

EA&D

**IN
FOR
ME**

**PROYECTO
DE GRADUACIÓN**



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
ESCUELA DE ARTE & DISEÑO

PROYECTO DE GRADUACIÓN

Diseño de Prototipos de Viviendas Sociales Expansibles
Permanentes con Criterios de Arquitectura Sostenible en la
Comunidad Garífuna de Tornabé, Atlántida.

SUSTENTADO POR:

Andrea Jacqueline Ponce Molina - 21641336

Andrea Michelle Lupi Chirinos - 21911383

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE:
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

SAN PEDRO SULA, CORTES, HONDURAS, C.A.

ABRIL, 2024

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2023

ANDREA MICHELLE LUPI CHIRINOS

ANDREA JACQUELINE PONCE MOLINA

Todos los derechos son reservados.

**AUTORIZACIÓN DEL AUTOR(ES) PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DEL TEXTO COMPLETO DE INFORMES DE PRÁCTICA PROFESIONAL
Y PROYECTOS DE GRADUACIÓN DE PREGRADO DE UNITEC**

Señores

**CENTRO DE RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACION (CRAI)
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
SAN PEDRO SULA, CORTES**

Estimados Señores:

Yo Andrea Jacqueline Ponce Molina -21641336 y Andrea Michelle Lupi Chirinos - 21911383, de San Pedro Sula, autor del trabajo de pregrado titulado: Propuesta de Diseño para Prototipos de Viviendas Sociales Expansibles Permanentes con Criterios de Arquitectura Sostenible en la Comunidad Garífuna de Tornabé, Atlántida, presentado y aprobado en el mes de Abril año 2024, como requisito previo para optar al título de pregrado en Arquitectura y reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de pregrado de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) y del Centro Universitario Tecnológico (CEUTEC), por este medio autorizo/autorizamos a las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UNITEC/CEUTEC, para que con fines académicos, puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

- 1) Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en las salas de estudio de la biblioteca y/o la página Web de la Universidad.

2) Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general en cualquier otro formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en los artículos 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son personalísimos, irrenunciables, imprescriptibles e inalienables, asimismo, por tratarse de una obra colectiva, los autores ceden de forma ilimitada y exclusiva a la UNITEC/CEUTEC la titularidad de los derechos patrimoniales. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC/CEUTEC.

En fe de lo cual, se suscribe el presente documento en la ciudad de San Pedro Sula, HONDURAS a los 16 días del mes de octubre del 2023.



ANDREA LUPI CHIRINOS



ANDREA PONCE MOLINA

*** La autorización firmada se encuentra adjunta a mí (nuestro) expediente**

Agradecimiento

Deseamos expresar nuestra profunda gratitud a las personas que, de manera directa o indirecta, contribuyeron al éxito de este importante proyecto en nuestras vidas y en nuestra formación como arquitectas.

Extendemos nuestro más sincero agradecimiento a la ONG ODECO por brindarnos la oportunidad de colaborar con ellos y confiar en nuestro trabajo, asimismo agradecemos al patronato de Tornabé por su apoyo durante todo el proceso, acogiéndonos como parte de la comunidad. De la misma manera expresamos nuestro aprecio especial a los miembros de la comunidad de Tornabé por abrirnos sus puertas y permitirnos interactuar con ellos de manera cercana y significativa, lo que enriqueció enormemente nuestra experiencia. No podemos dejar de mencionar a nuestros respetados catedráticos, cuya dedicación y conocimientos nos han guiado y enriquecido en el camino, particularmente agradecemos a nuestra asesora académica Arq. Valery Ochoa y a nuestra asesora temática Arq. Paola Paz por su constante apoyo y orientación. Su colaboración fue fundamental para el desarrollo exitoso de nuestro proyecto.

Por último, pero no menos importante, agradecemos enormemente a nuestros padres, hermanos y otros seres queridos, cuyo amor incondicional y apoyo inquebrantable nos han acompañado en cada paso del proyecto.

Su generosidad, confianza y aliento han sido fundamentales para nosotras y estamos eternamente agradecidas por todo su apoyo.

Dedicatoria

Con gratitud y humildad, dedico este logro en primer lugar a Dios, quien ha sido mi fortaleza en los momentos más difíciles y mi compañía en los momentos de gozo en mi vida. A mis padres, Jacqueline Molina y Mario Ponce, les dedico este logro con profundo amor y admiración por su incansable amor, apoyo y esfuerzo a lo largo de todos estos años. A mis queridos hermanos, quienes siempre han estado a mi lado brindándome su apoyo incondicional. A mi pareja Jose Lopez, le expreso agradecimiento por ser mi refugio y constante apoyo en cada desafío, así como por compartir mis alegrías al celebrar cada triunfo.

Con mucho cariño y gratitud.

Andrea Ponce

Dedico este logro a Dios, pues es gracias a su guía y apoyo que culmino este hermoso sueño. A mis queridos padres, Rina Chirinos, Erlyn Lupi les brindo mi más sincero agradecimiento por su incondicional apoyo a lo largo de todos estos años de estudio. Su amor y presencia constante han sido el motor que me impulso a seguir adelante en los momentos difíciles. A mi adorada hermana, cuyo amor y apoyo han trascendido la distancia física, le agradezco por su fuerza y aliento que siempre han estado presentes en cada paso de este camino. A todas las personas que han formado parte de esta etapa siendo mi apoyo les expreso mi eterna gratitud. Su respaldo y palabras de aliento han sido fundamentales en cada paso que he dado hacia este logro.

Con mucho cariño y gratitud.

Andrea Lupi

Resumen

El proyecto de investigación se centra en el diseño de viviendas sociales sostenibles y flexibles para la comunidad Garífuna de Tornabé, en Honduras. Esta iniciativa surge como respuesta a la necesidad latente de abordar los desafíos habitacionales y culturales específicos que enfrenta esta comunidad, caracterizada por la falta de soluciones arquitectónicas adecuadas y la urgencia de considerar los fenómenos climáticos locales en el diseño de viviendas. La propuesta se fundamenta en el desarrollo de viviendas que no solo sean funcionales y resistentes, sino que también aprovechen de manera eficiente los recursos naturales disponibles en la región, promoviendo así la sostenibilidad ambiental y la integración con el entorno. Se busca crear un modelo de vivienda que sea adaptable a las necesidades cambiantes de la comunidad y que pueda evolucionar con el tiempo, brindando flexibilidad y durabilidad a largo plazo.

Para lograr este propósito, se han implementado estrategias participativas como grupos focales y talleres interactivos, que permiten la colaboración estrecha con los habitantes de Tornabé. Estas actividades involucran a la comunidad en el proceso de diseño, asegurando que las viviendas reflejen verdaderamente las necesidades y aspiraciones de quienes las habitarán. Se ha priorizado la inclusión de la comunidad en todas las etapas del proyecto, desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de prototipos. En cuanto al proceso metodológico, se ha optado por un enfoque mixto que combina elementos cuantitativos y cualitativos para obtener una comprensión integral de la problemática habitacional en la comunidad Garífuna de Tornabé. Se han utilizado técnicas como grupos focales, talleres participativos, encuestas y

levantamientos fotográficos para recopilar datos tanto cuantitativos como cualitativos. Esta combinación de métodos ha permitido no solo obtener información detallada sobre las necesidades habitacionales, sino también comprender la cultura y las dinámicas sociales de la comunidad.

En el proceso de toma de decisiones, se ha dado prioridad a la participación activa de los habitantes de Tornabé. Las decisiones relacionadas con el diseño de las viviendas, la selección de materiales y la implementación de tecnologías sostenibles se han tomado de manera colaborativa, asegurando que las soluciones propuestas sean culturalmente apropiadas y socialmente aceptadas. Se ha buscado el consenso y la cohesión comunitaria.

Este enfoque participativo y holístico ha sido fundamental para desarrollar soluciones habitacionales que no solo respondan a las necesidades prácticas de la comunidad, sino que también fortalezcan su identidad cultural y fomenten la sostenibilidad a largo plazo. Al involucrar activamente a los habitantes de Tornabé en todas las etapas del proyecto, se ha garantizado que las viviendas diseñadas sean verdaderamente un reflejo de las aspiraciones y valores de la comunidad. Asimismo, la combinación de métodos cuantitativos y cualitativos ha enriquecido nuestra comprensión de los desafíos habitacionales y sociales que enfrenta la comunidad Garífuna, permitiéndonos diseñar soluciones más efectivas y contextualmente relevantes. En última instancia, este proyecto no solo busca mejorar las condiciones de vida en Tornabé, sino también servir como un modelo replicable para otras comunidades que enfrentan desafíos similares en términos de vivienda y desarrollo sostenible. en cada etapa del proyecto, promoviendo la apropiación local de las soluciones propuestas.

Índice de Contenido

Agradecimiento	VII
Dedicatoria.....	VIII
Resumen	IX
Capítulo I. Planteamiento del Problema	2
1.1 Antecedentes	2
1.1.1 Desafíos y Potencialidades Culturales: Un Análisis de la Comunidad Garífuna en Tornabé, Honduras.	2
1.1.2 Análisis del impacto social de proyectos de vivienda en América Latina	4
1.1.2 Desafíos y Oportunidades en la Vivienda Social en Honduras: Proyecto Multifamiliar Fesitranh.	6
1.1.3 Un Pritzker de Interés social de Alejandro Aravena.....	7
1.1.4 Lineamientos para vivienda de interés social sostenible Caso de estudio: Moravia Medellín (Colombia)	8
1.2 Definición del Problema.....	10
1.3 Preguntas de Investigación	10
1.4 Objetivos de la Investigación	11
1.4.1 Objetivo General	11
1.4.2 Objetivos Específicos.....	11
1.5 Justificación de la Investigación	12
Capítulo II. Estado de la Cuestión.....	15
2.1 Marco Conceptual	15
2.1.1 Conceptos de vivienda social	16
2.1.1.1 Viviendas Sociales en Contextos Rurales y Comunidades Marginadas	16
2.1.1.1.1 Vivienda Social en el Medio Oriente: Arquitectura y Desarrollo Urbano	16

2.1.1.2	Participación Comunitaria en el Diseño de Viviendas Sociales	19
2.1.2	Conceptos Fundamentales de Arquitectura Sostenible	25
2.1.2.2	Innovaciones en diseño y construcción sostenible.....	25
2.1.2.2.1	Prácticas Residenciales para la Eficiencia del Uso del Agua: Una Evaluación según los Estándares de Certificación LEED	25
2.1.2.2.2	Principios fundamentales de arquitectura sostenible en la realidad Garífuna	26
2.1.3	Definiciones y principios clave de la arquitectura sostenible.	29
2.1.2.2.3	Estrategias innovadoras para una arquitectura sostenible.....	29
2.1.2.2.4	Hacia una arquitectura sostenible.....	31
1.1.3	La Comunidad Garífuna	33
1.1.3.1	Características Culturales y Sociales de la Comunidad Garífuna.....	33
1.1.3.2	Desafíos Específicos de Viviendas.....	38
1.1.3.2.2	Arquitectura, identidad y Desafíos en la comunidad Garífuna de Honduras.....	41
2.2	Marco Contextual	43
2.2.1	Referentes Internacionales, Regionales y Nacionales.....	43
2.2.1.1.	Arquitectura social sostenible: Proyecto MUNA y la comunidad Garífuna de Tornabé	43
2.2.1.2	Viviendas de Interés Social y Desarrollo Humano Sostenible: Una Propuesta para Honduras.....	47
2.2.1.3	Las huellas de la sostenibilidad: Diseño de viviendas sociales en México para Honduras. .	49
2.2.2	Intersección legal: Vivienda Social, Arquitectura Sostenible y la Protección jurídica de la Comunidad Garífuna de Tornabé	51
2.2.2.1	Leyes Internacionales	51
2.2.2.1.1	Arquitectura sostenible y normativas internacionales en Tornabé.....	51
2.3	Conclusiones y Recomendaciones.....	53
Capítulo III.	Metodología de la Investigación	57

3.1	Enfoque, Diseño y Alcance	57
3.1.1	Enfoque	57
3.1.2	Diseño y Alcance	58
3.2	Población y Muestra	59
3.2.1	Muestra.....	60
3.2.1	Calculo de Muestra para la Comunidad Garífuna.....	61
3.3	Métodos y Técnicas de Investigación	62
3.4	Operacionalización de las Variables / Hipótesis de Investigación	66
	Capítulo IV. Resultados de la Investigación	70
4.1	Grupo Focal Virtual Expositivo	71
4.1.2	Temas de Grupo Focal.....	71
4.1.3	Análisis de Grupo Focal	72
4.2	Talleres Participativos	72
4.2.1	Diseño y Metodología de los Talleres	73
4.2.2	Principales Hallazgos de los Talleres	74
4.2.3	Evaluación de la Participación y Compromiso	79
4.3	Talleres de Lluvia de Ideas	80
4.3.1	Diseño y Metodología de las Actividades	82
4.3.2	Análisis de las Actividades	84
4.4	Encuestas	88
4.4.1	Diseño de la Encuesta	89
4.4.2	Alcance y Cobertura de las Encuestas	90
4.4.3	Análisis Cuantitativo de los Datos Recopilados	90
4.5	Presentación de Retroalimentación	98

4.5.1 Formato y Contenido de la Presentación.....	100
4.5.2 Reacciones y Comentarios de los Participantes.....	101
4.6 Perspectivas interdisciplinarias en el diseño de viviendas para la comunidad Garífuna: Diálogo con experto en historia, sociología y filosofía	102
4.7 Conclusión de Hallazgos	107
4.8 Recomendaciones para el Diseño de Viviendas Sociales en Tornabé.....	109
4.8 Cuadro de Decisiones.....	111
Capítulo V. Aplicabilidad	113
5.1 Artículo Académico: Enfoque Comunitario: Estrategias Directas para el Diseño de Viviendas Sociales Sostenibles de la Comunidad Garífuna.	113
5.1.1 Resumen	114
5.1.2 Palabras clave	115
5.1.3 Poster Académico	115
5.2 Propuesta de proyecto: Propuesta de Diseño de Viviendas Sociales con Criterios de Arquitectura Sostenible en la Comunidad Garífuna de Tornabé.....	116
5.1.1 Introducción y Contextualización	117
5.1.2 Objetivos de la Propuesta	118
Objetivo General.....	118
Objetivos Específicos	118
5.3 Estrategia Metodológica Implementada.....	119
5.2.1 Enfoque Metodológico.....	119
5.2.2 Diseño de Investigación	120
5.2.2.1 Desglose de Métodos y Definiciones	121
5.2.2.2 Estrategia de Presentación de Retroalimentación	121
5.2.3 Instrumentos y Recolección de Datos.....	122

5.2.3.1 Talleres Participativos	122
5.2.3.2 Desafíos Identificados	122
5.2.3.3 Encuestas Demográficas	123
5.2.3.4 Preservación de la Identidad Cultural	123
5.2.3.5 Retroalimentación Continua	123
5.2.3.6 Efectividad de los Talleres	123
5.4 Desarrollo de la Propuesta de Aplicabilidad	124
5.3.1 Población de Estudio.....	124
5.3.2 Ubicación y Contexto	125
5.3.2.1 Ubicación Geográfica	125
5.3.3 Programa de Espacios	126
5.5 Cronograma de Desarrollo y de Implementación.....	130
5.6 Análisis de Sitio	131
5.7 Proyección Proyectual	133
5.8 Zonificación de urbanización	137
5.9 Juego de planos de anteproyecto	138
5.10 Estimación de costos.....	160
Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones	168
6.1 Conclusiones.....	168
6.2 Recomendaciones.....	170
<i>Bibliografía</i>	<i>173</i>
<i>Glosario.....</i>	<i>177</i>
<i>Anexos</i>	<i>180</i>

Índice de Figuras e Ilustraciones

Figura 1.....	3
Figura 2.....	21
Figura 3.....	23
Figura 4.....	28
Figura 5.....	37
Figura 6.....	37
Figura 7.....	38
Figura 8.....	40
Figura 9.....	40
Figura 10.....	41
Figura 11.....	45
Figura 12.....	46
Figura 13.....	48
Figura 14.....	58
Figura 15.....	59
Figura 16.....	60
Figura 17.....	61
Figura 18.....	75
Figura 19.....	76
Figura 20.....	77
Figura 21.....	78
Figura 22.....	83
Figura 23.....	85
Figura 24.....	86

Figura 25.....	89
Figura 26.....	91
Figura 27.....	92
Figura 28.....	93
Figura 29.....	94
Figura 30.....	94
Figura 31.....	95
Figura 32.....	96
Figura 33.....	97
Figura 34.....	101
Figura 35.....	115
Figura 36.....	116
Figura 37.....	125
Figura 38.....	126
Figura 39.....	132
Figura 40.....	134
Figura 41.....	135
Figura 42.....	135
Figura 43.....	136
Figura 44.....	137
Figura 45.....	161
Figura 46.....	163

Índice de Tablas

Tabla 1	36
Tabla 2	63
Tabla 3	65
Tabla 4	66
Tabla 5	82
Tabla 6	128
Tabla 7	128
Tabla 8	129
Tabla 9	130

CA PÍ TU LO I

Planteamiento
del Problema

Capítulo I. Planteamiento del Problema

Este capítulo plantea la situación habitacional en América Latina, centrándose en Tornabé, Tela, Atlántida, Honduras. Se examinan tres aspectos clave: la percepción de proyectos de vivienda, como el de la organización "TECHO"; las influencias del arquitecto chileno Alejandro Aravena en la vivienda de interés social; y los desafíos y deficiencias en las políticas de viviendas sociales, con referencia al caso de estudio en Moravia, Medellín, Colombia. Estos antecedentes llevan a la problemática central: la comunidad Garífuna de Tornabé enfrenta desafíos habitacionales agravados por desastres naturales.

1.1 Antecedentes

1.1.1 Desafíos y Potencialidades Culturales: Un Análisis de la Comunidad Garífuna en Tornabé, Honduras.

La presencia significativa de la población garífuna en diversas regiones, abordando su distribución geográfica en Belice, Guatemala, México, Estados Unidos, Nicaragua y Honduras resalta la concentración en los departamentos costeros como Cortés, Atlántida, Colón, Gracias a Dios e Islas de la Bahía. Su contribución fundamenta tanto cultural como el desarrollo sostenible del país, abarca aspectos como artesanías, agricultura, cuidado ambiental, escritura, sabores y ritmos musicales. A pesar de ser la segunda etnia en la economía de la zona norte de Honduras, se señala que los Garífunas son considerados una minoría dentro de la población hondureña. Sin embargo, su papel como atractivo turístico y cultural a nivel mundial es evidenciado, subrayando la importancia de su identidad en la proyección internacional de Honduras.

Figura 1

Ruta geo-referencial del naufragio Garífuna



Nota: Imagen demostrando ruta histórica de la comunidad garífuna. Aportado por Upcommons, 2023,

(<https://upcommons.upc.edu/handle/2117/176433>)

Pinto & Zelaya (2023) se enfoca en la comunidad garífuna en Tornabé, Honduras, resaltando su papel como epicentro de riqueza cultural en la costa norte del país. La población de 650,000 afrodescendientes en Tornabé se distingue por su diversidad cultural en vestimenta, gastronomía, artes escénicas e idiomas, contribuyendo a crear un lugar culturalmente rico y único. A pesar de los desafíos, Tornabé logra preservar su sentido de comunidad y arraigo cultural, destacándose por su entorno natural, playas de arena blanca y su conexión con la cultura garífuna. El informe revela que, a pesar de ser una de las comunidades garífunas más vastas y culturalmente dotadas, Tornabé enfrenta limitaciones en espacios para la enseñanza,

exposiciones y empoderamiento de su cultura. Aunque reconocida por sus contribuciones a la danza, lengua, vestimenta, arte y gastronomía garífuna, la falta de lugares idóneos para la promoción de estas expresiones culturales representa un desafío para su desarrollo sostenible. Este análisis proporciona una visión detallada de los logros y desafíos de la comunidad garífuna, subrayando la importancia de abordar estas limitaciones para garantizar la preservación y promoción continua de su rica herencia cultural.

1.1.2 Análisis del impacto social de proyectos de vivienda en América Latina

América Latina es una región marcada por la persistente problemática de la pobreza y la desigualdad social, que afecta significativamente a una amplia porción de su población. La combinación de factores económicos desafiantes ha llevado a miles de individuos a residir en asentamientos precarios caracterizados por condiciones de insalubridad y hacinamiento. El apartado nombrado análisis del impacto social de proyectos de vivienda en América Latina se enfoca en presentar un análisis de sentimientos basado en textos respecto a la percepción de los proyectos de vivienda desarrollados por la organización "TECHO" en América Latina. Estos proyectos se han establecido con el propósito de abordar la situación de pobreza en la que millones de personas viven en asentamientos informales.

La pobreza y la desigualdad en América Latina constituyen un reto socioeconómico arraigado. Una considerable porción de la población se encuentra en situaciones económicas precarias, lo que los obliga a vivir en condiciones de hacinamiento y carecer de acceso a viviendas adecuadas. Esta realidad ha generado

problemas significativos de insalubridad y vulnerabilidad social en la región. El propósito del estudio en este apartado consiste en realizar un análisis detallado de las situaciones del hogar en relación con los proyectos de vivienda impulsados por la organización TECHO en América Latina. Se busco comprender cómo estos proyectos influyen en la percepción de la población que reside en condiciones precarias y si tuvieron un impacto positivo en la mejora de su calidad de vida. Para llevar a cabo este análisis, se recopilamos un total de 1000 comentarios de la red social Twitter. Estos comentarios se sometieron a un proceso de minería de texto, utilizando el software de análisis estadístico "RCran 3.4.3" para evaluar y clasificar las opiniones expresadas en los mismos. Los resultados del análisis indican que la mayoría de los comentarios evaluados reflejaron sentimientos positivos, representando un 77% del total, y muy positivos, que alcanzan el 10%. En contraste, los comentarios neutrales constituyen el 8%, mientras que los negativos representaron el 5%.

Con base en los hallazgos del análisis, se puede concluir que los proyectos de vivienda implementados por (Vera, 2018) generan un impacto social significativo. Estos proyectos contribuyen directamente a la mejora de la calidad de vida de miles de personas que se encuentran en condiciones de pobreza extrema y carecen de oportunidades para acceder a una vivienda digna.

1.1.2 Desafíos y Oportunidades en la Vivienda Social en Honduras: Proyecto Multifamiliar Fesitranh

La atención se centra en la problemática del déficit habitacional, donde diversas entidades gubernamentales y regulaciones buscan mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a través de programas y fondos de inversión social. Uno de los principales problemas identificados es la incapacidad de los programas existentes para satisfacer la demanda tanto cuantitativa como cualitativa de vivienda en el país. Factores como el alto costo del suelo y los materiales de construcción, el desempleo, el crecimiento demográfico exponencial y la migración del campo a la ciudad contribuyen al déficit habitacional. Además, se señalan deficiencias en la supervisión gubernamental, incumplimiento de leyes y ordenanzas, y falta de interés de los gremios de construcción.

El análisis destaca que la vivienda social/popular en Honduras ha carecido de estudios de factibilidad exhaustivos, lo que ha llevado a la producción masiva de viviendas con carencias en necesidades básicas y calidad. Se mencionan problemas como la falta de soluciones arquitectónicas adecuadas, espacios confortables y consideración de fenómenos climáticos. Asimismo, se aborda la utilización de materiales precarios, ubicación geográfica desfavorable, segregación social y crecimiento progresivo no planificado. En este contexto, se destaca la iniciativa de Diseño Arquitectónico y Urbanístico; Complejo Habitacional Multifamiliar “Condominios Hábitat de la Cordillera”, proponiendo el desarrollo de una vivienda de interés social que cumpla con las regulaciones y requisitos de Hábitat para La Comunidad, Honduras. La propuesta busca abordar la sostenibilidad, aprovechando al máximo los recursos naturales y ambientales locales.

El análisis de los antecedentes nos permite identificar desafíos y oportunidades para el anteproyecto arquitectónico de la vivienda social/popular en Honduras. Entre las propuestas se encuentra la Proyecto Multifamiliar Fesitranh, donde busco la necesidad de estudios de factibilidad más profundos, la consideración de aspectos socioeconómicos y culturales, y la búsqueda de soluciones integrales que vayan más allá de proporcionar un espacio techado. Por otro lado, radicaron su enfoque en la sostenible, bioclimático y vernáculo. Esta propuesta logro diseñar una posibilidad de desarrollar una vivienda que no solo cumpla con los requisitos normativos, sino que también se adapte a las condiciones locales, promoviendo la autosostenibilidad y considerando las necesidades de crecimiento progresivo de sus habitantes.

1.1.3 *Un Pritzker de Interés social de Alejandro Aravena*

Alejandro Aravena, arquitecto chileno y ganador del premio Pritzker en 2016, es conocido por su enfoque en proyectos de interés social e impacto comunitario según (Melchor, 2016). Desde 2001, comenzó a experimentar con la creación de "do tank", un proyecto pionero de la empresa elemental que se enfocó en el desarrollo de proyectos de interés público y social. Sus propuestas se centran en abordar los desafíos en la construcción de viviendas de interés social, incluyendo costos y tiempos de construcción. Un enfoque clave de su trabajo es la autoconstrucción, donde diseña viviendas "no terminadas" que parten de un núcleo construido y dejan espacio para futuras expansiones según las capacidades económicas de los residentes. Esta estrategia permite abatir costos y promueve la reutilización de recursos, enriqueciendo la tipología

formal del entorno. Aravena también compartió públicamente los planos de sus proyectos para que cualquier persona pudiera construir su casa prototipo.

Alejandro Aravena es un arquitecto reconocido por su enfoque innovador en viviendas de interés social, utilizando la autoconstrucción y diseños "no terminados" para abordar desafíos de costos, tiempo y comunidad. Su trabajo ha influido en la forma en que se aborda la vivienda de interés social y ha contribuido a la dignidad y funcionalidad de las viviendas obreras.

1.1.4 *Lineamientos para vivienda de interés social sostenible Caso de estudio: Moravia Medellín (Colombia)*

El artículo revela una serie de desafíos y deficiencias significativas en las políticas de vivienda social en Colombia y América Latina. En primer lugar, se destaca la fuerte influencia de criterios económicos gubernamentales en la formulación de estas políticas, evidenciándose en la dependencia de subsidios y diseños preestablecidos. Este enfoque ha llevado a una falta de consideración adecuada de las características físicas, espaciales y socioculturales de los entornos donde se implementan los proyectos de viviendas sociales. La ausencia de un enfoque multidisciplinario ha resultado en la limitación de la integración de proyectos de vivienda social con metas de construcción sostenible. Sin considerar aspectos fundamentales como la selección del sitio, aspectos socioculturales y estrategias económicas sostenibles, los proyectos tienden a priorizar condiciones sanitarias, descuidando la integralidad de la vivienda en su entorno.

Según Valencia, (2019), "El Decreto 2190 de 2009, aunque define la Vivienda de Interés Social (VIS) con estándares de habitabilidad y calidad en diseño, muestra una

brecha entre las regulaciones y la implementación efectiva”. La priorización de condiciones sanitarias en detrimento de consideraciones más amplias demuestra una falta de alineación con principios de sostenibilidad y desarrollo equitativo. En cuanto a las viviendas sostenibles, se evidencia la importancia de principios como la flexibilidad, modularidad y el uso de materiales que faciliten la reutilización. No obstante, la falta de mano de obra especializada y la ausencia de estrategias claras para el montaje y desmontaje de las estructuras representan un desafío en la implementación exitosa de estos principios. Tal como se encuentra dicho en el artículo “Las políticas de vivienda social en América Latina, basadas en enfoques cuantitativos, han llevado a ubicar las viviendas en zonas de bajo costo de tierra en las periferias de grandes ciudades” (Valencia, 2019) lo cual redirige el enfoque, aunque reduce el déficit cuantitativo, a un alto costo ambiental y la falta de equipamientos de apoyo, evidenciando la necesidad urgente de replantear integralmente estas políticas.

Así mismo, resaltan la importancia de estrategias como los procesos de educación ambiental y el fomento de la cultura ciudadana subraya la necesidad de un cambio cultural para garantizar la convivencia armoniosa y promover el desarrollo equitativo entre comunidades y territorios. La intención de establecer dinámicas que favorezcan la vivienda como un componente integral y significativo dentro del contexto urbano destaca la importancia de una visión a largo plazo que trascienda las limitaciones actuales de las políticas de vivienda social.

1.2 Definición del Problema

El departamento de Atlántida, donde se encuentra la comunidad de Tornabé, ha sido identificado como uno de los municipios más afectados por desastres naturales, según el informe del Banco Interamericano de Desarrollo & Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2021). Los desastres han afectado gravemente la comunidad Garífuna en Tornabé, Honduras empeorado las condiciones habitacionales, aspectos estructurales de las viviendas y la pérdida cultural. Para abordarlo se propone un prototipo arquitectónico de vivienda social integrando arquitectura sostenible y elementos culturales, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y preservar la herencia cultural.

1.3 Preguntas de Investigación

- ¿Cuáles son los desafíos específicos que ha enfrentado la población de la comunidad Garífuna de Tornabé en cuanto a la vivienda, observando su evolución en el tiempo?
- ¿Cómo influye la situación económica de la comunidad Garífuna de Tornabé en la dinámica habitacional y en la preservación de su herencia cultural?
- ¿Cuáles son las características culturales y tradicionales necesarias en el diseño de la vivienda para preservar la identidad de la comunidad Garífuna?
- ¿Cuáles son los lineamientos, normativas y criterios que el diseño de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible debe cumplir en la comunidad Garífuna de la costa hondureña?
- ¿Cuál es la configuración y programa arquitectónico que debe plantearse para el proceso de diseño de una vivienda en la comunidad Garífuna de Tornabé?

1.4 *Objetivos de la Investigación*

1.4.1 Objetivo General

Analizar las características de diseño de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible a través de un enfoque de investigación mixta a lo largo de seis meses con la finalidad de beneficiar a la comunidad Garífuna de Tornabé, promoviendo un entorno habitable que respete su bienestar y herencia cultura.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Describir la situación actual de la vivienda en la comunidad Garífuna de Tornabé, identificando los desafíos a lo largo del tiempo.
- Analizar la situación económica de la comunidad Garífuna de Tornabé en la dinámica habitacional y en la preservación de su herencia cultural
- Caracterizar las necesidades culturales y sociales de la tipología de vivienda en la comunidad Garífuna para preservar su identidad.
- Determinar los lineamientos, normas y criterios de diseño de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible en la costa hondureña para la comunidad Garífuna.
- Establecer la configuración y programa arquitectónico de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible en la costa hondureña para la comunidad Garífuna.

1.5 **Justificación de la Investigación**

La *comunidad Garífuna* en Tornabé, Honduras, se encuentra actualmente en una situación crítica en lo que respecta a las condiciones de sus viviendas. La falta de *viviendas sociales* adecuadas ha traído resultados no beneficiosos para su calidad de vida y cultura. Los desastres naturales en esta zona han agravado la situación afectando a un 93% de la comunidad, específicamente las condiciones de sus viviendas tanto estructural como materialidad por lo cual emerge la necesidad de una intervención arquitectónica de *carácter sostenible* y centrado en la *preservación cultural*.

La *comunidad Garífuna* en Tornabé Honduras., se enfrenta a una situación crítica en cuanto a las condiciones de sus viviendas. La carencia de *viviendas sociales* adecuadas ha generado hacinamientos internos en cada vivienda y una notable pérdida de la rica herencia cultural como el arte y decoraciones tradicionales de esta comunidad a lo largo del tiempo. Los impactos devastadores de los huracanes en esta región, desde 1974 con el huracán Fifi hasta en los huracanes Eta y Iota en 2020 han agravado aún más esta problemática considerando que a el departamento de Atlántida se categorizo como uno de los municipios más afectados y en alto desempeño según el Banco Interamericano de Desarrollo & Comisión Económica para América Latina y el Caribe, (2021) , demostrando esa necesidad de una intervención arquitectónica con un *enfoque sostenible* y orientado a la *preservación cultural*.

El proyecto busca proporcionar esos lineamientos del diseño de *vivienda social* que combine *características sostenibles* y de *carácter flexible* para adaptarse al crecimiento familiar y situación propia de cada familia, incorporando además prácticas culturales y técnicas contemporáneas que mejoren la calidad de vida de la comunidad

sin poner en riesgo su identidad. Las preguntas y objetivos planteados nos permiten abordar de manera específica los desafíos habitacionales a los que se enfrentan a diario, evaluar la evolución de sus viviendas a raíz de estos problemas y considerar las características culturales que son fundamentales en el diseño, especialmente en lo que respecta a la *sostenibilidad* de las viviendas, lo cual hace imprescindible involucrar a la comunidad en todo el proceso de diseño, promoviendo una *colaboración activa* y enriquecedora para asegurar el cumplimiento de los objetivos planteados. La urgencia de proporcionar *viviendas dignas* que representen y preserven la identidad cultural Garífuna se vuelve necesaria, luego de ocho años de pérdida total según(OFRANEH, s/f), al tiempo que se busca mejorar la calidad de vida en un *entorno sostenible y comunitario*.

**CA
PÍ
TU
LO II**

Estado de la
Cuestión

Capítulo II. Estado de la Cuestión

El presente estado del arte tiene como objetivo proporcionar una visión general de las investigaciones y avances más relevantes en el diseño de viviendas sociales con criterios de arquitectura sostenible, centrándose en la comunidad Garífuna de Tornabé. Esta comunidad, ubicada en Tornabé Tela, Atlántida, enfrenta desafíos específicos en términos de vivienda y sostenibilidad, lo que hace que este estudio sea de gran importancia

2.1 Marco Conceptual

La presente sección se sumerge en el análisis abordando de tres elementos cruciales: los Conceptos de Vivienda Social, los Conceptos Fundamentales de Arquitectura Sostenible y la singular Comunidad Garífuna de Tornabé. Cada uno de estos aspectos desempeñara un papel fundamental en la comprensión y abordaje de los retos habitacionales y culturales que enfrenta la comunidad. En el marco conceptual, se explorarán las definiciones y principios que subyacen en el concepto de vivienda social, así como los fundamentos esenciales de la arquitectura sostenible y características de la comunidad Garífuna. Este análisis proporcionará la base teórica necesaria para la formulación de un prototipo habitacional que cumpla con las exigencias particulares de la comunidad Garífuna de Tornabé.

2.1.1 Conceptos de vivienda social

2.1.1.1 Viviendas Sociales en Contextos Rurales y Comunidades Marginadas

2.1.1.1.1 Vivienda Social en el Medio Oriente: Arquitectura y Desarrollo Urbano

Nassar (2020), subraya los “experimentos coloniales y postcoloniales en cuanto a las viviendas sociales, destacando la compleja interconexión de la vivienda con elementos como el nacionalismo, la traducción, y cuestiones de clase, identidad y religión”. La definición de vivienda social abarca todos los tipos de viviendas construidas por instituciones públicas, municipios, gobiernos nacionales o agencias de vivienda para grupos de bajos ingresos que necesitan alojamiento y que, en condiciones de mercado existentes, no podrán ajustar la compra o el alquiler con subsidios. La amplitud con la que se define la vivienda social permite que el volumen aborde diferentes arreglos políticos cambiantes para la provisión de vivienda en todo el Medio Oriente. Se presta especial atención al papel cambiante del Estado y a las dinámicas que dan forma al urbanismo en la región, como el neoliberalismo y los conflictos violentos en curso. Sin embargo, a pesar de este potencial, “no todos los estudios de caso logran expandir los límites” (Nassar, 2020).

Se destaca según (Nassar, 2020) que “los conflictos políticos en la región moldean verdaderamente los debates sobre la vivienda social”, y se presta atención específica a la política espacial de los campos de refugiados y a la forma en que las "necesidades de vivienda se utilizan para la expansión colonial" como se visualiza en el caso de Israel actualmente. Aunque se reconocen estas perspicaces líneas de investigación que atraviesan los debates contemporáneos sobre la persistencia del colonialismo en el Medio Oriente y en otros lugares, se señala “una falta de coherencia

entre las viviendas sociales y su propósito de construcción” (Nassar, 2020). Se destaca la tensión entre la aspiración de diseñar una vivienda social en contextos rurales con aspectos políticos y el silencio sobre el colonialismo de colonos en estos casos particulares. Se plantea la pregunta de si hay espacio para un intento de diseño más ambicioso y descolonizado en comparación a lo que existe hoy.

2.1.1.1.2 Arquitectura transformadora: Integración sostenible para comunidades desplazadas.

En la búsqueda de modelos de viviendas sociales en los cuales los puntos fuertes se refiriesen a la fusión de principios arquitectónicos y necesidades sociales y sostenibles se llega a los artículos de Segovia. Se enfoca en la aplicación de la permacultura pensándolo para crear armonía con el entorno, ese enfoque va más allá de brindar refugio, busca una reintegración de sociedad y economía a la población desplazada por problemas políticos sociales.

La investigación sobre el modelo de vivienda social para la población en situación de desplazamiento, propuesta por Segovia (2015) se establece como un enfoque integral que fusiona los principios de la arquitectura con las necesidades sociales y sostenibles de una comunidad. Mediante un análisis se destaca la importancia de preservar la identidad cultural, un factor crucial en la evolución de las comunidades, y señala cómo la arquitectura puede desempeñar un papel central en este empeño.

El autor resalta la aplicación de la permacultura (Sistema de diseño agrícola, económico, político y social que se basa en los principios y patrones del ecosistema natural) como un componente fundamental de su propuesta. La permacultura,

entendida como una forma de agricultura permanente, no solo se limita al cultivo de alimentos, sino que se integra al diseño arquitectónico. Esta práctica busca una armonía sostenible entre la naturaleza y el entorno construido, enfocándose en maximizar la eficiencia y minimizar el impacto ambiental. La elección de este enfoque refleja la conciencia del autor sobre la necesidad de concebir no solo estructuras habitables, sino también comunidades que se desarrollen en equilibrio con su entorno.

Uno de los aspectos cruciales de la propuesta es la consideración de la población desplazada. Segovia (2015) reconoce la importancia de abordar el problema del desplazamiento forzado mediante proyectos de vivienda social. Mas, sin embargo, su enfoque va más allá de proporcionar simplemente refugio; busca la creación de espacios que no solo alberguen a las personas, sino que también fomenten la reintegración social y económica. La propuesta sugiere un diseño con estrategia participativa que permita a los residentes adaptar sus viviendas según sus necesidades, contribuyendo así a la creación de comunidades personalizadas y resilientes.

