



**UNIVERSIDAD LAICA VICENTE ROCAFUERTE DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIA Y CONSTRUCCION
CARRERA DE ARQUITECTURA**

**PROYECTO DE INVESTIGACION PREVIO A LA OBTENCION
DEL TITULO DE ARQUITECTO**

TEMA

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE HABITABILIDAD ENTRE UNA VIVIENDA
DISEÑADA TRADICIONALMENTE Y UNA VIVIENDA CON BASE EN
CRITERIOS SOSTENIBLES Y RESILIENTES ENFOCADOS EN LA
OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES**

TUTOR

ARQ. VERA BARRIGA AVEIGA, MG.

AUTOR

CORDOVA RODRIGUEZ ISRAEL ABRAHAM

GUAYAQUIL

2022



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia,
Tecnología e Innovación

REPOSITARIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

Análisis comparativo de habitabilidad entre una vivienda diseñada tradicionalmente y una vivienda con base en criterios sostenibles y resilientes enfocados en la optimización de recursos y uso de energías renovables

AUTOR/ES:

Córdova Rodríguez Israel
Abraham

REVISORES O TUTORES:

Arq. Vera Barriga Aveiga, Mg.

INSTITUCIÓN:

Universidad Laica Vicente
Rocafuerte de Guayaquil

Grado obtenido:

TERCER NIVEL. ARQUITECTO.

FACULTAD:

Ingeniería, Industria Y
Construcción

CARRERA:

ARQUITECTURA

FECHA DE PUBLICACIÓN:

2022

N. DE PAGS:

99

ÁREAS TEMÁTICAS: Arquitectura y Construcción

PALABRAS CLAVE: Sostenibilidad; Habitabilidad; Resiliencia; Optimización; Recursos Renovables.

RESUMEN:

La investigación se centra en el análisis de estudios realizados entre una vivienda diseñada tradicionalmente situada en el norte de la ciudad de Guayaquil, en la ciudadela orquídeas manzana 1053 v10, cuyas principales vías de acceso son la calle vehicular 11A NO que colinda en su norte con 1 Paseo 24A NO y hacia el sur con la calle 24A NO, con una vivienda con base en criterios que buscan contribuir a la solución de diferentes problemas comunes presentes en la proyección de viviendas en la ciudad de Guayaquil, que en la actualidad presentan problemas con respecto al medio ambiente, la sostenibilidad, la resiliencia y construcción de espacios que permitan una habitabilidad de calidad, pues se

emplean métodos que son poco amigables con el entorno, con las orientaciones físicas de la edificación e incluso con el usuario.

Para lograr este objetivo, es necesario guiar para el diseño de viviendas con base en criterios sostenibles y resilientes enfocados en, reducir el uso de elementos de climatización que emiten contaminantes al ambiente, reutilizar elementos naturales y buscar optimizar el confort térmico dentro de la vivienda.

N. DE REGISTRO (en base de datos):	N. DE CLASIFICACIÓN:
-------------------------------------------	-----------------------------

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:	SI <input checked="" type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
---------------------	-----------------------------------------------	------------------------------------

CONTACTO CON AUTORES/ES: Córdova Rodríguez Israel Abraham	Teléfono: 0939259106	E-mail: Israel_cordova1@outlook.com
------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------------------

CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	<p>Mgrt. Ing. Milton Gabriel Andrade Laborde, Decano de Facultad de Ingeniería, Industria y Construcción.</p> <p>Teléfono: 2596500 Ext. 210</p> <p>E-mail: mandradel@ulvr.edu.ec</p> <p>Mgrt. Arq. Lissette Carolina Morales Robalino, Directora de Carrera de Arquitectura.</p> <p>Teléfono: 2596500 Ext. 211</p> <p>E-mail: lmoralesr@ulvr.edu.ec</p>
------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO

Tesis Israel Cordova

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	8%	0%	3%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	noticias.arq.com.mx Fuente de Internet	2%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
3	Submitted to Universidad Estatal de Milagro Trabajo del estudiante	<1%
4	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1%
5	dspace.casagrande.edu.ec:8080 Fuente de Internet	<1%
6	issuu.com Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to upec Trabajo del estudiante	<1%
8	Submitted to Instituto Tecnológico de Costa Rica Trabajo del estudiante	<1%



DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES

El estudiante egresado Córdova Rodríguez Israel Abraham, declara bajo juramento, que la autoría del presente proyecto de investigación, **“ANÁLISIS COMPARATIVO DE HABITABILIDAD ENTRE UNA VIVIENDA DISEÑADA TRADICIONALMENTE Y UNA VIVIENDA CON BASE EN CRITERIOS SOSTENIBLES Y RESILIENTES ENFOCADOS EN LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES”**, corresponde totalmente a él suscrito y me responsabilizo con los criterios y opiniones científicas que en el mismo se declaran, como producto de la investigación realizada.

De la misma forma, cedo los derechos patrimoniales y de titularidad a la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil, según lo establece la normativa vigente.

Autor



Firma:

Córdova Rodríguez Israel Abraham

C.I. 0931867634

CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Proyecto de Investigación “**ANÁLISIS COMPARATIVO DE HABITABILIDAD ENTRE UNA VIVIENDA DISEÑADA TRADICIONALMENTE Y UNA VIVIENDA CON BASE EN CRITERIOS SOSTENIBLES Y RESILIENTES ENFOCADOS EN LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES**“, designado(a) por el Consejo Directivo de la Facultad de INGENIERIA INDUSTRIA Y CONSTRUCCION de la Universidad Laica VICENTE ROCAFUERTE de Guayaquil.

CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado en todas sus partes el Proyecto de Investigación titulado: “**ANÁLISIS COMPARATIVO DE HABITABILIDAD ENTRE UNA VIVIENDA DISEÑADA TRADICIONALMENTE Y UNA VIVIENDA CON BASE EN CRITERIOS SOSTENIBLES Y RESILIENTES ENFOCADOS EN LA OPTIMIZACIÓN DE RECURSOS Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES**“, presentado por el estudiante Córdova Rodríguez Israel Abraham como requisito previo, para optar al Título de ARQUITECTO, encontrándose apto para su sustentación.



Firma:

Arq. Vera Barriga Aveiga, Mg.

C.I. 0922268438

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecerle a Dios por la oportunidad de cumplir un logro más de tal manera que me permite crecer como persona, cumplir mis metas, como también darme unos padres maravillosos que siempre me han apoyado en cada paso de mi vida, mi ángel mi señor padre. Sub oficial segundo Córdova Cartagena Manuel de Jesús, mi señora madre Rodriguez Altamirano María Elena, mi segundo padre el sr. Sargento segundo Rodriguez Iturralde Edwin Marcelo, también agradecerle por el apoyo incondicional de mi enamorada la Ing. Moreira León Genesis Dayana también graduada de la presente distinguida universidad, a mi tío que me sirvió de ejemplo para seguir adelante mi segundo ángel el Ing. Badaracco Rivas Edgar, además quiero agradecer a mis amigos y compañeros que han sido parte de este camino, finalmente a mis docentes, muchas gracias por sus enseñanzas y formación en esta hermosa carrera, he aprendido mucho de su experiencia.

Gracias a mi tutor y asesores de tesis por orientar este trabajo a la excelencia

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi familia, especialmente a mis padres y a todas las personas que directa o indirectamente formaron parte de este maravilloso proceso. A todos los involucrados por inculcar en mí todas sus enseñanzas que me han hecho la persona que soy hoy en día, razón por la cual comparto con ellos la dicha de cumplir una más de mis metas.

Sepan que los llevo conmigo en cada paso que doy en la vida y este logro también es de ustedes.

RESUMEN

La investigación se centra en el análisis de estudios realizados entre una vivienda diseñada tradicionalmente situada en el norte de la ciudad de Guayaquil, en la ciudadela orquídeas manzana 1053 v10, cuyas principales vías de acceso son la calle vehicular 11A NO que colinda en su norte con 1 Paseo 24A NO y hacia el sur con la calle 24A NO, con una vivienda con base en criterios que buscan contribuir a la solución de diferentes problemas comunes presentes en la proyección de viviendas en la ciudad de Guayaquil, que en la actualidad presentan problemas con respecto al medio ambiente, la sostenibilidad, la resiliencia y construcción de espacios que permitan una habitabilidad de calidad, pues se emplean métodos que son poco amigables con el entorno, con las orientaciones físicas de la edificación e incluso con el usuario.

Para lograr este objetivo, es necesario guiar para el diseño de viviendas con base en criterios sostenibles y resilientes enfocados en, reducir el uso de elementos de climatización que emiten contaminantes al ambiente, reutilizar elementos naturales y buscar optimizar el confort térmico dentro de la vivienda.

Palabras clave: *Sostenibilidad; Habitabilidad; Resiliencia; Optimización; Recursos Renovables*

ABSTRACT

The research focuses on the analysis of studies carried out between a traditionally used house located in the north of the city of Guayaquil, in the citadel orchids apple 1053 v10, whose main access roads are the 11A NO vehicular street that borders on its north with 1 Paseo 24A NO and to the south with Calle 24A NO, with a house based on criteria that seek to contribute to the solution of different common problems present in the projection of houses in the city of Guayaquil, which currently present problems with regarding the environment, sustainability, resilience and construction of spaces that allow quality habitability, since methods are used that are not very friendly with the environment, with the physical orientations of the building and even with the user.

To achieve this goal, it is necessary to guide the design of homes based on sustainable and resilient criteria focused on reducing the use of air conditioning elements that emit pollutants into the environment, reusing natural elements and seeking to optimize thermal comfort within the home.

Keywords: Sustainability; Habitability; Resilience; Optimization; Renewable Resources

TABLA DE CONTENIDO

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO ACADÉMICO.....	IV
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS PATRIMONIALES	V
CERTIFICACIÓN DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
DEDICATORIA	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
1.1 TEMA.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.4 Sistematización Del Problema.....	5
1.5 Objetivo General	6
1.6 Objetivos Específicos.....	6
1.7 Justificación.....	6
1.8 Delimitación o Alcance de la Investigación.....	7
1.9 Hipótesis.....	7
1.10 Línea de Investigación Institucional/Facultad.....	8
CAPITULO II	8
2.1. MARCO TEÓRICO	8
2.1.1. Antecedentes	10
2.1.2 TESIS NACIONALES.....	18
2.2 MARCO CONCEPTUAL	19
2.3 MARCO CONTEXTUAL.....	29
2.3.2 Flora y Fauna.....	31
2.3.3 Análisis contextual de vivienda existente.	32
2.3.3.1 Localización	32
2.3.3.2 Diagrama estereográfico.....	34
2.4 MARCO LEGAL	36
CAPITULO III.....	39
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	39
3.1 METODOLOGÍA.....	39
3.1.1 Tipo de investigación	40
3.1.2 Método inductivo	41
3.1.3 Método deductivo.....	42

3.1.4	Método sintético.....	42
3.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	42
3.2.1	Investigación de tipo aplicada.....	42
3.2.2	Investigación de tipo descriptiva.....	43
3.3	ENFOQUE.....	44
3.4	TÉCNICA E INSTRUMENTOS.....	45
3.4.1	Recopilación documental.....	45
3.4.2	Encuesta.....	45
3.4.3	Análisis FODA.....	46
3.5	POBLACIÓN.....	46
3.6	Muestra.....	47
	FORMATO DE ENCUESTAS.....	48
3.7	ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	49
3.8	RESUMEN FODA.....	56
	CAPÍTULO IV PROPUESTA.....	57
4.1.	FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....	57
4.2.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	57
4.3.	PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.....	59
4.4.	MATRIZ DE RELACIONES.....	69
4.5.	DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	69
4.6.	PARTIDO ARQUITECTÓNICO.....	70
	BIBLIOGRAFÍA.....	83

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1. Áreas de deforestación ciudad de Guayaquil.</i>	4
Ilustración 2. Planificación urbana de Guayaquil.	11
Ilustración 3. Programas habitacionales Guayaquil.	11
Ilustración 4. Temperatura promedio de Guayaquil.	12
Ilustración 5 Zonas de riesgo de inundación Guayaquil.	13
Ilustración 6. The Waste House.	14
Ilustración 7. Fougeron Architects.	15
Ilustración 8. ZEB PILOT HOUSE.	16
Ilustración 9. Tighthouse. Tesis Internacionales.	16
Ilustración 10. Cambio global.	19
Ilustración 11. Afecciones del cambio climático.	20
Ilustración 12. Partes fundamentales que conforma la Habitabilidad.	21
Ilustración 13. CASA VERNACULA.	21
Ilustración 14. Memo House, la vivienda sostenible.	22
Ilustración 15 Esquema de desarrollo sostenible.	24
Ilustración 16. Urbanismo sostenible.	25
Ilustración 17. Esquema de resiliencia en climas.	26
Ilustración 18. Energía sustentable.	27
Ilustración 19. Indicadores DE PVM.	28
Ilustración 20. Ubicación del proyecto	29
Ilustración 21. Mapa general de Guayaquil.	30
Ilustración 22. Resumen de datos climáticos.	31
Ilustración 23. Localización del proyecto	33
Ilustración 24. Plata alta y terraza.	34
Ilustración 25. Diagrama solar de posición.	35
Ilustración 26. Intensidad y dirección de vientos del sector de estudio.	36
Ilustración 27. Ventajas y desventajas de recolección de Datos.	43
Ilustración 28. FORMATO DE FODA.	46
Ilustración 29. Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 1	49
Ilustración 30. Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 2.	50
Ilustración 31. Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 3.	50
Ilustración 32 Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 4.	51
Ilustración 33. Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 5.	51
Ilustración 34. Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 6.	52
Ilustración 35. Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 7.	53
Ilustración 36. Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 8.	53
Ilustración 37. Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 9.	54
Ilustración 38. Gráfico de resultados de la pregunta N ^a 10.	55
Ilustración 39. Resumen de análisis FODA (2022).	56
Ilustración 40. Tabla de zona privada del programa de necesidades proyecto de vivienda sostenible.	61
Ilustración 41. Programa de requerimientos de área privada.	61
Ilustración 42. Programa de requerimientos área privada.	62
Ilustración 43. Programa de requerimientos área privada.	62
Ilustración 44. Programa de requerimientos área pública.	63
Ilustración 45. Programa de requerimientos área pública.	63

Ilustración 46. Programa de requerimientos área pública.	64
Ilustración 47. Dimensiones de Área Pública.	64
Ilustración 48. Programa de requerimientos de área Pública	65
Ilustración 49 Programa de requerimientos área complementaria.	65
Ilustración 50. Programa de requerimientos área complementaria.	66
Ilustración 51. Programa de requerimientos área complementaria.	66
Ilustración 52. Programa de requerimientos área complementaria.	67
Ilustración 53. Programa de requerimientos área complementaria.	67
Ilustración 54. Programa de requerimientos área complementaria.	68
Ilustración 55 Programa de requerimientos área complementaria.	68
Ilustración 56.MATRIZ DE RELACIONES.	69
Ilustración 57. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE ÁREA PRIVADA.....	69
Ilustración 58.DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE ÁREA SOCIAL.....	70
Ilustración 59.DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE AREA DE SERVICIO.....	70
Ilustración 60. Proyecto Formal.	71
Ilustración 61. Propuesta planos arquitectónicos.	72
Ilustración 62. Planos Eléctricos.	73
Ilustración 63. Planos sanitarios.	74
Ilustración 64. Planos de Climatización.	75
Ilustración 65. Corte Longitudinal.	76
Ilustración 66. Corte Transversal.	76
Ilustración 67. Fachada Principal.	77

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Cuadro de delimitación o alcance de la investigación.	7
Tabla 2. Especies de fauna y flora propias del sector de estudio.	31
Tabla 3. Formato de encuesta.	48
Tabla 4 Programa Arquitectónico.	58
Tabla 5 Programa Arquitectónico.	58
Tabla 6 Programa Arquitectónico.	59
Tabla 7 Programa de sostenibilidad y resiliencia aplicada a la vivienda tradicional.	59

INTRODUCCIÓN

La arquitectura habitacional es la programación de espacios adaptados a la antropometría teniendo en cuenta las necesidades físicas del hombre, esta ha existido desde que se dan los indicios de la humanidad y sus necesidades de hábitat. La evolución de la forma de habitar ha variado en base a la localización de los diferentes grupos que habitan el espacio, las condiciones geográficas y climáticas del entorno y de los grupos étnicos y sus costumbres.

La forma de habitar es diferente para cada lugar específico, del mismo modo para la ciudad de Guayaquil en donde año a año se incrementan las afecciones habitacionales por la falta de planificación y de control de la habitabilidad y de los parámetros de confort que existen para garantizar una correcta climatización y aislamiento de las viviendas.

La Asamblea General adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, de acuerdo con el Objetivo 11 - Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. Las ciudades desempeñarán un papel importante en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

La presente investigación tiene como objetivo principal convertirse en un aporte social para los moradores específicos de la ciudad, el medio ambiente y la sustentabilidad y resiliencia de la urbe en general. Para lograr ese objetivo se busca la reducción de los usos de elementos de climatización que generen contaminantes al medio ambiente, la reutilización de elementos naturales y la búsqueda de la optimización de confort térmico dentro de la vivienda

En el **Primer Capítulo** se describe el tema, las bases investigativas del proyecto mediante las cuales se conocerán las afecciones y dificultades que tienen las viviendas en la actualidad, de la misma forma se explica la justificación, los objetivos a lograr y las delimitaciones que este presenta.

El **Segundo Capítulo** contiene el marco teórico el cual se encuentra conformado por todos los antecedentes referentes al tema y diversos modelos que hayan servido positivamente a dar solución a las diferentes afectaciones de habitabilidad y vivienda en cuanto a confort, sostenibilidad y resiliencia buscando la adaptación de estas a nuestro proyecto.

El **Tercer Capítulo** incluye la metodología de investigación utilizada en el presente trabajo, las encuestas y los análisis a las respuestas para dar una solución real mediante propuestas arquitectónicas. Se esclarecerán también las técnicas, los instrumentos y a la población a la cual está dirigida estas soluciones, buscando así la mejora de su calidad de vida.

El **Cuarto Capítulo**, se realizará una explicación de la propuesta arquitectónica, como culminación de la etapa de diagnóstico de los diferentes contextos que circundan el área del proyecto, este proyecto busca dar una solución parcial a los problemas generalizados que han quedado expuestos con anterioridad en el Capítulo I, amplificados por los postulados y teorías descritas en el capítulo II y mediante el empleo de las diferentes teorías y métodos establecidos en el capítulo III.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este apartado se especifican las bases investigativas del proyecto mediante las cuales se conocerán las afecciones y dificultades que tienen las viviendas en la actualidad. Además, se establecerá el tema de investigación mediante la exposición de un planteamiento de este, se realizará paralelamente una formulación de tema y una sistematización con lo que se podrán especificar los objetivos de la investigación, su justificación y sus delimitaciones.

1.1 Tema

Análisis comparativo de habitabilidad entre una vivienda diseñada tradicionalmente y una vivienda con base en criterios sostenibles y resilientes enfocados en la optimización de recursos y uso de energías renovables.

1.2 Planteamiento del problema

Este trabajo aborda las diferentes problemáticas comunes presentes en la proyección de viviendas en la ciudad de Guayaquil que en la actualidad tiene problemas con respecto a la construcción de espacios que permitan una habitabilidad de calidad, pues se emplean métodos que son poco amigables con el entorno, con las orientaciones físicas de la edificación e incluso con el usuario.

De entre estos problemas presentes en la replicación de viviendas sin criterios en bioclimática y sustentabilidad destacan la falta de áreas de iluminación y ventilación natural que crea inconformidad higrotérmica y psicológica para los usuarios que habitan el espacio, dando de manera paralela una serie de problemáticas enlazadas al aumento de

elementos de climatización activa, que se transforman de aumentos de consumo eléctrico y disminución de los presupuestos mensuales de la economía de los habitantes.

Este tipo de problemáticas va en aumento debido al incremento de la mancha gris, la reducción de áreas verdes y el cambio climático es por ello por lo que los esfuerzos de la ciudad deben centrarse en la tipificación y mejora de las condiciones de habitabilidad y confort higrotérmico de las diferentes sensaciones que puedan tener las personas en base a un espacio.

La ciudad de Guayaquil ha presentado altos índices de deforestación a lo largo de las últimas décadas, debido al alto grado de densidad poblacional y urbanística que diversas parroquias de la ciudad han visto en aumento encontrando entre ellas zonas como Pascuales y Tarqui que presentan una deforestación del 17% y del 16% respectivamente (BANCO DE DESARROLLO DE AMERICA LATINA, 2018).

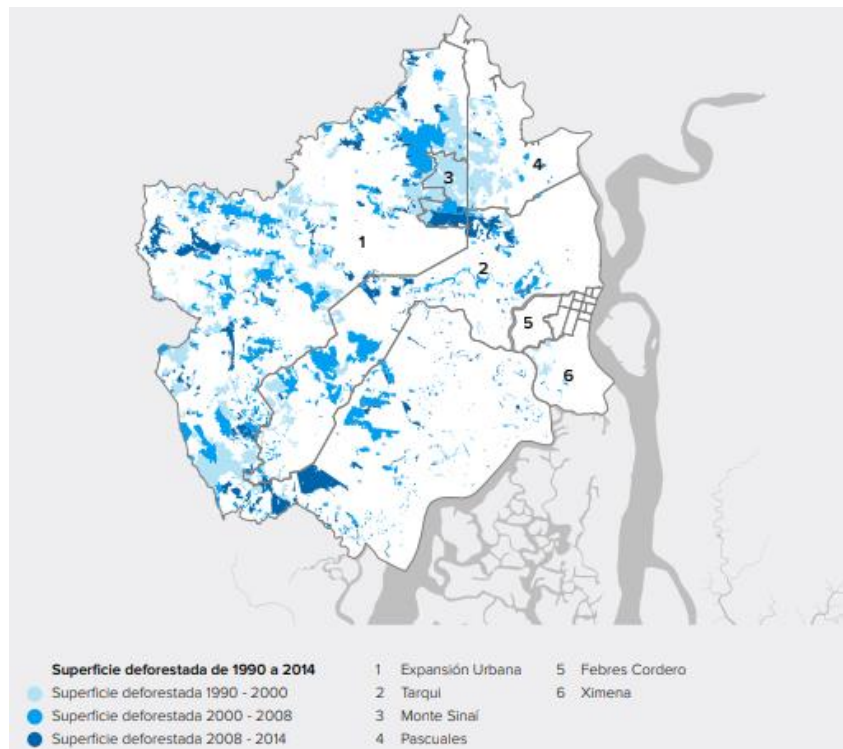


Ilustración 1. Áreas de deforestación ciudad de Guayaquil.

