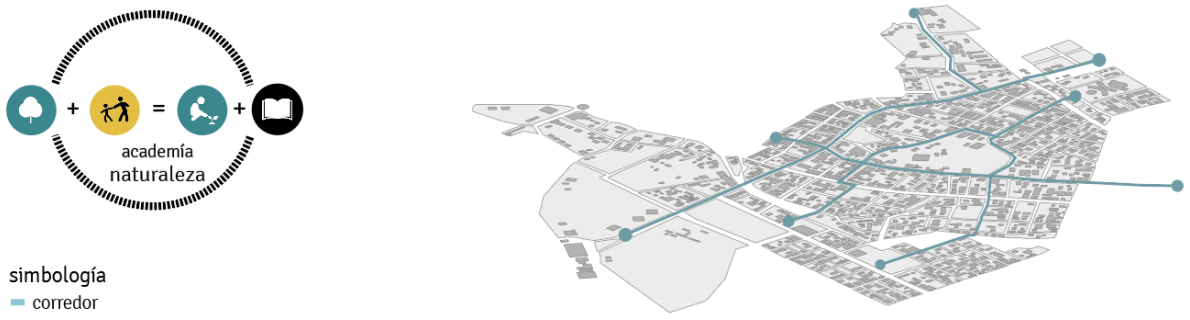


Figura 38. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Corredor Ecológico Verde. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.4 Estrategias de Resiliencia.

Debido al crecimiento excesivo de población permanente y flotante, dentro del Plan Masa se proponen estrategias para mitigar la escasez de los recursos naturales dentro de la isla, como el agua, y a su vez aprovechar los elementos naturales que abundan en el espacio como el sol, lluvia y viento.

En Puerto Baquerizo Moreno se calcula que anualmente la precipitación es de 216 mm, su temperatura oscila entre los 23º y 30º durante todo el año y su porcentaje de humedad puede alcanzar el 100%. Es por esta razón que se toman las siguientes medidas:

Infraestructuras con paneles solares para la generación de energía renovable que pueda ser usada también en el espacio público.

Captación de agua lluvia por medio de implementación de sistemas de tubería en el suelo de las vías públicas; de la misma manera por medio de cubiertas inclinadas y almacenamiento en cisternas ubicadas en puntos y equipamientos estratégicos.

Dentro del sistema de movilidad, proveer a la ciudad de paradas de buses con sistema de recolección de energía solar por medio de paneles y un bus público eléctrico que funcione con energía solar recolectada **(Figura 39).**

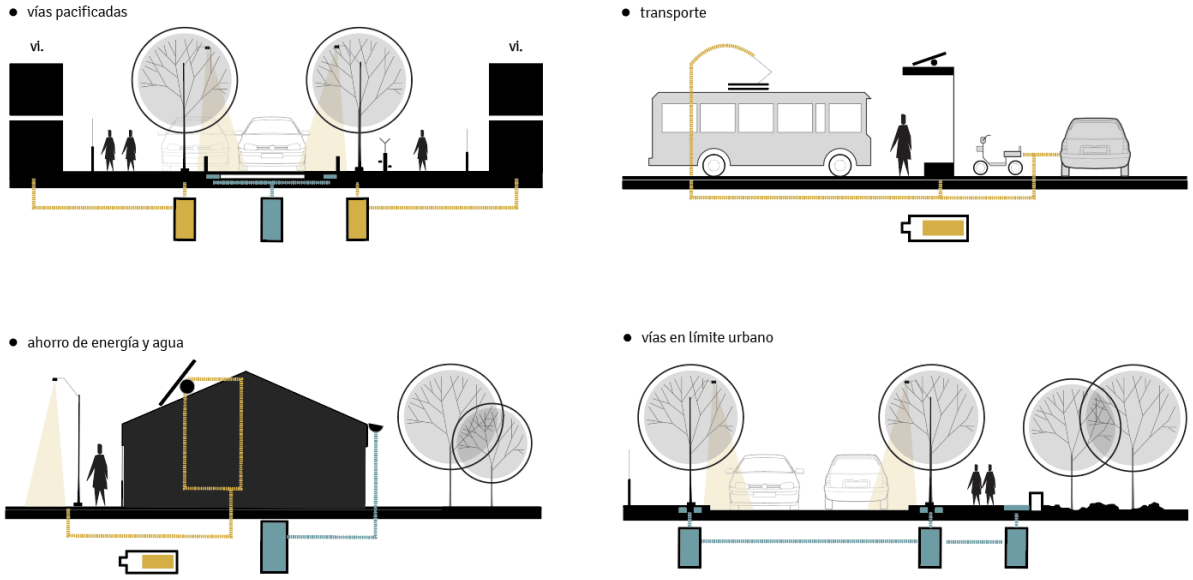


Figura 39. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Resiliencia. Fuente: (Vásquez, 2019)

3.5 Conclusiones.

Al detectar las distintas problemáticas de la ciudad y entender las zonas que necesitan una intervención arquitectónica urgente se desarrolla una propuesta urbana donde los tres agentes principales son: los turistas, los habitantes y la naturaleza. Por esta razón, se tiene como objetivos principales: rehabilitar, proteger e intervenir generando el menor impacto ambiental dentro del paisaje cultural para lograr articular y conectar mediante redes el espacio público, los equipamientos y la naturaleza.

Adicionalmente, se busca generar espacios que fomenten el interés por la cultura y la educación ambiental; es así que, se recupera en toda la urbe su valor natural mediante corredores ambientales y equipamientos con energías renovables, mientras que a los ciudadanos se brinda una mejor la calidad de vida urbana.

Una de las intervenciones más detonantes dentro del Plan Masa es la zona “c” donde actualmente es un suelo urbano con espacios residuales. En él se desarrollará el equipamiento de “Biblioteca Pública y Centro Cultural e Investigación” y se diseñará para el Trabajo de Titulación. Este equipamiento tiene como objetivos principales responder a la vida, al sitio y la técnica para convertirse en un espacio de encuentro social, intercambio de conocimientos e identidad cultural de Puerto Baquerizo Moreno; mismo que se apoyará de todos los datos obtenidos en los capítulos 1, 2 y 3.

CAPÍTULO 4: Proyecto Arquitectónico.

En el presente capítulo se aborda las distintas directrices que guían al proceso de diseño del proyecto arquitectónico. Se analiza la zona de intervención "c"y, posteriormente, se realiza una aproximación al lote de intervención; asimismo, se exponen referentes programáticos, funcionales y conceptuales que, junto con la postura arquitectónica personal, sirven de guías para el desarrollo arquitectónico de la "Biblioteca Pública y Centro Cultural e Investigación".

Dentro del Plan Masa se propone un equipamiento de carácter cultural, educativo y de investigación, por lo que se definió como programa arquitectónico biblioteca pública, espacio cultural de exposición y laboratorios/aularios.

Finalmente, se determina la vocación del sitio y, con ella, se establecen criterios de diseño: formales, funcionales, espaciales y estructurales; los cuales deben responder a los tres objetivos principales del taller: vida, sitio y técnica.

4.1 Análisis de Zona de Intervención "C".

4.1.1 Ubicación y Accesibilidad.

La zona de intervención es el área más consolidada de la urbe. Por ella cruzan los ejes principales que conectan la ciudad longitudinalmente con la Av. Alsacio Northia y transversalmente con la Av. 12 de Febrero. Esta zona central limita con el borde costero y es parte del área más comercial y turística de la ciudad como lo muestra la figura 40.

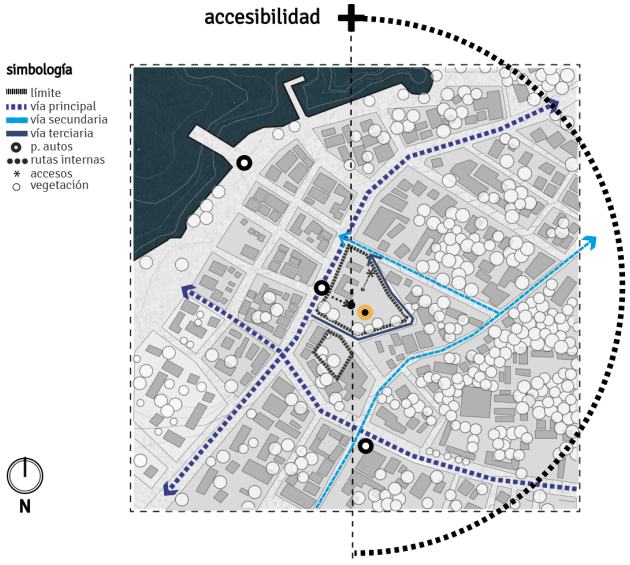


Figura 40. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Accesibilidad. Fuente: (Vásquez, 2019)

Al estar directamente conectada al borde costero, existen varias vías que comunican a la zona con el resto de la urbe. Se puede constatar la presencia de tres puntos principales de aglomeración de personas: Concha Acústica (encuentros culturales), colegio Humboldt (encuentro para la educación) y el Mercado de San Cristóbal, lo cual incrementa el flujo peatonal ya que es una zona de alta actividad. Pese a esto, las condiciones de las vías no son óptimas para un desplazamiento seguro de las personas debido a la priorización que tiene el automóvil dentro de la zona **(Figura 41)**

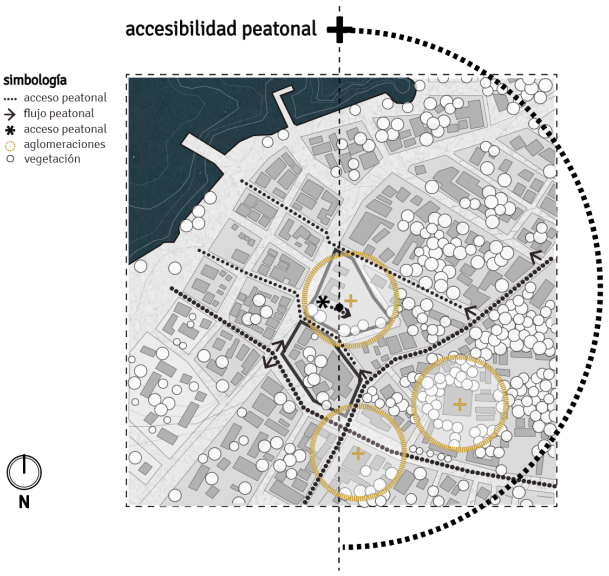


Figura 41. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Accesibilidad Peatonal. Fuente: (Vásquez, 2019)

4.1.2 Uso de Suelo.

Hacia el borde costero, el espacio ha tenido varios procesos de regeneración y rehabilitación debido a que es un punto comercial y turístico. Es aquí donde se encuentran la mayoría de los equipamientos administrativos, de servicio, hoteles, restaurantes y comercios de menor escala. Uno de sus puntos más atractivos y de encuentro social e intercambio cultural es el Malecón de San Cristóbal, espacio que ha sido rehabilitado tres veces durante los últimos 10 años **(Figura 42).**

Por otro lado, desde la avenida principal hacia el interior de la urbe, el uso predominante de las infraestructuras es residencial, con plantas bajas comerciales y ciertos espacios públicos con un alto flujo vehicular y peatonal. Sin embargo, no se detectan parqueaderos ni puntos verdes para el transporte sostenible.

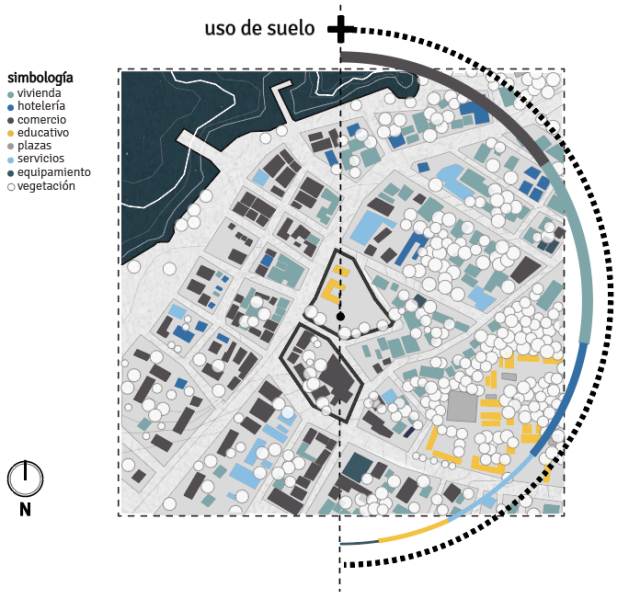


Figura 42. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Uso de Suelo. Fuente: (Vásquez, 2019)

Al analizar la mancha urbana de la zona, es evidente un gran vacío que se genera en el centro de esta, donde existe un equipamiento cultural importante para la urbe: Concha Acústica **(Figura 43)**. Sin embargo, el crecimiento de la población ha ocasionado que la función de este espacio sea muy reducida en comparación a la demanda de gente que desea utilizarlo; por lo cual el área por residente dentro de este equipamiento no es suficiente y este se convierte en una zona de peligro cuando se realizan eventos masivos.

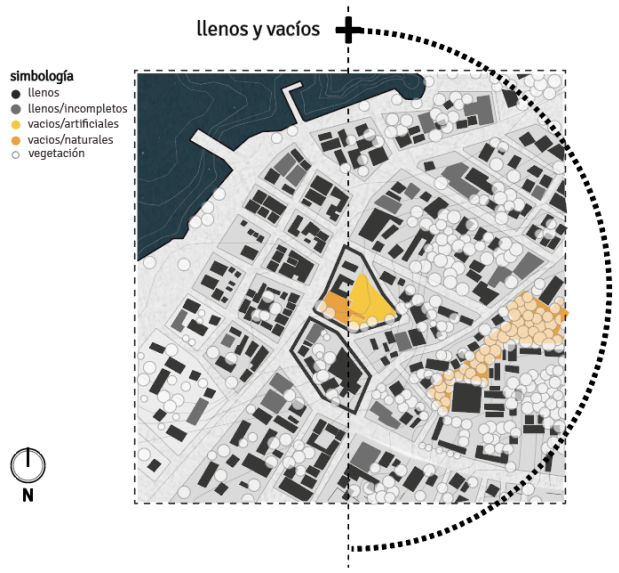


Figura 43. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Llenos y Vacíos. Fuente: (Vásquez, 2019)

4.1.3 Factores Físicos.

Dentro de la zona a intervenir se estudiaron como complemento del análisis los factores climáticos más relevantes para la ejecución del proyecto arquitectónico.

Al estar dentro de la zona tropical, existen dos tipos de estaciones durante todo el año: fuertes lluvias en invierno con un alto porcentaje de humedad y puesta de sol hacia el mar; mientras que durante el verano existen sequías con bajas temperaturas y puesta del sol hacia el puerto como lo muestra la figura 44.

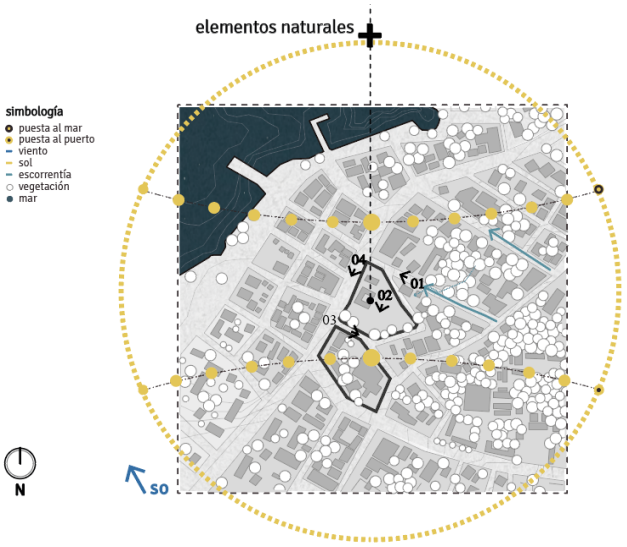


Figura 44. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Factores Físicos. Fuente: (Vásquez, 2019)

La condicionante de isla y su formación geográfica en pendiente hace que en condiciones climáticas con altas lluvias, el agua desemboque en la bahía evitando inundaciones **(Figura 45).**

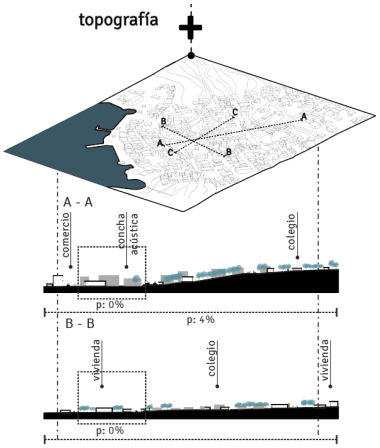


Figura 45. Puerto Baquerizo Moreno, Esquema de Topografía. Fuente: (Vásquez, 2019)

4.2 Problemáticas en la Zona "C".

Dentro de la zona "c" existen varios lotes que generan problemáticas sociales, ambientales y estructurales. Esto se da por la falta de estrategias e intervenciones urbanas para el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes. En muchos casos los lotes se encuentran vacíos, están en condiciones precarias y con un alto nivel de contaminación ambiental o cuentan con infraestructuras deterioradas con un gran porcentaje de espacio residual.

