



FACULTAD DE POSTGRADO
TESIS DE POSTGRADO
PROYECTO DE VIVIENDAS SOCIALES EN ZONA DE LA
TIGRA

SUSTENTADO POR:
ALANY ALEXIANA FIGUEROA BARRIENTOS
FERNANDO ANTONIO ARAGÓN LARDIZABAL

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS

TEGUCIGALPA M.D.C, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS,
C.A.

MAYO, 2022

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO
AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

**SECRETARIO GENERAL
ROGER MARTÍNEZ MIRALDA**

**VICERRECTOR ACADÉMICO
JAVIER ABRAHAM SALGADO LEZAMA**

**DIRECTORA NACIONAL DE POSTGRADO
ANA DEL CARMEN RETTALLY**

**PROYECTO DE VIVIENDAS SOCIALES EN ZONA DE LA
TIGRA**

**TESIS PRESENTADA EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

ASESOR

MARIAN DOLLSET CALIX FIGUEROA

MIEMBROS DE LA TERNA:

**MINA CECILIA GARCIA
DAVID ANTONIO DIAZ
JOSE FERNANDO NEDA**



FACULTAD DE POSTGRADO

PROYECTO DE VIVIENDAS SOCIALES EN ZONA DE LA TIGRA

**MAESTRANTES:
ALANY ALEXIANA FIGUEROA
BARRIENTOS
FERNANDO ANTONIO ARAGÓN
LARDIZABAL**

Resumen

Este documento es un estudio de prefactibilidad para el desarrollo de un proyecto de viviendas sociales en la zona de La Tigra, Francisco Morazán, Honduras. Se realizó un estudio de mercado, técnico y financiero para que los inversionistas puedan tomar decisiones en base a resultados. A su vez se realiza un análisis de riesgos ambientales que conlleva el proyecto ya que el lugar propuesto para el asentamiento es cerca de un parque nacional.

Los proyectos de viviendas sociales nacen desde los primeros tiempos de la revolución industrial como respuesta directa a la necesidad de alojamiento por parte de la población más vulnerables del país.

El Gobierno tiene la obligación de proponer iniciativas para mejorar la situación habitacional con el fin de cumplir con el artículo 25 de la Declaración Universal de Derechos Humanos "Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios."

Palabras clave: Vivienda social, Costo-Beneficio, Factibilidad, Calidad de vida,



GRADUATE SCHOOL

SOCIAL HOUSING PROJECT IN LA TIGRA AREA

AUTHORS:

ALANY ALEXIANA FIGUEROA

BARRIENTOS

FERNANDO ANTONIO ARAGÓN

LARDIZABAL

Abstract

This document is a pre-feasibility study for the development of a social housing project in La Tigra, Francisco Morazán, Honduras. A market, technical and financial study was carried out so that investors can make decisions based on results. At the same time, an analysis of the environmental risks involved in the project is carried out, since the proposed place for the settlement is near a national park.

Social housing projects were born from the early days of the industrial revolution as a direct response to the need for accommodation by the most vulnerable population in the country.

The Government has the obligation to propose initiatives to improve the housing situation to comply with article 25 of the Universal Declaration of Human Rights "Every person has the right to an adequate standard of living that ensures them, as well as their family, health, and welfare, including food, clothing, housing, medical care, and necessary social services; "

Keywords: Social housing, Cost-Benefit, Feasibility, Quality of life.

I. DEDICATORIA

A Dios y la Virgen María por acompañarme durante estos años de mi vida, doy gracias por todas sus bendiciones y la sabiduría que me brindan para poder crecer personal y profesionalmente.

Dedico este logro a mis padres y hermana que a pesar de la distancia física ellos están siempre en cada momento de mi formación apoyándome siempre deseándome lo mejor. Me alientan a superarme día con día y a no conformarme y me enseñan que siempre tengo que buscar lo mejor para mí y dar todo lo que puedo para poder marcar una diferencia.

Alany Alexiana Figueroa Barrientos

A Dios por darme la vida, por guiarme por cada paso y darme las oportunidades, fuerza, y motivación para salir adelante.

A mis padres que siempre han invertido mucho esfuerzo en mi para que mis metas sean alcanzadas, gracias a ellos he logrado alcanzar cada meta y soy quien soy. Mis padres son mi mayor inspiración en la vida y gracias a ellos he terminado las metas más grandes en mi vida.

A mi esposa, Gracias a Dios y a la vida que me encontré a una persona que ilumina mi vida con un apoyo incondicional y por eso he logrado alcanzar mis metas, a través de consejos diarios, de amor y la paciencia que me ha tenido para que pueda concluir esta meta tan importante.

Fernando Antonio Aragón Lardizabal

II. AGRADECIMIENTO

A nuestras familias, quienes nos han motivado a lograr nuestros sueños y nos han apoyado. Han inculcado valores en nosotros que hoy son base sólida para nuestra vida diaria.

A nuestros catedráticos de UNITEC por la formación y enseñanza que nos dieron. Un agradecimiento especial al Ing. José Gabriel Zorto que fue parte fundamental para poder realizar nuestra tesis "La enseñanza es más que impartir conocimiento, es inspirar el cambio. El aprendizaje es más que absorber hechos, es adquirir entendimiento" -William Arthur Ward

Finalmente, agradecer a todas aquellas personas amigos, familiares que sin esperar nada a cambio compartieron pláticas, conocimientos y diversión. A todos aquellos que durante los dos años que duró este sueño lograron convertirlo en una realidad.

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. DEDICATORIA	1
II. AGRADECIMIENTO	2
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	1
1.1 Introducción.....	1
1.2 Antecedentes	1
1.2.1 Vivienda Social en Honduras.....	1
1.2.2 Condiciones en el Sector de Vivienda	4
1.3 Descripción del Problema.....	5
1.3.1 Preguntas de Investigación	6
1.4 Objetivos	7
1.4.1 Objetivo General.....	7
1.4.2 Objetivos Específicos.....	7
1.5 Justificación	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	14
2.1 Análisis de la Situación Actual.....	14
2.1.1 Viviendas en Distrito Central	14
2.1.2 Vulnerabilidad Ambiental	18
2.2 Teorías	20
2.2.1 Conceptualización.....	20
2.2.2 Teorías de Sustento.....	21
2.3 Metodologías Aplicadas	23
2.3.1 Estudio de Prefactibilidad.....	23
2.4 Instrumentos Utilizados.....	25
2.4.1 Análisis FODA	25
CAPITULO III. METODOLOGÍA	28
3.1 Congruencia Metodológica.....	29
3.1.1 Matriz Metodológica	29
3.1.2 Esquema de Variables de Estudio.....	31
3.1.3 Operacionalización de las Variables	32
3.2 Enfoque y Métodos.....	34
3.3 Diseño de la Investigación Cuantitativa	35
3.3.1 Población	35
3.3.2 Muestra.....	36

3.3.3 Técnicas de Muestreo	36
3.4 Diseño de la Investigación Cualitativa	38
3.4.1 Población	38
3.4.2 Muestra.....	38
3.4.3 Técnicas de Muestreo	39
3.4 Instrumentos, técnicas y procedimientos aplicados	39
3.4.1 Técnicas	39
3.4.2 Instrumentos	40
3.4.3 Procedimientos.....	40
3.5 Fuentes de Información	40
3.5.1 Fuentes primarias.....	40
3.5.2 Fuentes secundarias.....	41
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS	42
4.1 Resultados Cuantitativos	42
4.1.1 Encuestas a jefes de hogar.	42
4.2 Resultados Cualitativos.....	56
4.2.1 Entrevista a Experto en Proyectos de Viviendas Sociales.....	56
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	59
5.1 Conclusión General.....	59
5.2 Conclusiones Específicas.....	59
5.3 Recomendaciones	63
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD.....	64
6.1 Acta de Constitución del Proyecto.....	64
6.2 Estudio de Mercado	70
6.2.1 Objetivo	70
6.2.2 Generalidades del Proyecto	70
6.2.3 Mercado Meta.....	71
6.2.4 Demanda.....	71
6.2.5 Oferta/ Competencia	72
6.2.6 Análisis de Precios	73
6.2.7 Descripción del Proyecto Habitacional Social.....	73
6.2.8 EDT	74
6.3 Estudio Técnico	79
6.3.1 Objetivo	79

6.3.2 Localización del Proyecto	79
6.3.3 Descripción del Inmueble.....	81
6.3.4 Descripción de la Obra.....	85
6.3.5 Organización del Recurso Humano	106
6.3.6 Proceso de Construcción	114
6.3.7 Cronograma	115
6.4 Estudio Financiero	124
6.4.1 Objetivo	124
6.4.2 Bases y supuestos	124
6.4.3 Costos.....	124
6.4.4 Costo – Beneficio.....	125
6.4.5 Costo – Beneficios Supuestos	128
6.5 Análisis Ambiental	137
6.5.1 Objetivo	137
6.5.2 Consideraciones	137
6.5.3 Impactos Ambientales Potenciales	139
6.5.4 Respuesta al Riesgo Ambiental	141
6.5.5 Riesgos	145
6.6 Interesados	152
6.6.1 Mapeo de Interesados.....	152
6.6.2 Diagrama de Cebolla.....	153
6.6.3 Matriz de Categorización.....	155
6.7 Instrumentos Utilizados.....	157
6.7.1 Análisis FODA	157
BIBLIOGRAFÍA.....	159
ANEXOS	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Total de población al 2019 según rangos de edad quinquenales, por sexo, y área urbano y rural.....	5
Tabla 2: Área total construida según destino.....	17
Tabla 3: Matriz metodológica.....	29
Tabla 4: Distribución de la muestra.....	38
Tabla 5: Demanda según comunidad.....	71
Tabla 6: Cuadro general de áreas.....	83
Tabla 7: Detalles de vivienda, Corralitos.....	91
Tabla 8: Detalles de distribución de vivienda, Corralitos.....	92
Tabla 9: Costos directos por actividades desglosado.....	100
Tabla 10: Capital de trabajo y costos extra.....	106
Tabla 11: Documentación de las empresas desarrolladoras.....	108
Tabla 12: Cuadro final de evaluación de desarrolladores.....	110
Tabla 13: Criterios de evaluación.....	110
Tabla 14: Categorización del desarrollador.....	113
Tabla 15: Ejemplo de tabla que se utiliza para la asignación de categoría a desarrolladores.....	114
Tabla 16: Proceso de construcción.....	115
Tabla 17: Inversión viviendas.....	125
Tabla 18: Vida útil de los activos.....	127
Tabla 19: Reparación de calles anual.....	129
Tabla 20: Red de distribución de energía eléctrica.....	134
Tabla 21: Red de distribución de agua potable.....	135
Tabla 22: Posibles comercios y su facturación anual.....	135
Tabla 23: Rehabilitación de las viviendas en riesgo.....	136
Tabla 24: Construcción de 3 pozos.....	136
Tabla 25: Beneficios supuestos.....	137
Tabla 26: Proyecto factible.....	137
Tabla 27: Impactos ambientales potenciales.....	139
Tabla 28: Probabilidad de ocurrencia riesgo ambiental.....	141

Tabla 29: Probabilidad de impacto riesgo ambiental.....	142
Tabla 30: Evaluación y clasificación del riesgo ambiental.....	142
Tabla 31: Respuesta al riesgo ambiental	143

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Comunidad de Planes El Duraznal	9
Ilustración 2: Estructura de vivienda, comunidad de Planes El Duraznal	10
Ilustración 3: Condiciones de suelo de vivienda.....	11
Ilustración 4: Condiciones de techo de vivienda	12
Ilustración 5: Condición de techo	13
Ilustración 6: Esquema de variables	31
Ilustración 7: Enfoque y métodos de la investigación.....	35
Ilustración 8: Principales soluciones al problema actual de vivienda.....	52
Ilustración 9: Logo del proyecto.....	70
Ilustración 10: Honduras, Francisco Morazán, Distrito Central.....	79
Ilustración 11: Ubicación de asentamiento, Corralitos	80
Ilustración 12: Kilómetro 2.8 lado derecho carretera de Corralitos.....	81
Ilustración 13: Ubicación del terreno.....	82
Ilustración 14: Distribución de viviendas	84
Ilustración 15: Área de pavimento	87
Ilustración 16: Concreto hidráulico	88
Ilustración 17: Detalles estructurales.....	93
Ilustración 18: Sección A-A y B-B.....	94
Ilustración 19: Fachada frontal y fachada posterior	95
Ilustración 20: Fachada lateral derecha y fachada lateral izquierda	96
Ilustración 21: Detalles de fosa séptica	97
Ilustración 22: Cubierta techo	98
Ilustración 23: Línea de energía eléctrica.....	99
Ilustración 24: Estructura de división de beneficios.....	127
Ilustración 25: Rutas en amarillo requieren reparaciones anuales por malas condiciones	129
Ilustración 26: 3,770 metros de terracería que se daña hacia la comunidad de Los Planes	130
Ilustración 27: 2,594 metros de terracería que se daña anualmente hacia la comunidad de La Cantadora.....	130

Ilustración 28: 3,869 metros de terracería que se daña anualmente hacia la comunidad de Nueva Juncales.....	131
Ilustración 29: 3,825 metros para línea de energía eléctrica y de agua potable en los Planes Etapa I	132
Ilustración 30: 2,501 metros para línea de energía eléctrica y de agua potable en los Planes Etapa II.....	132
Ilustración 31: 2,051 metros para línea de energía eléctrica y de agua potable en La Cantadora.....	133
Ilustración 32: 2,581 metros para línea de energía eléctrica y de agua potable.....	133
Ilustración 33: Diagrama de cebolla	154
Ilustración 34: Matriz de categorización	156

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

El sentido de la tesis gira en torno al planteamiento de un proyecto habitacional social que beneficie a hogares de seis comunidades aledañas a la carretera hacia La Tigra, Francisco Morazán, Honduras. De esta manera el objeto de estudio reúne un estudio de prefactibilidad donde se logra determinar la demanda habitacional de la zona a través de la aplicación de encuestas a hogares de la zona y una entrevista con un experto en la materia, ubicación estratégica para el asentamiento del proyecto, diseño habitacional y un análisis costo beneficio.

En el caso de Honduras, la Constitución de la República reconoce en el artículo 178 que los hondureños tienen el derecho de vivienda digna y que el Estado formulará y ejecutará programas de vivienda de interés social. Es por esto que la entidad financiadora del proyecto propuesto será la Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos (CONVIVIENDA) creada el 30 de mayo de 2014 como respuesta del Estado para resolver en un contexto general los principales problemas sociales que enfrenta la población el tema de vivienda social, el cual representa un tema de urgente necesidad a solventar mediante la utilización de recursos humanos y financieros del país.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Vivienda Social en Honduras

En 1800 durante la revolución industrial nace la vivienda social, su principal objetivo era brindar respuesta para afrontar los problemas de migración y el incremento de la población causado

como efecto secundario de esta misma. Nace como una iniciativa del gobierno, buscando así mejorar la calidad de vida y situación habitacional de los habitantes de menores recursos.

Hoy en día disponer de una vivienda es un lujo, y esto se ve más reflejado en las personas de escasos recursos, y esto es contrario a lo que reflejan la mayoría de las legislaciones, que dice reconocer a la vivienda como un derecho ciudadano.

En Honduras, como en muchos otros países, se ha pasado de un Estado benefactor comprometido con la provisión de bienes a un Estado que confiere estos compromisos a los agentes financieros. En el caso de la vivienda, el compromiso lo ponen en el sector inmobiliario de las alcaldías. En el transcurso del tiempo se ha visto un crecimiento fuerte de la oferta debido a los sistemas de producción industrial que han adoptado las inmobiliarias privadas que buscan la rentabilidad y utilidad, por lo cual construyen viviendas de mala calidad.

La Secretaría de Desarrollo e Inclusión Social (2015) menciona que las condiciones del sector de vivienda en Honduras son en gran parte una reflexión de su contexto. En particular, son siete los factores que afectan al sector de vivienda:

- Riesgos ambientales y desastres naturales;
- Crecimiento de la población, urbanización y formación del hogar;
- Pobreza, nivel de desarrollo económico, y crecimiento económico;
- La distribución de ingreso;
- Política fiscal del gobierno e inflación;
- Condiciones en el sector financiero; y
- Condiciones en el sector de la construcción.

Con respecto a los riesgos ambientales y desastres naturales se recalca que el pasado mes de noviembre del 2020, azotó en el país los huracanes Eta e Iota. Según un informe realizado por Naciones Unidas Honduras (2021) los fuertes vientos, inundaciones y deslizamientos causados por los huracanes Eta e Iota dañaron 82,307 viviendas en todo el país, de las cuales se estima que 9,315 fueron totalmente destruidas. 1,495 familias permanecieron en viviendas dañadas, mientras que 174,241 personas fueron albergadas en centros colectivos oficiales y no oficiales.

En cuanto al crecimiento de población, urbanización, y formación de hogar, según proyecciones del Instituto Nacional de Estadística (2013) la población de Honduras llegará a 10,766,670 personas para el año 2030. La población actual se encuentra distribuida en un 54% en la zona urbana y el 46% en la zona rural. Cada vez son más las personas que migran del campo hacia la ciudad y muchas de estas no tienen acceso a una vivienda digna lo cual los obliga a formar su hogar en zonas de alto riesgo.

La Agencia EFE (2021) menciona que la pobreza, nivel de desarrollo económico, y crecimiento económico de Honduras se verá afectado por la crisis económica causada por la pandemia de Covid-19. La pobreza puede llegar a aumentar a un 70% debido a la falta de oportunidades de trabajo y el alto costo de vida.

Al hablar sobre la distribución de ingreso en Honduras según datos del Banco Mundial (2016) se señala que un 64.5% de la población se encuentra en situación de pobreza y un 42.6% en extrema pobreza.

1.2.2 Condiciones en el Sector de Vivienda

Además de los factores mencionados con anterioridad, existen otras condiciones principales dentro del sector de vivienda que afectan en Honduras: La disponibilidad de tierras, el volumen, la estructura y el costo de la producción de vivienda, la disponibilidad de financiación hipotecaria, precios de vivienda, alquileres, y acceso financiero, calidad de vivienda y tenencia.

En esta ocasión se expondrá el caso de habitantes de las aldeas y caseríos aledaños de carretera hacia La Tigra ubicada en el municipio del Distrito Central en el departamento de Francisco Morazán.

Según datos del Instituto Nacional de Estadística (2019), el Distrito Central nace según decreto N° 2 del Congreso Nacional y este se ratifica en el decreto N° 53 del 30 de enero de 1937 en el que se forma el artículo 179 que habla sobre la Constitución Política en el que se dice que los actuales municipios de Tegucigalpa y Comayagüela forman un Distrito Central cuya creación, organización y funcionamiento será objeto de una ley especial. El Distrito Central está conformado por 43 aldeas y 538 caseríos registrados en el Censo Nacional de Población y Vivienda de 2013, el código de identificación geográfica de Distrito Central, Francisco Morazán es 0801.

El Instituto Nacional de Estadística (2013), menciona que la población del Distrito Central es de 1,259,646 personas la cual está compuesta por 592,559 hombres y 667,087 mujeres. Con una población en el área urbana de 1,143,373 personas y en área rural de 116,273 personas. La distribución de la población se puede ver en la Tabla 1

Tabla 1: Total de población al 2019 según rangos de edad quinquenales, por sexo, y área urbano y rural

Edad	Total	Hombre	Mujer	Urbano	Rural
	1259,646	592,559	667,087	1143,373	116,273
0-4	117,527	60,039	57,488	105,328	12,199
5-9	115,475	58,677	56,798	103,778	11,697
10-14	119,431	61,069	58,362	108,273	11,158
15-19	121,299	59,387	61,912	109,805	11,493
20-24	119,210	55,456	63,754	107,682	11,528
25-29	119,735	55,512	64,223	108,605	11,130
30-34	110,910	50,827	60,083	100,729	10,181
35-39	90,084	41,054	49,030	81,772	8,312
40-44	75,209	34,007	41,202	68,235	6,974
45-49	63,679	28,288	35,391	58,139	5,541
50-54	53,482	23,621	29,861	49,046	4,436
55-59	44,016	19,412	24,603	40,635	3,381
60-64	35,428	15,546	19,882	32,701	2,728
65-69	27,119	11,456	15,664	25,176	1,944
70-74	18,250	7,399	10,851	16,812	1,439
75-79	12,402	4,909	7,493	11,392	1,010
80+	16,388	5,900	10,488	15,266	1,122

Fuente: Proyecciones de población, Instituto Nacional de Estadística (2019)

1.3 Descripción del Problema

De acuerdo al estudio "Barreras de Acceso a Suelo para la Vivienda Social en Honduras" realizado por Hábitat para la Humanidad Honduras (2016) se actualiza el déficit habitacional en el país, el cual alcanza un valor de 1,138,018 unidades habitacionales; de las cuales 435,167 son viviendas nuevas y 702,851 ocupan mejoramientos. Además, 11.5 % de las casas no tienen acceso a agua potable y el 23 % de las viviendas tienen pisos de tierra.

El estudio "El Estado de la Vivienda en Centroamérica", elaborado por Hábitat para la Humanidad (2016), señala que el déficit habitacional de Honduras asciende a 1.1 millones de viviendas, por lo se requiere de 475 millones de dólares anuales por un periodo de 15 años, para cubrir esa profunda demanda. Se detalla que hay una necesidad de 435 mil viviendas nuevas y que las 665 mil restantes ya existen, pero no cumplen con los requisitos básicos, por lo que requieren

mejoras y ampliaciones.

El trabajo a desarrollar propondrá un proyecto de viviendas sociales para habitantes de la zona de La Tigra ubicada en el Distrito Central, Francisco Morazán, Honduras. Se propone la construcción de viviendas que reúnan todos los elementos necesarios para dignificar la vida de familias hondureñas de menores ingresos.

1.3.1 Preguntas de Investigación

1.3.1.1 Pregunta General

1. ¿Es viable desarrollar un proyecto de viviendas sociales para familias hondureñas en riesgo social que pertenecen a las aldeas y caseríos aledaños a carretera a La Tigra (El Hatillo), municipio del Distrito Central, Francisco Morazán, Honduras?

1.3.1.2 Preguntas Específicas

1. ¿Cuál es la demanda habitacional existente en a las aldeas y caseríos aledaños a carretera a La Tigra?
2. ¿Dónde será la localización y cómo será el diseño del proyecto habitacional?
3. ¿Es factible financieramente realizar el proyecto?
4. ¿Qué riesgos e impactos conlleva el proyecto de viviendas sociales?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar a través de un estudio de prefactibilidad, la viabilidad de desarrollar un proyecto de viviendas sociales para familias hondureñas en riesgo social, que pertenecen a las aldeas y caseríos aledaños de la carretera que conduce a La Tigra (El Hatillo), municipio del Distrito Central, Francisco Morazán, Honduras.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Conocer la demanda habitacional de los pobladores de las aldeas y caseríos aledaños a la carretera que conduce a La Tigra a través de un estudio de mercado.
2. Realizar un estudio técnico que proponga una estratégica localización del proyecto y un diseño habitacional que reúna los elementos necesarios para ofrecer una vivienda digna para el futuro beneficiario.
3. Determinar la factibilidad del proyecto a través de la elaboración de un estudio financiero basado en el análisis de costo beneficio.
4. Realizar un análisis de riesgos ambientales para conocer los posibles impactos que conlleva desarrollar el proyecto de viviendas sociales.

1.5 Justificación

La Declaración Universal de Derechos Humanos (1948) menciona en el Artículo 25 que toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.

La Constitución de la República de Honduras (1982) en el Artículo 178 del Capítulo IX dedicado a la vivienda, reconoce a los hondureños el derecho de vivienda digna. El Estado formulará y ejecutará programas de vivienda de interés social. La ley regulará el arrendamiento de viviendas y locales, la utilización del suelo urbano y la construcción, de acuerdo con el interés general.

El Artículo 179, hace mención de que el estado promoverá, apoyará y regulará la creación de sistemas y mecanismos para la utilización de los recursos internos y externos a ser canalizados hacia la solución del problema habitacional.

Mientras que el Artículo 180, habla sobre los créditos y préstamos internos o externos que el Estado obtenga para fines de vivienda serán regulados por la ley en beneficio del usuario final del crédito.

El 30 de mayo del 2014 se creó la Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos humanos (CONVIVIENDA) a efecto de crear y articular el Programa Nacional de Vivienda, con el objeto de resolver en un contexto general los principales problemas sociales que enfrenta la población el tema de vivienda social, el cual representa un tema de urgente necesidad a solventar mediante la utilización de recursos humanos y financieros del país.

Dado a la difícil situación económica y social de la población que habita en la zona de el Hatillo existe una insuficiencia de viviendas adecuadas y vulnerables. Se entiende como déficit a la falta o escasez de algo, en el caso de viviendas se entiende como las carencias asociadas a necesidades para una adecuada vivienda de calidad.

Según la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile (2021) para

conocer la ausencia de vivienda de manera cuantitativa en la sociedad se da partir de dos condiciones:

- Que el número de familias que comparten el mismo techo y comparten las facilidades de preparación de las comidas, sea superior a una.
- Que haya familias que habitan en viviendas que no pueden ser mejoradas dada la baja calidad de los materiales constructivos.

Al conocer la ausencia de viviendas (déficit cuantitativo), se puede estimar la cantidad de viviendas que la sociedad debe construir para absorber las necesidades y así entregar viviendas adecuadas para familias que necesitan mejorar su situación habitacional.

Ilustración 1: Comunidad de Planes El Duraznal



Fuente: Imagen propia.

Según la Facultad de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad de Chile (2021) para conocer la ausencia de vivienda de manera cualitativa en la sociedad se da partir de dos condiciones:

1. Condiciones deficientes de la vivienda: viviendas con alguna de estas limitaciones:
 - Techo hecho de materiales no permanentes.
 - Paredes y estructura hechas de materiales no permanente.
 - Suelos de tierra.
 - Hacinamiento: más de tres personas por cuarto.

Ilustración 2: Estructura de vivienda, comunidad de Planes el Duraznal



Fuente: Imagen propia.

2. Condiciones deficientes del vecindario: insuficiencia de infraestructura o servicios:

- Ausencia de agua potable con acceso por tuberías.
- Ausencia de cloacas o sistemas de disposición de aguas servidas.
- Ausencia de electricidad.

Ilustración 3: Condiciones de suelo de vivienda



Fuente: Imagen propia

Al referirse a cualitativo se habla sobre los hogares o viviendas que no disponen de materiales apropiados. En ese caso se refiere a techo, piso y estado de conservación de las viviendas ya que

deben conservarse en un estado bueno. Así de esta misma manera una alta cantidad de viviendas en el sector de El Hatillo no cuentan con servicios básicos tales como el agua potable, alcantarillado y electricidad. Por lo que a simple vista con visitas realizadas en la zona se ha determinado un déficit cualitativo en la zona.

Ilustración 4: Condiciones de techo de vivienda



Fuente: Imagen propia

Se debe tomar en cuenta que en la zona de El Hatillo existen muchas áreas que están identificadas como zonas protegidas, o de alto riesgo, ya que debido a la alta humedad de la zona las pendientes son de alto riesgo a derrumbes, por lo cual muchos habitantes de la zona han sido

dañados en consecuencia a este tipo de riesgos.

Lo que ha venido sucediendo en la zona de El Hatillo es que los habitantes no tienen su terreno propio así que optan por la apropiación de tierras que están sin ocuparse, estos ubicados en la zona rural, y empiezan a construir con materiales no adecuados para una vivienda digna, materiales como laminas, cartones, madera vieja, latas, metales y más, que son materiales que con el tiempo atraen problemas y riesgos para los habitantes.