Fuente: INEC (2011)

Otra de las afecciones que se encuentra generalizada en el país es el déficit habitacional que se encuentra en las diferentes ciudades del país en donde según el INEC el 23% de los ecuatorianos vive en casas de arriendo frente a un 51% que tiene vivienda propia y se encuentra pagándola (INEC, 2011), muchas de las viviendas propias han sido accedidas mediante créditos o facilitaciones de pagos de viviendas que ya han sido construidas previamente y que en ocasiones son realizadas por inmobiliarias que solo pretenden economizar en costos evitando tener factores sostenibles o que logren mejorar el factor habitacional y de confort de los habitantes.

1.3 Formulación del problema

¿Como se puede aplicar a una vivienda diseñada tradicionalmente criterios sostenibles y resilientes optimizando el uso de recursos y energías renovables para mejorar sus condiciones de habitabilidad?

1.4 Sistematización Del Problema

¿Qué normativas habitacionales se vinculan a la construcción con criterios de sostenibilidad y resiliencia?

¿Cuáles son las características físicas y de confort en una vivienda que determinan la implementación de criterios sostenibles y resilientes?

¿Cuáles son los aspectos relevantes para la optimización de recursos y uso de energías renovables en una vivienda con diseño y criterios sostenibles y resilientes?

¿Qué beneficios proporcionará la implementación de criterios sostenibles y resilientes enfocados en la optimización de recursos y uso de energías renovables?

1.5 Objetivo General

Proyectar una vivienda con criterios habitacionales, sostenibles y resilientes que mejoren el confort hidrotérmico de los habitantes y que permitan ser aplicados a los sistemas constructivos tradicionales.

1.6 Objetivos Específicos


- Delimitar los criterios de sostenibilidad y resiliencia conforme a normativas, estándares y necesidades que mejoren la habitabilidad.
- Determinar las características de la vivienda analizada y el impacto de la utilización de los criterios sostenibles y resilientes sobre esta.
- Identificar los diferentes materiales e instalaciones que pueden ser utilizadas en un prototipo de vivienda sostenible.
- Reconocer los beneficios proporcionados por la implementación de criterios sostenibles, resilientes, optimización de recursos y energías renovables.

1.7 Justificación

La relevancia de este proyecto radica en el cambio climático y el agotamiento de los recursos naturales a los que se somete el mundo en la actualidad y a que las viviendas sustentables y sostenibles pueden llegar a reducir en gran medida la demanda de servicios urbanos tales como el alto consumo de productos energéticos empleados para la regularización de la temperatura interna de las viviendas, además de que son capaces de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero que son enviadas continuamente hacia la atmósfera entre otras ventajas son de las más destacables dando así diversas soluciones urbanísticas, económicas y sociales para los habitantes de las mismas.

1.8 Delimitación o Alcance de la Investigación

Tabla 1. Cuadro de delimitación o alcance de la investigación.

Campo:	Análisis comparativo de habitabilidad entre una vivienda diseñada de forma tradicional y una con criterios sostenibles y resilientes.
Área:	Arquitectura
Aspecto:	Investigación exploratoria
Tema:	Análisis comparativo de habitabilidad entre una vivienda diseñada tradicionalmente y una vivienda con base en criterios sostenibles y resilientes enfocados en la optimización de recursos y uso de energías renovables.
Delimitación temporal:	6 meses
Delimitación espacial:	 Ecuador Guayaquil

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

1.9 Hipótesis

La proyección de viviendas con componentes bioclimáticos, sostenibles y resilientes puede mejorar la habitabilidad y el confort implementando la optimización de recursos, energías renovables y factores bioclimáticos.

1.10 Línea de Investigación Institucional/Facultad

Territorio, medio ambiente, y materiales innovadores para la construcción.

CAPITULO II

Este capítulo se convierte en la recopilación teórica que enfocará al lector en el proyecto desde una perspectiva técnica y puntual. En este capítulo se expondrán las teorías, antecedentes y diversos modelos que hayan servido positivamente a dar solución a las diferentes afectaciones de habitabilidad y vivienda en cuanto a confort, sostenibilidad y resiliencia buscando la adaptación de estas a nuestro proyecto.

2.1. MARCO TEÓRICO

La arquitectura habitacional contemporánea tiene sus orígenes en la revolución industrial europea, en donde existe una gran cantidad de población que migra hacia las ciudades con el afán de conseguir trabajo en las diferentes industrias que proliferaban en las grandes urbes de Europa, esto sumado a la creación de la máquina de vapor y la mejora de la conectividad de las ciudades mediante el ferrocarril hizo que la demografía de las ciudades aumentara espontáneamente, creando la necesidad de viviendas (Goitia, 2011).

Las viviendas eran manejadas en gran medida por los dueños de industrias y fabricas que establecen barrios obreros con una gran densidad habitacional en sus periferias hacinando a los trabajadores que eran su mano de obra, y reduciendo los espacios habitacionales para poder incluir en ellos a más personas y mejorar su economía (Goitia, 2011), paralelamente crean así los conjuntos residenciales que darían pie a las formas de densificación actuales.

La habitabilidad como termino surge del intento de mejorar la vivienda debido a la creación de espacios que no satisfacen o que crean problemas en las necesidades de los

usuarios, buscando con ello que el espacio logre el objetivo de ser habitable y cumpla con su función y las especificaciones antropométricas de los usuarios para los que sirve.

Con los cambios climáticos que se presentan en la actualidad a nivel global, la arquitectura y las viviendas deben de poder responder a ciertas afectaciones y necesidades que puedan rodear a los diferentes usuarios, es por ello por lo que nacen criterios de sostenibilidad y resiliencia como producto de las necesidades antes mencionadas y de los diferentes estudios evolutivos que han avanzado con los años.

La sostenibilidad o el desarrollo sostenible surge de la necesidad de dar protección a los recursos de la naturaleza generando con la idea propuestas e ideas que guían sus pasos a este criterio (Rojas, 2015). La vivienda sostenible es aquel hábitat que efectiviza los recursos tales como agua, consumo energético, luz natural entre otros y que la convierten en eficiente y que además respeta el medio ambiente (Hellin, 2014). De esta manera se busca reducir los impactos ambientales aprovechando al máximo las condiciones de la naturaleza y garantizando el confort y la habitabilidad que requieren los usuarios que la habitarán.

El termino de desarrollo sostenible tiene un gran auge a mediados del año 1992 debido a que es en este cuando se establece como un objetivo político en la declaración de rio, y se estipula que los gobiernos deben de crear programas ambientales con la intención de satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras (UNESCO, 2012).

En la actualidad la vivienda corresponde a una necesidad humana básica que ha sido buscada desde tiempos remotos. La vivienda debe estar ligada al confort, a la habitabilidad y a la comodidad que pueda generar para el usuario, esto se debe de garantizar optimizando los recursos naturales de manera tal que los habitantes no

requieran o dispongan al mínimo de elementos que encarezcan su vida cotidiana, es de la aglomeración de todo esto que determinamos el término de vivienda sostenible.

2.1.1. Antecedentes

Según un estudio realizado por el Ministerio de Desarrollo y Vivienda en la ciudad de Guayaquil hacen falta un aproximado de 200mil viviendas, lo que supone un aproximado del 1% de la carencia de viviendas en el país (Ministerio de Desarrollo Y Vivienda MIDUVI, 2012). Es en la misma ciudad en donde solo el 51.2% de los pobladores cuenta con una vivienda propia y terminada de pagar, frente al 17.7% que vive en hogares de alquiler (INEC, 2011).

Según el ministerio de vivienda, existen afecciones habitacionales por factores como la alta densificación poblacional de la ciudad además de la cantidad de población migrante interna que asiste hacia la ciudad. Los reportes municipales establecen que se requieren cerca de 12mil viviendas anuales para lograr solventar la demanda habitacional de la ciudad (Ministerio de Desarrollo Y Vivienda MIDUVI, 2012).

Por ello se determina que la falta de políticas públicas en cuanto al desarrollo habitacional para las personas, sumado a la migración interna del país genera zonas de conflicto que son ocupadas en gran medida de forma ilegal para su posterior autoconstrucción. Según proyecciones estatales de población, las localidades con mayor cantidad de migrantes receptados son la provincia de Pichincha y de Guayas, esta última muestra una tasa de crecimiento del 1.58%, lo que hace parte del problema de déficit habitacional que se logra encontrar en la ciudad (Estevéz, 2016). El hacinamiento habitacional se ha estado generando en los últimos años y comprende un problema que puede ser observado desde diferentes perspectivas entre la que destaca el aumento de la mala calidad de vida de las personas y de la ciudad.



Ilustración 2. Planificación urbana de Guayaquil.

Fuente: *El comercio* (2021)

Existe en la ciudad un periodo comprendido entre los años de 1940 y 1970 en los cuales existió una política de ordenamiento habitacional en los que se propusieron proyectos de vivienda colectiva con un aspecto moderno en arquitectura configurando así la estructura urbana de la ciudad (PEREA, 2020). Destacan diversos proyectos habitacionales como lo son:

- Casas Colectivas de IEES.
- Centro de Vivienda del IEES.
- Bloques Multifamiliares del IEES.
- Bloques multifamiliares de La Atarazana.

CASAS COLECTIVAS IEES Calle Gómez	CENTRO DE VIVIENDA IEES Calle Ximena	BLOQUES MULTIFAMILIARES Ciudadela La Atarazana	BLOQUES MULTIFAMILIARES IEES Avenida Galo
PROGRAMA CUB 4.77 DDB-47%	PROGRAMA CUB 4.82 DDB 40%	PROGRAMA CUB 2.88 DDB 65%	PROGRAMA CUB 7.28 DDB 22.7%
NÚMERO DE VIVIENDAS 136	NÚMERO DE VIVIENDAS 118	NÚMERO DE VIVIENDAS 119	NÚMERO DE VIVIENDAS 140
DENSIDAD VIVIENDA 322 hab/ha	DENSIDAD VIVIENDA 214.8 hab/ha	DENSIDAD VIVIENDA 67.7 hab/ha	DENSIDAD VIVIENDA 144.8 hab/ha
DENSIDAD POBLACIONAL 832.32	DENSIDAD POBLACIONAL 792.89 hab/ha	DENSIDAD POBLACIONAL 339.8 hab/ha	DENSIDAD POBLACIONAL 339.8 hab/ha
UBICACIÓN: Guayaquil, Ecuador. Parroquia Santa Mercedes	UBICACIÓN: Guayaquil, Ecuador. Parroquia Rocca	UBICACIÓN: Guayaquil, Ecuador. Parroquia Tangol	UBICACIÓN: Guayaquil, Ecuador. Parroquia García
AUTORES: Diseño: Arq. Héctor Martínez Construcción: Arq. Héctor Martínez	AUTORES: Diseño: Arq. Alejandro González Construcción: Edificaciones Ecuatorianas	AUTORES: Diseño: Arq. Virgilio Poveda Arq. José Fuenzalida Construcción: Varios	AUTORES: Diseño: Arq. Pablo Graff Construcción: Compañía Mena-Arias
AÑO: Diseño: 1945 Construcción: 1956	AÑO: Diseño: --- Construcción: 1958	AÑO: Diseño: 1965 CONSTRUCCIÓN: 1975	AÑO: Diseño: 1961-1968 Construcción: 1964-1969
PROPIETARIO: Original: Municipalidad de Guayaquil Actual: IEES	PROPIETARIO: Original: IEES Actual: IEES	PROPIETARIO: Original: Banco de la vivienda Actual: Privado	PROPIETARIO: Original: Caja del Seguro Actual: IEES
USO: Residencial	USO: Residencial	USO: Residencial-Comercial	USO: Residencial

Ilustración 3. Programas habitacionales Guayaquil.

Fuente: *Molina; Perea* (2020)

Otra de las causas presentes en las afecciones sobre el confort habitacional de las viviendas radica en las afectaciones del cambio climático que sufre el país a gran escala, pues en las últimas décadas, se destacan afecciones entre la relación del ser humano, el clima y la tierra debido a las actividades antropogénicas a gran escala que se presenta gracias a los avances tecnológicos, estos hacen que existan concentraciones masivas de gases de efecto invernadero en la atmosfera logrando calentar estas zonas (Bulletin de L'Institut Francais D'Estudes Andines, 1998).

Según diversos estudios realizados sobre las estaciones climáticas de la ciudad de Guayaquil, se escatima que en esta zona urbana con influencias del litoral costero, existen cambios climáticos determinados en las variaciones de temperatura de la localidad pues la temperatura media vario entre 0.5°C y 1°C mientras que la temperatura media absoluta cambio de entre 0.2°C y los 2°C, esto puede ser justificado en base a la magnitud del efecto urbano sobre la localidad (Bulletin de L'Institut Francais D'Estudes Andines, 1998).

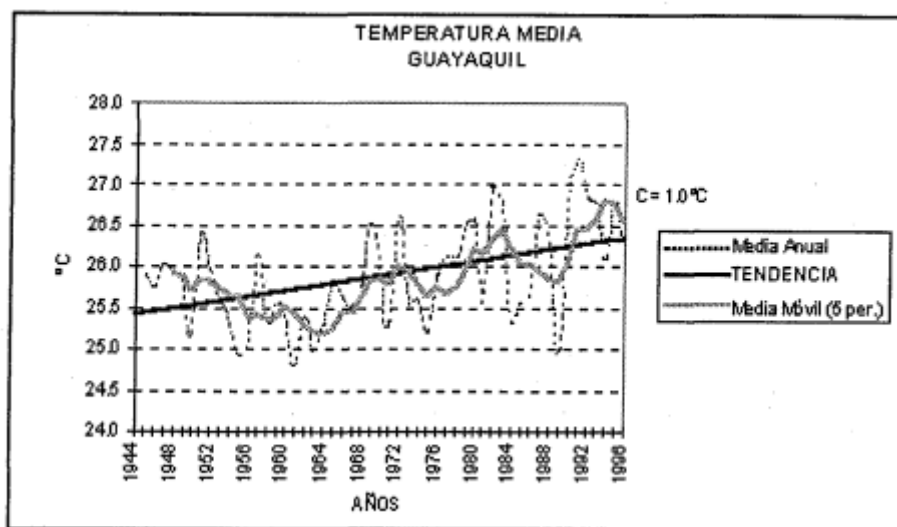


Ilustración 4. Temperatura promedio de Guayaquil.

Fuente: Guayaquil datos históricos (2004)

Como establece Miguel Ángel Diaz en su libro sobre Arquitectura y cambio climático, la arquitectura puede y debe aportar acciones en contra del cambio climático, y estas serán de dos tipos, una de prevención y otra de adaptación. Con las medidas de

adaptación la arquitectura debe buscar el aumento de la resiliencia de los territorios y ciudades, realizando para ello programas de protección y ordenamiento de litorales, costas, meandros entre otro tipo de bordes de cuerpos acuíferos, pues una de las afecciones del aumento de las temperaturas es el aumento de los niveles freáticos y aumento de lluvias (Camacho, 2018).

El ministerio de ambiente MAE ha indicado en diversas ocasiones que la ciudad se sitúa en una zona de riesgo tanto por inundaciones como por deslizamientos, devenidos por el cambio climático y su cercanía al mar y el aumento de este pues según estimaciones el mismo tendrá un incremento de entre 30 y 100 cm en los próximos años (EL UNIVERSO, 2017).

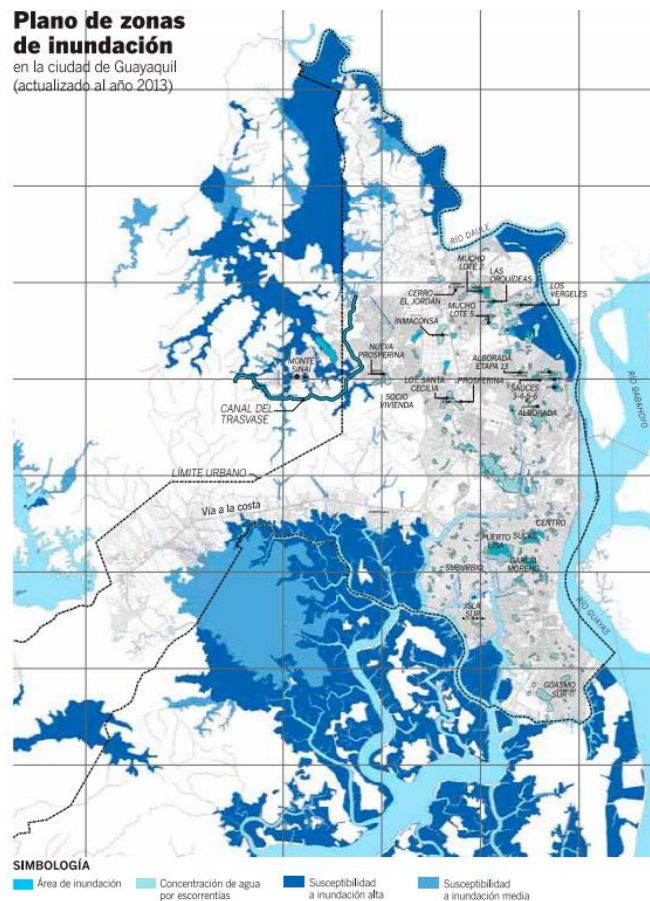


Ilustración 5 Zonas de riesgo de inundación Guayaquil.

Fuente: INEC (2013)

2.1.2 Referencias de proyectos internacionales

En el ámbito internacional, la sustentabilidad y el bioclima han sido tratados con anterioridad, buscando la adaptación de las viviendas a sus emplazamientos, mejorando además el bioclima y garantizando recursos para las generaciones futuras evitando crear grandes afectaciones al entorno en donde se sitúa.

Es por ello por lo que en la investigación documental se realiza el análisis de diferentes proyectos que sirvan de guía en cuanto a materialidad y criterios que puedan ser implementados en el proyecto. Se detallarán adelante una serie de estos proyectos con la intención de clarificar los objetivos de solución arquitectónica.

The Waste House

Es un proyecto sostenible construido en la Universidad de Brighton, Reino Unido. Este prototipo de vivienda está construido casi exclusivamente a partir de desechos, más del 90 por ciento de los materiales usados provienen de desechos domésticos y de la construcción, incluidos 20,000 cepillos de dientes, 4,000 DVD, 2,000 disquetes y 2,000 losetas usadas para revestir la fachada de la casa.

Actualmente nadie vive en él, pero el edificio es un logro notable y prueba el lema del organizador de que "no existe el desperdicio, solo cosas en el lugar equivocado".



Ilustración 6. The Waste House.

Fuente: Buscador arquitectura (2022)

Fall House

Fougeron Architects, con sede en San Francisco, diseñó y construyó esta casa que garantiza que los vecinos solo vean verde.

Ubicada en la costa de Big Sur de California, la casa luce una fachada de cobre que se deteriorará con el tiempo, al entrar en contacto con el aire. El cobre también está diseñado para ofrecer un grado de protección contra incendios.

Fall House cuenta con dos pisos y ventanas de bajo consumo de energía. Su diseño abierto fomenta la ventilación natural; la apertura automática de ventanas ayuda a reducir la necesidad de aire acondicionado. También se instaló un sistema de reciclaje de aguas grises.



Ilustración 7. Fougeron Architects.

Fuente: Buscador arquitectura (2022)

ZEB Pilot House

Diseñada por Snøhetta, es una notable casa experimental que, gracias a su increíble eficiencia y paneles solares, genera casi tres veces la cantidad de electricidad que requiere, dejando mucho excedente para usarse después.

ZEB Pilot House cuenta con fregadero de cocina de tecnología sostenible, que incluye una gran matriz fotovoltaica, un sistema de recolección de agua de lluvia, paneles solares térmicos y un intercambiador de calor eficiente.



Ilustración 8. ZEB PILOT HOUSE.

Fuente: Buscador arquitectura (2022)

Tighthouse

Tighthouse representa una impresionante renovación de eficiencia energética de una casa adosada existente de más de cien años. La firma de diseño Fabrica718 agregó una nueva fachada posterior, una terraza en la azotea y un estudio de arte para la casa, la tecnología sostenible instalada incluye paneles solares térmicos para las necesidades de agua caliente y paneles solares fotovoltaicos, que reducen los requisitos de electricidad basados.

Como la casa es casi hermética al aire, un sistema de ventilación de recuperación de calor altamente eficiente siempre funciona para proporcionar suficiente aire fresco.



Ilustración 9. Tighthouse. Tesis Internacionales

Fuente: Buscador arquitectura (2022)

El trabajo de investigación aporta conocimiento acerca del vacío que existe en el desarrollo sustentable de las viviendas construidas verticales; y, sobre todo, la tesis aporta conocimientos sobre la forma en que se introducen principios de sustentabilidad en el objeto arquitectónico, para así vincular los edificios construidos con los edificios nuevos, en un contexto de desarrollo integral sustentable.

En el siguiente trabajo se estudió un edificio de departamentos de 15 niveles, el cual se considera vivienda vertical.

Las inquietudes profesionales que impulsan esta investigación son la preocupación por el consumo excesivo de energía, el desperdicio de agua potable, la contaminación del suelo, los gastos de recursos económicos y la indiferencia de los habitantes por este fenómeno; se considera también el aumento en la construcción de vivienda vertical en la ciudad. A nivel arquitectónico se genera un área de oportunidad para proponer condiciones factibles para la transformación de una vivienda urbana común a una vivienda con posibilidad de ser sustentable en términos arquitectónicos, ambientales, económicos y sociales.

Convertir una vivienda vertical a una vivienda sustentable es una propuesta para introducir, en el núcleo más importante de la sociedad, la cultura ambiental hacia la sustentabilidad. Conocer las necesidades espaciales, sus excesos de consumo y la administración de sus recursos, nos llevó a analizar la posibilidad de integrar las viviendas urbanas construidas en el desarrollo sustentable.