Uno de los lotes más conflictivos es donde se ubica actualmente la Concha Acústica. Su uso se limita a eventos de carácter masivo como: fiestas cantonales, promociones políticas y eventos deportivos barriales; mismos que no son frecuentes, lo que deja al lote con una infraestructura en proceso de deterioro y, parte de su área libre, como un vacío urbano inactivo gran parte del tiempo **(Figura 46)**.



Figura 46. Puerto Baquerizo Moreno, Zona "c" Estado Actual. Fuente: (Vásquez, 2019)

4.2 Referentes Arquitectónicos.

Para iniciar el desarrollo del proyecto arquitectónico se estudian proyectos que permiten esclarecer de mejor manera criterios: funcionales, formales, espaciales y estructurales que se adapten a las ideas principales del objeto arquitectónico.

Dentro del Plan Masa se plantea para este lote un espacio de aprendizaje, recreación e investigación dando como programa arquitectónico específico una biblioteca pública para la comunidad, espacios para exhibiciones temporales y permanentes que exponga la cultura de la isla y un área para la investigación y aprendizaje de la comunidad y voluntarios extranjeros. Es de esta manera que los referentes están ligados a programas de carácter cultural, educativo y de investigación.

4.3.1 Centro de visitantes del Jardín Botánico de Nápoles, Lake/Flato Architects.

Ubicado en Naples, Florida, Estados Unidos, el centro de visitantes se asocia al ecosistema local de una manera ambientalmente responsable. Está conformado por pabellones que se entrelazan en medio de los jardines y de las colecciones de plantas. Abarca 65ha y pretende recrear los escenarios de los Everglades en un entorno que es totalmente natural.

Lo que se busca es crear una experiencia inmersiva y atractiva para los visitantes e investigadores, así como para brindar un lugar atractivo para eventos. La intención principal del proyecto es insertar a los visitantes del centro en un ecosistema **(Figura 47).**

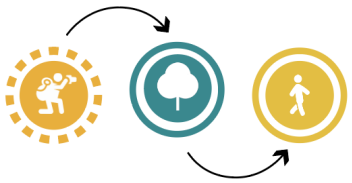


Figura 47. Jardín Botánico de Nápoles, Esquema de Intención. Fuente: (Vásquez, 2019)

Formalmente, el proyecto busca tener una volumetría espacial simple con diferentes jerarquías que respondan a los factores climáticos, constructivos y funcionales por los cuales atraviesa el estado de la Florida. De esta forma el proyecto juega con la escala humana y, a su vez, brinda confort térmico al usuario **(Figura 48).**



Figura 48. Jardín Botánico de Nápoles, Esquema Formal de los Everglades. Recuperado de:
https://images.adsttc.com/media/images/5602/19b6/e58e/ce38/c100/00c0/large_jpg/portada_26032_N112

Por otro lado, espacialmente el proyecto pretende generar una experiencia para los visitantes e investigadores con jardines internos y colecciones de plantas en todos los espacios abiertos existentes. De esta manera, se fortalece la relación entre los usuarios y la naturaleza manteniendo siempre implícitamente el medio natural dentro de su recorrido



(Figura 49).

Figura 49. Jardín Botánico de Nápoles, Esquema Espacial de los Everglades. Recuperado de:
https://images.adsttc.com/media/images/5602/180b/e58e/ce38/c100/00b5/large_jpg/26032_N87_medium

El proyecto se organiza a partir de patios que funcionan como núcleos verdes y forman parte de la arquitectura. Estos representan a cada una de las regiones naturales con las que cuentan los Everglades. Los espacios servidores y administrativos están contenidos en espacios más sólidos; mientras que, los espacios que lo rodean, servidos, funcionan como transición entre el interior y el exterior. Las pasarelas, por su lado, se intersecan en puntos de encuentro que contienen actividades como miradores y estancia que dan visuales directas hacia los humedales **(Figura 50).**

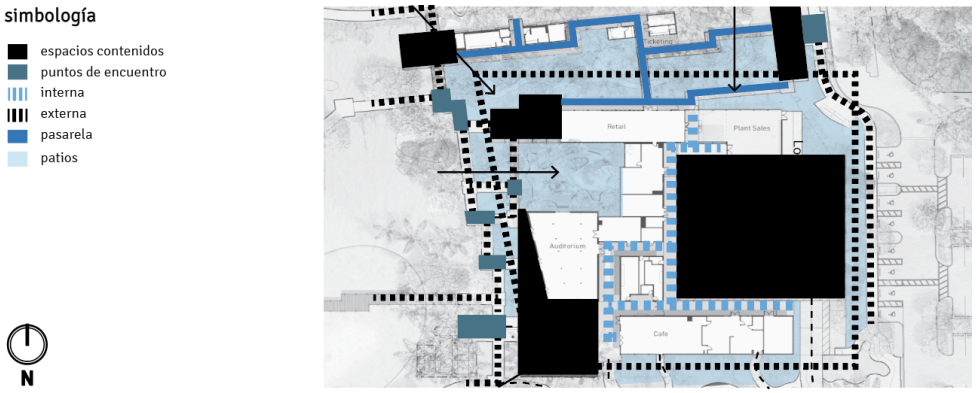


Figura 50. Jardín Botánico de Nápoles, Esquema Funcional de los Everglades. Recuperado de: https://images.adsttc.com/media/images/5602/180b/e58e/ce38/c100/00b5/large_jpg/26032_N87_medium

Con base en este análisis, se reflexionó sobre el espacio a intervenir y el programa que el espacio cultural debe ofrecer a sus usuarios. La intervención arquitectónica debe funcionar como un vacío activo que tenga el carácter de un espacio natural relacionado físicamente con cada uno de los bordes que conforman su contexto inmediato. A su vez, proponer diferentes circulaciones que generen atmósferas y puntos de encuentro entre cada una de las variables involucradas: habitantes y turistas; de modo que se rompan las barreras culturales y se permita el intercambio de conocimientos.

4.3.2 Observatorio Ecológico Morro Moreno, Arquitecto Ken Qiu Sun.

El proyecto se implanta en Morro Moreno, Región de Antofagasta, Chile, una zona de observación ecológica declarada Parque Nacional. Para el arquitecto Sun, la humanidad ha considerado al desierto como un territorio difícil de habitar, el cual es casi incapaz de albergar vida debido a la escasez de recursos esenciales como el agua (Qiu Su, 2018).

La iniciativa para este proyecto es generar una identidad propia en la zona y convertir al morro en un hito para la protección del medio ambiente frente a los distintos asentamientos que pueden amenazar el equilibrio de este entorno natural. Este espacio pretende ser un punto de divulgación científica, y plantea restablecer la vida en las zonas más deterioradas del Parque Nacional del Morro. **(Figura 51)**

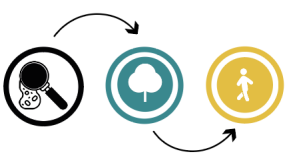


Figura 51. Morro Moreno, Esquema de Intención. Fuente: (Vásquez, 2019)

Las variables principales para la ejecución del objeto dentro del Morro fueron: regeneración y protección, educación e investigación, activación y aporte a la identidad cultural del lugar.

El concepto e idea principal para la distribución de las funciones dentro del proyecto se basa en el ciclo del agua. Este recurso se captura desde la niebla para luego generar vida, por esta razón los articuladores del programa son: patio atrapaniebla, jardín botánico y patio de descanso **(Figura 52)**



Figura 52. Morro Moreno, Esquema de Concepto y Función Recuperdado de:
https://images.adsttc.com/media/images/5796/9364/e58e/ce7e/2500/01e5/large_jpg/01.jpg?1469485911

Para su construcción se pensó en la logística y los factores climáticos que condicionan el proceso constructivo. Por esta razón, para la conformación volumétrica, se buscaron soluciones que permitan la habitabilidad **(Figura 53)**



Figura 53. Morro Moreno, Esquema de Habitabilidad. Recuperado de:
https://images.adsttc.com/media/images/5796/9364/e58e/ce7e/2500/01e5/large_jpg/01.jpg?1469485911

El volumen se da con la intención de responder a un proceso vital y lineal de canalización de agua. Generando un menor impacto en el terreno y protegiendo al objeto arquitectónico de cualquier factor climático **(Figura 54).**

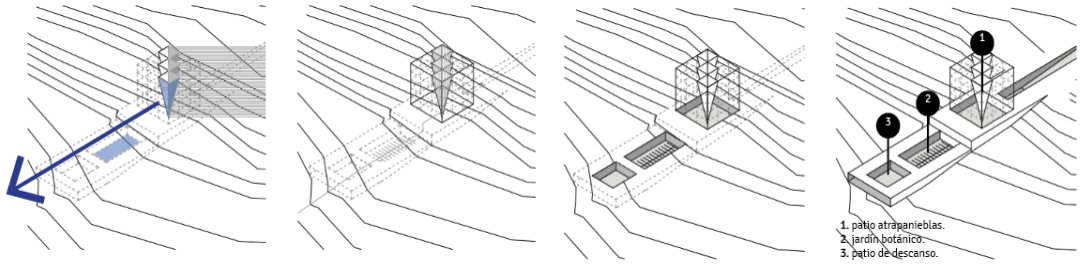


Figura 54. Morro Moreno, Esquema Conceptual Recuperado de:
https://images.adsttc.com/media/images/5796/9396/e58e/ce7e/2500/01e6/large_jpg/04.jpg?1469485960

En conclusión, el proyecto es un referente del manejo de los recursos existentes y sobre todo, la búsqueda de medios para ser amigable con el medio ambiente y crear conciencia ambiental e identidad cultural en los usuarios. Es importante que el proyecto de titulación entienda el contexto natural en el cual se va a implantar y logre que su conformación volumétrica tenga una propuesta sostenible que sea capaz de generar el menor consumo de energía y mitigue el uso recursos que son escasos en el lugar. De igual manera, tener espacios que articulen el proyecto y sean aquellos puntos de encuentro donde se pueda mantener una conexión lineal, visual y permanente.

4.3.3 Oficina Central Parque Nacional Fogo, OTO Arquitectos.

El proyecto para la Sede del Parque Natural de Fogo nació de la necesidad de consolidar la identidad de un área protegida y para conciliar a la población con la nueva administración del parque. Lo que se busca es generar espacios para el disfrute cultural y recreativo tanto para los habitantes de Cha das Caldeiras como para los visitantes.

La intención es conciliar a la población de una zona agrícola con la administración de un potencial Patrimonio, para así lograr un edificio que sea parte del paisaje y el paisaje parte de la arquitectura.**(Figura 55)**



Figura 55. Parque Nacional Fogo, Esquema de Intención. Fuente: (Vásquez, 2019)

La forma del proyecto es el resultado de integrar a la sociedad, arquitectura y el paisaje en un mismo objeto. Por esta razón, existe la necesidad de crear grandes vanos que permitan la conexión entre el interior y el exterior del proyecto, manteniendo las visuales activas y disfrutando del medio natural junto con las actividades locales **(Figura 56)**



Figura 56. Parque Nacional Fogo, Esquema Formales. Recuperado de:
https://images.adsttc.com/media/images/53a1/a239/c07a/80fe/d500/01ba/large_jpg/475.jpg?1403101744

Debido a las condiciones geográficas del lugar, fue necesario buscar materiales y técnicas locales que respeten la identidad del sitio y su carácter natural. De esta forma, se genera un objeto que responde a los factores climáticos, constructivos y funcionales, por medio de la integración social, recolección de agua y captación de energía **(Figura 57)**



Figura 57. Parque Nacional Fogo, Esquema Formales. Recuperado de:
https://images.adsttc.com/media/images/53a1/a1da/c07a/80fe/d500/01b4/large_jpg/343.jpg?1403101650

El referente establece estrategias para desarrollar un objeto arquitectónico que se relacione directamente con su contexto, donde el paisaje se extiende al interior del edificio y lo fusiona con el entorno. Cabe destacar, que los vacíos dentro del objeto generan diferentes encuentros con el paisaje, dando al usuario distintas experiencias dependiendo del programa que se esté desarrollando en su interior. Esto permite crear atmósferas y juegos espaciales enmarcando zonas de estancia, de trabajo y circulación.

4.4 Vocación del Sitio.

El lote se caracteriza por tener la condición de vacío urbano y la percepción de ser una isla de cemento dentro de la zona más consolidada de la urbe, donde se generan distintas dinámicas sociales, económicas, culturales y barriales. Sin embargo, el perder su significado natural, ha provocado que el espacio no comparta el valor y la importancia patrimonial característico de las Islas Galápagos, lo que lo ha convertido en un espacio residual dentro de la urbe.

Pese a su condición de vacío urbano, el lote es un potencial espacio de encuentro intercultural, intercambio de información con el contexto y conector de agentes que intervienen dentro de la ciudad.

4.5 Conceptualización.

El objeto arquitectónico busca ser un espacio reconocido por generar encuentros sociales e interculturales entre los tres ejes importantes que lo conforman: turistas, patrimonio y habitantes.

Es así cómo, se inserta dentro del paisaje urbano para generar intercambio de experiencias, conocimientos y significado entre el ser humano y los elementos naturales que lo rodean. De esta forma, el elemento arquitectónico se identifica y se forma en base al respeto del patrimonio natural, convirtiéndose en un punto donde se evidencia la realidad de la población y su relación directa con el medio ambiente.

4.5.1 Criterios de Diseño.

Una vez conceptualizado el proyecto arquitectónico se establecieron cuatro criterios principales de diseño:

Vacíos.

Como primer punto, es importante entender los espacios existentes alrededor del lote, identificar vacíos y apropiarse de ellos para consolidar de forma ordenada el territorio. De esta forma, se entiende el área que debe abarcar el objeto arquitectónico y el espacio público dentro del lote y, si es pertinente, conservar o eliminar la infraestructura existente **(Figura 58).**

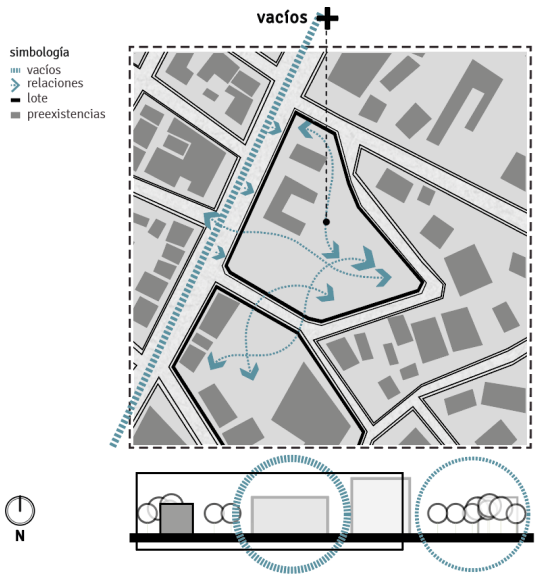


Figura 58. Puerto Baquerizo Moreno, Zona "c" Esquema de Vacíos. Fuente: (Vásquez, 2019)

Punto de Congregación.