La elección de Soacha como lugar principal para implementar el proyecto subraya la importancia de considerar las condiciones específicas del entorno. La conjugación de oportunidades laborales, economía y equilibrio entre lo urbano y lo rural en este municipio sirve como un modelo para abordar los desafíos relacionados con el hacinamiento y las migraciones hacia la ciudad. Este enfoque territorial refleja una comprensión profunda de las dinámicas locales y destaca la necesidad de soluciones arquitectónicas contextualizadas.

Entre los puntos destacados mediante la investigación producida por Segovia (2015) no solo propone soluciones arquitectónicas, sino que también establece un paradigma que reconoce la interconexión entre la arquitectura, la identidad cultural, y las necesidades sociales y medioambientales de una comunidad. Su enfoque integral demuestra la capacidad de la arquitectura para ser una fuerza positiva y transformadora en la construcción de comunidades sostenibles y socialmente conscientes.

2.1.1.2 Participación Comunitaria en el Diseño de Viviendas Sociales

2.1.1.2.1 Fomentando la Participación Ciudadana en el Diseño Urbano

Fernández (2014), establece un aporte al ámbito de la planificación urbana abordando con metodologías e investigaciones la relevancia de la participación ciudadana en el diseño y la planificación urbana. En este análisis referencial, se destaca detalladamente los tres puntos clave para resaltar la importancia, pertinencia y beneficios de la incorporación ciudadana en estos procesos. Estos puntos incluyen una “conceptualización general del concepto de participación ciudadana, las experiencias prácticas de la ciudadanía que, con conciencia y movilización, buscan impulsar cambios significativos y, por último, la visión desde la docencia, donde se emplean metodologías, conceptos y herramientas para fomentar el diseño participativo y su efectiva aplicación” (Fernández, 2014, p. 14). Dada la orientación investigativa del presente informe, se procederá a analizar detenidamente el primer punto señalado con el objetivo de proyectar su aplicabilidad en futuras contribuciones de la revista, así como de esclarecer sus repercusiones en el ámbito del diseño urbano participativo.

La participación ciudadana, un concepto amplio que abarca diversas formas de implicación de individuos en la sociedad y la gestión pública, se convierte en un eje central en la conceptualización general sobre la planificación y diseño de viviendas. Según la Real Academia Española, participar es tomar parte en algo y amplía esta noción al destacar que la participación es inherentemente un acto social, implicando el compartir algo con otros (Merino, 2001; RAE, 2014). (Arnstein, 1969), proporciona un marco estructurado para entender la participación ciudadana identificando ocho niveles de participación que se entrelazan con la relación de los ciudadanos con el poder. Los dos primeros niveles, manipulación y terapia, no son considerados verdadera participación, sino más bien formas de control externo. Los niveles intermedios, información, consulta y apaciguamiento, son vistos como participación simbólica, ofreciendo una apariencia de involucramiento ciudadano sin un impacto sustancial en las decisiones. En contraste, los tres últimos niveles, alianzas o asociatividad, delegación de poder y control ciudadano, representan formas más efectivas de participación, donde la comunidad tiene un papel activo en la toma de decisiones y la configuración de políticas. (Fernández, 2014, p. 23)

Los fundamentos de Arnstein subraya que, “para participar efectivamente, es esencial que los ciudadanos y diseñadores estén informados”. Este principio destaca la importancia de garantizar el acceso a la información relevante y la transparencia en los procesos de planificación y diseño de viviendas. Para comprender de manera más profunda estos niveles de participación, exploraremos las definiciones proporcionadas por diferentes autores, dando énfasis a las distintas perspectivas que enriquecen la

comprensión de cómo la comunidad puede ser incorporada de manera significativa en estos procesos.

Figura 2

Escalas o niveles de participación

NIVEL DE PARTICIPACIÓN	ARNSTEIN 1969	BRAGER AND SPECHT, 1973	DAVIDSON 1998	OECD 2006	SINTESIS	
<p>ALTO</p>  <p>BAJO</p>	Control ciudadano	Control ciudadano	Empoderamiento		Empoderamiento y control ciudadano	PARTICIPACION
	Delegación de poder	Delegación de poder	Participación	Participación activa	Participación	
	Alianzas (partnership)	Planificación conjunta				
	Aplacamiento	Asesoría				
	Consulta	Consulta	Consulta	Consulta		
	Información	Información	Información	Información		
	Terapia	Sin intervención ciudadana				
	Manipulación					

Nota: Se muestran las escalas o niveles de participación según diferentes autores. Adaptado de

Revista UACH, 2014, (<http://revistas.uach.cl/pdf/aus/n15/art05.pdf>)

Las escalas o niveles de participación mostradas proporcionan una visión enriquecedora sobre la importancia de la participación ciudadana en el ámbito del diseño urbano, destacando la necesidad de involucrar a la comunidad en la planificación y diseño de viviendas. A partir de las reflexiones y experiencias compartidas por la autora, podemos concluir que la participación ciudadana va más allá de ser un mero ejercicio democrático; “es un compromiso activo de la ciudadanía para ejercer sus derechos, cumplir con deberes cívicos y contribuir al desarrollo de decisiones que impactan directamente en sus vidas.” (Fernández, 2014).

En esencia, la participación ciudadana implica no solo el derecho a expresar opiniones, sino también la corresponsabilidad en la supervisión, mantenimiento y control de las decisiones adoptadas. Este proceso democrático no se limita únicamente a la disposición de los ciudadanos, sino que “requiere la creación de espacios inclusivos, la existencia de voluntades comprometidas, la presencia de normativas

adecuadas, la buena disposición de todas las partes involucradas, la inversión de tiempo y recursos, y, fundamentalmente, el reconocimiento mutuo.” (Fernández, 2014).

El artículo refuerza la idea de que el diseño urbano participativo es esencial para la creación de comunidades más sólidas y sostenibles. La interacción constante entre planificadores, diseñadores y la comunidad no solo enriquece la calidad de los resultados, sino que también fortalece los lazos sociales y fomenta un sentido de pertenencia. Para lograr un diseño urbano participativo exitoso, es imperativo que se promueva la colaboración, se establezcan mecanismos efectivos de comunicación y se fomente un entorno donde todas las voces sean escuchadas y respetadas.

2.1.1.2.2 Fomento del Diseño Participativo en Viviendas

Explorando los puntos clave del diseño participativo en el ámbito de las viviendas, las experiencias compartidas en el análisis de Alexis J. Rouco Méndez, Mabel Matamoros Tuma y Víctor M. Báez Bolet, (2017) establecen detalladamente la introducción de procesos participativos desde las etapas iniciales de formación profesional, destacando su papel fundamental en la consolidación de las bases para el fomento del compromiso social del arquitecto cubano. “Al involucrar a los estudiantes en la confrontación de problemas reales en diversos contextos, se logra un acercamiento más estrecho a la realidad y una comprensión más profunda de los desafíos que enfrenta la población” según Méndez, (2017). Se destaca la vinculación directa con problemas tangibles permitiendo los “estudiantes proponer modificaciones en propiedades personales, cumpliendo simultáneamente con las regulaciones oficiales y las necesidades específicas de las familias” según Méndez, (2017). Este enfoque en

el proceso de aprendizaje, donde tanto los clientes como los estudiantes son educadores y aprendices, demuestra la efectividad de esta estrategia en la formación integral de los futuros arquitectos.

El análisis nos revela resultados satisfactorios en el Diseño Participativo de la Vivienda, subrayando su enriquecimiento continuo a lo largo de los años debido a la efectividad y flexibilidad del método participativo de Rodolfo Livingston. A continuación, se resalta una tabla mostrando las metodologías utilizadas para la propuesta del artículo.

Figura 3

Metodologías de diseño participativo

Método original	Método adaptado
Etapa 1: PACTO (presentación del problema)	
El <i>Cliente</i> es quien acude al <i>Arquitecto</i> .	La vivienda objeto de estudio es seleccionada de un grupo de propuestas realizadas por los estudiantes en un trabajo práctico previo.
Etapa 2: SITIO (conocimiento del problema)	
El <i>Arquitecto</i> acude a la casa del <i>Cliente</i> . Se realiza el levantamiento del inmueble y la entrevista a la familia.	Cada equipo de tres estudiantes realiza el levantamiento del inmueble y la entrevista a la familia de la vivienda elegida.
Etapa 3: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD (análisis del problema)	
El <i>Arquitecto</i> estudia variantes de solución según los requerimientos y las necesidades del <i>Cliente</i> .	Cada equipo propone como mínimo una variante por estudiante, y entrega carpeta digital con toda la documentación elaborada durante el proceso. Concluye el ejercicio docente.
Etapa 4: MANUAL DE INSTRUCCIONES (solución del problema)	
El <i>Arquitecto</i> realiza el proyecto de obra para la vivienda con la solución aprobada por el <i>Cliente</i> .	No se realiza.

Nota: Comparación entre el método original creado por Livingston y el ejercicio docente.

Adaptado por Alexis J. Rouco Méndez, Mabel Matamoros Tuma y Victor M. Báez Bolet, 2017,

(<https://www.redalyc.org/pdf/2817/281732449005.pdf>)

Las metodologías destacan la utilidad y relevancia de este enfoque en los procesos de concepción del hábitat. Sin embargo, surge la preocupación de que, a pesar de los logros demostrados, el tema del diseño participativo no forme parte de las asignaturas obligatorias en las carreras de arquitectura en general. Alexis resalta “la necesidad de evaluar la incorporación de este tema en futuros planes de estudio se plantea como una tarea importante para garantizar la continuidad y difusión de este enfoque participativo entre los futuros profesionales.” (Alexis J. Rouco Méndez, 2017)

En respuesta a estos problemas, el artículo destaca la implementación regular de un curso optativo de diseño participativo de la vivienda en la Facultad de Arquitectura de La Habana, aplicando el método de Rodolfo Livingston. La inclusión de este curso se presenta como un esfuerzo activo para abordar las contradicciones entre las necesidades individuales de las familias y el desarrollo armónico de las ciudades cubanas. Este análisis subraya la importancia de aprovechar el potencial creativo de la población para satisfacer sus necesidades y mejorar el entorno urbano, destacando el diseño participativo como una herramienta esencial en la formación básica del arquitecto y en la búsqueda de soluciones para los conflictos descritos. En conclusión, se anticipa que este enfoque de análisis aportará a las metodologías y estrategias seleccionadas para la investigación dejando enriquecimiento del entorno urbano y mejor global de la calidad de vida a la comunidad dirigida.

2.1.2 Conceptos Fundamentales de Arquitectura Sostenible

2.1.2.2 Innovaciones en diseño y construcción sostenible.

2.1.2.2.1 Prácticas Residenciales para la Eficiencia del Uso del Agua: Una Evaluación según los Estándares de Certificación LEED

Ariza-Guerrero et al (2018), revela un panorama integral de los esfuerzos del gobierno colombiano en el fomento de edificaciones sostenibles, evidenciando una clara voluntad política respaldada por decretos y resoluciones que ofrecen beneficios tributarios a proyectos respetuosos con el medio ambiente. La investigación ha contribuido al resplandor de proyectos que buscan obtener la Certificación LEED, un estándar reconocido internacionalmente que promueve la sostenibilidad en la construcción.

En particular, el capítulo 12 del informe aborda la implementación de medidas LEED para el ahorro de agua en viviendas unifamiliares. El análisis detallado revela que, si bien estas medidas pueden duplicar la inversión necesaria para actividades hidrosanitarias, “generan un incremento del 93% en el proyecto de estudio”(Ariza-Guerrero et al., 2018, p. 70). Sin embargo, este aumento inicial de costos se ve contrarrestado por ahorros económicos sustanciales, “superando el 50% de los valores mensuales facturados del servicio de acueducto”. Este hallazgo sugiere que, a pesar de la inversión adicional, las prácticas sostenibles pueden resultar económicamente beneficiosas a largo plazo.

Ariza-Guerrero et al (2018), señala “una vulnerabilidad clave relacionada con la alteración en el consumo de la vivienda derivada del aprovechamiento de aguas lluvias”. Esta alteración está fuertemente vinculada a las temporadas de invierno e

intensidades de lluvias en la zona de estudio, planteando la incertidumbre sobre la constancia o permanencia del ahorro determinado. A pesar de esta limitación, se destaca la versatilidad de las aguas grises recolectadas, que pueden ser utilizadas para actividades de riego o suministro de sanitarios cuando sea necesario, brindando flexibilidad en su aplicación.

El análisis subraya la importancia de la intervención gubernamental a través de políticas y beneficios tributarios para fomentar la sostenibilidad en la construcción en Colombia. A pesar de los desafíos económicos iniciales y la variabilidad estacional en el ahorro de agua, la implementación de medidas LEED emerge como una estrategia efectiva para generar ahorros económicos y promover prácticas respetuosas con el medio ambiente en el sector de la construcción colombiano (Ariza-Guerrero et al., 2018, p. 84).

2.1.2.2 Principios fundamentales de arquitectura sostenible en la realidad Garífuna

A través de un análisis que se centra en el aspecto sostenible y social de la comunidad Garífuna en Honduras, se podrá explorar las estrategias ecológicas que pueden abordar desafíos como hacinamiento, problemáticas de salud y migraciones, al mismo tiempo que la preservación de la identidad cultural única que poseen. Inspirado por las reflexiones que un momento Reinberg compartió, se busca comprender como la arquitectura va más allá de lo técnico, con una visión esperanzadora al futuro y aportando al desarrollo del bienestar y la alegría en la comunidad Garífuna. Por medio se los escritos de Reinberg se puede destacar la importancia de enfoques

arquitectónicos que resuelvan problemas prácticos y fortalezcan la identidad cultural mejorando la calidad de vida del usuario.

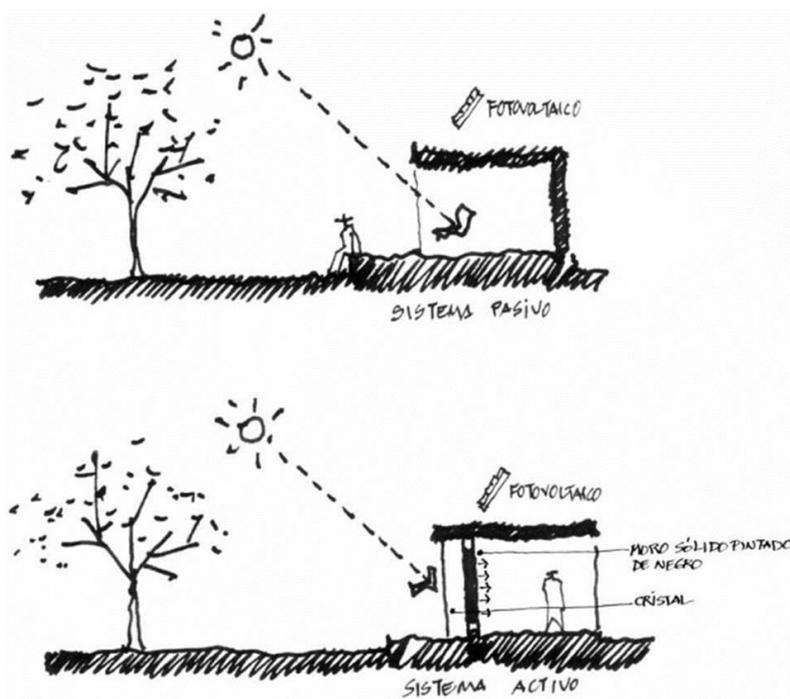
La investigación debe presentarse como una exploración integral que busca abordar tanto los aspectos sostenibles como los sociales de esta población. La arquitectura ecológica se revela como un elemento clave para mantener la identidad cultural de la comunidad, así como para hacer frente a desafíos significativos, como el hacinamiento, la salud y las migraciones.

En palabras de Reinberg (2009), la arquitectura ecológica va más allá de la mera aplicación técnica, ya que permite "trascender la mera aplicación técnica y explicar las nuevas expectativas, reflejando el cambio y presentando con esperanza una nueva perspectiva del mundo". Este enfoque suena precisamente en el contexto de la comunidad Garífuna, donde la preservación de la identidad cultural es esencial. Integrar estrategias ecológicas en la concepción de proyectos arquitectónicos se convierte en una herramienta para expresar con esperanza una visión de futuro mejor, equilibrado con imposiciones y restricciones.

La estrategia de aprovechamiento solar pasivo, como se expone en el texto, puede ser especialmente relevante en el contexto de la comunidad Garífuna. Abrir las edificaciones hacia el sol y orientarlas de manera precisa podría influir en la forma de los edificios, ofreciendo soluciones que vayan más allá de lo técnico y reflejen la relación única de la comunidad con su entorno solar.

Figura 4

Análisis Solar en una vivienda



Nota: Explicación visual sobre el sistema activo y pasivo del análisis solar. Adaptado por DEARQ - Revista de Arquitectura, 2009, (<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=341630313001>)

"Diferencia entre el aprovechamiento solar pasivo y activo: En el sistema pasivo existe la posibilidad de disfrutar directamente del sol y hacerlo parte de la vida diaria. En el activo sólo se aprovecha su energía mediante el mismo registro." (Reinberg, 2009)

La situación de hacinamiento, salubridad y migraciones, aspectos cruciales para la comunidad Garífuna, también se aborda desde la perspectiva de la arquitectura sostenible. La nueva organización urbanística que implica el aprovechamiento solar pasivo puede ser fundamental para abordar el hacinamiento, generando nuevos espacios urbanos que requieren un desarrollo específico por parte de los arquitectos. Además, se menciona que la arquitectura ecológica no solo es más confortable y bella,

sino que también puede ofrecer un mayor bienestar a los habitantes, abordando problemas de salubridad y mejorando la calidad del aire.

El texto escrito por Reinberg (2009) también subraya la importancia de añadir una responsabilidad sensorial a la argumentación ecológica en la arquitectura. En el contexto de la comunidad Garífuna, esto podría significar considerar cómo las soluciones arquitectónicas no solo abordan problemas prácticos, sino que también contribuyen a la alegría sensorial y al arraigo cultural de la población.

Esta investigación sobre arquitectura social centrada en la comunidad Garífuna de Honduras puede beneficiarse de la integración de estrategias ecológicas, según lo propuesto por Reinberg (2009). Estas estrategias no solo pueden abordar los problemas prácticos de hacinamiento, salubridad y migraciones, sino que también se presentan como vehículos para preservar la identidad cultural y ofrecer un futuro esperanzador para la comunidad y el resto del país.

2.1.3 Definiciones y principios clave de la arquitectura sostenible.

2.1.2.2.3 Estrategias innovadoras para una arquitectura sostenible

Con la finalidad de indagar en más conceptos fundamentales de la arquitectura sostenible se llega a un artículo en particular que habla sobre las estrategias innovadoras, como el sincretismo tecnológico y la producción flexible a pequeña escala, todo esto con la finalidad de abordar no solo las necesidades surgentes en las viviendas inmediatas sino también para promover soluciones sostenibles a largo plazo.

La investigación en arquitectura centrada en la comunidad Garífuna de Honduras aborda la necesidad de mantener su identidad cultural, al tiempo que

enfrenta desafíos significativos relacionados diversidad de problemáticas. Según Acosta (2009), la arquitectura sostenible se presenta como un medio para abordar estos problemas, destacando que "resolver los problemas de hoy pensando en mañana" implica ejecutar programas de vivienda que urbanicen en entornos geográficos no vulnerables, diseñar viviendas duraderas y de calidad, y reducir el impacto ambiental a lo largo del ciclo de vida de la construcción.

La situación de hacinamiento en la comunidad Garífuna puede abordarse mediante estrategias específicas. Acosta (2009) aboga por "ejecutar programas anuales de vivienda urbanizando en entornos geográficos no vulnerables" y diseñar viviendas que sean duraderas y adaptables a las necesidades cambiantes de las familias. Además, se destaca la importancia de reconocer y valorar el patrimonio de la edificación existente en la comunidad, abogando por el "mejoramiento integral del hábitat urbano" en lugar de centrarse exclusivamente en la construcción de nuevas viviendas (Acosta, 2009).

En términos de sostenibilidad, la propuesta de "sincretismo tecnológico" de Acosta (2009) se destaca como una estrategia relevante. Este enfoque implica combinar elementos constructivos de tecnología avanzada con técnicas locales a pequeña escala, facilitando la transferencia de conocimientos técnicos avanzados a la comunidad y, al mismo tiempo, tecnificando las prácticas constructivas locales. Esta estrategia se alinea con el objetivo de construir bajo la premisa de "Cero Desperdicio", donde se busca evitar la generación de residuos y fomentar la reutilización y el reciclaje de materiales (Acosta, 2009).

La migración, un desafío social significativo para la comunidad Garífuna, puede abordarse mediante la promoción de estrategias que fomenten la sostenibilidad económica y social. La producción y manufactura flexibles y de pequeña escala, según Acosta (2009), pueden generar empleo, ahorrar energía y preservar el medio ambiente. La investigación destaca la importancia de promover la capacidad innovadora de la pequeña y mediana empresa, aprovechando los recursos locales y reduciendo los impactos ambientales asociados con la migración y la urbanización no planificada.

La arquitectura innovadora dirigida a la comunidad Garífuna de Honduras se centra en aspectos sostenibles y sociales, proponiendo estrategias que aborden el hacinamiento, la salud y las migraciones, al tiempo que preservan la identidad cultural. La aplicación de principios de arquitectura sostenible, como el sincretismo tecnológico y la producción flexible a pequeña escala, emerge como un enfoque integral para lograr una construcción que responda a las necesidades actuales sin comprometer las de las futuras generaciones o las consecuencias posteriores a la construcción.

2.1.2.2.4 Hacia una arquitectura sostenible

Chust (2014), resalta “la evolución de la arquitectura hacia prácticas más sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, impulsada por la creciente conciencia ecológica”. Se evidencia un cambio en la perspectiva de los arquitectos, quienes “reevalúan sus propuestas constructivas para alinearse con los principios de sostenibilidad”. La revisión de legislaciones, conferencias y declaraciones internacionales muestra un respaldo normativo y conceptual a la arquitectura más ecológica, evidenciando una tendencia global hacia la construcción sostenible. Se resalta la importancia de los principios tecnológicos que buscan hacer sostenible la

arquitectura y armonizarla con el entorno natural. Chust (2014), menciona figuras pioneras en el desarrollo de la arquitectura sostenible, como “Charles Correa, Brenda & Robert Vale, y Kenneth Yeang, quienes han contribuido significativamente a la conceptualización y aplicación de estos principios”.

Se define la arquitectura sostenible como aquella que “hace un uso máximo de los recursos naturales y reduce al mínimo el impacto ambiental resalta la conexión intrínseca entre la construcción y la preservación del ecosistema”. Además, se subraya que la sostenibilidad no se limita a una tipología específica de edificación, sino que se basa en un denominador tecnológico común que busca el máximo respeto al medio ambiente y la eficiente asimilación de la energía renovable disponible. (Chust, 2014, p. 232). El artículo destaca la importancia de conocer las características del entorno donde se va a intervenir, incluyendo el clima, la hidrografía y el ecosistema, para maximizar las oportunidades y minimizar los impactos negativos. La cuidadosa elección de materiales de construcción, preferiblemente aquellos de bajo consumo energético, reciclados o que no generen residuos tóxicos, es fundamental en este enfoque sostenible. Así mismo, el uso de energías renovables, como la solar, eólica o geotérmica, para reducir la dependencia de fuentes de energía tradicionales también se destaca como un aspecto esencial de la arquitectura sostenible. La generación de energía dentro del propio edificio, aprovechando recursos naturales, refleja el compromiso de minimizar el impacto ambiental y la alteración del entorno.

Chust, (2014) evidencia la complejidad y la integralidad de la arquitectura sostenible, desde sus fundamentos tecnológicos hasta la elección de materiales y el uso de energías renovables, subrayando la necesidad de un enfoque holístico que

respete el entorno y mejore la calidad de vida de sus ocupantes. Este enfoque representa un paradigma importante en la evolución de la arquitectura contemporánea hacia prácticas más conscientes y responsables con el medio ambiente.

1.1.3 La Comunidad Garífuna

1.1.3.1 Características Culturales y Sociales de la Comunidad Garífuna

1.1.3.1.1 Tejiendo Identidad mediante Arquitectura: Comunidad Garífuna ante Retos Socioambientales

La relación entre la arquitectura, la identidad cultural y la sostenibilidad en la comunidad Garífuna permite indagar en artículos donde se enfrentan a más problemáticas ya sean territoriales, migraciones y desafíos habitacionales, aspectos posibles de abordar mediante una arquitectural que pueda preservar la identidad cultural, mitigar la migración y crear entornos sostenibles. La coexistencia de comunidades imaginadas, incluyendo la nacionalizante, la ladina y la garífuna, se examina en el contexto de la planificación urbana y un diseño arquitectónico para así poder comprender como pueden ser motores para el desarrollo inclusivo y de preservación cultural.

La preservación de la identidad cultural de la comunidad Garífuna se convierte en un desafío central en el contexto del conflicto territorial. Torres et al. (2018) resaltan que la arquitectura puede desempeñar un papel fundamental en la delimitación y protección de espacios culturales significativos. Proyectos arquitectónicos que integren elementos tradicionales y respeten la conexión de la comunidad con su entorno que pueden fortalecer la identidad cultural Garífuna.

La migración, impulsada por la amenaza de desalojo y la búsqueda de empleo, resalta la importancia de la planificación urbana sostenible. La arquitectura debe abordar no solo la creación de viviendas, sino también la planificación de asentamientos que consideren la movilidad de la comunidad. Estrategias como el diseño de espacios multifuncionales y la implementación de tecnologías sostenibles pueden contribuir a mitigar los problemas derivados de la migración constante (Torres et al., 2018).

Las condiciones de vida precarias en Barra Vieja, caracterizadas por la falta de electricidad y agua potable, resaltan la necesidad de intervenciones arquitectónicas centradas en el bienestar de la comunidad. Torres et al. (2018) sugieren que soluciones como el diseño de infraestructuras energéticas sostenibles y la implementación de sistemas de recolección y purificación de agua pueden mejorar significativamente las condiciones de vida.

La teoría de "comunidades imaginadas" proporciona una lente valiosa para entender las dinámicas entre la comunidad nacional, la identidad cultural Garífuna. Es esencial fomentar un diálogo intercomunitario que permita la coexistencia pacífica y la comprensión mutua. La arquitectura puede facilitar este diálogo al crear espacios compartidos y promover la diversidad cultural en el diseño de la comunidad (Torres et al., 2018).

Un enfoque integral de la arquitectura en la comunidad Garífuna debe incorporar procesos de desarrollo inclusivos y la participación de los miembros de la comunidad. Incluir a la población en la toma de decisiones sobre proyectos arquitectónicos

garantiza que las soluciones sean culturalmente sensibles y aborden las necesidades específicas de la comunidad (Torres et al., 2018).

Y dando como último punto, la intersección entre arquitectura, identidad cultural y sostenibilidad en la comunidad Garífuna destaca la importancia de enfoques generales que reconozcan la diversidad de voces y necesidades en la comunidad. El diseño arquitectónico no solo debe abordar las cuestiones físicas de la vivienda, sino también contribuir a la preservación cultural y al desarrollo sostenible de la comunidad.

1.1.3.1.2 Garinagú: La comunidad Garífuna

Se destaca la arquitectura vernácula de la comunidad como “un ejemplo de construcciones locales realizadas por los habitantes de la zona, utilizando materiales y técnicas particulares” (Pinto & Zelaya, 2023). Aunque las viviendas originales eran construidas con materiales naturales disponibles en la época, la introducción de materiales y técnicas modernas plantea desafíos, ya que no son siempre adecuados para las condiciones climáticas locales. A pesar de estos cambios, Pinto & Zelaya, (2023) describe que “las viviendas aún reflejan principios que separan áreas privadas y públicas, evidenciando una conexión con el pasado y la preservación de ciertos elementos tradicionales”.

Tabla 1*Tabla de materiales*

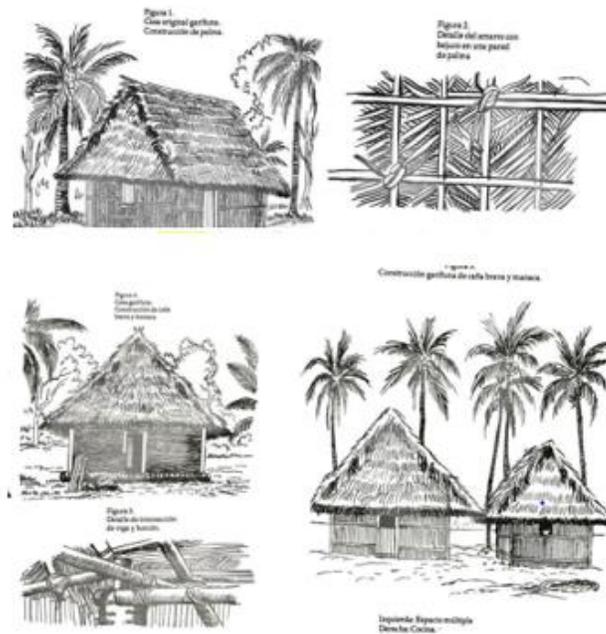
	Materiales Tradicionales	Combinaciones Actuales
Techo	Manaca o palma de corozo Entramado de varas de arbusto Bejuco de iguana, piñón, o garuna	Lamina de zinc o asbesto Clavos galvanizados Madera aserrada Alambre, cáñamo, pita de plástico
Paredes	Manaca o palma de corozo Cana brava Madera de yagua Bejuco de iguana, piñón, o garuna Clavo de madera Horcones de cocotero o troncos de arboles	Cielo falso de cartón, playwood Mosaico terrazo Cemento Cal Bloque Pintura Papel periódico
Piso	Tierra apisonada Arena Revoque de ceniza o tierra blanca	

Nota: Tabla enlistando materiales utilizados por la comunidad Garífuna. Adaptado por Salinas, 2002, (<https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/11175>)

La construcción de viviendas se destaca como uno de los principales rubros de desarrollo en Tornabé, demostrando la capacidad y calidad de la mano de obra garífuna. El diseño de las viviendas, orientadas para enfrentar vientos fuertes y adaptadas al clima local, refleja la sabiduría acumulada a lo largo del tiempo. La disposición no estructurada de los asentamientos, que se adapta a las necesidades y crecimiento de la población, es un testimonio de la flexibilidad y adaptabilidad de la comunidad a lo largo de su historia. Además, se describen tres tipos de diseño que marcaron los inicios de las construcciones, desde las casas originales hasta las modernas, que reflejan la evolución de las necesidades y preferencias de la comunidad (Pinto & Zelaya, 2023).

Figura 5

Ilustración de Vivienda típica Garífuna

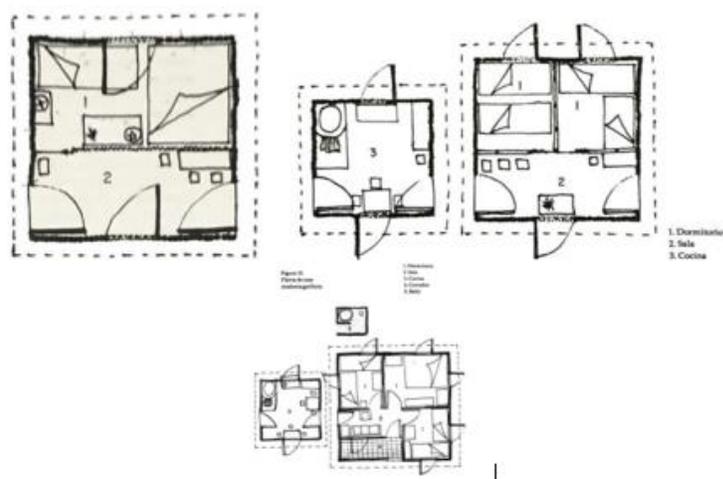


Nota: Sketches demostrando vivienda típica y detalle de amarres. Adaptado por Salinas, 2002,

(<https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/11175>)

Figura 6

Evolución de viviendas



Nota: Distribución de vivienda original, mejorada y moderna. Adaptado por Salinas, 2002,

(<https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/11175>)

Figura 7

Línea del tiempo de las viviendas Garífunas



Nota: Diagrama evolutivo de la vivienda garífuna desde sus inicios a la actualidad en Tornabé.

Elaboración propia, A.Lupi A.Ponce, 2024

Pinto & Zelaya, (2023) destacan la “riqueza cultural y la resistencia de la comunidad garífuna, así como los desafíos que enfrenta en términos de promoción cultural y desarrollo sostenible”. La preservación de su arquitectura vernácula y la adaptación de la construcción de viviendas a las condiciones locales son aspectos clave que destacan la importancia de mantener y respetar las tradiciones mientras se busca un progreso equitativo y sostenible a lo largo de los años.

1.1.3.2 Desafíos Específicos de Viviendas

1.1.3.2.1 Desafíos Territoriales

Trucchi, (2017) proporciona una “visión alarmante de la persecución y el asesinato de activistas en Honduras, destacando su conexión intrínseca con la codicia corporativa y la implementación de un modelo de "desarrollo" basado en el acaparamiento de tierras y territorios, así como el saqueo de bienes comunes”. La

proliferación de proyectos mineros, energéticos, turísticos y agroindustriales se señala como la raíz de esta problemática. Se estima que en Honduras existen “714 proyectos extractivos, abarcando entre el 30 y el 35% del territorio, lo que subraya la magnitud del impacto” (Trucchi, 2017, p. 8). La falta de voluntad política del gobierno y la influencia desmedida de las élites económicas nacionales se presentan como factores determinantes que impiden la protección real y efectiva de los activistas ambientales. Esta situación deja a los defensores del medio ambiente vulnerables a la persecución, represión y muerte violenta. Así mismo, se destaca la acelerada privatización de servicios básicos, la tercerización de funciones estatales y la precarización del mercado laboral como elementos que contribuyen a este círculo vicioso.

Trucchi (2017), aborda específicamente “la situación dramática de la comunidad Garífuna de Barra Vieja en el litoral atlántico hondureño”. La persecución judicial feroz desatada por el Estado contra los habitantes de esta comunidad evidencia la gravedad de la situación. Además, se menciona el fracaso de megaproyectos turísticos, que ha llevado a inversores nacionales e internacionales a dirigir su atención hacia la venta de lotes y la construcción de viviendas con fines turísticos en varios puntos del litoral atlántico hondureño.

El testimonio de un residente de Barra Vieja destaca las consecuencias negativas de estos proyectos, como problemas con las obras de desagües y altos costos de energía para bombear aguas residuales. Las inundaciones severas provocadas por el flujo de agua pluvial han afectado gravemente la capacidad de la comunidad para cultivar, dañando las viviendas y deteriorando las condiciones de vida.

Figura 8*Inundaciones en Tornabé*

Nota: Imagen representando estado actual de inundaciones en Tornabé. Adaptado por Alba Sud

Editorial, 2017, (<https://www.albasud.org/publ/docs/78.ca.pdf>)

El testimonio enfatiza la falta de desarrollo genuino en estas comunidades, que, en lugar de beneficiarse, son explotadas para el bienestar ajeno. La magnitud de la emigración de personas de estas comunidades subraya la urgencia de abordar estos problemas sistémicos, y promover un desarrollo sostenible y equitativo.

Figura 9*Inundaciones en Tornabé*

Nota: Collage de imágenes de los accesos, viviendas y terrenos de Tornabé. Adaptado por Patronato de

Tornabé 2024.

1.1.3.2.2 *Arquitectura, identidad y Desafíos en la comunidad Garífuna de Honduras.*

La comunidad Garífuna en Honduras enfrenta desafíos de preservar su identidad cultural mientras lidia a su vez con los cambios modernos. Un análisis a ello permite sumergirse en la relación entre la arquitectura garífuna y los desafíos socioambientales, descubriendo como las elecciones que se toman para la arquitectura reflejan y afectan la identidad y el bienestar de la comunidad. Desde la lucha contra la desculturización hasta los problemas de salud y ambientales.

La arquitectura de la comunidad garífuna en Honduras es un reflejo de su identidad cultural y su conexión con el entorno. Según Rivas (2000), las viviendas garífunas combinan materiales locales como bahareque, yagua y caña brava con elementos comerciales como bloques. Aunque el techo de paja es común, la modernización ha llevado a la preferencia por techos de zinc, especialmente entre los migrantes que buscan mejorar las condiciones de salud al reducir la humedad en la temporada de invierno.

Figura 10

Materiales de viviendas Garífunas



Nota: Collage de imágenes de materiales de viviendas Garífunas en la actualidad en Tornabé.

Elaboración propia, A.Lupi A.Ponce, 2024

A pesar de los esfuerzos de algunos clubes culturales, muchas comunidades garífunas experimentan un proceso de desculturización, especialmente entre los jóvenes. Solo algunas, como Triunfo de la Cruz, han logrado concientizar a la comunidad sobre la importancia de preservar sus tradiciones (Rivas, 2000, p. 273). Este tipo de acontecimientos plantea el desafío de mantener la identidad cultural en medio de la presión de la modernización.

En el ámbito de la salud, las condiciones sanitarias precarias y la falta de servicios básicos afectan gravemente a la población garífuna. La carencia de agua potable, centros de salud y hábitos de higiene contribuye a la propagación de enfermedades, especialmente durante las épocas de lluvias. La desnutrición afecta al 62% de los niños garífunas de 0 a 12 años (Rivas, 2000, p. 275). La construcción de letrinas se ve obstaculizada por la falta de profundidad del manto de agua, y la resistencia de la población manifiesta su inconformidad por la falta de capacitación sobre su uso adecuado.

La migración hacia áreas urbanas y la transformación de las viviendas son factores que impactan la salud de la comunidad y la desapropiación cultural. A pesar de la construcción de comités para prevenir enfermedades como el cólera, la falta de acceso a servicios médicos adecuados persiste en algunas comunidades, como Saragüina y Barra Chamelecón, que carecen de clínicas de salud (Rivas, 2000, p. 276).

Además, la comunidad enfrenta problemas ambientales relacionados con inundaciones. La plantación de Palma africana y la tala de árboles, atribuidas a COHDEFOR, se han convertido en factores que contribuyen a inundaciones en la

temporada de lluvias. Estos desafíos socioambientales requieren soluciones integradas que consideren tanto la preservación cultural como la sostenibilidad ambiental.

En definitiva, la arquitectura garífuna refleja la adaptación de la comunidad a su entorno, pero enfrenta desafíos significativos en términos de preservación cultural, salud y sostenibilidad ambiental. La conciencia y la acción comunitaria son esenciales para abordar estos problemas y asegurar un futuro sostenible para la comunidad garífuna en Honduras.