Ilustración 5: Condición de techo



Fuente: Imagen propia

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Análisis de la Situación Actual

2.1.1 Viviendas en Distrito Central

Según el Banco Interamericano de Desarrollo (2016) la segregación socioespacial es un concepto que hace referencia a la existencia de diferencias o desigualdades sociales dentro del grupo urbano y al agrupamiento de los sujetos según atributos específicos en aglomerados con tendencia a la homogeneización en su interior y a la reducción de las interacciones con el resto de los grupos.

El aislamiento espacial y distanciamiento entre las clases promueve la desintegración social, lo cual es considerado perjudicial, especialmente para los grupos pobres. Con carácter general el Banco Interamericano de Desarrollo (2016) considera que hay varios resultantes de la segregación dentro del Distrito Central en Honduras.

- Tegucigalpa-Comayagüela; en Tegucigalpa históricamente se han dado los sectores de mayor plusvalía en contraposición con Comayagüela.
- Centro-periferia; se ubican las colonias más ricas entorno al centro actual, como Loma Linda, El Trapiche, Lomas del Guijarro, Lomas de Mayab, La San Ignacio, por citar algunos ejemplos, y según se aleja los más pobres (Villanueva, El Reparto etc.), en especial en los cerros; hay algunas excepciones en el Hatillo próximo al Parque Nacional de La Tigra y en la zona sur-oeste.
- Los ríos Comayagüela y Guacerique; en el sector noroeste de la ciudad en las márgenes izquierdas de ambos se encuentran los sectores más pobres.

Es importante considerar la construcción de viviendas nuevas y asentamientos humanos,

dividida en los elementos siguientes: mejoramiento de barrios, mejoramiento y reconstrucción de viviendas, titulación de propiedad, micro financiamiento y subsidio, construcción de nuevas viviendas para clase de menores ingresos, y facilitar la participación del sector privado en la solución habitacional.

2.1.1.1 Viviendas Sociales como Mejoramiento y Calidad de Vida

Actualmente en el Distrito Central se debe considerar el hecho de que las ciudades no cuentan con ningún tipo de planificación u ordenamiento espacial de las actividades humanas, lo cual trae problemas desde tráfico vehicular, congestionamiento vehicular, deterioro de paisajes, y en muchos otros casos existe la escasa cobertura de servicios. En muchos casos sucede que residencias e industrias tienen ocupados suelos en actividades incompatibles y eso genera mal uso de las áreas.

Existe un crecimiento en las áreas urbanas desde muchos años atrás, se puede decir que no es un fenómeno nuevo ya que este proceso de urbanización viene ocurriendo desde mucho antes y hubo un mayor auge cuando las ciudades comenzaron a ser factores de atracción para la población rural, buscando la oportunidad de empleo que generan los nuevos procesos industriales, buscando mejores condiciones generales de vida lo cual implica tener una mejor condición de vida.

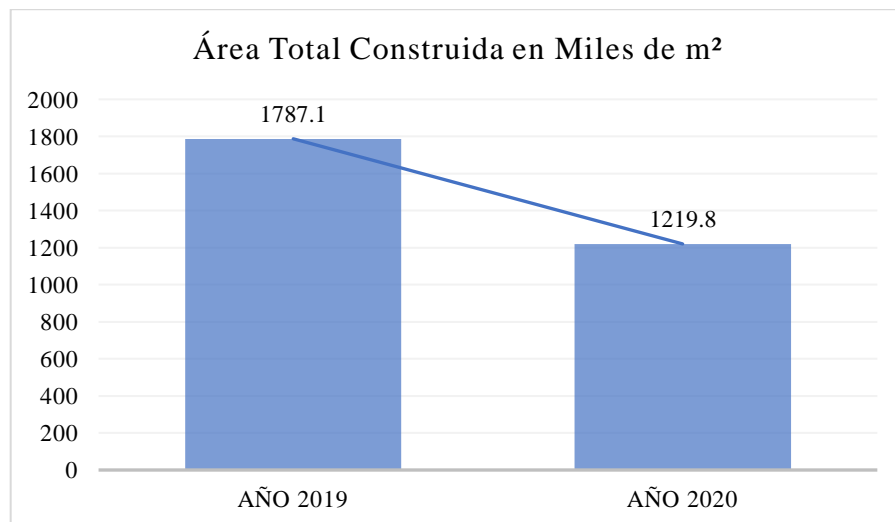
En general se puede deducir que el crecimiento de las ciudades en Honduras, sin planificación, se constituyen en elementos fundamentales en la disminución de la calidad de vida de la población que tiende, en los casos en que pueden, a alejarse de las zonas con mayor concentración urbana, como ámbitos donde se rescatan valores perdidos, como la seguridad, tranquilidad, y más. Está claro que la problemática de la calidad de vida en los sectores urbanos y rurales está determinada por la ausencia de la planificación.

2.1.1.2 Crecimiento del Sector de Viviendas

Los efectos negativos del Covid-19 y las tormentas Eta y Iota impactaron muy fuerte en la construcción privada en Honduras durante el año 2020 y persiste en este 2022. Muchos proyectos de viviendas, edificios y remodelaciones de casas quedaron paralizados o tuvieron que posponerse por la crisis sanitaria que ocasionó la pandemia. La situación afectó de manera negativa la economía hondureña en general, siendo el sector construcción una de las industrias más perjudicadas.

El Banco Central de Honduras (2020) menciona que al cierre del 2020 se mostró una caída anual de 31.7%, en la edificación de obras privadas. Según la Encuesta Trimestral de Construcción (2020) la cantidad de metros cuadrados de construcción disminuyó en 567 mil m², comparado con el 2019. Es decir, el área total construida cayó de 1 mil 787 m² a 1 mil 219 m² metros cuadrados de 2019 a 2020. Los datos anteriores se pueden ver en la gráfica 1.

Gráfica 1: Área total construida en miles de m²



Fuente: Encuesta Trimestral de Construcción, Banco Central de Honduras.

De igual manera, en el cuarto trimestre de 2020 se registró una caída interanual de 30.6%

(120.4 miles de metros cuadrados), según datos del Banco Central de Honduras (2020). Esta variación se puede apreciar en la tabla 2.

Tabla 2: Área total construida según destino

Área Total Construida Según Destino Al IV Trimestre de Cada Año							
Destinos	Miles de m²			Variaciones Relativas		Variaciones Absolutas	
	2018	2019	2020 ^{P/}	2019/2018	2020/2019	2019/2018	2020/2019
Residencial	962.8	1,024.7	756.9	6.4	-26.1	61.9	-267.8
Comercial	369.5	446.8	256.0	20.9	-42.7	77.3	-190.8
Servicios	264.8	239.3	103.5	-9.6	-56.8	-25.5	-135.8
Industrial	58.3	76.2	103.4	30.8	35.6	17.9	27.2
Total	1,655.4	1,787.1	1,219.8	8.0	-31.7	131.7	-567.3

Fuente: Encuesta Trimestral de Construcción, BCH.
^{P/} Cifras preliminares, sujetas a revisión.
 Nota: la suma de las partes no necesariamente es igual al total, debido a las aproximaciones.

Fuente: Banco Central de Honduras

La caída de la construcción privada en el 2020 ha sido drástica, pues uno de los sectores que más empleo genera. Este sector emplea a más de 200 mil personas durante el año, según mencionaron los directivos de la Cámara Hondureña de la Construcción (2021), por lo que urgen acciones para su reactivación. La construcción se contrajo 24,9% durante 2020, una fuerte caída tomando en cuenta el crecimiento de 5,9% en 2019, según el Banco Central de Honduras (2020). La decaída de la construcción se debió a la paralización de la ejecución de obras residenciales y no residenciales, como efecto de las medidas de confinamiento en los primeros meses de la pandemia. Además, el último trimestre del año fue afectado por el paso de las tormentas tropicales Eta y Iota que paralizaron la construcción durante noviembre e incidieron en una baja ejecución en diciembre a nivel nacional.

2.1.2 Vulnerabilidad Ambiental

2.1.2.1 La Tigra Zona Protegida

Por Decreto Ley número 976 del 14 de Julio de 1980, la zona se declara como el primer Parque Nacional del país. Se encuentra ubicado en el Departamento de Francisco Morazán, en el centro del país, al noreste de la ciudad capital Tegucigalpa; tiene un área total de 24,040 hectáreas.

Según el Instituto Nacional de Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (2018) el Parque Nacional, es de mucha importancia para su zona de influencia, por múltiples beneficios y servicios ambientales que brinda, entre ellos destacan la producción de agua, su captación y distribución que beneficia a la ciudad de Tegucigalpa, 3 Municipios Aledaños y 90 comunidades rurales.

La Tigra tiene una gran variedad de flora y fauna, entre la vegetación se puede mencionar: pino de ocote, robles, encinos, liquidámbar, aguacatillos entre otros; y entre la fauna hay especies de mamíferos, anfibios, reptiles y aves. Especies como tigrillos, guatusas, venados cola blanca, micos de noche, pumas, entre otros.

La ubicación de La Tigra es en un paraje montañoso, por lo que posee un clima típicamente in tramontano, Zúñiga Andrade (2018) lo define como muy lluvioso de Altura, en la mayor parte de la montaña, aunque en la zona baja (por debajo de 1,200 msnm) y en el área a sotavento (oeste) tiene un clima poco lluvioso con invierno seco. La precipitación pluvial, según datos de la estación de El Nuevo Rosario (2018) es de 1,482 mm de promedio anual.

La temperatura media anual, a las diferentes alturas oscila entre los rangos de 13.6 °C a 22.8°C dependiendo de la época del año. Existe el riesgo geológico de derrumbes y erosión de

suelos (Rogers 1990), que considera que la urbanización, la deforestación y los cultivos en esta zona contribuyen enormemente a los problemas de sedimentación y erosión.

Otro riesgo existente es el aumento de la demanda de servicios públicos por la población que vive en el parque y sus zonas aledañas, esto se debe al crecimiento desordenado de la capital en dirección a zonas del parque, este crecimiento puede causar un desequilibrio ecológico.

Se debe de impulsar intervenciones por las autoridades para respetar y cumplir las leyes de protección del ambiente y que a la hora de ejecutar proyectos habitacionales o de infraestructura se realicen los respectivos estudios de impacto ambiental con el fin de proteger los recursos naturales.

Según el Instituto Nacional de Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (2018), un tercio del área del núcleo del parque es propiedad privada, lo que significa que existe un uso de la tierra para fines agropecuarios que ocasionan deforestación, erosión, daños biológicos y ecológicos irreparable.

Las actividades practicadas por las personas sin limitación o control como ser: acampar en zonas prohibidas, fogatas sin control, ensuciar fuentes de captación de agua potable, contaminación ambiental, falta de control en erosión de cultivos, entre otras; van en contra de todos los esfuerzos que se realizan para conservar el parque.

La protección del parque es trabajo del Programa de Protección de la Administración, solicitan ayuda a las comunidades con respecto a actividades de delimitación, saneamiento básico, reforestación, control de incendios y plagas. Muchos están conscientes que viven en una zona protegida y a la hora de que llegan nuevos proyectos de infraestructura convocan marchas y paros

de carretera con el fin de defender las tierras protegidas y cuidar al medio ambiente.

2.2 Teorías

2.2.1 Conceptualización

Prefactibilidad: Consiste en realizar un análisis previo a una idea para conocer si es viable invertir o no en proyecto.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza.

Viviendas sociales: Inmueble entregado por el Estado con el fin de velar por los derechos de acceso a vivienda digna de los ciudadanos.

Asentamiento: Según la Real Academia Española (2020) asentamiento se refiere a la acción y efecto de asentar o asentarse. Es el lugar donde se establece algo o alguien. Fase final de un movimiento migratorio.

Costo beneficio: El Dr. Héctor Bravo (2011) menciona que hay que identificar y medir los costos y beneficios relevantes. Hay que comparar los beneficios y costos de los proyectos para determinar la viabilidad.

Precio sombra: Se refiere al costo de oportunidad de realizar un proyecto. No siempre un producto o servicio tiene un precio comercial; sin embargo, se le puede asignar un precio sombra el cual permite hacer el análisis costo beneficio.

Costo de oportunidad: Es el costo que tiene una alternativa a la que se renuncia cuando se toma una decisión. Para el análisis se incluye los beneficios que se pudieron haber obtenido de haber escogido otra alternativa.

Área de localización del proyecto: Superficie de terreno afectada directamente por las obras o actividades.

Impacto ambiental potencial: Efecto positivo o negativo latente que podría ocasionar una acción humana sobre el medio físico, biológico y social.

Riesgo ambiental: Daños que pueden producirse por factores del entorno, ya sean propios de la naturaleza o provocados por actividades o errores humanos que ocasionan diversos efectos con consecuencias de riesgo de impacto ambiental en el medio ambiente ya sean leves, moderadas o graves.

2.2.2 Teorías de Sustento

La Guía del PMBOK®- Sexta Edición es un estándar de procesos que sirve como guía para la administración de proyectos, el libro fue desarrollado por el Project Management Institute (PMI®). La Guía del PMBOK®- está dividida en 5 grupos de procesos: Inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre del proyecto.

También La Guía del PMBOK®- Sexta Edición se encuentra dividida en 10 áreas de conocimiento: gestión de la integración, gestión del alcance, gestión del cronograma, gestión de costos, gestión de la calidad, gestión de los recursos, gestión del riesgo, gestión de las adquisiciones, gestión de la comunicación y gestión de los interesados.

Para esta investigación se utilizó los siguientes grupos de procesos y su proceso:

- Inicio: Desarrollar el acta de constitución del proyecto e identificar a los interesados.
- Planificación: Crear la EDT, desarrollar el cronograma, determinar el presupuesto, identificar los riesgos y planificar la respuesta a los riesgos.

El grupo de procesos de inicio está compuesto por aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto y alinear las expectativas de los interesados con el propósito del proyecto.

El grupo de procesos de planificación está compuesto por procesos que establecen el alcance total del esfuerzo, definen y refinan los objetivos y desarrollan la línea de acción requerida para alcanzar dichos objetivos

También se utilizaron las siguientes áreas de conocimiento:

- Gestión de la integración: Desarrollar el acta de constitución del proyecto.
- Gestión del alcance: Crear la EDT.
- Gestión del cronograma: Desarrollar el cronograma.
- Gestión de los costos: Determinar el presupuesto.
- Gestión de los riesgos: Identificar los riesgos y planificar la respuesta a los riesgos.
- Gestión de los interesados: Identificar a los interesados.

La gestión de integración contiene los procesos que identifican, definen, combinan, unifican y coordinan los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos.

La gestión del alcance incluye los procesos que garantizan que el proyecto contenga todo el trabajo requerido para desarrollarse con éxito. Define que incluye y que no incluye.

La gestión del cronograma contiene los procesos requeridos para que la finalización del proyecto sea a tiempo.

La gestión de los costos incluye los procesos donde se planifica, estima, presupuesta, gestiona y controla los costos para que el proyecto se desarrolle dentro del presupuesto aprobado.

La gestión de los riesgos contiene procesos cuyo objetivo es aumentar los impactos positivos y disminuir los impactos negativos para desarrollar el proyecto con éxito.

La gestión de los interesados incluye procesos que apoyan el trabajo del equipo del proyecto para analizar las expectativas de los interesados y evaluar el grado en que afectan o son afectados.

Se desarrolla un acta de constitución del proyecto la cual consiste en realizar un documento cuyo objetivo es autorizar formalmente la existencia de este, se asigna al director del proyecto para que realice las actividades necesarias para la consecución de los objetivos. El acta contiene el nombre del proyecto, justificación, objetivos, requisitos de alto nivel, descripción del proyecto, riesgos de alto nivel, resumen de cronograma de hitos, resumen del presupuesto, equipo de trabajo, director del proyecto y patrocinador.

A su vez se realiza una EDT (Estructura de Desglose de Trabajo) donde su propósito es organizar y definir el alcance del proyecto. Se presenta el presupuesto del proyecto, el cronograma realizado en Microsoft Project, identificación de los riesgos y planificación de la respuesta a los riesgos e identificación de los interesados.

2.3 Metodologías Aplicadas

2.3.1 Estudio de Prefactibilidad

Se desarrolla un estudio de mercado para determinar la demanda de viviendas en la zona, características del mercado meta y características del servicio o producto a ofrecer. Luego se realiza un estudio técnico con el fin de conocer los recursos necesarios para realizar el proyecto y el diseño que tendrán las viviendas. Es necesario evaluar los riesgos ambientales que conlleva el proyecto, este está planificado para desarrollarse en una zona considerada parque nacional. Se tienen que conocer las medidas de mitigación y consideraciones para cuidar el ambiente. Finalizando con un estudio financiero para conocer el monto de inversión y todos los demás costos y gastos necesarios para el proyecto.

El estudio de mercado consiste en recopilar y analizar datos de una variedad de fuentes para comprender y conocer mejor un mercado y su público. El estudio determina la viabilidad de cualquier actividad económica. Este contiene: objetivo, generalidades del proyecto, logo del proyecto, mercado meta, demanda, oferta, análisis de precios y descripción del producto.

El estudio técnico consiste en una descripción detallada de los requerimientos necesarios para realizar el proyecto. También se determinan los costos que incurrirán en el proyecto y esto sirve como base para realizar los cálculos financieros. Este contiene: objetivo, macro localización, micro localización, descripción del inmueble, descripción de la obra, organización del recurso humano y proceso de construcción.

El estudio financiero es donde se recopila y sintetiza monetariamente la información de los demás estudios con el fin de determinar la factibilidad del proyecto. El estudio está basado en un análisis costo beneficio donde se pretende determinar la conveniencia de un proyecto a partir de los costos y beneficios que se derivan del proyecto expresados en términos monetarios, conlleva la posterior valoración y evaluación. Este contiene: objetivo, bases y supuestos, inversión, costo-beneficio y costo-beneficio supuestos.

Antes de realizar este proyecto se tiene que realizar una evaluación de impacto ambiental. Según Tiffer-Sotomayor (2015) se trata de un proceso de identificación, predicción y evaluación de los posibles impactos ambientales, socioeconómicos, culturales y de otra índole de un proyecto o desarrollo propuesto para definir acciones, de mitigación, no solo para reducir los impactos negativos, sino también aportar contribuciones positivas al medio ambiente natural y bienestar. En esta investigación solo se plantea un análisis ambiental que contiene: objetivo, consideraciones, impactos ambientales potenciales y respuesta al riesgo ambiental.

2.4 Instrumentos Utilizados

2.4.1 Análisis FODA

El análisis FODA ayuda a conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que puedan surgir en el proyecto de viviendas sociales. El análisis FODA es una herramienta simple y, a la vez, potente que ayuda a identificar las oportunidades competitivas de mejora. Permite trabajar para mejorar el negocio.

2.5 Marco Legal

Uno de los pasos más importante al planificar una construcción es la obtención de los permisos necesarios. Para la construcción de viviendas, en cualquier zona es necesario obtener los permisos de construcción, de operación y permisos ambientales. En el caso de la construcción de viviendas en la zona del Hatillo los permisos ambientales son más delicados ya que se construye cerca de una zona protegida. Al iniciar el proceso de la obtención de permisos se requiere de parte de la Alcaldía Municipal del Distrito Central (A.M.D.C) las licencias de construcción para ellos se requiere una serie de pasos a seguir.

1. Ingresar al sitio www.amdc.hn
2. Seleccionar el ícono de oficina virtual.
3. Registrarse para obtener un usuario, y así poder realizar los trámites.
4. Una vez en el portal, seleccionar la opción de permisos de construcción.
5. Llenar el formulario según la solicitud.
6. Agregar la documentación personal y el recibo de pago de bienes inmuebles.
7. Seleccionar el tipo de permiso de construcción (licencia no simplificada y simplificada).

En el caso de la construcción de viviendas sociales en el Hatillo se necesita una licencia ambiental autorizada por Mi Ambiente para la ejecución del proyecto ya que de acuerdo con la ley y los reglamentos, una iniciativa de este tipo puede producir deterioro grave a los recursos naturales renovables, o al medio ambiente, o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; por lo tanto el desarrollador de este proyecto está sujeto al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada.

La licencia ambiental lleva implícitos todos los permisos, autorizaciones, y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios para el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad.

Sistema Regulator de las Licencias Ambientales en Honduras, en el Decreto No. 104-93 del 30 de junio de 1993, publicado en el Diario Oficial La Gaceta la misma fecha, se crea el Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental con el propósito de someter a los proyectos, instalaciones industriales o cualquier otra actividad pública o privada, susceptible de contaminar o degradar el ambiente, los recursos naturales o el patrimonio cultural o histórico de la nación, a una previa evaluación de impacto ambiental (EIA), que permita prevenir los posibles efectos negativos.

Según La Gaceta en el Acuerdo Ministerial No. 0740-2019 las actividades, obras o proyectos se ordenan en cuatro diferentes categorías (1,2,3 y 4) tomando los factores o condiciones que resultan pertinentes en función de sus dimensiones, características conocidas de actividades en operación, naturaleza de las acciones que desarrolla, sus impactos ambientales potenciales o su

riesgo ambiental.

Según la Tabla de Categorización Ambiental (2019) el proyecto se ubica en el sector 10 "Infraestructura, construcción y vivienda", subsector "vivienda", actividad 002 "Lotificaciones, urbanizaciones en zona rural", categoría 4 ya que el proyecto tendrá una ejecución mayor a 200 casas. La categoría 4, corresponde a proyectos, obras o actividades, consideradas de muy alto impacto ambiental potencial o muy alto riesgo ambiental.

CAPITULO III. METODOLOGÍA

En este capítulo se explica cómo se lleva a cabo la práctica los procedimientos correspondientes para realizar la investigación. Un aspecto importante en este capítulo son los instrumentos y técnicas aplicadas para la recolección de información, con lo cual se define el margen de error o grado de confiabilidad de los datos procesados. Un enfoque mixto permite y justifica la combinación de las técnicas que por excelencia son cualitativas (entrevista) y cuantitativas (encuesta).

3.1 Congruencia Metodológica

3.1.1 Matriz Metodológica

Tabla 3: Matriz metodológica

Título	Problema	Pregunta General	Preguntas Específicas	Objetivo General	Objetivos Específicos	VARIABLES	Metodologías o Herramientas
Viviendas Sociales	Se detalla que hay una necesidad de 435 mil viviendas nuevas y que las 665 mil restantes ya existen, pero no cumplen con los requisitos básicos, por lo que requieren mejoras y ampliaciones.	¿Qué tan viable es desarrollar un proyecto de viviendas sociales para familias hondureñas en riesgo social que pertenecen a las aldeas y caseríos aledaños a carretera a La Tigra (El Hatillo), municipio del Distrito Central, Francisco Morazán, Honduras?	¿Cuál es la demanda habitacional existente en a las aldeas y caseríos aledaños a carretera a La Tigra?	Determinar la viabilidad de desarrollar un proyecto de viviendas sociales para familias hondureñas en riesgo social que pertenecen a las aldeas y caseríos aledaños de la carretera que conduce a La Tigra (El Hatillo), municipio del Distrito Central, Francisco Morazán, Honduras	Conocer la demanda habitacional de los pobladores de las aldeas y caseríos aledaños a la carretera que conduce a La Tigra.	Situación del hogar	1. ¿Cuál es la situación del hogar en su conjunto en relación a vivienda?
			¿Dónde será la localización y cómo será el diseño del proyecto habitacional?		Realizar un estudio técnico que proponga una estratégica localización del proyecto y un diseño habitacional que reúna los elementos necesarios para ofrecer una vivienda digna para el futuro beneficiario.		Motivo de cambio de vivienda

Título	Problema	Pregunta General	Preguntas Especificas	Objetivo General	Objetivos Especificos	Variables	Metodologías o Herramientas
Viviendas Sociales	Se detalla que hay una necesidad de 435 mil viviendas nuevas y que las 665 mil restantes ya existen, pero no cumplen con los requisitos básicos, por lo que requieren mejoras y ampliaciones.	¿Qué tan viable es desarrollar un proyecto de viviendas sociales para familias hondureñas en riesgo social que pertenecen a las aldeas y caseríos aledañas a carretera a La Tigra (El Hatillo), municipio del Distrito Central, Francisco Morazán, Honduras?	¿Es factible financieramente realizar el proyecto?	Determinar la viabilidad de desarrollar un proyecto de viviendas sociales para familias hondureñas en riesgo social que pertenecen a las aldeas y caseríos aledañas de la carretera que conduce a La Tigra (El Hatillo), municipio del Distrito Central, Francisco Morazán, Honduras	Determinar la factibilidad del proyecto a través de la elaboración de un estudio financiero basado en el análisis de costo beneficio.	Nivel de ingreso	¿Ingreso familiar?
			¿Qué riesgos e impactos conlleva el proyecto de viviendas sociales?		Evaluar riesgos ambientales que conlleva el proyecto de viviendas sociales.	Obras de construcción	7. ¿Qué obras incluye un proyecto de viviendas sociales?

Fuente: Elaboración propia.

3.1.2 Esquema de Variables de Estudio

La figura 1 muestra el esquema de variables existentes para esta investigación.

Ilustración 6: Esquema de variables



Fuente: Elaboración propia.

3.1.3 Operacionalización de las Variables

Definición Operacional			
Variable	Definición conceptual	Dimensiones variables contenidas en la definición conceptual	Indicadores
Situación del hogar.	Condiciones actuales de vivienda con necesidades básicas e higiene.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situación habitacional. 2. Condición actual de la vivienda. 3. Uso de la vivienda. 	<p>Necesitan cambiar de vivienda, necesitan rehabilitar la vivienda actual, no hay necesidad de vivienda.</p> <p>Material de piso, techo, pared de la vivienda actual.</p> <p>Unifamiliar, multifamiliar, cuartería.</p>

Definición Operacional			
Variable	Definición conceptual	Dimensiones variables contenidas en la definición conceptual	Indicadores
Motivo de cambio de vivienda	Condición que motiva al beneficiario a cambiar de vivienda.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Motivo de cambio. 	Tamaño inadecuado, malas condiciones de habitabilidad, mala ubicación, situación familiar.

Definición Operacional

Variable	Definición conceptual	Dimensiones variables contenidas en la definición conceptual	Indicadores
Nivel de ingreso	Conocer el nivel de ingresos de los miembros del hogar	1. Ingreso	Un salario mínimo o menos, dos salarios mínimos, tres salarios mínimos, cuatro salarios mínimos o más _____

Definición Operacional

Variable	Definición conceptual	Dimensiones variables contenidas en la definición conceptual	Indicadores
Obras de construcción	Obras de construcción que pueden impactar de manera negativa en el ambiente.	1. Especificaciones de la vivienda	Área a construir y movimiento de tierra, cimentación, instalaciones diversas, estructuras, servicios, acabados.