El vacío detectado dentro de la zona a intervenir debe ser pensado como un punto de encuentro para los diferentes ejes que habitan en la ciudad y los que permanecen en ella temporalmente **(Figura 59)**

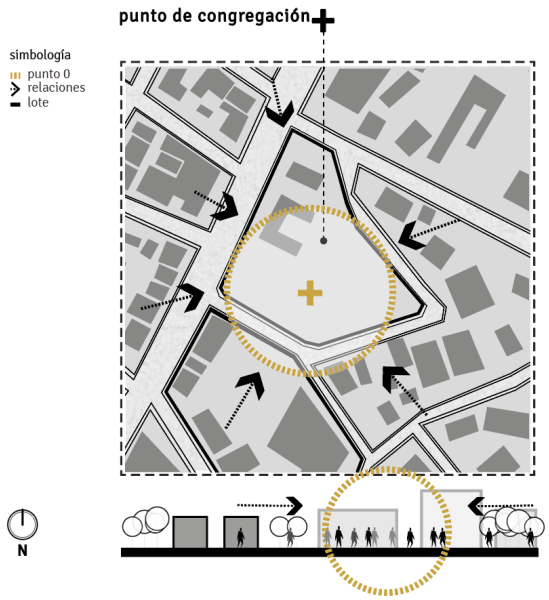


Figura 59. Puerto Baquerizo Moreno, Zona "c" Esquema de Congregación. Fuente: (Vásquez, 2019)

Crear un Paisaje.

Apoderarse de los vacíos existentes alrededor del lote para liberar espacios y mantener la condición del vacío urbano como punto de encuentro. De esta forma, el objeto es un "lleno" dentro de un espacio que se mantiene como vacío natural **(Figura 60)**

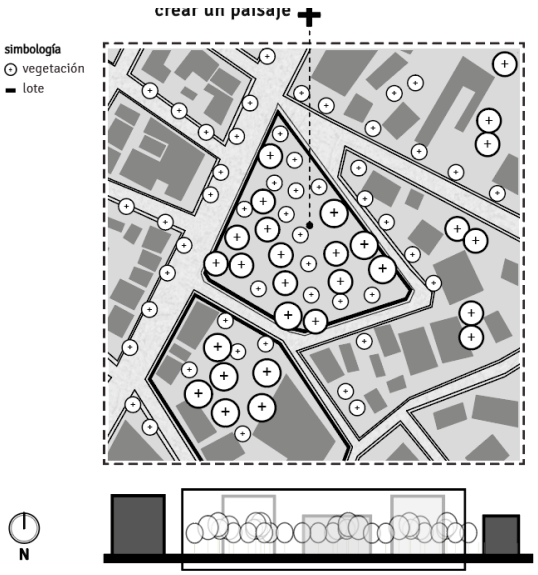


Figura 60. Puerto Baquerizo Moreno, Zona "c" Esquema de Paisaje. Fuente: (Vásquez, 2019)

Entender la Transición.

Recuperar de forma ordenada y estratégica el valor natural del lote y conectarlo con el espacio urbano formando una transición paulatina entre lo natural y el medio construido **(Figura 61)**

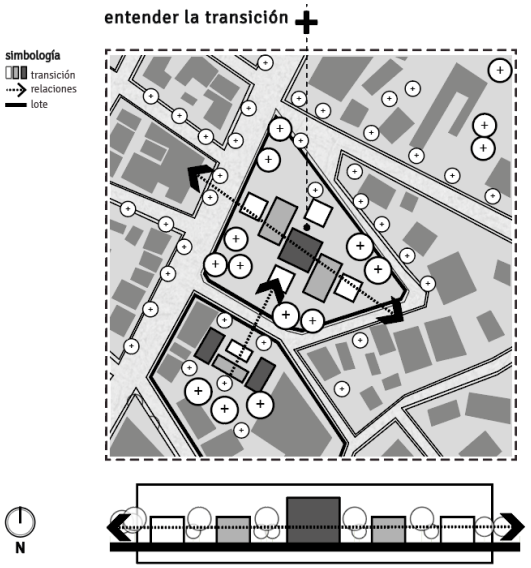


Figura 61. Puerto Baquerizo Moreno, Zona "c" Entender la Transición. Fuente: (Vásquez, 2019)

4.6 Criterios Formales.

Al momento de implantarse, el proyecto necesita entender cada uno de sus frentes consolidados. Se plantea que cada programa arquitectónico responda a su contexto inmediato y pueda satisfacer las necesidades de los usuarios que en él habitan o transitan. Por esta razón, se analizan las preexistencias mismas que ayudará a que el proyecto vaya conformándose formalmente. El contexto existe se analizan a partir de 2 temas.

4.6.1 Análisis de Borde.

El borde es donde la ciudad se encuentra con los edificios, la gente se encuentra charlando, se toma un descanso, interactúa con otros, mira hacia adentro y hacia afuera o simplemente se sienta. De acuerdo con este análisis, podemos definir los espacios individualmente, brindar confort y seguridad a las experiencias urbanas lo cual, permite entender la vida que se desarrolla en la acera y de esta forma establecer lo que habitará dentro del objeto arquitectónico (Gehl, 2010) **(Figura 62).**

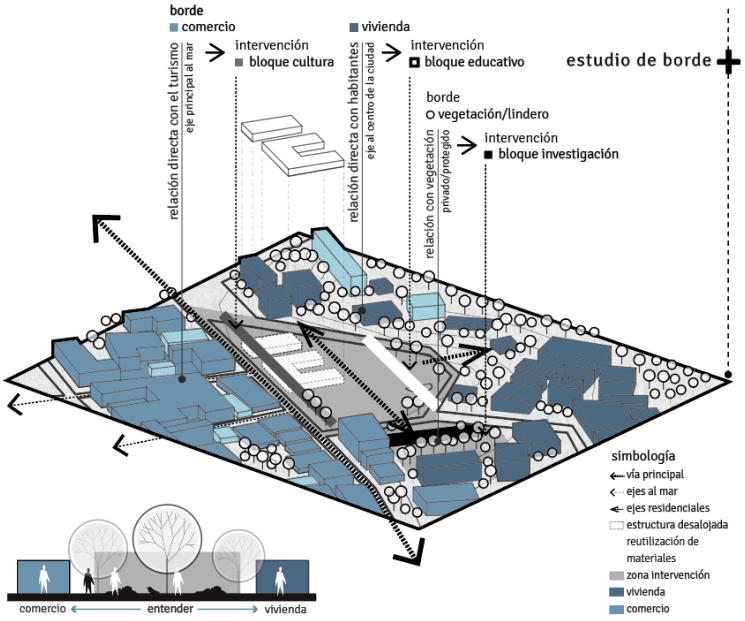


Figura 62. Esquema de Borde. Fuente: (Vásquez, 2021)

Por un lado, el frente principal que da hacia la avenida Alsacio Northia cuenta en su mayoría con una planta baja comercial con ciertos lotes dirigidos a la hotelería. Este borde tiene una relación directa con los turistas y habitantes, ya que está presente un eje principal de circulación y es el acceso directo hacia el Malecón de San Cristóbal. Por esta razón, se propone que para ese frente, dentro del espacio público, se conforme una zona de bienvenida

y estancia como punto de encuentro y descanso de todo el eje; y esté equipado con el programa cultural, centro cultural de exposición, donde se encontrarán estas dos variables principales (turista y habitantes) con la naturaleza (patrimonio).

El borde posterior, que da hacia la calle Gabriel Garcia Moreno, cuenta con dos frentes cuyas plantas bajas, a línea de fábrica, son de uso totalmente residencial. Por él fluyen solo residentes, dando al borde del lote esta condicionante de ser el espacio público y verde de la vivienda. De modo que se reserva aquel programa arquitectónico que atraiga más al habitante, es así que, este borde se equipa con el programa educativo de biblioteca pública.

Finalmente, el frente principal del borde de la calle Vicente Rocafuerte da hacia el lote a intervenir, mientras que sus dos frentes laterales colindan con viviendas y comercios barriales y su frente posterior da hacia un lote vacío con alta vegetación. Esta determinante de privacidad, de ser un espacio encerrado, protegido y tener una relación directa con un entorno verde, permite intervenir con un programa que se relacione más con el medio natural, en este caso, el programa de investigación. Se plantea que el área verde sea un espacio para la proliferación de especies endémicas que sirva para el estudio de los agentes que intervendrán dentro del objeto arquitectónico. Asimismo, deja como pauta que el borde frontal y principal de este, debe tener un carácter de espacio público de aprendizaje y recorrido **(Figura 63)**.

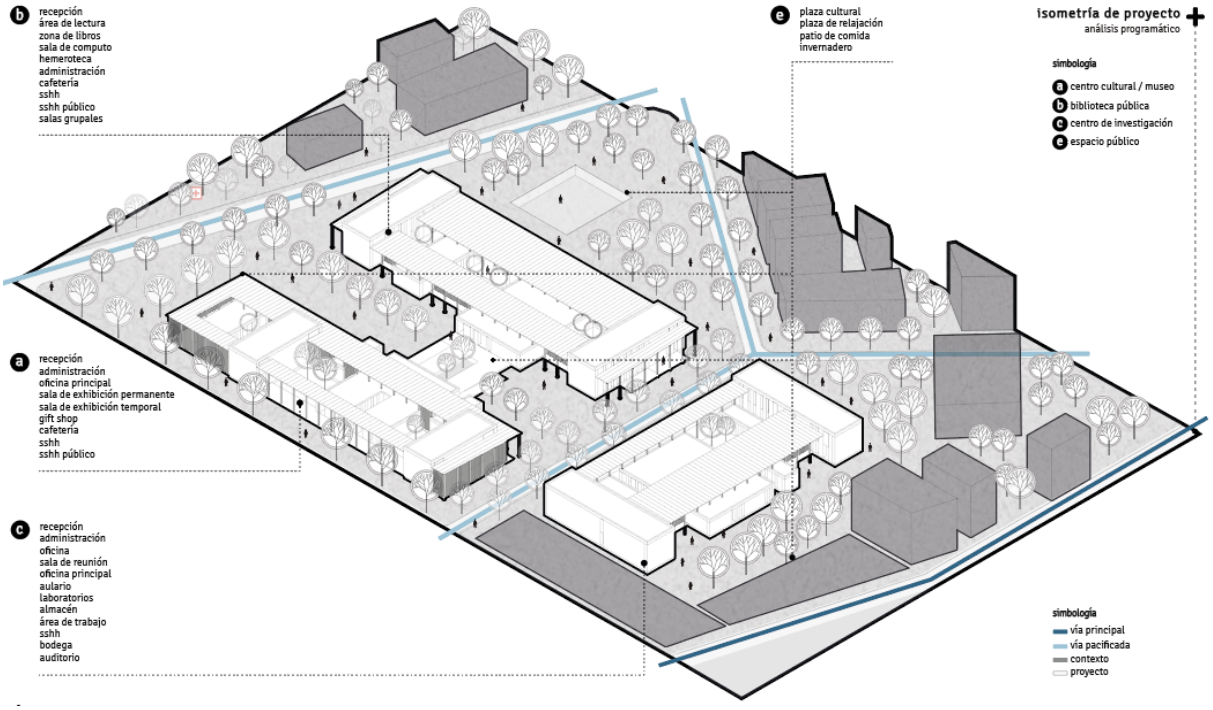


Figura 63. Esquema de Cualidades del Vacío. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.6.2 Análisis de Llenos y Vacíos.

Una vez analizado el borde, es necesario contemplar las actividades que se realizarán en cada uno de los espacios designados a un lleno y un vacío. Es importante entender que, este vacío debe rodear, proteger y ser un espacio de transición entre la ciudad y las piezas que conformarán el nuevo objeto arquitectónico; mismo que tendrá diferentes cualidades dependiendo del borde y el programa arquitectónico que se encuentre en el interior del objeto.

Al entender el borde, sus llenos y vacíos, dentro de todo el proyecto se darán tres tipos de cualidades a los espacios: lleno duro, donde se contendrá el programa arquitectónico asignado en cada espacio; lleno ligero, que será el espacio de transición entre el interior del objeto y su exterior o borde inmediato; y el vacío que será un filtro entre el objeto arquitectónico y la ciudad

El vacío principal del eje de flujo peatonal y automotriz, dentro de la avenida Alsacio Northia, se transformará en un corredor verde y boulevard que da hacia el borde principal comercial y al interior del lote a intervenir, se desarrollará el programa cultural. El espacio de transición que se da entre este vacío y el objeto tendrá la cualidad de espacio público de bienvenida con un gran acceso y parqueadero para el transporte sostenible.

El frente lateral de la calle Garcia Moreno, que da hacia el borde comercial y residencial, contará con un espacio público de contemplación hacia el eje que colinda con borde costero y estará acompañado por zonas de estancia y de vegetación abundante. Mientras que, el frente cuyo borde es totalmente residencial, tendrá un espacio de bienvenida hacia el objeto arquitectónico y se reserva un gran porcentaje del área del lote a espacios recreativos, estancia y contemplación para actividades familiares, deportivas y culturales que sirven de transición hacia el programa educativo. La calle Garcia Moreno, junto con la Vicente Rocafuerte son pacificadas para reducir la velocidad del automóvil, dar prioridad al peatón y poder tener una sola plataforma conectada a todos sus bordes.

Entre estos dos programas dentro del lote principal, cultural y educativo, se desarrollará un espacio recreativo y de estancia que conectará ambos bloques. Se plantean dos ingresos lateral tipo recorrido con jardín botánico que desembocan en un espacio de encuentro con características de plaza con actividades gastronómicas y estancia.

Por último, el vacío generado en el frente posterior del bloque de investigación tendrá cualidades de jardín botánico y servirá para la exploración y el aprendizaje de las distintas especies que habitan en la isla. Su frente principal, cuya calle es pacificada, tendrá la condicionante de espacio de bienvenida con diferentes puntos de estancia y contemplación de la arquitectura planteada en el lote principal y las distintas especies de vegetación que acompañan el paisaje urbano. **(Figura 64)**.

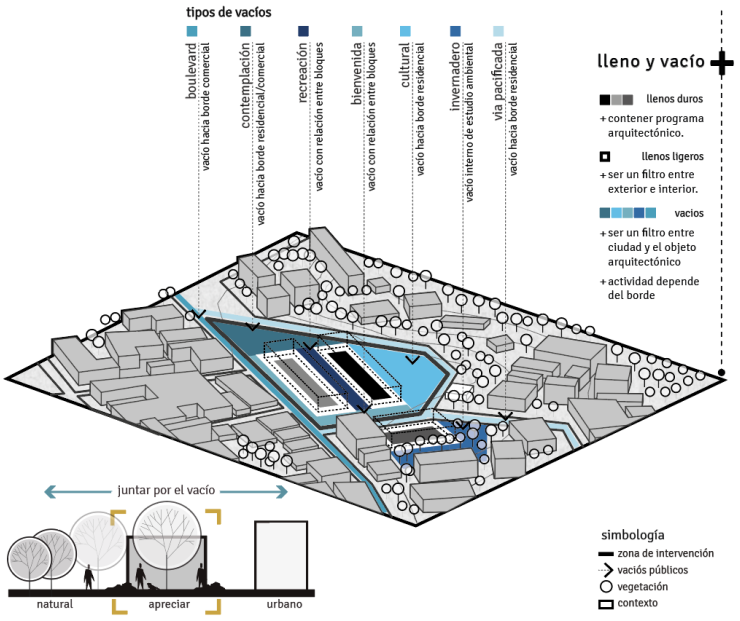


Figura 64. Esquema de Cualidades del Vacío. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.6.3 Intenciones Volumétricas.