2.1.2 Tesis nacionales

Propuesta sustentable aplicada a una vivienda saludable, el cual el autor es la estudiante Deysi Johana Valepucha Mora, Implementar buenas prácticas constructivas, referidas a la sustentabilidad, se logra mediante el conocimiento de los condicionantes que están afectando directamente al proyecto como es el caso del clima, la topografía, la contaminación, entre otros.

En el caso específico del clima, sus factores como la humedad, la temperatura, el viento brindan un vínculo con el medio ambiente, lo cual es favorable para aprovechar los beneficios que la naturaleza nos brinda para ocuparlos a favor del proyecto.

Se debe tener en cuenta las estrategias bioclimáticas, y aplicarlas de acuerdo con las necesidades de cada proyecto, puesto que dependiendo del uso que se dé al espacio, se pueden aplicar ciertos sistemas.

Así que la implementación de técnicas sustentables debe ser elegidas cuidadosamente y estar interrelacionadas, unas con otras, para evitar que la vivienda trabaje con elementos bioclimáticos aislados.

2.2 Marco conceptual

Como búsqueda de soluciones puntuales a una afección social y habitacional, requiere la completa comprensión del lector es por ello por lo que en este apartado se opta por establecer los términos conceptuales que sirvan de base para el correcto entendimiento del proyecto, comenzando por aspectos básicos hasta las explicaciones de conceptos mediante gráficos.

Cambio Global

El cambio global es aquel conjunto de cambios a escala global que está experimentando el sistema terrestre y que pueden alterar la capacidad de la tierra para sustentar la vida en general.

Entre estos cambios se relacionan fenómenos de escala macro, tales como el aumento de la población, la economía, el consumo de recursos, el transporte entre otros aspectos (UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID, 2021).

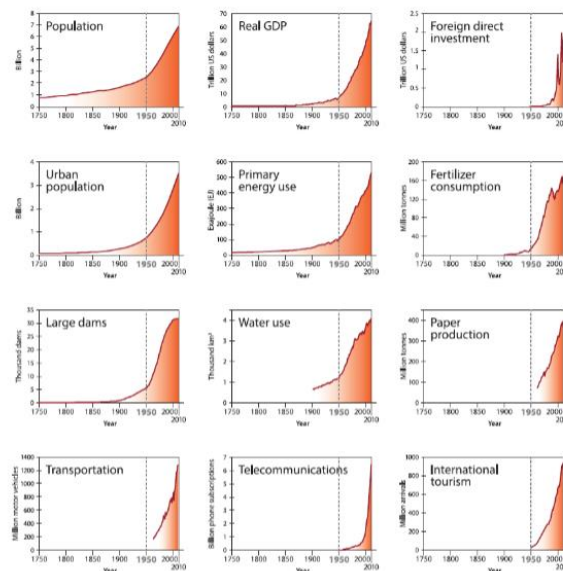


Ilustración 10. Cambio global.

Fuente: Universidad Europea (2021)

En la actualidad este tipo de cambios se están realizando de manera abrupta es por ello por lo que la predicción y la adaptación a los mismos resulta en esfuerzos de difícil control debido a la manera inesperadamente rápida con la que están sucediendo estos cambios, tal como el cambio de la Termohalina del Atlántico Norte (UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID, 2021).

Cambio climático

La irresponsabilidad del ser humano sobre los principios de la naturaleza durante los últimos 150 años ha casado una lenta transformación climática a causa de los gases nocivos que son expulsados continuamente hacia la atmosfera, esto ha provocado un rápido calentamiento global que tiene como consecuencias la elevación del nivel de los mares, los cambios en los regímenes de lluvias, el aumento de desastres naturales, entre otros camios drásticos para la naturaleza y los humanos y su hábitat (Klein, 2014).



Ilustración 11. Afecciones del cambio climático.

Fuente: Repositorio Google (2022)

Habitabilidad

La palabra *habitabilidad*, es la “cualidad de habitable” (RAE, s.f.). Se fundamenta en múltiples aspectos más allá de los elementos arquitectónicos.

Un lugar puede ser habitable o vivible si tiene características afectivas no necesariamente físico espaciales. La habitabilidad determina, dirige y distingue a la arquitectura de todas las otras bellas artes del mundo.

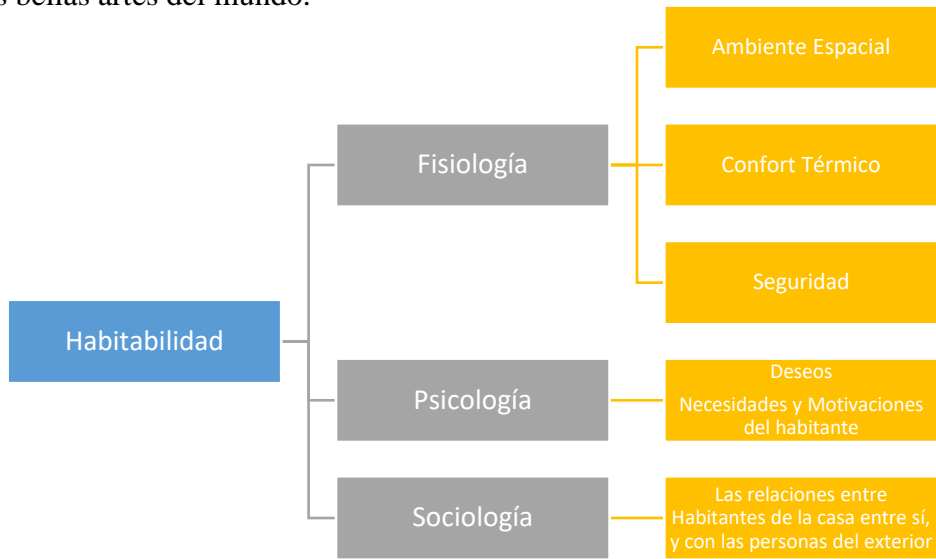


Ilustración 12. Partes fundamentales que conforma la Habitabilidad.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Arquitectura vernácula

Podría definirse a la arquitectura vernácula según los principios de la arquitecta Jocelyn Tilleria González, que este es un tipo de arquitectura que nace del modo de mirar las peculiaridades de cada pueblo, sus costumbres, su política, y cuyo génesis proviene de la búsqueda de los hombres de buscar un hábitat, sin responder a estilos y sin representar épocas y en muchas ocasiones sin la necesidad de un arquitecto, pues son los encargados de habitar las personas que se dedican a modelar su hábitat acorde a sus condiciones climáticas y geográficas (Gonzalez, 2010).



Ilustración 13. CASA VERNACULA.

Fuente: Repositorio Google (2021)

La característica principal de la arquitectura vernácula es que corresponde a un sistema social y cultural que nace de una relación íntegra del hombre con su entorno inmediato, pues estas construcciones se adaptan al suelo, al clima y al paisaje convirtiendo las construcciones en obras diseñadas o transformadas por el hombre y destinadas para el hombre (Gonzalez, 2010). Las construcciones vernáculas son asociadas a materiales determinados, a ciertas tipologías y técnicas constructivas que se adecuan a las condiciones climáticas, topográficas y formas de vida de los diferentes habitantes (Röthlisberger, 2015).

Vivienda sostenible

La vivienda sostenible se convierte en aquel hábitat que es eficiente y logra tener respeto hacia el medio ambiente, ahorrando energía, agua y recursos, reduciendo de esta manera la contaminación. La arquitectura sostenible logra reducir el impacto medioambiental sobre el entorno geográfico en donde se sitúa pues logra ser vinculada a la naturaleza teniendo un grado óptimo de armonía con la misma y aprovechando todas las condiciones climáticas y naturales (Hellin, 2014).



Ilustración 14. Memo House, la vivienda sostenible.

Fuente: Repositorio Google (2022)

Para lograr la eficiencia en las construcciones habitacionales, se debe de conocer ciertos criterios que regirán la totalidad de su funcionamiento entre estos se encuentran:

- **Zonas climáticas.** Este aspecto llega a convertirse en un requerimiento importante para la optimización de recursos energéticos en el futuro pues permite realizar modificaciones en el proyecto para lograr aprovechar el calor o la luz solar. Para ello se debe adaptar la vivienda al entorno, teniendo en cuenta la cantidad de horas luz por día, direcciones de vientos, precipitaciones pluviales y orientación física de la construcción.
- **Orientación.** Este aspecto permite a la edificación lograr una óptima ventilación e iluminación natural reduciendo así la utilización de elementos mecánicos que supongan un gasto económico y un impacto ambiental.
- **Vegetación.** Es un factor importante para instalar en las áreas externas a la vivienda, puesto que pueden reducir diferentes aspectos contaminantes tales como ruidos, vientos fuertes, y se convierten en áreas de sombra que logran reducir la temperatura.
- **Energías renovables.** El empleo de energías que provengan de fuentes renovables tales como la energía fotovoltaica y la eólica pueden suponer una reducción del consumo energético.
- **Materiales sostenibles.** Es importante el empleo de materiales del sector para evitar pérdidas energéticas en su transporte y creación, además de hacer funcional la edificación.

Construcción sostenible

Se puede definir como aquella que, teniendo especial respeto y compromiso con el medio ambiente, implica el uso eficiente de la energía y del agua, los recursos y materiales no perjudiciales para el medioambiente, resulta más saludable y se dirige hacia una reducción de los impactos ambientales. El término de Construcción Sostenible abarca, no sólo a los edificios propiamente dichos, sino que también debe tener en cuenta su entorno y la manera como se comportan para formar las ciudades. El desarrollo urbano sostenible deberá tener la intención de crear un entorno urbano que no atente contra el medio ambiente, con recursos, no sólo en cuanto a las formas y la eficiencia energética, sino también en su función, como un lugar para vivir.

Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible es un tema que aparece en el informe Brundtland y queda definido como aquel “*desarrollo capaz de satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades*”. En ese informe se establece la creación de fórmulas estratégicas que logren garantizar la conservación ambiental, de alcanzar el desarrollo humano como forma de reducir la pobreza, la igualdad de género y el equilibrio de poderes. Establece unos límites ambientales creando así una frontera para las industrias y sus sociedades acelerando de manera alterna la presión sobre las respuestas positivas hacia el medio ambiente (UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID, 2021).

Para facilitar la comprensión del concepto de desarrollo sostenible se debe tener en cuenta que la sostenibilidad es la capacidad que tendrá una entidad cualquiera para mantener un resultado o un proceso a lo largo del tiempo (Basagio, 1998).

Y es por ello por lo que se deben definir sus componentes para así garantizar su eficacia, entre los que se sitúan:

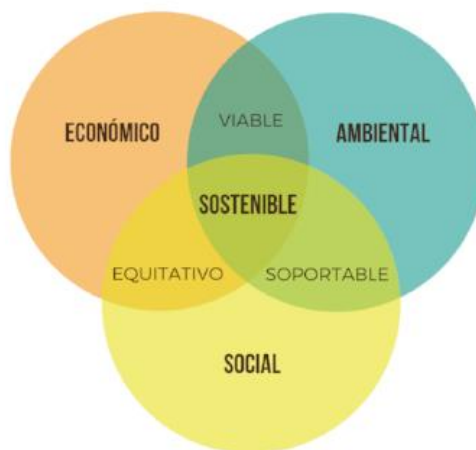


Ilustración 15 Esquema de desarrollo sostenible.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

- **El aspecto económico.**

Según este aspecto se deben garantizar las creaciones de un valor económico sobre los proyectos que se llevan a cabo, haciendo con ello que sean equitativas y físicamente correctas considerando aspectos de sostenibilidad (Basagio, 1998).

- **El aspecto social.**

En este aspecto se busca garantizar la distribución equitativa de los costes y beneficios entre el total de la población actual (Basagio, 1998).

- **El aspecto ambiental.**

En este aspecto se busca garantizar la conservación del ecosistema, manteniendo sus poblaciones su biodiversidad y la función que cumple a lo largo del tiempo, garantizando el equilibrio natural y garantizando el crecimiento de este.

Resiliencia de las Infraestructuras

La resiliencia de un sistema puede definirse como la capacidad que tienen los diferentes sistemas de absorber diferentes alteraciones sin perder su estructura básica, su funcionamiento, ni su capacidad de autoorganización, logrando adaptarse a los diferentes cambios a los que puedan ser sometidos (Paz, Méndez, & Mikerji, 2017).



Ilustración 16. Urbanismo sostenible.

Fuente: Repositorio Google (2022)

Por ende, comprenderemos para la resolución de este proyecto que la resiliencia de la infraestructura es la capacidad de estos sistemas para funcionar y satisfacer las necesidades de los habitantes durante y después de las diferentes alteraciones que puedan llegar a sufrir. (Infraestructura resiliente, s. f.). De manera paralela se debe tener en cuenta que el diseño sostenible se refiere a proyectos de infraestructura que son planificados siguiendo la línea de diversos parámetros tales como la economía, lo social y lo ambiental, y que esto infiere en toda la vida útil del proyecto.

La resiliencia climática se convierte en las capacidades que tienen las edificaciones de absorber, adaptarse y transformar de estas edificaciones, estas capacidades deben ser delineadas acorde a respuestas de perturbaciones y estrés climático al que pueda ser sometido en el lugar en donde se sitúa (Paz, Méndez, & Mikerji, 2017). Estas tres capacidades de la resiliencia climática se pueden definir como:

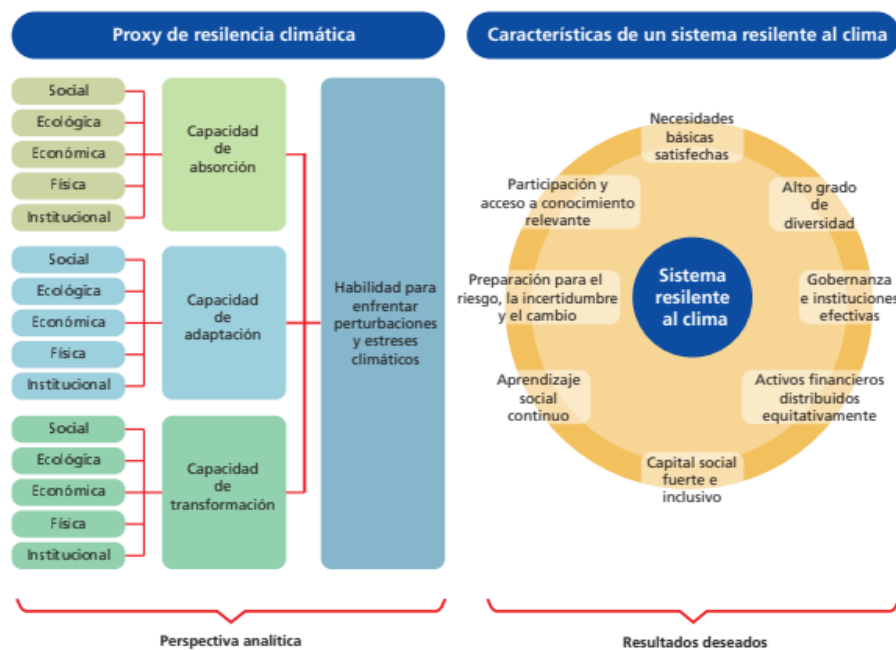


Ilustración 17. Esquema de resiliencia en climas.

Fuente: Universidad Europea. (2021)

- **Capacidad de absorción.** Es la capacidad del sistema de prepararse para lograr mitigar o recuperarse de estos eventos climáticos negativos.

- **Capacidad de adaptación.** Es la capacidad del sistema de cambiar sus características funcionales con el fin de responder a los cambios climáticos existentes.
- **Capacidad de transformación.** Es la capacidad del sistema de cambiar sus funciones y características acorde a las necesidades futuras siempre y cuando las condiciones actuales se vuelvan insostenibles.

Recursos de energía.

Los recursos son referidos a aquellos que se obtienen de fuentes naturales y que son aparentemente inagotables debido a que poseen cantidades enormes de energía o por que se regeneran por medios naturales y de manera rápida (Valle, 2009).

Estas fuentes de energía pueden ser clasificadas en energías renovables no contaminantes y energías renovables contaminantes. Entre estas energías se destacan:

- Energía solar
- Energía Eólica
- Energía hidráulica
- Energía Mareomotriz
- Energía Geotérmica



Ilustración 18. Energía sustentable. Fuente: Repositorio Google (2022)

Las energías contaminantes son obtenidas a partir de materia orgánica o biomasa y puede ser empleada como combustible, convertida en etanol o gas mediante su fermentación (Valle, 2009).

También se encuentran dentro de esta clasificación las energías no renovables, que corresponden a aquellas que se conforman por cantidades finitas e invariables de material. El proceso de formación y regeneración es muy lento; desde la escala temporal humana y que se consideran como cantidades fijas (Valle, 2009).

Confort térmico.

El confort térmico es el estado de equilibrio que registran los sentidos entorno a condiciones favorables para las diferentes actividades que se encuentre realizando un individuo. Al ser esta una sensación individual que se relación al metabolismo de cada persona, este parámetro de medición climática depende tanto de factores físicos como psicológicos, pudiendo un mismo espacio producir diferentes sensaciones térmicas en las personas (Camacho, 2018).

Algunos de los parámetros a tomar en cuenta para determinar el confort térmico dentro de los espacios son el metabolismo, la actividad física que se realiza, el arropamiento, el índice de ocupación del espacio, además de otros que vienen intrínsecamente relacionados a las estaciones climatológicas, la cantidad de luz y ventilación que tiene un espacio (Camacho, 2018).

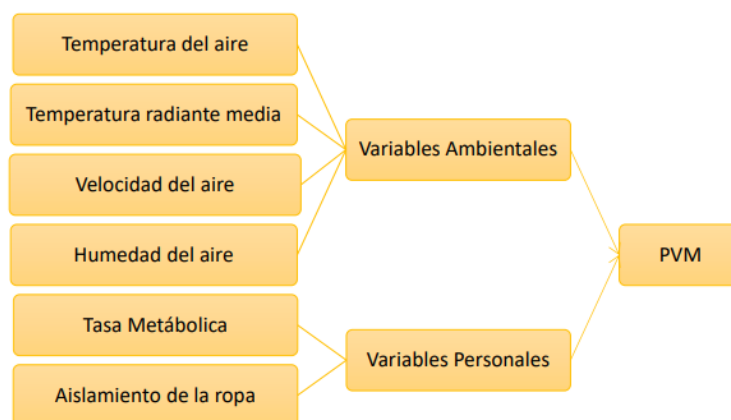


Ilustración 19. Indicadores DE PVM.

Fuente: CAMACHO (2018)

Una de las formas de medición del confort térmico más aceptadas dentro de los diferentes métodos de medición corresponde al PMV o voto medio previsto, que consiste en el auto reporte de las diferentes sensaciones térmicas acordes al espacio y temperaturas en las que se sitúa, teniendo variables ambientales y variables personales (VILLA, 2018).

2.3 Marco Contextual.

El proyecto académico basa sus principios en el análisis comparativo de una vivienda a preestablecida en la ciudad de Guayaquil, en la zona norte de la ciudad en la zona de la ciudadela orquídeas.



Ilustración 20. Ubicación del proyecto

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

La ciudad de Guayaquil contaba hacia el año 2010 según datos arrojados por el INEC una población de 2.350.915 habitantes que suponían el 16% de la población total del país. El crecimiento poblacional espontáneo que ha sufrido demográficamente, se debe a los altos índices migratorios y a la carencia de viviendas por parte de estos nuevos pobladores, es que aparecen asentamientos irregulares y malas planificaciones urbanas en la zona norte de la ciudad (LOZA, 2013), entre ellas el sector de Orquídeas, que nace como una lotización de ámbito privado y lucrativo para el dueño de esas tierras, por consecuente se vendieron lotes con mala distribución y orientación (LOZA, 2013).

En la actualidad la población del área de afectación de las Orquídeas se sitúa en los 13056 habitantes según la municipalidad de Guayaquil.

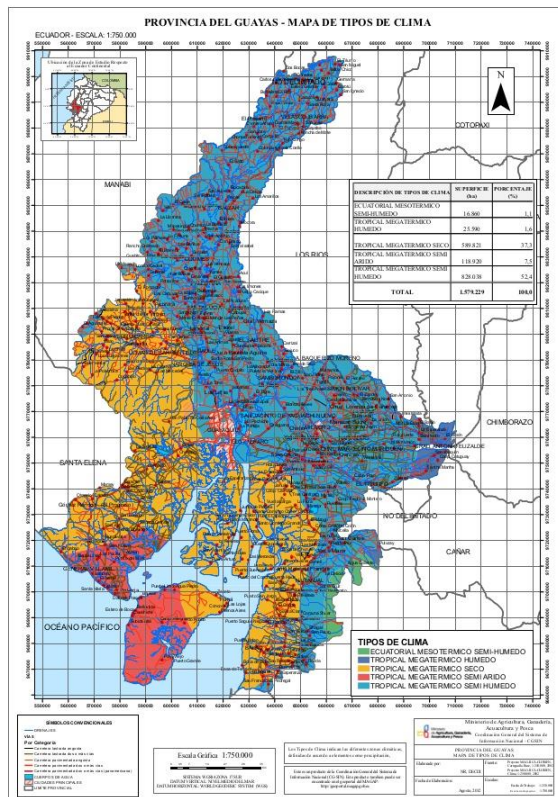


Ilustración 21. Mapa general de Guayaquil.

Fuente: Municipio de Guayaquil (2019)

La población del Guayas está sometida a varias tipologías de climas entre las que se sitúan el clima tropical mega térmico húmedo, el tropical mega térmico seco y el tropical mega térmico semi árido.

Según los datos proporcionados por el INAMHI (instituto nacional de meteorología e hidrología) la temperatura media desde el año 1992 hasta el 2015 oscilo entre los 23.9°C y los 28.7°C y una precipitación media de 104.7mm de agua por metro cubico teniendo variaciones comprendidas entre la mínima de 9.58mm y la máxima de 1137.7 mm. La velocidad media del viento es de 54.6km/h teniendo una máxima de 194.19km/h.