3.2 Enfoque y Métodos

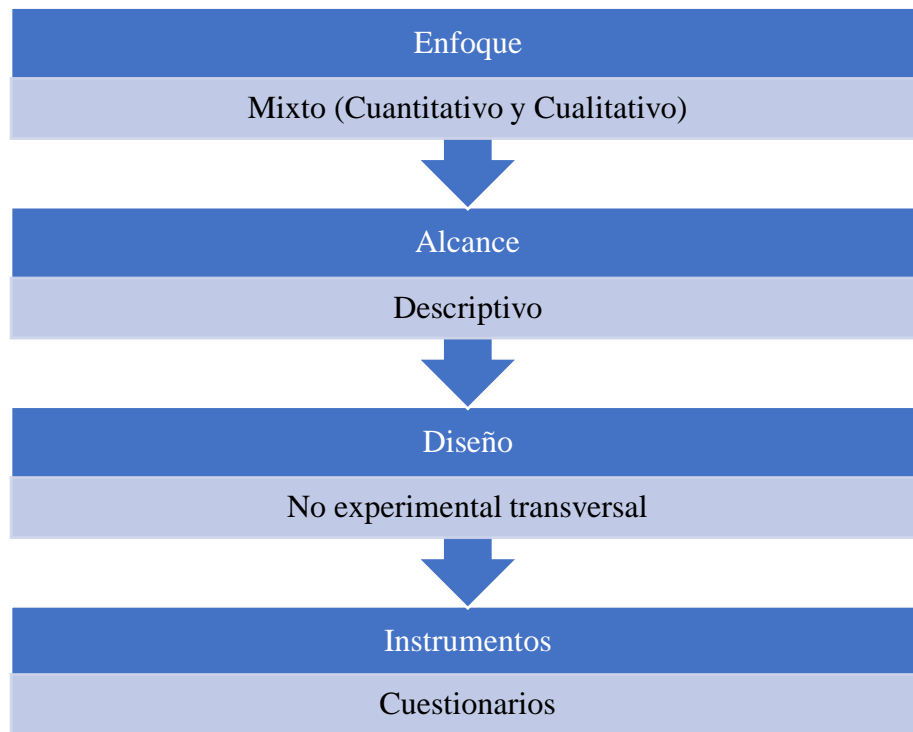
Para esta investigación se utiliza el enfoque mixto, donde la parte cuantitativa se enfoca en recopilar y analizar datos cuantitativos sobre variables establecidas, el conocimiento es objetivo y se basa en números para comprobar datos e información concreta. Para obtener la información necesaria se realizará una encuesta a los jefes de hogares de las diferentes comunidades para poder determinar la viabilidad del proyecto.

Y el enfoque cualitativo busca un análisis profundo y reflexivo de un tema en específico a estudiar. La entrevista a realizar será dirigida a expertos en el tema de proyectos de viviendas sociales enfocándose en tema de financiamiento.

El tipo de alcance es descriptivo, se describen los datos y características de la población. En el caso de la investigación de viviendas sociales con este alcance se logrará entender el quién, qué, dónde, porqué, cuándo y cómo.

En el caso del diseño utilizado se observan los fenómenos tal y como están en su contexto natural, para lograr obtener un análisis profundo sobre la situación actual. El diseño de la investigación es no experimental transversal ya que en el caso de la investigación de viviendas sociales se considera como un tipo de investigación observacional en lo que se analizan datos y variables de una población en un periodo de tiempo específico.

Ilustración 7: Enfoque y métodos de la investigación



Fuente: Elaboración propia

Para una mejor comprensión del enfoque mixto de la investigación, se ha separado la población, muestra y técnica de muestro según cuantitativo o cualitativo.

3.3 Diseño de la Investigación Cuantitativa

3.3.1 Población

El Proyecto de Viviendas Sociales se realizará en la zona de carretera hacia La Tigra, Distrito Central, Francisco Morazán, Honduras. Se busca beneficiar a familias (hogares/casas) en situaciones vulnerables, que no cuentan con una vivienda digna y que se encuentran viviendo en las comunidades aledañas de carretera hacia La Tigra.

Según datos obtenidos en el mes de abril del año 2021 (Ver Anexo 1 y 2) entre las comunidades se encuentran:

- Comunidad de Nueva Juncales 140 casas.
- Comunidad de El Puente 60 casas.
- Comunidad de Corralitos 200 casas.
- Comunidad de Planes del Duraznal 286 casas.
- Comunidad de Lo de Ponce 72 casas.
- Comunidad de Cantadora 40 casas.

Con la información obtenida se desarrollarán encuestas a los jefes de hogar/casa de las diferentes comunidades mencionadas. Al sumar los hogares de las 6 comunidades antes mencionadas se puede decir que la población es de 798 hogares/casas.

3.3.2 Muestra

La unidad de muestreo de la investigación son los hogares/casas en las seis (6) comunidades aledañas a la carretera hacia la Tigra. La unidad de análisis está conformada por los jefes de hogar que realizarán la encuesta.

3.3.3 Técnicas de Muestreo

El muestreo de la investigación es probabilístico por conglomerado, entendiendo que el objeto de estudio se encuentra en un espacio determinado, es decir, unidades geográficas. Se decidió utilizar esta técnica ya que aprovecha la existencia de grupos o conglomerados en la población que representan correctamente el total de la población en relación a la característica que a medir.

3.3.3.1 Tamaño de la Muestra

Se decidió utilizar esta fórmula puesto a que calcula la muestra a partir de una población determinada. Este formato de muestreo es utilizado por Francisco Javier Barranco Sáiz en su libro Técnicas de Marketing Político.

Francisco Barranco Sáiz (1994) expone la siguiente formula:

1. Tipos de población:
 - a) Infinita, es mayor a 100,000 entidades
 - b) Finita, es menor o igual a 100,000 entidades
2. Coeficiente de fiabilidad
 - a) 95.5%
 - b) 99.7%
3. Error de muestreo (E)
4. Población finita con coeficiente de fiabilidad de 95.5 %

$$n = \frac{4pqN}{E^2(N - 1) + 4pq}$$

- **e**= Margen de error (5%)
- **N**= tamaño de la población (798 hogares)
- **p**= probabilidad de éxito (50%)
- **q**= probabilidad de fracaso (50%)

$$n = \frac{4(50)(50)(798)}{5^2(798 - 1) + 4(50)(50)}$$

$$n = \frac{7,980,000}{29,925}$$

$$n = 266.66 \approx 267$$

Por lo tanto, se tiene que entrevistar a 267 hogares.

Tabla 4: Distribución de la muestra

Comunidad	Hogares	% Población	Muestra
Nueva Juncales	140	18%	48
El Puente	60	7%	19
Planes del Duraznal	286	36%	96
Lo de Ponce	72	9%	24
Corralitos	200	25%	67
La Cantadora	40	5%	13
Total	798	100%	267
Muestra	267		

Fuente: Elaboración propia

3.4 Diseño de la Investigación Cualitativa

3.4.1 Población

Se plantea realizar una investigación cualitativa a través de una entrevista con un experto profesional en proyectos de viviendas sociales con el fin de conocer que aspectos hay que considerar para el desarrollo del proyecto.

3.4.2 Muestra

La unidad de muestreo y de análisis de la investigación son los expertos profesionales en proyectos de viviendas sociales.

3.4.3 Técnicas de Muestreo

El muestreo de la investigación es no probabilístico por conveniencia, entendiendo que se busca un fácil acceso a la muestra y que está disponible durante todo el tiempo de la investigación.

3.3.3.1 Tamaño de la Muestra

Se realizará una entrevista a un experto profesional en proyectos de viviendas sociales.

3.4 Instrumentos, técnicas y procedimientos aplicados

En la investigación cuantitativa se utilizará la técnica de encuesta y el instrumento cuestionario, que serán aplicados a la población de seis (6) comunidades de la zona del Hatillo en el sector de la Tigra.

En la investigación cualitativa se utilizará la técnica de entrevista que será aplicada a un experto profesional en proyectos de viviendas sociales.

3.4.1 Técnicas

Encuesta: La investigación cuantitativa se llevará a cabo a través de una encuesta que se realizará de forma presencial, el encuestador estará disponible para cualquier consulta o duda sobre las preguntas al encuestado. En la encuesta contiene diferentes secciones, por ejemplo: condición actual de la vivienda familiar, situación socioeconómica familiar y para concluir la encuesta se cierra con las preguntas acerca del interés de adquisición y el nivel de conocimiento de los programas de ayuda de vivienda social actuales en Honduras.

Entrevista: En la investigación cualitativa se realizará una entrevista de forma presencial, el entrevistador estará disponible para cualquier consulta que tenga el entrevistado. La entrevista consta de secciones, por ejemplo: perfil del entrevistado, experiencia del entrevistado y cierre. Será

una entrevista estructurada.

3.4.2 Instrumentos

Se utilizará el instrumento de cuestionario, según la Real Academia Española el cuestionario es una lista de preguntas que se proponen con un fin específico (Ver Anexo 3 y 4).

En el caso del cuestionario para la aplicación de encuestas los niveles de medición serán nominal, intervalos y razón. Las respuestas serán en su mayoría cerradas, dejando un par de preguntas abiertas.

El cuestionario de la entrevista tendrá preguntas abiertas con el fin de indagar sobre temas de financiamiento de proyectos de viviendas sociales.

3.4.3 Procedimientos

Se realiza una serie de pasos para lograr formular la encuesta, y analizar sus resultados:

- Establecer el objetivo de la encuesta y entrevista.
- Delimitar la población a la que se dirige.
- Diseñar los cuestionarios.
- Recolectar la información.
- Analizar los datos.

3.5 Fuentes de Información

3.5.1 Fuentes primarias

Para la investigación las fuentes primarias será la información recopilada y analizada de las encuestas a aplicar a los jefes de hogar/casa de las diferentes comunidades dentro de la zona del

Hatillo en el sector de la tигра con una población es de 798 hogares/casas y una muestra de 267 hogares. También los resultados obtenidos de la entrevista a realizar al experto en proyectos de viviendas sociales.

3.5.2 Fuentes secundarias

Para la investigación se utiliza fuentes públicas de entidades del gobierno y de la alcaldía para el análisis de la situación actual del país y de proyectos similares anteriores que han existido de este tipo y su comportamiento. Se utilizaron publicaciones de periódicos, artículos, y páginas web.

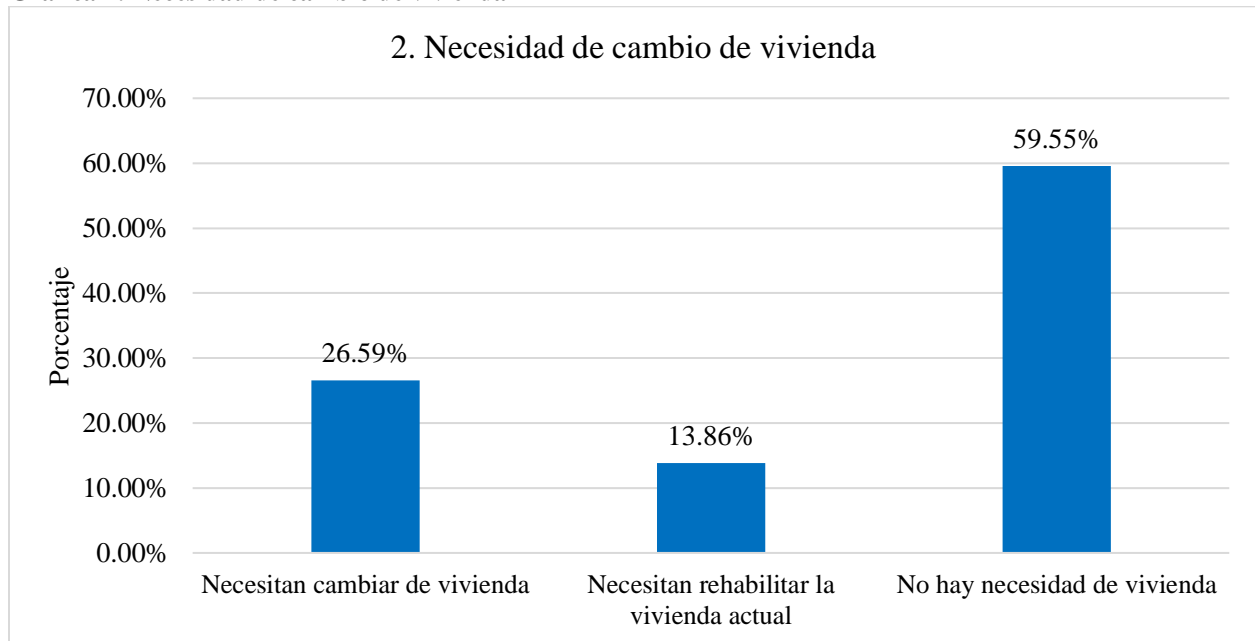
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 Resultados Cuantitativos

4.1.1 Encuestas a jefes de hogar.

En base al instrumento aplicado se obtuvo un total de 267 respuestas (Ver Anexo 5 fotografías de levantamiento de datos y ver Anexo 6 fotografías de encuestas llenas). Se sintetiza y analiza la información de los resultados para poder concluir la investigación en base a los objetivos establecidos.

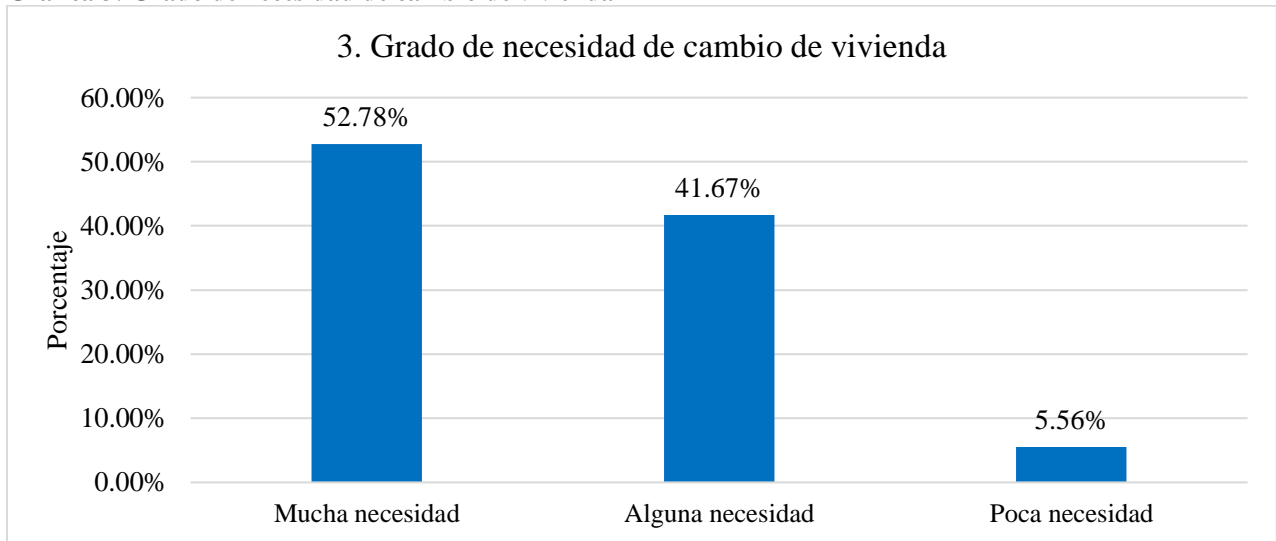
Gráfica 2: Necesidad de cambio de vivienda



Fuente: Elaboración propia.

La encuesta aplicada muestra que el 59.55% de los jefes de hogar de la muestra no tienen una necesidad de cambiar de vivienda, sin embargo, un 40.45% de los jefes de hogar responden que si tienen la necesidad de cambiar o rehabilitar la vivienda actual. El proyecto se enfocará en este porcentaje de la muestra que si mostró una necesidad o rehabilitación de vivienda.

Gráfica 3: Grado de necesidad de cambio de vivienda

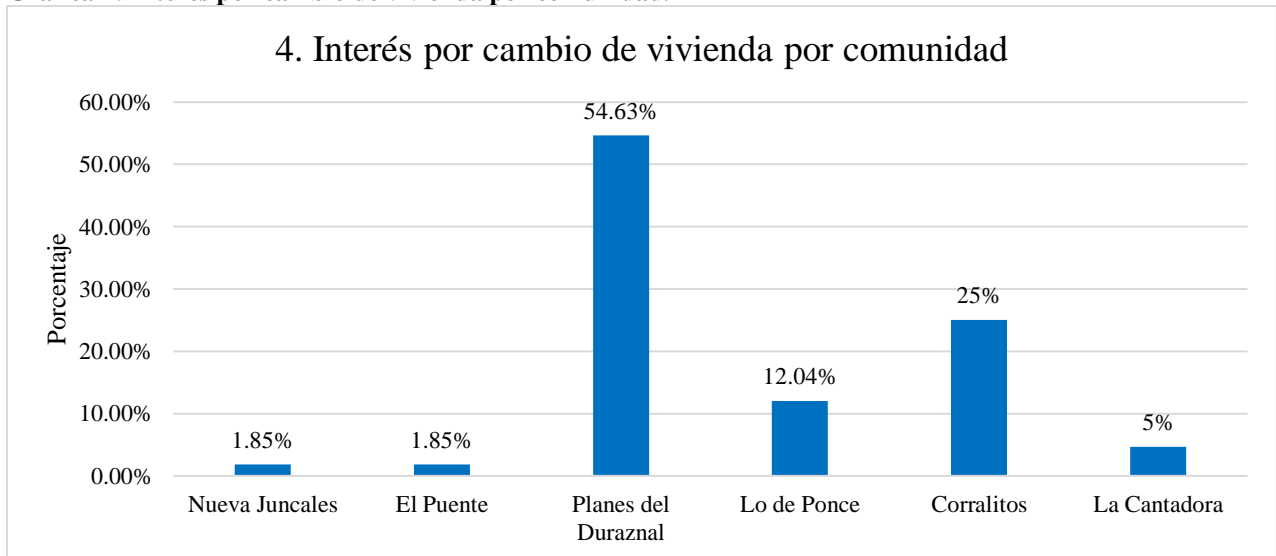


Fuente: Elaboración propia.

Un 52.78% de los interesados en cambiar o rehabilitar su vivienda considera que es mucha la necesidad de realizar este cambio.

Es necesario conocer cuáles son las comunidades que presentan mayor necesidad para así promover más ayuda social en esa zona, por lo que al realizar un análisis de los datos obtenidos por las comunidades los resultados fueron los siguientes.

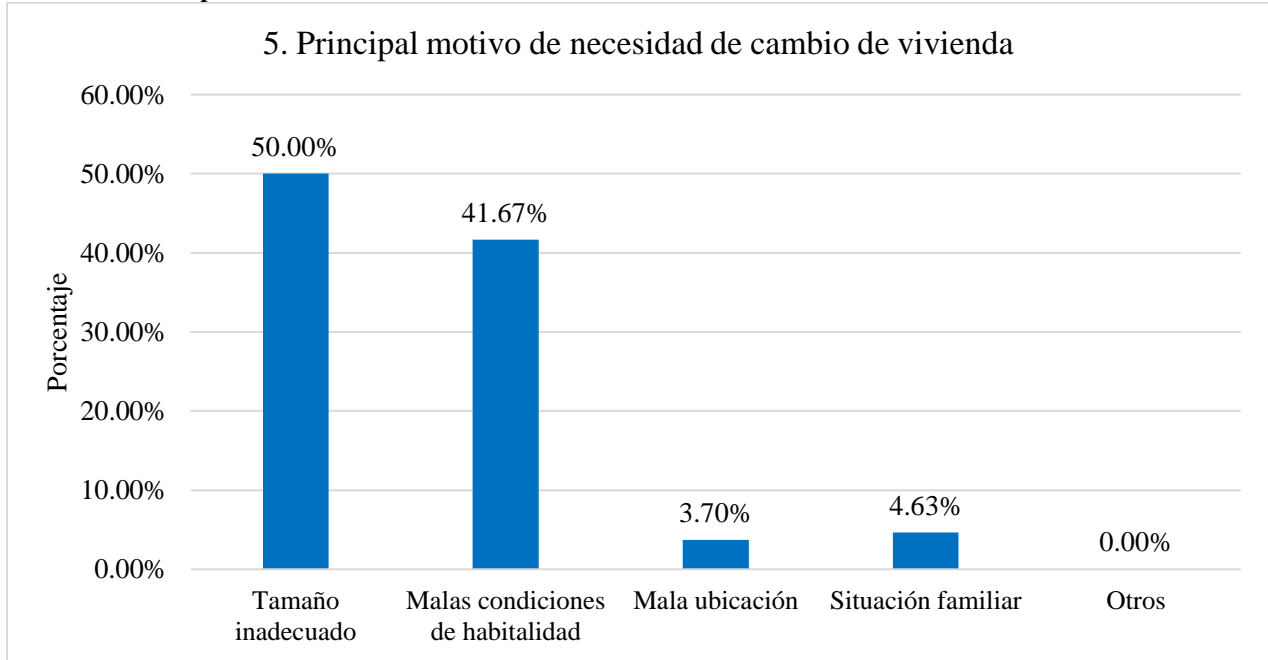
Gráfica 4: Interés por cambio de vivienda por comunidad.



Fuente: Elaboración propia.

La comunidad con mayor interés es Planes del Duraznal, seguida por Corralitos y Lo de Ponce.

Gráfica 5: Principal motivo de necesidad de cambio de vivienda

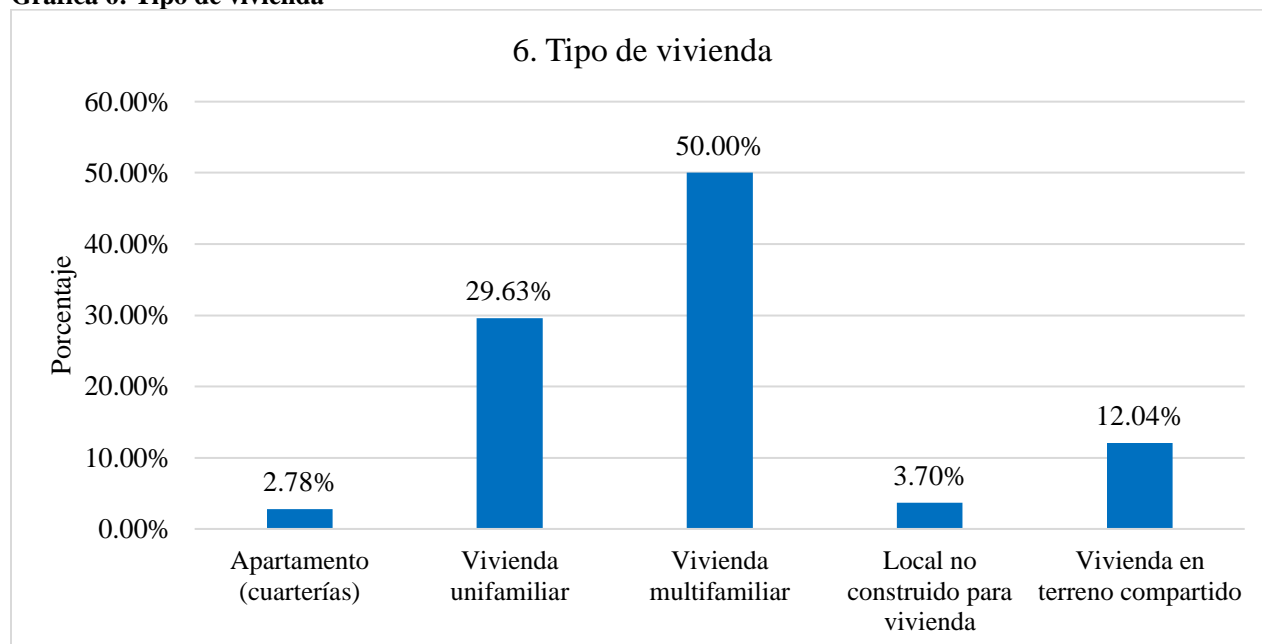


Fuente: Elaboración propia.

Un 50.00% de los jefes de hogar considera que el principal motivo de necesidad de cambio o rehabilitación de vivienda se debe a que su vivienda actual tiene un tamaño inadecuado. Según el XVII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda 2013 el promedio de personas por vivienda ocupada en el Distrito Central es de 4.3 (Instituto Nacional de Estadística, 2014). Las viviendas en la zona investigada son habitadas por más de 4 personas y estas no tienen el tamaño adecuado para el desarrollo óptimo del individuo.

El 41.67% de los entrevistados consideran que las malas condiciones de habitabilidad son motivo para cambiar o rehabilitar su vivienda. Al hablar de malas condiciones se refiere muros destruidos o a punto de caerse, pisos de tierra, techos con goteras, etc.

Gráfica 6: Tipo de vivienda



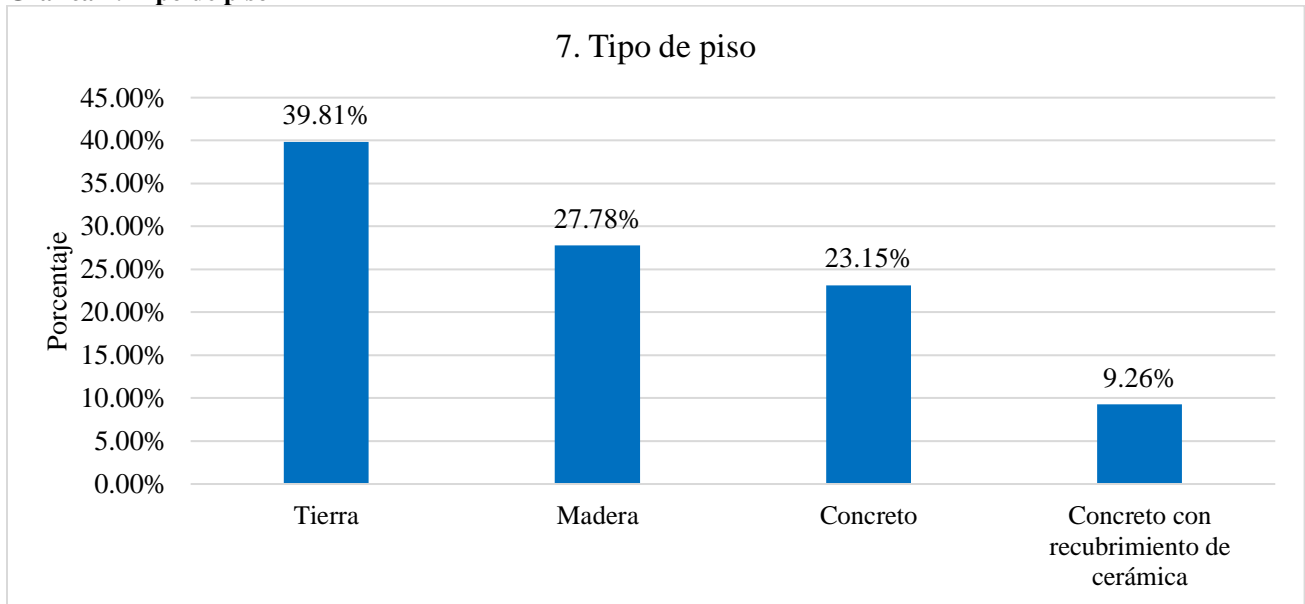
Fuente: Elaboración propia.

El 50.00% de los jefes de hogar viven en una vivienda multifamiliar. Una vivienda multifamiliar es aquella donde viven dos o más familias, por lo general son casas que se heredan y los diferentes hijos o miembros del hogar forman sus familias y habitan estas viviendas. Esta respuesta tiene relación con la pregunta anterior donde los encuestados indican que el principal motivo de necesidad de cambio o rehabilitación de vivienda es el tamaño inadecuado de la actual.

Apenas un 29.63% de los encuestados vive actualmente en una vivienda unifamiliar, estos son inmuebles donde habita una sola familia.

El 12.04% habitan en viviendas en terreno compartido, la diferencia con la vivienda multifamiliar radica en que en el terreno compartido hay varias casas y en esos diferentes inmuebles es donde habitan las familias y las multifamiliares es una sola casa con varias familias en el inmueble.