2.2 Marco Contextual

A continuación, se abordarán las circunstancias habitacionales, culturales y medioambientales que han influido en su evolución durante las últimas décadas. Este marco contextual permitirá diseñar un enfoque integral que no solo se ajuste a las necesidades físicas de la comunidad, sino que también respete y revitalice su rica herencia cultural. En conjunto, el análisis de estos conceptos y la comprensión profunda de la realidad contextual sientan las bases para el desarrollo de estrategias y soluciones habitacionales sostenibles y culturalmente sensibles para la comunidad Garífuna de Tornabé.

2.2.1 Referentes Internacionales, Regionales y Nacionales

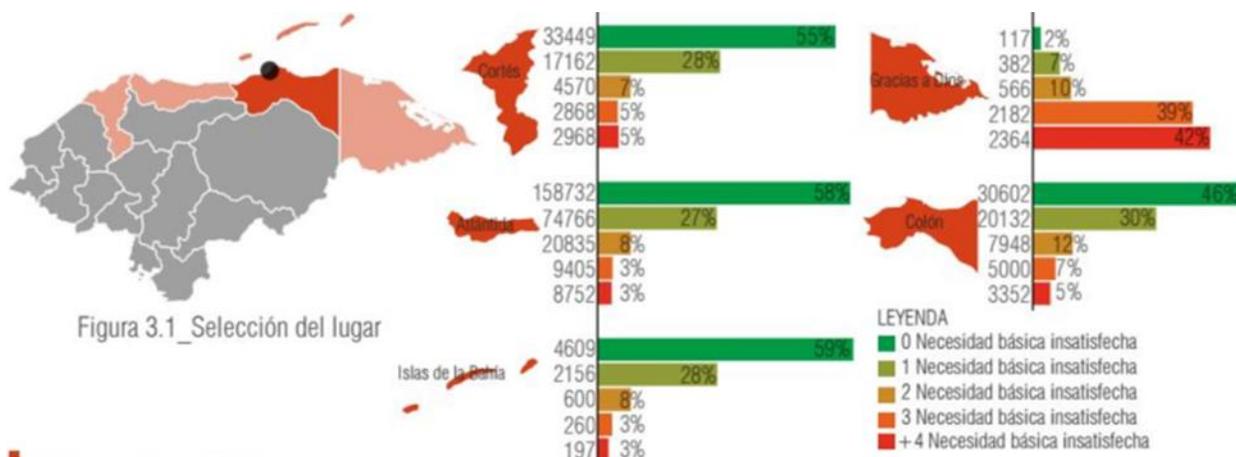
2.2.1.1. Arquitectura social sostenible: Proyecto MUNA y la comunidad Garífuna de Tornabé

En el contexto de la investigación sobre lineamientos de arquitectura social y sostenible en la comunidad Garífuna de Tornabé, Honduras, el Proyecto MUNA se

presenta como un referente que puede prestarse a moldear significativamente el proceso de investigación y desarrollo del proyecto de arquitectura enfocado en el diseño de vivienda social sostenible para dicha comunidad.

La iniciativa de MUNA, al ser ganadora a nivel nacional en el concurso Concepts in Color Sherwin Williams, 2019, no solo destaca por su excelencia en diseño, sino también por su capacidad para abordar las desigualdades habitacionales en el litoral atlántico hondureño, específicamente en Trujillo, Colón. Este referente se crea como un modelo que inspira a los investigadores y desarrolladores del nuevo proyecto a integrar criterios de sostenibilidad, aprovechamiento de recursos naturales y consideraciones culturales desde sus etapas iniciales

El documento inicia con la descripción de las normativas y requisitos nacionales aplicables al proyecto, destacando la importancia de cumplir con criterios de sostenibilidad y aprovechamiento de recursos naturales y ambientales (Maradiaga, 2019). Esto no solo ayuda a entender las restricciones existentes, sino que también sugiere caminos innovadores para abordar desafíos normativos y optimizar la aplicabilidad del nuevo diseño en el contexto local. En esta perspectiva se dirige hacia la vivienda social de interés, abordando aspectos específicos como las dimensiones mínimas de la vivienda, el tamaño del lote y el valor comercial permitido por la Covivienda, la comisión nacional de vivienda y asentamientos humanos en Honduras.

Figura 11**Ordenamiento Territorial**

Nota: Identificar donde se ubica la mayor necesidad básica insatisfecha en Honduras. Adaptado por

Universidad Nacional Autónoma de Honduras / Proyecto MUNA, 2019,

(https://issuu.com/arquitectoscr/docs/habitar_93-digital)

A través del análisis de normativas locales, como el Reglamento de Zonificación en el Distrito Central, se evidencia la adaptabilidad del Proyecto MUNA a condiciones específicas de Trujillo, donde la ciudad carece de un reglamento propio de ordenamiento territorial, y se utiliza el del Distrito Central como referencia (Maradiaga, 2019). Este conocimiento contribuirá a la identificación de áreas críticas en Tornabé y facilitará la replicabilidad del diseño en otras comunidades.

El estudio también incluye referentes internacionales aplicables a viviendas sociales sostenibles, como el Manual de Vivienda Sustentable de Argentina y la Guía de Diseño para la Eficiencia en la Vivienda Social de Chile, evidenciando la contextualización del proyecto en un marco integral de mejores prácticas.

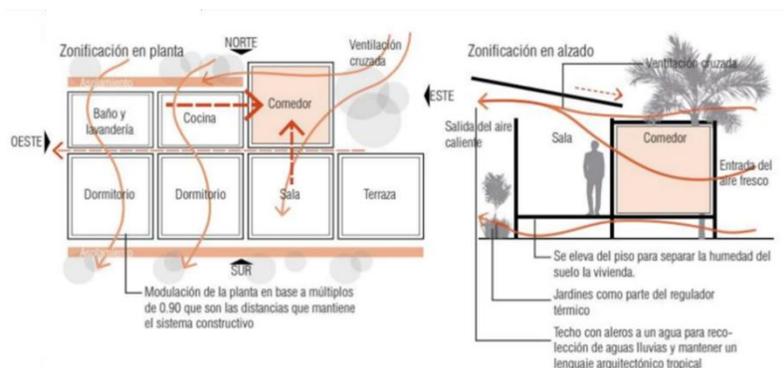
La selección del lugar y su ubicación estratégica en Colón se justifica mediante el análisis de índices de servicios insatisfechos y accesibilidad vial. El Proyecto MUNA se

presenta como una respuesta creativa a la actual condición de la vivienda, integrando la sostenibilidad en sus dimensiones social, económica y ambiental. (Maradiaga, 2019).

El análisis climatológico, utilizando diagramas de la trayectoria solar y la rosa de vientos, contribuye a la conceptualización del diseño, enfocándose en la necesidad de ventilación cruzada y deshumidificación convencional (Maradiaga, 2019). La propuesta formal y funcional del proyecto se basa en la inspiración de la arquitectura vernácula costera, específicamente la de los garífunas, destacando la importancia de espacios abiertos para actividades sociales (Maradiaga, 2019). Lo que se convierten en pilares esenciales a considerar en el diseño de viviendas sostenibles para Tornabé.

Figura 12

Diseño de vivienda sostenible



Nota: Características enlistadas sobre una vivienda social sostenible donde se destaca la zonificación en planta y en alzado. Adaptado por Universidad Nacional Autónoma de Honduras / Proyecto MUNA, 2019,

(https://issuu.com/arquitectoscr/docs/habitar_93-digital)

La sostenibilidad se aborda en todas las etapas del proyecto, desde la elección de materiales hasta las recomendaciones para la construcción, como la participación de la población para que se construye y la responsabilidad ambiental en el uso de la madera.

El Proyecto MUNA no solo busca cubrir las necesidades habitacionales en la comunidad de colon, sino también convertirse en un referente arquitectónico consciente de las condiciones ambientales y sociales de Honduras. (Maradiaga, 2019).

Finalmente, al ser un referente exitoso y contextualmente relevante, no solo inspira el diseño arquitectónico, sino que también infunde en el equipo de investigación un enfoque holístico que considera las dimensiones social, económica y ambiental.

2.2.1.2 Viviendas de Interés Social y Desarrollo Humano Sostenible: Una Propuesta para Honduras

(Calona, 2013) proporciona “una visión detallada de un concepto de vivienda que refleja las relaciones entre las formas de vida y residencia en la cultura actual”. Se destaca la importancia de la arquitectura tradicional interpretada de manera independiente y acorde con el espíritu contemporáneo. La vivienda se organiza en tres sectores fundamentales: estancia, dormitorios y servicios. La estancia, siendo el sector más relevante, se dimensiona para aprovechar al máximo la luz y la ventilación natural, cumpliendo diversas funciones como distracción, reposo y alimentación. Los dormitorios se proyectan de forma aislada para garantizar el descanso, estratégicamente ubicados para evitar humedad y corrientes de aire (Calona, 2013, p. 100). El sector de servicios incluye la cocina, el baño y la lavandería, cada uno diseñado considerando sus funciones específicas y su impacto en otros espacios.

El diseño de dos tipos de vivienda, uno de desarrollo horizontal y otro vertical, se caracteriza por su techo peculiar para favorecer la ventilación natural. Además, se prevén etapas de construcción progresiva, permitiendo expansiones sin modificaciones

estructurales significativas. Ambos tipos de vivienda se proyectan en un lote de terreno rectangular, facilitando la construcción progresiva y cuentan con servicios básicos como energía eléctrica, agua potable y saneamiento.

Figura 13

Vivienda de Interés Social



Nota: Referente 3dimensional de vivienda de interés social sostenible. Adaptado por Calona, 2013, (<https://tzibalnaah.unah.edu.hn/xmlui/bitstream/handle/123456789/3918/T-PhD%2000018.pdf?sequence=2>)

“El enfoque arquitectónico incorpora consideraciones para la continuidad y versatilidad de la construcción, ya sea en sentido horizontal o vertical” según (Calona, 2013). En ambas opciones, se plantean tres etapas de construcción, permitiendo adaptarse a las necesidades cambiantes de la familia. La descripción detallada aborda la disposición de espacios, la conexión entre áreas y la importancia de elementos naturales como el jardín para la comodidad psicológica y fisiológica de los residentes. El concepto de vivienda presentado busca armonizar la arquitectura contemporánea

con la preservación de elementos tradicionales, brindando flexibilidad y sostenibilidad en su desarrollo y adaptación a lo largo del tiempo.

2.2.1.3 Las huellas de la sostenibilidad: Diseño de viviendas sociales en México para Honduras.

Al indagar en la búsqueda de referentes internacionales que se enfoquen en el desarrollo de soluciones habitacionales que aborden necesidades específicas de las comunidades como ser desafíos ambientales, la investigación de Quivén y Bosch en el 2016 de Diseño de viviendas para climas cálidos en México, dan referencia a un camino por analizar con respecto a la investigación presente de viviendas sociales de carácter sostenible en la comunidad Garífuna de Tornabé. El estudio en México busca no solo aportar resoluciones climáticas con un enfoque sostenible ambiental y social, sino que también explora estrategias que promuevan la eficiencia energética, la utilización de materiales locales y la generación de empleo local.

La investigación actual comparte similitudes con el referente presentado por Quivén y Bosch (2016), que se enfoca en la arquitectura sostenible para climas cálidos en México. Ambas investigaciones comparten el objetivo de abordar la problemática de vivienda desde una perspectiva sostenible, considerando aspectos ambientales, económicos y culturales.

En la investigación Quivén y Bosch (2016), destacan la importancia de utilizar técnicas de construcción vernaculares y materiales locales para preservar la identidad cultural y promover la economía regional. En el caso de la comunidad Garífuna, esta consideración puede ser crucial, ya que se busca mantener la identidad cultural de la

comunidad. La cita "La vivienda propuesta utiliza un mínimo de sistemas activos para la climatización, lo que ayuda al ahorro energético y económico de la misma". (Quivén y Bosch, 2016) Puede resonar en la investigación garífuna al abogar por soluciones que minimicen el impacto ambiental y promuevan la sostenibilidad económica.

Quivén y Bosch (2016) hablan sobre la problemática de escasez de vivienda y propone soluciones que podrían aplicarse a la situación de hacinamiento en la comunidad Garífuna. La mención de "una opción de arrendamiento de la planta superior de la vivienda ayuda parcialmente a resolver el problema de escasez de vivienda" podría inspirar estrategias similares para abordar el hacinamiento en la comunidad hondureña.

Cada una de las investigaciones de las cuales se están analizando comparten la idea de que la implementación de técnicas de construcción locales y el uso de materiales regionales pueden fomentar el desarrollo económico local y reducir la dependencia de recursos externos. La propuesta de Quivén y Bosch (2016) sobre "la necesidad de mano de obra de la región, coadyuvando así a la economía local" se alinea con la idea de que el desarrollo de la vivienda en la comunidad Garífuna puede generar empleo y contribuir al progreso económico local.

El referente presentado por Quivén y Bosch (2016) proporciona valiosas perspectivas y estrategias que pueden ser adaptadas y contextualizadas para abordar los desafíos específicos de la comunidad Garífuna en Honduras, integrando de manera efectiva consideraciones sostenibles y sociales en el diseño de viviendas.

Con la finalidad de diseñar viviendas que vayan más a la de los tradicionales diseños, sino concebir viviendas que abracen los valores y necesidades de la

comunidad Garífuna, se han extraído de las enseñanzas del referente proporcionado por Quivén y Bosch (2016). La adaptación de técnicas constructivas vernaculares, la incorporación de materiales regionales, y el énfasis en la autonomía económica local se revelan como pilares fundamentales. Al considerar este referente, la investigación busca no solo ofrecer soluciones arquitectónicas sostenibles sino también contribuir al fortalecimiento de la identidad cultural garífuna y al desarrollo económico de la región.

2.2.2 Intersección legal: Vivienda Social, Arquitectura Sostenible y la Protección jurídica de la Comunidad Garífuna de Tornabé

2.2.2.1 Leyes Internacionales

2.2.2.1.1 Arquitectura sostenible y normativas internacionales en Tornabé

Las implicaciones de las leyes internacionales en relación de la comunidad garífuna en Honduras, centradas en los aspectos de desarrollo sostenible y preservación de su identidad cultural es un tema crucial de abordar. Para ello se abordará en esta situación mediante un análisis con especial atención a la arquitectura y urbanismo sostenible, basados en los principios establecidos por Entrerayas (2016) que se vincula con marcos legales internacionales que respaldan los derechos culturales y el desarrollo sostenible de los pueblos indígenas.

En el contexto de la comunidad Garífuna en Honduras, es crucial considerar la protección de sus derechos culturales y la promoción de un desarrollo sostenible que aborde los problemas de hacinamiento, salud y migración. Entrerayas (2016) destaca la importancia de una política integral que vincule la protección del ambiente con el desarrollo social. En este sentido, las leyes internacionales que abogan por la

preservación de la diversidad cultural y el desarrollo sostenible podrían ser fundamentales para guiar las intervenciones arquitectónicas y urbanísticas en la comunidad Garífuna.

Una referencia clave en este análisis sería la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas, que reconoce el derecho de los pueblos indígenas a mantener y fortalecer sus propias instituciones, culturas y tradiciones (Entrerayas, 2016). Esta declaración proporciona un marco que respalda la preservación de la identidad cultural de la comunidad Garífuna y su participación en decisiones que afectan su entorno.

Además, en el ámbito de la arquitectura sostenible, las metas de desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, especialmente aquellas relacionadas con viviendas decentes, salud y desarrollo económico, podrían ser relevantes para abordar los desafíos específicos de hacinamiento y salud que enfrenta la comunidad Garífuna. Entrerayas (2016) sugiere que la arquitectura sostenible debe ir más allá de las certificaciones de eficiencia energética y considerar la planificación territorial en un contexto más amplio.

Las leyes internacionales que protegen los derechos culturales de los pueblos indígenas, junto con los principios de desarrollo sostenible, proporcionan un marco legal que puede ser esencial para abordar los desafíos específicos de la comunidad Garífuna en Honduras. Integrar estos principios en las intervenciones arquitectónicas y urbanísticas podría contribuir significativamente a la mejora de las condiciones sociales, la preservación de la identidad cultural y la mitigación de problemas como el hacinamiento y la migración.

La intersección entre las leyes internacionales, la arquitectura sostenible y las necesidades específicas de la comunidad Garífuna en Tornabé es esencial para trazar el camino de un desarrollo equitativo y respetuoso con el medio ambiente. El enfoque en la declaración de las naciones unidas sobre el desarrollo sostenible proporciona un marco estable para diseñar intervenciones que aborden problemas claves. Mediante este artículo de la revista de arquitectura se puede establecer bases para la comprensión y aplicación de principios legales que guíen el desarrollo sostenible de la arquitectura y urbanismo par aun bien comunitario.

2.3 Conclusiones y Recomendaciones

A continuación, se abarca las conclusiones claves proveniente del análisis de la arquitectura sostenible, la comunidad Garífuna en Tornabé. Se establecen recomendaciones específicas para el diseño de viviendas sociales en esta comunidad, resaltando las necesidades de enfoques inclusivos y sostenibles. Cada una de estas conclusiones y recomendaciones apuntan a proporcionar soluciones integrales que traten las necesidades habitacionales, así como las culturales, impulsando el desarrollo de la comunidad.

Mediante una exploración a la arquitectura sostenible, la comunidad Garífuna y las intersecciones con desafíos socioambientales, identidad cultural y el desarrollo constante de Tornabé, se ha podido identificar perspectivas claves para el proyecto investigativo. A través de un análisis se proporciona una base general para comprender necesidades y oportunidades hacia la comunidad en los aspectos habitacionales.

1. Arquitectura Sostenible Garífuna: Busca integrarse con la conciencia ecológica y maximizar el respeto por el medio ambiente, mientras la comunidad enfrenta desafíos territoriales, persecución, problemas de salud y ambientales, así como inundaciones.
2. Identidad y Desarrollo Tornabé: La arquitectura es fundamental para preservar la identidad garífuna y abordar desafíos socioambientales, Tornabé destaca por su riqueza y cultura, pero enfrenta obstáculos en la promoción cultural y desarrollo sostenible.
3. Enfoque Integral: Estrategias inclusivas, adaptadas al contexto y la participación comunitaria son esenciales, la exploración de leyes nacionales e internacionales son cruciales para la protección legal de la comunidad Garífuna en Tornabé.

La arquitectura sostenible no solo se revela como una respuesta técnica habitacional, sino que también como un medio vital para la preservación cultural y el desarrollo de Tornabé. La identidad Garífuna, enfrenta constantes desafíos, pero la arquitectura podrá emerger como una herramienta poderosa para abordarlos. Un enfoque integral, por medio de la participación comunitaria y respaldo por aspectos legales son esenciales para asegurar soluciones verídicas para la comunidad Garífuna en Tornabé.

En este punto de la investigación se ha logrado recopilar información exhaustiva a través de la revisión bibliográfica de referentes internacionales y nacionales, así como investigaciones previas y similares en la comunidad garífuna con contextos semejantes

proyecto de vivienda realizados en Trujillo, Colón dirigida a dicha comunidad, y normativas internacionales relacionadas a la arquitectura sostenible y el desarrollo sostenible en Honduras, aún se carece de datos descriptivos fundamentales sobre los residentes de Tornabé. La falta de información detallada sobre sus experiencias, necesidades, situaciones actuales en cada hogar y su composición población, sobre todo la estratificación general de la zona limitando la comprensión integral del entorno y de los elementos claves para el diseño de viviendas socialmente inclusivas y sostenibles. En el próximo capítulo se abordarán esas carencias a través de un enfoque investigativo mixto, que incluirá métodos cualitativos y cuantitativos, así como técnicas experimentales, como la aplicación de herramientas de participación ciudadana para garantizar la veracidad de los resultados y fomentar la apropiación del proyecto por parte de la comunidad, estableciendo bases sólidas para el diseño y el desarrollo siguiente.

**CA
PÍ
TU
LO III**

**Metodología de la
Investigación**

Capítulo III. Metodología de la Investigación

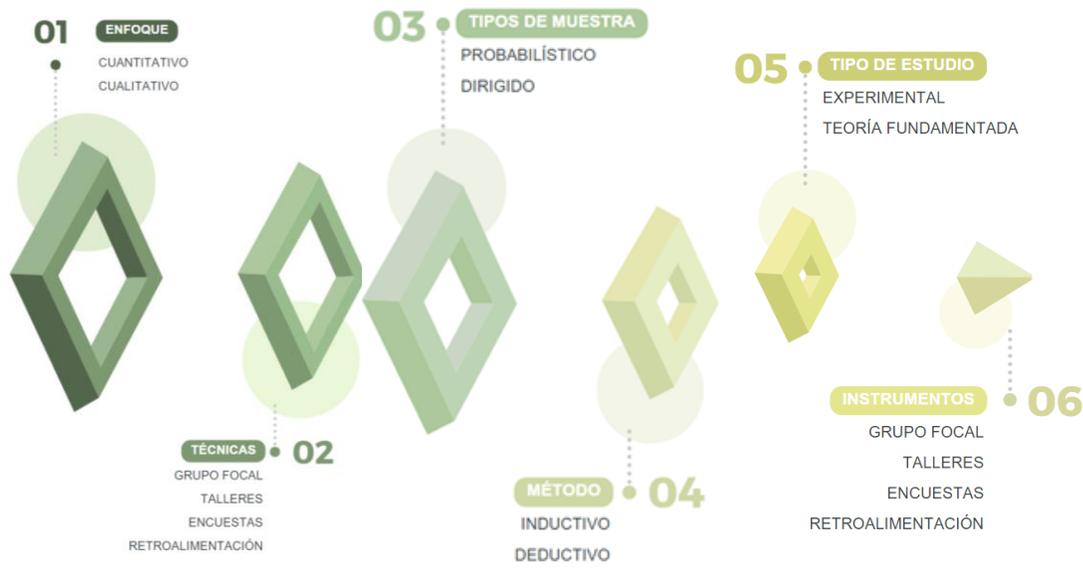
En el presente capítulo se presenta la metodología para el “Enfoque Comunitario: Estrategias Directas para el Diseño de Viviendas Sociales Sostenibles de la Comunidad Garífuna”. Para el cual se adopta un enfoque mixto, combinando elementos cuantitativos y cualitativos para comprender a profundidad los desafíos habitacionales. Se proporciona una visión demográfica y geográfica de Tornabé destacando datos esenciales que aportan a la población y muestra del proyecto.

Brindando la matriz de selección y control de métodos, se proporcionan herramientas claves que guían la investigación. Así mismo, una tabla de operacionalización de las variables/ Hipótesis de investigación, que detalla el proceso de definición de conceptos claves y presenta hipótesis fundamentales del estudio.

3.1 Enfoque, Diseño y Alcance

3.1.1 Enfoque

En la realización de los “Enfoque Comunitario: Estrategias Directas para el Diseño de Viviendas Sociales Sostenibles de la Comunidad Garífuna”, se consideró una investigación con un enfoque mixto ya que combina elementos cuantitativos y cualitativos con la finalidad de proporcionar una comprensión más completa e integral del problema a trabajar.

Figura 14**Metodos Mixto**

Nota: Diagrama de clasificación de muestra. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

3.1.2 Diseño y Alcance

La investigación adopta un diseño tanto exploratorio como descriptivo. El enfoque exploratorio se aplica en la fase inicial en donde comprende de manera más puntual los desafíos habitacionales de la comunidad Garífuna de Tornabé y para identificar las posibles soluciones innovadoras. En cuanto al diseño descriptivo nos permite analizar detalladamente las situaciones actuales de las viviendas en la comunidad, considerando factores como la cultura, aspectos sociales y medioambientales.

El objetivo primordial es conceptualizar y desarrollar un prototipo innovador de vivienda social para la comunidad Garífuna de Tornabé Honduras. El alcance de la investigación aborda la identificación de desafíos habitacionales históricamente, la caracterización de las necesidades de la comunidad Garífuna, el establecimiento de los lineamientos y criterios de diseño sostenible y la determinación de la configuración y

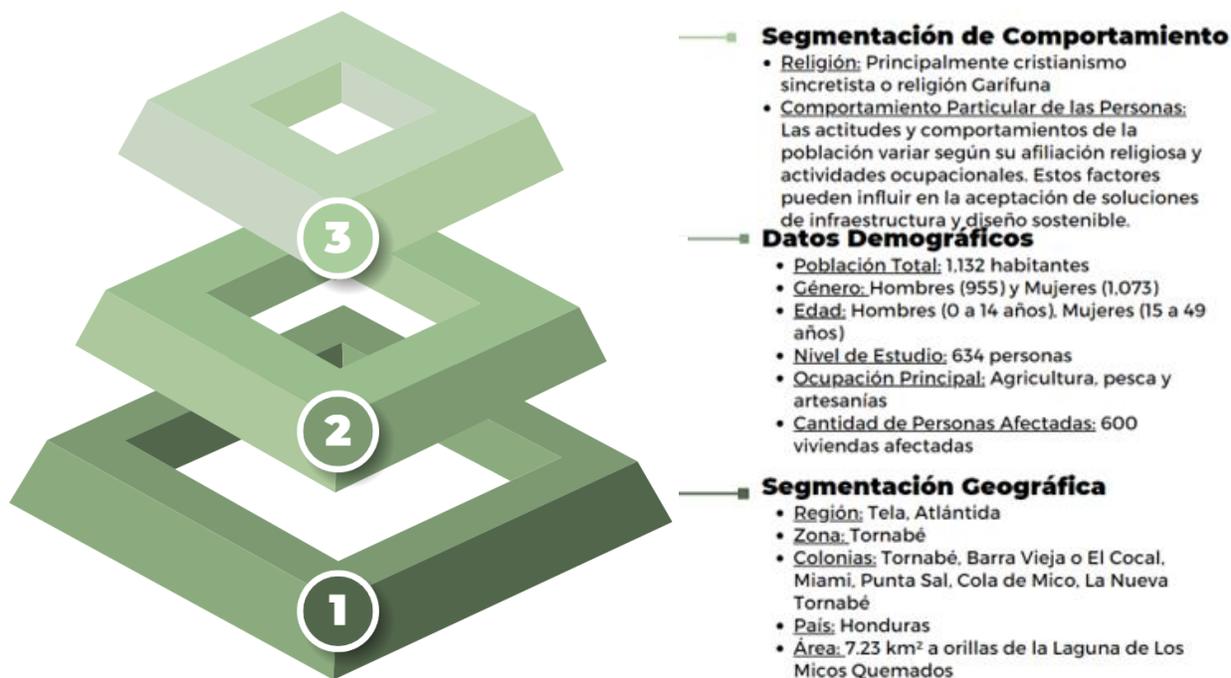
programa arquitectónico del prototipo. Mediante este proyecto, se pretende a construir más que una estructura, se busca estipular soluciones que mejoren significativamente la calidad de vida en Tornabé, al mismo tiempo que se preserva y fomenta la rica herencia cultural de la comunidad.

3.2 Población y Muestra

En el capítulo de "Población y Muestra", se detalla la información demográfica y de segmentación geográfica de la comunidad de Tornabé en Tela, Atlántida, Honduras. Esta información es crucial para comprender el contexto en el que se abordarán las problemáticas de infraestructura en mal estado ante desastres naturales. A continuación, se proporciona un resumen de los datos relevantes:

Figura 15

Poblacion y Muestra



Nota: Descripción de segmentación geografía, comportamiento y datos demográfico. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

Este análisis demográfico y de comportamiento proporciona una base sólida para la comprensión de las necesidades y desafíos específicos de la comunidad de Tornabé. La segmentación geográfica, demográfica y de comportamiento se utilizará para definir y diseñar estrategias efectivas de intervención y desarrollo de lineamientos de infraestructura sostenible en la comunidad.

3.2.1 Muestra

La muestra en el estudio se refiere a la selección de participantes que representan de manera significativa a la población total. Este grupo elegido es una fracción representativa de la población que comparte las características relevantes para la investigación.

Figura 16

Fórmula de Cálculo de Muestra

$$\text{Tamaño de Muestra} = Z^2 * (p) * (1-p) / c^2$$

Nota: Formula para calculadora de muestra. Adaptado por QuestionPro,s/f,

(<https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>)

Donde cada variable representa:

Z = Nivel de confianza (95%)

p = Tamaño de población

c = Margen de error (5%)

3.2.1 Cálculo de Muestra para la Comunidad Garífuna

Figura 17

Calculadora de muestra

Calculadora de muestra

Nivel de confianza: 95% 99%

Margen de Error:

Población:

Tamaño de Muestra:

Nota: Fórmula para calculadora de muestra. Adaptado por QuestionPro,s/f,

(<https://www.questionpro.com/es/calculadora-de-muestra.html>)

En el proceso de diseño de la Encuesta de Mejora Habitacional y Desarrollo Sostenible para la comunidad de Tornabé, se aplicó una estrategia de cálculo de muestra basada en la población total. Para asegurar representatividad, se llevó a cabo una estratificación que consideró aspectos demográficos esenciales.

1. Exclusión de Menores de 15 Años: Se restó el 30% de la población total, correspondiente a aquellos menores de 15 años, para enfocar la encuesta en la población activa y con capacidad de respuesta.
2. Exclusión de Jubilados Mayores de 65 Años: Se restó un 15% de la población, representada por aquellos mayores de 65 años jubilados en la zona, ajustando la muestra para reflejar la realidad laboral y de vida activa.

La encuesta está dirigida específicamente a personas mayores de 16 años que actualmente se encuentran laborando. Este enfoque estratégico tiene como objetivo garantizar un alcance efectivo y relevante para el éxito del proyecto. Este proceso de cálculo de muestra, mediante la estratificación cuidadosa, busca mejorar la precisión y la representatividad de los datos recopilados, maximizando así la efectividad de la encuesta en la consecución de sus objetivos para la mejora habitacional y el desarrollo sostenible en la comunidad Garífuna de Tornabé.

3.3 Métodos y Técnicas de Investigación

En este subtema se presentan dos herramientas cruciales refiriéndose a "La Matriz de Selección de Métodos" que detalla los métodos, instrumentos y técnicas respaldados por referencias APA, con una clara definición y justificación y expectativas de ejecución. Y "La matriz de control de Métodos" que se enfoca en la fase metodológica de cada objetivo específico, identificando las actividades y recursos necesarios. Cada una de estas matrices trabajan como guías pragmáticas y herramientas de gestión para asegurar una investigación precisa.

Tabla 2

Matriz de selección de métodos

Método, Instrumento o técnica	Definición	Referencia APA de sustento	Justificación y expectativa de ejecución
Grupo focal virtual expositivo	Hamui-Sutton y Varela-Ruíz (2013) Kitzinger, alega que el grupo focal se define como "una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información. Para Martínez-Miguel, el grupo focal "es un método de investigación colectivista, más que individualista, y se centra en la pluralidad y variedad de las actitudes, experiencias y creencias de los participantes, y lo hace en un espacio de tiempo relativamente corto".	Hamui-Sutton, A., & Varela-Ruíz, M. (2013). La técnica de grupos focales. <i>Investigación en Educación Médica</i> , 2(5), 55-60. https://doi.org/10.1016/s2007-5057(13)72683-8	Se estipula la actividad para presentar los lineamientos del proyecto así mismo obtener información del terreno. Se espera que las dudas del proyecto queden aclaradas y obtener la información básica del terreno disponible para la vivienda.
Grupo focal virtual de inducción	Hamui-Sutton y Varela-Ruíz (2013) Kitzinger, alega que el grupo focal se define como "una forma de entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información. Para Martínez-Miguel, el grupo focal "es un método de investigación colectivista, más que individualista, y se centra en la pluralidad y variedad de las actitudes, experiencias y creencias de los participantes, y lo hace en un espacio de tiempo relativamente corto".	Hamui-Sutton, A., & Varela-Ruíz, M. (2013). La técnica de grupos focales. <i>Investigación en Educación Médica</i> , 2(5), 55-60. https://doi.org/10.1016/s2007-5057(13)72683-8	Se realizará esta reunión en conjunto con las entidades necesarias con la finalidad de recibir el apoyo necesario de seguridad y recursos para la ejecución del resto de las actividades.
Talleres participativos	Da costa et al. (2015) definen que los talleres participativos son una de las técnicas cualitativas de recolección de datos de carácter grupal. Es un espacio de discusión entre varios actores sociales convocados por ser representativos en la cuestión a tratar. Se discuten problemas y soluciones, se asumen compromisos entre los talleristas y el consenso es condición necesaria en la presentación de las conclusiones de la mesa de trabajo.	Da Costa Pereira, N. (2015). LOS TALLERES DE PARTICIPACIÓN y LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE. el muestreo por campus y hábitos para la justipreciación de valores ambientales. https://cdsa.academica.org/000-061/229	Se establece este taller para conocer sus necesidades específicas y consideraciones culturales. (Conocer sus nombres, gustos y edades, problemáticas que identifiquen.) con la finalidad de empezar el acercamiento a la ciudadanía y presentar las aclaraciones del trabajo que se estará realizando.

Sigue en página 64

Taller de lluvia de ideas	Atlassian (2023) expresa que la lluvia de ideas es una forma de generar soluciones creativas. Se puede usar para ayudar a un equipo a aceptar e implementar un plan de acción o, simplemente, para generar cohesión.	Atlassian. (s. f.). Lluvia de ideas: definición, reglas básicas y técnicas. https://www.atlassian.com/es/work-management/project-collaboration/brainstorming	Esta actividad permitirá conocer sus situaciones personales mediante lluvia de ideas. (Enlistar máximo 5 preguntas, para crear una conversación inicial donde fluyan la lluvia de ideas). Mediante esta se espera fomentar la confianza y la interacción de la comunidad.
Encuestas cuantitativas comunitarias	Conceptos (2013-2023) mencionan que las encuestas son un tipo de instrumentos de recopilación de información, que consisten en un conjunto prediseñado de preguntas normalizadas, dirigidas a una muestra socialmente representativa de individuos, con el fin de conocer sus opiniones o visiones respecto de alguna problemática o asunto que les afecta.	Equipo editorial, Etecé. (2021, 5 agosto). Encuesta - concepto, tipos, función, características y ejemplos. Concepto. https://concepto.de/encuesta/	Presentar una encuesta escrita o por voz a la comunidad, en donde se establezcan puntos que permitan contribuir al informe en cuanto a las situaciones de la comunidad su entorno y necesidades.
Presentación de retroalimentación	Benz M. (2023) destaca que una buena retroalimentación le permite crecer como gestor, aprovechando lo que hace bien y proporcionando un camino para mejorar en las áreas de debilidad.	Benz, M. (2023, 26 octubre). Cómo pedir una retroalimentación rápida, clara y fácil de aplicar. Filestage: The world's best-rated review and approval platform. https://filestage.io/es/blog/como-pedir-opiniones/	Se plantea que, mediante una presentación de conclusión de los aspectos recaudados mediante las actividades realizadas, se pueda abrir un espacio destinado a sus retroalimentaciones de sus diversas opiniones donde se tomen anotaciones de sus perspectivas finales.

Nota: Tabla de Métodos y Técnicas de Investigación. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

Tabla 3**Matriz de control de métodos**

Objetivos Específicos	Fase metodológica	Actividad	Recursos Necesarios
1.4.2.1. Identificar los desafíos habitacionales históricos en la comunidad Garífuna de Tornabé.	Fase 1. Planteamiento del problema. Fase 4. Resultados de la investigación.	1. Análisis de los antecedentes 2. Talleres comunitarios	1. Informe sobre el "Exfolio de los Territorios Garífunas en Honduras." 2. Libro de "El santuario como lugar: una comunidad para refugiados nicaragüenses en Costa Rica". 3. Bitácora de actividades realizadas en el taller. (Imágenes, textos, audios).
1.4.2.2. Caracterizar las necesidades culturales y tradicionales de la tipología de vivienda en la comunidad Garífuna para preservar su identidad.	Fase 2. Estado de la cuestión Fase 3. Metodología de la investigación	1. Análisis de los recursos de la comunidad Garífuna. 2. Talleres de lluvia de ideas.	1. Libro y artículo sobre características culturales y sociales de la comunidad Garífuna, como ser "Guía de arquitectura y paisaje de Honduras" 2. Cuadros comparativos y diagramas para los resultados obtenidos en el taller.
1.4.2.3. Establecer los lineamientos, normas y criterios de diseño de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible en la costa hondureña para la comunidad Garífuna.	Fase 1. Planteamiento del problema Fase 2. Estado de la cuestión.	1. Análisis de los antecedentes. 2. Reunión expositiva	1. Artículo de "Lineamientos para vivienda de interés social sostenible, caso de estudio: Moravia, Medellín, Colombia". 2. Análisis de las "Iniciativas de vivienda inclusiva: abordando las necesidades de poblaciones desplazadas". 3. Reporte de documentación municipal.
1.4.2.4 Determinar la configuración y programa arquitectónico de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible en la costa hondureña para la comunidad Garífuna.	Fase 4. Resultados de la investigación. Fase 5. Aplicabilidad	1. Análisis y organigrama de los resultados. 2. Matriz de relaciones funcionales. 3. Zonificación y estipulación de metrajés.	1. Referencia metodológica de la investigación trabajada mediante los análisis y talleres.

Nota: Tabla de Métodos y Técnicas de Investigación. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

3.4 Operacionalización de las Variables / Hipótesis de Investigación

Dentro de esta metodología, uno de los aspectos cruciales es la operacionalización de las variables y formulación de hipótesis de investigación. El proceso implica la definición precisa y mensurable de los conceptos claves que serán objeto de estudio. A continuación, se desglosa la tabla desarrollada con cada procedimiento seguido para traducir conceptos abstractos en variables concretas y como estas variables se medirán y evaluarán durante el desarrollo de la investigación. Además, se abordarán las hipótesis de investigación planteadas, proporcionando una base sólida para la validación o refutación a lo largo del estudio.