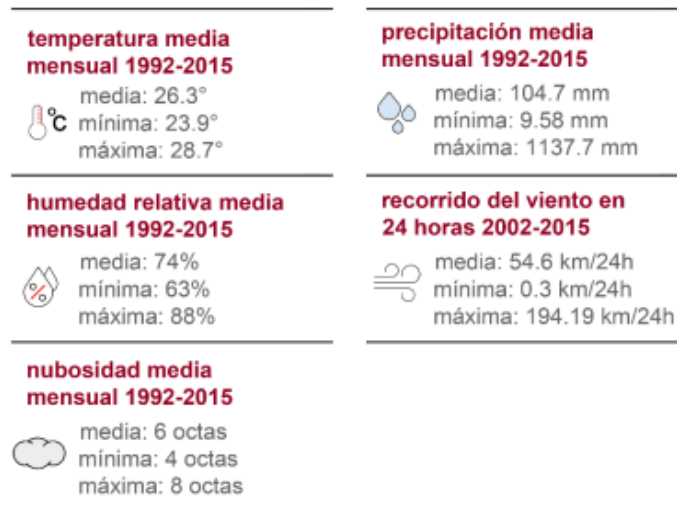






Ilustración 22. Resumen de datos climáticos.







Elaborado por: Cordova, I. (2022)

2.3.2 Flora y Fauna

Dentro de la zona de estudio y en la zona circundante del área de estudio se sitúan una diversidad de fauna y flora autóctona del área aledaña especímenes a tener en cuenta para la proyección del proyecto, entre estas especies destacan:

Tabla 2. Especies de fauna y flora propias del sector de estudio.

Flora • Nombre Común	Nombre Científico	Ilustración
Mango	Mangifera indica	
Hobo	Sponias Púrpura	
Moyuyo Montaña	Tecoma castanifolia	
Jacaranda	Jacarandia Spp	

Tulipán africano	Spatodea Campanulata	
Ceibo	Trychistantra Spp	
Fauna • Nombre Común	Nombre Científico	Ilustración
Mono aullador	Alloutta Palliata	
Mico	Cebus Albifrons	
Saino	Tayassu Pecari	
Venado cola blanca	Odoicolesus Virgnianus	

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

2.3.3 Análisis contextual de vivienda existente.

2.3.3.1 Localización

La vivienda que supondrá la base de análisis del proyecto se sitúa en el norte de la ciudad de Guayaquil, en la ciudadela orquídeas manzana 1053 v10, cuyas principales

vías de acceso son la calle vehicular 11A NO que colinda en su norte con 1 Paseo 24A NO y hacia el sur con la calle 24A NO.

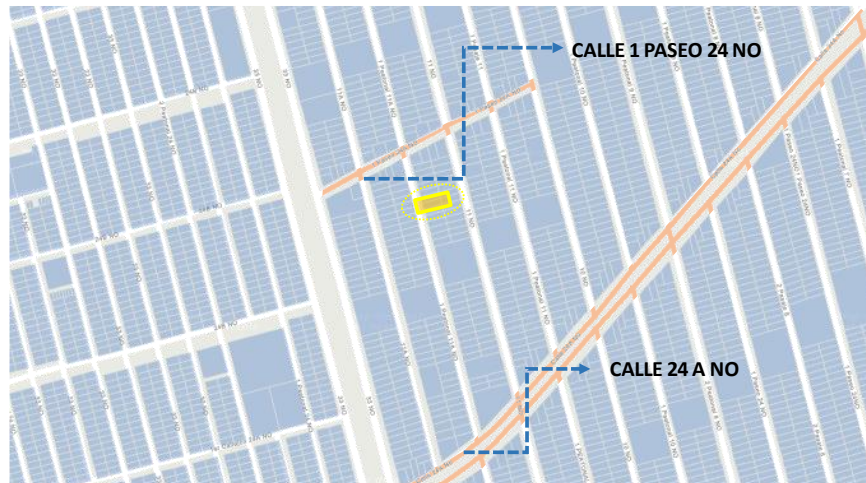


Ilustración 23. Localización del proyecto

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Según los registros arrojados por el municipio el lote en donde se sitúa la vivienda consta con un área total de 105 m² predispuestos en un lote regular en donde sus linderos Este y Oeste tienen una medida de 6, y los lotes Norte y Sur tienen una medida de 17.5 m. La vivienda se encuentra situada en un lote medianero cuyos límites físicos corresponden a la colindancia con el solar 11 hacia el norte, con el lindero 9 hacia el sur el solar 28 hacia el este y hacia su lindero oeste limita con la vía pública.

La vivienda está dispuesta por un nivel y un segundo nivel por construir, su planta baja cuenta un área total construida de 81.6m² distribuidos en un patio frontal, una sala, un comedor, una cocina, un patio posterior, tres dormitorios y un baño. Esta planta posee dos ventanas que dan hacia el patio frontal y dos hacia el patio posterior mismas que garantizan la ventilación de la vivienda.

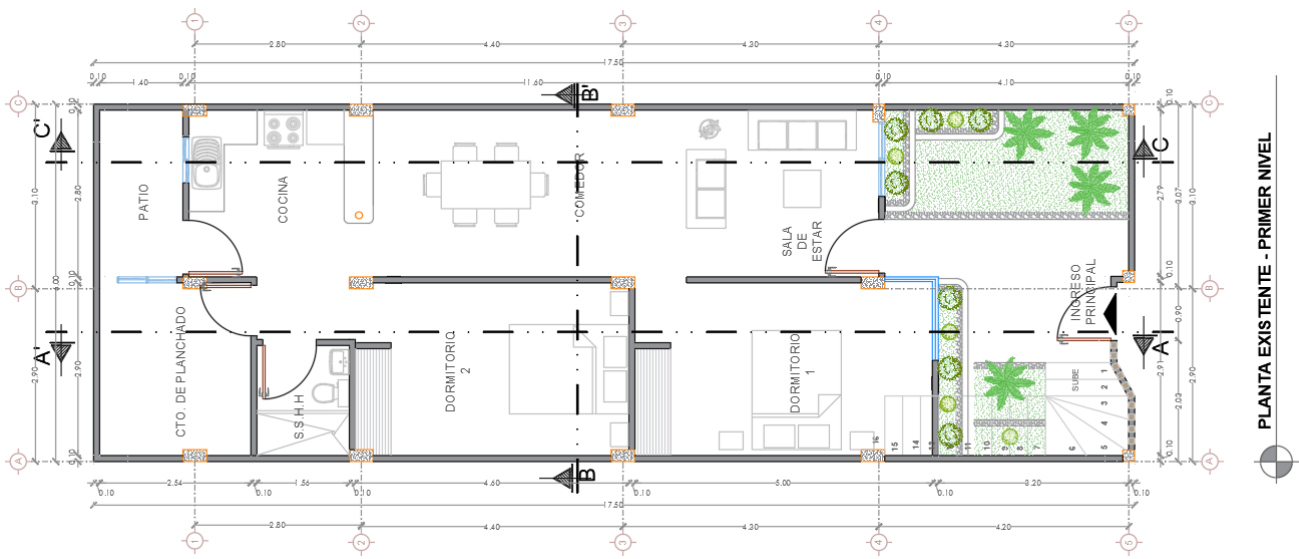


Ilustración 24. Plata alta y terraza.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

2.3.3.2 |Diagrama estereográfico

Según el diagrama estereográfico para la localización de la vivienda, la mejor posición en la que puede situarse el lote es con sus frentes más cortos, en orientación a 60° con respecto al norte, garantizando de este modo menores afecciónes solares en las fachadas con mayor extensión.

Es por ello por lo que según el gráfico se puede observar que la fachada orientada hacia el este deberá tener protección de la afección de los rayos solares durante las mañanas de los meses situados entre octubre y diciembre, mientras que se buscará la protección de la fachada oeste durante los meses de febrero a abril.

Stereographic Diagram
Location: Casa Cesar, -
Sun Position: 43.6°, 81.5°
HSA: -105.4°, VSA: 82.3°
© Weather Tool

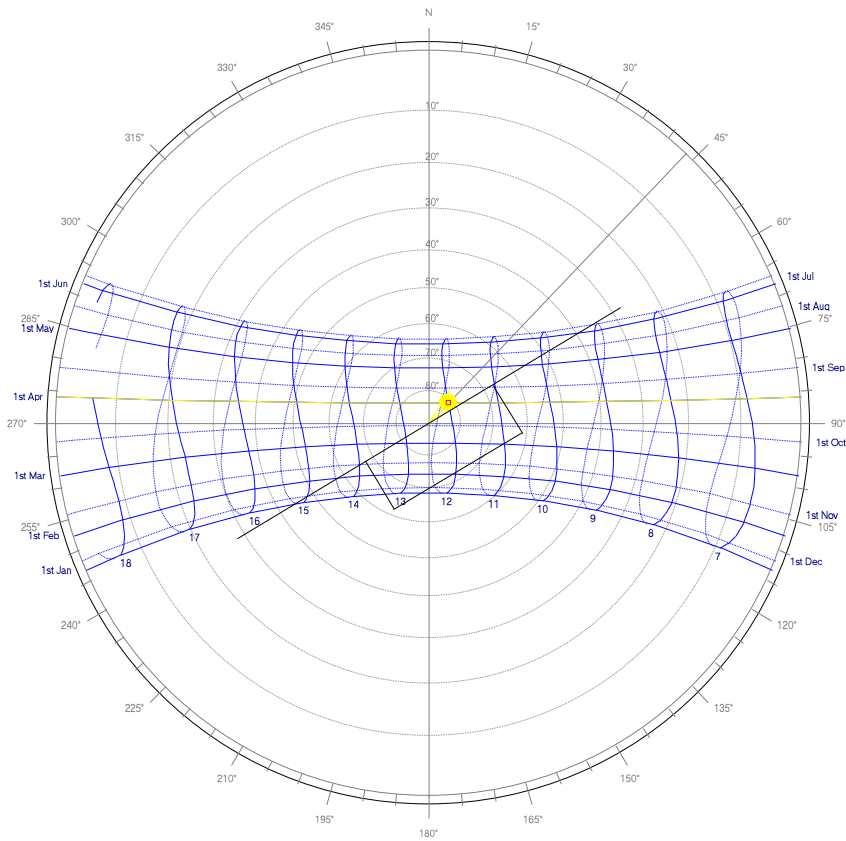


Ilustración 25 .Diagrama solar de posición.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Según el gráfico puede observarse que, estos tienen mayor presencia durante el último cuatrimestre de análisis, alcanzando velocidades de hasta 50km por hora en periodos que pueden alcanzar hasta las 9 horas al día y presentando una afección mayor en dirección Nor Este.

El fenómeno de los cambios de viento se sitúa para el terreno de análisis en su mayoría con un viento predominante que va desde la dirección sur y tiene movimientos paulatinos entre el oeste y el este, empezando estas mismas en el mes de junio que es donde se observan vientos de hasta 30 km/h, en contraste de los vientos del primer cuatrimestre de análisis en donde hay presencia de velocidades muy bajas en los vientos.

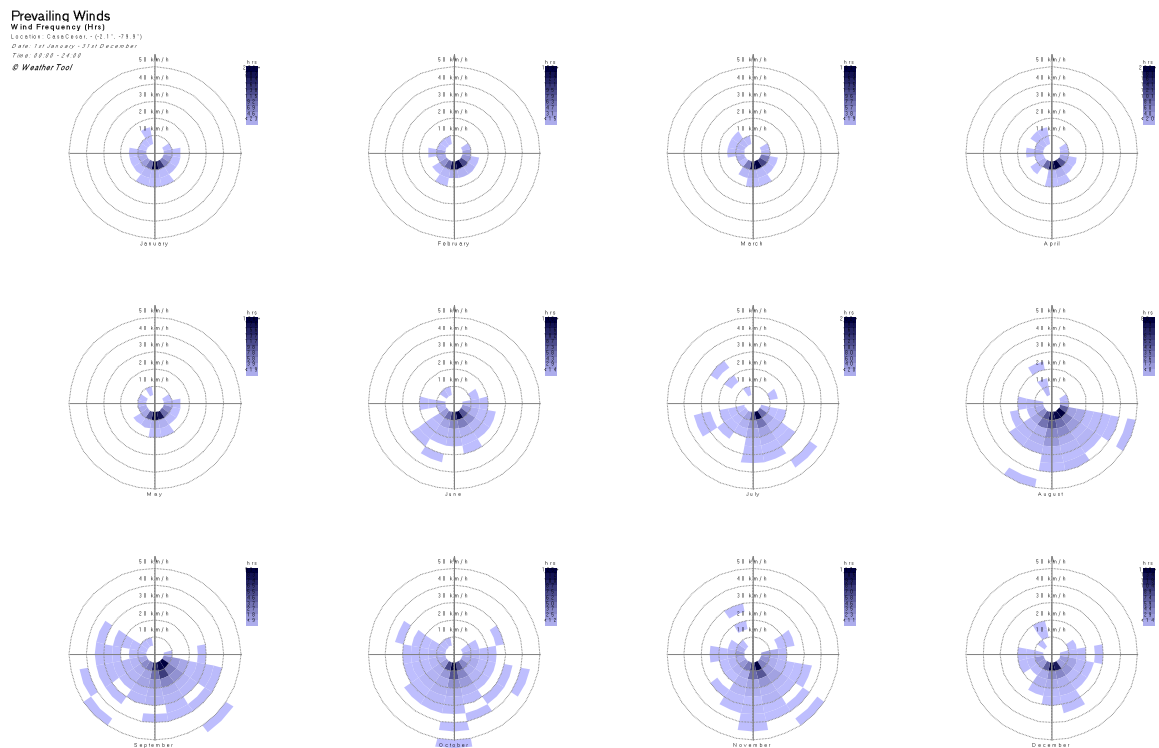


Ilustración 26. Intensidad y dirección de vientos del sector de estudio.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

2.4 Marco Legal

La Constitución de la República del Ecuador en su sesión sexta, capítulo I se presenta todo lo relacionado con el hábitat y vivienda en el Ecuador, el artículo 30 establece que “las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable, y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica” (Asamblea Constituyente, 2008).

Por otra parte, en consonancia con lo planteado en la Constitución de la República el Plan Nacional del Buen Vivir del 2013-2017 en su objetivo tres propone mejorar la calidad de vida de la población y para ello entre sus lineamientos plantea “garantizar el acceso a una vivienda adecuada segura y digna” este lineamiento incluye (secretaría nacional de Planificación y Desarrollo, 2013):

1. Promover el desarrollo de programas habitacionales integrales accesibles a personas con discapacidad y adecuados a las necesidades de los hogares y las condiciones climatológicas, ambientales y culturales, considerando la capacidad de acogida de los territorios.

2. Incentivar una oferta de vivienda social que cumpla con estándares de construcción y garantice la habitabilidad, la accesibilidad, la permanencia, la seguridad integral y el acceso a servicios básicos de los beneficiarios: transporte público, educación, salud, etc.

3. Generar instrumentos normativos y sus correspondientes mecanismos de aplicación, para regular y controlar el alquiler de vivienda y permitir un acceso justo.

4. Promover la construcción de viviendas y equipamientos sustentables que optimicen el uso de recursos naturales y utilicen la generación de energía a través de sistemas alternativos.

5. Definir, normar, regular y controlar el cumplimiento de estándares de calidad para la construcción de viviendas y sus entornos, que garanticen la habitabilidad, la accesibilidad, la seguridad integral y el acceso a servicios básicos de los habitantes, como mecanismo para reducir el déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda.

6. Generar estrategias de mejoramiento de viviendas deterioradas y en condiciones inadecuadas, riesgosas o de hacinamiento.

7. Promover el acceso equitativo de la población a suelo para vivienda, normando, regulando y controlando el mercado de suelo para evitar la especulación

Los programas para la vivienda responden además al Código Orgánico de Organización Territorial que se encarga la organización de los territorios a nivel regiones, provincias, cantones y parroquias rurales (Asamblea Nacional, 2011).

Desde el año 2008 al 2013 se proponen diferentes programas por parte del Gobierno del Ecuador con el fin de impulsar el desarrollo de la vivienda marginal en el país entre ellos se pueden citar los siguientes:

Acuerdo Ministerial No. 0104 (Año 2008): El acuerdo expide el reglamento que norma la aplicación de bonos emitidos como consecuencia de los efectos del invierno del año 2008 y con el objetivo de beneficiar a los damnificados de dicho evento. (Revista Judicial, 2008)

Acuerdo Ministerial No. 112 (Año 2008): Este acuerdo ministerial reforma el sistema de incentivos habitacionales para la adquisición, construcción en terreno propio o mejoramiento de vivienda rural y urbano marginal (Revista Judicial, 2008).

Acuerdo Ministerial No. 113 (Año 2008): Establece el instructivo para la adquisición y construcción de vivienda nueva y mejoramiento de viviendas en los sectores rural y urbano (Revista Judicial, 2008).

Decreto Ejecutivo No. 821 (Año 2011): Establece nuevos montos para los bonos de adquisición, construcción y mejoramiento de viviendas teniendo en cuenta si es rural, urbano marginal o urbano.

Acuerdo 110 Vivienda Rural y Urbano Marginal (año 2012): Expide un reglamento que norma el sistema de incentivos de vivienda rural y urbana marginal.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Bajo la sistematización de la metodología de investigación en este capítulo quedarán plasmados los enfoques mediante los cuales se resuelven los problemas expuestos en el texto, para dar una solución real mediante soluciones arquitectónicas. Se esclarecerán también las técnicas, los instrumentos y a la población a la cual está dirigida estas soluciones, buscando así la mejora de su calidad de vida.

3.1 Metodología

La metodología de la investigación es aquella ciencia que se encarga de dar a los investigadores algunos de los conceptos, de los principios y de las leyes que permitan guiar las investigaciones de manera sistematizada, creando un proceso de investigación científica con una estructura sistémica que da orden a los diferentes análisis (Cortes, 2004).

Para las universidades el rol de la metodología de la investigación científica contribuye a la creación de personas profesionales en la búsqueda de resoluciones a problemáticas sociales (Cortes, 2004). Para eso se establecen guías de análisis que garanticen la obtención de información basándose en un esquema con una estructura compuesta de diferentes objetos de análisis:

- Surgimiento de la IDEA, el TEMA o el AREA que se desea investigar.
- Seleccionar el lugar dónde desarrollar el estudio.
- Elección de los participantes en el proceso de estudio.
- Revisión del lugar de estudio.
- Realización del trabajo de campo de la investigación.

-Diseñar la Investigación. Bosquejo del conjunto de los componentes (Tema, problema, objetivos, etc. es la dimensión estratégica del proceso de investigación.)

-Confección o selección del Instrumento.

-Etapa de la Recopilación de la Información.

-Procesamiento de la Información para su posterior análisis.

-Método del Análisis de Datos.

-Confección Final de los Resultados de la Investigación.

-Creación del Informe Final.

Por lo antes descrito la metodología dentro de esta investigación se convierte en la descripción, el análisis y la ponderación de diferentes métodos mediante los cuales se garantiza el desarrollo de la investigación sin ningún contratiempo gracias a la sistematización del proceso. Es por ello que se emplearan aquellos métodos que favorezcan la obtención de información.

Para la realización de este proyecto investigativo se hará fundamental la concepción de los objetivos metodológicos a los que se quiere llegar, buscando con ello el empleo de diferentes métodos que garanticen el correcto funcionamiento de proyecto mediante la implementación del sistema metodológico ya mencionado.

3.1.1 Tipo de investigación

Investigación Cualitativa: La investigación cualitativa tiene su base en tratar de obtener un entendimiento lo más profundo posible, y por lo general está dirigido a expertos en el tema. (Hernández, 2010) Dentro del tema de investigación es necesario la obtención de la mayor cantidad de referencias útiles para la misma.

Investigación Cuantitativa: (Hurtado y Toro, 1998) señalan que la investigación cuantitativa tiene una concepción lineal, que implica claridad entre los elementos que conforman el problema, que deben ser limitados y saber con exactitud donde inician, también se debe reconocer qué tipo de incidencia existe entre sus elementos. Esto conllevará a la elaboración de encuestas y el análisis de los resultados obtenidos en ellas.

La investigación será tratada de manera sistémica mediante diferentes métodos escogidos para facilitar la obtención de diferentes informaciones relevantes para la concepción y el proyecto arquitectónico, pues se entiende esta etapa del proyecto como aquella estructura que da sentido mediante la experimentación, la observación y la demostración de distintas hipótesis que son requeridas para solucionar diferentes problemas (Significados.com, s.f.). El método se convierte entonces en una herramienta que permite dar solución a diversas interrogantes demostrando así que el proyecto puede ser factible.

El presente trabajo de investigación está estructurado por los métodos inductivo, deductivos y sintético, mediante los cuales se permite investigar, recolectar y procesar la información recopilada en el tiempo de desarrollo de la investigación, para llegar a una discusión de resultados, brindando un diagnóstico previo que sea útil para proponer una viable en la propuesta arquitectónica.

3.1.2 Método inductivo

Mediante el empleo de este método serán analizadas las distintas situaciones específicas del estudio, para obtener una conclusión general que determine las diferentes razones del fenómeno de estudio. Estas conclusiones permitirán el establecimiento de teorías que parten del estudio de antecedentes del fenómeno que se estudia. Por ende, se entenderá que este nace de la recopilación de datos que permitan un razonamiento antes ser expuestos y confirmados (Lifeder, s.f.).

3.1.3 Método deductivo

Este método parte de lo general para centrarse en lo específico mediante el razonamiento lógico y la hipótesis. En definición este método nace con el planteamiento de análisis, con leyes dispuestas y principios ya validados que sirvan como base de estudio. Para el correcto empleo de este método buscare teorías objetivas que dejen de lado las observaciones y experimentaciones en el proceso, buscando así esquematizar creando conclusiones a premisas y esquemas estipulados con anterioridad. (Lifeder, s.f.).

3.1.4 Método sintético

Este método será empleado debido a que se busca la reconstrucción de componentes que se encuentran dispersos con la intención de estudiarlos de manera individual para encontrar un resumen detallado y particular, para el empleo de este método se comienza analizando de manera macro dirigiendo los esfuerzos hacia lo micro. (Lifeder, s.f.).