Al igual que en el espacio público, se darán distintas cualidades al interior del objeto arquitectónico: lleno duro, donde la relación será directa con el espacio interior y estará destinado a programas que contemplen el aprender y entender; lleno ligero, será el espacio que marque la relación entre el interior y el exterior y servirá como mediador entre cada espacio dentro del programa arquitectónico y el espacio público; el vacío interior, que marca la relación íntima entre el usuario y la naturaleza y a su vez, permitirá contener un paisaje dentro del elemento arquitectónico; y por último, el vacío exterior, que es el espacio que da relación con el contexto inmediato. **(Figura 65)**

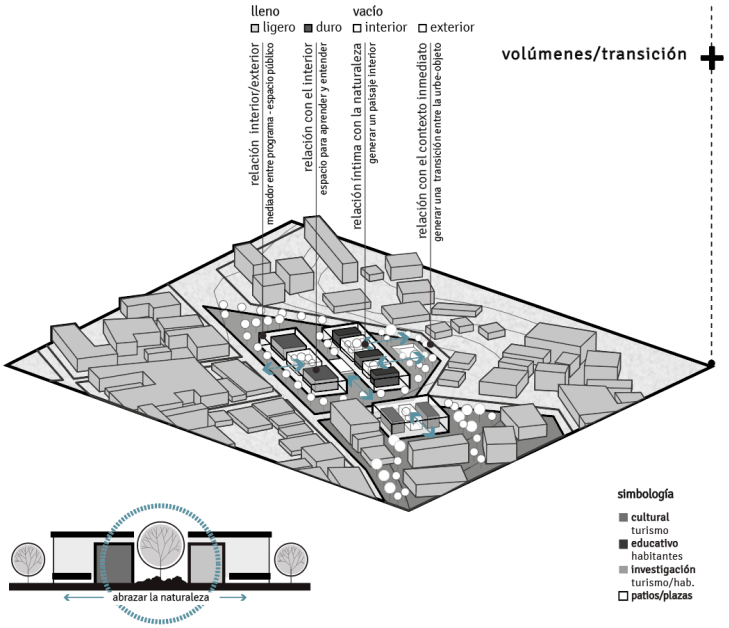


Figura 65. Esquema de Aspectos Volumétricos. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.6.3.1 Aspecto Formal en Altura.

Se establecieron cuatro criterios principales de diseño para dar forma y altura al proyecto que son un solo nivel, jerarquías, elevación del nivel +/-0.00 y cubiertas; los cuales responderán al sitio, al contexto donde se emplaza y las respuestas que se dan para generar contraste y jerarquías; la vida, entendiendo la escala humana y las necesidades de confort térmico, lumínico y acústico que se necesita dentro del objeto; y a la técnica, pensando en los materiales y recursos que se encuentran dentro del entorno.

Un solo nivel/contexto

Dentro de la zona, la altura promedio de las edificaciones aledañas al lote es de tres pisos (aprox. 9m) con una mínima de un piso (aprox. 3m). El proyecto no busca ser una barrera dentro de su contexto más bien, intenta formar parte del paisaje y responder a las condicionantes del mismo. Por esta razón, la altura máxima del proyecto será de aprox. 6.5m.



Figura 66. Esquema de Alturas, contexto. Fuente: (Vásquez, 2021)

Jerarquías

Para romper con la homogeneidad de las fachadas y tomando como referencia lo escrito por Gehl en su libro *Ciudades para la Gente* (Gehl, 2010), las fachadas en su planta baja deben contar con variedad de detalles de esta forma, los paseos en la ciudad tendrán más sentido y experiencias ya que, estas son lo que uno observa y con las que interactuamos en primera instancia después del espacio público. Por eso es importante que estas tengan una resolución vertical haciendo del paseo más interesante. (Gehl, 2010).



Figura 67. Esquema de Alturas, jerarquía. Fuente: (Vásquez, 2021)

Elevación del nivel +/- 0.00.

Debido a las condiciones climáticas por las cuales atraviesan las islas, la mitad del año se generan fuertes lluvias dentro de la urbe; es necesario que el objeto se levante sobre el nivel de inundación del suelo y así evite cualquier daño en la estructura de este.

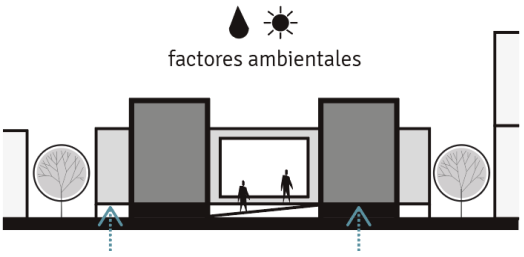


Figura 68. Esquema de Alturas, elevación del suelo. Fuente: (Vásquez, 2021)

Cubiertas

Para optimizar recursos y favorecer a un mejor sistema de sostenibilidad y eficiencia energética dentro del objeto arquitectónico, se tomaron en cuenta dos formas de intervenir en las cubiertas de este.

Por un lado, se propone dos tipos de cubierta: inclinada, para generar un sistema de drenaje de agua lluvia desde el exterior del elemento arquitectónico que permita la evacuación y recolección del agua de forma simple y segura, una ventilación e iluminación natural dentro de los espacios cerrados haciéndolos más saludables para el usuario. De igual manera se plantea una cubierta verde para los elementos cuya materialidad es pesada, de esta manera se generará una quinta fachada más amigable con el contexto, incrementará aislación térmica en época de invierno, reducirá los efectos de isla de calor, retendrá gran porcentaje del agua lluvia y permitirá la purificación del aire.

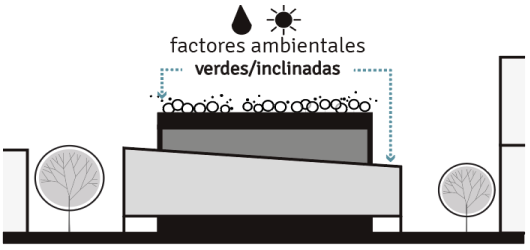


Figura 69. Esquema de Alturas, cubiertas. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.6.3.2 Pieza Arquitectónica.

Una vez establecidos los distintos criterios formales, la pieza arquitectónica, volumétricamente, se conforma por tres barras rodeadas por un espacio público que es su medio de transición entre la ciudad y el objeto.

Finalmente, la materialidad ayuda a definir distintos aspectos del volumen. Por una parte, lo ligero envuelve cada pieza que conforma el programa arquitectónico y marca los accesos principales en cada bloque. Los elementos sólidos con jerarquía de altura marcan el inicio de cada programa y generan un contraste en todo el volumen, rompiendo con la homogeneidad de este **(Figura 70).**

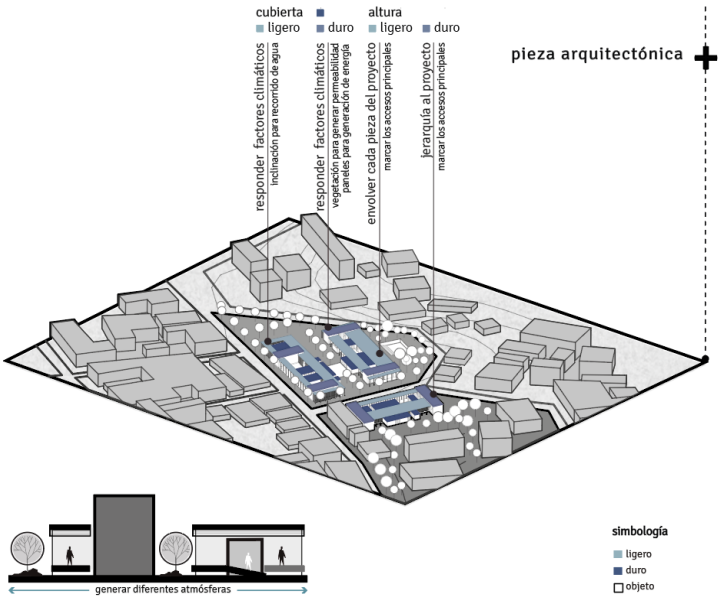


Figura 70. Esquema de Pieza Arquitectónica. Fuente: (Vásquez, 2021)

En la figura 71 se puede observar la unión de todos los criterios formales antes mencionados. La implantación de la propuesta arquitectónica en cuanto a configuración dentro del lote y cada uno de los espacios exteriores que lo conforman y las diferentes alturas en cubierta que forman parte de esta.



Figura 71. Puerto Baquerizo Moreno, Implantación de proyecto. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7 Criterios Funcionales.

La principal función del proyecto es generar espacios de aprendizaje e investigación patrimonial tanto dentro del objeto arquitectónico como en sus espacios exteriores. Se plantea generar diferentes puntos de encuentro para la población y sus visitantes, así como también, espacios de estancia y actividades recreativas. Se exploraron dos tipos de arquitectura: estereotómica y tectónica, a las cuales se asignaron programas según cualidades y características a las que se debía afrontar cada actividad.

Estereotómico.

Para Campo Baeza, se puede definir a la arquitectura estereotómica como: "...arquitectura masiva, pétrea, pesante, la que se asienta sobre la tierra como si de ella naciera. Es la arquitectura que busca la luz, que perfora sus muros para que la luz entre en ella…" (Campo Baeza, 2010).

Se definió a los espacios estereotómicos como aquellos que contendrían los servidores y las actividades que no requieren permanencias prolongadas en unos casos, y en otros los espacios que evocan actividades de concentración y aprendizaje.

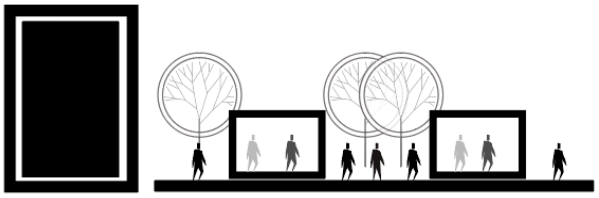


Figura 72. Esquema Estereotómico. Fuente: (Vásquez, 2021)

Tectónico.

Por otro lado, Campo Baeza define a esta arquitectura como: "aquélla en que la fuerza de la gravedad se transmite de una manera sincopada, en un sistema estructural con nudos, con juntas, y donde la construcción es articulada. Es la arquitectura ósea, leñosa, ligera. La que se posa sobre la tierra como alzándose de puntillas..." (Campo Baeza, 2010).

Dentro del proyecto, estos espacios están estructurando los programas de los servidos, espacios de permanencia donde sea necesario el confort térmico, ventilación e iluminación natural y las circulaciones principales.

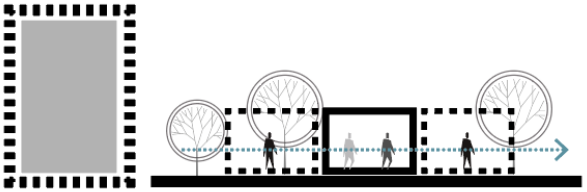


Figura 73. Esquema Tectónico. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.1 Programa Arquitectónico.

Según el Plan Masa, especificado en el capítulo tres, el lote de intervención responde a las dinámicas sociales mediante un programa arquitectónico establecido de acuerdo con las necesidades básicas de la población y el turismo. Su función está enfocada a la promoción de la recreación, cultura, educación e investigación.

El proyecto está conformado por tres bloques, una plaza gastronómica, una plaza cultural/recreación, una plaza de contemplación y varios espacios destinados a jardines botánicos. Cada bloque responde a un programa arquitectónico: centro de exhibiciones culturales, centro de investigación y biblioteca los cuales se implantan en los distintos bordes que componen el lote.

De esta forma, el programa arquitectónico del proyecto se enfoca en las actividades que satisfacen las necesidades de los habitantes y turistas, activando el espacio público dentro de la urbe y promoviendo espacios de encuentro para los distintos usuarios.

4.7.1.1 Criterios Funcionales Bloque A.

4.7.1.1.1 Volumetría General.

El objeto se implanta como una barra cuyo frente principal es el borde comercial y turístico. Dos elementos jerárquicos enmarcan una pasarela que da pauta a los diferentes ingresos que existen dentro del bloque. La pasarela genera un espacio de transición entre el espacio público y el programa arquitectónico. A su vez, permite que el proyecto sea más permeable y logre desde su exterior apreciarse como un elemento unificador de la naturaleza **(Figura 74)**

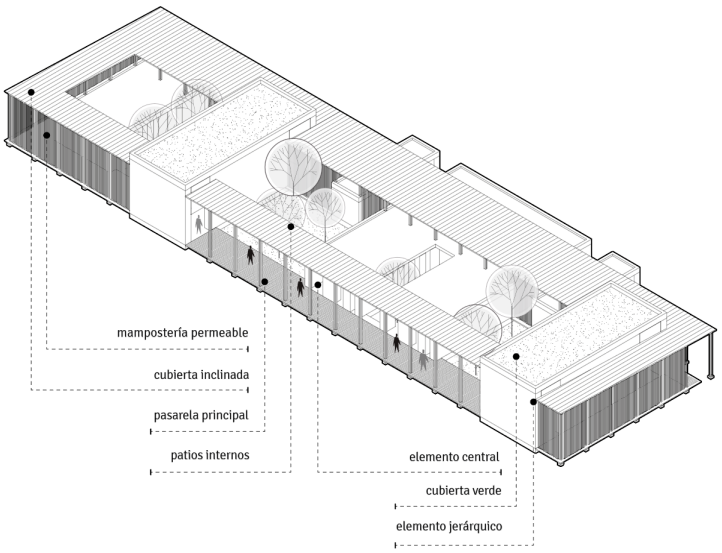


Figura 74. Volumetría Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.1.1.2 Programa Arquitectónico.

Dentro del objeto arquitectónico se implantan seis elementos sólidos, en los cuales se concentran las actividades del programa cultural. Se piensa en un punto central, de encuentro, que albergue al programa de servidores y del cual parten el resto de actividades pertenecientes al programa principal que es la cultura **(Figura 75).**



Figura 75. Criterios de Función Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

El bloque central, y más grande, contiene los espacios servidores como: baños, oficinas y actividades complementarias; este bloque se encarga de direccionar e informar al usuario y permite estructurar al proyecto acorde a las necesidades básicas del programa. Los bloques más pequeños, por otro lado, contienen las diferentes salas de exhibición temporal y permanente. Un envolvente unifica cada uno de estos bloques y complementa al programa con un recorrido de exposición **(Figura 76).**

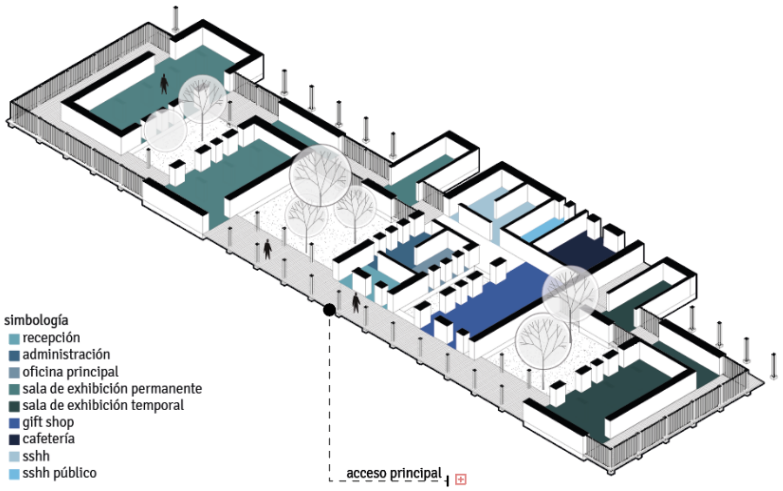


Figura 76. Programa Arquitectónico, Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

BLOQUE A Centro Cultural	
Planta Baja	Área m2
Recepción	15,00
Oficina de Administración	34,30
Oficina Principal	
Almacenamiento	
Sala de Exhibición Permanente	175,65
Sala de Exhibición Temporal	346,10
Gift Shop	69,75
Probador	
Cafetería	35,50
Baños Unisex	35,50
Baños Públicos Hombres	18,20
Plaza de Comida	250,30
Circulación	221,25
TOTAL	1201,55

Tabla 1. Programa Arquitectónico, Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.1.1.3 Recorrido y Patios.

La idea principal nace de articular todos los espacios a partir de patios internos que permitan generar diversas sensaciones al atravesar cada uno de los módulos que contienen los distintos programas **(Figura 77).**



Figura 77. Criterios de Patios y Recorrido Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

Al ser un programa cultural se piensa los espacios y accesos de manera que generen un recorrido para el visitante. Este recorrido se lo toma como la circulación principal y se realiza a través de una pasarela de estructura ligera, que abraza a todo el proyecto y permite encuentros con diferentes patios. De esta manera empiezan a articular todo el programa de forma más armónica con elementos naturales propios de la isla.