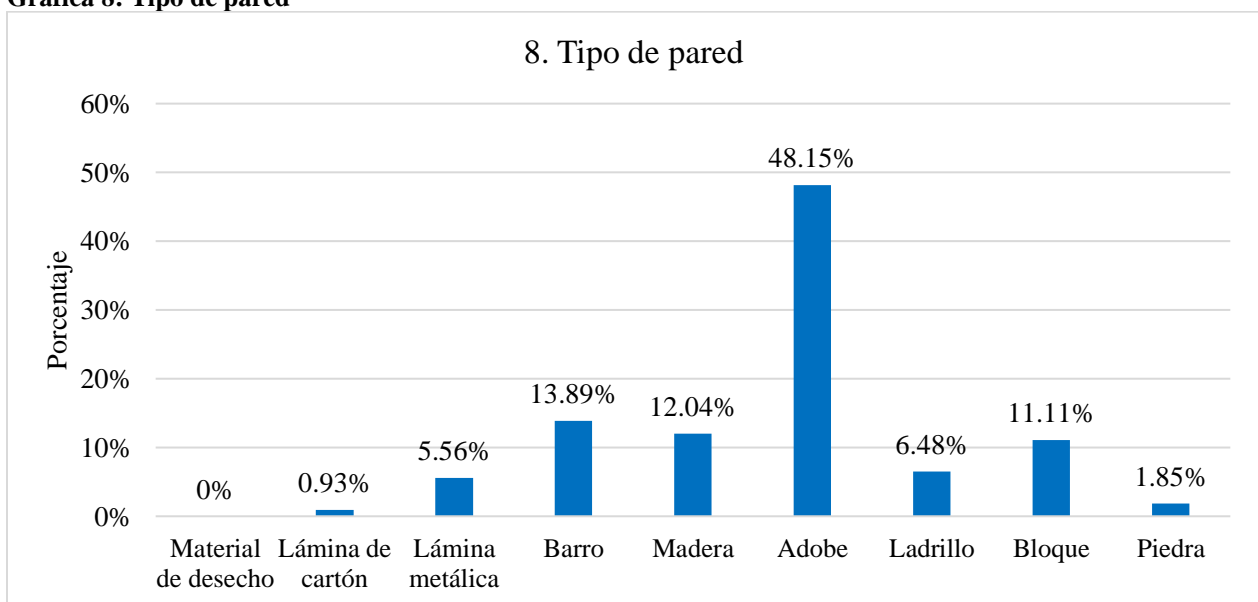
Gráfica 7: Tipo de piso



Fuente: Elaboración propia.

El 39.81% de los encuestados indican que el piso de su vivienda actual es de tierra y el 27.78% su piso es de madera. Estas condiciones de piso tienen que ver con respecto a la gráfica 4 y el motivo de necesidad de cambio o rehabilitación de vivienda por malas condiciones de habitabilidad.

Gráfica 8: Tipo de pared



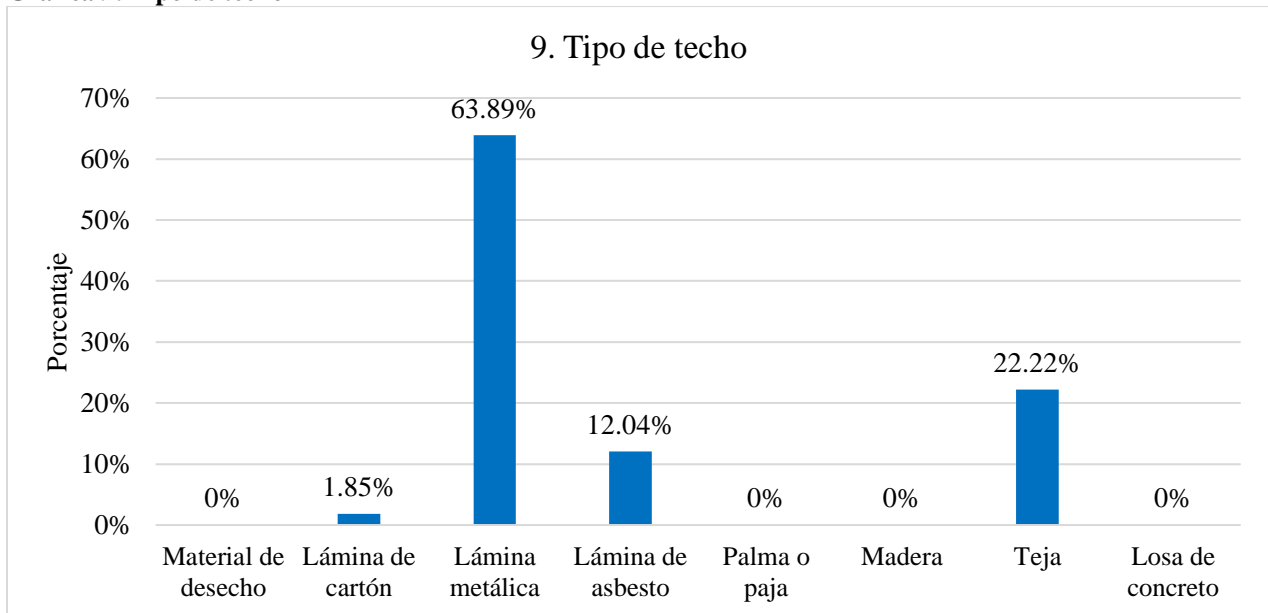
Fuente: Elaboración propia.

El 48.15% indican que en las paredes de su casa son de adobe y el 13.89% son paredes de barro. El adobe es un material económico en comparación del bloque y ladrillo, este material mantiene la temperatura del hogar, pero una gran desventaja de este material es la fragilidad ante los desastres naturales.

Según el artículo web llamado "Una casa de barro también tiene desventajas" (Home Journal, 2021) el barro es sensible a la humedad y es inestable cuando esta mojado lo cual en desastres naturales se vuelve inestable. A su vez la arcilla es rígida e inflexible y cualquier modificación puede ocasionar rupturas.

Estos dos materiales descritos predominan en el tipo de pared y esto ocasiona que las viviendas actuales estén en malas condiciones de habitabilidad.

Gráfica 9: Tipo de techo

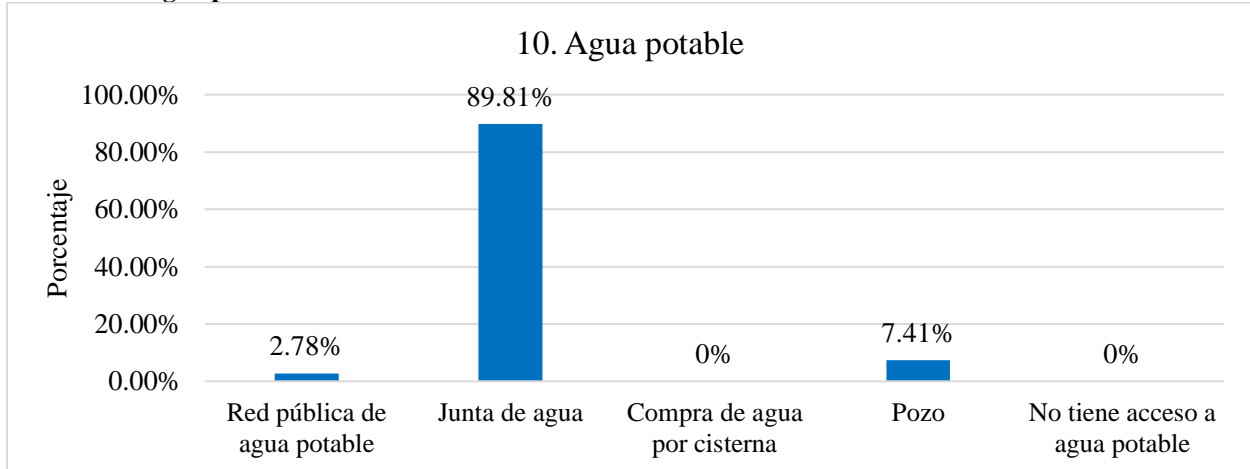


Fuente: Elaboración propia.

El 63.89% de los encuestadores dijo que su techo es de lámina metálica y el 22.22% es de teja. El que el techo sea de un buen material como ser lámina metálica no quita el hecho de que la

lámina este en mal estado y existan fugas de agua adentro de la vivienda durante las épocas de tormentas o brisas.

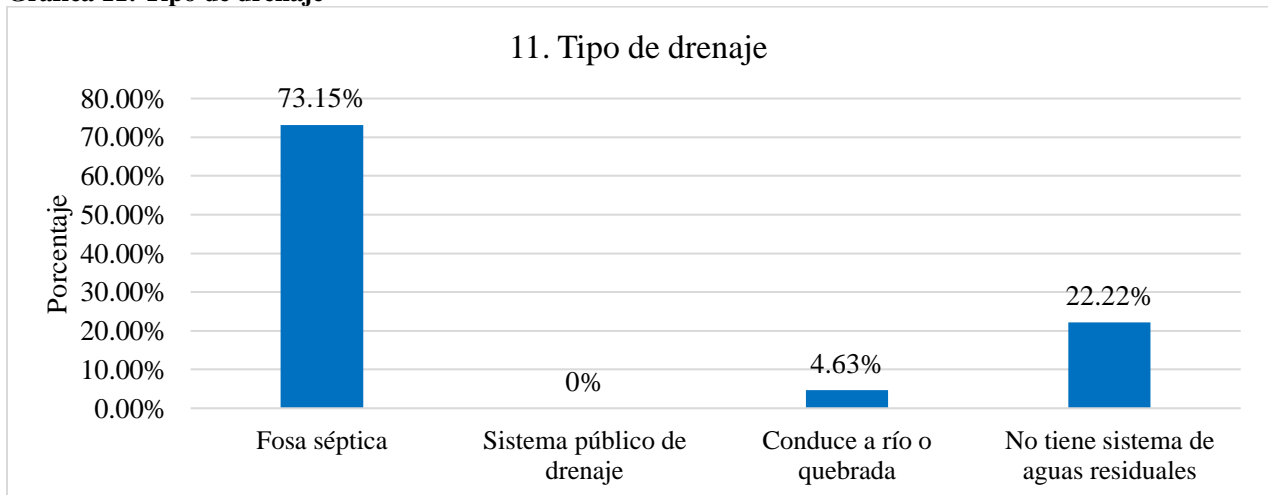
Gráfica 10: Agua potable



Fuente: Elaboración propia.

La mayoría de los jefes de hogar (89.81%) comenta que en sus hogares se obtiene el agua a través de una junta de agua. En el terreno asignado para realizar el proyecto habitacional social existe una línea de conexión de agua potable, lo que se tiene que realizar es asignar a un encargado para formar la junta de agua del proyecto y presentarse al SANAA para realizar el pegue de agua. (Todas estas especificaciones técnicas se explican en el estudio técnico.)

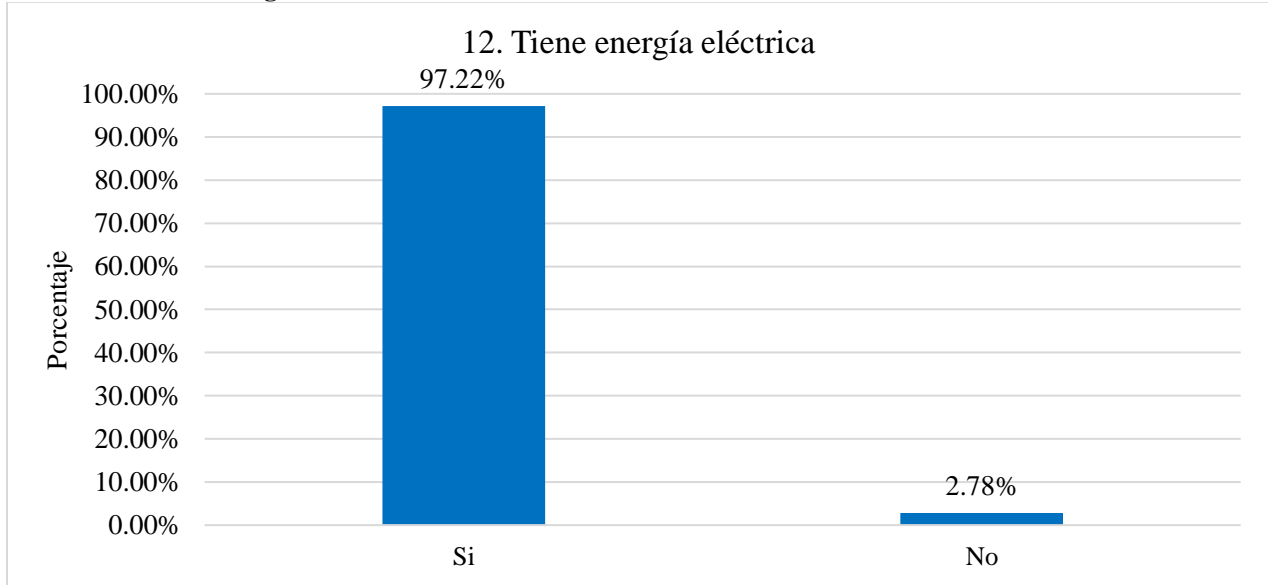
Gráfica 11: Tipo de drenaje



Fuente: Elaboración propia.

El 73.15% comenta que en sus hogares el tipo de drenaje es a través de fosa séptica. Este tipo de drenaje es una forma sencilla y económica de tratar las aguas residuales y está indicada para las zonas rurales. Para la lotificación también se utilizará este tipo de drenaje (Todas estas especificaciones técnicas se explican en el estudio técnico.)

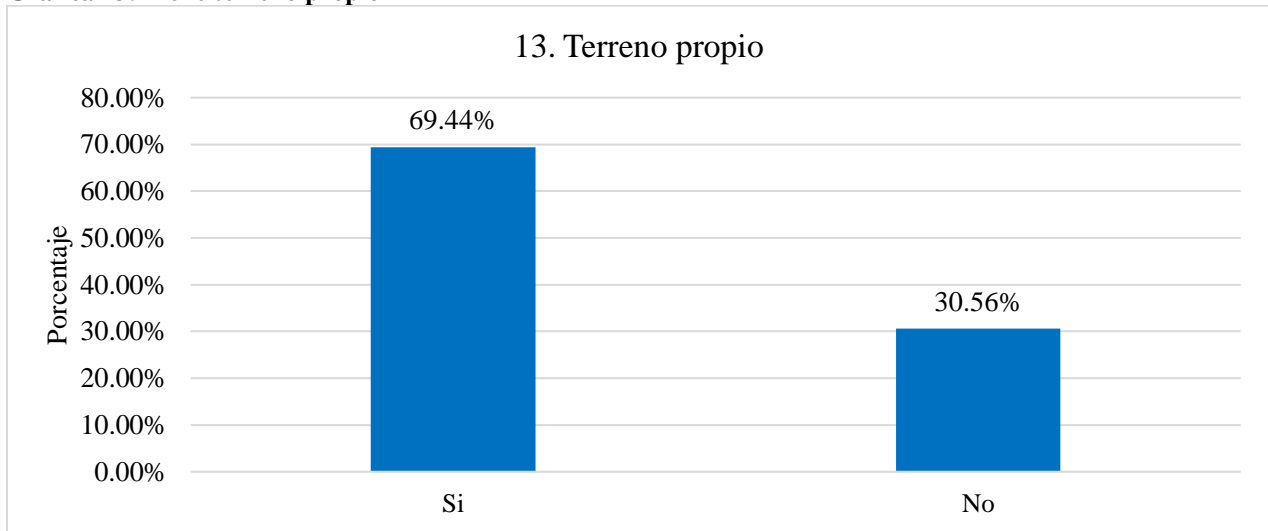
Gráfica 12: Tiene energía eléctrica



Fuente: Elaboración propia.

El 97.22% comenta que si tienen energía eléctrica en su hogar. En el terreno donde se tiene contemplado realizar el proyecto habitacional social ya existen postes de luz los cuáles proporcionaran energía a la lotificación. (Todas estas especificaciones técnicas se explican en el estudio técnico.)

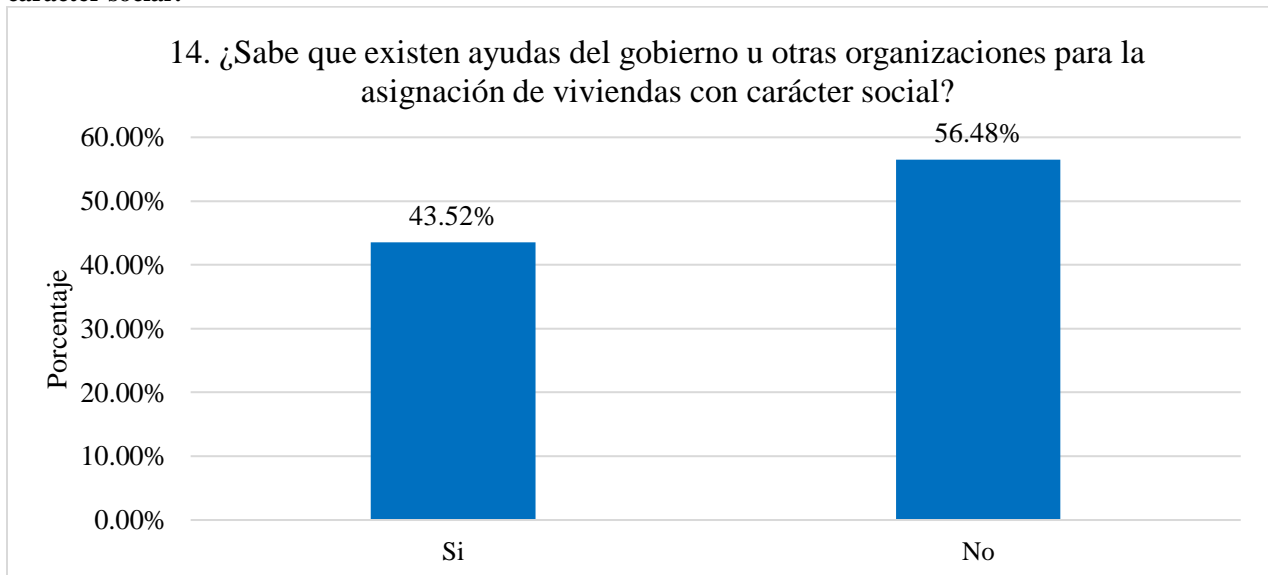
Gráfica 13: Tiene terreno propio



Fuente: Elaboración propia.

El 69.44% comenta que el terreno donde habitan es propio. A la hora de asignar una vivienda social es importante asegurar que cada beneficiario adquiera su título de propiedad de la misma, ya que así se acredita que el beneficiario es dueño legal del inmueble.

Gráfica 14: ¿Sabe que existen ayudas del gobierno u otras organizaciones para la asignación de viviendas con carácter social?

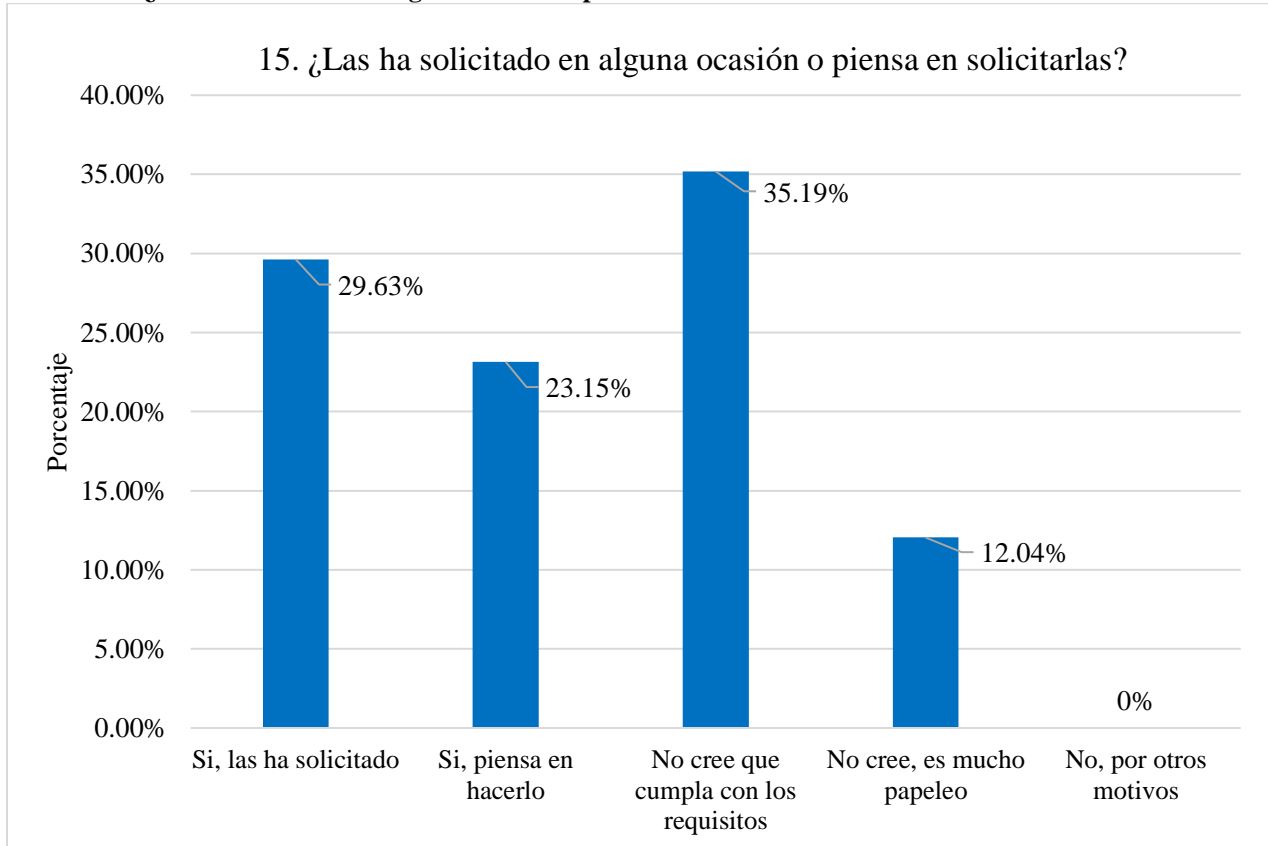


Fuente: Elaboración propia.

El 56.48% no conoce la existencia de ayudas del gobierno u otras organizaciones para la

asignación de viviendas con carácter social. A la hora de comenzar el proyecto este tendrá que ser socializado con los involucrados claves de manera que estos estén al tanto de los beneficios e actividades que involucra la puesta en marcha de este proyecto.

Gráfica 15: ¿Las ha solicitado en alguna ocasión o piensa en solicitarlas?



Fuente: Elaboración propia.

El 35.19% considera que no cree que cumpla con los requisitos para solicitar una vivienda social. El 29.63% si las ha solicitado y el 23.15% si piensa en solicitar. La comunicación antes y durante el proyecto tendrá que ser fluida y clara. Hay que explicar a detalle que requisitos son necesarios para aplicar a la ayuda social, se encuentra la necesidad de generar un formato que las cabezas de hogar tendrán que completar para ser evaluados y así asignar la ayuda social. (En el estudio de mercado se detalla ampliamente como se determina la demanda para este proyecto.)

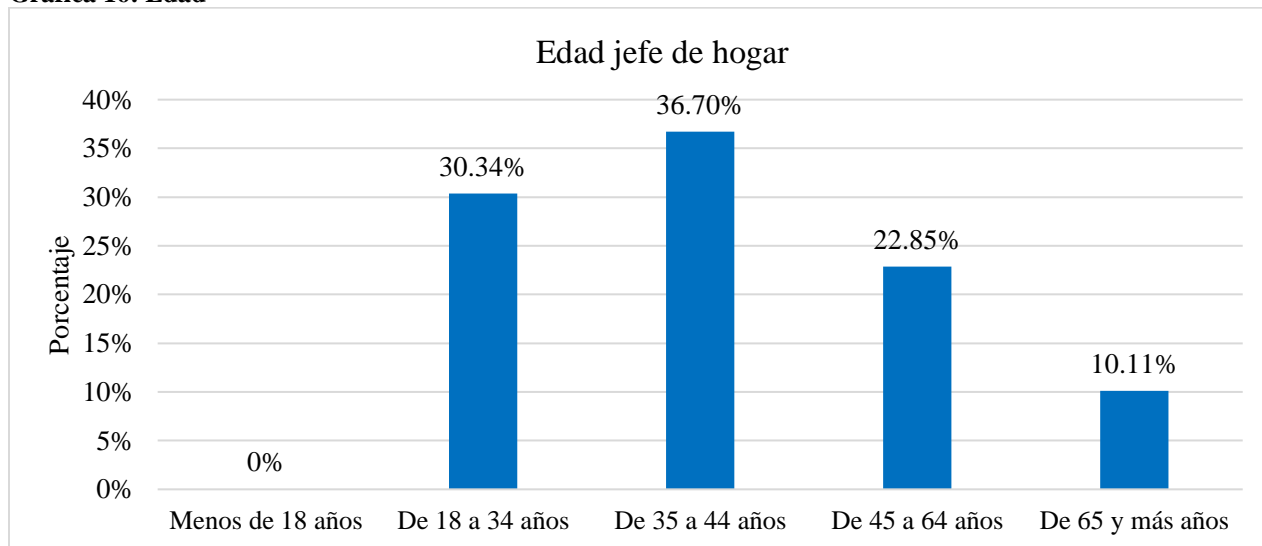
Ilustración 8: Principales soluciones al problema actual de vivienda



Fuente: Elaboración propia.

Esta era una pregunta abierta y a la hora de analizarla las opiniones concuerdan que las principales soluciones al problema actual de vivienda son: Empleos más estables, más ayudas para quienes en realidad lo necesitan, intereses y cuotas bajas a la hora de optar por una vivienda.

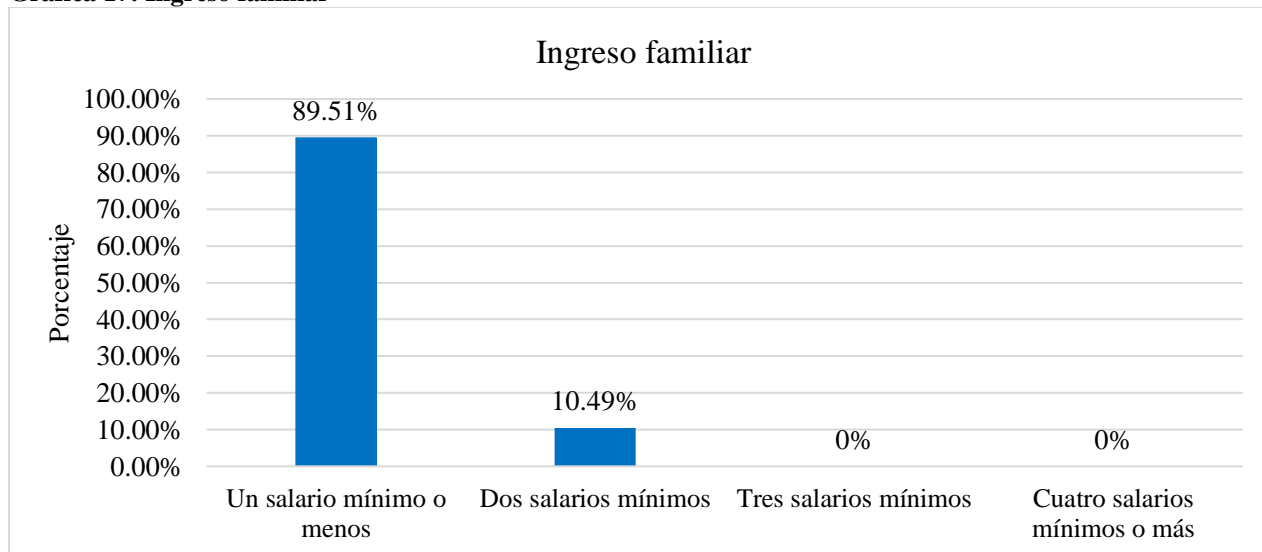
Gráfica 16: Edad



Fuente: Elaboración propia.

De los 267 entrevistados el 36.70% de los jefes de hogar tienen entre 35 a 44 años, el 30.34% tiene de 18 a 34 años, el 22.85% tiene entre 45 a 64 años y la minoría que representa el 10.11% tiene de 65 años o más.