Tabla 4

Operalización de Variables

Problemática	Preguntas de Investigación	Apartado dentro informe	Objetivo general	Objetivos Específicos	Variables	
					Independientes	Dependientes
Durante las últimas dos décadas y media, la comunidad Garífuna de Tornabé, ubicada en las costas de Honduras, ha experimentado de manera constante los devastadores impactos de desastres naturales. Estos eventos han dejado situaciones habitacionales precarias y han	¿Cuáles son los desafíos específicos que enfrenta la población en el ámbito de la vivienda y como han evolucionado al pasar del tiempo en la comunidad Garífuna de Tornabé?	Fase 1. Planteamiento del problema. Fase 4. Resultados de la investigación	Definir las características de diseño de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible en formato de juego de planos de x metros cuadrados para la comunidad Garífuna de Tornabé en un lapso de 6 meses promoviendo un entornó habitable	Describir la situación actual de la vivienda en la comunidad Garífuna de Tornabé	Desafíos específicos que enfrenta la población en el ámbito de la vivienda y como han evolucionado al pasar del tiempo.	Diagnóstico de la situación actual (carácter mixto)
	¿Cuáles son las características culturales y tradicionales necesarias en el diseño de la vivienda	Fase 2. Estado de la cuestión Fase 3: Metodología de la investigación				

Sigue en página 67

Viene de página 66

<p>contribuido a la pérdida gradual de la rica herencia cultural que define a esta comunidad. Con el objetivo de abordar esta compleja problemática, se propone la conceptualización y desarrollo de un prototipo innovador de vivienda social. Este prototipo busca integrar características fundamentales de arquitectura sostenible, ofreciendo a la comunidad Garífuna de Tornabé un entorno habitacional flexible que se adapte a sus necesidades cambiantes. Además, se busca incorporar elementos culturales y técnicos contemporáneos específicamente diseñados para resonar con la identidad única de esta comunidad. Este enfoque integral tiene como finalidad no solo mejorar las condiciones de vida, sino también preservar y fortalecer la herencia cultural de la comunidad Garífuna de Tornabé frente a futuros desafíos ambientales.</p>	<p>para preservar la identidad de la comunidad Garífuna?</p>		<p>que respete su bienestar y herencia cultura.</p>	<p>preservar su identidad.</p>		
	<p>¿Cuáles son los lineamientos, normativas y criterios que el diseño de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible debe cumplir en la comunidad Garífuna de la costa hondureña?</p>	<p>Fase 1. Planteamiento del problema Fase 2. Estado de la cuestión.</p>			<p>Establecer los lineamientos, normas y criterios de diseño de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible en la costa hondureña para la comunidad Garífuna.</p>	<p>Normas, lineamientos y criterios de vivienda social, sostenible y flexible (cualitativo)</p>
	<p>¿Cuál es la configuración y programa arquitectónico que debe plantearse para el proceso de diseño de una vivienda en la comunidad Garífuna de Tornabé?</p>	<p>Fase 4. Resultados de la investigación. Fase 5. Aplicabilidad</p>		<p>Determinar la configuración y programa arquitectónico de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible en la costa hondureña para la comunidad Garífuna.</p>	<p>Configuración y Programa Arquitectónico de un prototipo de vivienda de comunidad garífuna de Tornabé (mixto)</p>	<p>Propuesta de un prototipo de vivienda social, sostenible y flexible para la comunidad Garífuna de Tornabé.</p>

Nota: Tabla de Métodos y Técnicas de Investigación. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

La presente investigación se ve limitada por diversos factores que deben ser considerados. En primer lugar, se estableció un plazo de ejecución de tres meses para el proyecto, lo cual podría afectar la amplitud de la intervención en las prácticas de participación ciudadana y elementos de diseño. Además, la limitación de acceso a datos se vincula directamente con la dependencia de la ONG para obtener información crucial, lo que podría obstaculizar la toma de decisiones informadas y afectar la eficacia en la ejecución de las actividades. Por último, la apertura con la comunidad presenta un desafío potencial, ya que la falta de contactos de autoridad o aceptación podría generar interferencias constantes o demandas que dificulten el logro de los objetivos establecidos en el proyecto. Estas limitaciones resaltan la importancia de abordar cuidadosamente estos aspectos durante el desarrollo de la investigación.

CA PÍ TU LO IV

Resultados de la
Investigación

Capítulo IV. Resultados de la Investigación

En este capítulo se explorarán diversidad de estrategias empeladas en la investigación para la recolección de datos en la comunidad Garífuna en Tornabé entre ellos se destacan los enfoques principales de la participación ciudadana en cada una de las estrategias.

Se describen y analizan los resultados de los talleres participativos, especialmente como los grupos focales virtuales expositivos y los talleres participativos. Se detallan las metodologías, hallazgos claves y la evaluación de la participación de la comunidad. Se presentan los resultados de los talleres, incluyendo gráficos que brinden conclusiones de las expectativas de la vivienda ideal con las condiciones actuales así mismo se resaltan las necesidades prioritarias de la comunidad y se explora los aspectos específicos de la vivienda deseada. Se analiza la efectividad de los talleres en la obtención de datos y la calidad de los participantes.

Se presentan estrategias como la lluvia de idea donde se desglosaron diferentes actividades que permitirán analizar los resultados, destacando la importancia de comprender las experiencias y perspectivas individuales de la comunidad así mismo como la herramienta de las encuestas donde mediante el diseño y alcance del mismo se presentan análisis cuantitativos de los datos recopilados abordando temas demográficos, condiciones de vida, problemas de vivienda y necesidades de la comunidad. Se explora el formato y contenido de la presentación de retroalimentación donde los resultados de las reacciones y comentarios de los participantes permiten llegar a los resultados que proporcionen una visión general de todo lo que actualmente la comunidad está en necesidad.

4.1 Grupo Focal Virtual Expositivo

La actividad del grupo focal virtual expositivo se erige como un pilar fundamental en el proceso de planificación y diseño. Su finalidad principal radica en presentar de manera estructurada los fundamentos y criterios que regirán el desarrollo del proyecto, al tiempo que busca recopilar información esencial sobre las características específicas del terreno destinado a la construcción de viviendas. A través de esta actividad, se persigue aclarar incertidumbres inherentes al proyecto, proporcionando respuestas y perspectivas clave que orientarán las fases subsiguientes. El objetivo primordial es, por ende, obtener una comprensión detallada del terreno, permitiendo una toma de decisiones informada que aborde eficientemente las necesidades habitacionales y proporcione un marco sólido para el éxito del proyecto en cuestión.

4.1.2 Temas de Grupo Focal

Se concibe con objetivos estratégicos que convergen en la fundamentación y éxito del proyecto habitacional. En primer lugar, busca presentar de manera sistemática y transparente los lineamientos que regirán la ejecución del proyecto, estableciendo así un marco conceptual claro y compartido entre los diferentes actores involucrados. Este primer objetivo apunta a alinear las expectativas y brindar una guía coherente para las fases subsiguientes. Paralelamente, la actividad tiene como meta fundamental la aclaración de dudas inherentes al proyecto, procurando mitigar cualquier incertidumbre y proporcionar una comprensión unificada entre los colaboradores y responsables del desarrollo. En segundo lugar, se persigue la obtención detallada de información del terreno, abarcando aspectos físicos, ambientales y geográficos. Este objetivo busca

dotar al equipo de diseño de conocimientos esenciales que permitan abordar de manera precisa los desafíos específicos del entorno, garantizando así una integración armoniosa de las viviendas con su contexto. En resumen, los objetivos de esta actividad son proporcionar claridad conceptual, aclarar interrogantes, y recopilar información detallada del terreno, asegurando una base sólida y fundamentada para el desarrollo exitoso del proyecto habitacional.

4.1.3 Análisis de Grupo Focal

La realización de esta actividad reviste una importancia crítica, ya que establece los cimientos conceptuales y prácticos del proyecto habitacional. La estipulación de lineamientos del proyecto no solo brinda claridad y coherencia en las metas y procesos a seguir, sino que también resuelve interrogantes potenciales. Simultáneamente, la obtención de información detallada del terreno contribuye a una planificación y diseño más preciso, asegurando que las viviendas resultantes se integren de manera armoniosa con su entorno y satisfagan las necesidades específicas de la comunidad a la que servirán. En conjunto, esta actividad actúa como un catalizador esencial para el éxito y la efectividad del proyecto habitacional en desarrollo.

4.2 Talleres Participativos

Para la presente estrategia de investigación se llevó a cabo empelando diferentes actividades de recolección de datos, destacando los talleres participativos como una herramienta fundamental. Estos talleres según Da Costa et al. (2015), son considerados técnicas cualitativas de recolección de datos de carácter grupal,

proporcionando un espacio de discusión entre diversos actores sociales representativos en la temática abordada. En este contexto, se definieron espacios para discutir problemas y soluciones.

4.2.1 Diseño y Metodología de los Talleres

En la sintonía de llevarse a cabo los talleres participativos, se implementó un cronograma que incluyó dos actividades principales: "Mi casa ideal" y "Mapeo de necesidades". En la primera actividad denominada "Mi casa ideal", se buscó recopilar las opiniones personales de los participantes sobre su situación de vivienda actual y sus aspiraciones para una casa ideal. La participación activa de 22 personas en esta actividad proporcionó una visión integral de las necesidades y visiones de la comunidad. La recopilación de datos se estructuró en tres categorías, definidas como "espacios", "exterior" y "otros", comparando las condiciones actuales de vivienda con las aspiraciones de los participantes.

Según el cronograma establecido, esta actividad apostó a obtener información valiosa sobre las preferencias y necesidad de la comunidad en relación con la vivienda, facilitando así la identificación de áreas clave para el diseño del prototipo de vivienda social.

La segunda actividad, nombrada "Mapeo de necesidades", dividió a los participantes en tres grupos. Cada grupo se encargó de discutir las necesidades generales de la comunidad utilizando diferentes palabras claves. Este enfoque grupal permitió una identificación más profunda de las necesidades de la comunidad en general, clasificándolas en diferentes categorías según su frecuencia y relevancia. Los

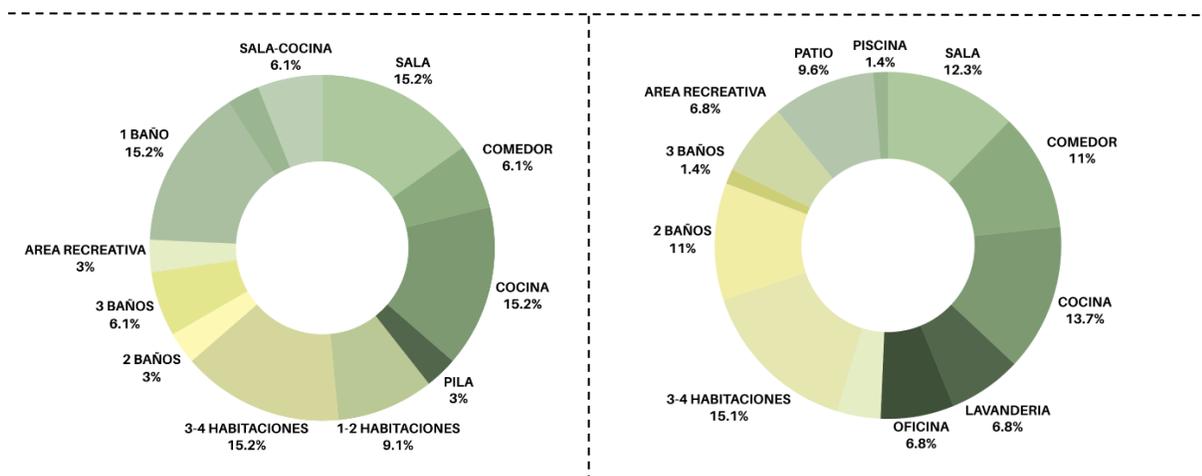
resultados se presentaron mediante gráficas que evidencian las problemáticas más recurrentes, brindado un panorama de las prioridades comunitarias.

Los talleres participativos al proporcionar un espacio íntimo de inclusión y representativo, emergió como una estrategia eficaz para obtener datos cualitativos valiosos. La interacción directa con la comunidad Garífuna en Tornabé a través de esta actividad ha sentado las bases para el diseño de un prototipo de vivienda social sostenible que refleje las necesidades y aspiraciones genuinas de la población local. Estos resultados son esenciales para la formulación de lineamientos específicos que contribuyan al desarrollo de las soluciones habitacionales pertinentes y culturalmente sensibles.

4.2.2 Principales Hallazgos de los Talleres

En el desarrollo del taller participativo donde por medio de la primera actividad de "Mi casa ideal", se presentaron resultados significativos que reflejan las aspiraciones y condiciones actuales de vivienda de la comunidad Garífuna en Tornabé. Para facilitar la comprensión y el análisis, se organizaron dos conjuntos de Gráficas para cada uno de los tres apartados: Espacios, Área Exterior y Otros. A continuación, se muestran las gráficas obtenidas como resultados de la actividad con promedio en base a 100% donde participaron 22 personas

Figura 18

Resultados de la Actividad: Mi Casa Ideal

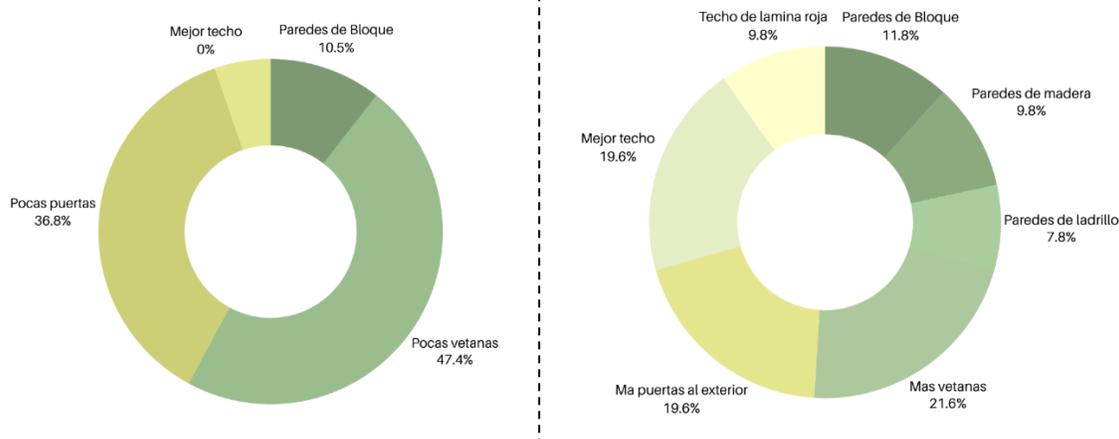
Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

Esta grafica compara los espacios interiores de la vivienda actual que cuentan cada una de las personas que formaron parte de la actividad comparando con sus respuestas de las expectativas de la vivienda ideal.

Los participantes en el apartado de la casa actual denominada de manera equitativa con 15.2% la sala, comedor, habitaciones (3-4) y baños (1), y en la vivienda ideal estos parámetros cambian siendo el más alto con 15.1% las habitaciones (3-4), el segundo la cocina con 13.7%, la sala con 12.3% y de manera equitativa el comedor y baño (2) con un 11%, demostrándonos así la necesidad de mantener como prioritarios la cantidad de las habitaciones siendo 3-4 habitaciones, priorizar la cocina ante la sala y comedor y sobre todo aumentar la cantidad de baños que tengan en la vivienda, debido a la cantidad promedio de las personas que habitan en su hogar. Espacios que de igual manera resaltaron en el análisis de la casa ideal sin ser porcentajes tan altos, pero si equitativos con 6.8% es Lavandería, oficina, y Área recreativa que son espacios que se muestran en su mayoría ausentes en la casa actual.

Figura 19

Resultados de la Actividad: Mi Casa Ideal



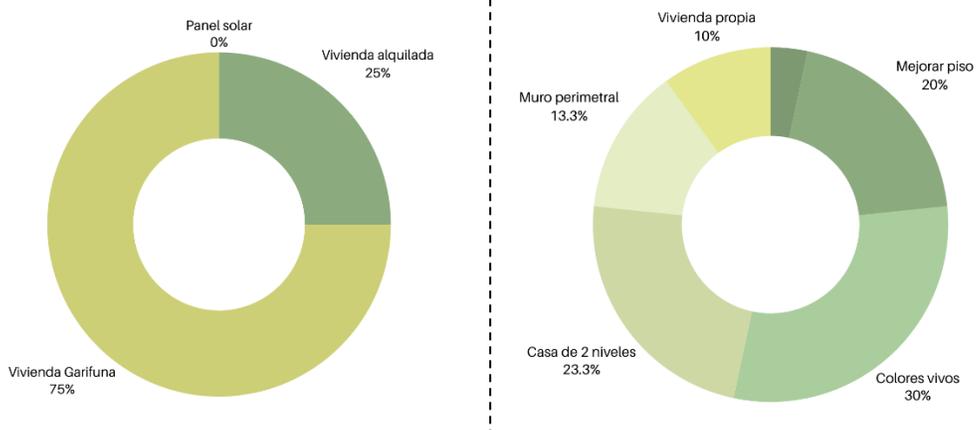
Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

Las gráficas presentes detallan las preferencias de los participantes en cuanto al área exterior de la vivienda ideal en comparativa con la vivienda actual. Cuando se menciona este apartado del área exterior se mencionan aspectos de las fachadas de la vivienda, desde materialidad como aspectos de elementos del exterior.

Los diagramas de los resultados del apartado exterior en las viviendas actuales con altos porcentajes resaltan la escasez en ventanas en un 47.4% de la comunidad así mismo escasez de puertas en un 36.7% teniendo así por consecuencia en el apartado de mi casa ideal el deseo del 21.6% de más ventanas y en un 19.6% la solicitud de más puertas de acceso que es equitativo al deseo de mejoras en el techo. De igual manera en la casa ideal es característico como hay variaciones de opiniones con respecto a la materialidad de las paredes, pero predomino en un 11.8% las paredes de bloque que coincide con los datos de la casa actual donde el 10.5% ya cuentan con ese material en sus viviendas.

Figura 20

Resultados de la Actividad: Mi Casa Ideal



Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

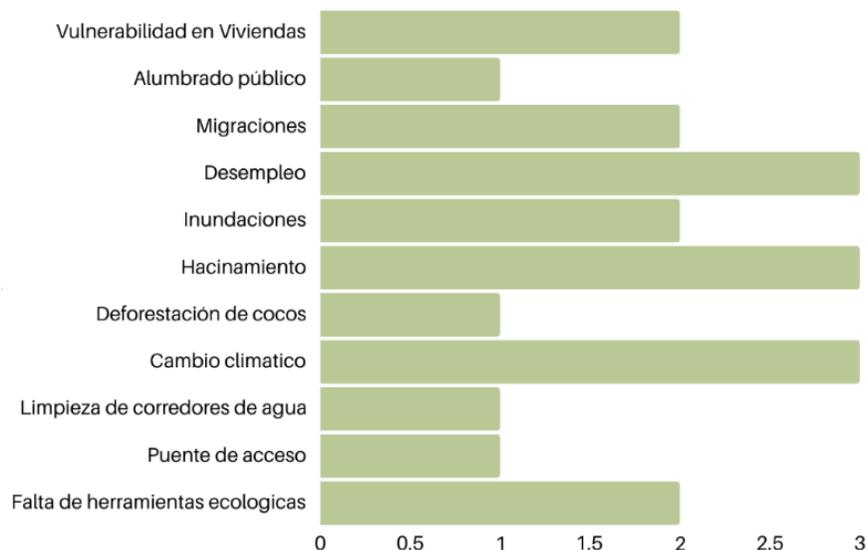
Mediante las presentes graficas se explora aspectos adicionales de la vivienda ideal, como características específicas o necesidades particulares expresadas por los participantes. Por medio de una comparación de la descripción de la situación actual en términos de elementos no abordados en los apartados anteriores.

En la clasificación de otros está destinada para las variaciones de opiniones que tuvieron los participantes que no clasificaban en las dos categorías anteriores, los gráficos demuestran que el 75% de la comunidad vive en viviendas garífunas siendo estas las convencionales y se mencionaba por un 25% de la población vive en casas alquiladas y se estima que de manera compartida. En las grafica de los resultados de la vivienda ideal se hizo saber el deseo de viviendas más coloridas por un 30%, la solicitud de mejoras en pisos en un 20% y un aspecto que llama mucho la atención es la solicitud de viviendas de 2 niveles, siendo esto por problemas causados por inundaciones por lo cual consideran esta una solución a sus adversidades.

En la actividad de "Mapeo de Necesidades", los participantes fueron divididos en tres grupos para discutir y priorizar las necesidades generales de la comunidad. Aunque se empleó una única gráfica para esta actividad, se logró sintetizar la información recopilada por los tres grupos.

Figura 21

Resultados de la Actividad: Mapeo de Necesidades



Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

Se presenta de manera conjunta las necesidades identificadas por los tres grupos durante la actividad de mapeo. La frecuencia y relevancia de cada necesidad se reflejan en esta única gráfica, ofreciendo una visión global de las prioridades comunitarias.

El mapeo de necesidades brinda necesidades más generales en la comunidad, en esta actividad se resaltaron los problemas que enfrentan, donde su predominancia debido a la repetición en cada uno de los grupos fueron el desempleo, hacinamiento en las viviendas y el cambio climático, problemáticas que no se pueden abordar directamente mediante una vivienda social pero sí en su proceso y de manera indirecta

así mismo se mencionó por una predominancia media fueron problemáticas la vulnerabilidad de las viviendas, migraciones, inundaciones, y falta de herramientas ecológicas, problemáticas que sin duda mediante el apropiado diseño de las viviendas se podrán abordar para que la comunidad tenga una mejor calidad de vida.

La interpretación detallada de cada grafica llevada a cabo en este apartado, destaco las tendencias, patrones y puntos de convergencia entre las respuestas de los participantes. Estos hallazgos juegan un papel crucial en la formulación de los lineamientos para el diseño del prototipo de vivienda social, asegurando que se aborden de manera efectiva las necesidad y aspiraciones identificadas por la comunidad Garífuna en Tornabé.

4.2.3 Evaluación de la Participación y Compromiso

La efectividad de los talleres participativos no solo radica en la obtención de datos valiosos, sino también en la calidad de la participación y el nivel de compromiso de los miembros de la comunidad. La evaluación de estos aspectos esenciales para comprender a dinámica de interacción y garantiza la representatividad de las opiniones recopiladas.

Durante las actividades, se implementaron mecanismos para medir la participación de los asistentes. Se observó la frecuencia y calidad de las contribuciones, considerando la diversidad de voces representadas en la discusión. La participación se evidencio en la expresión abierta de las opiniones diversas, la participación equitativa de los participantes y el respeto por las distintas perspectivas. El compromiso de los participantes se evaluó mediante su grado de implicación en las

dinámicas del taller presente. La asistencia puntual fue un tema un poco complicado por minutos a pesar de que dentro del cronograma se cumplió con los horarios, la interacción positiva con otros participantes y la disposición para comprometerse a las actividades y seguir las indicaciones fueron indicadores claves. La retroalimentación verbal y no verbal proporcionada por los asistentes también se consideró en la evaluación del compromiso.

Para completar la evaluación cuantitativa, se recopiló retroalimentación cualitativa a través de los espacios de retroalimentación al final de cada taller. Se alentó a los participantes a compartir sus perspectivas sobre las actividades y los desafíos experimentados y las sugerencias que tuvieran para las siguientes estrategias. Esta información proporcionó perspectivas valiosas sobre la experiencia de los que asistieron al taller. Los resultados de la evaluación indicaron un alto nivel de compromiso y participación por parte de la comunidad Garífuna en Tornabé. Basado en los resultados de la evaluación, se identificaron áreas de mejora y se propondrá ajustes para la vivienda social así mismo en las realizaciones de las estrategias. Estas reflexiones se incorporarán en el diseño y la implementación de estrategias participativas adicionales, asegurando un proceso continuo de mejora en la involucración de la comunidad con el desarrollo del prototipo de vivienda social sostenible.

4.3 Talleres de Lluvia de Ideas

Esta actividad desempeña un papel fundamental al proporcionar un espacio para que los participantes compartan sus experiencias personales y perspectivas. Inspirados

por la noción de Atlassian (2023), según la cual la “lluvia de ideas no solo es una herramienta para la generación de soluciones creativas, sino también para la construcción de confianza y la promoción de la interacción comunitaria”, hemos diseñado este taller con el propósito de revelar las situaciones individuales que han moldeado las percepciones de nuestra muestra. En esta estrategia, exploraremos cómo la lluvia de ideas, respaldada por un conjunto selecto de actividades (que se detallarán a continuación), facilita la apertura, la expresión libre de ideas y, en última instancia, contribuye a fortalecer los lazos dentro de la comunidad objeto de nuestro estudio. La lluvia de ideas no solo se convierte en una herramienta para comprender la diversidad de perspectivas, sino también en un vehículo para el desarrollo de soluciones colectivas y la consolidación de un espíritu colaborativo.

En la búsqueda de una comprensión holística de las experiencias y percepciones de la comunidad objeto de nuestra investigación, se diseñó cuidadosamente un conjunto de actividades participativas, cada una con objetivos específicos. Las actividades seleccionadas fueron, la "Tormenta de Palabras", el "Mapeo de Emociones" y la "Caja de Sugerencias", se alinearon estratégicamente para desentrañar los matices de las narrativas individuales y colectivas. A través de estas herramientas, se aspiró a sumergirse en la riqueza de las perspectivas, explorar las emociones subyacentes y fomentar una participación y colaborativa. En este contexto, se profundiza en los objetivos de cada actividad, delineando cómo contribuyen a la creación de un panorama comprensivo que nutrirá el análisis y permitirá la identificación de soluciones y mejoras colectivas. Estas actividades no solo son instrumentos metodológicos, sino también puentes que conectaron las voces

individuales para formar un tejido colectivo de conocimiento y experiencia. A

continuación, se desglosa el cronograma para captar la organización y orden en el que se llevó a cabo las actividades.

Tabla 5

Cronograma de actividades

Hora	Actividad	Recursos	Anotaciones	A cargo	Estado
8:00am	Encuestas	-	-	A	Completado
1:30pm	Preparación	-	Ordenar el espacio	A	Completado
2:00pm	Introducción	-	Presentarnos y dar una descripción de lo que se realizara en la reunion del dia	P	Completado
2:05pm	Tromenta de Palabras	Lapices, Hojas en blanco	Se les pedira hacer la actividad individual y no mas de 10 min	L	Completado
2:35pm	Mapeo de emociones	Note pad sticks, Dibujo del plano de la vivienda	La actividad grupal, se debe compartir porque de cada decision	P	Preparar el dibujo del plano
3:05pm	Espacios de preguntas	-	Hacer 5 preguntas abiertas claves	L	Preparar las preguntas
3:15pm	Caja de Sugerencias	Caja pequeña, Pepeles pequeños, Lapices	10 min para que las personas piensen y escriban en los papelitos para al final colocarlo en la cajita	P	Completado
RECESO				A	Completado
3:20pm	Conclusiones	-	Birndar el cierre de la actividad y agradecer	L	Completado

Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

4.3.1 Diseño y Metodología de las Actividades

4.3.1.1 Tormenta de Palabras

La actividad de "Tormenta de Palabras" se erige como una rompecabeza para desarrollar un dialogo de pensamientos y experiencias. Mediante la presentación de preguntas estratégicas, buscamos que los participantes expresen libremente ideas, conceptos y recuerdos asociados con las temáticas clave de nuestra investigación.

nuestra comprensión de cómo las experiencias personales se entrelazan con los espacios arquitectónicos de una vivienda.

4.3.1.3 Caja de Sugerencias

La "Caja de Sugerencias" se presenta como un canal adicional para la participación y la retroalimentación directa. Se animó a los participantes a compartir ideas, necesidades y aspiraciones que podrían haber surgido durante las fases anteriores. Este componente no solo diversifica las voces representadas, sino que también promueve la transparencia y la colaboración, creando un espacio inclusivo para la expresión de inquietudes y sugerencias. La "Caja de Sugerencias" se concibió como un elemento clave para construir puentes entre la identificación de problemas y la generación de soluciones, permitiendo a la comunidad contribuir activamente al proceso de mejora colectiva.

4.3.2 Análisis de las Actividades

La implementación de la actividad de "Tormenta de Palabras" se configura como un mecanismo fundamental destinado a establecer un diálogo enriquecedor de pensamientos y experiencias dentro del marco de nuestra investigación.

Estratégicamente estructurada mediante preguntas clave, esta actividad se propuso provocar la expresión libre y sin restricciones de ideas, conceptos y recuerdos vinculados a los temas centrales de nuestro estudio. La meticulosa planificación de cuestionamientos estratégicos no solo tuvo como objetivo la captura de una amplia gama de perspectivas, sino que también sentó las bases para una exploración más

profunda de las narrativas individuales y colectivas emergentes. La "Tormenta de Palabras" actuó como un catalizador efectivo para desentrañar la riqueza y la diversidad de las experiencias de la comunidad bajo investigación, proporcionando así un fundamento sólido para los análisis subsiguientes en el marco del capítulo de resultados. A continuación, se desglosa las categorías en las que se organizaron las palabras compartidas.

Figura 23

Resultados de la Actividad: Tormenta de Palabras



Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

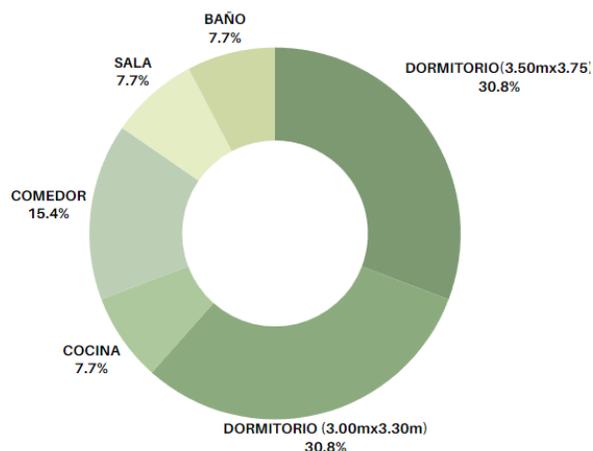
Estas categorías se enfocaron en la inclusión, la cohesión familiar, la discriminación y las deficiencias lingüísticas, identificando así los problemas más prominentes presentes en la comunidad. Estos aspectos inciden significativamente tanto en las condiciones habitacionales como en la calidad de vida de sus residentes. Su papel central en la obtención de datos ricos y contextualmente relevantes posiciona

a esta actividad como un elemento clave en la comprensión integral de las dinámicas que caracterizan a la comunidad objeto de estudio.

La aplicación de la actividad de "Mapeo de Emociones" se reveló como un componente esencial para enriquecer la comprensión de las experiencias compartidas durante la fase de "Tormenta de Palabras", centrándose específicamente en la dimensión emocional vinculada a los espacios residenciales en contextos sociales. Mediante la representación visual de un plano arquitectónico como herramienta fundamental, se procuró capturar las complejidades emocionales asociadas con los entornos habitacionales. Este enfoque estratégico permitió una interpretación más profunda de las percepciones expresadas durante la "Tormenta de Palabras", brindando una visión integral de cómo las experiencias individuales se entrelazan con las emociones asociadas a los diferentes espacios de una vivienda social. A continuación, se muestra la gráfica en representación a la actividad.

Figura 24

Resultados de la Actividad: Mapa de Emociones



Nota: 1 Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

El mapeo reveló patrones emocionales emergentes y destacó la importancia de considerar la carga emocional asociada con la vivienda social, informando así de manera crucial las etapas posteriores de nuestra investigación de diseño. En consecuencia, el "Mapeo de Emociones" no solo proporcionó un marco visual evocador, sino que también se erigió como una herramienta analítica valiosa para desentrañar la complejidad emocional de los contextos residenciales, fundamentando las decisiones de diseño y resaltando áreas clave de intervención.

Las respuestas recopiladas a través de la actividad de la "Caja de Sugerencias" se sometieron a un minucioso proceso de categorización, identificando tres categorías principales: deseos, preguntas y experiencias personales. Este análisis reveló patrones significativos que se relacionaron directamente con los objetivos de nuestra investigación de diseño. La urgencia de proporcionar un espacio adecuado y propicio para aquellos que viven en sus hogares emergió como un tema central. Comentarios como "deseo mi espacio propio" o "quiero un espacio libre de mis padres o familiares" señalan claramente la necesidad de abordar la problemática de la vivienda desde una perspectiva más amplia. Estas expresiones subrayan la premura en la ejecución del proyecto, reflejando positivamente la resonancia y pertinencia de nuestra investigación en la comunidad. En última instancia, la actividad de la "Caja de Sugerencias" no solo orienta la dirección de la investigación y el diseño, sino que también caracteriza la comunidad como receptora de un proyecto alineado con los objetivos delineados en este informe.

4.4 Encuestas

La recolección de datos para resultados en este apartado se llevó a cabo mediante encuestas, un instrumento prediseñado de preguntas normalizadas, dirigidas a una muestra de personas representativa de la comunidad. Siguiendo las definiciones de Conceptos (2013-2023), las encuestas fueron diseñadas con el propósito de conocer las opiniones y visiones de la comunidad en este caso comunidad garífuna en Tornabé con respecto al diseño de prototipos de vivienda social con características sostenibles.

La estrategia de las encuestas y en el proceso de recolección de datos se organizó para poderse llevar a cabo con colaboración de ODECO y el apoyo activo del patronato de Tornabé. Para lo cual se implementaron dos estrategias para obtener los resultados significativos: la difusión de un enlace para realizar encuestas de forma autónoma en dispositivos tecnológicos y la realización de encuestas de casa en casa debido a limitaciones de tiempo y para asegurar la participación de la mayor cantidad de personas posibles.

En la primera fase se difundió un enlace a través de cual los participantes de la comunidad Garífuna en Tornabé pudieron responder la encuesta de manera individual en sus dispositivos tecnológicos. Estas estrategias se basaron en la flexibilidad de los participantes para completar las encuestas según su disponibilidad. Sin embargo, se presentaron dificultades en el acceso a la tecnología y el tiempo limitado de algunos residentes, se optó por una segunda fase la cual consistió en realizar encuestas casa por casa. Esta estrategia aseguró la participación de todos aquellos que a lo contrario de la primera fase podrían no haber tenido la oportunidad de contribuir.

4.4.1 Diseño de la Encuesta

La encuesta abordó temas cruciales para comprender la dinámica comunitaria, como la estratificación de la población, características de vida, detalles de los hogares y percepciones de las necesidades de la vivienda. Además, se exploraron aspectos relacionados con la influencia Garífuna en las viviendas, reconociendo la importancia de preservar la identidad cultural en el diseño de prototipos de vivienda.

Figura 25

Código QR para dirigir a los resultados de la encuesta.



Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

La encuesta en su apartado introductorio busca brindar un preámbulo del objetivo por la cual es necesario que llenen la encuesta, inicia por su título de "Encuesta de mejora habitacional y desarrollo sostenible para la comunidad Garífuna" se aclara las personas responsables del proyecto y quienes están colaborando.

Con quince preguntas se abordó aspectos demográficos, condiciones actuales de vivienda, dinámicas familiares, importancia de preservar la identidad cultural Garífuna y prioridades de diseño sostenible.

Cada uno de los aspectos a considerar en la encuesta fue ha sido con la finalidad de que sus resultados contribuyan mediante análisis a un diseño habitacional que no

solo sea funcional, sino que también respete y refleje la rica herencia cultural de la comunidad.

4.4.2 Alcance y Cobertura de las Encuestas

En total se obtuvieron la participación de 109 personas en la actividad de recolección de datos, proporcionando una muestra representativa de la comunidad Garífuna en Tornabé con su mayoría de edad. Esta diversidad de participantes permitió obtener una visión integral de las necesidades, opiniones y percepciones en relación con el diseño de prototipos de vivienda social sostenible.

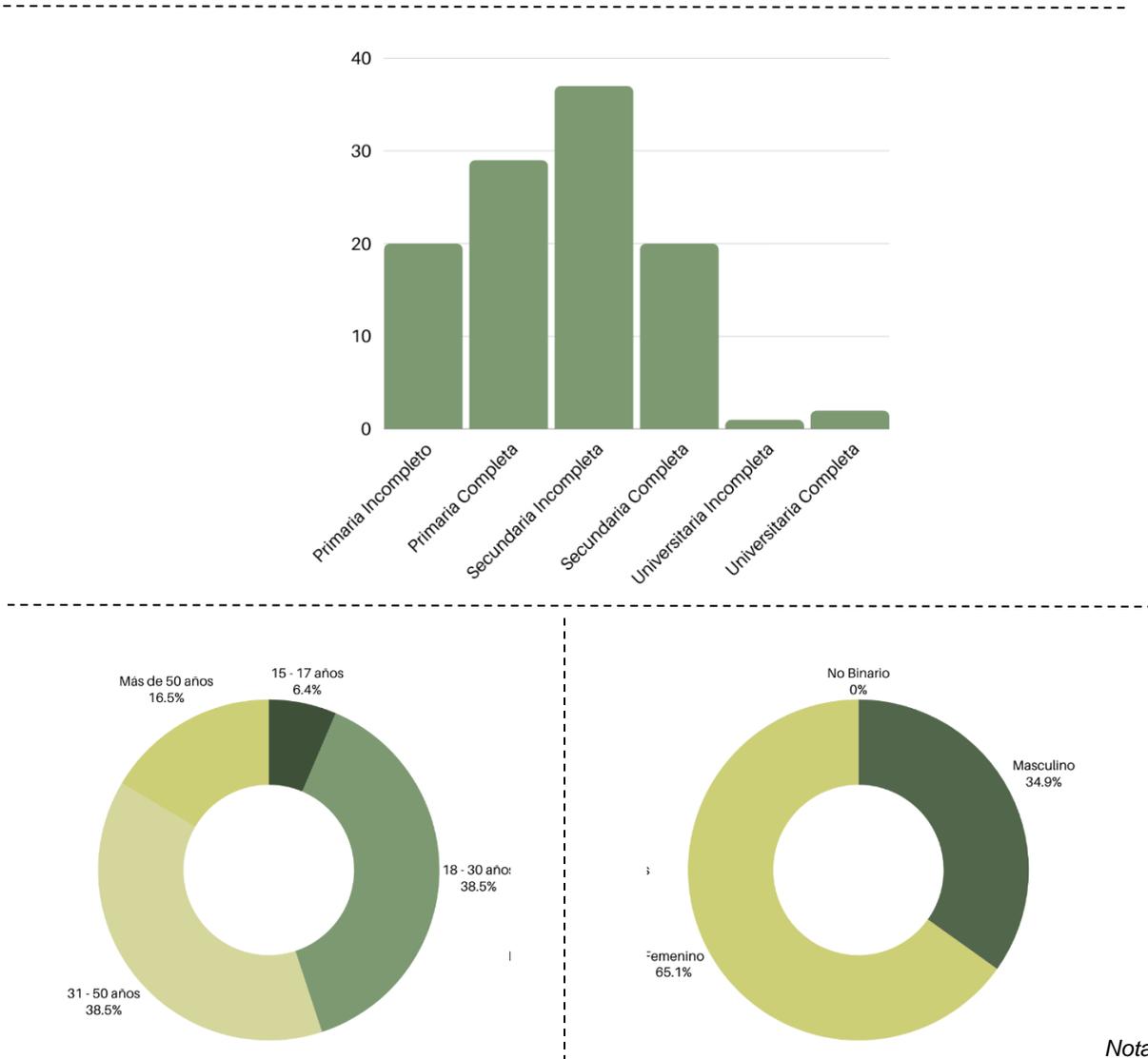
La encuesta fue elaborada estratégicamente para abordar la variedad demográfica de la comunidad, asegurando la inclusión de diferentes rangos de edad, genero, niveles educativos, así mismo de género, niveles educativos y situaciones habitacionales. Esto permitió conocer sus perspectivas y experiencias. La diversidad en la participación y la extensa cobertura dentro de la comunidad de Tornabé proporciona una base sólida para la generalización de los resultados obtenidos.