Se definen dos tipos de patios: permeables, aquellos que generan un paisaje dentro del objeto arquitectónico y es apreciado desde el exterior; y patios internos que permiten la regulación térmica, configuran el programa y crean microclimas. Dentro de cada bloque la circulación es libre o lineal **(Figura 78).**

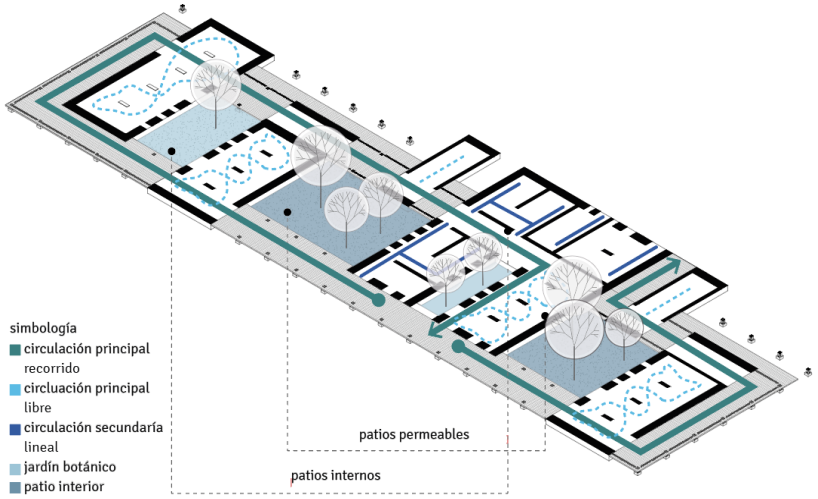


Figura 78. Composición de Recorrido y Patios, Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.1.2 Criterios Funcionales Bloque B.

4.7.1.2.1 Volumetría General.

El proyecto se implanta como una barra cuyo frente que da al este y lateral norte dan a bordes residenciales, su frente oeste da hacia el bloque A conectados por medio de una plaza y su frente sur que da hacia el bloque C con el cual se conecta por medio de una vía pacificada y un jardín botánico. Dos elementos jerárquicos se ubican a cada extremo señalando los dos ingresos principales al programa arquitectónico, el cual, también se enmarca con un pórtico. Una cubierta ligera abraza todos los módulos que albergan el programa arquitectónico y los patios interiores para generar una sola composición volumétrica **(Figura 79).**

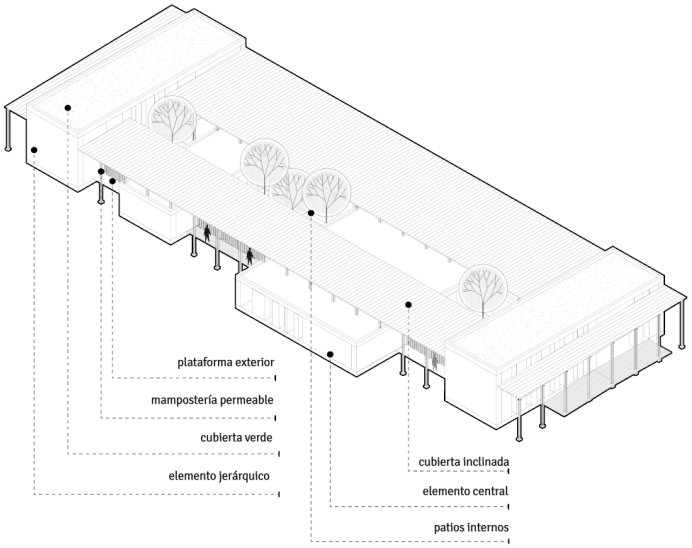


Figura 79. Volumetría Bloque B. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.1.2.2 Programa Arquitectónico.

Se generan dos puntos de acceso principal a cada extremo del volumen que conducen a cuatro módulos internos que albergan servidos y servidores. Una plataforma exterior permite generar puntos de descanso como parte del espacio público **(Figura 80).**

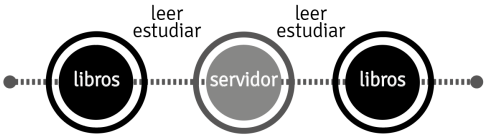


Figura 80. Criterios de Función Bloque B Bloque B. Fuente: (Vásquez, 2021)

Seis elementos sólidos componen el programa arquitectónico y estos son tejidos por medio de un programa en común que los envuelve (zona de lectura). El bloque central, contiene los espacios servidores como: baños, oficinas y salas grupales que necesitan más intimidad. Los bloques que se ubican a los lados, por otro lado, son zonas para la búsqueda del conocimiento como: áreas para libros y hemerotecas **(Figura 81).**

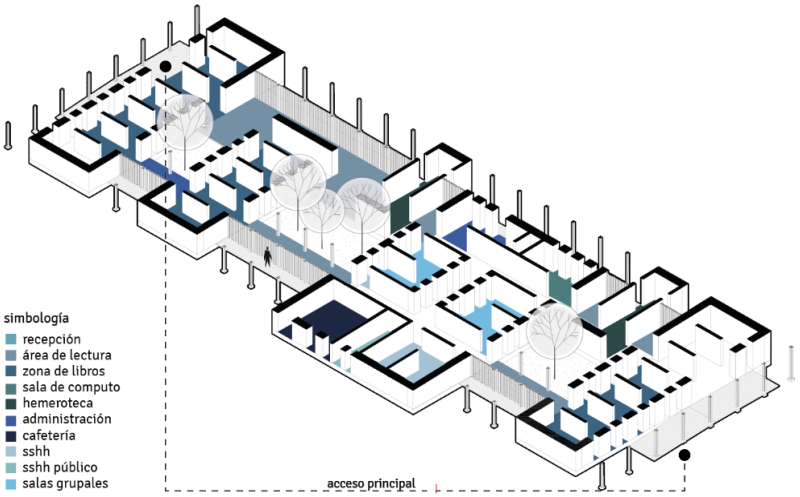


Figura 81. Programa Arquitectónico Bloque B. Fuente: (Vásquez, 2021)

BLOQUE B Biblioteca	
Planta Baja	Área m2
Recepción	13,00
Oficina de Administración	26,00
Oficina Principal	
Bodega	
Área de Lectura	299,45
Zona de Libros	456,6
Sala de Computo	15,55
Hemeroteca	54,00
Sala Grupal	38,40
Sala Grupal Pequeña	36,00
Cafetería	35,50
Baños Unisex	35,50
Baños Públicos Mujeres	18,20
Circulación	144
TOTAL	1172,2

Tabla 2. Programa Arquitectónico Bloque B. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.1.2.3 Recorrido y Patios.

A partir de los patios internos que se generan entre cada módulo, el usuario atraviesa el bloque por medio de un recorrido espinal que le permite ser parte de cada uno de los espacios que brinda el programa **(Figura 76).**



Figura 76. Criterios de Patios y Recorridos. Fuente: (Vásquez, 2021)

Se plantea como estructurante principal del proyecto una circulación lineal que conecte cada uno de los espacios desde cada punto de acceso. De esta forma, el usuario puede atravesar todo el programa arquitectónico de manera directa. Dentro de cada sólido se genera una circulación libre para la búsqueda de libros y otra lineal secundaria para tener más privacidad para leer y estudiar. Los patios internos ayudan a generar una atmósfera de introspección y confort térmico **(Figura 82).**

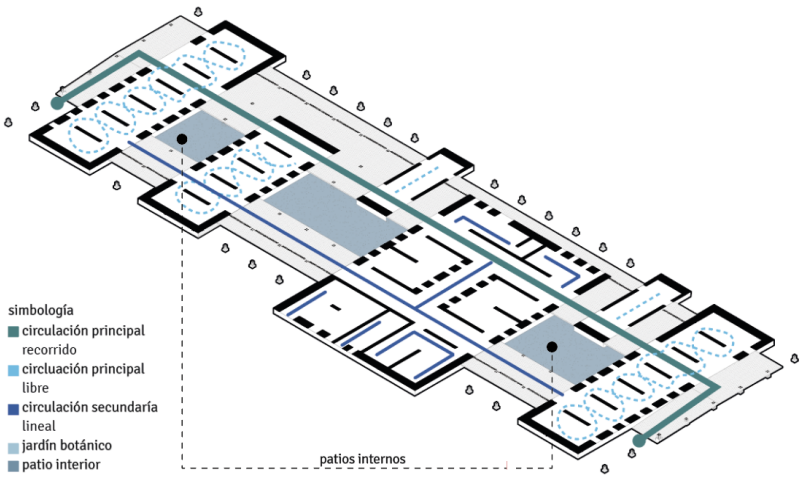


Figura 82. Composición de Recorrido y Patios, Bloque B. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.1.3 Criterios Funcionales Bloque C.

4.7.1.3.1 Volumetría General.

El bloque C se implanta sobre un lote aledaño al principal cuya característica predominante es su frente posterior lleno de vegetación. Por esta razón, el objeto se convierte en un elemento de transición que conecta a sus usuarios con un jardín botánico. Dos elementos jerárquicos se ubican en cada extremo para dar contraste al objeto arquitectónico y enmarcar el único acceso del proyecto. Dos cubiertas ligeras abrazan los módulos internos para generar una continuidad volumétrica **(Figura 83).**

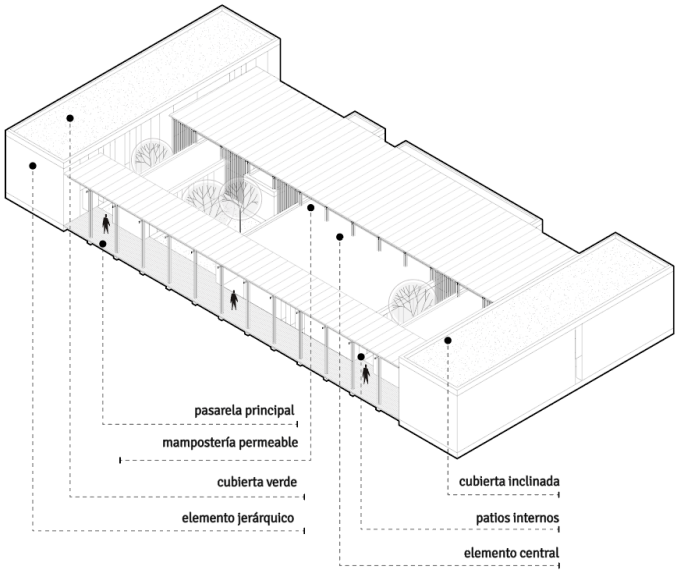


Figura 83. Volumetría Bloque C. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.1.3.2 Programa Arquitectónico.

Dos elementos jerárquicos enmarcan el acceso principal a todo el programa arquitectónico y un elemento central como punto de información permite distribuir al usuario de manera lineal hacia los programas servidos **(Figura 84).**

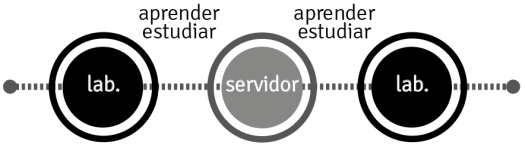


Figura 84. Criterios de Función Bloque C. Fuente: (Vásquez, 2021)

El programa arquitectónico está compuesto por dos tipos de laboratorios biológicos (tipo aula y tipo científico) con lavadero en común ubicados a cada extremo del proyecto. Cinco bloques sólidos componen el programa de investigación, aularios, almacén y servidores como: oficinas, auditorio y baños. Estos se encuentran enlazados por medio de espacios para estudiar, leer y de estancia, los cuales complementan esta actividad importante de investigación **(Figura 85).**

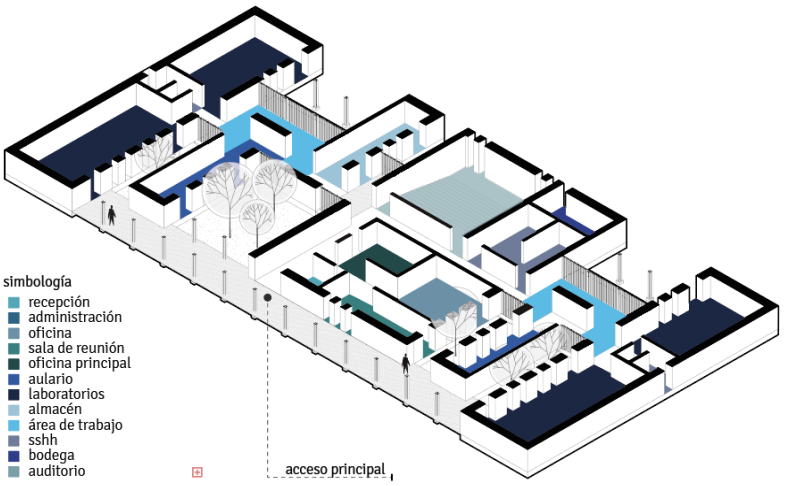


Figura 85. Programa Arquitectónico Bloque C. Fuente: (Vásquez, 2021)

BLOQUE C Centro de Investigación	
Planta Baja	Área m2
Recepción	38,70
Hall Principal	
Oficina de Administración	104,50
Oficina Principal	
Sala de Reunión	
Aulario	49,50
Laboratorio T1	142,20
Laboratorio T2	104,40
Almacén	24,75
Área de Trabajo	101,60
Lavadero	25,30
Jardín Botánico	60,20
Bodega	15,20
Baño Unisex	35,50
Auditorio	85,75
Circulación	291,5
TOTAL	1079,1

Tabla 3. Programa Arquitectónico Bloque C. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.1.3.3 Recorrido y Patios.

Los patios internos se encargan de articular los espacios que contienen los programas de investigación además generan un microclima que permite mayor confort térmico para el usuario.



Figura 76. Criterios de Patios y Recorridos. Fuente: (Vásquez, 2021)

Al contener un programa de carácter privado, la circulación tiene un filtro principal que permite el acceso a los diferentes laboratorios y espacios propuestos dentro del bloque. Por esta razón, la circulación es en espinal teniendo como primer espacio un vestíbulo y recepción que donde se controla el ingreso y actividades de los usuarios dentro del objeto arquitectónico. Tres patios internos acompañan cada programa y generan una conexión más íntima con el proceso de investigación **(Figura 86).**

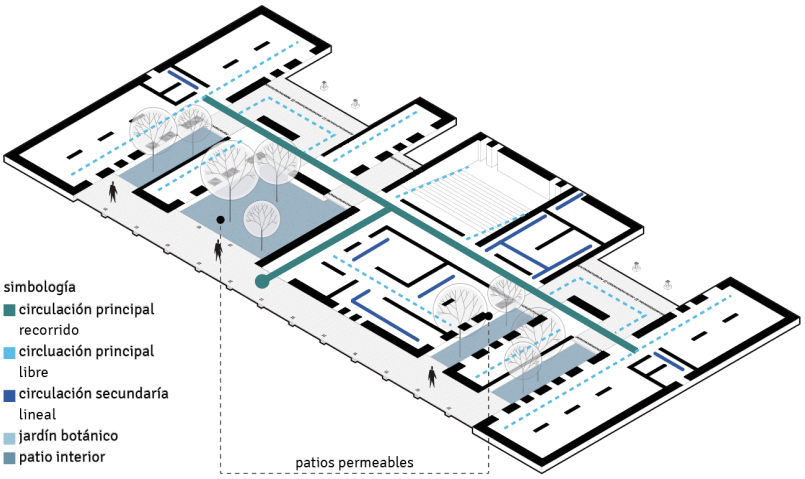


Figura 86. Composición de Recorrido y Patios, Bloque C. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.8 Criterios Espaciales.

Se exploraron tres formas básicas para configurar un espacio: recinto, pórtico y aula; mismos que están definidos por su materialidad y cualidades espaciales.

En el proyecto se entendió al aula como el espacio estereotómico, cerrado e íntimo que está materializado bajo un sistema constructivo de piedra y hormigón. Por otro lado, al pórtico, se define como el espacio tectónico cuya materialidad es ligera y extraída del medio natural: bambú; por último, el recinto, resulta un espacio donde los materiales se unen y generan una atmósfera de introspección, de apreciación del material y de la naturaleza.

4.7.1 Criterios Bloque A.

El fin del elemento arquitectónico es permitir al usuario diferentes experiencias. El uso de materiales para evocar diferentes sensaciones dentro de cada espacio es indispensable para la generación de atmósferas que sean también amigables con el medio ambiente y que resalten la cultura del lugar.