3.2 Tipo de investigación

Para este proyecto académico, se buscará la obtención y exposición de datos mediante tres tipos de investigación principales, mismas que son:

3.2.1 Investigación de tipo aplicada

El desarrollo de la investigación es de tipo aplicada, ya que se toman teorías científicas encontradas en libros y artículos, de manera básica o pura para así poder llevarla a cabo. A su vez, la investigación aplicada también es de tipo documental, también es empírica porque necesariamente se requirió levantar información del sitio.

Este tipo de investigación basa su análisis en las diferentes posibilidades que tenga un objeto de estudio de crear teorías generales destinando su esfuerzo a dar solución a diferentes necesidades sociales. Se emplea para la resolución de problemas prácticos y de temporalidad inmediata siendo sus resultados concretos para cada situación particular y específica no siendo extrapolables para otro tipo de problemáticas (Baena Paz, 2017, pág. 18).

3.2.2 Investigación de tipo descriptiva.

Para este caso se analizan diversos datos históricos vinculados al tema de estudio buscando de este modo la descripción del problema y la búsqueda de una solución objetiva. Las descripciones serán expuestas de manera puntual planteando un análisis que guíe la investigación hacia los datos que puedan ser de utilidad para el proyecto.

Ventajas	Desventajas
Recolección de datos (observación, estudios de casos y encuesta).	Confidencialidad, los encuestados no siempre responden con la verdad si las preguntas son demasiado personales o si sienten que están siendo observados.
Datos variados, los datos recopilados son tanto cualitativos como cuantitativos.	Posible sesgo, si el observador tiene un sesgo potencial hacia el tema de investigación.
Entorno natural, se lleve a cabo en el ambiente del encuestado, generando confianza.	No se conoce la causa de la problemática de estudio.
Rápida de ejecutar y económica.	La muestra no es representativa debido a la aleatoriedad de la muestra.
Fortalece la toma de decisiones basados en el análisis estadístico de los datos.	

Ilustración 27. Ventajas y desventajas de recolección de Datos.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Este tipo de investigación busca la puntualización de las diferentes características que tiene el objeto de estudio. Pues se define según algunos autores como Mario Tamayo como el registro, el análisis y la interpretación de la naturaleza actual y objetiva de los procesos y fenómenos de los cuales se busca obtener alguna información. Y queda establecido entonces que este tipo de investigación tiene como objetivo particular la descripción de todas las características importantes y homogéneas del comportamiento de lo que se estudia, utilizando para ello criterios sistemáticos y estructurados (Alban, Alexis, & Esther, 2020).

3.3 Enfoque

Para este proceso se busca la recolecta, análisis y la vinculación de diferentes informaciones que den un amplio espectro del estudio sin omitir ni reemplazar las investigaciones cuantitativas ni las cualitativas sino buscando la fortaleza de ambas y tratando de potencializar a ambas, para este caso en particular se considera la toma de conceptos mientras se cuantifica la información obtenida para la obtención de un espectro más amplio de respuestas que puedan ser calificadas estableciendo un sistema práctico de análisis (Sampieri, 2014, pág. 532).

La presente investigación está direccionada hacia un enfoque mixto debido a que se analiza y vinculan datos de manera cuantitativa y cualitativa, y así obtener datos estadísticos más extensos sobre el sector de análisis y aclarar de manera más específica el problema de la investigación, identificando las características, necesidades y aspiraciones de las familias entrevistadas. De esta manera, en el enfoque cuantitativo se busca determinar los niveles de confort y bienestar priorizando las afecciones que existen en las viviendas del sector y así buscar una solución que logre mejorar la calidad de vida de los usuarios.

3.4 Técnica e instrumentos.

Dentro de las diferentes formas para analizar información agrupadas en sus tres grandes ramas, tales como la investigación documental, la investigación de campo y las investigaciones de ámbito experimental se puede establecer un vínculo de análisis para todas creando una recopilación de características del fenómeno de estudio que a día de hoy se convierten en técnicas sofisticadas y objetivas que evitan las ambigüedades en el análisis y que gracias a la evolución de la tecnología pueden hacerse de manera más efectiva y directa (Baena Paz, 2017, pág. 67).

Para la obtención de los datos de este proyecto se optó por el diseño de encuestas dirigidas a la población del lugar analizando diferentes variables de manera cuantitativa dándole cualificación a las afecciones que se tendrán que solucionar en la proyección de la propuesta. Se optará también por el planteamiento de un análisis FODA que permita la revisión de las fortalezas, las oportunidades, las debilidades y las amenazas que se presenten en el proyecto. Y la realización de una encuesta particular a uno de los moradores de la vivienda analizada misma que será transcrita en el archivo.

3.4.1 Recopilación documental.

La recopilación documental se convierte en un instrumento universal y con la flexibilidad de poder ser empleado en cualquier tipo de investigación sin importar su clasificación, en ellas se recopila toda la información conceptual, teórica e histórica respaldada por datos científicos comprobables. Entre este tipo de investigación encontraremos aquellos datos obtenidos de forma hemerográfica, bibliografía, cartográfica, audiovisual o fotográfica (García, 2021).

3.4.2 Encuesta.

Una encuesta es un instrumento de obtención de información en el cual se establece un cuestionario a una cantidad determinada de población, el cual significa un

grupo significativo del total de personas del total de estudio, con la finalidad de analizar las guías e indicadores que sirvan para solución al proyecto (Baena Paz, 2017, pág. 82).

La encuesta de este proyecto será realizada con bases exploratorias cuyo fin es el de hacer un acercamiento directo a las afecciones de las viviendas generales en cuanto a confort higrotérmico existente, buscando así datos concretos que permitan guiar las soluciones arquitectónicas para el proyecto.

3.4.3 Análisis FODA

Un análisis FODA es un instrumento de obtención de información mediante el cual se establecen estrategias de actuación que garanticen la viabilidad del proyecto. Es esa la razón por la cual se realiza una vez culminada la etapa de diagnóstico y obtención de información del proyecto, pues gracias a este instrumento pueden ser observadas diversas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que tiene el proyecto y así poder buscar soluciones puntuales.



Ilustración 28. FORMATO DE FODA.
Elaborado por: Cordova, I. (2022)

3.5 Población

Para efectos investigativos de este proyecto, se realizará una encuesta destinada a la familia que reside en la vivienda a intervenir con efectos de conocer información de

primera fuente sobre las diferentes sensaciones que tienen los usuarios sobre el hábitat en el que se sitúan, así como para establecer causas posibles de estas sensaciones.

En segundo lugar, se realizará una encuesta destinada a los moradores del sector para de este modo hacer un análisis social del conocimiento de aspectos bioclimáticos y posibles aplicaciones en sus viviendas.

3.6 Muestra

Para la encuesta general, se establece la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 * p(1 - q)N}{(N - 1)E^2 + z^2 * p(1 - q)}$$

En donde:

n = tamaño muestra

N= tamaño de la población

Z= nivel de confianza 95% (1.96)

p = varianza de la población (0.50)

q = varianza de la población (0.50)

E= porcentaje de error (0.10)

Valores reales reemplazados en la fórmula:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5(1 - 0.5)13056}{(13056 - 1)0.1^2 + 1.96^2 * 0.5(1 - 0.5)}$$

$$n = 374 \text{ encuestas}$$

Formato de encuestas.

Tabla 3.Formato de encuesta.

N° Pregunta				1
Ámbito			Social	
¿Cuántas son las personas que habitan en su hogar?				
1 a 2	3 a 4	5 a 6	Mas de 7	
N° Pregunta				2
Ámbito			Climático/Verano	
¿Cree usted que la temperatura de su hogar en verano es muy elevada?				
Si		No		
N° Pregunta				3
Ámbito			Climático/Verano	
¿Cree usted que los niveles de humedad de su hogar en verano son muy elevados?				
Si		No		
N° Pregunta				4
Ámbito			Climático/Verano	
¿Tiene usted afecciones en el descanso nocturno?				
Si		No		
N° Pregunta				5
Ámbito			Climático/Verano	
¿Cuál de las siguientes es su afección mas demarcada a la hora de descansar?				
Calor	Ruido	Espacio mal planificado	Otro	
N° Pregunta				6
Ámbito			Climático/Invierno	
¿Cree usted que la temperatura de su hogar en invierno es muy elevada?				
Si		No		
N° Pregunta				7
Ámbito			Climático/Invierno	
¿Cree usted que los niveles de humedad de su hogar en invierno son muy elevados?				
Si		No		
N° Pregunta				8
Ámbito			Bioclimático	
¿Cree usted que una intervención con pautas bioclimáticas y sustentables puede ayudar con los problemas?				
Si		No		
N° Pregunta				9
Ámbito			Consumo eléctrico	
¿Emplea usted elementos de climatización electrónicos dentro de su hogar para optimizar las temperaturas?				
Si		No		
N° Pregunta				10
Ámbito			Consumo eléctrico	
¿Entre que rangos económicos llega en promedio su factura de consumo eléctrico mensual?				
15 a 29	30 a 49	50 a 69	Mas de 70	

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

3.7 Análisis de resultados

1° ¿Cuántas son las personas que habitan en su hogar?

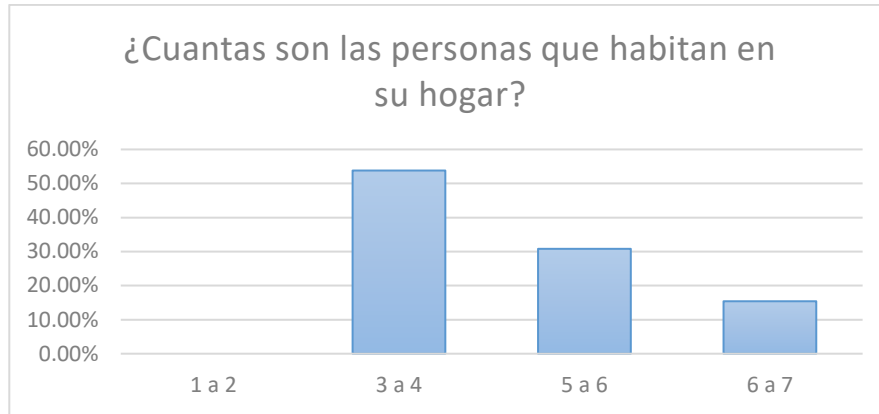


Ilustración 29. Gráfico de resultados de la pregunta N°1

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: El cincuenta y tres por ciento de las viviendas poseen de tres a cuatro habitantes considerando este dato como el mayoritario factor a tener en cuenta para el diseño de la propuesta arquitectónica.

Existen además viviendas con un número de personas elevados situados entre los seis y los siete miembros, observando de este modo que esta cantidad de personas afectaran sobre algunos factores perceptivos en cuanto a las mediciones de confort térmico.

2º ¿Cree usted que la temperatura de su hogar en verano es muy elevada?

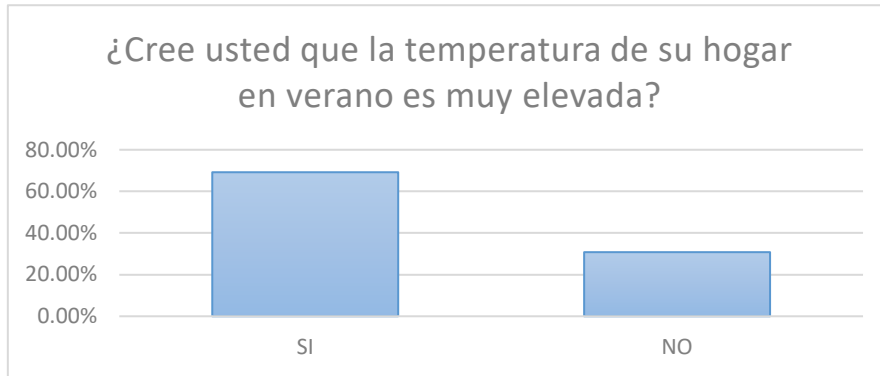


Ilustración 30. Gráfico de resultados de la pregunta N°2.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: El 69.2% de los encuestados piensa que sus viviendas tienen temperaturas elevadas en verano, lo que supone que la propuesta debe buscar soluciones a estas afecciones de aumento de temperatura en las viviendas, para mejorar el confort térmico de los moradores.

3º ¿Cree usted que los niveles de humedad de su hogar en verano son muy elevados?

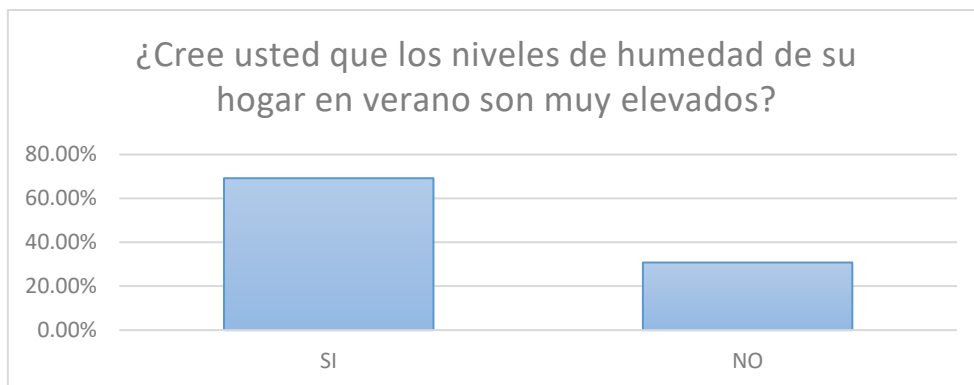


Ilustración 31. Gráfico de resultados de la pregunta N°3.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: Un 53.8% de los encuestado indican que en el verano la humedad del ambiente de su hogar es alta por la tanto se deduce que hay que aumentar los elementos que permitan la extracción de humedad del ambiente, así como la circulación de aire capaz de movilizar las partículas de agua de las diferentes estancias de la vivienda.

4° ¿Tiene usted afecciones en el descanso nocturno?

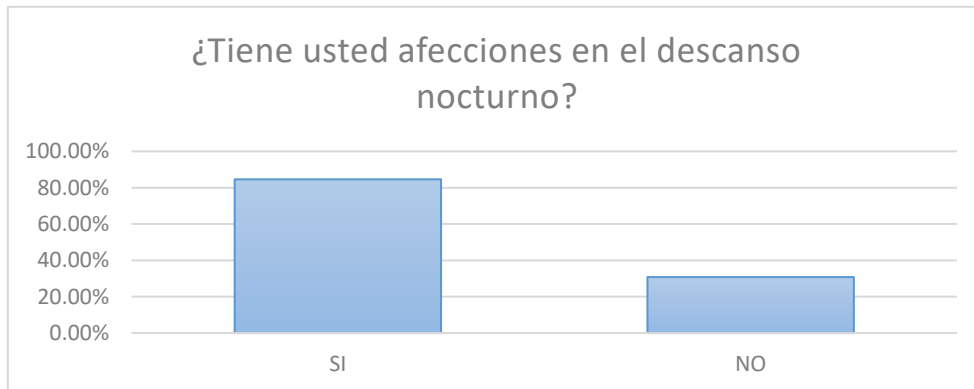


Ilustración 32 Gráfico de resultados de la pregunta N°4.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: El 84.6% de los encuestados presenta afecciones del descanso nocturno por lo tanto habrá que analizar las afecciones por las que esto ocurre y de esta forma buscar una solución puntal para este fenómeno de estudio.

5° ¿Cuál de las siguientes es su afección más demarcada a la hora de descansar?

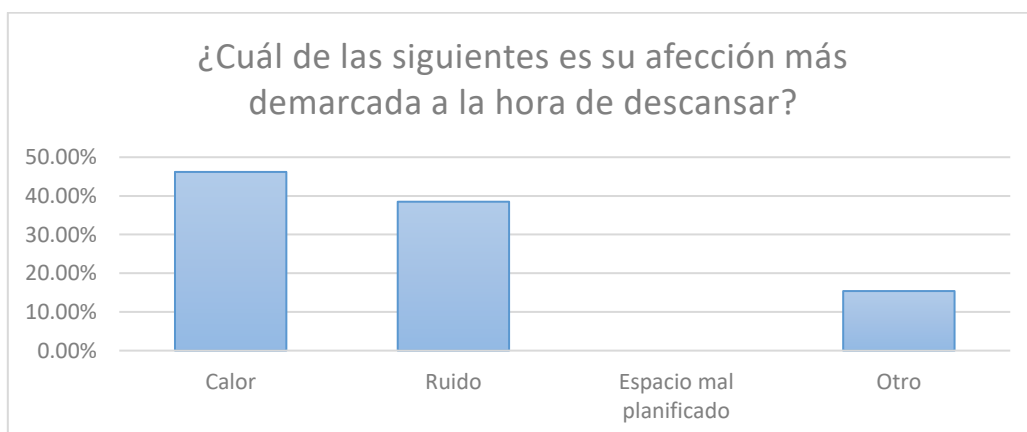


Ilustración 33. Gráfico de resultados de la pregunta N°5.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: Entre las afecciones más notorias que pueden econtrarse entre los encuestados se situa el calor presente en 46.2% de las personas encuestadas seguida del ruido presente en el 38.5% de las personas del lugar. Se deberá buscar una forma en la que pueda ser reducida la emision de calor hacia el interior de las viviendas en horas nocturnas y de igual manera lograr la insonorizacion de las habitaciones.

6° ¿Cree usted que la temperatura de su hogar en invierno es muy elevada?



Ilustración 34. Gráfico de resultados de la pregunta N°6.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: En la temporada invernal el calor continuo presente en el 84.6% de las viviendas del sector, lo que se traduce en la creación de estrategias de mitigación de calor a ser aplicadas a diferentes niveles en la vivienda para así dar solución a esta problemática.

7º ¿Cree usted que los niveles de humedad de su hogar en invierno son muy elevados?

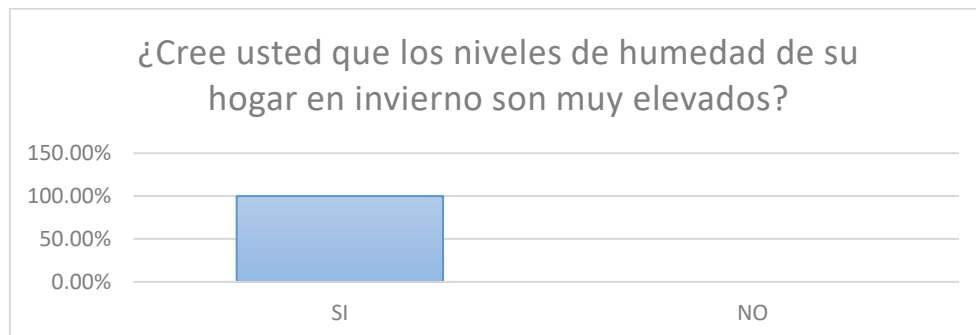


Ilustración 35. Gráfico de resultados de la pregunta N°7.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: El total de los encuestado indica que el nivel de humedad en invierno es muy elevado en sus viviendas esto debido a las condiciones climáticas, y a la poca circulación de viento en esta época. Es por ello por lo que se debe de buscar métodos y estrategias que sean capaces de movilizar cantidades de aire para extraer del ambiente las partículas de agua.

8º ¿Cree usted que una intervención con pautas bioclimáticas y sustentables puede ayudar con los problemas?



Ilustración 36. Gráfico de resultados de la pregunta N°8.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: El 92.3% de la población afirma que las intervenciones bioclimáticas y sustentables pueden lograr mejorar los problemas de confort higrotérmico de sus viviendas, lo que supone que la mayoría de los pobladores conocen el término de arquitectura bioclimática, favoreciendo así a la implementación de diversos parámetros que puedan ayudar a mejorar su experiencia al habitar.

9° ¿Emplea usted elementos de climatización electrónicos dentro de su hogar para optimizar las temperaturas?

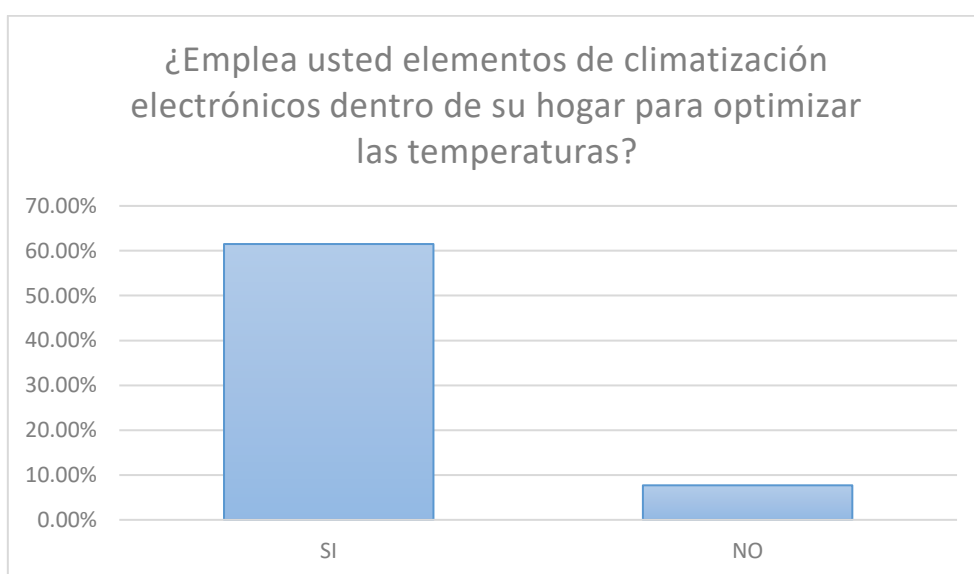


Ilustración 37. Gráfico de resultados de la pregunta N°9.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: El 61.5% de las viviendas del lugar emplean elementos eléctricos para lograr la climatización de sus hogares, estos se traducen en acondicionadores de aire o ventiladores entre otros elementos que ayuden a climatizar el ambiente. El empleo de estos elementos aumenta el consumo eléctrico de las viviendas y con ello el gasto económico por vivienda.

10° ¿Entre que rangos económicos llega en promedio su factura de consumo eléctrico mensual?