4.4.3 Análisis Cuantitativo de los Datos Recopilados

Los resultados obtenidos se presentarán en diagramas desglosados por cada una de las preguntas de la encuesta. El análisis de respuestas, comentarios y experiencias personales recopiladas durante la actividad de recolección de datos proporcionará una visión detallada de las necesidades y expectativas de la comunidad Garífuna en Tornabé en relación con las viviendas sociales sostenibles. En primera instancia se inicia con las preguntas demográficas para la realización y corroboración de la estratificación.

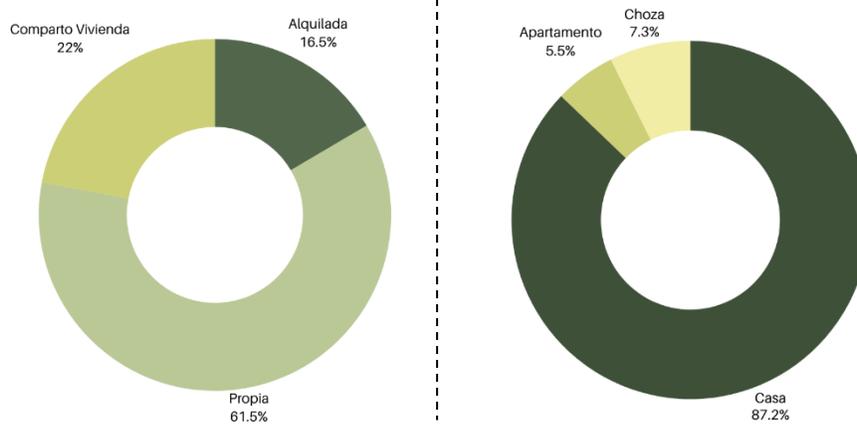
Figura 26

Resultados de la Actividad: Encuesta



Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

En estas graficas nos permiten conocer en un 38.5% contestaron personas de 18-30 años y el mismo porcentaje adultos de 31-50 años y con predominancia de genero con 65.1% donde la población predomina con un nivel educativo de secundaria incompleta y en segunda posición primaria completa.

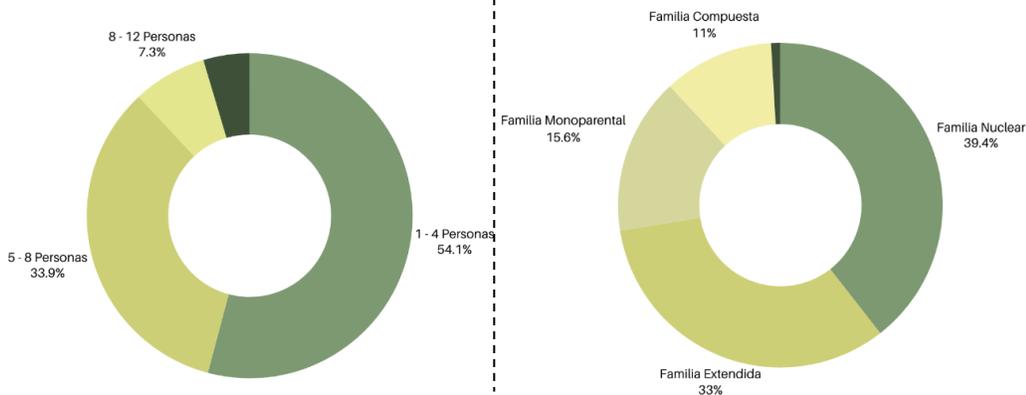
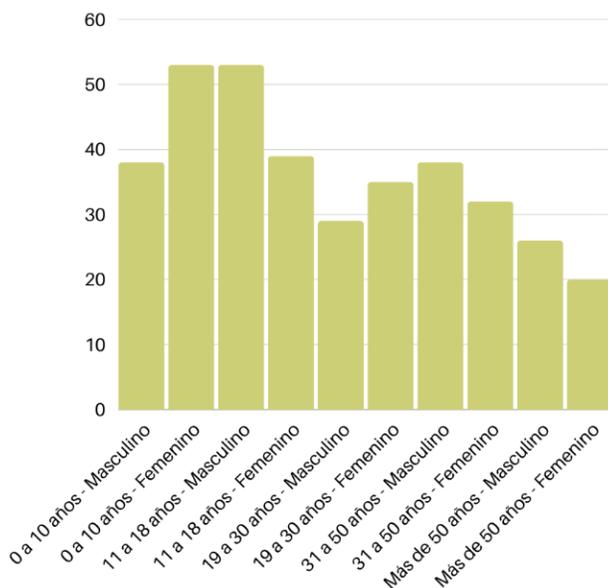
Figura 27*Resultados de la Actividad: Encuesta*

Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

Actualmente la comunidad tiene su propia vivienda en un 61.5% y 22% de personas comparten vivienda es decir no alquilan, pero tampoco es su propia vivienda, básicamente son el porcentaje de personas causante del hacinamiento en los hogares de Tornabé. Y la tipología de vivienda es en un 87.2% es casa.

Figura 28

Resultados de la Actividad: Encuesta



Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

Mediante las gráficas de esquemas familiares viven en un 54.1% de 1-4 personas en el mismo hogar y en un 33.9% de 5-8 personas dando a relucir que son familias numerosas, donde el esquema familiar predominante es la familia nuclear con un 39.4% y extendida en un 33% reflejando que la cantidad de personas que habitan en su hogar son familiares cercanos y en su defecto tíos, abuelos o primos. Las categorías

de personas que conforman la familia que más predominan son niños tanto femeninos de 0 a 10 años y adolescentes masculinos de 11 a 18 años.

Presentando hacinamiento en el interior de las viviendas y en la distribución urbanística de Tornabé por la falta de un plan territorial sin limitantes o distribución urbanística, creando conflictos en la actualidad para circulación vial y al futuro para un plan urbanístico adecuado a la región.

Figura 29

Hacinamiento Urbano

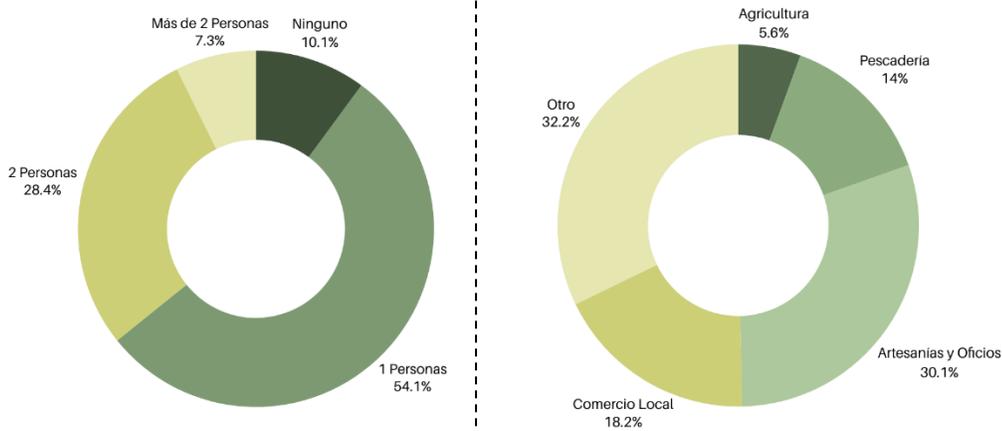


Nota: Collage de imágenes aéreas de viviendas en la actualidad en Tornabé. Elaboración propia, A.Lupi

A.Ponce, 2024

Figura 30

Resultados de la Actividad: Encuesta

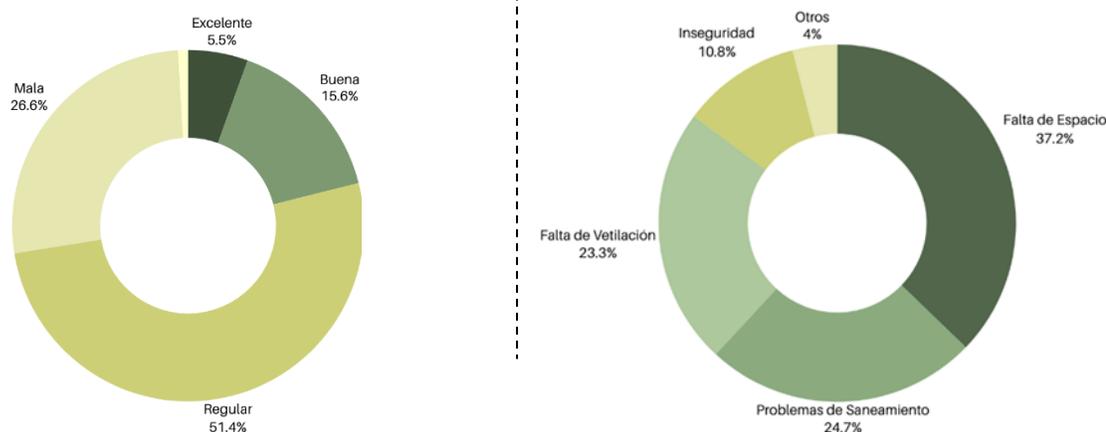


Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

En la comunidad actualmente han presentado problemas fuertes de desempleo y las gráficas en estas encuestas confirman estas situaciones, donde en los hogares que habitan de 4 a 8 personas en un 54.1% solo trabaja 1 persona y un 32.2% tiene variaciones de trabajos clasificados como otros ya que en su mayoría por comentarios de la comunidad migran para poder brindar el sustento al hogar y en un 30.1% se dedican a artesanías y oficios, siendo en su mayoría de comentarios en el oficio del hogar y albañilería.

Figura 31

Resultados de la Actividad: Encuesta



Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

El 51.4% de las personas consideran que viven en viviendas de condiciones regular donde por experiencia personales se pudo definir que en su mayoría la identifican regular por falta de conocimientos en una vivienda con calidad de vida ya que viven en mucha pobreza siendo esto derivado de la falta de empleos y en un 26.6% manifiestan que su vivienda se encuentra en mal estado. Por lo cual algunas familias al vivir la necesidad emprenden en sus hogares para subsistir el día al día.

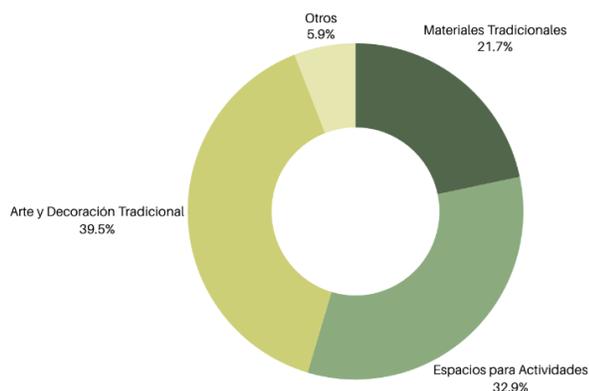
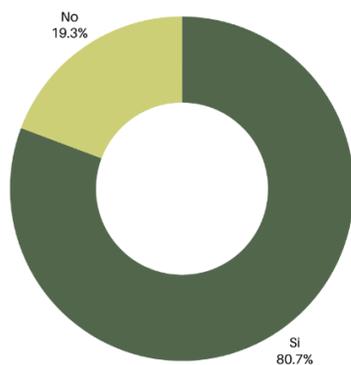
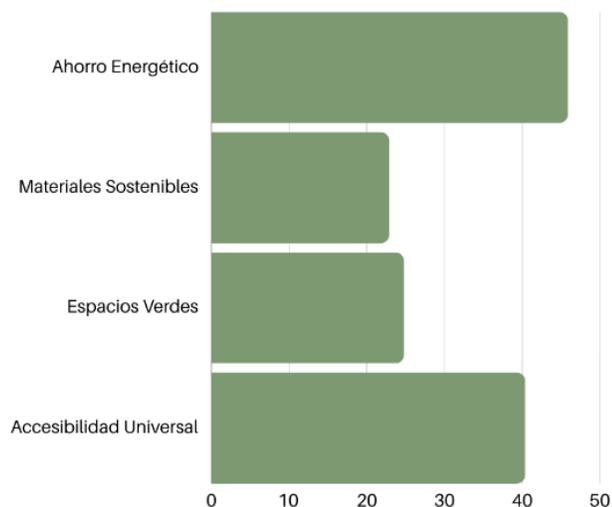
Donde mencionan como principales problemáticas en un 37.2% la falta de espacio derivado del hacinamiento que viven y en un 24.7% problemas de saneamiento debido a la falta de mantenimiento y condiciones de la vivienda.

Figura 32

Emprendimientos en Tornabé



Nota: Imágenes aéreas de emprendimientos actuales en Tornabé. Elaboración propia, A.Lupi A.Ponce,

Figura 33*Resultados de la Actividad: Encuesta*

Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

Entre las necesidades que enfrenta la comunidad se clasificaron 4 categorías donde la comunidad refleja que la prioridad en esas necesidades es el ahorro energético y la accesibilidad universal primordialmente para un mejor estilo de vida para sus familiares de tercera edad. La población reflejó su interés por mantener la cultura Garífuna presente en las viviendas en un 80.7% como aprobación con

comentarios de la importancia de que las nuevas generaciones mantenga viva la cultura que por años han luchado por conservar y el porcentaje de 19.3% que manifestaron que no se debe a las problemáticas de materiales tradicionales que han enfrentado por entidades privadas. Por lo cual el 39.5% que están a favor de que se conserve aspectos Garífunas en las viviendas dicen que es mejor con el arte y decoraciones tradicionales y un 32.9% menciona que en los espacios para actividades tradicionales de la comunidad.

Los resultados nos ofrecen una panorámica general de la comunidad Garífuna, con la participación de estas 109 participantes, se destaca que la población es mayoritariamente joven y de mediana edad, con desafíos de empleo y condiciones habitacionales. La preferencia por viviendas propias y estructuras familiares nucleares destaca áreas claves para el diseño y la importancia atribuida al ahorro energético, accesibilidad universal y la preservación de la identidad cultural garífuna, resalta las necesidades de soluciones inclusivas y culturalmente sensibles. Estos resultados formaran parte de la creación de diferentes prototipos de vivienda, contribuyente al futuro desarrollo sostenible y alineado a las necesidades de la comunidad.

4.5 Presentación de Retroalimentación

En este subcapítulo, nos embarcamos en la culminación del proceso investigativo al presentar las conclusiones derivadas de las actividades llevadas a cabo. La esencia de esta etapa no solo radica en la exposición de resultados, sino también en la apertura de un espacio significativo destinado a la retroalimentación de los participantes. Este enfoque, inspirado en la perspectiva de Benzn M. (2023),

subraya la importancia fundamental de la retroalimentación como catalizador para el crecimiento y la mejora continua. Al proporcionar un foro para las diversas opiniones de los participantes, buscamos no solo validar las conclusiones, sino también enriquecerlas con perspectivas finales, asegurando así una comprensión más holística de las experiencias de la comunidad bajo investigación. Este subcapítulo se configura como un puente entre los resultados obtenidos y la valiosa contribución de los participantes, encapsulando la esencia de la colaboración y la mejora continua en el proceso de investigación.

El objetivo principal de esta estrategia fue proporcionar un espacio integral y reflexivo para la presentación de conclusiones derivadas de las actividades de investigación realizadas, al tiempo que se fomenta activamente la participación de los participantes a través de sus retroalimentaciones. Se busca, de manera específica, abrir un diálogo estructurado que permita a los participantes compartir sus diversas perspectivas y opiniones finales sobre los resultados presentados. Este intercambio de retroalimentación no solo busca validar y enriquecer las conclusiones obtenidas, sino también ofrecer a los participantes la oportunidad de influir en la interpretación final de los datos. Inspirados en la premisa de Benzn M. (2023), este proceso se concibe como una herramienta estratégica para el crecimiento y la mejora continua, donde las contribuciones individuales se integran para refinar y fortalecer la validez y la aplicabilidad de los hallazgos de la investigación. En resumen, el objetivo central es cultivar un ambiente participativo y colaborativo que enriquezca la comprensión general y fomente la evolución constante del estudio a través de las valiosas perspectivas de los participantes.

4.5.1 Formato y Contenido de la Presentación

La presentación abordó una diversidad de contenidos organizados en subsecciones clave, comenzando con una sólida "Introducción" que estableció el contexto y los objetivos de la investigación. A continuación, los "Talleres Participativos" se destacaron como una parte fundamental del proceso, brindando un espacio interactivo donde los participantes compartieron activamente sus experiencias y perspectivas. Los "Talleres de Lluvia de Ideas" se erigieron como un vehículo para la generación creativa de soluciones, permitiendo una exploración más profunda de las narrativas individuales y colectivas. Las "Encuestas" se presentaron como un método cuantitativo complementario, aportando datos estructurados para respaldar y contextualizar las percepciones cualitativas recopiladas en los talleres. Finalmente, el "Levantamiento Fotográfico" se introdujo como una herramienta visual poderosa para capturar y comunicar las realidades del entorno estudiado. En conjunto, estos subtítulos abordaron de manera integral los enfoques metodológicos utilizados, reflejando un diseño de investigación equilibrado que integró tanto elementos cualitativos como cuantitativos para lograr una comprensión completa y matizada de la temática explorada.

Figura 34

Resultados de la Actividad: Retroalimentación



Nota: Elaboración Propia, A. Lupi A. Ponce, 2023

4.5.2 Reacciones y Comentarios de los Participantes

Las reacciones y comentarios de la comunidad ante la introducción de este subcapítulo fueron notablemente receptivas y participativas. La comunidad expresó un aprecio por la claridad y transparencia proporcionadas al presentar las conclusiones derivadas de las actividades de investigación. La apertura de un espacio significativo destinado a la retroalimentación fue particularmente bien recibida, ya que los participantes valoraron la oportunidad de contribuir con sus perspectivas finales. Se observó un interés evidente en la validación de las conclusiones y, al mismo tiempo, una disposición activa para enriquecerlas con experiencias y puntos de vista adicionales. En este contexto, el subcapítulo se percibió como un puente efectivo entre los resultados presentados y la valiosa contribución de la comunidad, subrayando la

importancia de la retroalimentación como un elemento clave para el crecimiento y la mejora continua en el proceso de investigación.

4.6 Perspectivas interdisciplinarias en el diseño de viviendas para la comunidad Garífuna: Diálogo con experto en historia, sociología y filosofía

En esta entrevista, se basó en un diálogo explicativo con el Licenciado Elías Castro, docente de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), cuyos profundos conocimientos abarcan las áreas de filosofía, sociología y la historia de Honduras. La conversación se centra en un proyecto de diseño de viviendas sociales en la comunidad Garífuna de Tornabé, un proyecto que ha implicado una estrecha colaboración con la comunidad y un riguroso trabajo investigativo en la búsqueda de prototipos que respondan a las necesidades y tradiciones del lugar.

El Licenciado Castro aporta su perspectiva única, combinando su experiencia académica con su vínculo personal con la comunidad Garífuna, destacando la importancia de comprender la cosmovisión de la comunidad y su relación con el entorno, así como la necesidad de preservar la identidad cultural en el diseño y desarrollo de las viviendas. Además, enfatiza la relevancia de involucrar activamente a la comunidad en la toma de decisiones y en la construcción de su propio futuro. A lo largo de la entrevista, el Licenciado Castro ofrece valiosas reflexiones sobre cómo este proyecto puede impactar positivamente en aspectos socioeconómicos y culturales a largo plazo, así como sugerencias para expandir su alcance a través de la interdisciplinariedad y la colaboración con otras áreas de estudio. Su compromiso con

la vinculación entre la universidad y la comunidad resalta la importancia de una educación que trascienda las aulas y se traduzca en acciones concretas que impulsen el desarrollo y la autonomía de las comunidades.

Cuestionario y Respuestas

1. ¿Cómo describiría la cosmovisión garífuna en relación con el concepto de vivienda y su relación con el entorno?

Respuesta: La cosmovisión garífuna en relación con el concepto de vivienda se caracteriza por una conexión íntima con el entorno natural y la comunidad. Se valora la libertad y la apertura en los espacios, con patios amplios y áreas para la interacción social. La vivienda tradicionalmente ha sido abierta y conectada con la naturaleza, reflejando una relación armoniosa con el aire, el sol, el bosque y los animales de la zona.

2. Desde su experiencia como miembro de la comunidad y profesional de la sociología, ¿En su opinión, cuáles necesidades son más urgentes y que deben abordarse en el diseño de viviendas sociales sostenibles?

Respuesta: Desde mi experiencia como miembro de la comunidad y profesional en sociología, considero que las necesidades más urgentes en el diseño de viviendas sociales sostenibles para la comunidad garífuna incluyen la adecuación del tamaño y distribución de los espacios interiores, como habitaciones, salas y especialmente la cocina, que históricamente ha sido un espacio crucial en el hogar garífuna. Además, se

debe considerar la seguridad en la cocina, especialmente en el manejo de la leña, que ha sido tradicionalmente utilizada como combustible.

3. ¿Cómo cree que la filosofía garífuna puede influir en la concepción y diseño de proyectos de vivienda social?

Respuesta: La filosofía garífuna puede influir en el diseño de proyectos de vivienda social al enfatizar la importancia de la consulta comunitaria y la participación en la toma de decisiones. La comunidad garífuna valora su identidad cultural y sus tradiciones, por lo que es crucial que el diseño de las viviendas refleje y respete estos valores. La consulta previa con la comunidad garantiza que el diseño sea sensible a las necesidades y deseos de sus miembros, fortaleciendo así la conexión entre la vivienda y la identidad cultural garífuna.

4. ¿Qué papel considera que juega la participación comunitaria y la consulta previa en la implementación de proyectos de vivienda en la comunidad garífuna?

Respuesta: La participación comunitaria y la consulta previa son fundamentales en la implementación de proyectos de vivienda en la comunidad garífuna. Es importante involucrar a los miembros de la comunidad en todas las etapas del proceso de diseño y construcción, desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de propuestas. Esto garantiza que las viviendas sean culturalmente apropiadas y respondan a las necesidades reales de la comunidad, promoviendo así la apropiación y el éxito a largo plazo del proyecto.

5. ¿Qué consejos o recomendaciones daría a nosotras como diseñadoras y planificadoras involucradas en proyectos de vivienda social en la comunidad garífuna, basados en tu experiencia y conocimiento?

Respuesta: La participación comunitaria y la consulta previa son fundamentales en la implementación de proyectos de vivienda en la comunidad garífuna. Es importante involucrar a los miembros de la comunidad en todas las etapas del proceso de diseño y construcción, desde la identificación de necesidades hasta la evaluación de propuestas. Esto garantiza que las viviendas sean culturalmente apropiadas y respondan a las necesidades reales de la comunidad, promoviendo así la apropiación y el éxito a largo plazo del proyecto.

6. ¿Cómo consideras que la preservación de la identidad cultural garífuna puede ser compatible con el desarrollo de la comunidad?

Respuesta: La preservación de la identidad cultural garífuna es esencial para el desarrollo de la comunidad, ya que fortalece el sentido de pertenencia y la cohesión social. Para asegurar que el desarrollo sea compatible con la preservación cultural, es importante que las viviendas reflejen y respeten los valores y tradiciones garífunas. Esto puede lograrse mediante el diseño de espacios que fomenten la interacción social y la conexión con la naturaleza, así como la integración de elementos culturales en la arquitectura y los materiales de construcción.

7. ¿Cómo podríamos asegurar que las viviendas sociales no solo sean funcionales y sostenibles, sino también reflejen y fortalezcan la identidad y la cohesión comunitaria de la comunidad garífuna, desde el punto sociológico y filosófico?

Respuesta: Para asegurar que las viviendas sociales no solo sean funcionales y sostenibles, sino también reflejen y fortalezcan la identidad y la cohesión comunitaria de la comunidad garífuna, es crucial adoptar un enfoque holístico que integre consideraciones sociológicas y filosóficas en el diseño y la implementación del proyecto. Esto implica no solo crear viviendas que sean seguras y cómodas, sino también espacios que promuevan la interacción social, la participación comunitaria y el orgullo cultural. Además, es importante asegurar la continuidad de la participación comunitaria en la gestión y el mantenimiento de las viviendas a lo largo del tiempo.

8. Dado su experiencia y conocimientos en filosofía y sociología, ¿cómo cree que la implementación de viviendas sociales sostenibles puede contribuir no solo al bienestar material de la comunidad garífuna, sino también a su desarrollo socioeconómico y cultural a largo plazo?

Respuesta: La implementación de viviendas sociales sostenibles puede contribuir significativamente al bienestar material, socioeconómico y cultural de la comunidad garífuna a largo plazo. Además de proporcionar viviendas adecuadas y seguras, estos proyectos pueden generar oportunidades económicas a través de la capacitación y el empleo en la construcción y el mantenimiento de las viviendas. Al preservar la identidad cultural y fortalecer la cohesión comunitaria, las viviendas

sociales pueden promover un sentido de orgullo y pertenencia entre los residentes, lo que a su vez contribuye a un desarrollo sostenible y significativo en la comunidad.

La entrevista con el Licenciado Elías Castro ha proporcionado una visión valiosa sobre las necesidades y perspectivas de la comunidad garífuna en relación con el diseño y la implementación de viviendas sociales sostenibles. Su experiencia como miembro de la comunidad y profesional de la sociología ha destacado la importancia de adoptar un enfoque participativo y respetuoso con la cultura local en todos los aspectos del proceso de desarrollo de viviendas. La consulta previa y la participación comunitaria se presentan como elementos fundamentales para garantizar que los proyectos de vivienda satisfagan las necesidades y reflejen los valores de la comunidad garífuna.

Asimismo, se destaca la necesidad de preservar la identidad cultural garífuna en el diseño y la construcción de viviendas, incorporando elementos tradicionales y fomentando prácticas y valores comunitarios. Esto no solo contribuirá al bienestar material y socioeconómico de la comunidad, sino que también fortalecerá su cohesión social y su sentido de pertenencia.

4.7 Conclusión de Hallazgos

Mediante este capítulo se pudieron explorar las estrategias claves para la recolección de datos en la comunidad Garífuna en Tornabé, utilizando los enfoques como fueron el grupo focal, los talleres participativos y las encuestas. Estas actividades fueron fundamentales para establecer los fundamentos y criterios analíticos del

proyecto de vivienda social sostenible, el grupo focal busco aclarar ciertas incertidumbres y obtener toda aquella información detallada del terreno destinado para las viviendas, los talleres participativos en especial las actividades de "Mi casa Ideal" y "Mapeo de necesidades" fueron de ayuda para recopilar datos cualitativos sobre las opiniones actuales y las aspiraciones que cuenta la comunidad. Los talleres de lluvia de ideas fueron de aporte al proporcionar un espacio de experiencias y perspectivas de esta manera enriqueciendo el análisis con dimensiones emocionales y retroalimentación valiosa.

La implementación de las encuestas complemento las estrategias, obteniendo la participación significativa de 109 personas y proporcionando una visión de la población en términos de edad, genero, niveles educativos y situaciones de sus viviendas, mediante estas herramientas también se revelaron desafíos socioeconómicos, como el caso del desempleo y las condiciones precarias en las que la comunidad habita, destacando la importancia de abordar esta problemática.

La investigación ofrece una comprensión general de las necesidades y aspiraciones de la comunidad Garífuna de Tornabé, la colaboración activa con la comunidad, la diversidad en la participación y el enfoque en la retroalimentación aseguran que cada una de las conclusiones tomadas sean sólidas, culturalmente sensibles y aplicables para el diseño de vivienda social sostenible y centradas en satisfacer las necesidades de la comunidad. Preservando la identidad cultural de la comunidad Garífuna, cubriendo la necesidad énfasis del ahorro energético y la accesibilidad universal refuerzan el desarrollo sostenible estableciendo las bases sólidas del proyecto y fundamentada para un desarrollo exitoso del proyecto.

4.8 Recomendaciones para el Diseño de Viviendas Sociales en Tornabé

1. Incorporación de Aspectos Rurales en el Diseño de Vivienda Social: Se ha señalado una falta de coherencia entre las viviendas sociales y su propósito de construcción en contextos rurales, se recomienda una atención especial a la adaptación de los proyectos de vivienda social a las necesidades específicas de las comunidades rurales. Esto puede implicar la consideración de elementos culturales, económicos y sociales que son distintivos de estas áreas. (*Proyecto MUNA - Vivienda Social Sostenible by Anthony Josue Maradiaga - Issuu, 2020*)
2. Desarrollo de Mecanismos Efectivos de Comunicación: Analizado la relevancia de la comunicación en el proceso de diseño urbano participativo, se recomienda desarrollar mecanismos efectivos que faciliten la interacción continua entre planificadores, diseñadores y la comunidad. Esto podría incluir el uso de plataformas digitales, reuniones regulares, encuestas y otros métodos que permitan una comunicación abierta y bidireccional. (Arnstein, 1969)
3. Integración de Perspectivas Locales: Se recomienda la incorporación de conocimientos sobre la cultura, las tradiciones y las necesidades específicas de la comunidad en la que se trabaja, para garantizar un diseño participativo que sea auténticamente inclusivo y responda a las particularidades del entorno. (Pereira et al., 2015)
4. Reforzar la Adopción de Prácticas Sostenibles: Se recomienda una mayor promoción y adopción de prácticas sostenibles en la construcción, respaldada por el diseñador, destacando la importancia de aprovechar los beneficios tributarios ofrecidos a proyectos respetuosos con el medio ambiente,

incentivando así a más arquitectos a adoptar medidas sostenibles en sus proyectos.(Donovan, 2020)

5. La Adopción de Principios Tecnológicos Sostenibles: Se recomienda la adopción generalizada de principios tecnológicos que busquen hacer sostenible la arquitectura y armonizarla con el entorno natural. Incorporar estos principios en los diseños, enfocándose en la eficiente asimilación de la energía renovable disponible.(Donovan, 2020)
6. Preservar la Arquitectura Vernácula: Se recomienda implementar medidas que fomenten la preservación y restauración de las viviendas tradicionales. Esto puede incluir incentivos para el uso de técnicas y materiales locales, así como la formación de comunidades en técnicas de construcción sostenible que respeten el entorno natural y climático.(Nassar, 2020)
7. Integrar Elementos Tradicionales en Proyectos Arquitectónicos: Se recomienda la integración de elementos arquitectónicos tradicionales en proyectos de construcción. Al incorporar características que reflejen la identidad cultural Garífuna, como técnicas de construcción vernácula y materiales locales, se fortalecerá la conexión de la comunidad con su patrimonio cultural.(Fernández, 2014)
8. Adaptabilidad Cultural: Se recomienda considerar la adaptabilidad del diseño a diversas culturas y contextos geográficos. Asegurándose de que el modelo propuesto pueda ajustarse según las especificidades culturales y regionales, manteniendo su flexibilidad y aplicabilidad global.(Pinto Campos, 2019)

4.8 Cuadro de Decisiones

Conclusiones	Recomendaciones	Decisiones
La investigación empleó estrategias clave como grupos focales, talleres participativos y encuestas, fundamentales para el proyecto de vivienda social sostenible.	Incorporar Aspectos Rurales en el Diseño: Adaptar proyectos a necesidades rurales.	Se diseñarán tres prototipos de vivienda social progresiva para 2-4 personas, 4-6 personas y 6-12 personas. Adaptándose a las necesidades expuestas en cada una de las metodologías.
Los talleres participativos, especialmente "Mi Casa Ideal" y "Mapeo de Necesidades", proporcionaron datos cualitativos esenciales.	Desarrollar Mecanismos de Comunicación Efectivos: Establecer canales de comunicación abierta y bidireccional.	Cada prototipo incluye áreas específicas como sala, comedor, cocina, habitaciones, baño compartido y espacios flexibles.
Las encuestas con 109 participantes revelaron desafíos socioeconómicos y destacaron la importancia de abordar el desempleo y condiciones precarias.	Integrar Perspectivas Locales: Considerar cultura, tradiciones y necesidades específicas de la comunidad.	Se prepara ese espacio flexible para las necesidades de cada familia, donde según su necesidad puedan emprender así mismo como el involucramiento comunitario genere ingresos en la etapa de construcción. El tercer prototipo es la versión expandida, beneficiando al 33% de familias expandidas y a las familias compuestas.
La investigación ofrece una comprensión general de las necesidades ambientales como de confort y aspiraciones de la comunidad Garífuna de Tornabé.	La Adopción de Principios Tecnológicos Sostenibles: Integrar principios que hagan sostenible la arquitectura.	El concepto del proyecto incluye vivienda progresiva, materiales locales, sostenibilidad y elementos arquitectónicos tradicionales.
	Reforzar la Adopción de Prácticas Sostenibles: Incentivar prácticas respetuosas con el medio ambiente.	
	Integrar Elementos Tradicionales en Proyectos: Incorporar elementos que reflejen la identidad cultural Garífuna.	

Nota: Cuadro de Decisiones. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

**CA
PÍ
TU
LO V**

Aplicabilidad

Capítulo V. Aplicabilidad

El capítulo de aplicabilidad se centra en traducir los hallazgos del artículo académico sobre el diseño de viviendas sostenibles en la comunidad Garífuna de Tornabé en soluciones prácticas y aplicables. Destaca la urgencia de abordar desafíos habitacionales, como el desempleo y problemas de inundaciones, mediante estrategias participativas. Se presenta la propuesta de proyecto que busca desarrollar viviendas sostenibles respetando la identidad cultural. El cronograma detallado garantiza una implementación efectiva con participación continua de la comunidad. Este enfoque integral y aplicable se basa en la colaboración, preservación cultural y consideración emocional para abordar las complejidades habitacionales en Tornabé de manera integral y colaborativa.

5.1 Artículo Académico: Enfoque Comunitario: Estrategias Directas para el Diseño de Viviendas Sociales Sostenibles de la Comunidad Garífuna.

En este artículo no solo se aborda lo recopilado de los desafíos habitacionales en la comunidad Garífuna de Tornabé, sino también destaca la aplicabilidad práctica de ellos hallazgos. Los métodos participativos, como grupos focales, han identificado desafíos específicos, como el desempleo y problemas de inundaciones, proporcionando datos valiosos para soluciones concretas, el resultante no solo ofrece un análisis exhaustivo de la situación, sino que también presenta una vía aplicable para abordar los problemas habitacionales de manera efectiva en Tornabé.

5.1.1 Resumen

El estudio se centra en abordar los desafíos de viviendas en la comunidad Garífuna de Tornabé, destacando problemáticas entre ellas hacinamiento en viviendas, el desempleo y la falta de vivienda dignas. El objetivo es desarrollar prototipos culturalmente sensibles y sostenibles a través de estrategias claves con énfasis en la colaboración con la comunidad y preservación cultural. Métodos: Se emplearon métodos participativos partiendo desde los grupos focales, talleres y encuestas con colaboración de ODECO y el Patronato de Tornabé, estas estrategias proporcionaron una comprensión integral de las necesidades habitacionales y cultural, asegurando una representación diversa y equitativa de la comunidad en cada fase del estudio. Resultados: Los resultados destacan las preferencias y necesidades de la comunidad obtenidos mediante actividades puntuales, la participación social revelo desafíos comunitarios como el desempleo, la escasez de ventas y solicitud de solucionar problemas de inundaciones, mediante la retroalimentación se generó respuestas que enriquecieron la investigación con experiencias y perspectivas adicionales de la comunidad. Conclusiones: El estudio concluye que la colaboración activa con la comunidad es esencial para el diseño de viviendas sociales sostenibles. Se remarca la importancia de la participación transparente y la consideración de aspectos emocionales y se enfatiza la participación comunitaria en la planificación habitacional. En un marco abierto la investigación ofrece una base sólida y aplicable para abordar las complejidades habitacionales de manera integral y colaborativa en Tornabé.

Figura 36
Poster Académico



Nota: Póster académico resumiendo información brindada en artículo. Fuente: Elaborado por A. Lupi A.

Ponce, (2023)

5.2 Propuesta de proyecto: Propuesta de Diseño de Viviendas Sociales con Criterios de Arquitectura Sostenible en la Comunidad Garífuna de Tornabé

Este proyecto surge como respuesta a los desafíos habitacionales en la comunidad Garífuna en Tornabé, Honduras, marcada por la vulnerabilidad de sus viviendas en la ubicación en la que se encuentran. La propuesta busca desarrollar prototipos de vivienda social sostenible, adaptados a las condiciones únicas de Tornabé que aborden sus problemáticas con la finalidad de mejorar su calidad de vida. La relevancia radica en la urgencia de soluciones habitacionales que respeten su

identidad cultural, estableciendo las bases para un entorno habitacional más sostenible y resiliente a futuros desafíos ambientales.

5.1.1 Introducción y Contextualización

Mediante este apartado se permitirá conocer la esencia de la propuesta, que nace como respuesta a los desafíos habitacionales que enfrentan la comunidad Garífuna de Tornabé, Honduras. La situación crítica de las viviendas, causados por los recurrentes impactos de desastres naturales, demanda una intervención arquitectónica que no solo aborde las condiciones de vida, si no que a su vez preserve la rica herencia cultural de esta comunidad.

La comunidad Garífuna en Tornabé se ha visto afectada durante décadas por las devastaciones causadas por los desastres naturales. Estos eventos han dejado a la comunidad en condiciones habitacionales precarias, amenazando no solo su bienestar en la comunidad sino también su identidad cultural única.

La falta de viviendas adecuadas ha llevado a la comunidad vivir en hacinamientos y pérdida de herencia cultural. Los desastres naturales, como huracanes, han agravado aún más la situación. En este contexto, proponemos el desarrollo prototipos innovadores de vivienda social que integre principios de arquitectura sostenible y preserve la identidad Garífuna, La relevancia de implementar estos prototipos en Tornabé se fundamenta en la urgencia de proporcionar soluciones habitacionales que no solo mejoren la calidad de vida de la comunidad, sino que también respeten y fortalezcan la identidad cultural.