Aula.

Espacios para entender y aprender, trabajar y mantenerse en contacto con la arquitectura y la actividad que encierra el espacio sin distracción.



Figura 87. Composición del Aula Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

Pórtico.

Señala la circulación exterior, envuelve a la naturaleza y permite una transición con el espacio público y proyecto en sus puntos de acceso.

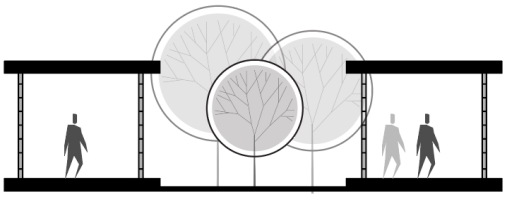


Figura 88. Composición del Pórtico Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

Recinto.

Permite al usuario una relación más íntima con la naturaleza, lo que contiene y encuentra la forma de aprender de ella.

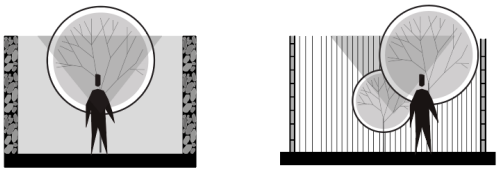


Figura 89. Composición del Recinto Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.2 Criterios Bloque B.

Para este bloque se pensaron en espacios mucho más íntimos y que permitan al usuario concentrarse y aprender. En cada espacio es indispensable la generación de atmósferas que resaltan la importancia de tener conciencia ecológica y ambiental, sean amigables con la naturaleza y den lugar a la calma.

Aula.

Espacios para entender y aprender, escuchar y mantenerse en contacto con la arquitectura y orientarse sin distracción a la actividad que contiene el espacio.



Figura 90. Composición del Aula Bloque B. Fuente: (Vásquez, 2021)

Pórtico.

Señala accesos principales, envuelve a la naturaleza y permite al usuario experimentar espacios permeables y conectados con la naturaleza.

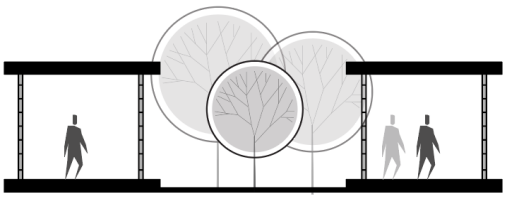


Figura 91. Composición del Pórtico Bloque B. Fuente: (Vásquez, 2021)

Recinto.

Generar espacios de introspección y de calma para educarse y aprender manteniendo contacto directo con espacios donde se da la vida.



Figura 92. Composición del Recinto Bloque B. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.7.3 Criterios Bloque C.

Los materiales permiten evocar, dentro del objeto arquitectónico, diferentes sensaciones lo cual resulta indispensable para generar atmósferas mucho más amigables con el medio ambiente. De esta forma, se mantiene la sensación de estar totalmente conectados con la naturaleza

Aula.

Espacios para entender, aprender, investigar y concentrarse. Aquí se mantiene en contacto con la arquitectura y la actividad que encierra el espacio sin distracción.



Figura 93. Composición del Aula Bloque C. Fuente: (Vásquez, 2021)

Pórtico.

Señala y enmarca el acceso principal al bloque, se encarga de envolver a la naturaleza y permite una atmósfera de transición entre lo público y privado.

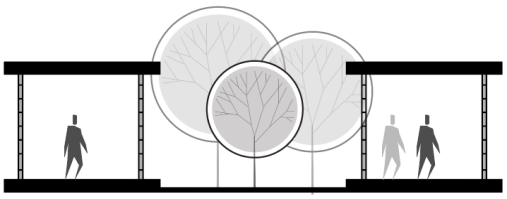


Figura 94. Composición del Pórtico Bloque C. Fuente: (Vásquez, 2021)

Recinto.

Apreciar la naturaleza, entenderla y estudiarla. Obtener de ella los conocimientos necesarios e implícitamente dialogar con los elementos que la conforman: viento, luz y vegetación.



Figura 95. Composición del Recinto Bloque C. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.9 Criterios Constructivos.

La técnica del proyecto se basa en la búsqueda de materiales locales que pudiera acompañar a la conceptualización e ideas principales para cada uno de los espacios que se proponen. Para esto fue importante entender la cantidad de recursos con los que cuenta el sitio y en que se podría mitigar el impacto ambiental.

Siguiendo la línea de investigación, el proyecto contempla la reutilización de materiales de las preexistencias que serán removidas y responder al sitio entendiendo nuevas formas de construir dentro de un territorio natural y patrimonial.

4.9.1 Materialidad.

El proyecto se compone de dos materiales principales: piedra de origen volcánico y bambú extraído de forma paulatina para evitar el menor impacto ambiental dentro de la isla. Cada uno genera un sistema constructivo diferente y se apoyan de materiales complementarios como el acero y el hormigón para su cimentación y amarres. Los materiales contrastan dentro del espacio ya que diferencian las piezas que son para programas de servidores y servidos **(Figura 96).**

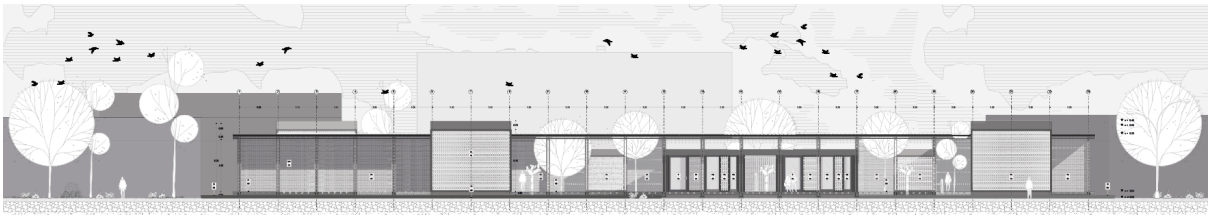


Figura 96. Fachada Oeste, Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

Bambú.

Es una especie introducida en el hábitat de las Galápagos, sin embargo, no causa daño al resto de flora del sector y su producción es controlada por el Parque Nacional Galápagos. Se considera un material sostenible y amigable con el medio ambiente debido a que su periodo de maduración es corto y es una fuente renovable. Constituye un sistema constructivo que genera una mínima huella de carbono, permite ahorrar energía y va acorde a las condiciones climáticas del lugar.

Dentro del proyecto forma parte de la estructura principal del contrapiso, columna y cubierta inclinada de los espacios de circulación que envuelven los programas principales. Se utiliza también como parte de la mampostería donde se implementa un sistema de traslapado que permite el ingreso de luz de forma difusa y ventilación natural en todos los espacios. Para estas áreas, la cubierta tiene un acabado de steel panel color negro para mejor recorrido de agua **(Figura 97).**

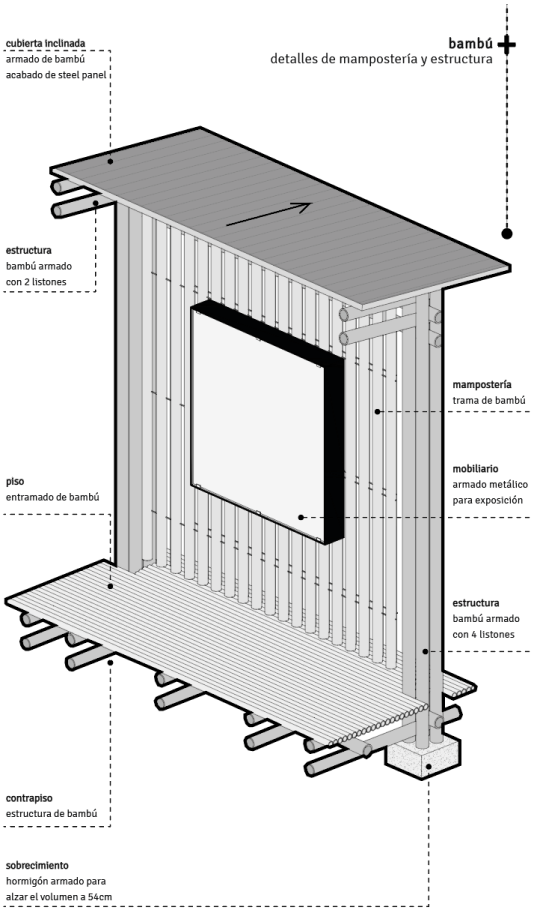


Figura 97. Detalle de Mampostería y Estructura de Bambú. Fuente: (Vásquez, 2021)

Piedra Volcánica.

El origen de las islas hace de este lugar un territorio rico en minerales y piedras, por lo que la piedra volcánica es uno de los materiales que más abundan en la región. Utilizar este material garantiza un menor impacto ambiental dentro de la zona ya que no necesita ni un tratamiento extra para su uso. A su vez, tiene una alta conductividad térmica, y es un buen aislante acústico, lo que favorece las condiciones del espacio donde se estará estructurando. Se recolecta del entorno de estructuras obsoletas y del proceso de cimentación.

La piedra volcánica forma parte de la estructura principal del contrapiso y muros de los espacios poco luminosos con cualidad estereotómica que albergan los programas principales de cada bloque. Por un lado, sirve de relleno para nivelar el contrapiso a N +0.54 y forma parte del relleno en gaviones de estructura metálica en la mampostería de los bloques macizos. Para estas piezas, la estructura del contrapiso y cubierta es de hormigón armado enlucido **(Figura 98).**

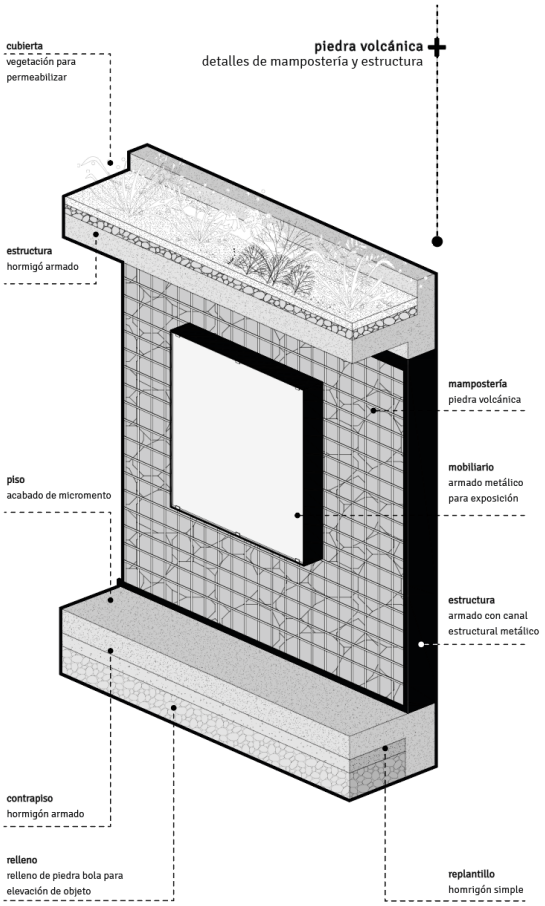


Figura 98. Detalle de Mampostería y Estructura de Piedra Volcánica. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.9.2 Sistemas Estructurales.

Los tres bloques tienen la misma solución constructiva. Debido a la alta capacidad portante del suelo 10 Tm/m2, se optó por una cimentación de plintos para las columnas de bambú y zapatas corridas para los muros de gavión de piedra volcánica.

Los muros de gavión están compuestos por una estructura metálica tipo canal estructural en C, una malla electrosoldada a cada lado soportada por una varilla horizontal de diámetro 6 mm y rellenos con piedra volcánica extraída del lugar. Las dimensiones de los muros varían dependiendo del programa que albergan, pueden ser de 5 m o 3 m de altura y de 60 cm o 30 cm de grosor; mismo que se ancla al contrapiso de hormigón armado por medio de varillas con ganchos. Sobre este, se asienta una losa maciza de hormigón armado con vigas de 20 cm que soporta varias capas de extractos para poder contener vegetación.

Por otro lado, las columnas de bambú están constituidas por 4 listones de diámetro 6 cm que forman una columna de 25cm. Se colocan sobre un cimiento de hormigón al que se anclan por medio de varillas en U y tuercas. El contrapiso y la cubierta se estructuran a partir de vigas de 25 cm formadas por 2 listones de bambú de diámetro 10 cm y viguetas cada 60 cm y una capa de listones de 5 cm sujetados a la estructura por medio de varillas. Por último, la cubierta termina con una capa de aislante acústico y steel panel para evitar el ingreso de agua a los espacios internos **(Figura 99).**

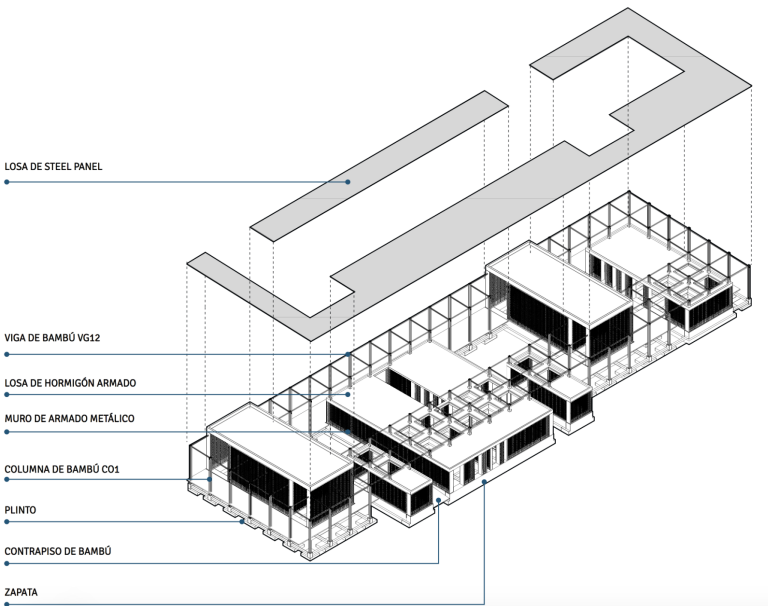


Figura 99. Detalle de Estructura Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.10 Criterios de Sustentabilidad.

Bajo los estándares de diseño bioclimático y sustentabilidad, se desarrolla un estudio de tres temáticas: manejo eficiente de escombros, ventilación e iluminación natural, ya que se busca reducir el impacto de los residuos que se generarán dentro de la zona de intervención. De esta forma, se pretende bajar la huella de carbono e incorporar una técnica constructiva más amigable con el entorno.

4.10.1 Ventilación e Iluminación Natural.

Se realizó un análisis de la incidencia solar dentro del volumen arquitectónico en diferentes horas del día en tres fechas específicas del año: equinoccio, solsticio de verano y solsticio de invierno. Con este análisis, se pudo evidenciar que las fachadas del proyecto son las que reciben mayor cantidad de luz solar son las posteriores y frontales, con ello se proponen estrategias de tratamiento en fachada y espacio público para reducir la incidencia de la radiación solar y mejorar el confort térmico al interior de cada espacio.

Se propone levantar el proyecto sobre el nivel del suelo para generar mejor flujo de aire y dar calidez a los espacios; los elementos verticales que conforman las fachadas de bambú ayudan a filtrar la radiación y el viento lo cual permite una ventilación cruzada. Al interior del proyecto se proponen espacios con elementos macizos de piedra, material reduce el ingreso de calor en invierno y la pérdida de este en el verano. Cuando se juntan con los espacios con bambú, la solución para la ventilación es mediante efecto chimenea. Se proponen patios al interior para generar microclimas que permitan la circulación del aire y el ingreso de luz natural.