Gráfica 17: Ingreso familiar

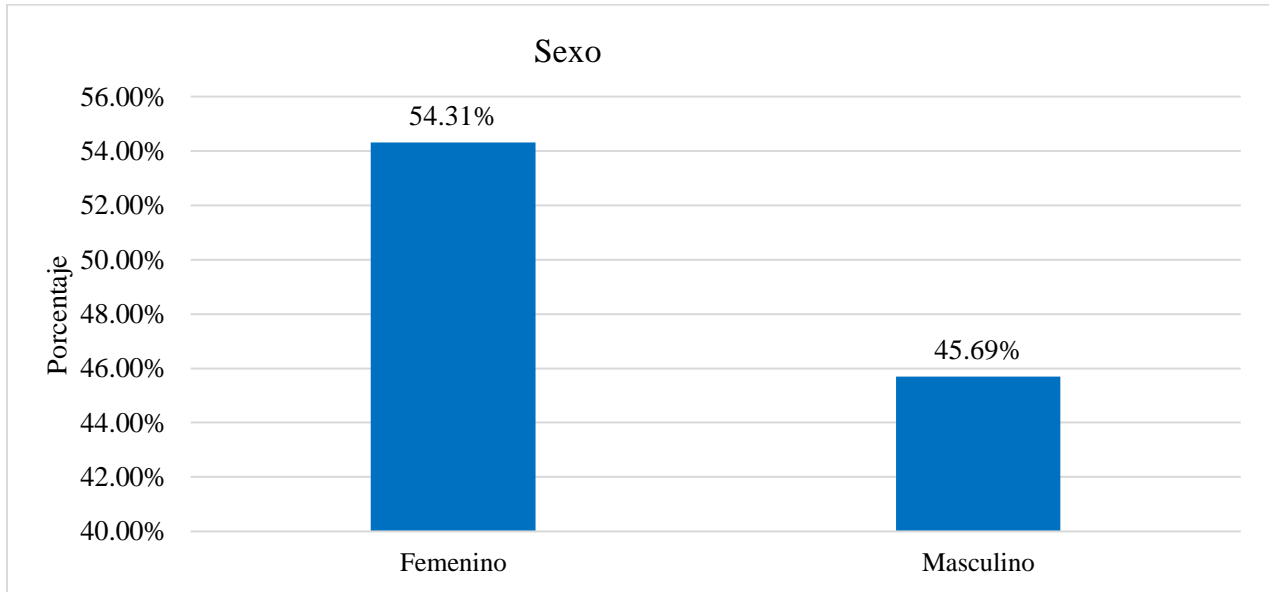


Fuente: Elaboración propia.

El 89.51% tiene un ingreso de un salario mínimo o menos. Se puede apreciar que los ingresos de la zona son bastante limitados. Se corrobora lo descrito en antecedentes sobre la situación de

pobreza que vive gran parte de la población de esa zona, y de cómo el proyecto está dirigido a este segmento.

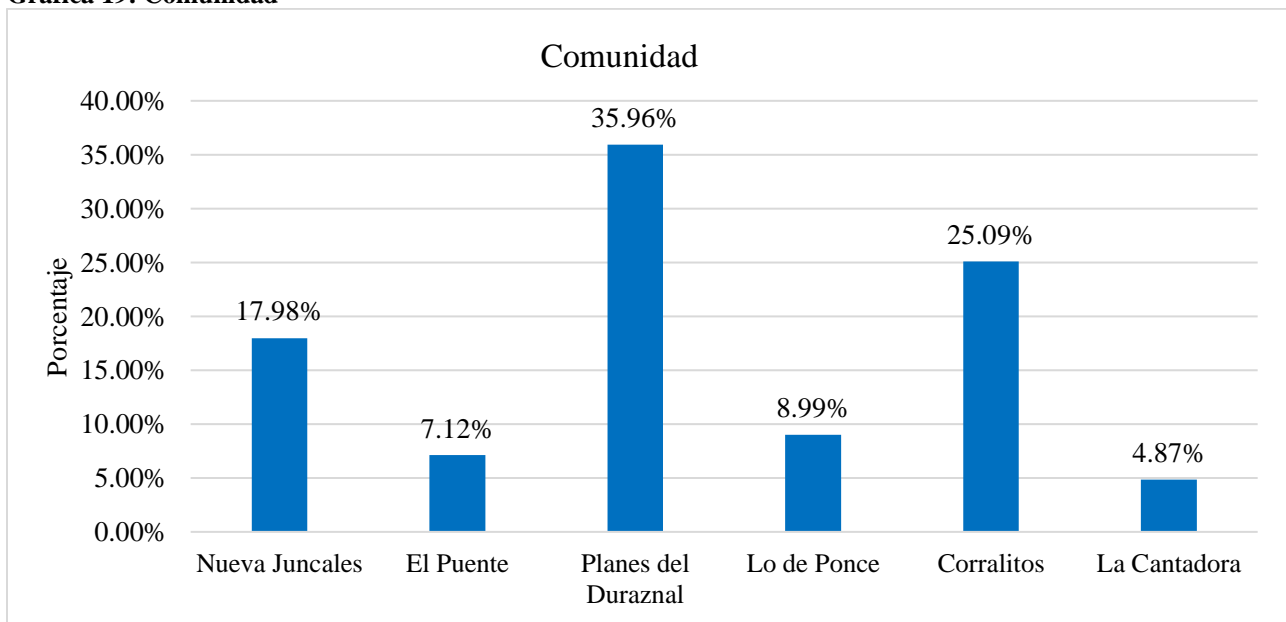
Gráfica 18: Sexo



Fuente: Elaboración propia.

El 54.31% de los entrevistados son de sexo femenino y el 45.69% son de sexo masculino.

Gráfica 19: Comunidad



Fuente: Elaboración propia.

Las comunidades fueron encuestadas según el porcentaje de la cuota establecida en el Capítulo III, sección 3.3.3.1 Tamaño de la Muestra.

La comunidad con mayor necesidad es Planes del Duraznal donde 59 de 96 encuestados presentan interés, luego le sigue la comunidad de Lo de Ponce donde 13 de 24 hogares están interesados, seguido por Corralitos donde 27 de 67 encuestados tienen interés, en La Cantadora son 5 de 13 encuestados con interés, en la comunidad de El Puente son 2 de 19 hogares que mostraron interés y para terminar en Nueva Juncales solo 2 de 48 encuestados se encuentran interesados. Estos resultados muestran que hay que priorizar el apoyo para las comunidades de Planes del Duraznal, Lo de Ponce y Corralitos.

4.2 Resultados Cualitativos

4.2.1 Entrevista a Experto en Proyectos de Viviendas Sociales

Entrevista Experto en Proyectos de Vivienda Social	
Proyecto de Viviendas Sociales en la zona de La Tigra	
I. Perfil del entrevistado	
1. Nombre	Fabrizio Eduardo García
2. Institución	Construcción e Inversiones Aries
3. Cargo	Gerente de Proyecto
II. Experiencia	
4. Experiencia en proyectos de viviendas sociales	Participación en supervisión en proyectos habitacionales sociales en la parte norte y centro del país.
5. ¿Qué institución financia proyectos de viviendas sociales, algún organismo externo que realice financiamientos para este tipo de obras al Gobierno de Honduras?	Secretaría de Desarrollo E Inclusión Social (SEDIS) con viviendas de 39 M2.
	Secretaría de Estado en los Despachos de Desarrollo Comunitario, Agua y Saneamiento (SEDECOAS) con apoyo de programas como ser CONVIVIENDA.
6. ¿Cuáles son los requisitos para aplicar a este tipo de financiamiento de viviendas sociales?	Los proyectos son visualizados y formulados por diferentes instituciones. Ellos lanzan las convocatorias para participar en los procesos de licitación y uno tiene que presentar todos los documentos requeridos según solicitado en la licitación (Perfil del equipo de trabajo, propuesta económica, garantías, etc.). Gana el proyecto el mejor postor.
7. ¿Qué obras incluye un proyecto de viviendas sociales?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Área a construir y movimiento de tierra: Trazar el área a construir, limpiar el terreno, aplanado y excavación de las zanjas para los cimientos. 2. Cimentación: Parte que queda enterrada y sostiene la construcción. 3. Instalaciones diversas: Plomería, alcantarillas, llaves de agua y todo lo que conecta con el drenaje. 4. Estructuras: El esqueleto de la casa: paredes, techo, pisos, puertas y ventanas exteriores. 5. Servicios: Cableado, ductos y tuberías en el interior de las paredes. 6. Acabados: Ultima etapa, revestimientos, puertas, ventanas, azulejos, pintado.

8. ¿Qué costos adicionales incluye la vivienda social, además de la obra que se entrega?	En general las viviendas contienen acabados económicos, muchos proyectos no incluyen muros perimetrales, repellos y pulidos en su parte externa, techos con estructura de metal otras.
9. ¿Cuáles son los criterios de selección del beneficiario?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Copia de tarjeta de identidad o partida de nacimiento de los miembros del hogar. 2. Copia de constancia del Catastro donde ningún miembro del hogar posea una vivienda en la municipalidad. Si se realizará en su propio lote o se mejorará su vivienda se presenta escritura de propiedad del terreno. 3. Constancia de ingresos. 4. Si es en terreno propio, un encargado tiene que ir a evaluar el terreno con una ficha técnica.
10. ¿Cuáles son los principales RETOS de los proyectos de viviendas sociales?	Los retos en este tipo de proyectos básicamente es construir una vivienda precaria con materiales de calidad en terrenos adecuados
III. Cierre	
12. ¿Le gustaría agregar algún otro comentario?	Es de suma importancia el apoyo a los proyectos sociales para que cada ciudadano tenga un acceso a vivienda con condiciones humanas y servicios básicos, los proyectos nuevos vienen a contribuir al desarrollo de las comunidades brindándoles mejores condiciones de vida

La entrevista realizada al experto mostró detalles sobre criterios de selección del beneficiario que son importantes de definir ya que hace un contraste con las respuestas obtenidas en la gráfica 14 donde los jefes de hogar consideran que no cumplen con los requisitos. Muchas veces dejan de aplicar a las ayudas ya que no tienen bien definido los requisitos para estas.

Se desarrollan bastantes proyectos de ayuda social, pero la comunicación de estos proyectos con las partes interesadas no es la apropiada por lo que estos proyectos pierden fuerza y terminan

siendo asignados de otras formas.

La respuesta a la pregunta 7 contribuye al desarrollo del estudio técnico en la parte del diagrama de flujo y especificaciones necesarias para la construcción de la vivienda. La respuesta a la pregunta 8 y 10 ayuda en el estudio técnico para definir los materiales necesarios, obras extras y sus costos.

Se logró realizar las 267 encuestas a los jefes de hogar de las seis comunidades, la comunidad que presenta una mayor necesidad de vivienda es Planes del Duraznal. Al realizar la entrevista con el experto se logró aprender que actividades incluye una vivienda social.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusión General

A lo largo de cinco meses realizando la investigación, se concluye que sí existe la viabilidad de desarrollar un proyecto de viviendas sociales para familias hondureñas en riesgo social que pertenecen a las aldeas y caseríos aledañas de la carretera que conduce a La Tigra (El Hatillo), municipio del Distrito Central, Francisco Morazán, Honduras.

Sin embargo, la inversión que tiene que realizar CONVIVIENDA para desarrollar este proyecto habitacional social es alta y cuando la suma de dinero es alta las decisiones no se tienen que tomar a la ligera. Hay que considerar bastantes puntos de referencia sobre todo cuando se trata de un proyecto que no genera ingresos, sino que son beneficios sociales difíciles de cuantificar.

5.2 Conclusiones Específicas

1. Al realizar la investigación cuantitativa por medio de la aplicación de la técnica de encuesta y el instrumento de cuestionario se logró conocer la demanda habitacional existente en las seis comunidades propuestas en la investigación (Nueva Juncales, El Puente, Planes del Duraznal, Lo de Ponce, Corralitos y La Cantadora)

Se concluye que son 323 hogares potenciales que desean rehabilitar o realizar un cambio de vivienda, sin embargo, la cobertura de la demanda es de un 30%, logrando así cubrir las necesidades de 97 hogares.

También se logra concluir que los miembros de los hogares de la comunidad de Planes del Duraznal presentan una mayor necesidad habitacional, seguidos por los hogares de las comunidades de Corralitos y Lo de Ponce.

2. Al realizar el estudio técnico se logró localizar un terreno ideal para realizar el proyecto habitacional social, este terreno se encuentra en la comunidad de Corralitos, Tegucigalpa Honduras. (Latitud: 14°10'30.53"N; Longitud: 87° 9'12.45"W). El terreno se encuentra en el kilómetro 2.8 hacia Corralitos, es una zona baja donde hay agua potable, electricidad, escuelas y la carretera se encuentra pavimentada.

El área bruta del terreno es de 27,452.76 m². El área neta habitable es de 22,670.84 m², logrando así el asentamiento total de 97 lotes de uso residencial. El área útil de viviendas es de 4,190.40 m² y el área de circulación y vías es de 4,781.92 m².

El diseño habitacional tiene un frente de 6.00 metros lineales y un fondo de 7.20 metros lineales con un área predominante de 43.20 m². Cuenta con una fachada de pared de bloque con repello y pulido, dos dormitorios 3m x 3m y un baño intermedio, una cocina integrada a la sala principal junto con su área de comedor y un tendedero ubicado en la parte exterior junto a la zona de lavandería. Cada vivienda tendrá su propia fosa séptica.

3. La inversión del proyecto habitacional asciende a L 86,933,540.09, el cual estará a cargo de CONVIVIENDA. Al realizar el análisis costo-beneficio se colocó como beneficiario al Gobierno de la República de Honduras ya que al realizar esta inversión este se ahorrará en otros aspectos, como ser: pavimentación para acceder a las seis comunidades mencionadas, construcción de red de agua potable para localidades que no tienen agua potable, construcción de red eléctrica

para las casas que no tienen electricidad, rehabilitación de las viviendas en riesgo, reparación vías de acceso terrestre, además hay una posibilidad de creación de comercios en la zona.

Los beneficios sociales conllevan otra forma de analizarse y medirse, ya que por lo general estos se miran en términos como disminución de costos, disminución de tiempos, aumento del valor patrimonial, aumento de seguridad, etc. Es un gran reto cuantificar estos beneficios sociales. Los beneficios supuestos superan el monto de la inversión del proyecto $1.42 > 1$, el proyecto es factible.

El costo unitario de la vivienda incluye valores comunitarios como ser: pavimentación, red de alumbrado público, red de agua potable. Esto ocasiona que el costo unitario de la vivienda incremente. Se realizó un análisis del presupuesto de vivienda con un experto en el tema y él comentaba que había costos que se pueden reducir, ya que al ser una vivienda social hay varios costos que no son necesarios, por ejemplo: huellas para los vehículos, mueble de baño, toda la red de tuberías para agua caliente. Al eliminar estos aspectos el costo de la vivienda se logrará reducir, también se puede adquirir materiales, herramientas o accesorios con la misma funcionalidad y a menor costo. Él comentaba que la vivienda que se plantea está llena de materiales de lujos y esto incrementa su costo unitario.

CONVIVIENDA tiene varios programas de viviendas: Programa de Vida Mejor, Programa Vivienda Social ABC, Programa de Vivienda Media y Programa de Bono de Reasentamientos. Según sea el programa al que se aplique será el monto que será asignado para desarrollar el proyecto.

Proyectos de Vivienda Nueva para reasentamientos dentro del programa BOREA (Programa de Bono de Reasentamiento): Son todos aquellos proyectos gestionados según lo establecido en la

normativa del programa BOREA pero que implementaran los modelos de vivienda aprobados para el programa BVM (Bono Vida Mejor). Si el proyecto propuesto no es de interés para CONVIVENDA se verá la posibilidad de formular un proyecto que se encuentre dentro de sus estándares y manuales establecidos.

Para conocer más acerca de los programas de vivienda, normativas y procesos temporales de CONVIVENDA se puede ingresar a la página web convivienda.gob.hn

4. Los riesgos ambientales que conlleva el proyecto van desde la alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, alteración de la calidad del suelo, alteración de la cobertura vegetal, generación de aguas residuales orgánicas, alteración del relieve y paisaje y perturbación de la fauna local.

Sin embargo, el mayor riesgo es que el terreno no sea apto para realizar la construcción lo que ocasionaría la cancelación de este y habría que volver a formular el proyecto en un terreno más idóneo. Antes de realizar el proyecto se tiene que realizar un estudio de impacto ambiental para conocer detalles específicos del terreno donde se piensa desarrollar la obra.

5.3 Recomendaciones

Siempre que se trabaja con comunidades, es necesario iniciar por un levantamiento de información que permita entender características generales de la comunidad con el fin de poder entregar un producto o servicio que sea de acuerdo a las necesidades latentes. Así mismo el Gobierno de la República de Honduras requiere una política agresiva de otorgamiento de viviendas a través de programas sociales donde el sistema constructivo y material de construcción debe ser rediseñado y analizado, para proveer al beneficiario de las viviendas una manera de vivir acorde a la sociedad moderna.

Se recomienda beneficiar a las familias que realmente si lo necesitan. A la hora de asignar una vivienda se tiene que realizar un trabajo investigativo exhausto para poder concluir que el hogar a beneficiar cumple con todos los requisitos establecidos para que se le asigne una vivienda social.

Promover componentes de participación a la gestión ambiental en formas de campañas para la reforestación de la zona afectada y sus alrededores, de tal manera que se ejecute desde que inicie la construcción de la urbanización en corralitos y no solamente cuando el ciudadano se sienta afectado para que de esta forma se eviten conflictos ambientales.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

6.1 Acta de Constitución del Proyecto

Los proyectos de viviendas sociales nacen desde los primeros tiempos de la revolución industrial como respuesta directa a la necesidad de alojamiento por parte de la población más vulnerables del país. Se busca desarrollar un proyecto para beneficiar a familias en riesgo social en seis comunidades aledañas a carretera hacia La Tigra, dicho proyecto consta de la construcción de 97 viviendas sociales y la urbanización de esta misma.

NOMBRE DEL PROYECTO
Proyecto de Viviendas Sociales en zona de La Tigra
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
Desarrollo de un proyecto de viviendas sociales que beneficien a hogares de seis comunidades que se encuentran aledañas a la carretera de camino hacia La Tigra. Se busca brindar soluciones a los problemas habitacionales de la zona, destinado a familias de bajos ingresos. El proyecto incluye el diseño de la vivienda, los servicios de agua potable, electricidad y tipo de drenaje.
Para la elaboración de la propuesta de la construcción de las viviendas sociales se desarrollarán los siguientes entregables:
<ul style="list-style-type: none">• Preliminares• Construcción• Aseo final
La ejecución del proyecto estará a cargo de:
<ul style="list-style-type: none">• CONVIVIENDA• Empresa constructora contratada
El proyecto tendrá una duración de 321 días laborales, comenzando el 02 de enero del 2023 y finalizando el 27 de febrero del 2024

DEFINICIÓN DEL PRODUCTO DEL PROYECTO

Informes y documentación:

- Estudio de prefactibilidad.
- Licencias y permisos.
- Diseño viviendas.
- Preparación y conformación de terreno.
- Construcción de viviendas.
- Informes sobre monitoreo y control.

DEFINICIÓN DE REQUISITOS DEL PROYECTO

El Patrocinador del proyecto (COVIVIENDA) requiere los siguientes requisitos:

- Estudio de prefactibilidad.
- Diseño de viviendas
- Plan de trabajo (Cronograma de actividades.)
- Presupuesto
- Informe y lecciones aprendidas del proyecto.

MiAmbiente tiene los siguientes requisitos:

- Solicitud de permiso ambiental.
- Boleta de pago de permiso ambiental.
- Informe final proyecto.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Concepto	Objetivos	Criterios de Éxito
Alcance	Cumplir con la construcción de las viviendas sociales y la documentación adecuada.	Aprobación de los avances constructivos por parte del cliente.
Tiempo	Finalizar la construcción de las 97 viviendas sociales en 321 días laborales.	Entrega final de las viviendas 27 de febrero de 2024
Costos	Cumplir con el presupuesto del proyecto de L. 86,933,540.09	No incurrir en más del 10% de imprevistos de la inversión.

Calidad	Incluir materiales de calidad en la construcción.	Aprobación de los materiales por parte del patrocinador.
----------------	---	--

FINALIDAD DEL PROYECTO

Se busca entregar a los beneficiarios una vivienda digna que aumente sus posibilidades de un mejoramiento en la calidad de vida de quienes la habiten.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La Declaración Universal de Derechos Humanos (1948) menciona en el Artículo 25 que toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios.

La Constitución de la República de Honduras (1982) en el Artículo 178 del Capítulo IX dedicado a la vivienda, reconoce a los hondureños el derecho de vivienda digna. El Estado formulará y ejecutará programas de vivienda de interés social. La ley regulará el arrendamiento de viviendas y locales, la utilización del suelo urbano y la construcción, de acuerdo con el interés general.

El Artículo 179, hace mención de que el estado promoverá, apoyará y regulará la creación de sistemas y mecanismos para la utilización de los recursos internos y externos a ser canalizados hacia la solución del problema habitacional.

Mientras que el Artículo 180, habla sobre los créditos y préstamos internos o externos que el Estado obtenga para fines de vivienda serán regulados por la ley en beneficio del usuario final del crédito.

El 30 de mayo del 2014 se creó la Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos humanos (CONVIVIENDA) a efecto de crear y articular el Programa Nacional de Vivienda, con el objeto de resolver en un contexto general los principales problemas sociales que enfrenta la población el tema de vivienda social, el cual representa un tema de urgente necesidad a solventar mediante la utilización de recursos humanos y financieros del país.

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE

PATROCINADOR

1. Contar con permiso de operación	Debe de estar vigente.
2. Contar con permiso de construcción	Se debe presentar a COVIVIENDA los siguientes documentos: <ul style="list-style-type: none"> • Diseño. • Plan de trabajo. • Presupuesto

3. Entrega de informes mensuales acerca del avance del proyecto	Se debe entregar un informe original, una copia y en digital mensualmente.
4. Informe final y lecciones aprendidas del proyecto	Al finalizar el proyecto se debe entregar un original, una copia y en digital.
MI AMBIENTE	
7. Solicitud de permiso ambiental	Se debe entregar a la SERNA un informe técnico del proyecto.
8. Informe final del proyecto	Al finalizar el proyecto se debe entregar un original, una copia y en digital.
9. Boleta de pago de permiso ambiental	Realizar el pago en la fecha prevista.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO	
CONCEPTO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. Técnicos	Debe cumplir con todas las especificaciones técnicas.
2. Calidad	Cumplir con todos los requisitos de calidad establecidos por CONVIVIENDA con respecto a materiales y ejecución.
3. Administrativos	Todos los entregables deben ser aprobados por CONVIVIENDA.
5. Sociales	Debe lograr, que los habitantes con viviendas más vulnerables, obtengan una vivienda digna.
ENTREGABLES DEL PROYECTO	
FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES
Inicio	Estudios y diseños
Planificación	Permisos
Ejecución	Construcción
Monitoreo y control	Informes mensuales
Cierre	Informes finales y entrega del proyecto
EXCLUSIONES DEL PROYECTO	
1. La empresa solo se encarga de la construcción de las viviendas. Los diseños de las viviendas son realizados y entregados por CONVIVIENDA. Estos no podrán cambiarse.	

RESTRICCIONES DEL PROYECTO	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS
Los entregables deben ser presentados en la fecha establecida, sin excepciones.	Contar con los permisos y licencias necesarias para la construcción de viviendas.
El presupuesto del proyecto es fijo.	
La construcción deberá ser con la calidad establecida en las especificaciones.	
En el caso de realizar cambios, estos deberán ser aprobados previamente por el director del Proyecto y por el representante del patrocinador.	
La documentación o informes deberán ser entregados con el mismo formato utilizado por la empresa.	
SUPUESTOS DEL PROYECTO	
INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS
Se cuenta con los expertos en infraestructura y construcción necesarios para la elaboración del proyecto.	La duración del proyecto será aceptada y autorizada por el patrocinador.
Se ha realizado un análisis demostrando los beneficios e impactos positivos que tendrá la construcción en la zona.	Los residentes de la zona aprueban y apoyan el proyecto.
Se cuenta con equipamiento especializado y tecnología avanzada para la construcción eficiente.	

Interesados:

- COVIVIENDA
- Contratista
- Proveedores
- Equipo de trabajo.
- Miembros de hogar de:
 - Nueva Juncales
 - El Puente

- Planes del Duraznal
- Lo de Ponce
- Corralitos
- La Cantadora
- MiAmbiente
- Gobierno de la República de Honduras
- Alcaldía Municipal del Distrito Central.
- Supervisores y auditores de la obra.

Firma Patrocinador

Firma Director del Proyecto

6.2 Estudio de Mercado

6.2.1 Objetivo

Conocer la demanda habitacional de los pobladores de las aldeas y caseríos aledaños a la carretera que conduce a La Tigra.

6.2.2 Generalidades del Proyecto

Desarrollo de un proyecto de viviendas sociales que beneficien a miembros de 6 comunidades que se encuentran en la carretera de camino hacia La Tigra. Se busca brindar soluciones a los problemas habitacionales de la zona, destinado a familias de bajos ingresos. El proyecto incluye el diseño de la vivienda, los servicios de agua potable, electricidad y tipo de drenaje.

Se busca entregar a los beneficiarios una vivienda digna que aumente sus posibilidades de un mejoramiento en la calidad de vida de quienes la habiten.

Ilustración 9: Logo del proyecto



Fuente: Elaboración propia.

6.2.3 Mercado Meta

Está constituido por los habitantes del casco rural del Distrito Central, en las comunidades de Nuevas Juncales, El Puente, Planes del Duraznal, Lo de Ponce, Corralitos y La Cantadora. Estas 6 comunidades se encuentran en la carretera camino hacia La Tigra. Dirigido para familias u hogares de escasos recursos que tengan problemas habitacionales que cumplan con los requisitos y evaluación para optar a la ayuda social. (Ver Anexo 7 ficha de evaluación para vivienda social)

6.2.4 Demanda

Tabla 5: Demanda según comunidad

Demanda			
	Población (Hogares)	Beneficiarios Potenciales (Hogares)	Cobertura de la Demanda en 30%
Nueva Juncales	140	6	2
El Puente	60	6	2
Planes del Duraznal	286	176	53
Lo de Ponce	72	39	12
Corralitos	200	81	24
La Cantadora	40	15	5
Total	798	323	97

Fuente: Elaboración propia.

Para calcular los beneficiarios potenciales se utilizaron los datos del análisis de la gráfica 19: Nuevas Juncales con una demanda de 4.17%, El Puente con 10.53%, Planes del Duraznal con 61.47%, Lo de Ponce con 54.16%, Corralitos con 40.30% y La Cantadora con 38.16%.

Se cubre en 30% de la demanda potencial debido al tamaño del terreno asignado para realizar las viviendas, estas especificaciones del terreno se encuentran en el estudio técnico.

Se realizarán un total de 97 viviendas distribuidas según las necesidades presentes de las comunidades de los datos obtenidos de la encuesta. La comunidad donde más hogares se

beneficiarán será Planes del Duraznal con 53 hogares, seguido de Corralitos con 24 hogares y luego con la comunidad de Lo de Ponce con 12 hogares.

6.2.5 Oferta/ Competencia

Actualmente en el mercado se ofrecen viviendas sociales similares al proyecto propuesto. En su mayoría son proyectos que pertenecen a varias instituciones del Estado de Honduras. Por ejemplo, la Secretaria de Desarrollo e Inclusión Social (SEDIS), Secretaría de Desarrollo Comunitario, Agua y Saneamiento (SEDECOAS), entre otras.

En la página oficial de SEDIS, 2022 se puede encontrar que la institución ha realizado diferentes proyectos como ser:

- Entrega de 266 viviendas a ciudadanos afectados por las lluvias en el departamento de Cortés.
- Programas de viviendas portátiles temporales para damnificados, casas permanentes y soluciones habitacionales o mejora de hogares a familias damnificadas por Eta e Iota.
- 10 casas completas en Iriona, Colón.
- 30 casas a familias que perdieron sus viviendas luego de una falla geológica en la colonia Gracias a Dios del municipio de Santa Bárbara, Santa Bárbara.