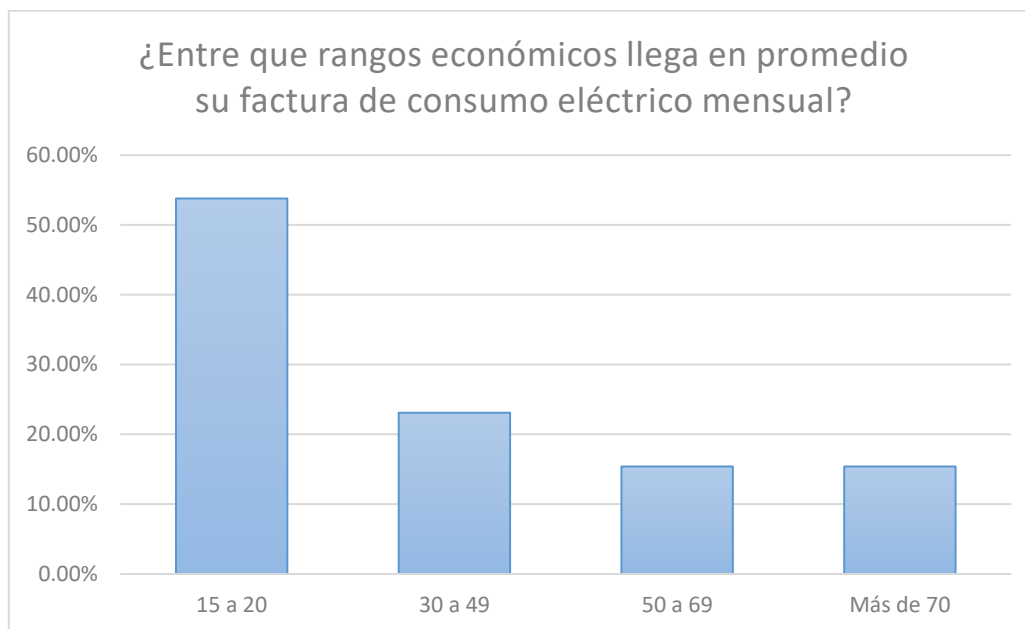


Ilustración 38. Gráfico de resultados de la pregunta N°10.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Análisis: El 53.8% de las viviendas reporta una factura eléctrica que oscila den entre los 15 y los 20 dólares mensuales, que se convierten en calores estandarizados para la zona, aunque entre las viviendas existe un 7.7% de la población que indica tener facturas por encima de los 70 dólares mensuales lo que significa que hay que buscar actuaciones que permitan que estas viviendas logren descender su dependencia de elementos eléctricos de climatización, ventilación e iluminación en sus interiores.

3.8 Resumen FODA



Ilustración 39. Resumen de análisis FODA (2022).

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

CAPÍTULO IV PROPUESTA

En este capítulo se realizará una explicación de la propuesta arquitectónica, como culminación de la etapa de diagnóstico de los diferentes contextos que circundan el área del proyecto, este proyecto busca dar una solución parcial a los problemas generalizados que han quedado expuestos con anterioridad en el Capítulo I, amplificadas por los postulados y teorías descritas en el capítulo II y mediante el empleo de las diferentes teorías y métodos establecidos en el capítulo III.

4.1. FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.

La propuesta arquitectónica de este proyecto basa sus diferentes proyecciones a la solución de espacios requeridos por la comunidad en general, teniendo énfasis en los usuarios. Para ello se establece una vivienda con espacios acordes a las necesidades de las personas y a las actividades que se van a realizar en las mismas.

Esta vivienda está basada en criterios de sostenibilidad y edificaciones, así como el empleo, de recursos naturales y el uso de energías renovables permitiendo el empleo de luz y ventilación natural garantizando la reducción del uso de elementos de climatización mecánica.

4.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

En base a las necesidades por parte de los diferentes usuarios de los establecimientos, y la observación de áreas en común con viviendas que cumplen las funciones similares, se establece que el programa para este proyecto arquitectónicos será el siguiente:

Zona Privada

La zona privada se compone de 4 espacios con diferentes áreas en los cuales encontramos los dormitorios como los espacios íntimos de la edificación

Tabla 4 Programa Arquitectónico.

PROGRAMA DE NECESIDADES PROYECTO DE VIVIENDA SOSTENIBLE																
ZONA	ESPACIO		USUARIO			MOBILIARIO						A TOTAL (SUM. SUB)	AREA TOTAL USUA+MOB	AREA CIRC 25%	CANTIDAD ESPACIOS	AREA TOTAL ESPACIO
	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD (a)	M2/PERSON A	AREA TOTAL (a.b)	CANTIDAD (c)	MOBILIARIO	DIMENSION		AREA M (d)	SUBTOTAL (c.d)					
PRIVADA	DORMITORIO	DORMITORIO 1	2	2,5	5	1	CAMA	2	2	4	4	7,372	12,372	3,09	1	15,47
						2	VELADOR	0,35	0,6	0,21	0,42					
						1	MUEBLE TV	1,8	0,4	0,72	0,72					
	DORMITORIO	DORMITORIO 2	1	2,5	2,5	2	ARMARIO	1,86	0,6	1,116	2,732	3,986	6,486	1,62	1	8,11
						1	CAMA	1,9	1,4	2,66	2,66					
						1	VELADOR	0,35	0,6	0,21	0,21					
	DORMITORIO	DORMITORIO 3	1	2,5	2,5	1	ARMARIO	1,86	0,6	1,116	1,116	4,706	7,206	1,80	1	9,01
						1	CAMA	1,9	1,4	2,66	2,66					
						1	VELADOR	0,35	0,6	0,21	0,21					
	DORMITORIO	DORMITORIO 4	1	2,5	2,5	1	ARMARIO	1,86	0,6	1,116	1,116	3,986	6,486	1,62	1	8,11
						1	CAMA	1,9	1,4	2,66	2,66					
						1	VELADOR	0,35	0,6	0,21	0,21					

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Zona de Pública

La Zona publica está compuesta por espacios donde se genera una libre circulación y en donde se puede acceder sin ninguna restricción, está compuesta por espacios como los sala, el comedor y la terraza verde las cuales se convierten en áreas comunes.

Tabla 5 Programa Arquitectónico.

PROGRAMA DE NECESIDADES PROYECTO DE VIVIENDA SOSTENIBLE																
ZONA	ESPACIO		USUARIO			MOBILIARIO						A TOTAL (SUM. SUB)	AREA TOTAL USUA+MOB	AREA CIRC 25%	CANTIDAD ESPACIOS	AREA TOTAL ESPACIO
	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD (a)	M2/PERSON A	AREA TOTAL (a.b)	CANTIDAD (c)	MOBILIARIO	DIMENSION		AREA M (d)	SUBTOTAL (c.d)					
PUBLICA	SALA	SALA PB	4	1,5	6	1	SOFA (3	2,32	1	2,32	2,32	7,8136	13,8136	3,45	1	17,27
						2	SOFA (2	2,04	1	2,04	4,08					
						1	MESA DE	1,02	0,68	0,6936	0,6936					
	SALA	SALA PA	4	1,5	6	1	MUEBLE TV	1,8	0,4	0,72	0,72	7,8136	13,8136	3,45	1	17,27
						1	SOFA (3	2,32	1	2,32	2,32					
						2	SOFA (2	2,04	1	2,04	4,08					
	COMEDOR	COMEDOR PB	6	1	6	1	MESA DE	1,02	0,68	0,6936	0,6936	3,504	9,504	2,38	1	11,88
						6	SILLA	0,52	0,45	0,234	1,404					
						1	ESTANTERIA	0,5	0,6	0,3	0,3					
	COMEDOR	COMEDOR PA	6	1	6	6	SILLA	0,52	0,45	0,234	1,404	3,504	9,504	2,38	1	11,88
						1	MESA	1,8	1	1,8	1,8					
						1	ESTANTERIA	0,5	0,6	0,3	0,3					
	TERRAZA	TERRAZA VERDE	4	2	8	2	SILLA	0,52	0,45	0,234	0,468	3,4816	11,4816	2,87	1	14,35
						1	SOFA (3	2,32	1	2,32	2,32					
						1	MESA DE	1,02	0,68	0,6936	0,6936					

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Zona de Servicios

En el área de servicio encontraremos una serie de espacios que sirven de apoyo funcional al proyecto arquitectónico, entre las que encontramos la lavandería, cocina y baños, además del patio que sirve como espacio complementario del área de lavandería

Tabla 6 Programa Arquitectónico.

ZONA	ESPACIO		USUARIO			PROGRAMA DE NECESIDADES PROYECTO DE VIVIENDA SOSTENIBLE						AREA TOTAL USUA+MOB	AREA CIRC 25%	CANTIDAD ESPACIOS	AREA TOTAL ESPACIO	
	SUBZONA	ESPACIO	CANTIDAD (a)	M2/PERSON A	AREA TOTAL (a.b)	CANTIDAD (c)	MOBILIARIO	DIMENSION		AREA M (d)	SUBTOTAL (c.d)					A TOTAL (SUM. SUB)
SERVICIOS	BAÑO	BAÑO PB	2	2	2	1	INODORO	0,42	0,65	0,273	0,273	1,608	3,608	0,90	1	4,51
						1	DUCHA	0,8	1,2	0,96	0,96					
						1	LAVAMANO	0,75	0,5	0,375	0,375					
	BAÑO	BAÑO PA	1	2	2	1	INODORO	0,42	0,65	0,273	0,273	1,608	3,608	0,90	1	4,51
						1	DUCHA	0,8	1,2	0,96	0,96					
						1	LAVAMANO	0,75	0,5	0,375	0,375					
	COCINA	COCINA PB	1	2,5	5	1	COCINA	0,8	0,58	0,464	0,464	1,4192	6,4192	1,60	1	8,02
						1	NEVERA	0,91	0,72	0,6552	0,6552					
						1	LAVADERO	0,75	0,4	0,3	0,3					
	COCINA	COCINA PA	1	2,5	5	1	COCINA	0,8	0,58	0,464	0,464	1,4192	6,4192	1,60	1	8,02
						1	NEVERA	0,91	0,72	0,6552	0,6552					
						1	LAVADERO	0,75	0,4	0,3	0,3					
	LAVANDERIA	CUARTO DE PLANCHADO	2	1,5	3	1	LAVADORA	0,85	0,6	0,51	0,51	1,155	4,155	1,04	1	5,19
						1	SECADORA	0,6	0,6	0,36	0,36					
						1	MESA DE	0,95	0,3	0,285	0,285					
	LAVANDERIA	LAVANDERIA Y PLANCHADO	2	1,5	3	1	LAVADORA	0,85	0,6	0,51	0,51	1,155	4,155	1,04	1	5,19
						1	SECADORA	0,6	0,6	0,36	0,36					
						1	MESA DE	0,95	0,3	0,285	0,285					
PATIO	PATIO	3	2	6	2	ZONA DE	0,5	2,5	1,25	2,5	2,5	8,5	2,13	1	10,63	

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

4.3. PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.

El programa de requerimientos en particular para el caso de estudio se especifica por cada espacio en particular quedando expresado de la siguiente manera en tablas de requerimientos que especifican detalles individuales de cada espacio, entre ellos se detallan necesidades eléctricas de agua potable, número de usuarios entre otros datos de vital importancia.

Tabla 7 Programa de sostenibilidad y resiliencia aplicada a la vivienda tradicional.

Área	Programa de Requerimientos
Sitios Sostenibles	<ul style="list-style-type: none"> Se realizó un adecuado equilibrio entre el uso del suelo urbano y las zonas verdes. Aparecen muchas zonas de transición entre lo público y lo privado, creando ambientes agradables.
Eficiencia de Agua	<ul style="list-style-type: none"> Reutilización de aguas lluvias mediante sistema de recolección de aguas en las cubiertas reduce en un 30% el agua consumida Se construyó un sistema separativo que recoge las aguas pluviales en las cubiertas y las almacena en cisternas

Energía y Atmósfera

- Ahorro de energía, gracias a un sistema de aireación natural, además de una oportuna adecuación y diseño de los espacios que permiten aprovechar al máximo la luz natural evitando el consumo de luz artificial.
- Se buscó el equilibrio en el uso de la energía para que la ecuación resulte igual a cero. Esto se propone mediante la producción de energía renovable y minimizar así el consumo de fuentes fósiles.

Materiales y Recursos

- Se implementan materiales responsables con el medio ambiente, es decir, que es o puede ser reciclados, que puede ser naturales, que no contengan elementos tóxicos y que en su ciclo de vida presente una reducción del uso de los recursos.
- Se utilizan programas de reciclaje y de separación de residuos sólidos, los cuales reducen los impactos ambientales relacionados.

Calidad Ambiental Interior

- Modernos sistemas de ventilación e iluminación que generan un ambiente bioclimático natural.
 - Espacios con ventilación e iluminación naturales que lograr un mayor confort habitacional.
-

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Área Privada

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona Privada					
Componente	Dormitorio			Sub Componente	Dormitorio 1					
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Dormir					
				Nº de Usuarios	2	Uso:	Privado	x	Público	
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área					
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema			
Peatonal	x			Elemento	L	A	h			
Vehicular		x		Cama (King)	2	2	0,5			
Frecuencia de Uso	BAJA			Velador	0,35	0,6	2			
2	Requerimientos Especiales			Mueble Tv	1,8	0,4	0,65			
	Temperatura		x	Armario	1,86	0,6	2			
Humedad		x								
Ventilación	Natural/Artificial									
Iluminación	Natural/Artificial									
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100							
3	Requerimientos de Instalaciones			Elemento		Cantidad				
	SI	NO								
Eléctrica	x			Interruptores		2				
AAPP		x		Puntos de luz		4				
AASS		x		Tomacorriente 110v		2				
AALL		x		Tomacorriente 220v		1				
Voz y Datos	x			Toma de voz y Datos		1				
Seguridad		x								
Sis. Incendios		x								
Emergencia/Señalética		x								
4	Cualificación de Área			Material		Textura		Medida	6	Área Espacio
	Acabados									
Piso			Porcelanato		Liso		50x50	1 Espacio		15,47
Pared			Bloques/Enlucido y Pintado		Liso		Circulación			
Tumbado			Gypsum Tipo Losa		Liso		Área			3,09
Cubierta			Galvalume/Inclinada		Liso		Porcentaje			20%

Ilustración 40. Tabla de zona privada del programa de necesidades proyecto de vivienda sostenible.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona Privada					
Componente	Dormitorio			Sub Componente	Dormitorio 2					
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Dormir					
				Nº de Usuarios	1	Uso:	Privado	x	Público	
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área					
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema			
Peatonal	x			Elemento	L	A	h			
Vehicular		x		Cama (Queen)	2	2	0,5			
Frecuencia de Uso	BAJA			Velador	0,35	0,6	2			
2	Requerimientos Especiales			Armario	1,86	0,6	2			
	Temperatura		x							
Humedad		x								
Ventilación	Natural/Artificial									
Iluminación	Natural/Artificial									
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100							
3	Requerimientos de Instalaciones			Elemento		Cantidad				
	SI	NO								
Eléctrica	x			Interruptores		1				
AAPP		x		Puntos de luz		2				
AASS		x		Tomacorriente 110v		1				
AALL		x		Tomacorriente 220v		1				
Voz y Datos	x			Toma de voz y Datos		1				
Seguridad		x								
Sis. Incendios		x								
Emergencia/Señalética		x								
4	Cualificación de Área			Material		Textura		Medida	6	Área Espacio
	Acabados									
Piso			Porcelanato		Liso		50x50	1 Espacio		8,11
Pared			Bloques/Enlucido y Pintado		Liso		Circulación			
Tumbado			Gypsum Tipo Losa		Liso		Área			1,62
Cubierta			Galvalume/Inclinada		Liso		Porcentaje			20%

Ilustración 41. Programa de requerimientos de área privada.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona Privada				
Componente	Dormitorio			Sub Componente	Dormitorio 3				
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Dormir				
				Nº de Usuarios	1	Uso:	Privado	x	Público
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área				
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema		
Peatonal	x			Elemento	L	A	h		
Vehicular		x		Cama (Quee)	2	2	0,5		
Frecuencia de Uso	BAJA			Velador	0,35	0,6	2		
2	Requerimientos Especiales			Mueble Tv	1,8	0,4	0,65		
Temperatura		x		Armario	1,86	0,6	2		
Humedad		x							
Ventilación	Natural/Artificial								
Iluminación	Natural/Artificial								
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100						
3	Requerimientos de Instalaciones								
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad				
Eléctrica	x		4	Interruptores	1				
AAPP		x	0	Puntos de luz	2				
AASS		x	0	Tomacorriente 110v	1				
AALL		x	0	Tomacorriente 220v	1				
Voz y Datos	x		1	Toma de voz y Datos	1				
Seguridad		x	0						
Sis. Incendios		x	0						
Emergencia/Señalética		x	0						
Cualificación de Área									
4	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio	
	Piso			Porcelanato	Liso	50x50	1 Espacio	9,01	
	Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	Liso		Circulación		
	Tumbado			Gypsum Tipo Losa	Liso		Área	1,8	
	Cubierta			Galvalume/Inclinada	Liso		Porcentaje	20%	

Ilustración 42. Programa de requerimientos área privada.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona Privada				
Componente	Dormitorio			Sub Componente	Dormitorio 4				
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Dormir				
				Nº de Usuarios	1	Uso:	Privado	x	Público
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área				
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema		
Peatonal	x			Elemento	L	A	h		
Vehicular		x		Cama (Quee)	2	2	0,5		
Frecuencia de Uso	BAJA			Velador	0,35	0,6	2		
2	Requerimientos Especiales			Armario	1,86	0,6	2		
Temperatura		x							
Humedad		x							
Ventilación	Natural/Artificial								
Iluminación	Natural/Artificial								
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100						
3	Requerimientos de Instalaciones								
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad				
Eléctrica	x		4	Interruptores	1				
AAPP		x	0	Puntos de luz	2				
AASS		x	0	Tomacorriente 110v	1				
AALL		x	0	Tomacorriente 220v	1				
Voz y Datos	x		1	Toma de voz y Datos	1				
Seguridad		x	0						
Sis. Incendios		x	0						
Emergencia/Señalética		x	0						
Cualificación de Área									
4	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio	
	Piso			Porcelanato	Liso	50x50	1 Espacio	8,11	
	Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	Liso		Circulación		
	Tumbado			Gypsum Tipo Losa	Liso		Área	1,62	
	Cubierta			Galvalume/Inclinada	Liso		Porcentaje	20%	

Ilustración 43. Programa de requerimientos área privada.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Área pública

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona Pública			
Componente	Sala			Sub Componente	Sala Planta baja			
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Conversar, Ver tv , Descansar			
				Nº de Usuarios	4	Uso:	Privado	Público
Accesos	Controlado		5	Cuantificación de Área				
	SI	NO	Requerimientos Espaciales			Esquema		
Peatonal	x		Elemento	L	A	h		
Vehicular		x	SOFA (3 PLAZAS)	2,32	1	0,8		
Frecuencia de Uso	ALTA		SOFA (2 PLAZAS)	2,04	1	0,8		
2	Requerimientos Especiales			MESA DE SALA	1,02	0,68		0,5
Temperatura		x	MUEBLE TV	1,8	0,4	0,7		
Humedad		x						
Ventilación	Natural/Artificial							
Iluminación	Natural/Artificial							
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100					
3	Requerimientos de Instalaciones							
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad			
Eléctrica	x		5	Interruptor	1			
AAPP		x	0	Tomacorriente 110v	2			
AASS		x	0	Toma de voz y Datos	1			
AALL		x	0	Puntos de luz	4			
Voz y Datos	x		1					
Seguridad	x		0					
Sis. Incendios	x		0					
Emergencia/Señalética	x		0					
4	Cualificación de Área							
	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio
	Piso			porcelanato	LISO	50x50	1 espacio	17,27
	Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	LISO		Circulación	
	Tumbado			Gypsum Tipo Losa	LISO		Área	3,45
	Cubierta			Galvalume/inclinada	Liso		Porcentaje	20%

Ilustración 44. Programa de requerimientos área pública.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona Pública			
Componente	Sala			Sub Componente	Sala Planta alta			
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Conversar, Ver tv , Descansar			
				Nº de Usuarios	4	Uso:	Privado	Público
Accesos	Controlado		5	Cuantificación de Área				
	SI	NO	Requerimientos Espaciales			Esquema		
Peatonal	x		Elemento	L	A	h		
Vehicular		x	SOFA (3 PLAZAS)	2,32	1	0,8		
Frecuencia de Uso	ALTA		SOFA (2 PLAZAS)	2,04	1	0,8		
2	Requerimientos Especiales			MESA DE SALA	1,02	0,68		0,5
Temperatura		x	MUEBLE TV	1,8	0,4	0,7		
Humedad		x						
Ventilación	Natural/Artificial							
Iluminación	Natural/Artificial							
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100					
3	Requerimientos de Instalaciones							
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad			
Eléctrica	x		5	Interruptor	1			
AAPP		x	0	Tomacorriente 110v	2			
AASS		x	0	Toma de voz y Datos	1			
AALL		x	0	Puntos de luz	4			
Voz y Datos	x		1					
Seguridad	x		0					
Sis. Incendios	x		0					
Emergencia/Señalética	x		0					
4	Cualificación de Área							
	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio
	Piso			porcelanato	LISO	50x50	1 espacio	17,27
	Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	LISO		Circulación	
	Tumbado			Gypsum Tipo Losa	LISO		Área	3,45
	Cubierta			Galvalume/inclinada	Liso		Porcentaje	20%