Por último, se genera en el perímetro de cada volumen un espejo de agua alrededor el cual, permite la recolección de agua y acompañado de este, vegetación alta para reducir el impacto directo de la radiación solar, dar sombra al volumen y vientos más cálidos dentro del proyecto **(Figura 100).**

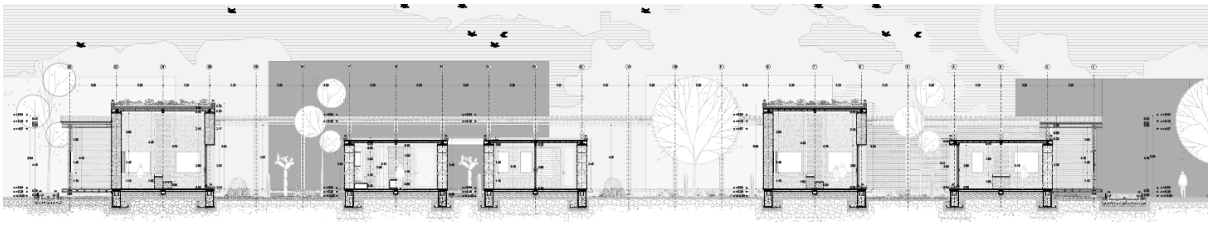


Figura 100. Corte Constructivo Bloque A. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.10.2 Manejo de Escombros.

Actualmente, en el lote a intervenir, se encuentra una guardería pública y la Cocha Acústica. Estas piezas dentro del Plan Masa son reubicadas en el lote aledaño y para la implantación del nuevo proyecto será necesario la demolición de estas infraestructuras. Como escombros resultantes de la demolición y extracción de material existirá: rc, mortero y productos derivados del concreto y hormigón; rg, materiales acristalados como vidrio y cristales; rb, ladrillos y baldosas; y n, roca volcánica y tierra.

Como estrategias principales se toma en cuenta: prevención, reutilización, reciclaje y minimización del impacto ambiental **(Figura 101).**

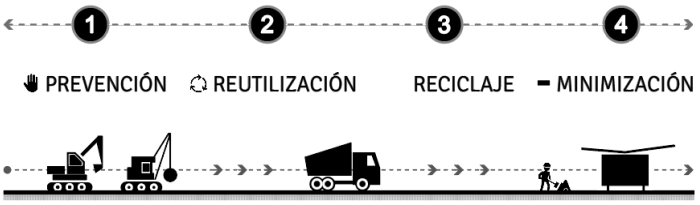


Figura 101. Esquema de Estrategias Escombros. Fuente: (Vásquez, 2021)

Durante el proceso de demolición, se plantea recolectar 562,03 metros cúbicos de escombros los cuales: un 73% será utilizado en cimentación y el 27% en espacio público. Por último, para el proceso de extracción, se recolecta 2018,2 metros cúbicos de extractos naturales de los cuales: el 60% regresará al suelo y un 40% será utilizado para mampostería **(Figura 102).**

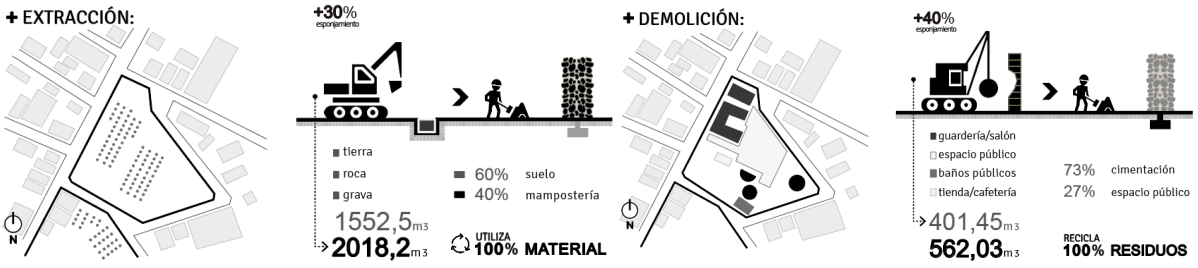


Figura 102. Esquema de Estrategias de Demolición y Extracción. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.10.3 Manejo del Material.

Los dos materiales principales escogidos para el armado del proyecto fueron: roca volcánica y bambú. Elementos locales que permiten un mayor ahorro energético, confort térmico, menos mantenimientos y tienen mayor durabilidad. Son materiales considerados

nobles y sostenibles, ya que, al estar emplazados en un contexto húmedo y mojado están expuestos a grandes factores que no degradan su apariencia y no necesitan gran cantidad de energía para su manejo y utilización.

Por un lado, la roca volcánica necesita revisiones periódicas cada año y permite la reducción de desperdicios por medio de la clasificación del material sólido dependiendo de su tamaño: piedra en estado natural de 20 cm aprox. se utiliza en mampostería principal; piedra y escombros obtenidos de 10 cm aprox. se utiliza dentro del espacio público; y escombros obtenidos por demolición de 1 - 5 cm aprox. se usa para cimentación. Esta estrategia pretende la máxima utilización del material y generar 0% de residuos **(Figura 103).**

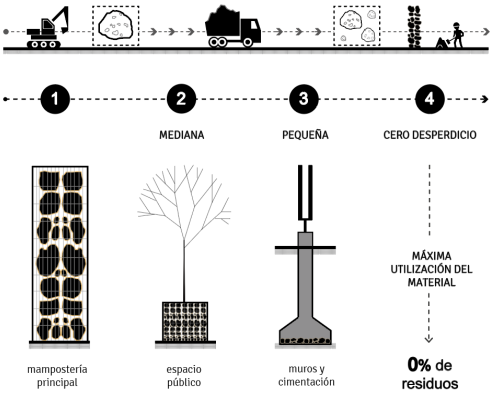


Figura 103. Esquema de Estrategias de Uso de Piedra Volcánica. Fuente: (Vásquez, 2021)

Finalmente, el bambú es un material que necesita revisiones periódicas cada 6 meses y por medio de la clasificación del material en sólido y residuos se trata de reducir los desperdicios al 100%. Para la estructura principal se utiliza el bambú en su estado natural, tratado y secado, es parte del detalle constructivo, los residuos producidos por el mismo como virutas y arcilla se venden a ganaderos **(Figura 104).**

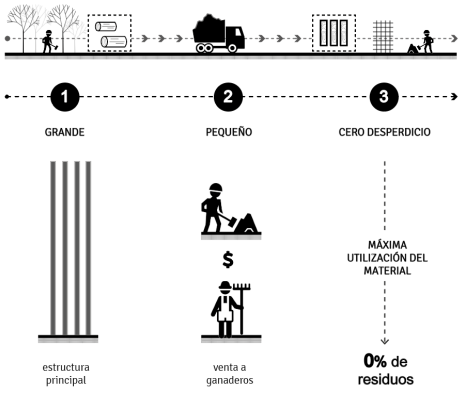


Figura 104. Esquema de Estrategias de Uso de Madera. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.11 Criterios de Paisaje.

Los criterios de paisaje se determinaron a partir de una matriz de problemas e intervenciones macro que entienden las circunstancias y generan estrategias e intenciones en todo el lote y sus bordes. Posteriormente, se incorporan las intervenciones, donde las intenciones se dan por cada bloque que constituyen todo el objeto arquitectónico. Para esto se desarrollaron pautas de implantación vegetal, materialidad del piso y el mobiliario urbano que tendrá lugar dentro del espacio público.

4.11.1 Matriz del Problema y Soluciones Macro.

Se hace un análisis de las circunstancias por las cuales atraviesa el lugar , en estas se detectan que el lote funciona como un vacío central dentro de la ciudad con tres flujos principales de movilidad peatonal y de transporte motorizado, lo que le permite al lote estar totalmente conectado. Los bordes se desconectan de las dinámicas externas debido a la existencia de muros perimetrales, generando solo dos accesos y, por último, no existe mixticidad de uso dentro del lote, dando paso a espacios residuales.

Dentro de las estrategias se plantea que el lote mantenga la condición de vacío y genere una transición entre lo construido y el nuevo entorno natural, convirtiendo al espacio en un punto verde dentro de la mancha urbana. Para esto es importante entender cada borde, apropiarse de los espacios residuales y asignar un programa a cada zona para lograr una relación permanente con el exterior; de esta forma, se pretende dinamizar el lugar con puntos de permanencia e interacción que estén apoyados de elementos naturales **(Figura 105).**

Finalmente, se desarrollan como intenciones de diseño paisajista: densificar con vegetación nativa y endémica el más próximo a espacios consolidados y difuminar hacia el nuevo proyecto con espacios de conocimiento o jardines botánicos. Se acompaña a cada bloque con distintas plazas de: bienvenida, comercial, contemplación y cultural; de esta manera, acompañar al programa arquitectónico con diferentes puntos de congregación y permanencia que permitan la cohesión social y la apreciación de la naturaleza.



Figura 105. Esquema de Estrategias de Paisaje Macro. Fuente: (Vásquez, 2021)

4.11.2 Matriz del Problema y Soluciones Micro.

Cada bloque tiene un programa arquitectónico diferente. La primera sección del proyecto da la bienvenida al programa cultural. Es un espacio abierto y liberado por la circulación para permitir la apreciación de la vegetación y brindar confort térmico a las que recorren el espacio. Este está enlazado al programa educativo por medio de un espacio abierto que permite la congregación de personas; dos plazas laterales sirven de accesos principal al bloque. El último bloque, de investigación, se implanta dentro de la zona más pacífica del lote, tiene una pequeña plaza de ingreso frontal que se acompaña de un jardín botánico.

Como estrategias de intervención cada bloque tendrá dos programas jerárquicos en su espacio público. La plaza de bienvenida y contemplación estará situada en el frente y lado lateral del bloque cultural; una plaza de cultural/recreación y gastronómica acompañará al bloque educativo, aquí el usuario puede detenerse, tomar un descanso y continuar con sus actividades; y una plaza de bienvenida y jardín botánico servirá de apoyo para el bloque de investigación **(Figura 106).**

Por último, las intenciones de diseño se reflejan en el tipo de mobiliario y vegetación que se usará dentro de cada espacio. Lo que pretende el espacio público es que, mediante la utilización de vegetación media y alta, generar diferentes tensiones para entrar al proyecto y sus distintos espacios. La biodiversidad es la clave en este proceso, la utilización y juego con las especies endémicas y nativas de la zona, generará diferentes hábitats para el disfrute del recorrido de los usuarios a lo largo de todo el lote.



Figura 106. Esquema de Estrategias de Paisaje Micro. Fuente: (Vásquez, 2021)

Tipo de Vegetación.

Galápagos alberga una flora que acompaña a su paisaje que no pasa desapercibida. Existen diferentes tipos de hábitats dentro de la isla, por eso es imprescindible encontrarse con tanta diversidad a lo largo de toda la zona. La vegetación se clasifica en: invasoras, especies que perjudican el hábitat natural de las especies propias del lugar; endémicas,

aquella vegetación que a pesar de existir en otras partes del mundo, se ha adaptado y a dado origen a nuevas especies, es propia y única del lugar; y las nativas, que es vegetación autóctona de la región. Por esta razón dentro del proyecto se plantea la utilización exclusiva de plantas endémicas y nativas.

Para marcar límites en la zona de intervención y generar sombra dentro y fuera del lote se utiliza vegetación nativa que supera los 5 metros de altura como: muyuyo, matazarno y algarrobo. Se caracterizan por tener un color verde radiante y, en el caso del muyuyo y cactus, flores amarillas que acompañan al paisaje del lugar. Para delimitar recorridos o senderos dentro del espacio público se utilizó vegetación nativa como: suspirosa y cactus candelabro, ayudan a generar una transición más densa y un paisaje diferente al interior de los espacios.

Finalmente, para dar permeabilidad al suelo y evitar la radiación solar en el reflejo del mismo, se utiliza portulaca, una especie con colores rojo y amarillo y una densidad abundante que pintan el suelo y sirven como espacio de estancia y descanso.

Mobiliario Urbano.

El mobiliario se compone en base a los mismos materiales usados en la ejecución del objeto arquitectónico. Son elementos estereotómicos rellenos de piedra y armado de acero que sirven como espacios de estancia y congregación social. Existen dos tipos: una banca ubicada en las plazas de contemplación y bienvenida donde abunda vegetación y una banca compuesta por maceta para aquellos espacios abiertos que están alrededor del objeto arquitectónico **(Figura 107).**

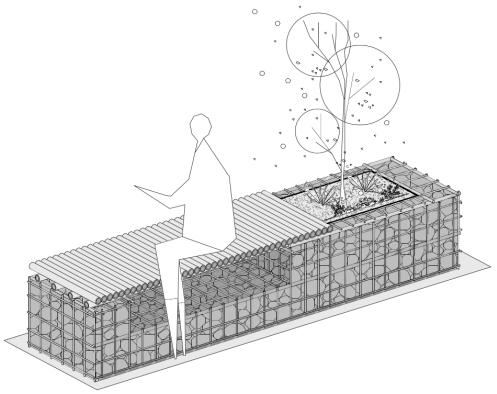


Figura 107. Esquema de Mobiliario. Fuente: (Vásquez, 2021

Conclusiones Finales.

El crecimiento acelerado de la población y la falta de estrategias de ordenamiento territorial dentro de esta zona declarada patrimonio natural de la humanidad, ha desencadenado una serie de problemas en el hábitat de la flora, fauna y habitantes.

Uno de los más grandes problemas detectados es la falta de técnica constructiva para generar el menor impacto en el medio ambiente y reducir la huella de carbono. El tomar como referencia la forma de construcción en otros contextos, como la sierra ecuatoriana, no garantiza la formación de una identidad y una ciudad amigable contexto natural. Este problema se incrementa cuando tomamos en cuenta la escasez de recursos como el agua y la energía, que en toda la ciudad es adquirida por hidrocarburos y la adquisición de materiales de construcción que necesitan ser transportados vía marítima.

Las condiciones de la infraestructura existente, así como, la falta de equipamientos para satisfacer las necesidades básicas de los isleños como: la educación, cultura, trabajo pesquero provoca una ciudad que, a pesar de ser compacto, no cumpla con los estándares de una ciudad inclusiva, resiliente y sostenible para los que en ella habitan.

La priorización del automóvil en el espacio público y la baja calidad del índice de caminabilidad y calidad urbana para el peatón, ha generado la pérdida de una identidad y conciencia ambiental, siendo más fácil y cómodo para el peatón, a pesar de las cortas distancias, transportarse en automóvil particular.

Por este motivo, se propone un Plan Masa con estrategias que permitan generar un universo equilibrado por medio de la protección ambiental, la rehabilitación de los espacios y la intervención generando el menor impacto ambiental y teniendo presente que este debe involucrar siempre a la naturaleza en cada uno de sus aspectos formales. A través de intervenciones para generar espacios de encuentro urbano, confort ambiental para el peatón y el tratamiento de los bordes urbanos a nivel de espacio público, uno de los equipamientos de carácter educativo, cultural e investigación a incorporar dentro de la urbe es la *"Biblioteca Pública y Centro Cultural e Investigación de Puerto Baquerizo Moreno",* equipamiento que revitalizará la zona brindando mejores condiciones de habitabilidad para la población.

El proyecto para el Trabajo de Titulación se implanta dentro de un lote cuya vocación es ser un punto de encuentro intercultural, donde se puede intercambiar información con el

contexto y lograr que todas las variables del lugar tengan distintas actividades en común. Impulsa a recuperar el valor natural del lugar y por esta razón, el proyecto maximiza la relación del usuario con la naturaleza a partir de bordes blandos, verdes y permeables, y la integración de patios internos en el objeto arquitectónico como complementos de los diferentes espacios.

Asimismo, el objeto arquitectónico resulta de la fragmentación de los espacios que conforman el programa arquitectónico los cuales se asemejan a pequeñas islas rodeadas por la naturaleza cuyo sistema de enlace es un programa que comparten en común, mientras que con la ciudad, es el espacio público con diferentes actividades dependiendo de las cualidades de su borde el cual, conforma cada una de las fachadas que dan hacia los distintos bordes que reciben a los habitantes y turistas de Puerto Baquerizo Moreno.

Finalmente, el proyecto plantea una técnica y sistema estructural que minimiza el impacto ambiental que genera su construcción mediante el uso de recursos locales y la reutilización de los residuos de la preexistencia incorporando cada pieza al proyecto. Los escombros se utilizan para el mobiliario público y los extractos extraídos del suelo en la mampostería de cada bloque.

Bibliografía.