Son proyectos similares del que se propone en esta investigación, sin embargo, las especificaciones técnicas son diferentes, como ser: tamaño de la vivienda, materiales, localización del proyecto, cantidad de viviendas y el motivo por el cual se realiza el proyecto ya que los demás proyectos ofrecen viviendas de emergencia.

Al investigar los proyectos similares cabe resaltar que no ha existido un proyecto de viviendas sociales destinado para las comunidades que se encuentran en carreta hacia La Tigra.

6.2.6 Análisis de Precios

A la hora de realizar proyectos sociales según el Manual de Metodología de Evaluación de Proyectos de Viviendas Sociales (Nieto, 1999) las decisiones de inversión en proyectos de viviendas sociales suelen adoptarse aplicando el criterio del mínimo costo. Se supone que los beneficios sociales netos de tales proyectos son positivos, es decir sus beneficios son mayores que sus costos. Un proyecto de inversión social conlleva una decisión sobre la utilización de recursos públicos. Cada proyecto está asociado a un flujo de costos y beneficios futuros.

El futuro beneficiario no incurrirá por ningún costo de la vivienda social, si en un futuro este desea hacer alguna modificación al diseño original entregado incurrirá por sus gastos propios. Este proyecto será financiado por una institución que realiza proyectos sociales. (Se explica a fondo en el estudio financiero)

6.2.7 Descripción del Proyecto Habitacional Social

La presente memoria descriptiva está referida al proyecto de la arquitectura de construcción de una vivienda unifamiliar ubicada en el Hatillo, Corralitos.

Vivienda por describir

El presente proyecto está construido y comprende los siguientes niveles: 1° Piso.

- **Área del terreno:** El terreno donde se construirá la casa posee una extensión de 43.20 m².
- **Área techada:** El terreno tiene un área techada de 43.20 m²

- **Área libre:** El terreno tiene un área libre de 49 m²
- **Perímetro:** El terreno tiene un perímetro de 28 m²

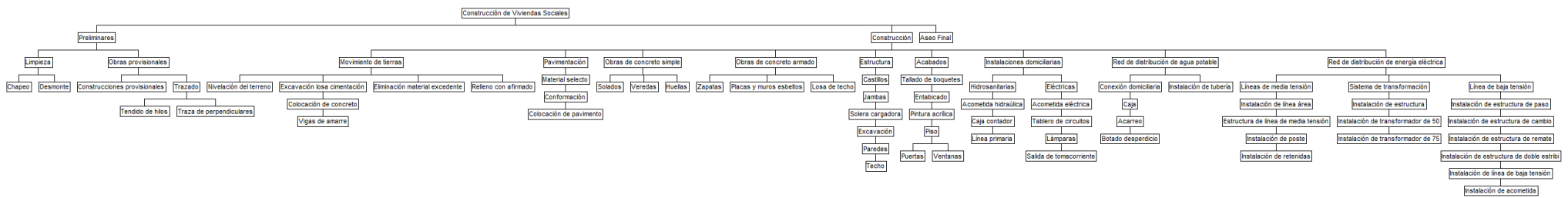
Vivienda: Ingreso, pasadizo, dos dormitorios, comedor-cocina-sala, servicio sanitario, lavandería y tendedero.

- Ingreso:** Cuenta con una fachada de pared de bloque con repello y pulido.
- Pasadizo:** Cuenta muros de material noble sin tarrajear, con piso de concreto natural visto, de forma rustica y un techo material ligero.
- Dormitorios:** Cuenta con dos dormitorios de 3m x 3m con un baño intermedio.
- Cocina-comedor:** Cuenta con una cocina integrada a la sala principal junto con su área de comedor.
- Tendedero:** Cuenta con un tendedero ubicado en la parte exterior junto a la zona de lavandería.

Los diseños de la vivienda se detallan y muestran en el estudio técnico.

6.2.8 EDT

La EDT es una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a realizar por el equipo del proyecto para cumplir con los objetivos del proyecto y crear los entregables requeridos. Aquí se organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo específico.



Fuente: Elaboración propia

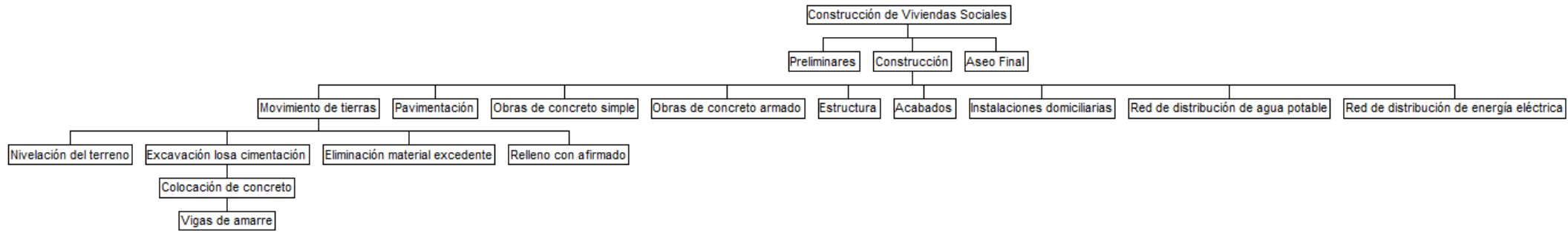
Desglose de EDT

EDT Parte I



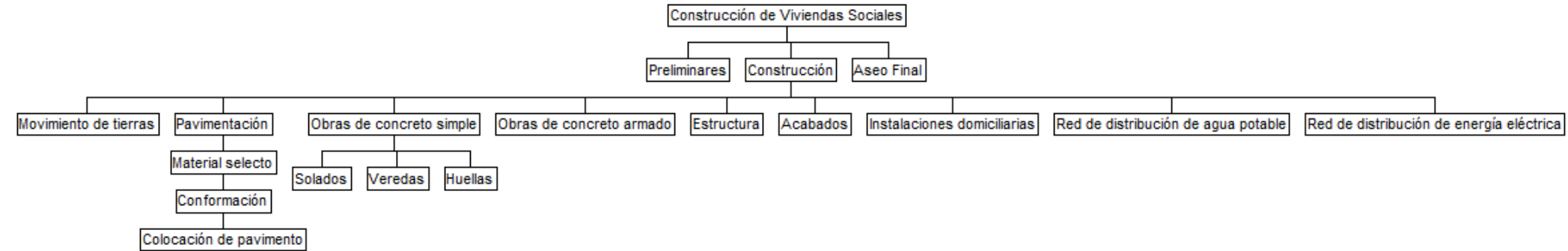
Fuente: Elaboración propia

EDT Parte II



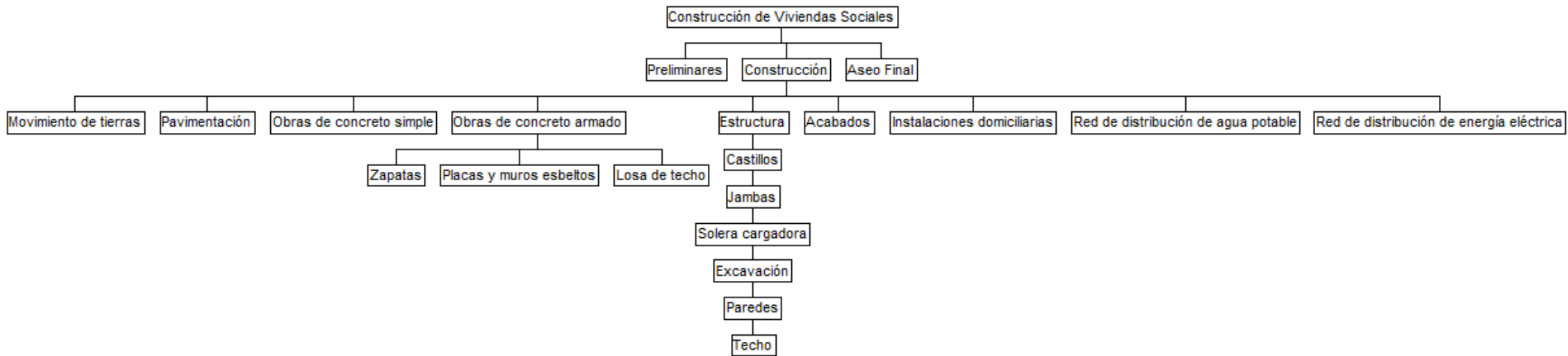
Fuente: Elaboración propia

EDT Parte III



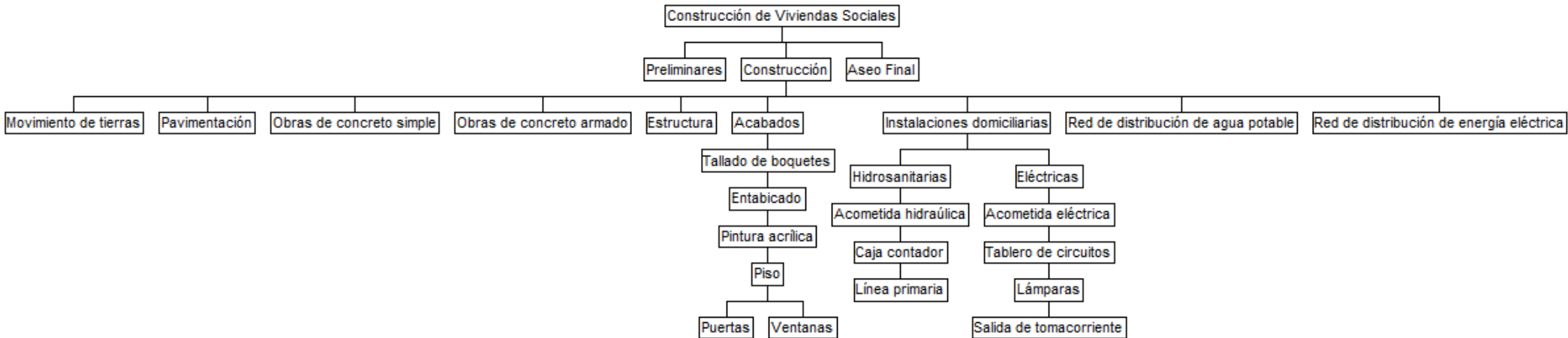
Fuente: Elaboración propia

EDT Parte IV



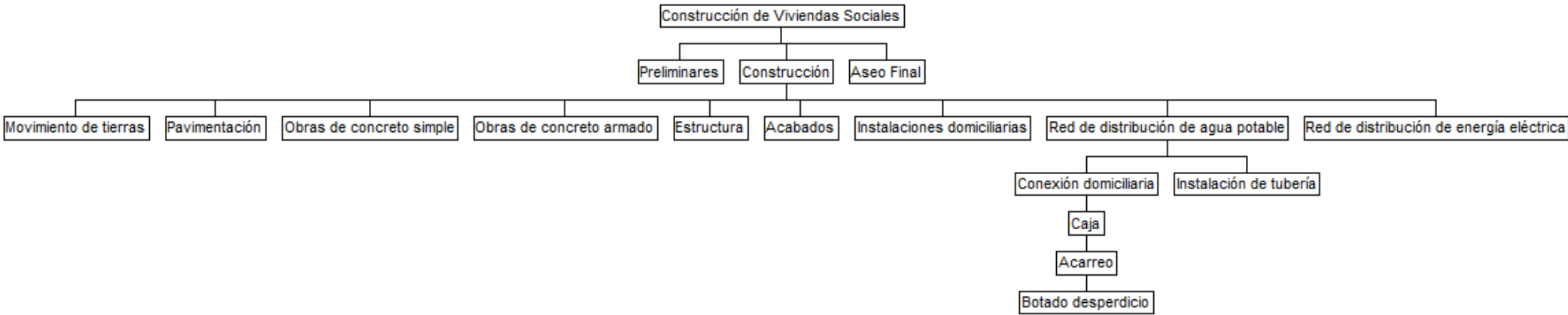
Fuente: Elaboración propia

EDT Parte V



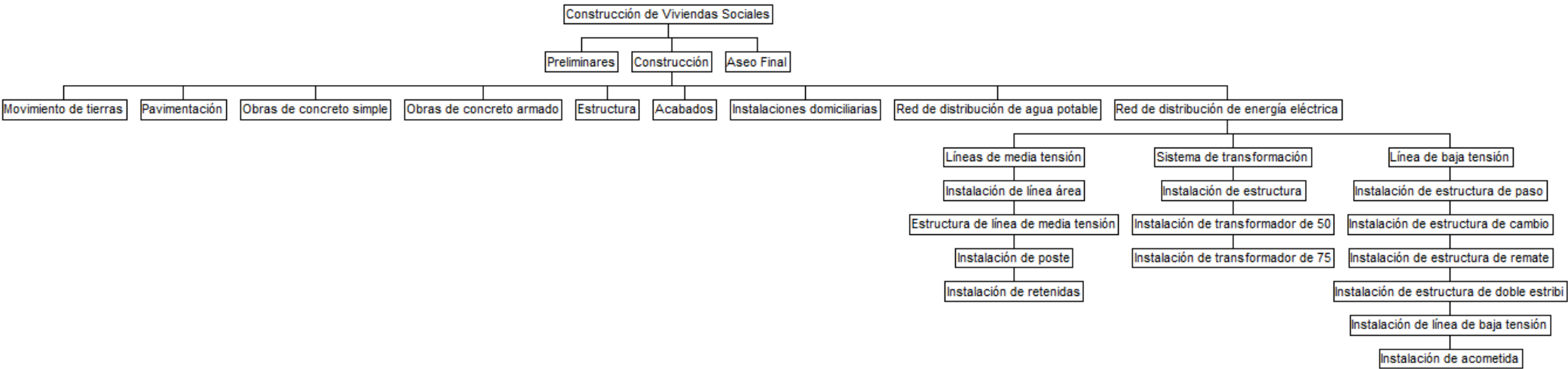
Fuente: Elaboración propia

EDT Parte VI



Fuente: Elaboración propia

EDT Parte V



Fuente: Elaboración propia

6.3 Estudio Técnico

6.3.1 Objetivo

Realizar un estudio técnico que proponga una estratégica localización del proyecto y un diseño habitacional que reúna los elementos necesarios para ofrecer una vivienda digna para el futuro beneficiario.

6.3.2 Localización del Proyecto

Macro Localización

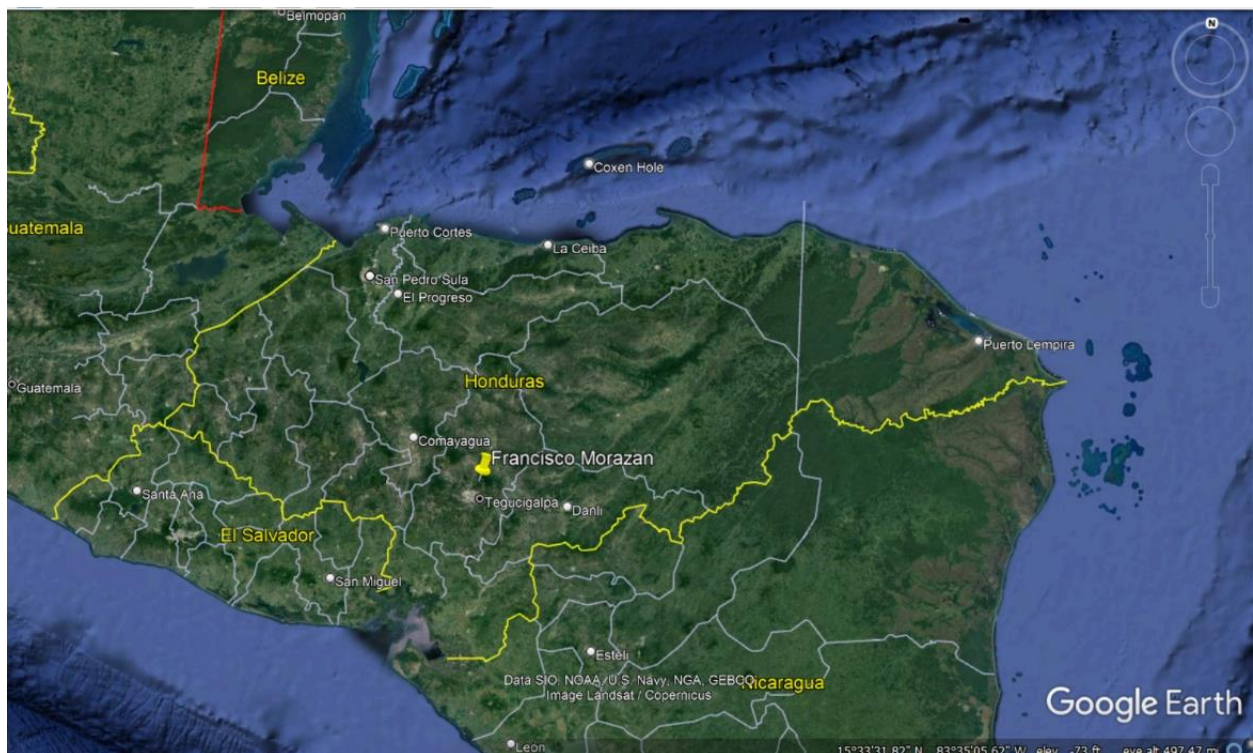
País: Honduras

Departamento: Francisco Morazán

Municipio: Distrito Central

Aldea: Corralitos

Ilustración 10: Honduras, Francisco Morazán, Distrito Central



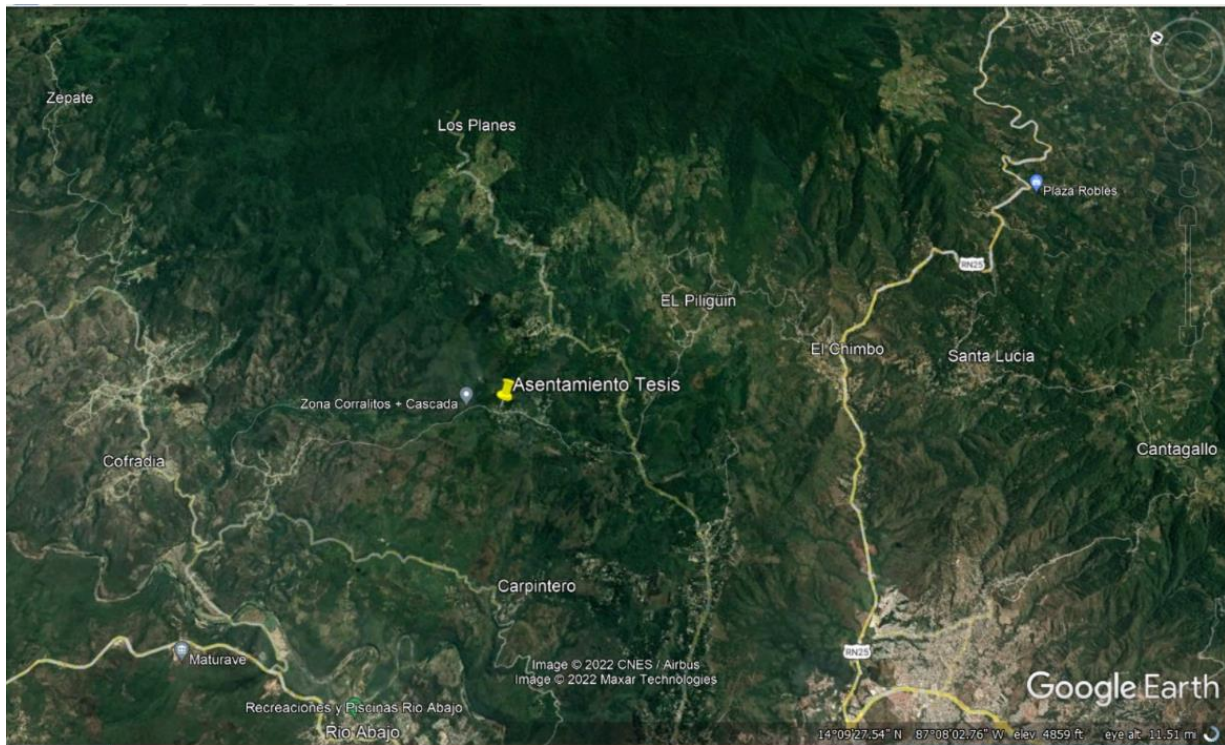
Fuente: Google Earth

Micro Localización

El proyecto habitacional social estará ubicado en el caserío Corralitos del Distrito Central, la ubicación se puede ver en la imagen 7 y 8. El terreno designado para el proyecto limita con:

- Norte: Los Planes
- Sur: Hatillo
- Este: Carpintero
- Oeste: La Cantadora, El Puente

Ilustración 11: Ubicación de asentamiento, Corralitos



Fuente: Google Earth

Ilustración 12: Kilómetro 2.8 lado derecho carretera de Corralitos

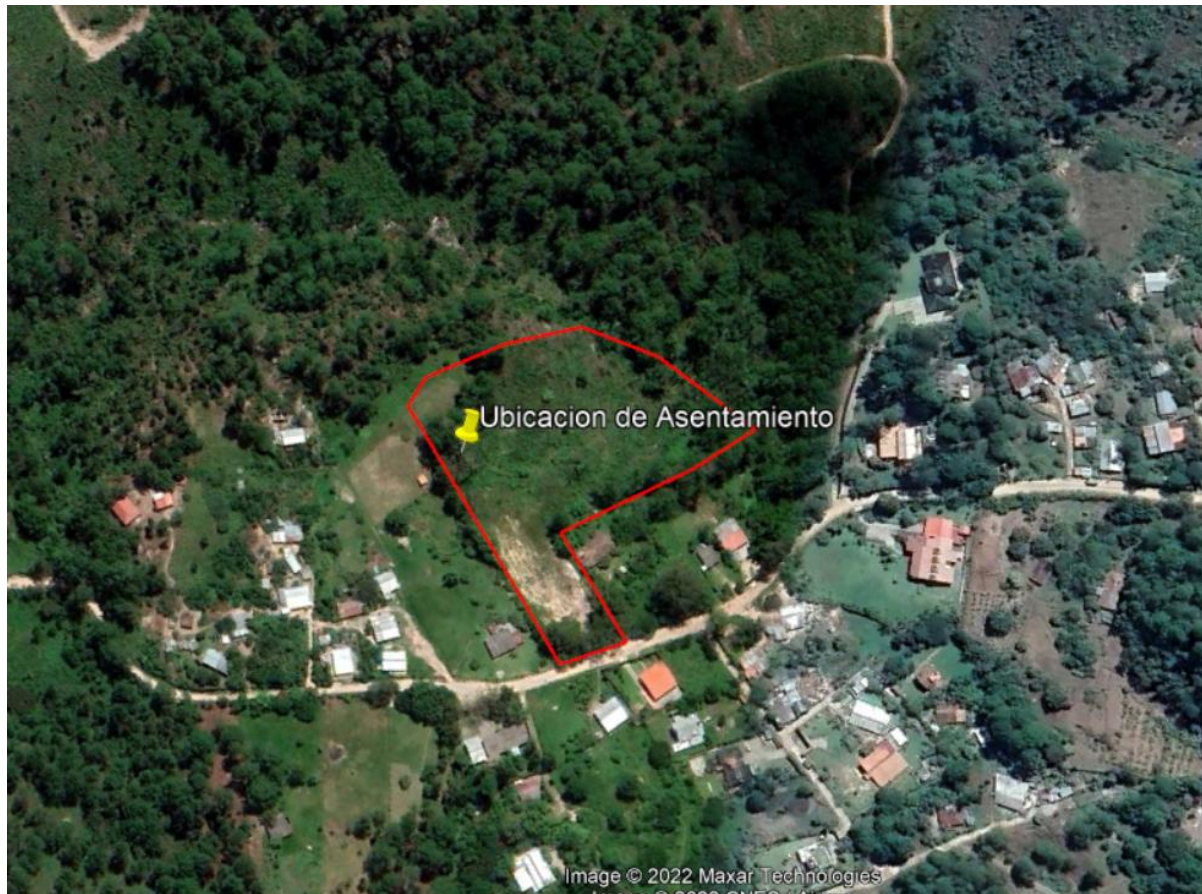


Fuente: Google Earth

6.3.3 Descripción del Inmueble

El terreno tiene forma irregular, cuenta con una superficie de veintisiete mil cuatrocientos cincuenta y dos metros cuadrados (27,452.76 m²). La topografía del suelo natural es plana con ligera inclinación local con escalonamientos que han modulado la pendiente del terreno la cual se puede apreciar en la imagen 9. El perímetro total del terreno es de 732 ml. El terreno es propiedad privada y el propietario está dispuesto a venderlo a costo del mercado, este asciende a L 13,726,380.00, el precio por metro cuadrado es de L 500.00

Ilustración 13: Ubicación del terreno



Fuente: Google Earth

El terreno está ubicado en el kilómetro 2.8 de la carretera que conduce a Corralitos. Se encuentra frente a la calle principal contiguo a dos terrenos con viviendas habitadas. El terreno es una planicie irregular donde predomina la tierra y no se encuentra mucha roca en la zona, cuenta con un alto nivel de vegetación.

Es un terreno que no es propenso a inundaciones, pero cuenta con alta humedad debido a la altura de la zona.

El asentamiento cuenta con un total de 97 lotes de uso residencial, la distribución de estos lotes se puede ver en la imagen 10. Los lotes unifamiliares tienen un frente de 6.00 metros lineales

y un fondo de 7.20 metros lineales con un área predominante de 43.20 m². En la zona hay acceso a agua potable y energía eléctrica.

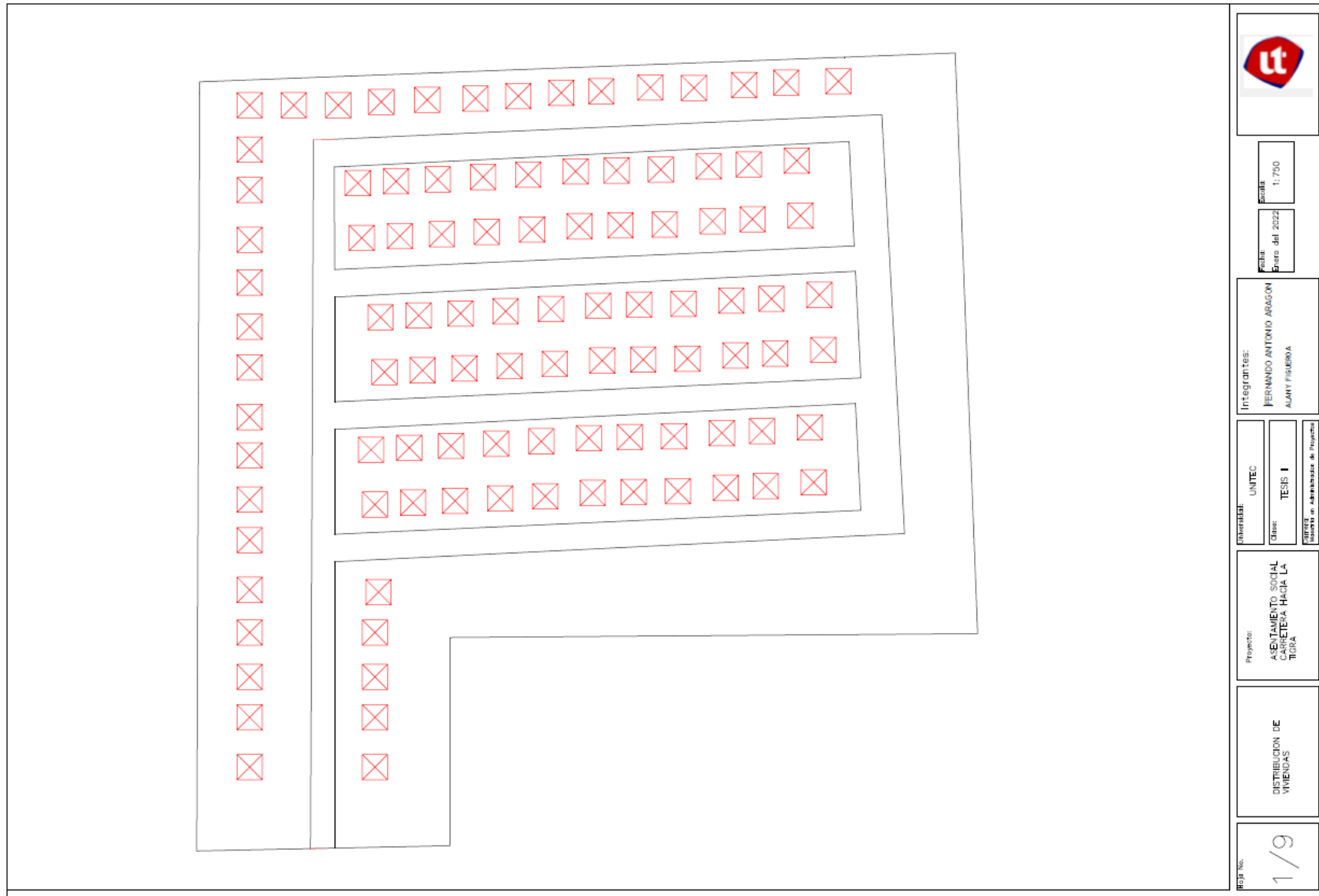
La densidad neta prevista para el asentamiento es de 388 habitantes, considerando un promedio de 4 habitantes por vivienda. La densidad alcanzada es el resultado de optar por el desarrollo de una solución de conjunto coherente con su entorno, la cual no pretende maximizar el uso el suelo disponible, sino optimizarlo en función de una equilibrada disposición de la lotización.