Ilustración 45. Programa de requerimientos área pública.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona Pública					
Componente	Comedor			Sub Componente	Comedor Planta baja					
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Conversar, Comer					
				Nº de Usuarios	6	Uso:	Privado	Público	x	
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área					
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema			
Peatonal	x			Elemento	L	A	h			
Vehicular		x		SILLA	0,52	0,45	0,7			
Frecuencia de Uso	MEDIA			MESA	1,8	1	0,8			
2	Requerimientos Especiales			ESTANTERIA	0,5	0,6	0,9			
	Temperatura		x							
Humedad		x								
Ventilación	Natural/Artificial									
Iluminación	Natural/Artificial									
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100							
3	Requerimientos de Instalaciones			Elemento		Cantidad				
	SI	NO	Cantidad							
Eléctrica	x		4	Interruptor		1				
AAPP		x	0	Tomacorriente 110v		1				
AASS		x	0	Toma de voz y Datos		1				
AALL		x	0	Puntos de luz		2				
Voz y Datos	x		0							
Seguridad	x		0							
Sis. Incendios	x		0							
Emergencia/Señalética	x		0							
4	Cualificación de Área			Material		Textura		Medida	6	Área Espacio
	Acabados									
Piso			porcelanato		LISO		50x50	1 espacio	11,88	
Pared			Bloques/Enlucido y Pintado		LISO			Circulación		
Tumbado			Gypsum Tipo Losa		LISO			Área		
Cubierta			Galvalume/inclinada		Liso			Porcentaje		
								20%		

Ilustración 46. Programa de requerimientos área pública.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona Pública					
Componente	Comedor			Sub Componente	Comedor Planta Alta					
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Conversar, Comer					
				Nº de Usuarios	6	Uso:	Privado	Público	x	
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área					
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema			
Peatonal	x			Elemento	L	A	h			
Vehicular		x		SILLA	0,52	0,45	0,7			
Frecuencia de Uso	MEDIA			MESA	1,8	1	0,8			
2	Requerimientos Especiales			ESTANTERIA	0,5	0,6	0,9			
	Temperatura		x							
Humedad		x								
Ventilación	Natural/Artificial									
Iluminación	Natural/Artificial									
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100							
3	Requerimientos de Instalaciones			Elemento		Cantidad				
	SI	NO	Cantidad							
Eléctrica	x		4	Interruptor		1				
AAPP		x	0	Tomacorriente 110v		1				
AASS		x	0	Toma de voz y Datos		1				
AALL		x	0	Puntos de luz		2				
Voz y Datos	x		0							
Seguridad	x		0							
Sis. Incendios	x		0							
Emergencia/Señalética	x		0							
4	Cualificación de Área			Material		Textura		Medida	6	Área Espacio
	Acabados									
Piso			porcelanato		LISO		50x50	1 espacio	11,88	
Pared			Bloques/Enlucido y Pintado		LISO			Circulación		
Tumbado			Gypsum Tipo Losa		LISO			Área		
Cubierta			Galvalume/inclinada		Liso			Porcentaje		
								20%		

Ilustración 47. Dimensiones de Área Pública.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda	Sub sistema	Zona de Servicios				
Componente	Terraza	Sub Componente	Terraza Verde				
1	Requerimientos Funcionales	Actividad:	Descansar, relajarse				
		Nº de Usuarios	4	Uso:	Privado	Público	x
Accesos	Controlado		Cuantificación de Área				
	SI	NO	Requerimientos Espaciales			Esquema	
Peatonal	x		Elemento	L	A	h	
Vehicular		x	SILLA	0,52	0,45	0,7	
Frecuencia de Uso	bajo		SOFA (3 PLAZAS)	2,32	1	0,8	
			MESA DE SALA	1,02	0,68	0,5	
2	Requerimientos Especiales						
Temperatura		x					
Humedad		x					
Ventilación	Natural/Artificial						
Iluminación	Natural/Artificial						
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100				
3	Requerimientos de Instalaciones						
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad		
Eléctrica	x		5	Interruptor	1		
AAPP	x		3	Puntos de luz	5		
AASS	x		2				
AALL		x	0				
Voz y Datos	x		1				
Seguridad	x		1				
Sis. Incendios	x		1				
Emergencia/Señalética	x		1				
Cualificación de Área							
4	Acabados		Material	Textura	Medida	6	Área Espacio
	Piso		Porcelanato	Liso	50x50	1 espacio	14,35
	Pared		Bloque	Rugosa		Circulación	
	Tumbado		Gypsum	Liso		Área	2,87
	Cubierta		H.Armado/Enlucido y Pintado	LISO		Porcentaje	20%

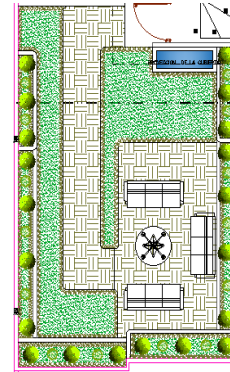


Ilustración 48. Programa de requerimientos de área Pública

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Área Complementaria

Sistema	Vivienda	Sub sistema	Zona de Servicios				
Componente	baño	Sub Componente	baño Planta baja				
1	Requerimientos Funcionales	Actividad:	Hacer necesidades biológicas, Ducharse				
		Nº de Usuarios	1	Uso:	Privado	x	Público
Accesos	Controlado		Cuantificación de Área				
	SI	NO	Requerimientos Espaciales			Esquema	
Peatonal		x	Elemento	L	A	h	
Vehicular	x		INODORO	0,42	0,65	0,6	
Frecuencia de Uso	baja		DUCHA	0,8	1,2	-	
			LAVAMANO	0,75	0,5	0,7	
2	Requerimientos Especiales						
Temperatura		x					
Humedad		x					
Ventilación	natural						
Iluminación	natural						
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100				
3	Requerimientos de Instalaciones						
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad		
Eléctrica	x		3	Interruptor	1		
AAPP	x		2	Tomacorriente 110v	1		
AASS	x		1	Puntos de luz	1		
AALL		x	0	Inodoro	1		
Voz y Datos		x	0	lavamanos	1		
Seguridad	x	x	0	Ducha	1		
Sis. Incendios	x	x	0				
Emergencia/Señalética	x	x	0				
Cualificación de Área							
4	Acabados		Material	Textura	Medida	6	Área Espacio
	Piso		porcelanato	RUGOSO	50x50	1 ESPACIO	4,51
	Pared		Bloques/Enlucido y Pintado	LISO		Circulación	
	Tumbado		Gypsum Tipo Losa	LISO		Área	0,9
	Cubierta		Galvalume/Inclinada	Liso		Porcentaje	20%

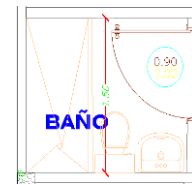


Ilustración 49 Programa de requerimientos área complementaria.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona de Servicios			
Componente	baño			Sub Componente	baño Planta Alta			
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Hacer necesidades biológicas, Ducharse			
				Nº de Usuarios	1	Uso:	Privado	x
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área			
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema	
Peatonal		x		Elemento	L	A	h	
Vehicular	x			INODORO	0,42	0,65	0,6	
Frecuencia de Uso	baja			DUCHA	0,8	1,2	-	
2	Requerimientos Especiales			LAVAMANO	0,75	0,5	0,7	
Temperatura		x						
Humedad		x						
Ventilación	natural							
Iluminación	natural							
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100					
3	Requerimientos de Instalaciones							
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad			
Eléctrica	x		3	Interruptor	1			
AAPP	x		2	Tomacorriente 110v	1			
AASS	x		1	Puntos de luz	1			
AALL		x	0	Inodoro	1			
Voz y Datos		x	0	lavamanos	1			
Seguridad	x	x	0	Ducha	1			
Sis. Incendios	x	x	0					
Emergencia/Señalética	x	x	0					
Cualificación de Área								
4	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio
	Piso			porcelanato	RUGOSO	50x50	1 ESPACIO	4,51
	Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	LISO		Circulación	
	Tumbado			Gypsum Tipo Losa	LISO		Área	0,9
	Cubierta			Galvalume/inclinada	Liso		Porcentaje	20%

Ilustración 50. Programa de requerimientos área complementaria.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona de Servicios			
Componente	Cocina			Sub Componente	Cocina Planta baja			
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Cocinar, Preparar alimentos			
				Nº de Usuarios	2	Uso:	Privado	
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área			
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema	
Peatonal	x			Elemento	L	A	h	
Vehicular		x		COCINA	0,8	0,58	0,8	
Frecuencia de Uso	media			NEVERA	0,91	0,72	1,7	
2	Requerimientos Especiales			LAVADERO	0,75	0,4	0,9	
Temperatura		x						
Humedad		x						
Ventilación	natural							
Iluminación	natural							
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100					
3	Requerimientos de Instalaciones							
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad			
Eléctrica	x		7	Interruptor	1			
AAPP	x		1	Tomacorriente 110v	2			
AASS	x		1	Puntos de luz	4			
AALL		x	0	lavadero	1			
Voz y Datos		x	0	Tomacorriente 220v	1			
Seguridad		x	0					
Sis. Incendios		x	0					
Emergencia/Señalética		x	0					
Cualificación de Área								
4	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio
	Piso			porcelanato	LISO	50x50	1 espacio	8,02
	Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	LISO		Circulación	
	Tumbado			Gypsum Tipo Losa	LISO		Área	1,6
	Cubierta			Galvalume/inclinada	Liso		Porcentaje	20%

Ilustración 51. Programa de requerimientos área complementaria.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona de Servicios			
Componente	Cocina			Sub Componente	Cocina Planta alta			
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Cocinar, Preparar alimentos			
				Nº de Usuarios	2	Uso:	Privado	Público
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área			
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema	
Peatonal	x			Elemento	L	A	h	
Vehicular		x		COCINA	0,8	0,58	0,8	
Frecuencia de Uso	media			NEVERA	0,91	0,72	1,7	
2	Requerimientos Especiales			LAVADERO	0,75	0,4	0,9	
Temperatura		x						
Humedad		x						
Ventilación	natural							
Iluminación	natural							
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100					
3	Requerimientos de Instalaciones							
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad			
Eléctrica	x		7	Interruptor	1			
AAPP	x		1	Tomacorriente 110v	2			
AASS	x		1	Puntos de luz	4			
AALL		x	0	lavadero	1			
Voz y Datos		x	0	Tomacorriente 220v	1			
Seguridad		x	0					
Sis. Incendios		x	0					
Emergencia/Señalética		x	0					
4	Cualificación de Área							
4	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio
	Piso			porcelanato	LISO	50x50	1 espacio	8,02
Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	LISO		Circulación		
Tumbado			Gypsum Tipo Losa	LISO		Área	1,6	
Cubierta			Galvalume/Inclinada	Liso		Porcentaje	20%	

Ilustración 52. Programa de requerimientos área complementaria.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona de Servicios			
Componente	Lavandería			Sub Componente	Cuarto de Planchado			
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Lavar, Secar y Planchar Ropa			
				Nº de Usuarios	2	Uso:	Privado	Público
Accesos	Controlado			5	Cuantificación de Área			
	SI	NO		Requerimientos Espaciales			Esquema	
Peatonal	x			Elemento	L	A	h	
Vehicular		x		LAVADORA	0,85	0,6	0,8	
Frecuencia de Uso	baja			SECADORA	0,6	0,6	0,8	
2	Requerimientos Especiales			SA DE PLANC	0,95	0,3	0,7	
Temperatura		x						
Humedad		x						
Ventilación	natural							
Iluminación	natural							
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100					
3	Requerimientos de Instalaciones							
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad			
Eléctrica	x		5	Interruptor	1			
AAPP	x		1	Tomacorriente 220v	2			
AASS	x		1	Puntos de luz	2			
AALL		x	0	Lavadero	1			
Voz y Datos		x	0					
Seguridad		x	0					
Sis. Incendios		x	0					
Emergencia/Señalética		x	0					
4	Cualificación de Área							
4	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio
	Piso			ceramica	LISO	50x50	1 espacio	5,19
Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	LISO		Circulación		
Tumbado			Gypsum Tipo Losa	LISO		Área	1,04	
Cubierta			Galvalume/Inclinada	Liso		Porcentaje	20%	

Ilustración 53. Programa de requerimientos área complementaria.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona de Servicios				
Componente	Lavandería			Sub Componente	Lavandería y Planchado				
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Lavar, Secar y Planchar Ropa				
				Nº de Usuarios	2	Uso:	Privado		Público
Accesos	Controlado			5	Requerimientos Espaciales				Cuantificación de Área
	SI	NO		Elemento	L	A	h	Esquema	
Peatonal	x			LAVADORA	0,85	0,6	0,8		
Vehicular		x		SECADORA	0,6	0,6	0,8		
Frecuencia de Uso	baja			SA DE PLANCHA	0,95	0,3	0,7		
2	Requerimientos Especiales								
Temperatura		x							
Humedad		x							
Ventilación	natural								
Iluminación	natural								
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100						
3	Requerimientos de Instalaciones								
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad				
Eléctrica	x		5	Interruptor	1				
AAPP	x		1	Tomacorriente 110v	3				
AASS	x		1	Puntos de luz	2				
AALL		x	0	Lavadero	1				
Voz y Datos		x	0						
Seguridad		x	0						
Sis. Incendios		x	0						
Emergencia/Señalética		x	0						
4	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio	
	Piso			cerámica	LISO	50x50	1 espacio	5,19	
	Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	LISO		Circulación		
	Tumbado			Gypsum Tipo Losa	LISO		Área	1,04	
	Cubierta			Galvalume/Inclinada	Liso		Porcentaje	20%	

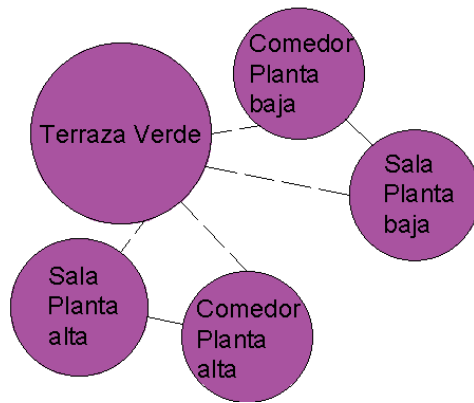
Ilustración 54. Programa de requerimientos área complementaria.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

Sistema	Vivienda			Sub sistema	Zona de Servicios				
Componente	Patio			Sub Componente	Patio				
1	Requerimientos Funcionales			Actividad:	Tender Ropa				
				Nº de Usuarios	2	Uso:	Privado		Público
Accesos	Controlado			5	Requerimientos Espaciales				Cuantificación de Área
	SI	NO		Elemento	L	A	h	Esquema	
Peatonal	x								
Vehicular		x							
Frecuencia de Uso	baja								
2	Requerimientos Especiales								
Temperatura		x							
Humedad		x							
Ventilación	natural								
Iluminación	natural								
Acústica/rango	0-30	30-60	60-100						
3	Requerimientos de Instalaciones								
	SI	NO	Cantidad	Elemento	Cantidad				
Eléctrica	x		2	Interruptor	1				
AAPP	x		1	Puntos de luz	2				
AASS	x		1						
AALL		x	0						
Voz y Datos		x	0						
Seguridad		x	0						
Sis. Incendios		x	0						
Emergencia/Señalética		x	0						
4	Acabados			Material	Textura	Medida	6	Área Espacio	
	Piso			Terrazo	Rugoso		1 espacio	10,63	
	Pared			Bloques/Enlucido y Pintado	LISO		Circulación		
	Tumbado			Gypsum Tipo Losa	LISO		Área	2,13	
	Cubierta			Galvalume/Inclinada	Liso		Porcentaje	20%	

Ilustración 55 Programa de requerimientos área complementaria.

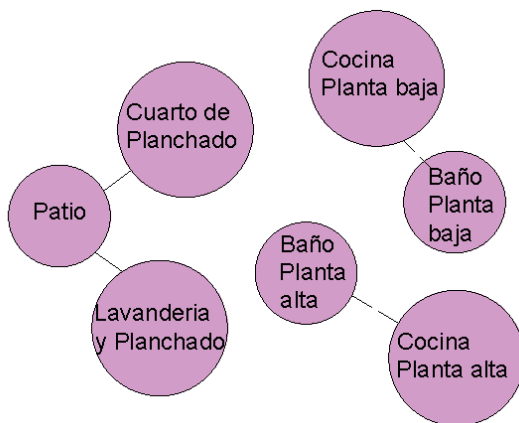
Elaborado por: Cordova, I. (2022)



Relación Directa	———
Relación Indirecta	- - - -
Relación Nula	

Ilustración 58. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE ÁREA SOCIAL.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)



Relación Directa	———
Relación Indirecta	- - - -
Relación Nula	

Ilustración 59. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE AREA DE SERVICIO.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

4.6. PARTIDO ARQUITECTÓNICO.

En este apartado se procederá a la exposición del proyecto arquitectónico en base a las etapas de formación del proyecto, desde la zonificación hasta la conceptualización general y alzados de la propuesta.

4.6.1. Zonificación.

El proyecto se emplaza en un terreno de 239.72m² y se dividen en zonas, agrupando diferentes actividades para el correcto funcionamiento de la vivienda.

Se propone el diseño de una vivienda dispuesta en tres niveles compuesta por una vivienda individual en su planta baja y una vivienda individual más terraza en los niveles superiores.

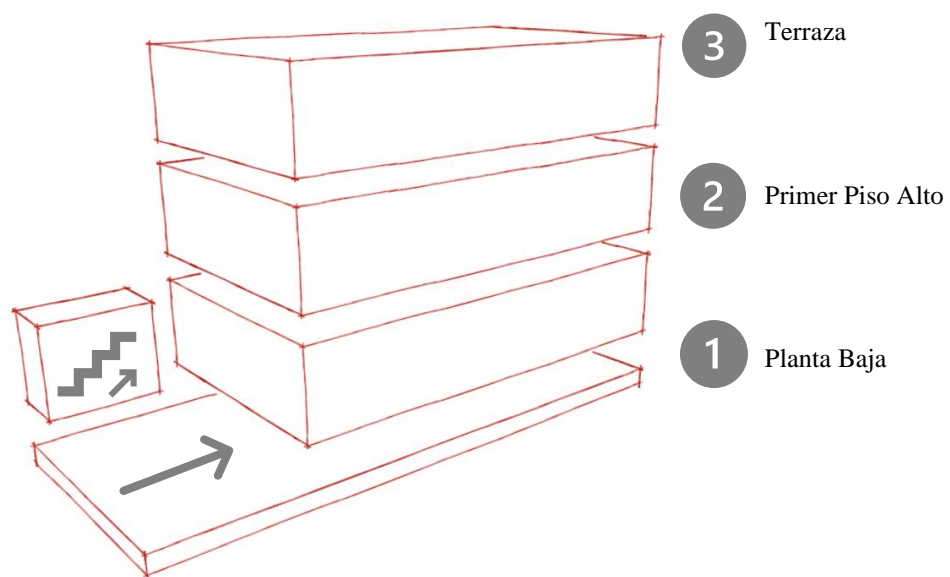


Ilustración 60. Proyecto Formal.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

La planta baja tiene un área total construida de 81.6m² distribuidos en un patio frontal, una sala, un comedor, una cocina, un patio posterior, tres dormitorios y un baño. Esta planta posee dos ventanas que dan hacia el patio frontal y dos hacia el patio posterior mismas que garantizan la ventilación de la vivienda.

La planta alta de la vivienda tiene un área total construida de 81.6m² distribuidos en una sala, un comedor, una cocina, una terraza, dos dormitorios y dos baños.

Esta planta posee dos ventanas que dan hacia el patio frontal y dos hacia el patio posterior mismas que garantizan la ventilación de la vivienda además de un ducto vertical que se dirige hacia la lavandería.