Armesto, A. (1993). *El Aula sincrónica: un ensayo sobre el análisis en arquitectura*. Tesis doctoral, UPC, Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona. Disponible en: <http://hdl.handle.net/2117/94724>

Arreola, J (2017) *Caminabilidad: Eje de bienestar y desarrollo.* Forbes. Recuperado de: https://www.forbes.com.mx/caminabilidad-eje-de-bienestar-y-desarrollo/

Campo, A(2010) *Pensar con las manos*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Nobuko

Clos, J (2014) *Ciudades para la gente Jan Gehl: Prólogo.* Buenos Aires, Argentina: Editorial Infinito.

Davidson, C (2006) Tras el rastro de Eisenman. Nueva York, Estados Unidos: Cynthia Davidson.

De Prada (2002) Cuaderno de notas. Logroño, España: Universidad Politécnica de Madrid.

Dirección de Uso Público y Observatorio de Turismo de Galápagos (2017) *Informe Anual 2019, Visitantes a las áreas protegidas de Galápagos.* Gobierno de Galápagos. Recuperado de: http://www.galapagos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/INFORME-ANUAL-DE-VISITANTES-2019.pdf

Fernández, P (2017) Alvaro Siza y el paisaje. Madrid, España: Universidad Politécnica de Madrid.

Franco, A. Zabala, B (2012) *Los equipamientos urbanos como instrumentos para la construcción de ciudad y ciudadanía.* Valle del Cauca, Colombia. Recuperado de: https://revistas.uniandes.edu.co/doi/pdf/10.18389/dearq11.2012.03

Freire, J(2018) *Vacíos urbanos: problema y oportunidad.* Recuperado de: https://juanfreire.com/vacos-urbanos-p/

García, M (2013) *Espacio Público, Propuesta de Anteproyecto para la recuperación del Sector 4.* Barcelona, España. Recuperado de: http://www.ub.edu/multigen/donapla/espacio1.pdf

Grenier, C. (2007) *Conservación contra natura. Las Islas Galápagos*. Institut français d'études andines, Quito.

Gehl, J. (2010). *Ciudades para la gente*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Infinito.

INEC (2012). *Índice de Verde Urbano 2012*. Quito, Ecuador. Recuperado de: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Verde_Urbano/Presentacion_Indice%20Verde%20Urbano%20-%202012.pdf

La Revista (1998). *Especial Lisboa Expo 98.* Lisboa, Portugal. Recuperado de: https://www.elmundo.es/larevista/num135/textos/siza1.html

Lehmann, S (2010) *Green Urbanism: Formulating a Series of Holistic Principles.* SAPI EN. S. Surveys and Perspectives Integrating Environment and Society.

Luengo, G (2002) *La Calidad Ambiental Urbana como Instrumento Teórico-metodológico.* Mérida, Venezuela: FERMENTUM

Moneo R. (2005). *Sobre la arbitrariedad en la arquitectura*. Madrid-España: Real Academia de las Bellas Artes de San Fernando.

ONU (2021). *Ciudades Compactas.* ONU. Recuperado de: https://onuhabitat.org.mx/index.php/ciudades-compactas-story

Pallasmaa, J. (2016). *Habitar,* Barcelona, España: Gustavo Gili.

Raffino, M (2020) *"Paisaje Natural"*. Concepto.de. Recuperdado de: https://concepto.de/paisaje-natural/

Real Academia Española (2020). *Diccionario de la lengua española* (22. a ed.). Recuperdado de: https://dle.rae.es/arbitrario?m=form

Rubio del Val, J. (2011). *"Rehabilitación Urbana en España (1989-2010). Barreras actuales y sugerencias para su eliminación."* Informes de la Construcción Vol. 63, pp. 5- 20.

Sempértegui, B (2017) *Memoria Estadística Galápagos*. Quito, Ecuador. Recuperado de: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Libros/Memoria_Estadistica_Galapagos_2017.pdf

Tse, L (550 a.C.) *Libro Sagrado del Taoísmo.* El Arte de Presentar. Recuperado de: https://www.elartedepresentar.com/2010/06/lao-tse-y-los-vastos-espacios-vacios-en-las-transparencias-de-tus-presentaciones/

UNESCO (2012) *Operational Guidelines for the Implementation of the World Heritage Convention*. París, Francia: UNESCO World Heritage Centre.

UNESCO (1972) *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural.* UNESCO. Recuperado de: http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf

UNESCO (2019) *Reserva de la Biosfera Archipiélago de Colón - Galápagos (Ecuador)*. UNESCO. Recuperado de: https://es.unesco.org/biosphere/lac/galapagos

UNESCO (2019) *Patrimonio Mundial.* UNESCO. Recuperado de: https://es.unesco.org/themes/patrimonio-mundial

UNESCO (2019) *Patrimonio Natural.* UNESCO. Recuperado de: https://es.unesco.org/themes/patrimonio-natural

Qiu, K (2018) Observatorio Ecológico Morro Moreno, Arch Daily. Recuperado de: https://www.archdaily.co/co/792058/conoce-observatorio-ecologico-morro-moreno-uno-de-los-ganadores-del-cnpt-2016

Zumthor, P. (2006). *Pensar la arquitectura*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Zumthor, P. (2006). *Atmósferas*. Barcelona, España: Gustavo Gili.

Anexos

1. Tabla de Presupuesto

PRESUPUESTO					
COSTOS INDIRECTOS					
COD.	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
a	Gastos generales del proyecto	%	1.812.580,06	0,10	181258,005540
	SUBTOTAL				181.258,01
COSTOS INDIRECTOS					
COD.	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P.TOTAL
1. OBRAS PRELIMINARES GENERALES					
1.1	Bodega y oficinas de madera y cubierta metálica	m2	6,00	43,55	261,30
1.2	Guardianía	m2	1	800	800,00
1.3	Cerramiento provisional H =2,40 e=0,4	ml	237	54,25	12.857,25
1.4	Señalización y seguridad	Global	1	550	550,00
	SUBTOTAL				14.468,55
BLOQUE A					
2. DESALOJO Y DERROCAMIENTO					
2.1	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	1434	1,46	2.093,64
2.2	Desbroce de capa vegetal	m2	1434	1,5	2.151,00
2.3	Excavación a cielo abierto a mano en roca	m3	170,5	7,87	1.341,84
2.4	Desalojo de material volqueta distancia =5km cargado manual	m3	336	10,93	3.672,48
2.5	Derrocamiento preexistencias	m3	562,03	81,3	45.693,04
	SUBTOTAL				54.951,99
3. ESTRUCTURA					
3.1	Replantillo de cimentación 180 kg/cm2	m2	2185,5	145,84	318.733,32
3.2	Hormigón en plintos f´c=240Kg/cm2	m3	405,75	383,07	155.430,65
3.3	Hormigón en zapatas estructurales f´c=240Kg/cm2	m3	288,5	431,9	124.603,15
3.4	Hormigón en vigas estructurales f´c=240Kg/cm2	m3	517,95	512,66	265.532,25
3.5	Hormigón en losa vista f´c=240Kg/cm2	m3	908,9	333,52	303.136,33
3.6	Malla electrosoldada ø=5mm c/15cm x. y. (Malla R-196)	m2	1970,55	5,11	10.069,51
3.7	Acero de refuerzo fy=4200kg/cm2 8-12mm (inc. alambre galvanizado No.18)	kg	675,4	1,19	803,73
3.8	Impermeabilización de cubierta	m2	1458,3	29,32	42.757,36
3.9	Encofrado/desencofrado cadenas 20x30cm	m	430,45	17,21	7.408,04
3.10	Encofrado/desencofrado metálico de plintos	m2	66,7	65,09	4.341,50
3.11	Encofrado/desencofrado metálico de vigas	m2	40,7	54,5	2.218,15
3.12	Encofrado/desencofrado metálico de losa	m2	354,2	72,72	25.757,42
3.13	Encofrado/desencofrado metálico de zapatas aisladas	m2	106,17	24,12	2.560,82
3.14	Cubierta de steal panel (inc. estructura de bambú)	m2	750,4	35	26.264,00
3.15	Columna de bambú tratada 25x25cm (provisión y montaje)	m	492,5	9,47	4.663,98
3.16	Acero de anclaje	u	95	470	44.650,00
3.17	Acero estructural de muros de gavión	kg	15560,4	3,83	59.596,33
3.18	Grava fina de cubierta	m2	235,5	8,75	2.060,63
3.19	Piedra volcánica	m3	2650,6	34,31	90.942,09
	SUBTOTAL				1.491.529,25
4. TABIQUERIA					
4.1	Mampostería de bambú	m2	194	43,55	8.448,70
4.2	Acero de refuerzo fy=4200 kg-cm2 (figurado y colocado)	kg2	268,9	1,19	319,99
4.3	Tabiquería de acero negro	m2	35,25	78,82	2.778,41
4.4	Antepecho de mortero	m2	569,5	20,2	11.503,90
4.5	Cielo raso de bambú tratado	m2	750,4	65,6	49.226,24
	SUBTOTAL				72.277,24
5. PISOS					
5.1	Baldosas de hormigón exteriores para caminerías	m2	22	75,5	1.661,00
5.2	Piso exterior - adoquín piedra andesita	m2	80	44,5	3.560,00
5.3	Contrapiso Acabado de microcemento gris oscuro	m2	590	64,34	37.960,60
5.4	Contrapiso Acabado de microcemento gris claro	m2	571,4	57,34	32.764,08
5.5	Piso interior de bambú tratado 8mm	m2	850,4	55,6	47.282,24
5.6	Acero de refuerzo fy=4200 kg-cm2 (figurado y colocado)	kg2	320,65	1,19	381,57
5.7	Porcelanato gris	m2	57,6	64,26	3.701,38
5.8	Grava Fina	m3	20,1	39,5	793,95
5.9	Tierra orgánica	m2	18,9	10	189,00
	SUBTOTAL				128.293,82
6. CARPINTERÍA					
6.1	Barandilla común metálica rectangular	m	5	66,97	334,85
6.2	Ventana abatible de vidrio templado y carpinteria de aluminio de acero 300cmx60cm	u	18	181,4	3.265,20
6.3	Ventana fija de vidrio templado y carpinteria de acero 300cmx100cm	u	1	350	350,00
6.3	Ventana fija de vidrio templado y carpinteria de acero 300cmx170cm	u	6	450,45	2.702,70
6.4	Puerta batiente de vidrio templado y carpintería de acero 300cmx160cm	u	3	489,72	1.469,16
6.5	Puerta tamborada de madera natural 300cmx120cm	u	5	435,7	2.178,50
6.6	Puerta corrediza de vidrio templado y carpinteria de acero 300cmx270cm	u	8	648,7	5.189,60
6.7	Puerta tamborada de acero negro 200cmx90cm	u	7	362,5	2.537,50
	SUBTOTAL				18.027,51
7. INSTALACIONES DE AGUA POTABLE					
7.1	Punto de agua fría 1/2"	u	10	48,8	488,00
7.2	Salida para inodoro con fluxómetro	u	7	68,95	482,65
7.3	Salida para urinario	u	2	55,6	111,20
7.4	Salida para Lavabo	u	10	66,5	665,00

	SUBTOTAL				1.746,85
8. INSTALACIONES DE AGUAS SERVIDAS					
8.1	Desague Inodoro Ø4"	u	9	51,86	466,74
8.2	Desague Inodoro Ø2"	u	9	40,43	363,87
8.3	Desague de lavamanos Ø2"	u	7	36,73	257,11
8.4	Sumidero de piso con rejilla	u	5	42,25	211,25
	SUBTOTAL				1.298,97
9. INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
9.1	Punto de luz	u	320	34,58	11.065,60
9.2	Punto de tomacorriente	u	70	23,79	1.665,30
9.3	Interruptores	u	20	35,92	718,40
9.4	Pieza tomacorriente doble 110v y caja rectangular para piso	u	10	33,97	339,70
9.5	Luminaria Philips tipo LED para museos	u	36	10,55	379,80
9.6	Luminaria Philips tipo LED	u	25	19,65	491,25
	SUBTOTAL				14.660,05
10. PIEZAS SANITARIAS/GRIFERÍAS Y ACCESORIOS					
10.1	Urinario de alta eficiencia color blanco con fluxómetro automático	u	2	105,5	211,00
10.2	Inodoro de taza alargada flux	u	7	115,5	808,50
10.3	Cesto de basu de acero inoxidable de 3L con pedal automático	u	12	35,52	426,24
10.4	Dispensador de papel higiénico jumbo roll de A. Inoxidable empotrado	u	3	45,1	135,30
10.5	Barra de apoyo abatible de Acero Inoxidable	u	6	33,51	201,06
10.6	Dispensador Institucional de Jabón líquido de A. Inoxidable	u	9	35,22	316,98
10.7	Lavamanos de microcemente enlucido sobre estrctura metálica	u	9	245,5	2.209,50
10.8	Griferia monocomando eléctrico empotrado con caño de 225mm	u	9	223,6	2.012,40
10.9	Espejo para baño de lámina de 6mm empotrado en pared	u	9	74,35	669,15
10.10	Maceta de hormigón sobre estructura de bambú	u	1	320,5	320,50
10.11	Lavaplatos de un pozo con grifería tipo cuello de ganso	u	1	291,42	291,42
10.12	Maceta de hormigón sobre estructura de bambú	u	1	190,55	190,55
	SUBTOTAL				7.792,60
11. SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS					
11.1	Sensor de humo	u	14	34,18	478,52
11.2	Luz estraboscopica	u	14	65,4	915,60
11.3	Estación manual	u	3	80,25	240,75
11.4	Punto de fotobeam	u	3	60,5	181,50
11.5	Lampara de emergencia	u	14	45,85	641,90
11.6	Aviso de salida	u	3	30,15	90,45
	SUBTOTAL				2.548,72
13. OBRAS FINALES					
13.1	Desbroce y limpieza final de la obra	m2	1650,5	3,02	4.984,51
	SUBTOTAL				4.984,51
A	COSTOS INDIRECTOS				181.258,01
B	COSTOS DIRECTOS				1.812.580,06
C	HONOTARIOS DIRECCIÓN TÉCNICA DE CONSTRUCCIÓN 12% COSTOS DIRECTOS			B*0.12	217.509,61
D	SUBTOTAL DIRECTOS+INDIRECTOS+HONORARIOS			A+B+C	2.211.347,67
E	IMPREVISTOS EN TODO EL PROCESO 5%DEL COSTO DIRECTO+INDIRECTO			(A+B)X0,05	99.691,90
COSTO FINAL DE LA OBRA				D+E	4.522.387,24
F	COSTO FINAL DE LA OBRA				4.522.387,24
G	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN				4.600,00
VALOR FINAL DEL METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN				F/G	**983,13**
VALOR FINAL DEL METRO CUADRADO DE CONSTRUCCIÓN					983,13
VALOR DEL METRO CUADRADO DE RECUBRIMIENTO ESPACIO PÚBLICO					71,63
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO M2					3.391,20
ÁREA TOTAL DEL ESPACIO PÚBLICO					1.750,50
VALOR FINAL DEL PROYECTO					**3.459.370,84**

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

PUCE

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

ESTUDIANTE: Andrea Alejandra Vásquez Retamales

DIRECTOR T.T.: Arq.Gabriela Naranjo

NOMBRE DEL T.T.: Biblioteca Pública y Centro Cultural e Investigación de Puerto Baquerizo Moreno

FECHA: _____ **FECHA EGRESO:** _____

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

Firma Director T.T. **Firma estudiante**

ASESORÍAS

ASESORÍA 1 ESTRUCTURAS
Nombre asesor: MARLON ESPINOZA C.
Firma asesor: _____

ASESORÍA 2 SUSTENTABILIDAD
Nombre asesor: Michael Mars Davis
Firma asesor: _____

ASESORÍA 3 _____
Nombre asesor: _____
Firma asesor: _____

ASESORÍA 4 DOCUMENTO 80%
Nombre asesor: GABRIELA NARANJO S.
Firma asesor: _____

ASESORÍA 5 _____
Nombre asesor: _____
Firma asesor: _____

ASESORÍA 6 _____
Nombre asesor: _____
Firma asesor: _____

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

MISIÓN: ARQUITECTOS CON RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL
VISIÓN: LIDERANDO LA INVESTIGACIÓN APLICADA PARA EL HÁBITAT