Tabla 6: Cuadro general de áreas

Cuadro General de Áreas	
Área bruta del terreno 27,452.76 m ²	
Área neta habitable	22,670.84 m ²
Área útil de viviendas	4,190.40 m ²
Área de circulación y vías	4,781.92 m ²

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 14: Distribución de viviendas



Fuente: Elaboración propia

6.3.4 Descripción de la Obra

Consideraciones generales:

- Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas.
- Todas las actividades que figuran como una unidad global, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su ejecución.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá, la mano de obra, equipos y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos y especificaciones técnicas.
- EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- EL CONTRATISTA deberá contratar un profesional de la ingeniería civil o arquitectura quien será el encargado de realizar la supervisión de la obra durante su ejecución.
- Es de carácter obligatorio la entrega de un cronograma de trabajo previo al inicio de la ejecución de la vivienda.
- En el juego de planos se encuentran elementos que no están descritos en estas especificaciones.

Trabajos preliminares pavimentación

Conformación del terreno

El trabajo consiste en escarificar, homogenizar, humedecer, conformar, compactar, mezclado del suelo con cemento o cal y afinar la superficie de rodadura, hombros y cunetas de carreteras o

calles de tierra, para mantener el perfil de estas en condiciones adecuadas de transpirabilidad y la limpieza, además; el retiro de material sobrante de las cunetas que puedan obstaculizar el drenaje de las aguas.

Material Selecto

El material selecto debe ser de calidad uniforme, estar exento de residuos de madera, raíces o cualquier material perjudicial o extraño, además, entre otras propiedades debe poseer una graduación uniforme de grueso a fino para garantizar su estabilidad.

Este trabajo consiste en el suministro, colocación, afinamiento y compactación de materiales naturales o mezclas de materiales para superficies de rodadura, sub bases, relleno de sub excavaciones, para pavimentos de concreto hidráulico.

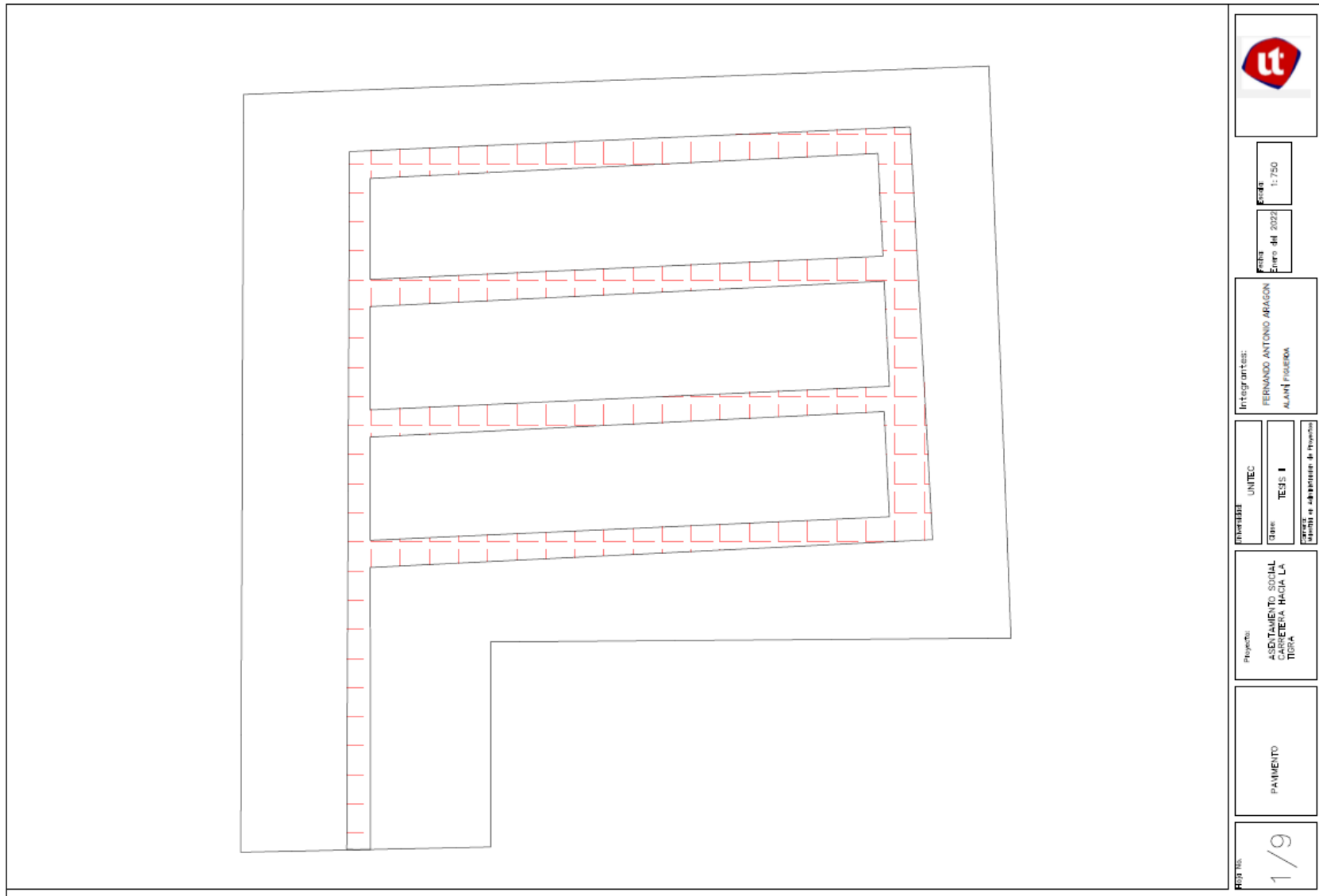
Concreto Hidráulico $F'c = 4,000$ PSI

Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de concreto hidráulico como estructura de un pavimento; la ejecución de juntas, el acabado, el curado y demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento. (Ver imagen 16)

El trabajo comprende:

- Selección y estudio de los materiales.
- Provisión y obtención de la fórmula de trabajo.
- Elaboración y provisión del concreto hidráulico.

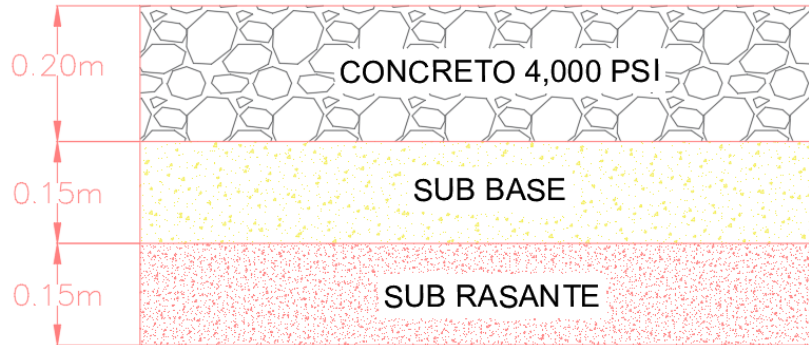
Ilustración 15: Área de pavimento



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 16: Concreto hidráulico

SECCIÓN TRANSVERSAL CONCRETO HIDRAULICO



Fuente: Elaboración propia

Trabajos Preliminares Viviendas

1. Reconocimiento del terreno

Se realizará una inspección ocular del sitio donde se realizará la construcción de la obra, con el fin de conocer suficientemente bien las condiciones del terreno, vías de acceso, el estado de los servicios públicos existentes, las demoliciones a efectuarse, las fuentes de materiales y la mano de obra de la región (en caso de contratar mano de obra local)

2. Remoción de capa vegetal (unidad m3)

Previo al replanteo o marcación de la obra EL CONTRATISTA efectuará la limpieza del terreno de malezas, escombros, construcciones precarias (si los hubiere) por medio de la utilización de mano de obra no calificada y herramienta menor (esta actividad será realizada por EL CONTRATISTA).

3. Trazado y marcado (unidad ml)

Se trata de localizar, nivelar y trazar exactamente sobre el terreno de la obra que se va a levantar, de acuerdo con los planos suministrados al CONTRATISTA siguiendo las referencias del proyecto. El replanteo se inicia con la ubicación de un punto de referencia externo a la construcción, para luego y mediante la nivelación con manguera localizar ejes centros de columnas y puntos que definan la cimentación de la construcción.

Para el trazado se utilizará en el perímetro: reglas de madera rústica de pino de 1"x3", clavadas en estacas de "2x2" ubicadas en los ejes de columnas y con una altura de 0.50 metros desde el nivel del terreno natural previamente conformado.

4. Cimentación

- Excavación de material común (unidad m³).
- Relleno compactado con material del selecto (unidad m³).
- Zapata corrida (zc-1) 0.60 x 0.15 mts, 3#3 y anillos #3 @ 0.30mts (unidad ml).
- Sobreelevación con bloque de 5x8x16", con refuerzo vertical 1#3 @60 cm fundido con concreto 1:2:3.
- Solera inferior (s-1) 0.15x0.15 mts, 4#3 y anillos #2@0.20 cms, concreto 1:2:3(unidad ml).

5. Elementos estructurales

- Castillo (c-1) 0.20x0.15 mts, 4#3 y anillos #2@0.20 cm, concreto 1:2:3 (unidad ml).
- Jamba (j-1) de 0.10x0.10mts, 2#3 y anillos #2@0.20 cm (unidad ml).
- Solera cargadora (s-2) 0.15 x 0.15 mts, 4#3 y anillos #2@0.20 cm (unidad ml).

6. Paredes

- Pared de bloque simple de 4" sisado (unidad m2).

7. Acabados

- Tallado de boquetes y elementos (unidad ml).
- Entabicado (unidad ml).
- Pintura acrílica (unidad m2).

8. Piso y acera perimetral

- Firme de concreto $e=0.05$ mts con varilla armada #2 @ 0.30 mts.

9. Especificación de concreto

- Concreto proporción 1:2:3 (unidad m3).

10. Techo

- Suministro e instalación puertas de tablero 2.10 x 0.90mt (unidad global).

11. Puertas y ventanas

- Suministro e instalación de puertas termoformada para interior (unidad global).
- Suministro e instalación puertas de tablero 2.10 x 0.90mt (unidad global).
- Ventana de celosía 1.0x1.0 mt (unidad).
- Ventana de celosía 0.6 x1.0 mt (unidad) (área de baño).

12. Instalaciones hidrosanitarias

Las tuberías que utilizar podrán ser de materiales como pvc, hierro galvanizado, tubo negro procesado etc., descartándose el uso de mangueras plásticas (poliductos) ya que son de consistencia quebradiza y pueden bloquear el paso de los conductores. Por su facilidad de instalación se recomienda el uso de tuberías de pvc más accesorios.

Tabla 7: Detalles de vivienda, Corralitos

Detalles de Vivienda, Corralitos.		
Instalación	Descripción	Característica
Aparatos Sanitarios	Inodoros (1)	Sifón jet Blanco
	Inodoro (2)	Top piece estándar
	Lavatorio	Sonet estándar
	Lavadero	Acero inoxidable con escurridero.
	Lavarropa	Granito blanco
Instalaciones Sanitarias	Agua fría	Tubería PVC-C10
	Agua caliente	Tubería CPVC
	Desagüe	Tubería PVC-SAL 2” y 4”

Fuente: Elaboración propia.

Trabajos de Arquitectura

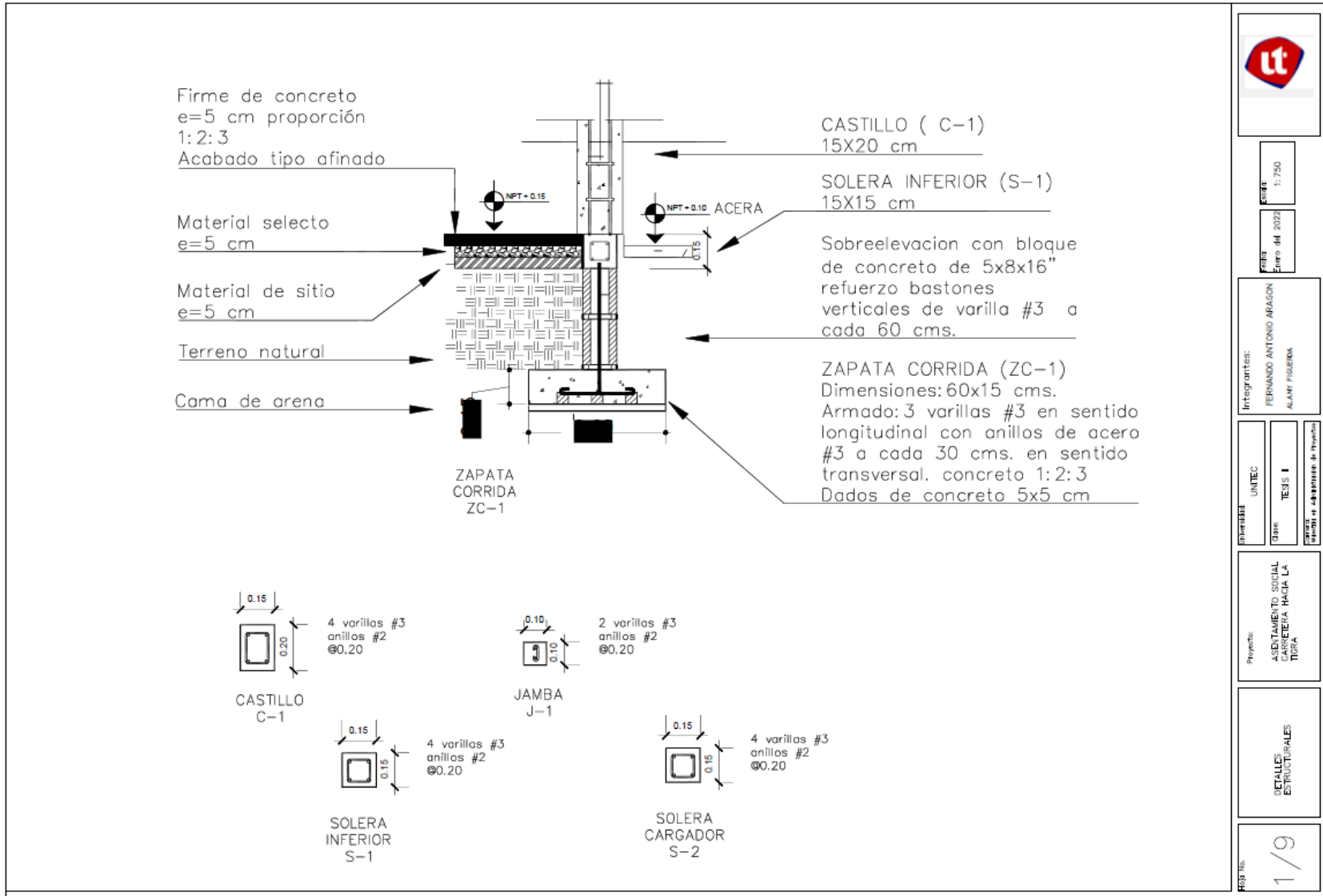
La distribución de ambientes es la siguiente: sala, comedor, cocina, patio lavandería, 1 baño para dos habitaciones con las mismas dimensiones.

Tabla 8: Detalles de distribución de vivienda, Corralitos

Detalles de Distribución de Vivienda, Corralitos.		
Acabado	Material	Descripción
Pisos	Contrapiso	Espesor 40 mm C:A 1:5
	Parqueo	Espesor 10mm
	Loseta Veneciana	33x33
	Cemento pulido	Espesor 20 mm C:A 1:4
	Grass	Americano
	Alfombra	Pelo corto 6mm
Zócalos	Loseta Veneciana	33x33. Color
	Mayólica de 1ra.	15x25 color
Contra zócalos	Loseta Veneciana	10cm. X 33cm. color
	Madera	En cedro ½" x 2", s/rodón.
Carpintería	Puertas interiores	Contra placada c/triplay lupuna 4 y 6 mm, marco 2"x4"
	Puerta principal	maciza, con bastidor en cedro, marco 2"x4",
	Mueble bajo cocina	Masisa melamina 19mm con tablero post formado
Cerrajería	Bisagras	Aluminizadas 3"x3"
	Bisagra vaivén	Aluminizada
	Cerradura	Aluminizada, liviana
Vidrios y Cristales	Vidrio crudo	Semidoble, incoloro
	Vidrio catedral	Semidoble, pavonado
Pintura	Vinílica	2 manos c/imprimante
	Óleo	2 manos c/imprimante
	Barniz, esmalte y anticorrosivo	2 manos
Grifería	Lavatorio baños	Monocomando 4" en acero inoxidable.
	Ducha	Mezcladora 8" en acero inoxidable.
	Lavadero cocina	Monocomando 8" en acero inoxidable
	Lavandería	Mezcladora 8" en acero inoxidable.
	Jardín	Llave esférica de ½"
Accesorios Sanitarios	Jabonera	Losa blanca / color
	Toallero	Losa blanca / color
	Papeleró	Losa blanca / color
Coberturas	Ladrillo pastelero	24x24 cm C:A 1:5
Revoques y Enlucidos	Arena fina, agua, cemento	Espesor 15 mm C: 1:5

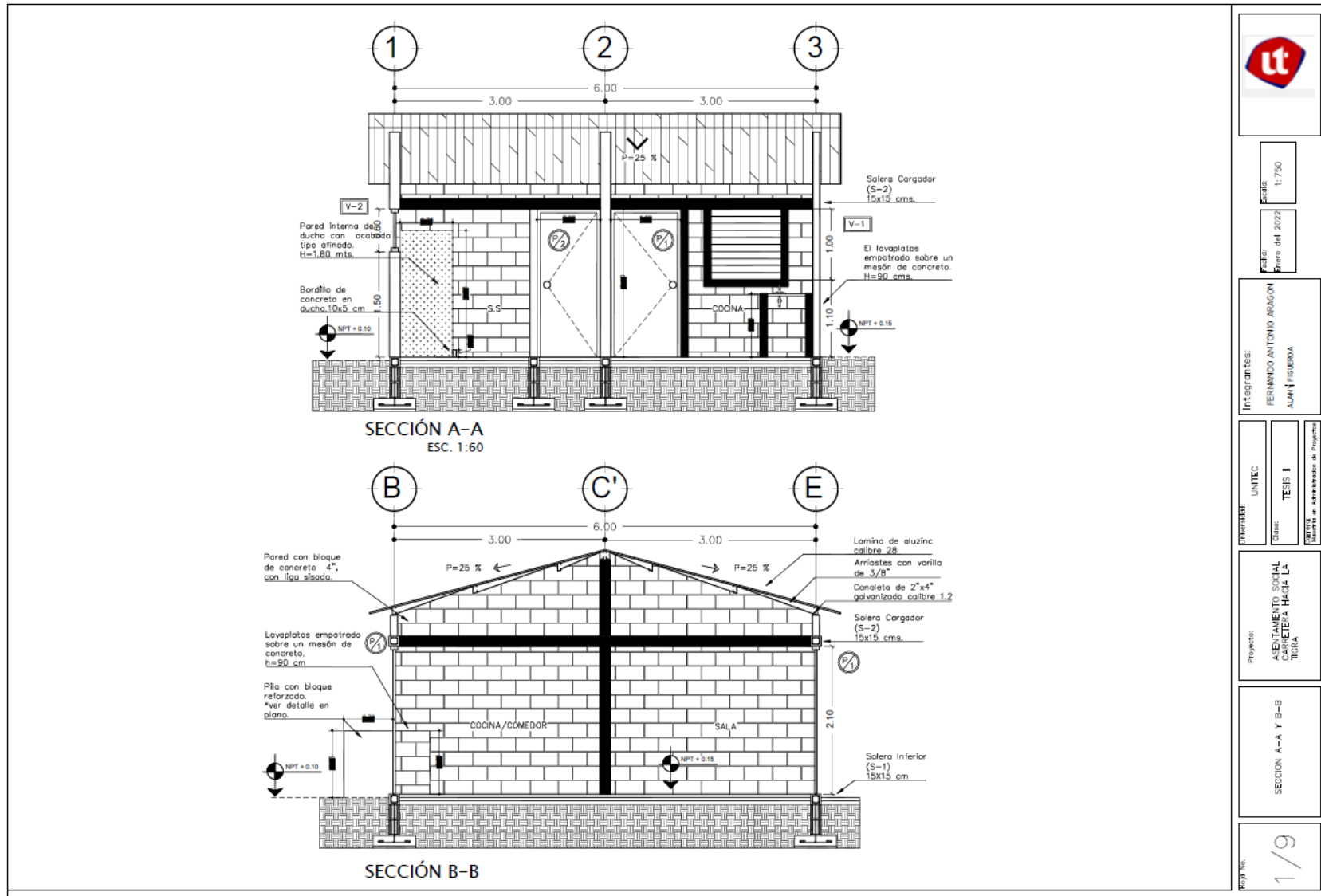
Fuente: Elaboración propia.

Ilustración 17: Detalles estructurales



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 18: Sección A-A y B-B



Fecha: 1/750
Enero del 2022

Integrantes:
FERNANDO ANTONIO ARAGON
ALAN FIGUEROA

MEMBRESIA: UNITEC
Clase: TESIS I
Instituto de Administración de Proyectos

Proyecto: ASESAMIENTO SOCIAL
CARRIETA HACIA LA TIERRA

SECCION A-A Y B-B

Hoja No: 1/9

Fuente: Elaboración propia

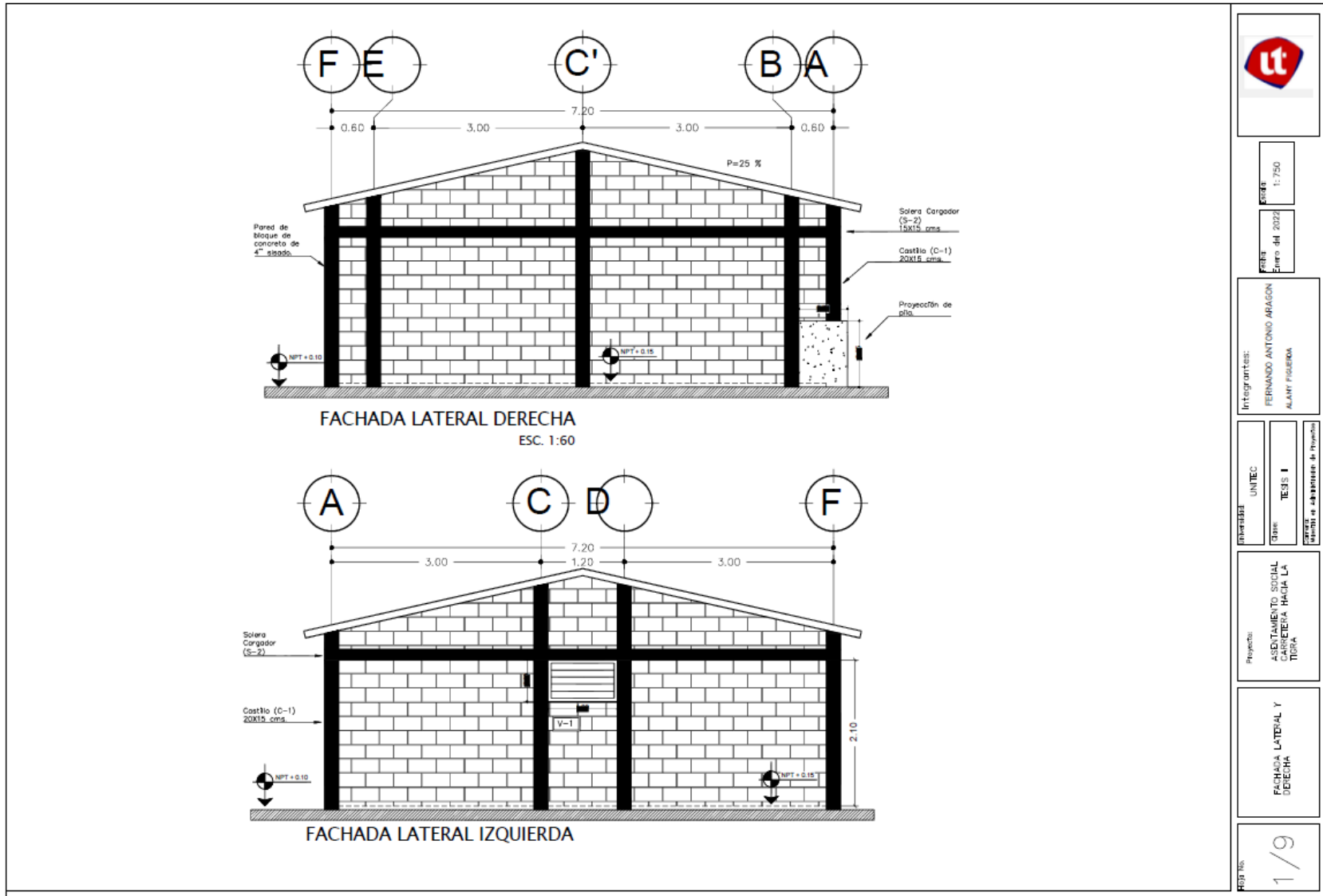
Ilustración 19: Fachada frontal y fachada posterior



Escala	1:750
Fecha	Enero del 2022
Integrantes: FERNANDO ANTONIO ARAGON ALANY FIGUEROA	
INSTITUCION	UNITEC
GENERO	TESIS I
OBJETO Elaboración de planos de arquitectura de Proyecto	
Proyecto: ASENTAMIENTO SOCIAL CARRETERA HACIA LA TORRA	
FACHADA FRONTAL Y POSTERIOR	
REF. No.	1/9