Ilustración 61. Propuesta planos arquitectónicos.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

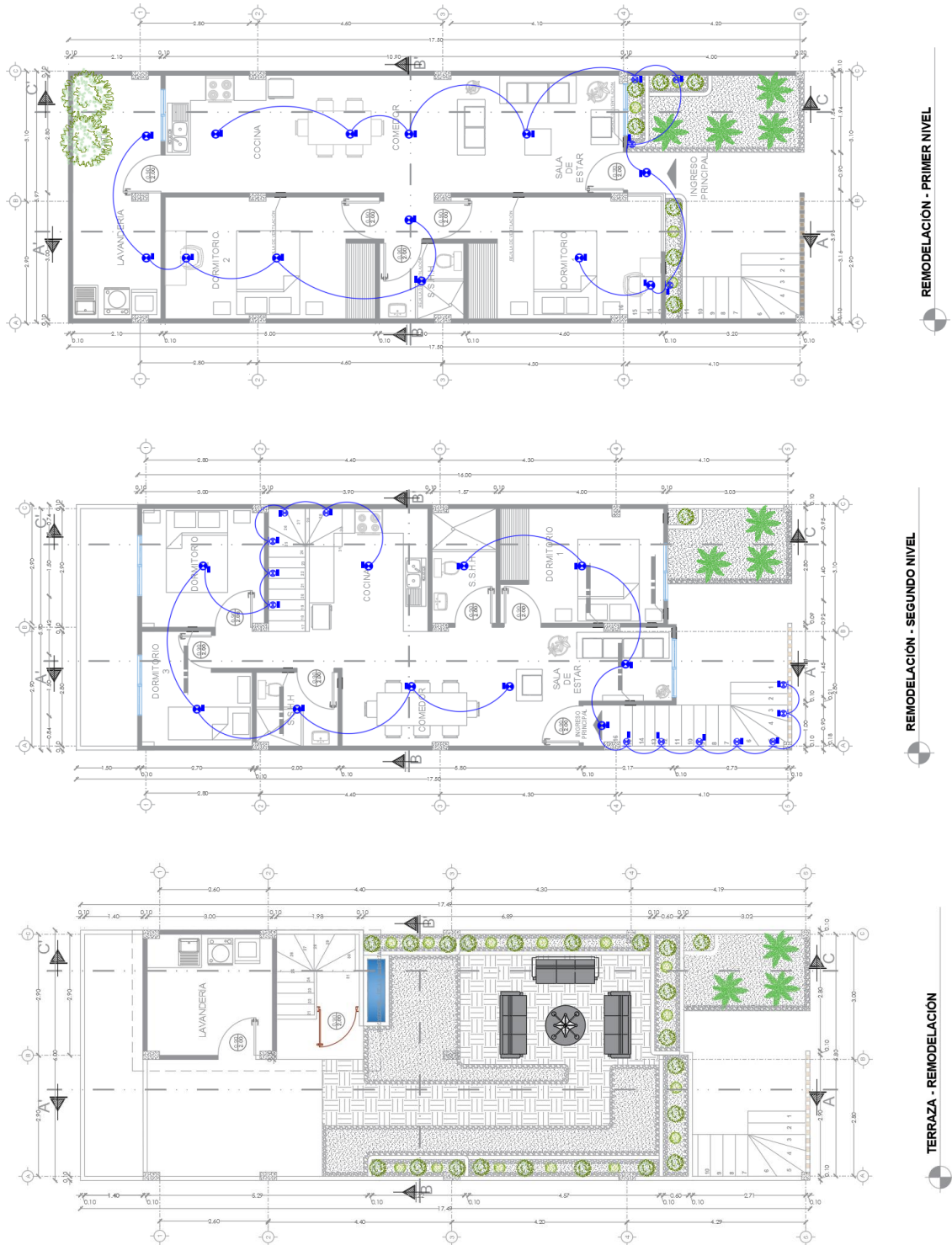


Ilustración 62. Planos Eléctricos.
 Elaborado por: Cordova, I. (2022)

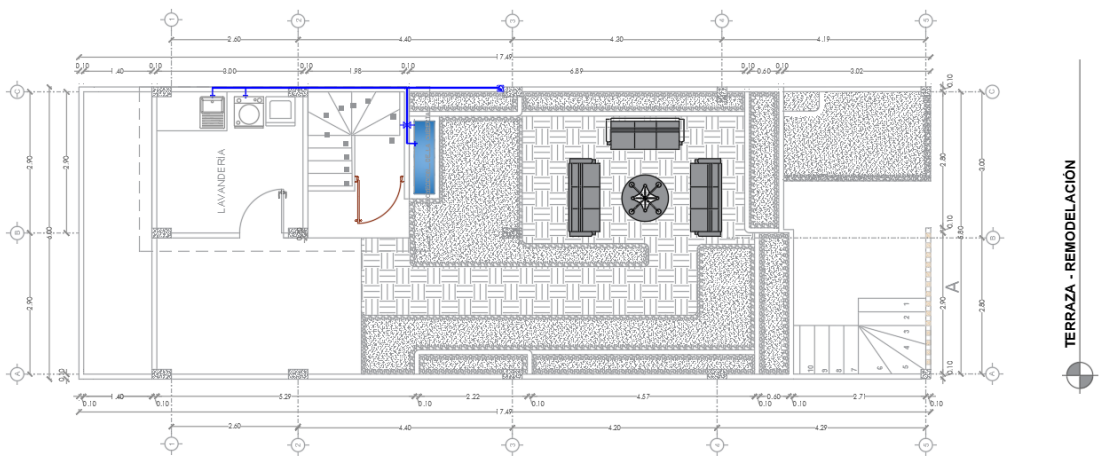
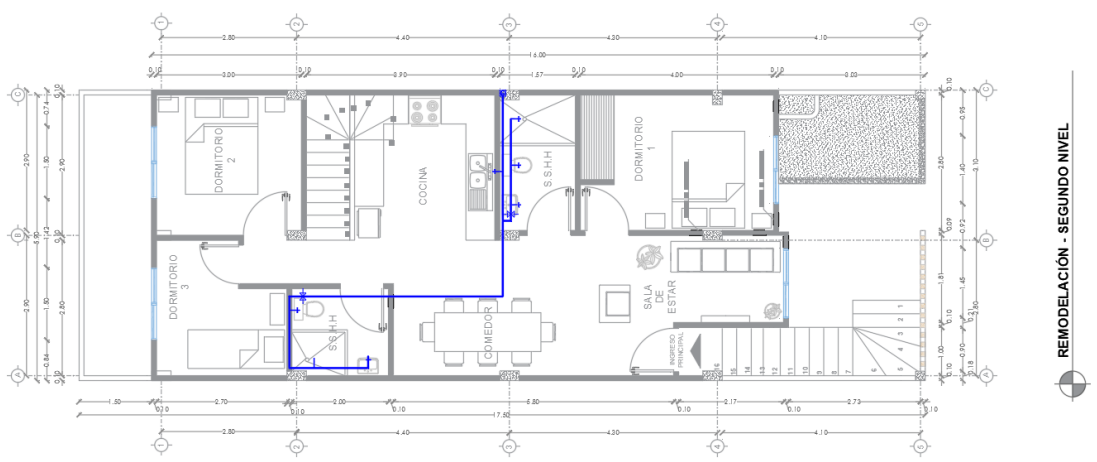
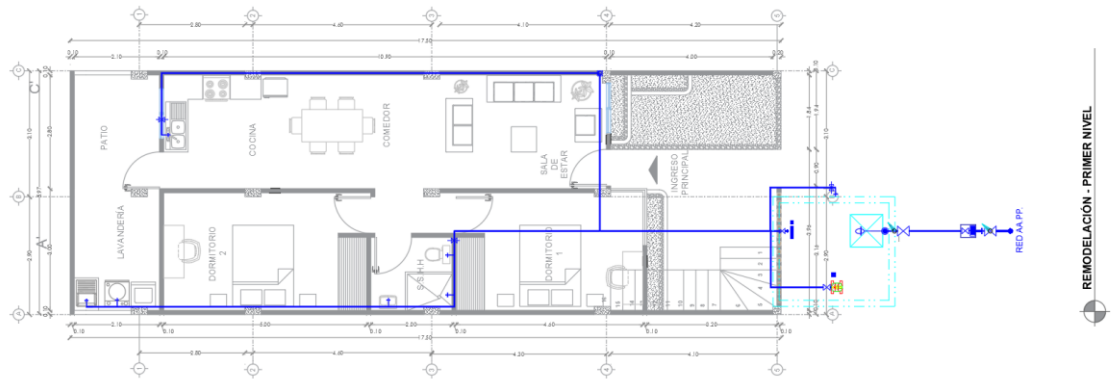


Ilustración 63. Planos sanitarios.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)



Ilustración 64. Planos de Climatización.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

REMEDIACIÓN - PRIMER NIVEL

REMEDIACIÓN - SEGUNDO NIVEL

4.1.1. Cortes.

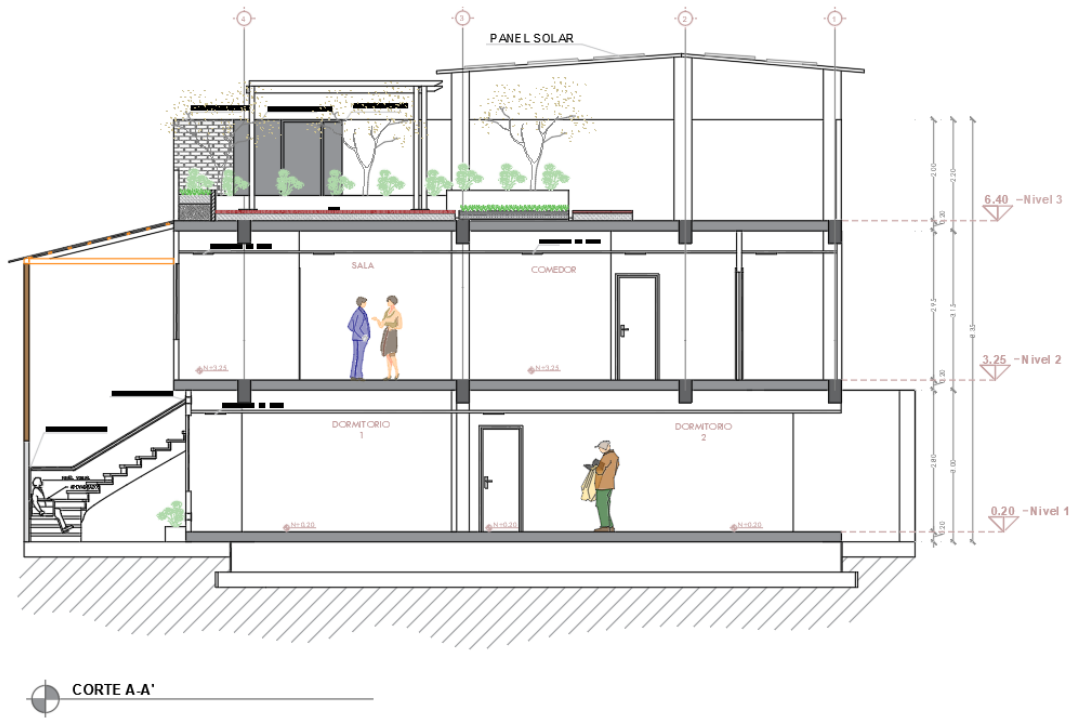


Ilustración 65. Corte Longitudinal.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

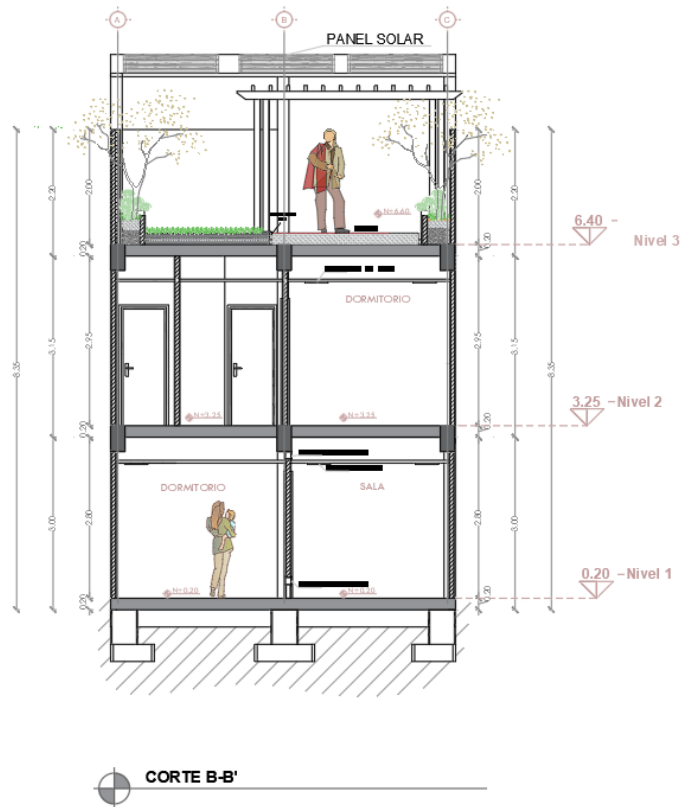


Ilustración 66. Corte Transversal.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

4.1.2. Fachada.

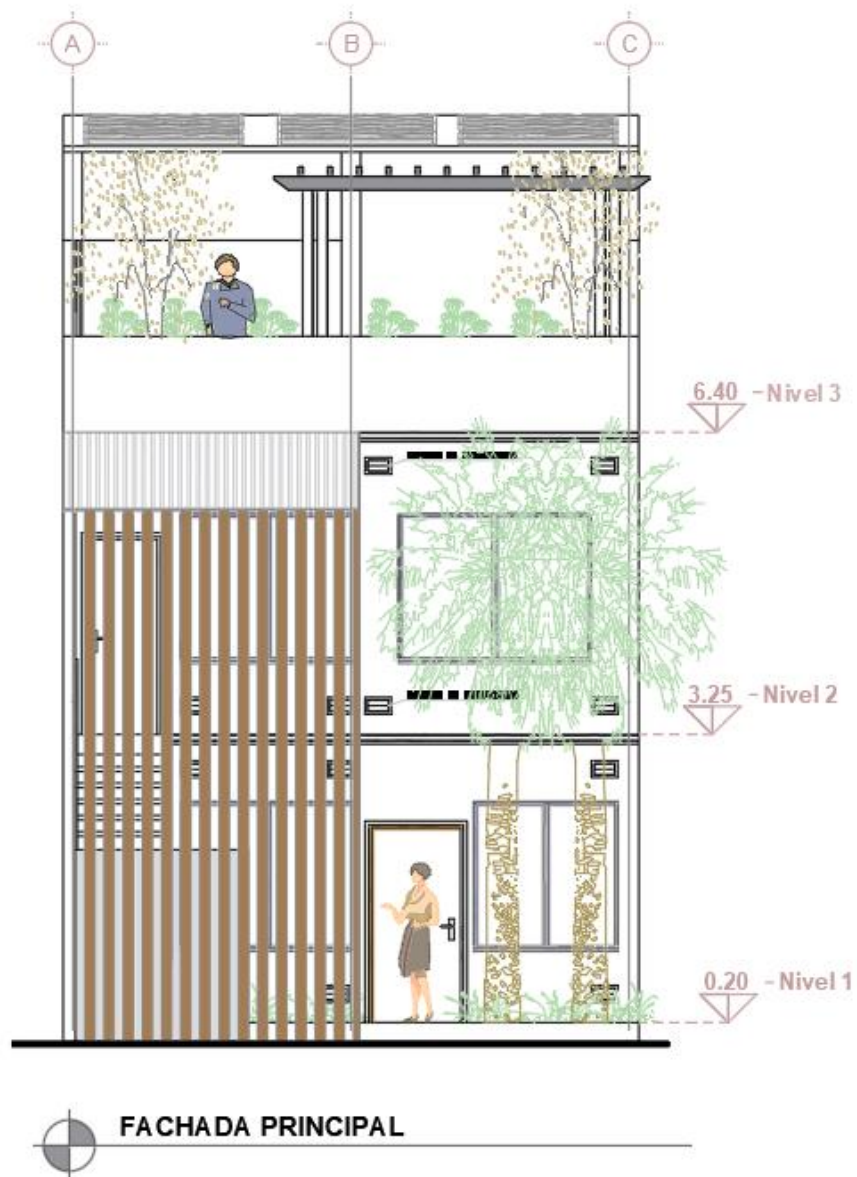


Ilustración 67. Fachada Principal.

Elaborado por: Cordova, I. (2022)

CONCLUSIONES.

- La investigación dio como conclusión que la vivienda para ser sostenible debe ser estudiada a través de los siguientes principios: uso óptimo del entorno; uso eficiente de la energía; uso eficiente del agua y del uso eficiente de materiales, además contempla que la misma debe satisfacer al usuario por lo que se consideran los aspectos sociales y culturales del futuro propietario.
- Proyectar una vivienda con criterios sostenibles, resilientes y de habitabilidad como variable de diseño en edificaciones, mejoran el confort hidrotérmico de los habitantes y expone las múltiples opciones que se tienen para el desarrollo de las sociedades, en materia de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social.
- Gran parte las viviendas han sido diseñadas y construidas para satisfacer ciertos requerimientos de confort, no responden adecuadamente a las condiciones ambientales y de hábitat deseable, por lo que sus usuarios se ven obligados a recurrir a métodos de acondicionamiento artificial.
- Actualmente la sostenibilidad se ha convertido en un término imprescindible que busca la respuesta a futuras problemáticas que se presenten en cuanto a utilidad del hábitat, espacio e impacto ambiental se refiere.

RECOMENDACIONES.

- Se recomienda la aplicación de una metodología de evaluación que permita optimizar la construcción de los edificios desde las etapas iniciales del proyecto, considerando aspectos de sostenibilidad sobre el uso que se le va a dar al mismo.
- Incorporar técnicas y materiales respetuosos con el medio ambiente durante el proceso de construcción.
- Tener en cuenta las condiciones del sitio, incorporándolos al diseño siempre que sea posible, y buscar minimizar el impacto negativo de los edificios a través del consumo eficiente de energía y el espacio de desarrollo.
- Es necesario comenzar con un buen aislamiento de la casa, para ello es fundamental eliminar posibles puntos fríos o pérdidas de temperatura como ventanas, puertas, etc.

GLOSARIO.

Habitabilidad

La habitabilidad es una cualidad del espacio que se fundamenta en múltiples aspectos más allá de los elementos arquitectónicos. Un lugar puede ser habitable o vivible si tiene características afectivas no necesariamente físico espaciales.

Sostenibilidad

La sostenibilidad consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer a las necesidades de las generaciones futuras, al mismo tiempo que se garantiza un equilibrio entre el crecimiento de la economía, el respeto al medioambiente y el bienestar social.

Criterios Resilientes

Los criterios se constituyen como un punto de partida para tomar decisiones tempranas de diseño, y como un punto de control, ya que permiten evaluar el desempeño del edificio durante su operación.

Energías Renovables

Fuentes energéticas basadas en la utilización del sol, el viento, el agua o la biomasa vegetal o animal -entre otras-. Se caracterizan por no utilizar combustibles fósiles –como sucede con las energías convencionales-, sino recursos capaces de renovarse ilimitadamente.

Confort

El término confort es utilizado constantemente para definir situaciones de comodidad y bienestar. En arquitectura, es una referencia a las circunstancias ambientales que pueden provocar seguridad, proactividad, tranquilidad y descanso a sus habitantes.

Cambio climático

El cambio climático es la alteración del clima y las temperaturas de la Tierra que afecta a los ecosistemas y origina cambios que directa o indirectamente.

Climatización

La climatización consiste en crear unas condiciones de temperatura adecuadas para la comodidad dentro de los edificios. Dentro de la climatización se distinguen la calefacción, o climatización de invierno, y la refrigeración o climatización de verano. La climatización puede ser natural o artificial.

Sistema Pasivo

Los sistemas pasivos se consideran un método de diseño implementado, principalmente, en la arquitectura sustentable, cuya finalidad es lograr el acondicionamiento de un edificio utilizando a su favor los recursos y variables del diseño arquitectónico

Construcción Tradicional

Se utilizan métodos de construcción principalmente manuales, con estructura a base de columnas y vigas, las cuales soportan todo el peso de la construcción. Por lo general, en este tipo de construcción se utilizan elementos como mampuestos, ladrillos, etc.

Construcción Sostenible

Una construcción sostenible es aquella que se caracteriza por: Ser respetuosa con el entorno y estar adaptada a sus condiciones. Ahorrar recursos mediante la utilización de materiales de bajo impacto ambiental y social a lo largo de su ciclo de vida.

Bibliografía

- A. Alonso, L. G. (2016). *Métodos de investigación de enfoque experimental*. . Peru: Postgrado Une.
- Alban, G. P., Alexis, V. A., & Esther, C. M. (Julio de 2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 163-173. doi:10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación (3a. ed.)*. México: Grupo Editorial Patria.
- BANCO DE DESARROLLO DE AMERICA LATINA. (2018). *VULNERABILIDAD Y ADAPTACION AL CAMBIO CLIMATICO EN GUAYAQUIL*. BUENOS AIRES: CAF.
- Basagio, A. (1998). *Economic, social, and environmental sustainability in development theory and urban planning practice*. Elsevier.
- Bulletin de L'Institut Francais D'Estudes Andines. (1998). *Evidencias del cambio climático en Ecuador*. lima: Institut Français d'Études Andines. Recuperado el 30 de 3 de 2022, de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12627319>
- Camacho, M. A. (2018). *Arquitectura y cambio climático*. Madrid: Fundacion ARQUIA.
- Cortes. (2004). *Generalidades sobre metodología de la investigación*. Ciudad del Carmen: Universidad autonoma del Carmen .
- EL UNIVERSO. (2017). *INFORME VERDE GUAYAQUIL SE ADAPTA A LOS RETOS DEL CLIMA*. GUAYAQUIL: EL UNIVERSO.
- Estevéz, Z. E. (2016). *Deficit habitacional y politica gubernamental aplicada en los años 2008-2015 Guayaquil*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Garcia, A. G. (2021). *Elaboracion de Paneles para divisiones interiores a base de residuos de carton y viruta de madera para edificios*. Guayaquil: Universidad Laica Vicente Rocafuerte.
- Goitia, F. C. (2011). *Breve Historia del urbanismo*. Madrid: Alianza.

- Gonzalez, J. T. (10 de diciembre de 2010). La arquitectura sin arquitectos, algunas reflexiones sobre la arquitectura vernacula. *AUS* 8, 12-15. doi:10.4206/aus.2010.n8-04
- Hellin, B. S. (2014). *La vivienda sostenible*. Valencia: Universidad de Valencia.
- INEC, I. N. (2011). *FASCICULO NACIONAL DE DESARROLLO*. QUITO: INEC.
- Klein, N. (2014). *This changes everythings: capitalism vs. the climate*. NUEVA YORK: SIMON & SCHUSTER.
- Lifeder. (s.f.). Obtenido de <https://www.lifeder.com/tipos-metodos-de-investigacion/>
- LOZA, G. E. (2013). *Diagnostico de vulnerabilidad social y capacidad de los hogares de nueva prosperina frente a riesgos de deslizamientos e inundaciones*. GUAYAQUIL: UNIVERSIDAD CASA GRANDE.
- Ministerio de Desarrollo Y Vivienda MIDUVI. (2012). *CENSO NACIONAL DE VIVIENDA*. QUITO: MIDUVI.
- Paz, O., Méndez, R., & Mikerji, R. (2017). *Infraestructura resiliente bajo un enfoque de reduccion de riesgo de desastres y adaptacion al cambio climatico*. La Paz: HELVETAS SWISS INTERCOOPERATION.
- PEREA, C. M. (2020). *Propuesta de intervención urbana para conectar el barrio Realidad de Dios al área consolidada de Monte Sinaí mediante estrategias de planificación y diseño, Guayaquil, 2020*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Rojas, G. (2015). *Desarrollo sostenible: origen, evolución y enfoques*. Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. .
- Röthlisberger, M. I.-R. (2015). *TÉCNICAS VERNÁCULAS*. USAID.
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mc Graw Hill.
- Significados.com*. (s.f.). Obtenido de <https://www.significados.com/metodo-cientifico/>
- SNGRE. (2018). *SNGRE*. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/>.

topographicmap. (2021). *topographicmap*. Guayaquil: <https://es-ec.topographic-map.com/maps/6olp/Guayaqu>.

UNESCO. (2012). *EL DESARROLLO SOSTENIBLE: CONCEPTOS BÁSICOS*,. Havana: UNESCO.

UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID, U. (2021). El concepto de desarrollo sostenible.

Introduccion y Conceptos. Madrid: Universidad Europea.

Valle, M. E. (2009). *Energias Renovables en la arquitectura*. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala.

VILLA, D. E. (2018). *EVALUACIÓN DEL CONFORT TÉRMICO EN LA UNIVERSIDAD DE LA COSTA EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA*. ARRANQUILLA: UNIVERSIDAD DE LA COSTA.