La comunidad Garífuna de Tornabé, situada en las costas de Honduras, enfrenta desafíos únicos derivados de su exposición constante a desastres naturales. La propuesta de diseños de prototipos de vivienda social sostenible se adapta a estas condiciones particulares, ofreciendo que busque mejorar las condiciones de vida y también a preservar la identidad cultural que la comunidad lucha por preservar.

5.1.2 Objetivos de la Propuesta

Objetivo General

Definir el diseño de prototipos de vivienda social, sostenible y flexible en formato de juegos de planos para la comunidad Garífuna de Tornabé, asegurando una aplicación efectiva que mejore las condiciones de vida y preserve la identidad cultural.

Objetivos Específicos

1. **Configuración y Programa Arquitectónico:** Determinar la configuración y el programa arquitectónico detallado de los diferentes prototipos, considerando factores como la flexibilidad, la sostenibilidad y la capacidad de adaptarse al crecimiento familiar y a las particularidades de la comunidad Garífuna de Tornabé.
2. **Desarrollo del Prototipo en Formato de Juego de Planos:** Desarrollar los prototipos de vivienda social, sostenible y flexible que respete y fomente la identidad cultural Garífuna en formato de juego de planos, asegurando que la documentación sea clara y accesible para facilitar su implementación práctica a futuro.

3. **Colaboración Activa con la Comunidad:** Fomentar una colaboración activa con la comunidad Garífuna de Tornabé durante las etapas del desarrollo, asegurando que sus perspectivas y necesidades sean incorporadas de manera integral en el diseño final.
4. **Promoción de un Entorno Habitacional Sostenible:** Garantizar que los prototipos aborden las condiciones de vida inmediatas y promuevan un entorno habitacional sostenible a largo plazo, considerando aspectos medioambientales y de desarrollo equitativo.

5.3 Estrategia Metodológica Implementada

5.2.1 Enfoque Metodológico

Para comprender a fondo las necesidades de la comunidad Garífuna en Tornabé en el ámbito de la vivienda social sostenible, se llevó a cabo siguiendo la teoría de Montesinos (2014). Esta teoría guio la implementación de un modelo participativo y democrático, situando a la comunidad en el epicentro del proceso decisonal.

Este enfoque no solo permitió recolectar información detallada, sino que también fortaleció la conexión entre los investigadores y la comunidad Garífuna, estableciendo un diálogo activo y enriquecedor. Fundamentalmente, resaltamos la importancia de la participación comunitaria en la toma de decisiones para lograr un desarrollo habitacional equitativo.

Enfatizando que la comunidad Garífuna de Tornabé no solo es receptora de las intervenciones habitacionales, sino también una fuente valiosa de conocimiento y

experiencia. Se reconoce que las soluciones efectivas deben surgir de un proceso colaborativo donde la voz de la comunidad desempeñe un papel central.

En este contexto, se señala el Proyecto MUNA como un ejemplo destacado de excelencia en diseño y enfoque integral. Este proyecto no solo ha demostrado ser eficaz en abordar desigualdades habitacionales, sino que también ilustra cómo la participación activa de la comunidad puede ser clave para el éxito de iniciativas de vivienda sostenible. Estudiar casos ejemplares como el Proyecto MUNA nos proporciona lecciones valiosas que pueden informar y mejorar nuestras propias estrategias en Tornabé.

La participación activa en la comunidad no solo es un medio para obtener información valiosa, sino que también fortalece la relevancia de nuestros resultados para el diseño de viviendas sostenibles en Tornabé. La conexión directa con los residentes permitió comprender no solo sus necesidades prácticas, sino también sus aspiraciones culturales y comunitarias. Este enfoque holístico es esencial para garantizar que las propuestas no solo sean funcionalmente sólidas, sino también culturalmente sensibles.

5.2.2 Diseño de Investigación

Se desglosa detalladamente la metodología empleada para la orientación del proyecto, con el objetivo primordial de abordar las necesidades reales de la comunidad Garífuna de Tornabé. Las estrategias metodológicas se basan en la participación activa de la comunidad en todas las fases del proceso, integrando talleres y encuestas como herramientas clave. Así mismo, se realizó un análisis comparativo de los hallazgos obtenidos y establecimos colaboraciones equitativas con la comunidad y

organizaciones locales. Esta colaboración permitió diseñar estrategias apropiadas para prototipos de vivienda social que respeten la rica cultura Garífuna.

5.2.2.1 Desglose de Métodos y Definiciones

Se desglosa la tabla con sus métodos y definiciones, destacando nuestro enfoque mixto que incorpora tanto métodos cuantitativos como cualitativos. Los métodos clave incluyen:

1. Grupo Focal Virtual Expositivo:
 - a. Herramienta esencial para la interacción grupal.
 - b. Proporciona información crucial sobre las incertidumbres del proyecto.
2. Talleres Participativos: 'Mi Casa Ideal' y 'Mapeo de Necesidades':
 - a. Efectivos para recopilar datos cualitativos valiosos.
 - b. Fomentan la participación activa de la comunidad en la definición de sus necesidades habitacionales.
3. Encuestas:
 - a. Realizadas tanto en línea como casa por casa.
 - b. Ofrecen una visión detallada de las opiniones de la comunidad.

5.2.2.2 Estrategia de Presentación de Retroalimentación

La estrategia de presentación de retroalimentación se destaca como una herramienta visual fundamental. Desarrollada colaborativamente, esta presentación estructurada fusiona enfoques cualitativos y cuantitativos para lograr una comprensión completa de la temática. Captura las realidades del entorno en Tornabé y refuerza nuestro enfoque integral.

Estas metodologías, centradas en la participación comunitaria y el análisis comparativo, permitió no solo abordar las necesidades habitacionales, sino también preservar la identidad cultural de la comunidad Garífuna en el diseño de viviendas sociales.

5.2.3 Instrumentos y Recolección de Datos

En el marco de la investigación centrada en la comunidad Garífuna de Tornabé, se implementó una estrategia metodológica mixta que involucró talleres participativos, encuestas exhaustivas y un proceso continuo de retroalimentación directa de la comunidad. A continuación, se destacan las percepciones clave obtenidas a lo largo de este enfoque inclusivo.

5.2.3.1 Talleres Participativos

Durante los talleres participativos, se indagó en la dinámica de la comunidad, estableciendo conexiones directas con sus miembros. Surgieron patrones claros relacionados con las preferencias y necesidades habitacionales, destacando la falta de espacio, mejoras en la cocina y la necesidad de más baños como temas recurrentes. Además, se exploraron deseos específicos, como la construcción de viviendas coloridas y de dos niveles, reflejando tanto las necesidades prácticas como las aspiraciones estéticas de la comunidad.

5.2.3.2 Desafíos Identificados

La identificación colaborativa de desafíos significativos, como el desempleo, el hacinamiento y la vulnerabilidad a inundaciones, fue un logro crucial durante los talleres

participativos. Estos desafíos guiarán las futuras intervenciones y mejoras en la calidad de vida en la zona

5.2.3.3 Encuestas Demográficas

Las encuestas exhaustivas revelaron detalles clave sobre la composición demográfica de la comunidad, resaltando desafíos sustanciales en el empleo y las condiciones de vivienda, especialmente entre las personas jóvenes y de mediana edad. Las necesidades identificadas incluyen el ahorro energético y la accesibilidad universal.

5.2.3.4 Preservación de la Identidad Cultural

La preservación de la rica cultura Garífuna se destacó como un elemento crucial en el diseño y la construcción de viviendas. Esto subraya la importancia de no solo abordar las necesidades prácticas, sino también de mantener la identidad cultural y la conexión con las raíces de la comunidad.

5.2.3.5 Retroalimentación Continua

La retroalimentación continua, recibida de la comunidad de manera receptiva y participativa, se posiciona como un puente efectivo entre los resultados presentados y la contribución valiosa de Tornabé. Esta colaboración continua es esencial para asegurar que las futuras acciones estén alineadas con las necesidades y aspiraciones de la comunidad.

5.2.3.6 Efectividad de los Talleres

Las estrategias revelan la efectividad de los talleres participativos como herramienta invaluable en la investigación. No solo proporcionaron información detallada sobre las necesidades habitacionales, sino que también sirvieron como plataforma para comprender diversas perspectivas y desarrollar soluciones colaborativas. Este enfoque

inclusivo no solo mejora la calidad de las intervenciones, sino que también fortalece los lazos comunitarios y la participación.

5.4 Desarrollo de la Propuesta de Aplicabilidad

5.3.1 Población de Estudio

Se presenta la investigación de la información demográfica y de segmentación geográfica de la comunidad de Tornabé en Tela, Atlántida, Honduras. Esta información emerge como un componente crucial para contextualizar y abordar las problemáticas de infraestructura en estado precario frente a desastres naturales. A continuación, se resume de manera concisa la relevancia de los datos recopilados.

- El análisis demográfico y de comportamiento proporciona una sólida base para la comprensión de las necesidades y desafíos específicos que enfrenta la comunidad de Tornabé. El enfoque integral, que abarca desde la demografía hasta los patrones de comportamiento, es esencial para diseñar estrategias de intervención y desarrollar directrices para la implementación de infraestructuras sostenibles.
- La segmentación geográfica, demográfica y de comportamiento revelará matices cruciales en la dinámica comunitaria. Estos datos, meticulosamente analizados, serán la piedra angular para definir estrategias efectivas que aborden las particularidades de Tornabé. La comprensión profunda de la comunidad facilitará la implementación de intervenciones específicas y el diseño de infraestructuras que no solo sean resilientes ante desastres naturales, sino también sostenibles a largo plazo.

Se sientan las bases para la formulación de acciones concretas que respondan a las necesidades reales de la población de Tornabé. La información detallada proporcionada en este capítulo guiará no solo la toma de decisiones estratégicas, sino también la implementación de soluciones que contribuyan significativamente al bienestar y desarrollo sostenible de la comunidad.

5.3.2 Ubicación y Contexto

La localización de Tornabé en Tela, Atlántida, Honduras, desempeña un papel crucial en la comprensión de su contexto y en la identificación de desafíos específicos que enfrenta la comunidad. Este análisis considera tanto la ubicación geográfica como los factores socioeconómicos y culturales que influyen en la dinámica de la población.

5.3.2.1 Ubicación Geográfica

Tornabé se encuentra en la región de Atlántida, en la costa norte de Honduras. Su proximidad al litoral atlántico sugiere una influencia significativa del entorno marino en la vida de la comunidad.

Figura 37

Terreno Tornabé

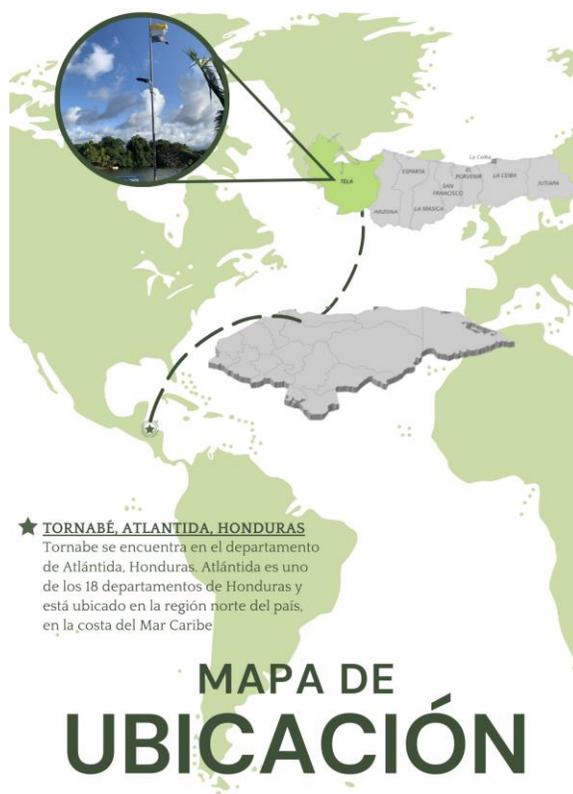


Nota: Terreno de Tornabé. Elaboración propia, A.Lupi A.Ponce, 2024

La ubicación geográfica expone a Tornabé a amenazas naturales como tormentas tropicales e inundaciones, lo que destaca la importancia de considerar la resiliencia en la planificación de infraestructuras.

Figura 38

Mapa de Ubicación



Nota: Mapa de ubicación. Fuente: Elaborado por A. Lupi A. Ponce, (2023)

5.3.3 Programa de Espacios

La creación de soluciones habitacionales sostenibles y socialmente inclusivas constituye un imperativo esencial en el diseño de comunidades resilientes y equitativas. En este subtítulo, se presenta el Programa de Necesidades para un prototipo de vivienda social sostenible en la comunidad Garífuna de Tornabé. Guiado por las necesidades específicas de la comunidad, se desarrolla de que el diseño habitacional puede y debe ser un catalizador para el bienestar social, cultural y ambiental.

El enfoque central de este capítulo es proporcionar una visión detallada y estructurada de las necesidades identificadas, tanto funcionales como culturales, que servirán de base para el diseño y la construcción de viviendas sostenibles en Tornabé. A través de un proceso participativo y democrático, en consonancia con la teoría de Montesinos (2014), hemos colocado a la comunidad en el centro de la toma de decisiones, reconociendo su papel fundamental como colaboradora activa y fuente valiosa de conocimiento.

Este programa de necesidades no solo aspira a crear viviendas eficientes y adecuadas en términos de espacio, sino también a preservar la rica identidad cultural Garífuna. La participación activa de la comunidad y la integración de soluciones sostenibles son pilares fundamentales para lograr un diseño habitacional que no solo responda a las necesidades inmediatas, sino que también proporcione un entorno que eleve la calidad de vida y respete las aspiraciones culturales de la comunidad de Tornabé. Así mismo, se adentrará en los detalles específicos del programa de necesidades, abordando aspectos cruciales que allanarán el camino hacia la creación de un modelo de vivienda social sostenible y significativo en el contexto único de Tornabé.

Tabla 6*Programa de Necesidades (2-4 personas)*

ZONA	ZONAS FUNCIONALES	CANTIDAD DE PERSONAS	AREA M2	CANTIDAD	AREAS ESTIMADAS (M2)	TOTAL DE ZONA
Espacios Comunes	Sala de Estar	Prototipo para 2 a 4 personas	8	1	8	22
	Comedor		7	1	7	
	Cocina		7	1	7	
Áreas Privadas	Dormitorio Principal		9	1	9	16
	Dormitorio Secundario		9	1	9	
Áreas de Servicio	Área de Lavandería		6	1	6	12
	Baño		6	1	6	
Exteriores	Espacio Flexible		6	1	6	15
	Huerto		3	1	3	
	Patio	6	1	6		
Sub total						52
Total						67

Nota: Programa de Necesidades. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

Tabla 7*Programa de Necesidades (4-6 personas)*

ZONA	ZONAS FUNCIONALES	CANTIDAD DE PERSONAS	AREA M2	CANTIDAD	AREAS ESTIMADAS (M2)	TOTAL DE ZONA
Espacios Comunes	Sala de Estar	Prototipo para 4 a 6 personas	8	1	8	22
	Comedor		7	1	7	
	Cocina		7	1	7	
Áreas Privadas	Dormitorio Principal		9	1	9	27
	Dormitorio Secundario		9	2	18	
	Área de Lavandería		6	1	6	18

Sigue en página 129

Viene de página 128

Áreas de Servicio	Baño		6	1	12	
Exteriores	Espacio Flexible		6	1	6	15
	Huerto		3	1	3	
	Patio		6	1	6	
Sub total						67
Total						82

Nota: Programa de Necesidades. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

Tabla 8

Programa de Necesidades (6-12 personas)

ZONA	ZONAS FUNCIONALES	CANTIDAD DE PERSONAS	AREA M2	CANTIDAD	AREAS ESTIMADAS (M2)	TOTAL DE ZONA	
Espacios Comunes	Sala de Estar	Prototipo para 6 a 12 personas	8	2	16	44	
	Comedor		7	2	14		
	Cocina		7	2	14		
Áreas Privadas	Dormitorio Principal		9	2	18	54	
	Dormitorio Secundario		9	4	36		
Áreas de Servicio	Área de Lavandería		6	2	12	36	
	Baño		6	4	24		
Exteriores	Espacio Flexible		6	2	12	30	
	Huerto		3	2	6		
	Patio		6	2	12		
Sub total						134	
Total						164	

Nota: Programa de Necesidades. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

5.5 Cronograma de Desarrollo y de Implementación

En este apartado, se avanzó desde la investigación inicial hasta la implementación del proyecto, aprovechando los resultados obtenidos. Se establece un cronograma detallado que se divide en etapas clave, comenzando con la definición de requisitos arquitectónicos basados en los datos previamente recopilados y la participación de la comunidad. Las actividades posteriores incluyen conceptualización y diseño de los prototipos, seguido de revisiones y ajustes según la retroalimentación comunitaria y las consideraciones técnicas.

Tabla 9

Cronograma

Semana	Actividad	Fecha
1	Definición de Proyecto-Cliente	13/10/2023
	Acta de constitución del proyecto	20/10/2023
2	Capítulo 1	27/10/2023
3	Capítulo 2 (Marco conceptual)	03/11/2023
4	Capítulo 2 (Marco contextual)	10/11/2023
5	Capítulo 3 (Metodología, Definición)	17/11/2023
6	Capítulo 3 (Metodología, Definición)	24/11/2023
7	Capítulo 3 (Metodología, Definición)	01/12/2023
8	Capítulo 4	08/12/2023
9	Cierre de investigación/Entrega borrador artículo	15/12/2023
10	Informe Final (Capítulo 5 – 6)	22/12/2023
11	Foro FODA	15/01/2024
	Definición de requisitos	18/01/2024
12	Actividad de Análisis- Plan de proyecto y Observaciones de Terna	26/01/2024
	Levantamiento fotográfico de sitio	25/01/2024
13	Foro Control de cambios	30/01/2024
	Conceptualización y diseño	04/02/2024
14	Actividad de Análisis preliminar del sitio	05/02/2024
	Conceptualización y diseño	09/02/2024

Sigue en página 131

Viene de página 130

15	Foro Diseño Universal, Sostenibilidad y Arq. Bioclimática	15/02/2024
	Conceptualización y diseño	16/02/2024
16	Control de cambios	25/02/2024
	Conceptualización y diseño	25/02/2024
17	Revisión y retroalimentación	28/02/2024
18	Foro recursos gráficos (planos)	04/03/2024
	Revisiones técnicas	07/03/2024
19	Foro Planos finales, estimación de costos	13/03/2024
20	Foro actas final	22/03/2024
	Revisión con la comunidad y entidades	25/03/2024

Nota: Cronograma. Fuente: Elaboración: A. Lupi A. Ponce, (2023)

Este cronograma garantiza una progresión efectiva desde la conceptualización del diseño hasta la preparación para la implementación, con la participación continua de la comunidad en el proceso de desarrollo y ajuste.

5.6 Análisis de Sitio

El análisis de sitio es un componente esencial en el proceso de diseño arquitectónico, ya que proporciona una comprensión profunda del entorno en el que se desarrollará el proyecto. En esta sección, se presenta una síntesis detallada de la información geográfica clave, así como de los factores ambientales y contextuales que influyen en el diseño de las viviendas para la comunidad Garífuna.

Figura 39

Análisis de Sitio



Nota: Análisis del sitio en terreno de Tornabé. Elaboración propia, A.Lupi A.Ponce, 2024

A través de una lámina exhaustiva, se condensa una amplia gama de datos relevantes. Se examina el comportamiento del sol y el viento mediante el uso del programa SunEarthTools, lo que permite comprender cómo estos elementos interactúan con el sitio y afectan el diseño de las viviendas. Además, se analiza el clima regional para identificar patrones climáticos significativos que deben ser considerados en el diseño.

Se presenta también un mapeo de ruidos que demuestra la distancia del proyecto con respecto a zonas de mayor actividad sonora, lo que influye en las decisiones de ubicación y diseño para garantizar un ambiente habitable y tranquilo. Asimismo, se incluye un diagrama de la red vial cercana para comprender la accesibilidad y la conexión del proyecto con su entorno circundante.

La identificación de hitos en la zona proporciona una perspectiva histórica y cultural valiosa que enriquece el diseño arquitectónico. Además, se examina la generación de las formas de las tipologías de vivienda a partir de estas influencias contextuales.

Finalmente, se lleva a cabo un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), que permite una evaluación integral de los factores internos y externos que pueden influir en el éxito del proyecto. Este análisis proporciona una base sólida para la toma de decisiones estratégicas durante el proceso de diseño y desarrollo del proyecto de viviendas para la comunidad Garífuna.

5.7 Proyección Proyectual

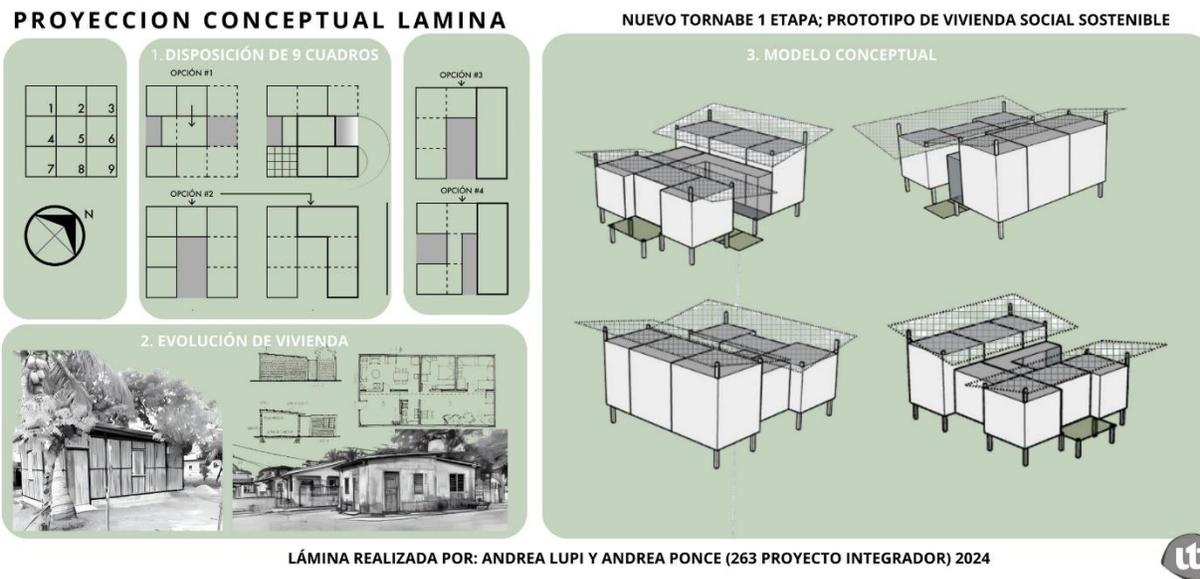
El apartado de proyección proyectual representa un paso fundamental en el proceso de diseño arquitectónico, donde se materializan las ideas y conceptos previamente explorados. En esta sección, se presenta una lámina que ilustra la evolución de la forma arquitectónica, desde sus etapas iniciales hasta el resultado final de la volumetría propuesta.

Basándose en los principios básicos de composición y descomposición de la forma, se demuestra cómo se ha trabajado para lograr una armonía visual y funcional

en el diseño de las viviendas para la comunidad Garífuna. Se muestran los diferentes pasos y decisiones tomadas en el proceso de diseño, resaltando la importancia de la iteración y la experimentación para llegar a soluciones óptimas.

Figura 40

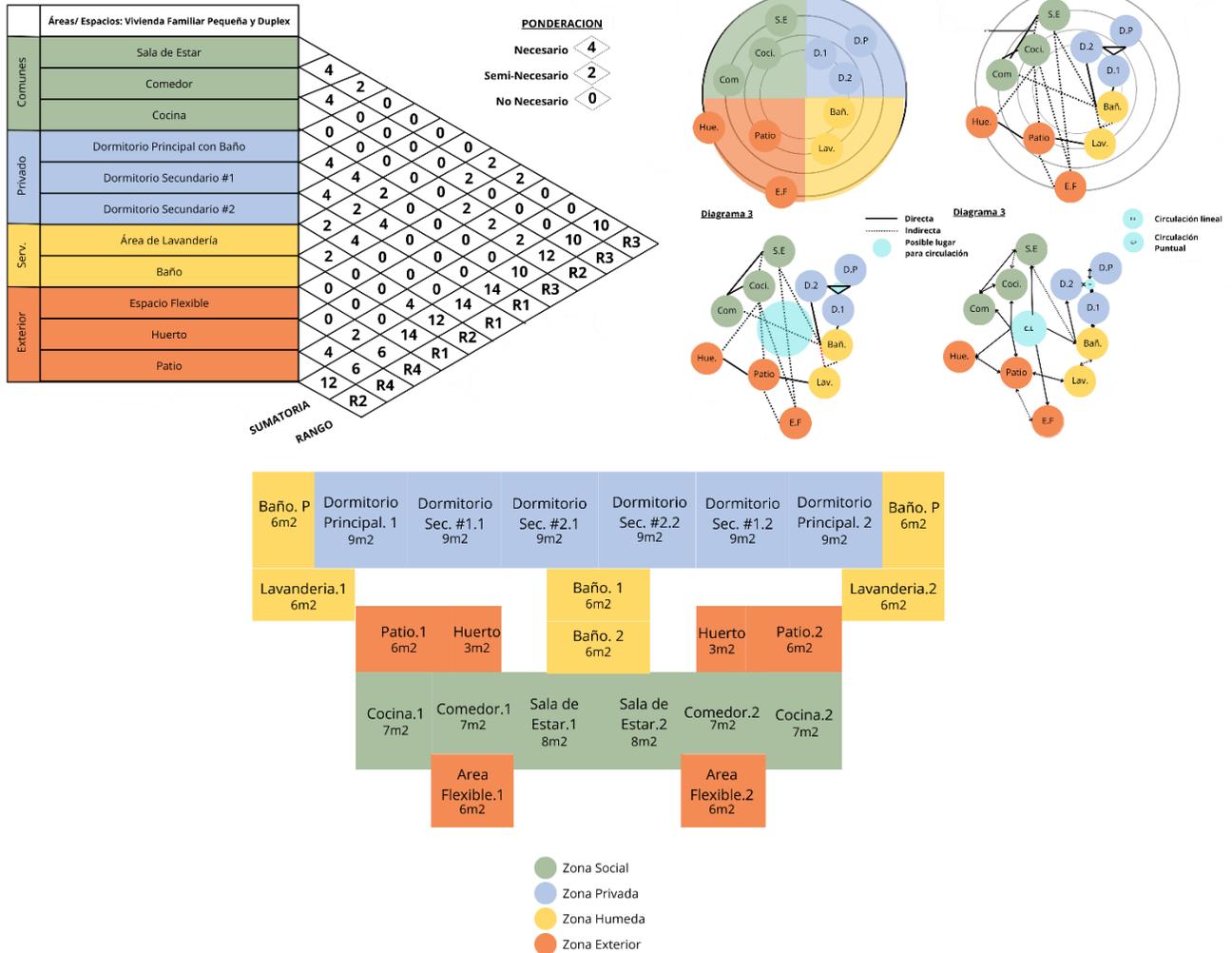
Proyección Conceptual



Nota: Evolución del proceso creativo de la volumetría Elaboración propia, A.Lupi A.Ponce, 2024

Además, se presenta la zonificación de los prototipos de vivienda, guiada por una matriz de relaciones funcionales. Esta matriz permite organizar los espacios de manera eficiente, teniendo en cuenta las necesidades específicas de la comunidad Garífuna y su estilo de vida. Se detallan los diagramas correspondientes que respaldan esta zonificación, proporcionando una comprensión clara de la distribución y la funcionalidad de cada espacio.

Figura 43
Zonificación de Vivienda duplex



Nota: Matriz y diagramas funcionales para zonificación Elaboración propia, A.Lupi A.Ponce, 2024

En este apartado, las decisiones de diseño no son arbitrarias, sino que se basan en un análisis riguroso de los resultados obtenidos durante la investigación previa. Se incorporan los espacios que la comunidad necesita, asegurando su relevancia y utilidad en el contexto cultural y social de los Garífunas. Se prioriza la cercanía con los

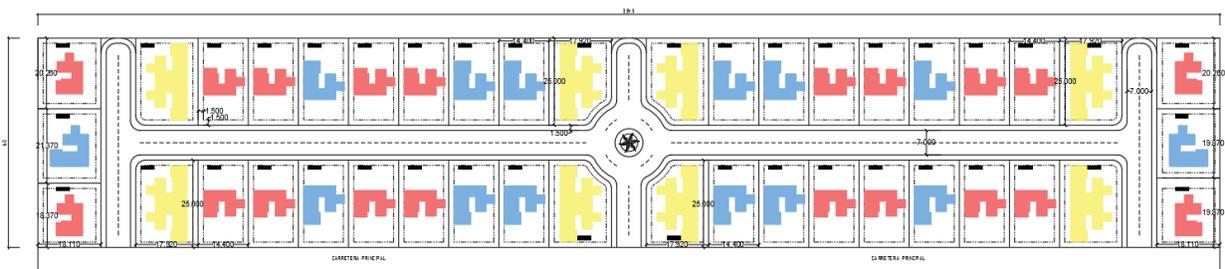
entornos naturales y la conservación de las tradiciones, buscando crear un ambiente habitable y sostenible que refleje las aspiraciones y valores de la comunidad.

5.8 Zonificación de urbanización

El desarrollo urbano es un aspecto crucial en la planificación y ejecución de proyectos de vivienda, especialmente cuando se busca proporcionar hogares adecuados para comunidades necesitadas como el caso de la comunidad Garífuna de Tornabé con el cual se está trabajando. En este apartado, se aborda la zonificación de urbanización en un terreno proporcionado por el Patronato de Tornabé, con el objetivo de establecer una zona residencial que albergue diversos prototipos de viviendas para familias previamente seleccionadas.

Figura 44

Zonificación urbanística



Nota: Zonificación urbanística para el terreno residencial Elaboración propia, A.Lupi A.Ponce, 2024

El terreno otorgado ya contaba con una asignación de metros cuadrados para cada familia, así como una propuesta inicial de disposición urbana. Sin embargo, se planteaba la necesidad de optimizar esta disposición para maximizar el espacio disponible y, por ende, brindar la oportunidad de apoyar a un mayor número de familias.

Por ello además del anteproyecto se decidió contribuir con esta propuesta de urbanización, se lleva a cabo un proceso de zonificación que busca una distribución más eficiente y equitativa de los recursos y el espacio disponible. Se considera cuidadosamente la ubicación y disposición de los diferentes prototipos de viviendas ofrecidos, con el objetivo de garantizar la comodidad, la accesibilidad y el bienestar de las familias beneficiarias. Asimismo, considerando la ubicación del predio y un análisis de las redes viales aledañas, estudio del asoleamiento y ventilación

La zonificación de la urbanización no solo se enfoca en la disposición física de las viviendas, sino también en la creación de espacios comunitarios y áreas verdes que promuevan la interacción social y el sentido de pertenencia. De esta manera, se busca no solo proporcionar viviendas, sino también contribuir al desarrollo integral y la calidad de vida de la comunidad de Tornabé.

5.9 *Juego de planos de anteproyecto*

En este apartado, se presenta una recopilación detallada de planos elaborados de manera académica que abarcan diversos aspectos del diseño y la construcción de las viviendas sociales para la comunidad de Tornabé.

Desde planos topográficos que proporcionan una visión general del terreno hasta planos arquitectónicos que detallan la distribución de espacios y la geometría de la estructura, se incluyen una variedad de representaciones técnicas que abarcan aspectos constructivos, de instalaciones hidrosanitarias, cimentación, así como

fachadas arquitectónicas y cortes que ofrecen una comprensión tridimensional del proyecto.

Además, se presentan renders de perspectivas tanto interiores como exteriores, que brindan una representación visual realista y atractiva del diseño propuesto. Estos renders permiten una mejor comprensión de la estética y la materialidad del proyecto, así como una visualización más inmersiva de los espacios habitables.

INDICE	
PLANOS	
NO.	CODIGO
1	A-000
2	A-001
3	A-100
4	A-103
5	A-106
6	A-101
7	A-104
8	A-107
9	A-102
10	A-105
11	A-108
12	F-100
13	F-101
14	F-102
15	C-100
16	C-103
17	C-106
18	C-101
19	C-104
20	C-107
21	C-102
22	C-105
23	C-108
24	A-AA-100
25	A-AA-102
26	A-AA-104
27	A-AA-101
28	A-AA-102
29	A-AA-105

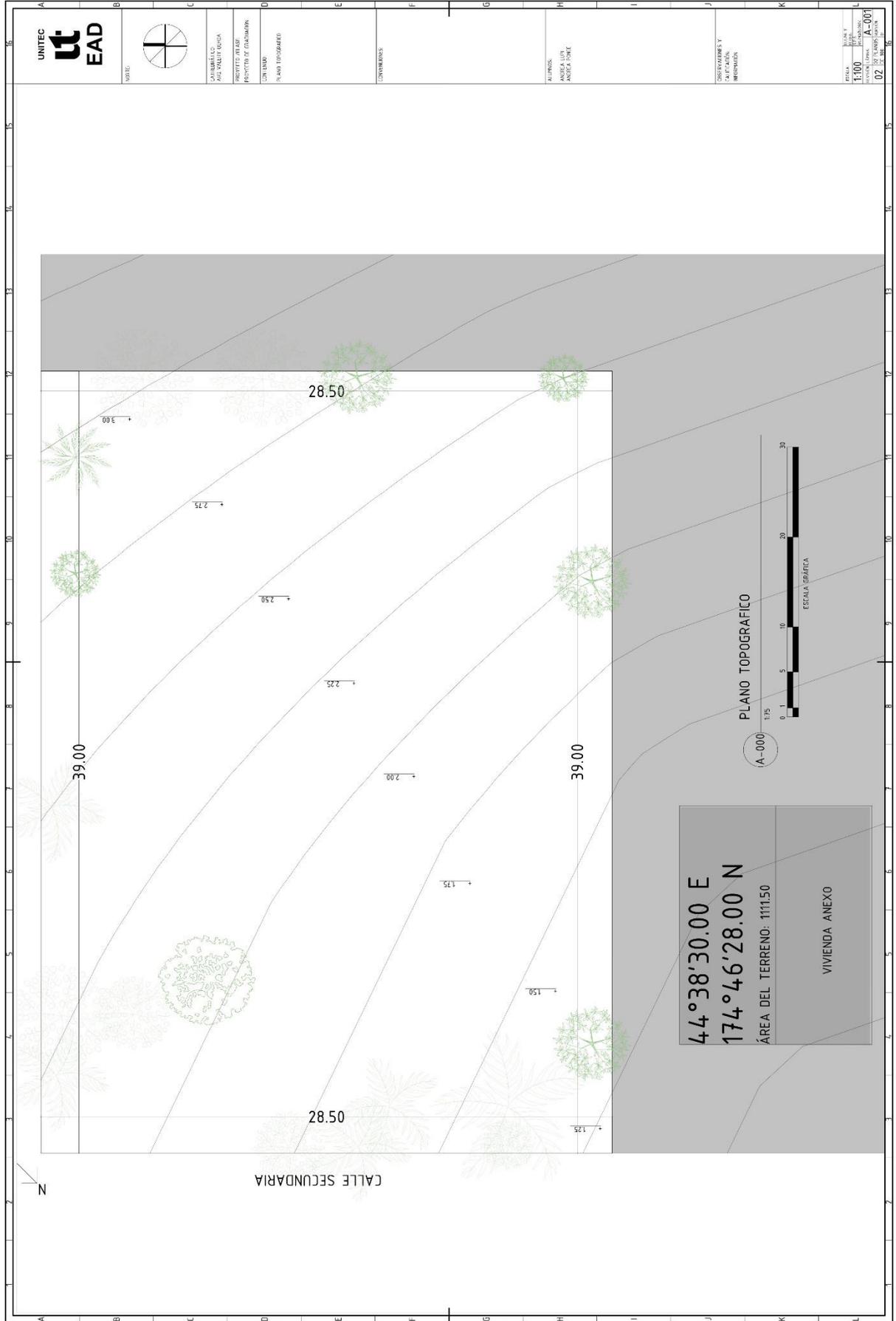


UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE GUATEMALA
PROYECTO DE ARQUITECTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
CON ELABORACIÓN
MÉTICO

AL SEÑOR
ANDRÉS LEÓN
ANDRÉS POZEC

PROYECTOS Y
DISEÑOS DE
RESERVA

PROYECTO DE ARQUITECTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES
CON ELABORACIÓN
MÉTICO



UNITEC
EAD



NOTA:
 CANTONALES
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN

CONTRATOS
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN

ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN

ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN

ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN

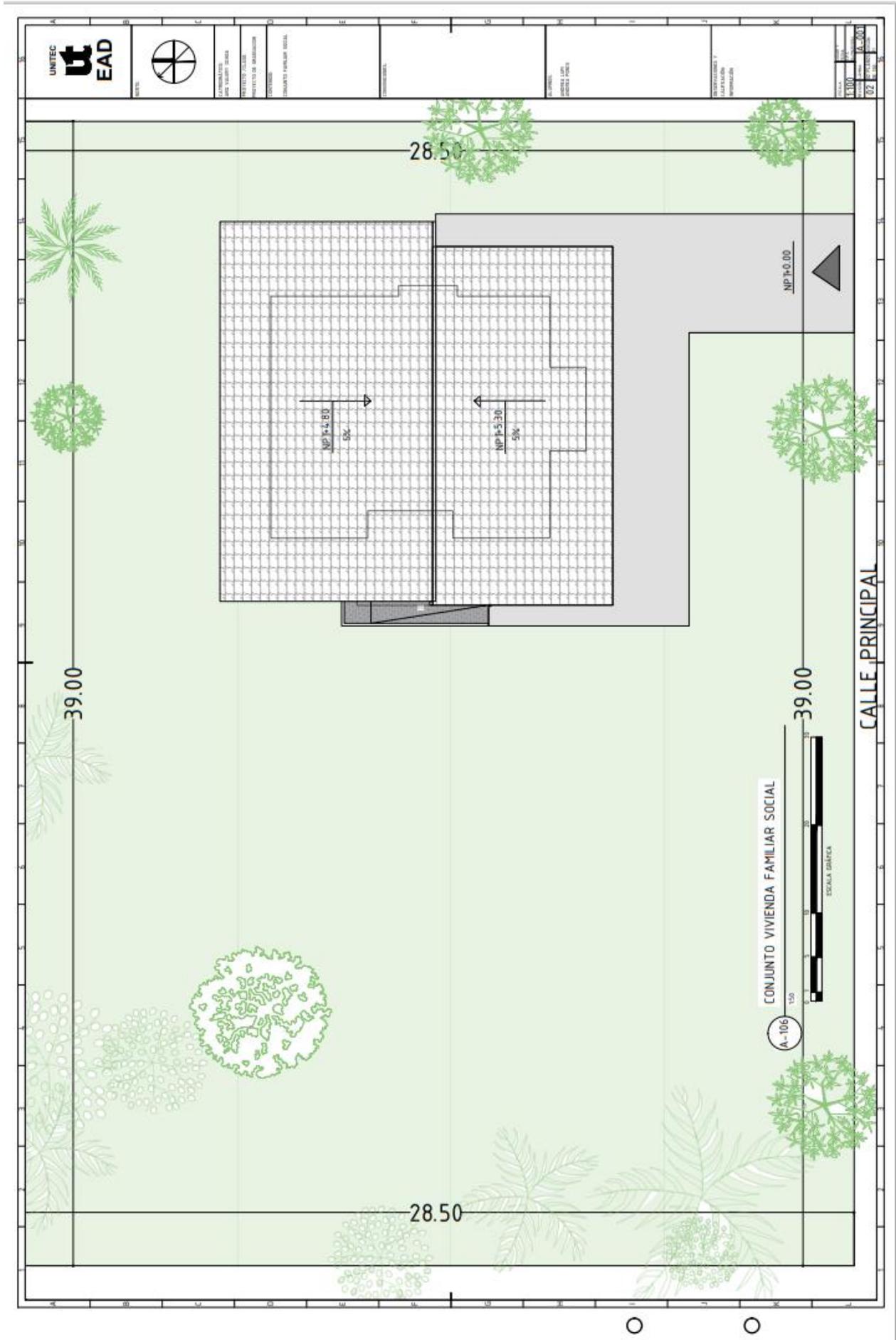
ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN

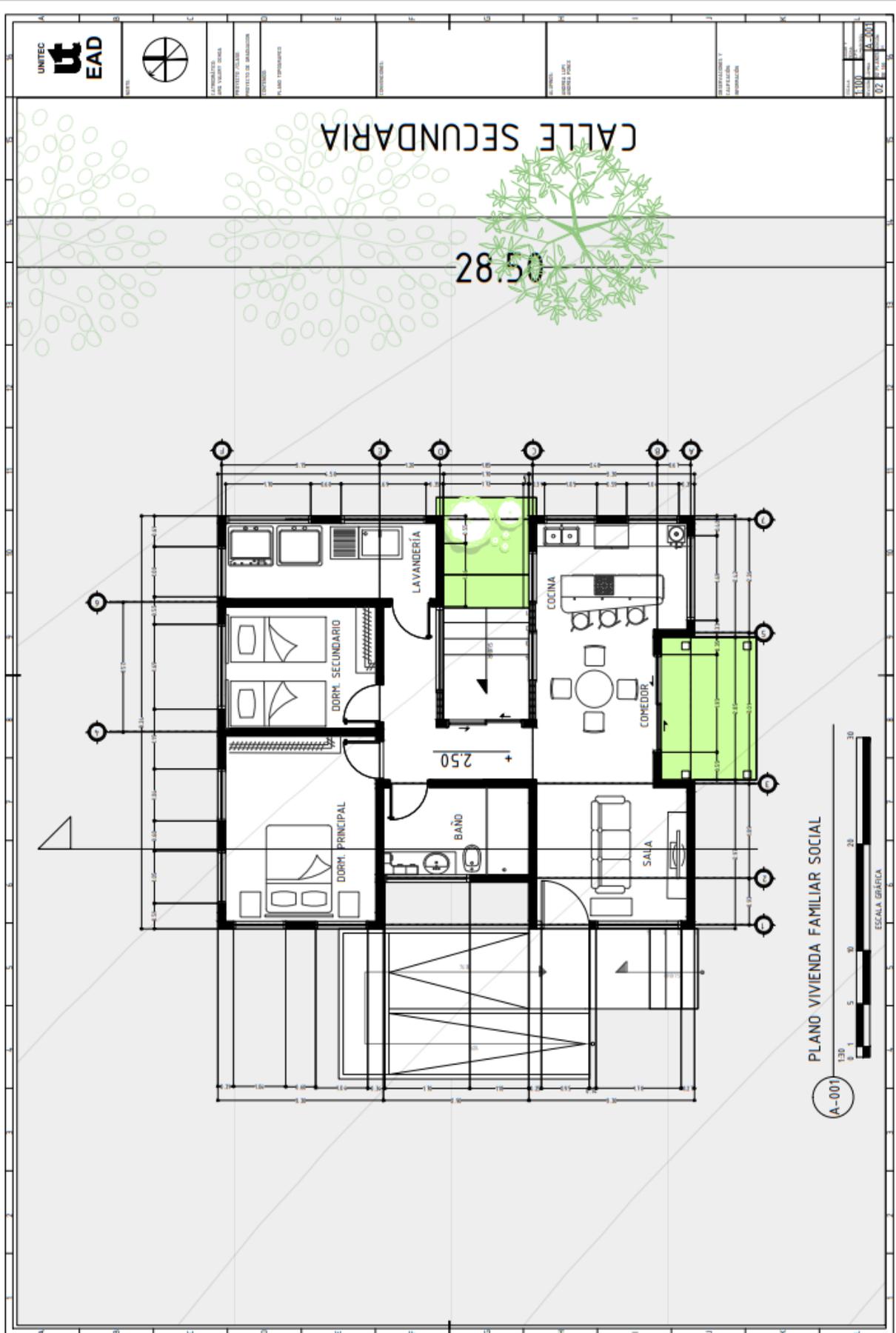
ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN

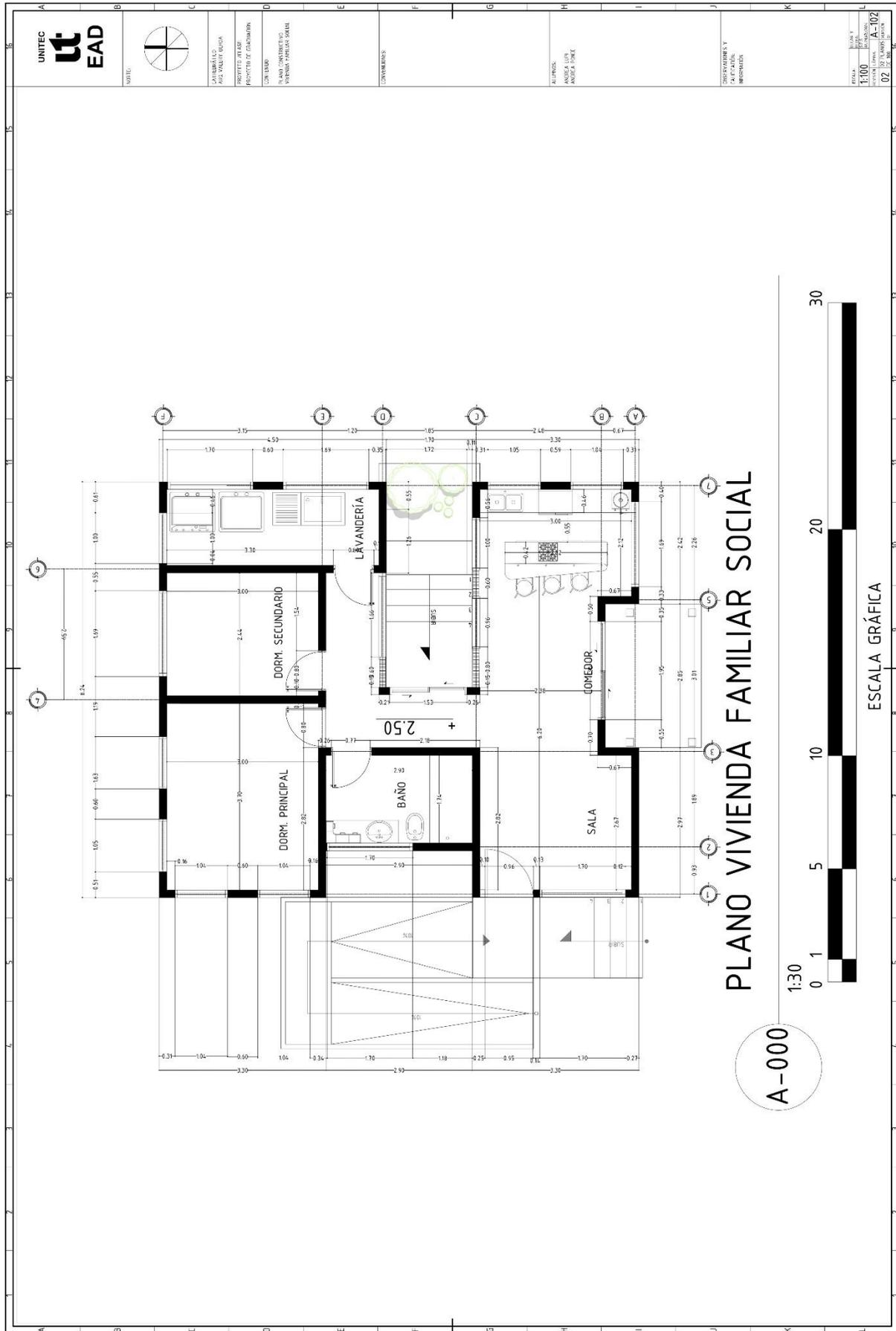
ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN
 ANEXO AL PLAN

$44^{\circ}38'30.00$ E
 $174^{\circ}46'28.00$ N
 ÁREA DEL TERRENO: 1111.50
 VIVIENDA ANEXO

PLANO TOPOGRAFICO
 ESCALA GRÁFICA
 1:75







UNITEC EAD
 INGENIEROS EN ARQUITECTURA
 INGENIEROS EN INGENIERIA CIVIL
 INGENIEROS EN INGENIERIA DE SISTEMAS

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 PLAN DE CONSTRUCCION
 SISTEMA FAMILIAR SOCIAL

CONTRATANTE
 COMISIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y
 REPRESENTACIÓN

AL SEÑOR
 ANGELO LUIS
 ANGELO FORCE

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 PLAN DE CONSTRUCCION
 SISTEMA FAMILIAR SOCIAL

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 PLAN DE CONSTRUCCION
 SISTEMA FAMILIAR SOCIAL

PROYECTO DE ARQUITECTURA
 PLAN DE CONSTRUCCION
 SISTEMA FAMILIAR SOCIAL

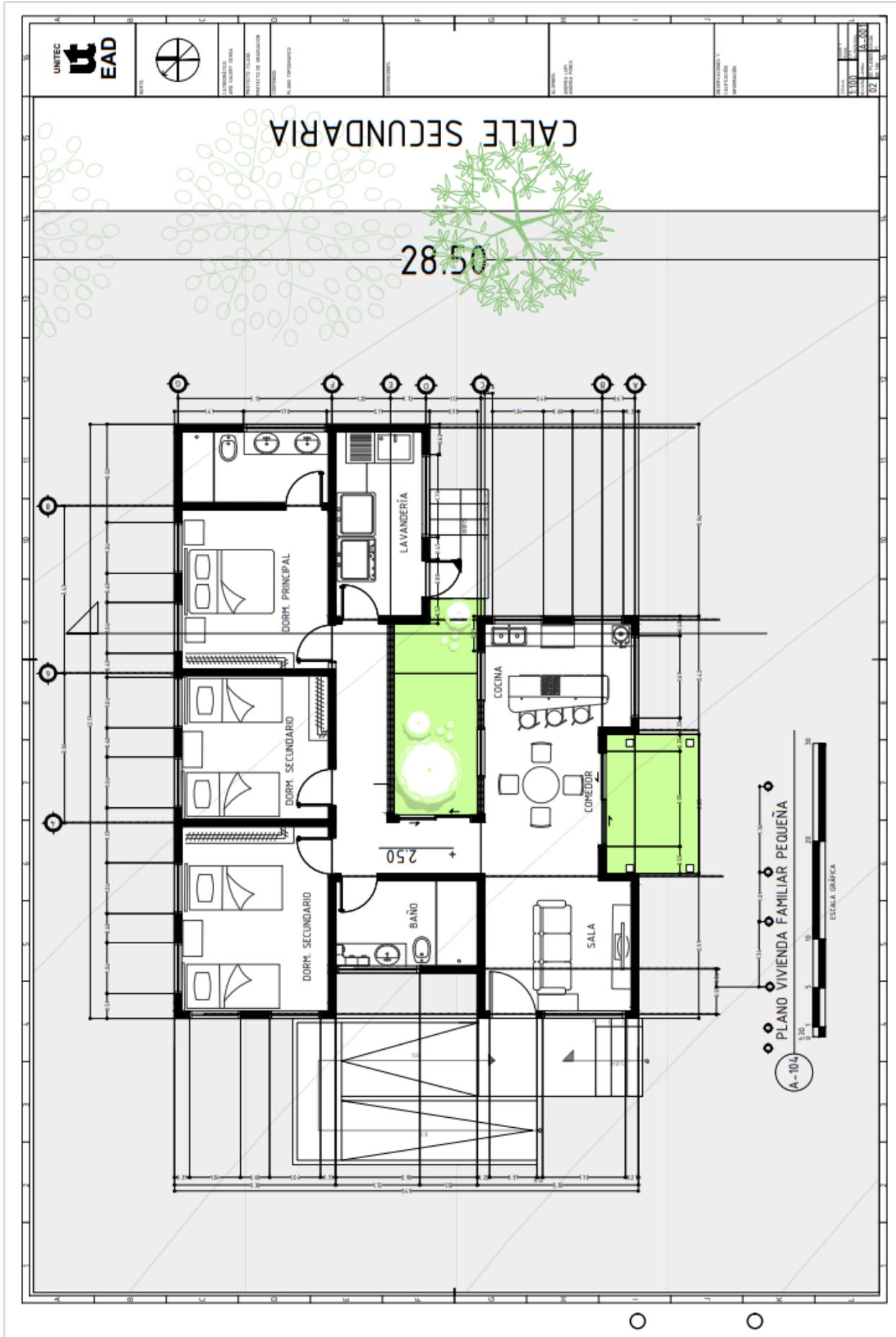
PLANO VIVIENDA FAMILIAR SOCIAL

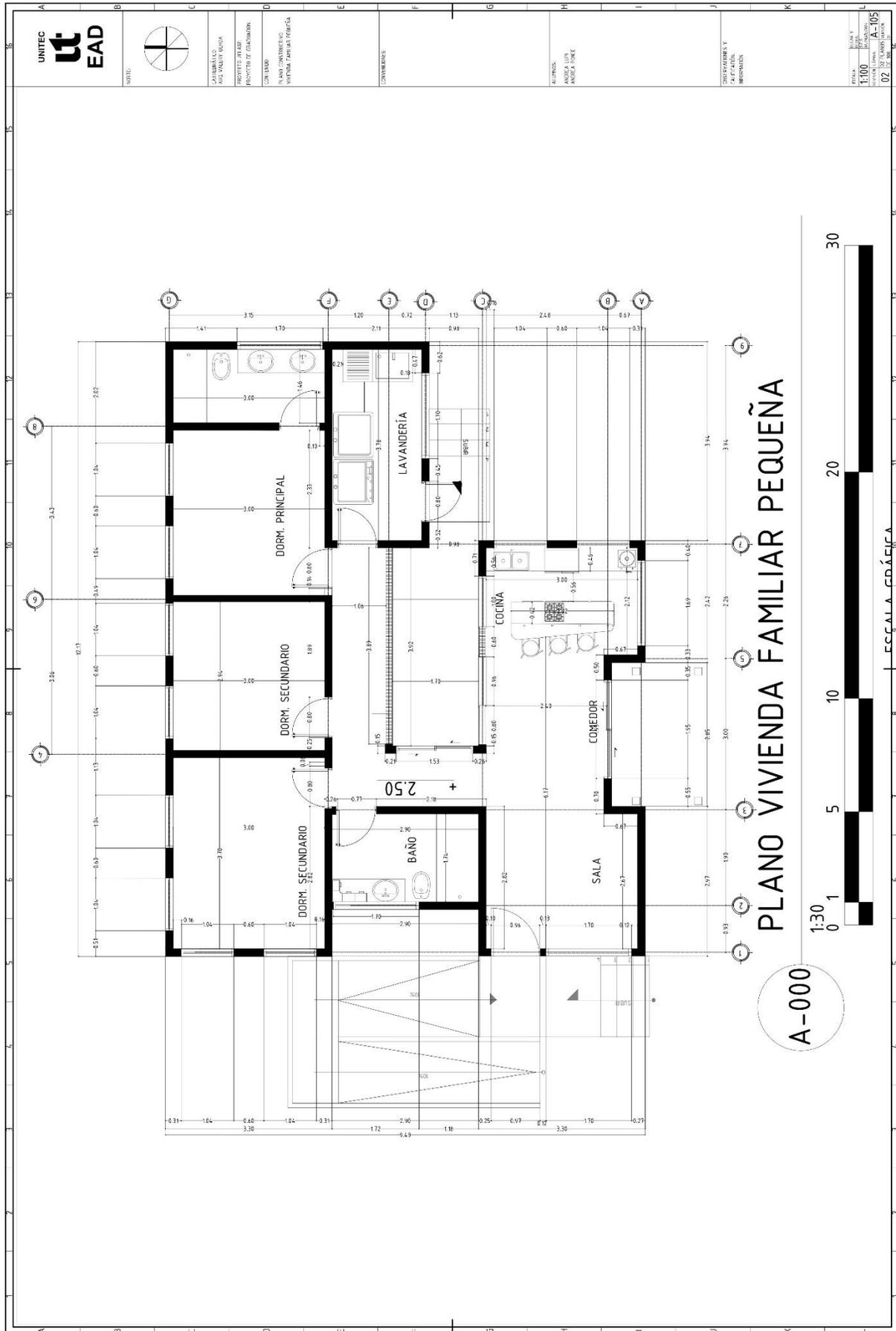
A-000

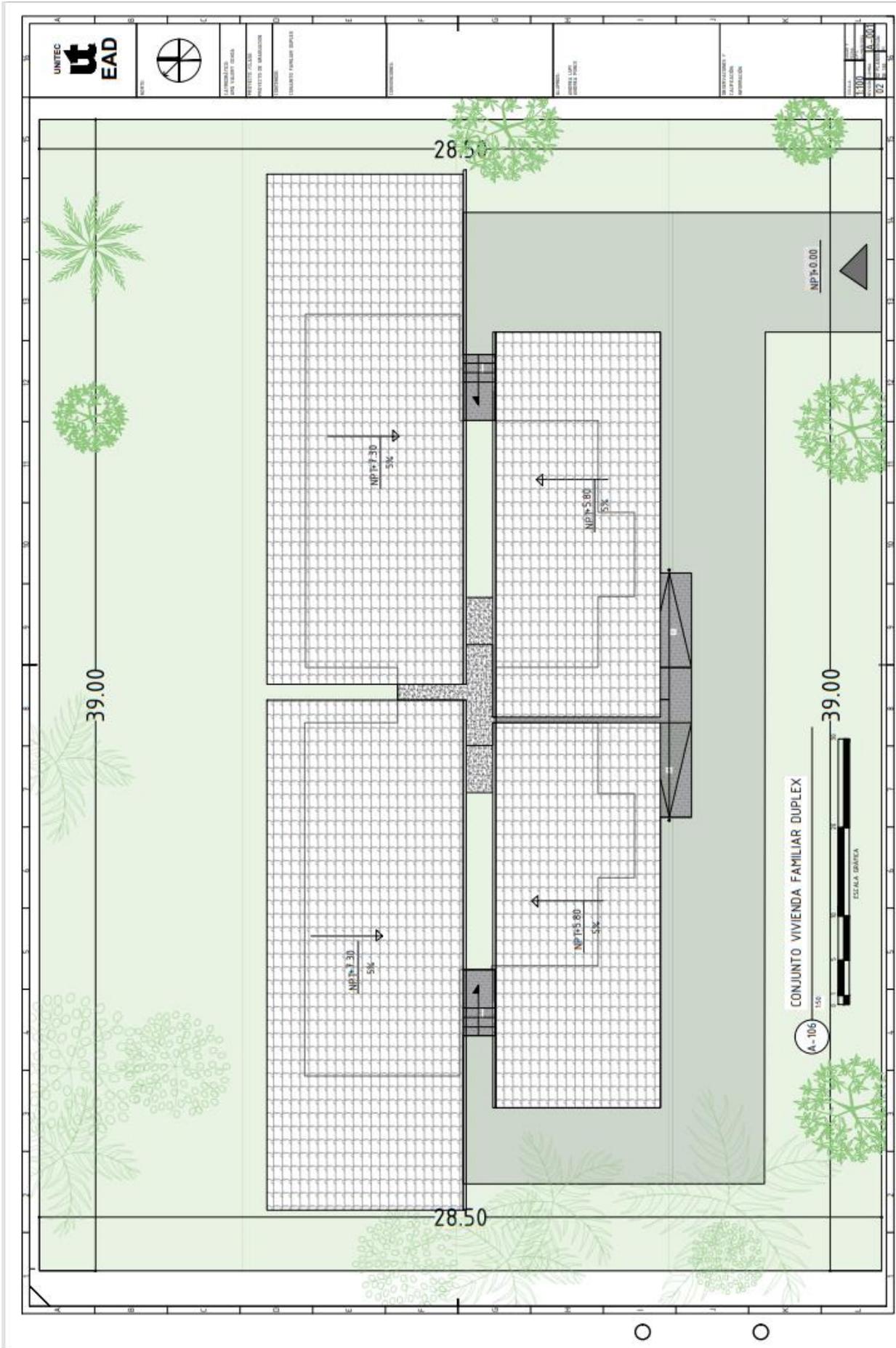
1:30

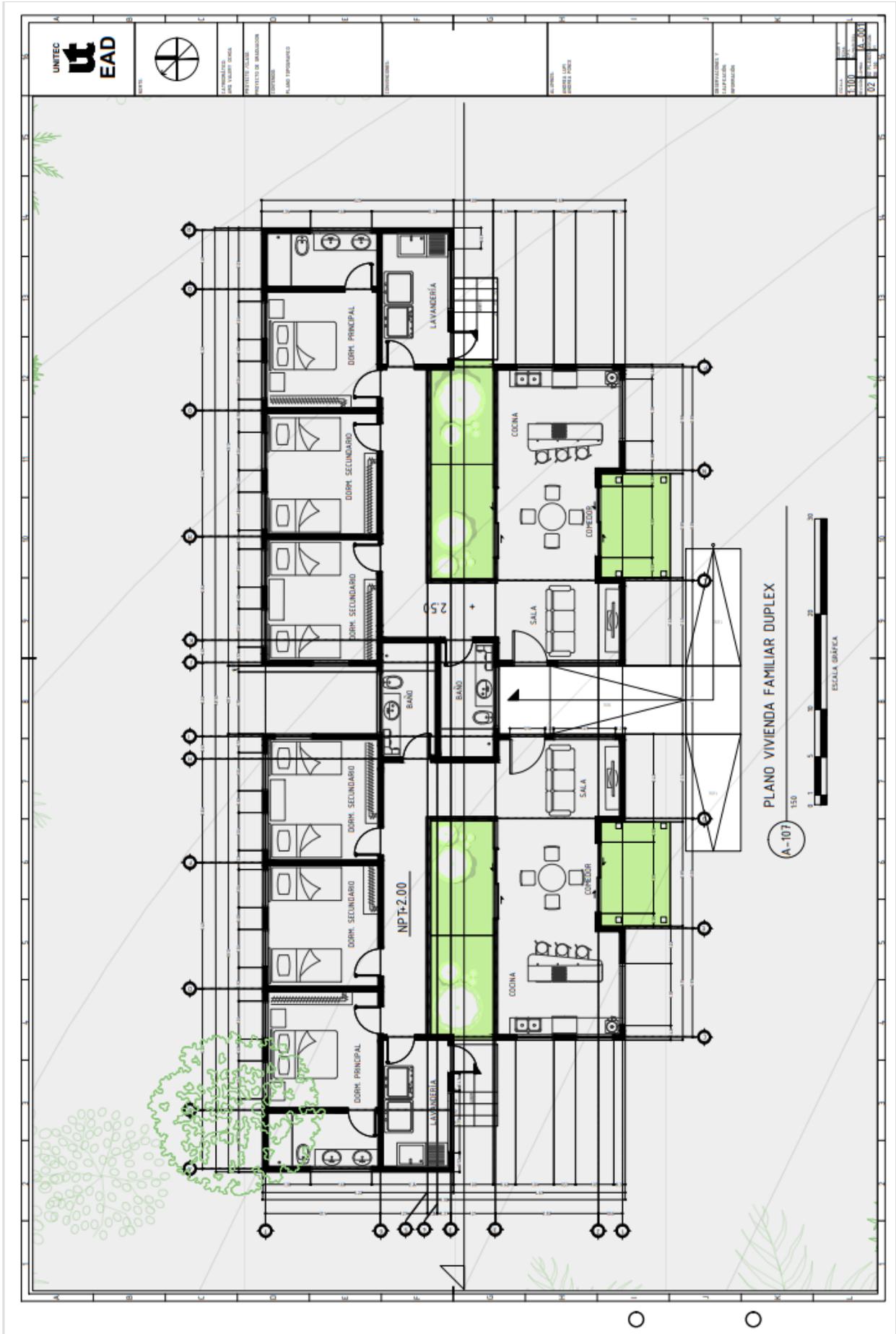


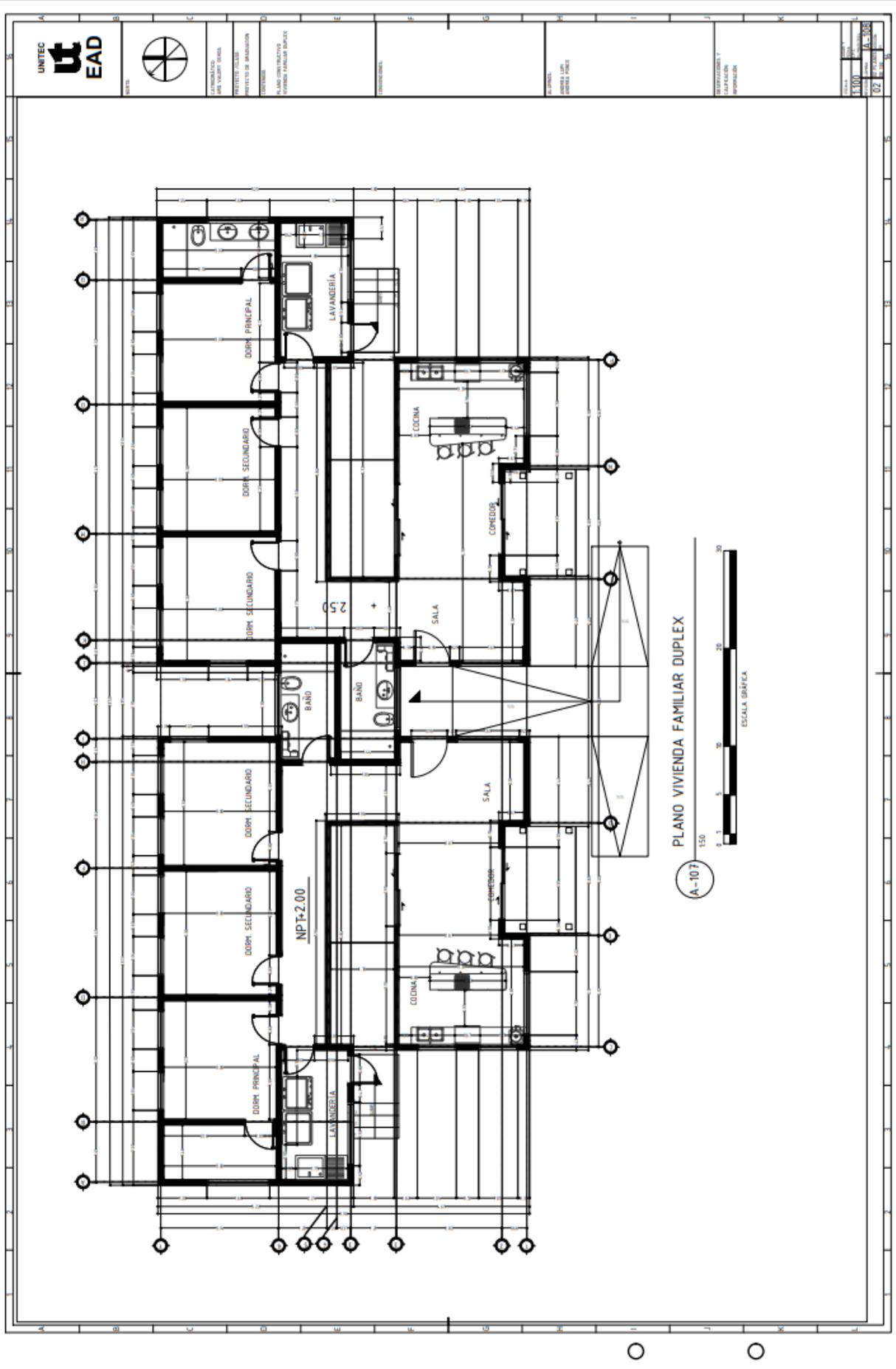
ESCALA GRÁFICA

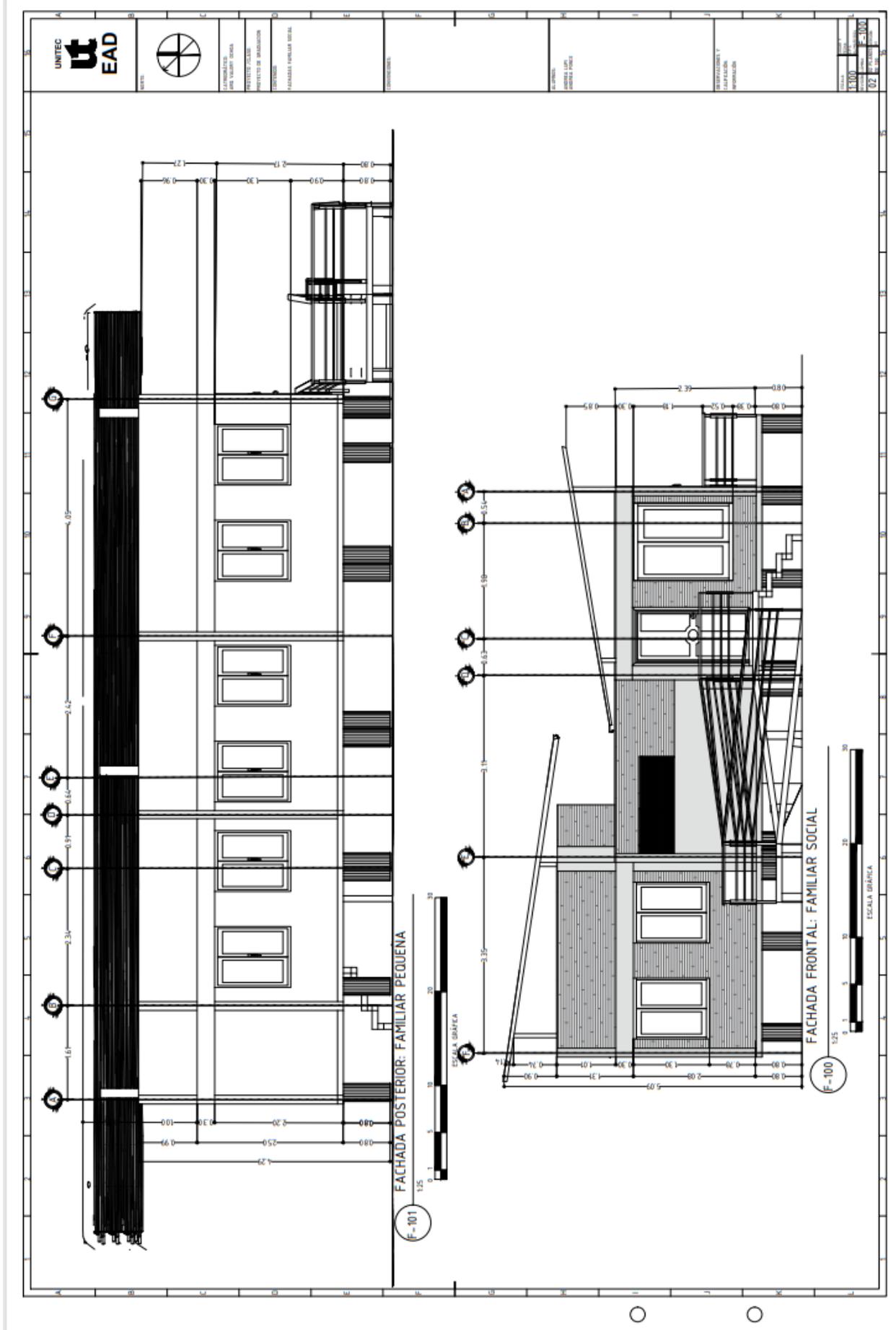


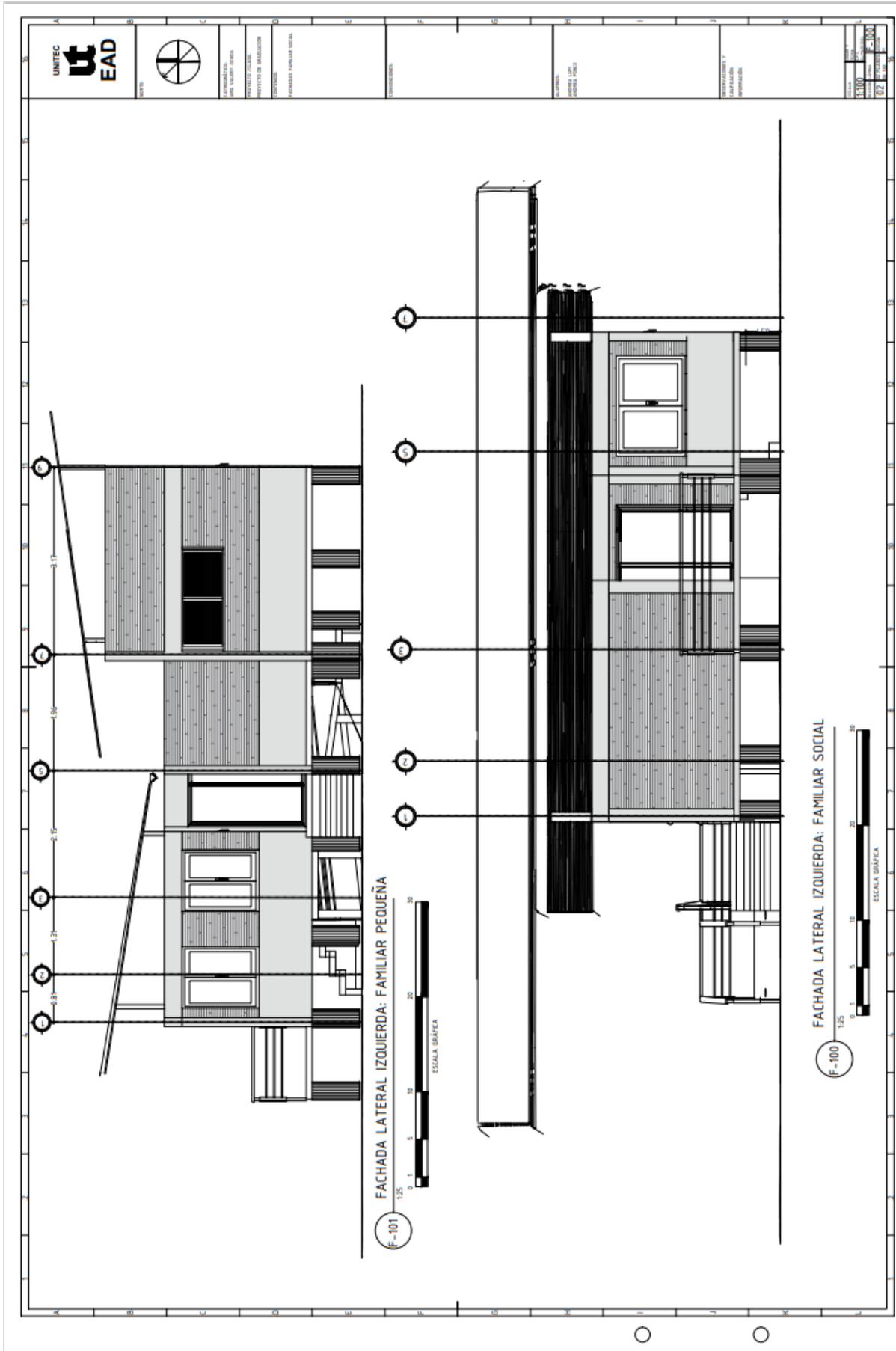


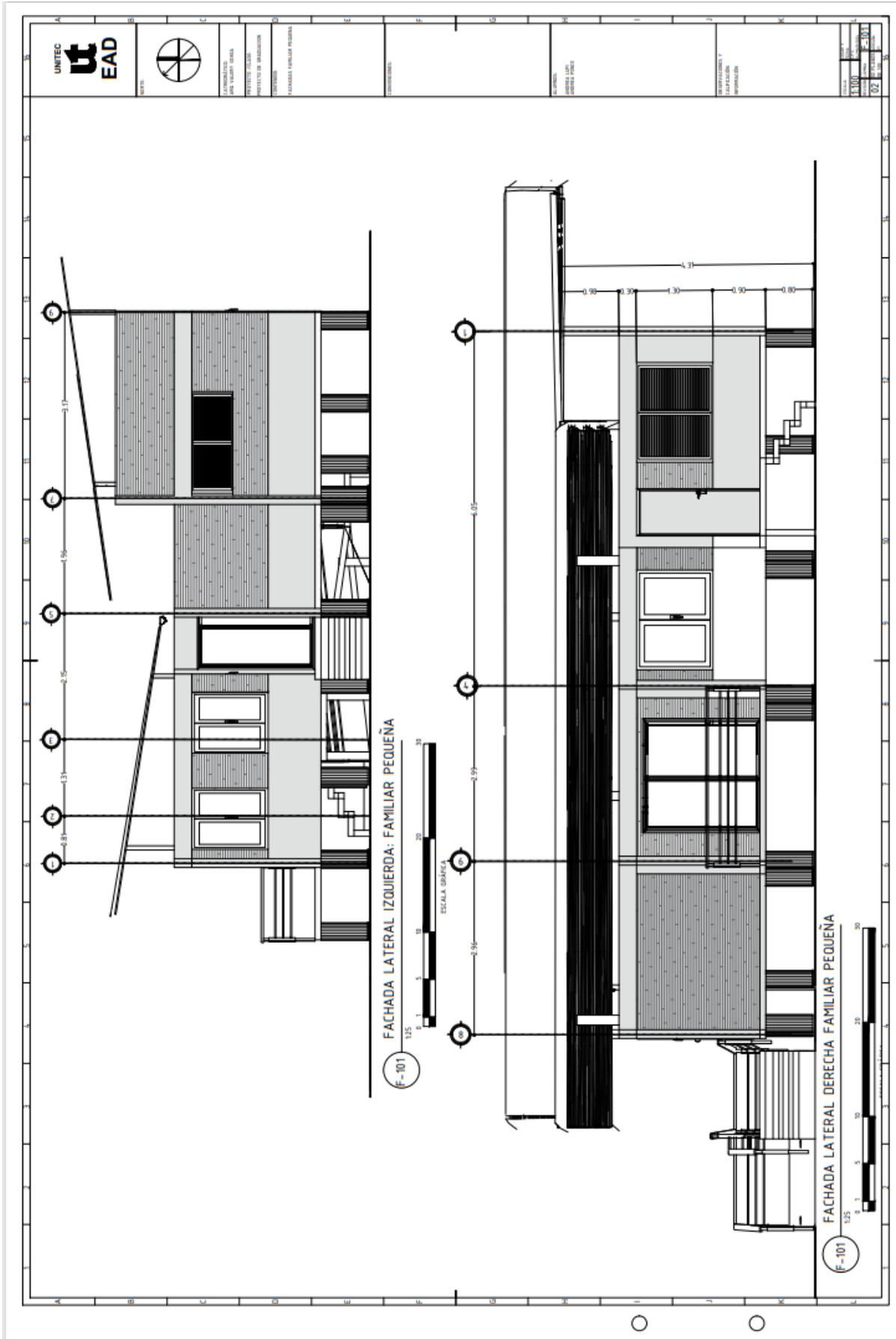












UNITEC
EAD



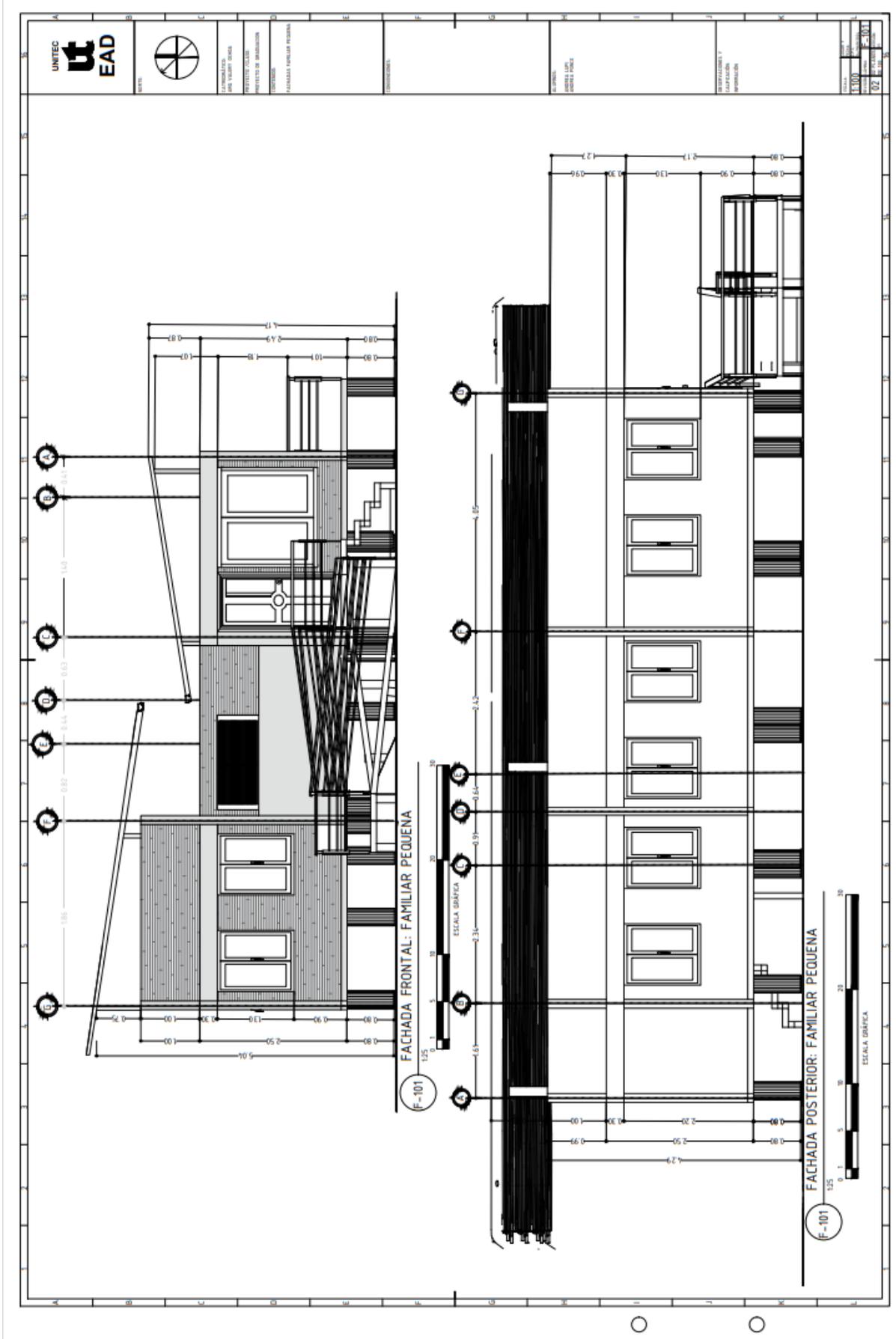
UNIVERSIDAD
DE VALDIVIA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROFESOR
FAMILIAR PEQUEÑA

COMUNICACIONES

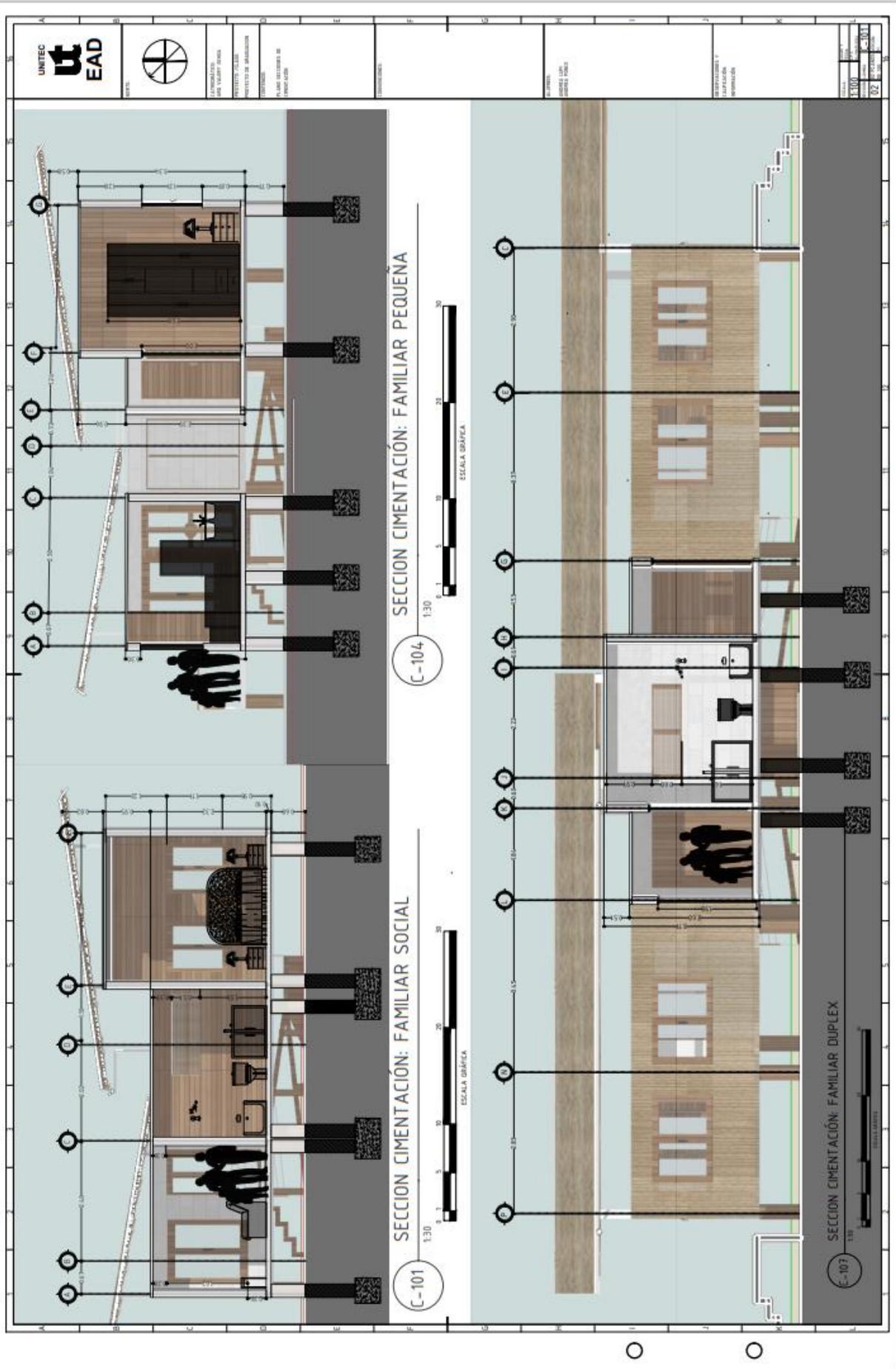
PROYECTO
FAMILIAR PEQUEÑA

DEPARTAMENTO
DE INGENIERÍA

ESCALA
1:25
1:50
1:100







5.10 Estimación de costos

En la fase de desarrollo de cualquier proyecto, la estimación de costos juega un papel crucial para garantizar la viabilidad económica y la efectiva implementación de las propuestas. En este apartado, nos adentramos en el proceso de estimación de costos para el proyecto de viviendas sociales expandibles en la comunidad de Tornabé.

Para ello, se han realizado cotizaciones considerando la fecha actual en la que se ha elaborado la investigación, con el objetivo de obtener un estimado preciso del costo de cada prototipo de vivienda propuesto. Este análisis detallado permite tener una visión clara de los recursos financieros necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto. Es importante destacar que este proceso de estimación de costos se debe llevar a supervisión de profesionales del área, quienes lo enriquezcan con su experiencia y conocimientos para garantizar la exactitud y la adecuación de los presupuestos propuestos. Esto para cualquier solicitud de financiamiento que se desee solicitar puedan contar con estimado por prototipo

El objetivo final de esta estimación de costos es proporcionar una base sólida para la planificación financiera y la toma de decisiones estratégicas. Al tener una comprensión clara de los costos involucrados en el proyecto, se pueden identificar oportunidades de optimización y asegurar que los recursos se utilicen de manera eficiente para lograr los objetivos establecidos.

Figura 45

Estimación de Costo x M2

ESTIMACION DE COSTO DE M2 POR PROTOTIPO DE VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLES					
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	
A. Movimiento de Tierra					
Material Selecto	m3	11.6	L 286.00	L	3,317.60
Barril Plastico Tipo Industrial	Unidad	2	L 1,408.00	L	2,816.00
Sub Total				L	117.95
B. Cimentación					
Cemento Gris Bijao	Bolsa	270.8	L 194.35	L	52,629.98
Bloque de Concreto 6x18x16	Unidad	2193.96	L 15.60	L	34,225.78
Varilla de Hierro 3/8 Corrugada	Lance	227.42	L 128.25	L	29,166.62
Arena de Rio	m3	21.2	L 9.00	L	190.80
Agua	m3	40.02	L 85.00	L	3,401.70
Grava de Fabrica	m3	15	L 308.00	L	4,620.00
Varilla de Hierro 1/4x30 Lisa	Lance	69.12	L 41.15	L	2,844.29
Sub Total:				L	2,443.83
C. Estructura					
Madera 2x4x16	pt	149.02	L 15.00	L	2,235.30
Madera de pino rustica	pt	110.52	L 10.00	L	1,105.20
Alambre de amarre	lb.	79.26	L 15.13	L	1,199.20
Clavos 2 1/2"	lb.	23.94	L 6.90	L	165.19
Lija	Pliego	21.32	L 4.55	L	97.01
Angulo de hierro 1.5x1.5x1/4"x20'	Unidad	1.2	L 500.00	L	600.00
Mufa	Unidad	1	L 51.00	L	51.00
Sub Total:				L	104.86
D. Cubierta					
Cubierta y Estructura Madera	m2	72	L 385.20	L	27,734.40
Canaleta de 2x4	lance	18	L 210.00	L	3,780.00
Caballote liso	Unidad	6	L 350.00	L	2,100.00
Sub Total:				L	646.43
E. Pisos					
Piso de concreto pulido,	m2	52	L 275.67	L	14,334.84
Firme de piso e=10cm	m2	52	L 636.20	L	33,082.40
Sub Total:				L	911.87
F. Electricidad					
Cable electrico thw #8	ml	131	L 13.85	L	1,814.35
Porta lampara de pared	Unidad	4	L 200.00	L	800.00
Cable electrico THW #6	ml	68	L 13.85	L	941.80
Centro de carga de 12 espacios	Unidad	1	L 630.00	L	630.00
Cable electrico THW #12	ml	200	L 13.85	L	2,770.00
Cable electrico THW #14	ml	300	L 13.85	L	4,155.00
Breaker de 40 amp. 2 polos	Unidad	1	L 233.99	L	233.99
Tomacorriente doble c/placa	Unidad	15	L 15.35	L	230.25
Interruptor sencillo de 110 V	Unidad	9	L 67.00	L	603.00
Caja electrica 2"x4"	Unidad	34	L 15.90	L	540.60
Breaker de 15 amp. 1 polo	Unidad	1	L 120.00	L	120.00
Cinta aislante	Rollo	15.4	L 32.71	L	503.73
Bombillo LED 60w 110 v	Unidad	16	L 31.50	L	504.00
Sub Total:				L	266.28

G. Hidrosanitarias

Inodoro Blanco Economico	Unidad	1	L	1,715.00	L	1,715.00
Lava trasto de Aluminio 1 dep	Unidad	1	L	702.77	L	702.77
Lavamanos blanco tipo economico #400	Unidad	1	L	860.00	L	860.00
Tuberia PVC 4x20 a/n rd 41	Unidad	2.66	L	325.00	L	864.50
Tuberia PVC 2x20 a/n rd 41	Unidad	3.76	L	170.00	L	639.20
Valvula bushing cromada 1/2 x3/8	Unidad	6	L	180.00	L	1,080.00
Tee PVC 4 a/p	Unidad	4	L	295.00	L	1,180.00
Codo PVC 2"x90 a/p	Unidad	16	L	17.50	L	280.00
Caja de concreto para agua potable	Unidad	1	L	200.00	L	200.00
Codo PVC 4"x90 a/p	Unidad	6	L	78.00	L	468.00
Pegamento PVC	Galon	0.44	L	1,048.50	L	461.34
Valvula compuerta de bronce 1/2"	Unidad	2	L	160.00	L	320.00
Tee 1/2" a/b	Unidad	13	L	6.69	L	86.97
Ducha de brazo cromada 1/2"	Unidad	1	L	394.00	L	394.00
Sifon 2"pvc	Unidad	5	L	64.00	L	320.00
Tubo de abasto p/lavamanos e inodoro	Unidad	3	L	88.00	L	264.00
					Sub Total:	L 189.15

H. Puertas/Ventanas

Ventana de Alum. Anod. Y vf	m2	10.24	L	2,446.25	L	25,049.60
Puerta 0.80 x 2.10 troq y pintada	Unidad	5	L	793.40	L	3,967.00
Puerta Corrediza 1.65x 2.10 troq y pintad	Unidad	2	L	1,240.00	L	2,480.00
Contramarco	Unidad	5	L	650.00	L	3,250.00
Bisagra puerta cocina	Unidad	2	L	27.50	L	55.00
Bisagra puertas	par	5	L	27.50	L	137.50
Bisagra puerta dormitorios	Unidad	2	L	27.50	L	55.00
					Sub Total:	L 672.96
Total por m2					L	5,353.34
Total Vivienda Familiar Social					L	278,373.90
Total Vivienda Familiar Pequeña					L	358,674.06
Total Vivienda Familiar Duplex					L	717,348.12

Nota: Desglosa de Estimación de costo por metro cuadrado Elaboración propia, A.Lupi A.Ponce, 2024

Figura 46*Estimacion de costo mano de obra x M2*

ESTIMACION DE COSTO DE MANO DE OBRA POR PROTOTIPO DE VIVIENDA SOCIAL SOSTENIBLES						
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL		
Albañil	Jornada	2.00	L 500.00	L		1,000.00
Peon	Dia	2.00	L 400.00	L		800.00
Armador de Hierro	Jornada	2.00	L 430.00	L		860.00
Ayudante de amador	Jornada	1.00	L 342.02	L		342.02
Electricista	Jornada	1.00	L 375.54	L		375.54
Carpintero de obra falsa	Jornada	2.00	L 500.00	L		1,000.00
Ayudante de electricista	Jornada	1.00	L 300.00	L		300.00
Fontanero	Jornada	1.00	L 550.00	L		550.00
Ayudante de fontanero	Jornada	1.00	L 375.00	L		375.00
Capataz	Jornada	1.00	L 375.00	L		375.00
Soldador	Jornada	1.00	L 500.00	L		500.00
Ayudante de soldador	Jornada	1.00	L 342.02	L		342.02
Vidriero	Jornada	2.00	L 480.00	L		960.00
Pintor	Jornada	2.00	L 101.08	L		202.16
Ayudante de vidriero	Jornada	1.00	L 75.58	L		75.58
Ayudante de pintor	Jornada	1.00	L 75.58	L		75.58
Topografico	Jornada	2.00	L 600.00	L		1,200.00
Cadenero	Jornada	1.00	L 375.54	L		375.54
Estadalero	Jornada	2.00	L 392.00	L		784.00
Total por m2				L		201.78
Total Vivienda Familiar Social				L		10,492.44
Total Vivienda Familiar Pequeña				L		13,519.11
Total Vivienda Familiar Duplex				L		27,038.21

Nota: Desglosa de Estimación de costo de mano de obra por metro cuadrado Elaboración propia,

A.Lupi A.Ponce, 2024

5.11 Conclusiones y Recomendaciones de Propuesta

5.1.1 Conclusión General

La propuesta del diseño de prototipos de vivienda social, sostenible y flexible para la comunidad garífuna de Tornabé fue una iniciativa crucial para mejorar las condiciones de vida y preservar la identidad cultural de esta comunidad. La aplicación efectiva de estos diseños garantiza que las viviendas sean adecuadas para las necesidades específicas de la comunidad, solucionando los problemas de hacinamiento, trabajando con materiales más adecuados a la zona o problemas naturales y dándoles la oportunidad de tener una economía circular en los hogares mientras se preservan aspectos culturales de la comunidad desde la distribución hasta la construcción todo esto promoviendo la sostenibilidad y la flexibilidad en su uso a largo plazo. Mediante los aspectos culturales y sociales trabajados íntegramente con el proyecto contribuye a la inclusión y bienestar que necesita la comunidad.

5.1.2 Conclusiones Especiales

- La configuración y el programa arquitectónico se logró determinar con precisión detallado de los prototipos, considerando aspectos fundamentales como la flexibilidad, sostenibilidad y capacidad de adaptación al crecimiento familiar y a las particularidades culturales de la comunidad. Proporcionado soluciones habitacionales que responden a necesidades inmediatas como a resolución de desarrollo a largo plazo.
- Se desarrolló una propuesta de vivienda social, sostenible y flexible, que respeta y fomenta la identidad cultural garífuna. Mediante las técnicas arquitectónicas implementadas y materialidad, los planos resultantes son claros y accesibles,

facilitando su implementación futura y garantizando su viabilidad y efectividad en el contexto específico de esta ocasión en la comunidad de Tornabé.

- Con la comunidad garífuna se estableció una colaboración activa durante todas las etapas del desarrollo del proyecto en su etapa inicial. Esta colaboración permitió incorporar de manera integral las perspectivas y necesidades de la comunidad en el diseño final de los prototipos, asegurando así su pertinencia y aceptación por parte de los beneficiarios.
- Se garantizó que los prototipos aborden las condiciones de vida inmediatas y promuevan un entorno habitacional sostenible a largo plazo. Se tuvieron en cuenta aspectos medioambientales y de desarrollo equitativo, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la comunidad garífuna sin comprometer el bienestar de las generaciones futuras.

5.1.3 Recomendaciones de la Propuesta

- Integración de enfoques interdisciplinarios: Fomentar la colaboración entre profesionales de diferentes disciplinas, como arquitectura, urbanismo, sociología y medio ambiente, para abordar de manera integral las mejoras y supervisión del anteproyecto. Esto permitirá enfoques más íntegros y efectivos para el diseño y la implementación de soluciones habitacionales y de desarrollo comunitario.
- Integración Innovadora para Mejorar Vida Comunitaria: Se sugiere explorar oportunidades para integrar soluciones innovadoras que contribuyan a mejorar la calidad de vida en las viviendas. Para ello se recomienda vincular este proyecto con iniciativas que fortalezcan el aspecto cultural y emprendedor de la comunidad, aprovechando el espacio flexible proporcionado por las viviendas. Se propone la

posibilidad de utilizar estas instalaciones para actividades como restan de espacios a visitantes, comedores comunitarios, tiendas locales, entre otros, con el fin de potenciar el desarrollo económico y social del entorno

- **Enriquecimiento emprendedor y cultural:** Fomentar programas de capacitación y talleres que no solo empoderen a los residentes de Tornabé para el mantenimiento de viviendas, sino que también promuevan el desarrollo de emprendimientos locales. Esto implica ofrecer capacitación en gestión empresarial, marketing y desarrollo de productos, con el objetivo de aprovechar las cualidades de su entorno para actividades como Airbnb, servicios de comedor o establecimientos de pulpería. Además, se pueden organizar eventos culturales y actividades que promuevan el intercambio cultural y el turismo sostenible, aprovechando el espacio flexible disponible en la comunidad.
- **Continuar la colaboración comunitaria:** Mantener una colaboración activa con la comunidad garífuna es crucial para asegurar que las soluciones propuestas sigan siendo relevantes y efectivas a medida que se implementan y evolucionan con el tiempo. Esto implica mantener canales abiertos de comunicación y participación en todas las etapas del proyecto.

CA PÍ TU LO VI

Conclusiones y
Recomendaciones

Capítulo VI. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

6.1.1 Conclusiones Generales

La investigación orientada a definir las características de diseño de prototipos de vivienda social, sostenible y expansible para la comunidad Garífuna de Tornabé ha proporcionado resultados cuantitativos siendo 81% de la población que refleja la importancia de preservar y reflejar la identidad cultural garífuna en las viviendas, 60.50% en hacinamiento por vivienda entre otros como los tipos de esquemas familiares que se encuentran en la comunidad. Así mismo, se estipularon los fundamentales para el desarrollo de soluciones habitacionales efectivas y culturalmente sensibles, destacando las prioridades de ahorro energético y accesibilidad universal. En este contexto, el 15.1% priorizo viviendas con más habitaciones, el 21.6% expreso deseo de contar con más ventanas. La recopilación de datos y la participación de la comunidad han permitido establecer las bases necesarias entre ellas siendo, mejorando la calidad de vida y preservar la identidad cultural ante desafíos ambientales mediante la sostenibilidad, bioclimática y el diseño universal que van acorde a las materialidades. Las estrategias permitirán la posibilidad de contar con un entorno habitable que respete tanto el bienestar como la herencia cultural de la población, en concordancia con la necesidad identificada por la comunidad.

6.1.2 Conclusiones específicas

- La investigación subraya la crítica situación habitacional en Tornabé, evidenciando condiciones precarias en las viviendas por materialidades causadas por falta de mantenimiento o inundaciones y deficiente distribución de espacios por el hacinamiento en los hogares, así como la pérdida de herencia cultural causada por migraciones. Esto con la finalidad de diseñar soluciones efectivas.
- El análisis de la situación económica en Tornabé revela vínculos críticos con la dinámica habitacional y la preservación cultural ya que influyen en la posibilidad de un buen mantenimiento de esta y son causante de las migraciones. Este enfoque proporciona una base esencial el diseño de las viviendas adaptadas a las necesidades específicas de la comunidad contando con espacios que permitan una economía circular en la comunidad y contribuir a disminuir las migraciones por desempleo mediante a las posibilidades de emprendimientos.
- La colaboración activa reveló las necesidades culturales, proporcionando información vital para integrar elementos específicos en el diseño de las viviendas como espacios que permitan emprender o impulsar sus micronegocios actuales, espacios de convivencia familiar y comunitaria, asegurando la preservación de la identidad comunitaria.
- Se definieron normas de diseño considerando sostenibilidad y flexibilidad, adaptándose a condiciones específicas y garantizando la aceptación cultural de

las soluciones propuestas, mediante materiales convencionales y no convencionales y técnicas arquitectónicas adecuadas.

- La configuración del programa arquitectónico responde a las necesidades identificadas, contando con 3 prototipos de viviendas para las necesidades de diferentes familias siendo de 52 m², 67 m² y 134 m² contando con espacios, sociales, privados, de servicio, exteriores y el espacio flexible para cada uno de ellos, priorizando sostenibilidad implementado, en técnicas de ventilación, recolección de aguas pluviales, materialidades entre otras y flexibilidad en el espacio destinado a expansión de acuerdo a las necesidades que en un futuro cada familia pueda presentar todo esto con el fin de mejorar las condiciones de la vivienda en Tornabé de manera efectiva.

6.2 **Recomendaciones**

- Implementación de soluciones inmediatas: Dada la crítica situación habitacional en Tornabé por hacinamientos y vulnerabilidad en viviendas causadas por desastres naturales, se recomienda la implementación inmediata de soluciones temporales de viviendas de emergencia a estas familias afectadas por las condiciones antes mencionadas para aliviar las condiciones de vida mientras se desarrolla el prototipo de vivienda a largo plazo.
- Ampliación de la colaboración comunitaria: Fortalecer la colaboración activa con la comunidad Garífuna de Tornabé durante todas las fases del proyecto en colaboración de las autoridades correspondientes de Tornabé. Mediante una continua actualización del proyecto a la comunidad, esto asegurara la inclusión efectiva de las necesidades de la comunidad en el diseño y la implementación.

- **Capacitación y empoderamiento comunitario:** Desarrollar de capacitación y empoderamiento comunitario que permitan a los residentes participar activamente en el proceso constructivo y mantenimiento a futuro de las viviendas. Así mismo a capacitar a la comunidad en el área de emprendimiento y micronegocios eficientes. Esto fomentará la apropiación de las propuestas y garantizará su sostenibilidad a largo plazo mediante una economía circular en la comunidad permitiendo mejoras a nivel socioeconómico, permitiéndoles a las familias tener la posibilidad económica de mejorar sus viviendas.
- **Alianzas estratégicas con organizaciones:** Buscar alianzas estratégicas con organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y entidades internacionales para obtener apoyo financiero, técnico y logístico que fortalezcan la implementación y sostenibilidad del proyecto para un mejor desarrollo de este en el aspecto constructivo.
- **Difusión de resultados y buenas prácticas:** Compartir los resultados y experiencias del proyecto a nivel local, nacional e internacional mediante medios de comunicación, revistas del área constructivo y cultural acorde al proyecto. Esto contribuirá a la difusión de buenas prácticas en el diseño de viviendas sociales sostenibles y fortalecerá la conciencia sobre los desafíos habitacionales en la región.
- **Establecimiento de fondos de mantenimiento:** Desarrollar estrategias para la creación de fondos de mantenimiento comunitario destinados a garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las viviendas, permitiendo reparaciones y mejoras continuas.

**BI
BLIO
GRA
FÍA**

Bibliografía

- Ariza-Guerrero, J., Saldaña-Pabón, P. C., & Torres-Poveda, I. E. (2018). *Evaluación de las prácticas implementadas en viviendas unifamiliares en torno al ahorro y uso eficiente del agua, conforme a los parámetros de certificación Leed. Caso de estudio, Rionegro, Antioquia.*
<https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/e0e06d11-3615-41c5-bbec-dd7211c7588a>
- Arnstein, S. R. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners*, 35(4), 216–224.
<https://doi.org/10.1080/01944366908977225>
- Banco Interamericano de Desarrollo & Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2021). *Evaluación de los efectos e impactos de la tormenta tropical Eta y el huracán Iota en Honduras.* Inter-American Development Bank.
<https://doi.org/10.18235/0003310>
- Calona, S. (2013). *El Modelo de Vivienda de Interés Social y su vinculación con el Desarrollo Humano Sostenible, una propuesta para Honduras.*
- Chust, P. P. (2014). Hacia Una Arquitectura Sostenible. *Arte y Políticas de Identidad*, 10/11, 228–250.
- Donovan, E. (2020). Explaining Sustainable Architecture. *IOP Conference Series. Earth and Environmental Science*, 588(3). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/588/3/032086>

- Fernández, V. (2014). Promoviendo un diseño urbano participativo: Experiencias desde la práctica y la docencia. *AUS*, 15, 22–27.
<https://doi.org/10.4206/aus.2014.n15-05>
- Melchor, G. (2016, junio 12). (PDF) *Vivienda Social Progresiva_Entrega | Manuel Reyes—Academia.edu*.
https://www.academia.edu/37816740/Vivienda_Social_Progresiva_Entrega
- Nassar, A. (2020). Social Housing in the Middle East: Architecture, Urban Development, and Transnational Modernity. Kivanc Kilingç, and Mohammad Gharipour, (Bloomington, IN: Indiana University Press, 2019). Pp. 330. \$85.00 cloth. ISBN: 9780253039842. En *International Journal of Middle East Studies* (Vol. 52, Número 3, pp. 603–604). Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/S0020743820000537>
- OFRANEH. (s/f). *Problemáticas comunidades Garífunas en Honduras*. Google My Maps. Recuperado el 28 de diciembre de 2023, de <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=1CYtGP-PQclxw8NhuomS7Cuae0D8>
- Pereira, N. da C., Poggi, M. C., & Molina, P. (2015). *LOS TALLERES DE PARTICIPACIÓN Y LA OBSERVACIÓN PARTICIPANTE. El muestreo por campus y habitus para la justipreciación de valores ambientales*. XI Jornadas de Sociología. <https://www.aacademica.org/000-061/229>
- Pinto Campos, B. C. (2019). *Arquitectura y diseño flexible: Una revisión para una construcción más sostenible* [Doctoral thesis, Universitat Politècnica de

Catalunya]. En *TDX (Tesis Doctorals en Xarxa)*.

<https://doi.org/10.5821/dissertation-2117-176433>

- Pinto, R. A. Á., & Zelaya, A. C. L. (2023). Garinagú: Centro Integral para la comunidad garífuna de Tornabé. Tela, Atlántida. *Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC*.
<https://repositorio.unitec.edu/xmlui/handle/123456789/11175>
- *Proyecto MUNA - Vivienda social sostenible by Anthony Josue Maradiaga—*
Issuu. (2020, marzo 25).
https://issuu.com/anthonyjosuemaradiaga1654/docs/1._concept.in.color.2019_vivienda.social
- Trucchi, G. (2017). *IMPACTOS DEL EXTRACTIVISMO Y LA EXPANSIÓN TURÍSTICA*. 29.
- Vera, V. D. G. (2018). *Análisis de sentimientos sobre el impacto social de proyectos de vivienda en América Latina: El caso un TECHO para mi país (Colombia)*.
-

**GLO
SA
RIO**

Glosario

1. **Desarrollo Habitacional Sostenible:** Enfoque que busca mejorar las condiciones de vida de una comunidad a largo plazo, equilibrando consideraciones económicas, sociales, culturales y medioambientales en el diseño y planificación de viviendas.
2. **Prototipos Sostenibles:** Modelos de viviendas diseñados para minimizar impactos ambientales, promover la eficiencia energética y satisfacer las necesidades específicas de la comunidad, garantizando la sostenibilidad a largo plazo.
3. **Estrategias Participativas:** Métodos que involucran activamente a la comunidad en la toma de decisiones, como grupos focales, talleres y encuestas, para obtener aportes significativos y culturalmente sensibles.
4. **ODECO:** Organización de Desarrollo Étnico Comunitario, entidad que colabora en la investigación y desarrollo de estrategias para mejorar las condiciones habitacionales en la comunidad Garífuna de Tornabé.
5. **Patronato de Tornabé:** Organización local que representa los intereses de la comunidad y participa activamente en la colaboración para abordar desafíos habitacionales.
6. **Participación Comunitaria:** Involucramiento activo de los miembros de la comunidad en la toma de decisiones sobre cuestiones que afectan sus condiciones de vida, destacando la importancia de la autenticidad y representatividad.

7. **Proyecto MUNA:** Ejemplo destacado de diseño y enfoque integral en el desarrollo habitacional, utilizado como referencia para resaltar la importancia de consideraciones emocionales y culturales.
8. **Datos Culturalmente Sensibles:** Información recopilada de manera respetuosa con la identidad cultural de la comunidad, reconociendo y valorando sus prácticas, creencias y tradiciones.
9. **Desarrollo Colaborativo:** Enfoque que enfatiza la importancia de trabajar juntamente con la comunidad y otras partes interesadas para abordar los desafíos habitacionales de manera efectiva y sostenible.
10. **Relevancia y Aplicabilidad:** La capacidad de los resultados de la investigación para ser significativos y útiles en contextos diversos, garantizando que las soluciones propuestas sean adaptables a diferentes realidades y desafíos habitacionales.

A

NE

XOS

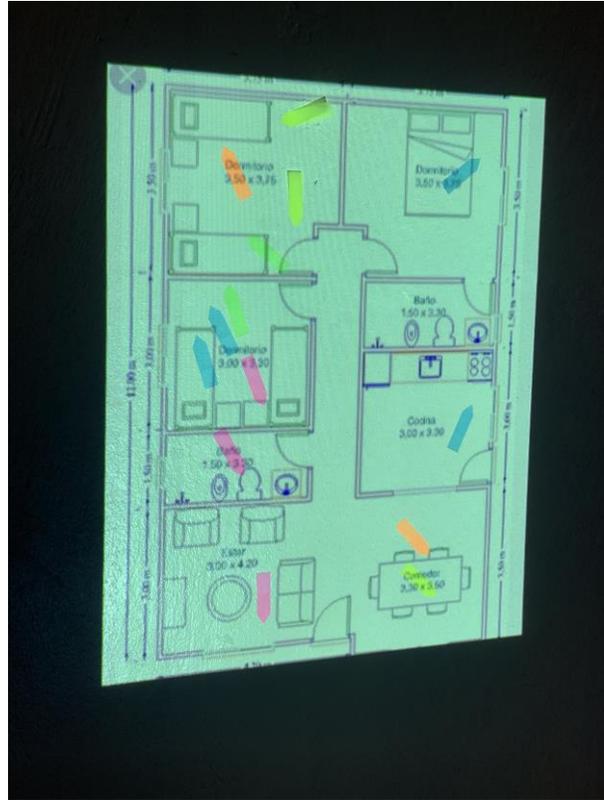
Anexos

1. Anexo 1: Visita #1 27-11-23

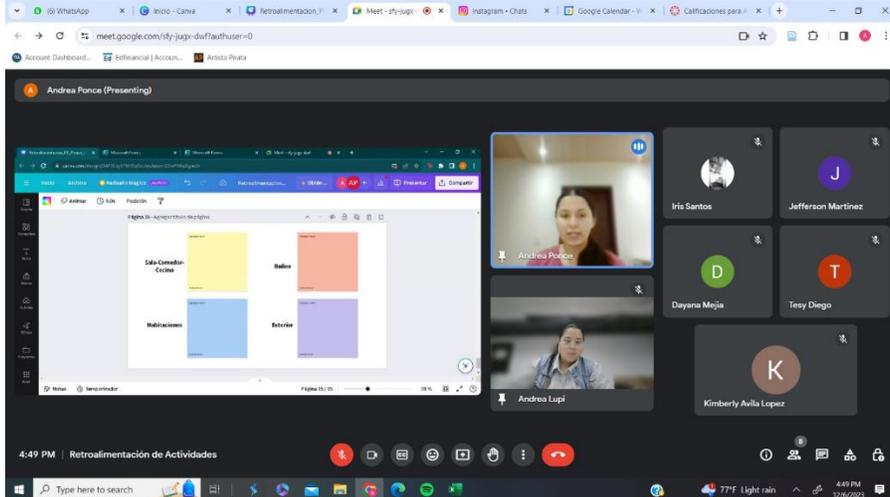
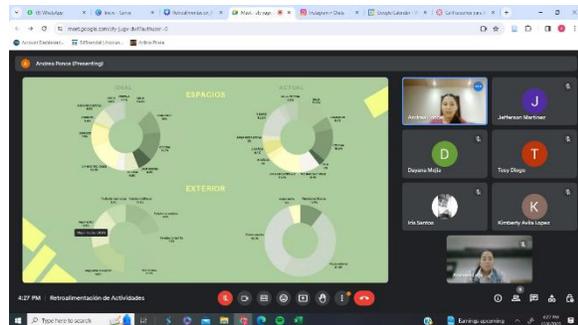


2. Anexo 2: Visita #2 04-12-23





3. Anexo 3: Visita #3 06-12-23



4. Anexo 4: Visita #4 15-03-24



5. Anexo 5: Visita #2 15-03-24





Escuela de
Arte & Diseño



| unitec[®]

HOJA DE FIRMAS

Los abajo firmantes damos fe, en nuestra posición de miembro de Terna, Asesor y/o Jefe Académico y en el marco de nuestras responsabilidades adquiridas, que el presente documento cumple con los lineamientos exigidos por la Escuela de Arte y Diseño, y los requerimientos académicos que la Universidad dispone dentro de los procesos de graduación.



Arq. Valery Ochoa
Asesor Investigación



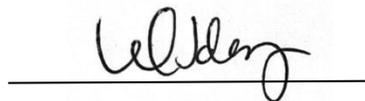
Arq. Valery Ochoa
Asesor Proyecto



Arq. Dennisse Cruz
Miembro de Terna



Arq. Daisy Villars
Miembro de Terna



Arq. Lidia Hernández
Miembro de Terna



Arq. Dennisse Cruz
Jefatura Académica



Arq. Claudia Rodríguez
Dirección EA&D