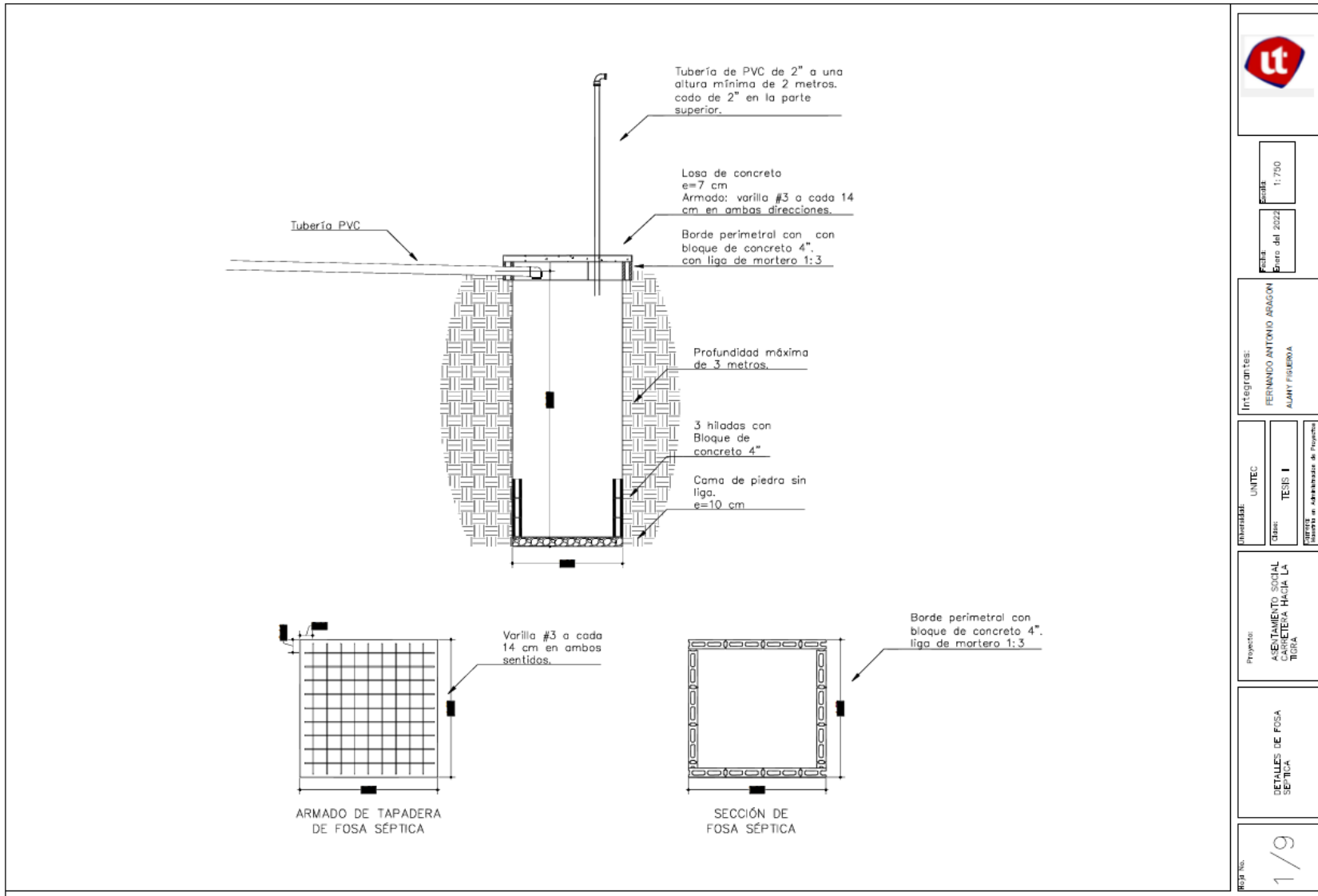
Fuente: Elaboración propia

Ilustración 20: Fachada lateral derecha y fachada lateral izquierda



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 21: Detalles de fosa séptica



Escuela: Enero del 2022
 Pauta: 1:750

Integrantes:
 FERNANDO ANTONIO ARAGON
 ALAMY FISUBRIA

Escuela: UNITEC
 Clase: TESIS I
SEPTIEMBRE 2022

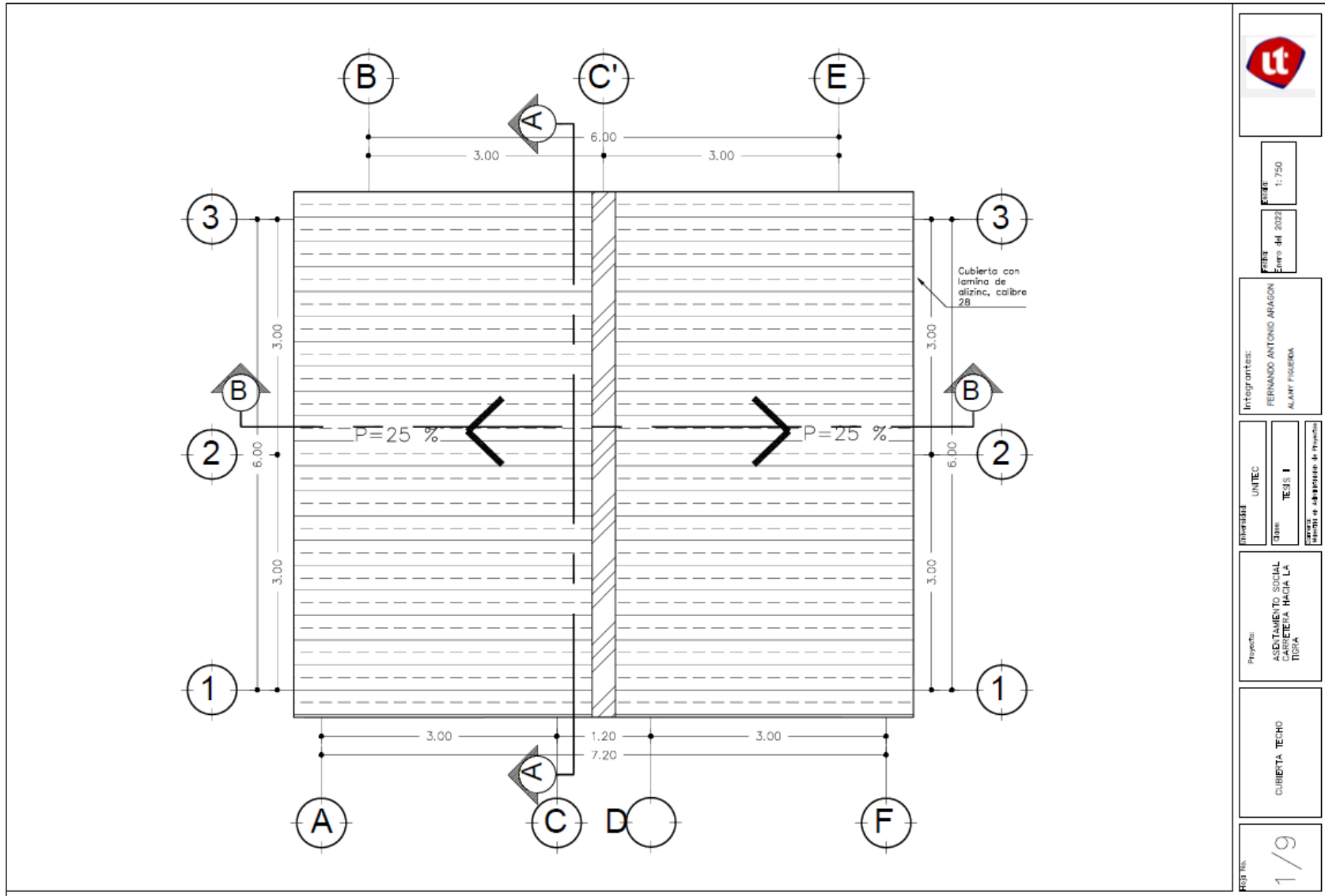
Proyecto: ASESORAMIENTO SOCIAL CARRETERA HACIA LA TIERRA

DETALLES DE FOSA SÉPTICA

Hoja No.: 1/9

Fuente: Elaboración propia

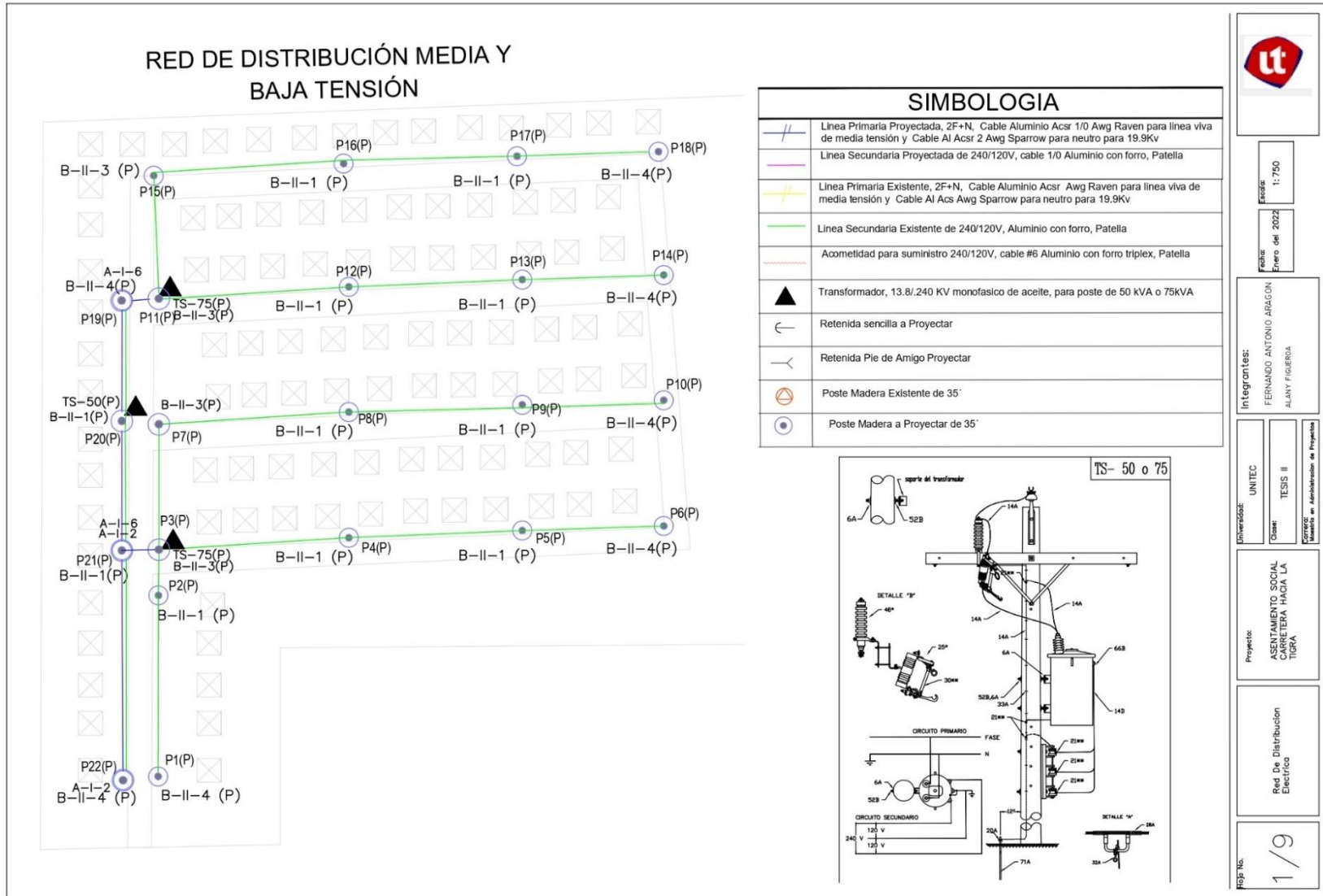
Ilustración 22: Cubierta techo



Escala	1:750
Fecha	Enero del 2022
Integrantes:	FERNANDO ANTONIO ARAGON ALAN F. FIGUEROA
Institución	UNITEC
Tipo	TESIS I
Proyecto	ASENTAMIENTO SOCIAL CARRETERA HACIA LA TURIA
Cubierta Techo	
Folio No.	1/9

Fuente: Elaboración propia

Ilustración 23: Línea de energía eléctrica



Fuente: Elaboración propia

Costo directo por actividades desglosado

Tabla 9: Costos directos por actividades desglosado

Ítem	Descripción	Und	Metrado	Precio Unitario (L)	Parcial (L)	Total
1	OBRAS PROVISIONALES					L 248,528.14
1.1	Construcciones Provisionales	m2	18	L 1,250.00	L 22,000.00	
1.2	Trazo y Replanteo	m2	2,291	L 25.75	L 58,998.14	
1.3	Agua para la construcción	mes	2	L 37,500.00	L 57,750.00	
1.4	Cartel de Obra	glb	1	L 41,250.00	L 41,250.00	
1.5	Guardianía	mes	2	L 44,500.00	L 68,530.00	
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS					L 910,524.63
2.1	Nivelación del Terreno	m2	2,291	L 4.25	L 9,737.56	
2.2	Excavación para losa de cimentación	m3	802	L 84.25	L 67,561.56	
2.2	Excavación Manual	m3	269	L 416.75	L 112,009.73	
2.3	Eliminación Material Excedente	m3	370	L 721.75	L 267,330.43	
2.4	Relleno con Afirmado	m3	802	L 566.00	L 453,885.36	
3	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					L 351,841.05
3.1	Solados	m2	29	L 337.50	L 9,875.25	
3.2	Veredas	ml	222	L 653.00	L 145,096.60	
3.3	Huellas estacionamiento	ml	444	L 443.00	L 196,869.20	
4	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					L 30,168,649.67
	Zapatas					
4.1	Concreto premezclado f'c 175 kg/cm2	m3	13	L 5,602.00	L 72,467.47	
4.2	acero grado 60	kg	637	L 70.75	L 45,088.69	
	Losa de Cimentación					
4.3	Concreto premezclado f'c 175 kg/cm2	m3	704	L 5,602.00	L 3,945,878.50	
4.4	encofrado	m2	400	L 410.00	L 163,803.20	
4.5	acero grado 60	kg	30,648	L 70.75	L 2,168,353.30	
	Placas y Muros esbeltos de espesor 10 cm.					

4.6	Concreto premezclado f'c 175 kg/cm2	m3	776	L 6,698.00	L 5,194,947.37	
4.7	encofrado cara vista	m2	16,694	L 351.25	L 5,863,596.09	
4.8	acero grado 60	kg	61,463	L 70.75	L 4,348,489.93	
4.9	junta de dilatación, e=2"	m2	757	L 123.5	L 93,492.51	
Losa de Techo						
4.1	Concreto premezclado f'c 175 kg/cm2	m3	542	L 6,298.75	L 3,413,844.40	
4.11	encofrado cara vista	m2	4,266	L 300.25	L 1,280,740.40	
4.12	acero grado 60	kg	32,530	L 70.75	L 2,301,462.69	
Escaleras						
4.13	Concreto premezclado f'c 175 kg/cm2	m3	90	L 6,407.50	L 578,139.75	
4.14	encofrado	m2	447	L 300.25	L 134,157.71	
4.15	acero grado 60	kg	7,974	L 70.75	L 564,187.67	
5	REVOQUES Y ENLUCIDOS					L 981,267.17
5.1	Resane, Emporre y Limpieza	m2	14,314	L 54.25	L 776,534.07	
5.1	Preparación de Muro esbelto para enchape	m2	2,946	L 69.50	L 204,733.10	
6	PISOS					L 5,843,615.47
6.1	Contrapiso	m2	4,378	L 401.50	L 1,757,943.66	
6.2	Piso de parquet Cori caspi	m2	1,299	L 148.25	L 192,624.19	
6.3	Piso de Mayólica 31.5x31.5	m2	1,045	L 916.75	L 957,600.38	
6.4	Pasos en escalera - Vinílico	ml	713	L 1,128.50	L 804,394.80	
6.5	Alfombra Nylon 6mm alto transito pelo bucle	m2	1,322	L 413.50	L 546,547.76	
6.6	Ladrillo pastelero	m2	2,144	L 739.00	L 1,584,504.68	
7	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS					L 710,930.24
7.1	Mayólica 20X30	m2	2,560	L 1,009.25	L 2,583,599.26	
7.2	Mayólica 30x30	m2	386	L 924.00	L 356,553.12	
7.3	Cemento pulido	m2	123	L 538.75	L 66,374.00	
7.4	Mayólica 30x10 cm	ml	493	L 216.75	L 106,814.40	
7.5	Madera h=3"	ml	3,832	L 150.00	L 574,860.00	
7.6	Revestimiento de Contrapasos escaleras	ml	554	L 399.75	L 221,621.40	

8	PINTURA					L 3,135,533.50
8.1	Pared	m2	10,694	L 187.50	L 2,005,063.50	
8.2	Cielo raso	m2	3,620	L 212.50	L 769,318.00	
8.3	Barniz para puertas	m2	1,605	L 225.00	L 361,152.00	
9	CARPINTERIA DE MADERA Y CERRAJERIA					L 2,409,000.00
9.1	Puerta principal 0.90x240 (incluye marco e instalación)	und	44	L 4,875.00	L 214,500.00	
9.2	Puerta interior 0.70x240 (incluye marco e instalación)	und	220	L 2,625.00	L 577,500.00	
9.3	Puerta interior 0.80x240 (incluye marco e instalación)	und	132	L 3,000.00	L 396,000.00	
9.4	Puerta interior vaivén (incluye marco e instalación)	und	44	L 3,000.00	L 132,000.00	
9.5	Cerradura Puerta Principal, sobreponer 3 golpes	und	44	L 2,250.00	L 99,000.00	
9.6	Baranda de escalera (incluye instalación)	ml	158	L 6,250.00	L 990,000.00	
10	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES					L 1,409,675.22
10.1	Semidobles bronce (incluye instalación y accesorios)	p2	7,488	L 120.5	L 902,280.57	
10.2	Semidoble traslucido (incluye instalación y accesorios)	p2	408	L 77.25	L 31,555.81	
10.3	Simple traslucido (incluye instalación y accesorios)	p2	597	L 61.75	L 36,849.45	
10.4	Simple pavonado (incluye instalación y accesorios)	p2	586	L 61.75	L 36,191.39	
10.5	Puerta de Vidrio de 0.80x2.40 (incluye instalación. y acceso.)	und	44	L 6,081.00	L 267,564.00	
10.6	Blocks de vidrio	und	264	L 512.25	L 135,234.00	

11	ACCESORIOS SANITARIOS					L 2,324,113.00
11.1	Inodoro sifón jet top piece	und	88	L 6,484.00	L 570,592.00	
11.2	Top piece	und	88	L 9,837.00	L 865,656.00	
11.3	Lavatorio con pedestal	und	132	L 3,752.25	L 495,297.00	
11.4	Lavadero acero inoxidable	und	44	L 5,770.75	L 253,913.00	
11.5	salida TV salida teléfono	und	44	L 3,151.25	L 138,655.00	
12	INSTALACIONES SANITARIAS					L 4,577,077.67
12.1	Punto de Agua Fría	pto	660	L 1,772.75	L 1,170,015.00	
12.2	Punto de Agua Caliente	pto	352	L 2,179.75	L 767,272.00	
12.3	Tanque elevando 1,000 cc	und	44	L 9,625.75	L 423,533.00	
12.4	Tubería de 2" PVC-SAL	ml	364	L 382.50	L 139,184.10	
12.5	Tubería de 4" PVC-SAL	ml	779	L 511.75	L 398,550.90	
12.6	Tubería 1" PVC C-10	ml	1,372	L 235.75	L 323,430.14	
12.7	Tubería 3/4" PVC C-10	ml	429	L 222.25	L 95,247.46	
12.8	Tubería 1/2" PVC C-10	ml	673	L 210.25	L 141,447.79	
12.9	Tubería 3/4" CPVC	ml	1,170	L 672.00	L 786,508.80	
12.10	Tubería 1/2" CPVC	ml	600	L 553.00	L 331,888.48	
13	INSTALACIONES ELECTRICAS					L 5,313,713.68
13.1	Interruptores Simples	pto	572	L 1,075.75	L 615,329.00	
13.2	Interruptores Triples	pto	44	L 1,329.00	L 58,476.00	
13.3	Interruptor Triple	pto	132	L 1,762.50	L 232,650.00	
13.4	Interruptor Conmutación	pto	1,012	L 1,535.75	L 1,554,179.00	
13.5	Tomacorrientes dobles	pto	836	L 1,075.75	L 899,327.00	
13.6	Centro de luz	pto	220	L 898.00	L 197,560.00	
13.7	Caja de Pase 100x100mm	pto	44	L 9,626.25	L 423,555.00	
13.8	Tablero eléctrico	pto	88	L 648.25	L 57,046.00	
13.9	Acometida aérea	pto	44	L 3,825.00	L 168,300.00	
13.10	Timbre	pto	132	L 2,934.75	L 387,387.00	
13.12	Salida TV	pto	176	L 759.00	L 133,584.00	
13.13	Salida Teléfono	pto	88	L 1,228.75	L 108,130.00	
13.14	Tubería 1/2" SEL	ml	2,071	L 177.5	L 367,538.60	
13.15	Tubería 3/4" SEL	ml	567	L 195.25	L 110,652.08	
14	PAVIMENTACION					L 2,837,149.03

14.1	Conformación tipo I	m2	4,636	L 27.80	L 128,893.87
14.2	Suministro y Colocación de Material Selecto	m3	464	L 480.00	L 222,550.56
14.3	Suministro y Colocación de Concreto Hidráulico	m3	556	L 4,300.00	L 2,392,418.52
14.4	Cunetas de concreto 3,000psi en "v"	m2	173	L 539.85	L 93,286.08
15	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE				L 310,180.62
15.1	Conexión domiciliaria para agua potable, incluye accesorios, excavación, caja, acarreo, y botado de desperdicio.	UND	1,463	L 97.00	L 141,951.74
15.2	Instalación de Tubería de Agua potable	mL	144	L 1,172.00	L 168,228.88
16	RED DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA				L 1,287,813.26
Líneas de Media Tensión 13.8Kv					
16.1	Suministro e Instalación de Línea Área, 2 fases de sistema trifásico de 13.8 Kv de Cable Aluminio Acsr 1/0 Awg Raven para line viva de media tensión 19.9Kv y Al Acsr 2 Awg Sparrow para neutro 19.9Kv	m	140	L 60.6375	L 8,489.25
16.2	Suministro e Instalación de Estructura de media Tensión para línea trifásica A-II-1	u	5	L 21,120.00	L 105,600.00
16.3	Suministro e Instalación de Poste de 35' para línea monofásica de 13.8 Kv	u	22	L 13,800.00	L 303,600.00
16.4	Suministro e Instalación de Retenidas para postes de media Tensión	u	22	L 4,488.00	L 98,736.00

Sistema de Transformación						
16.5	Suministro e Instalación de Estructura TS-50 o 75 para transformador.	u	3	L 22,770.00	L 68,310.00	
16.6	Suministro e Instalación de Transformador de 50 Certificado por la ENEE.	u	1	L 60,720.00	L 60,720.00	
16.7	Suministro e Instalación de Transformador de 75 Certificado por la ENEE.	u	2	L 113,850.00	L 227,700.00	
Línea de Baja Tensión .24/.12Kv						
16.8	Suministro e Instalación de estructura de Paso B-II-1, 2ph, 1N para .24/.12 kv	u	10	L 5,280.00	L 52,800.00	
16.9	Suministro e Instalación de estructura de cambio de dirección de 90° B-II-6, 2ph, 1N para .24 kv	u	2	L 5,544.00	L 11,088.00	
16.1	Suministro e Instalación de Estructura de remate B-II-4, 2ph, 1N para .24/.12 kv	u	8	L 4,435.20	L 35,481.60	
16.11	Suministro e Instalación de estructura de con doble estribo B-II-3, 2ph, 1N para .24/.12 kv	u	2	L 6,016.56	L 12,033.12	
16.12	Suministro e Instalación de Línea de baja tensión cable 1/0 de Aluminio	m	830	L 145.15875	L 120,481.76	
16.13	Suministro e Instalación de Acometida en cable Triplex Patella de Cable# 6 awg con conectores de presión	m	1,420	L 128.71375	L 182,773.53	
17	FOSA SEPTICA DE CONCRETO					L 1,208,135.00
17.1	Fosa Séptica de Concreto armado y Bloque	UND	12,455	L 97.00	L 1,208,135.00	
18	COMPRA DE TERRENO					L 13,726,380.00

18.1	Terreno en Corralitos km 2.8 Lado Derecho	UND	27,453	L 500.00	L 13,726,380.00
TOTAL COSTO DIRECTO					L 77,754,127.35

Fuente: Elaboración propia

6.3.5 Organización del Recurso Humano

Tabla 10: Capital de trabajo y costos extra

Descripción	Tiempo (mes)	Precio
Ingeniero de residente de parte de CONVIVIENDA	12	L 35,000.00
Asistente ingeniero residente CONVIVIENDA	12	L 25,000.00
Combustible Ingenieros CONVIVIENDA	12	L 5,000.00
Topografía	12	L 40,000.00
Anotadores	12	L 12,000.00

Fuente: Elaboración propia

El proyecto será trabajo en conjunto a CONVIVIENDA, El 30 de mayo de 2014, se crea la Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos (CONVIVIENDA), mediante Decreto Ejecutivo Número PCM-024-2014, como entidad desconcentrada de la Presidencia de la República, de interés público, con personalidad jurídica propia, de duración indefinida, con su patrimonio, independencia administrativa, técnica y financiera, a efecto de crear y articular el Programa Nacional de Vivienda.

La aprobación de la Política Nacional de Vivienda es realizada mediante Decreto Ejecutivo 067-2014 de fecha 17 octubre de 2014, la que establece como prioridad del Gobierno de la República la atención a la población menos favorecida, permitiéndoles acceder a una solución habitacional, a través del Programa del Bono Para Una Vida Mejor; cuyo objetivo es mejorar las condiciones de vivienda y de hábitat de las familias hondureñas de ingresos bajos y extrema pobreza. Programa Diseñado para las familias en Extrema Pobreza de nuestro país que perciben un ingreso familiar de hasta ½ salario mínimo.

La ejecución de las viviendas es realizada por parte de las IIB Instituciones Intermediarias del Bono o Desarrolladores privados (CONTRATISTA) previamente registrados de manera obligatoria en CONVIVIENDA.

El procedimiento de precalificación y categorización de Desarrolladores tendrá como finalidad establecer la capacidad de cada una de los desarrolladores interesados en ejecutar satisfactoriamente las viviendas financiadas mediante el Programa de Vivienda Bono Vida Mejor.

Los desarrolladores serán responsables de la presentación de documentos que determine su idoneidad Legal, técnica y financiera, la cual será analizada y evaluada para asignar la calificación conforme a los criterios de evaluación.

1. Documentación Legal

El proceso permitirá la subsanación de la documentación: Colocar que sí y que no cuando aplica Cualquier documento que sea fotocopia deberá ser debidamente autenticado por Notario Público.

Tabla 11: Documentación de las empresas desarrolladoras

No.	Documentación de las Empresas Desarrolladoras	Cumple	<u>NO</u> Cumple
1	Presentar solicitud (formulario 3) de Registro de los desarrolladores a través de Representante Procesal ante la Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos, la cual deberá presentarse de acuerdo con formato disponible en la Página web de la Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos (CONVIVIENDA).		
2	Copia del Poder del Representante Procesal.		
3	Copia de Tarjeta de identidad y RTN del Representante Legal de la empresa.		
4	Copia Escritura de Constitución de Sociedad.		
5	Copia de RTN de la empresa Mercantil.		
6	Constancia actualizada de solvencia de no tener cuentas pendientes con el Estado, extendida por el Servicio de Administración de Rentas (SAR).		
7	Copia de permiso de operación vigente.		
8	Constancia actualizada de antecedentes extendida por Ministerio Público, la Dirección General de Investigación Criminal y Poder Judicial del Representante Legal y de cada uno de los socios		
9	Acreditación de experiencia técnica y operativa de al menos dos años en el sector vivienda, en el desarrollo de proyectos habitacionales o similares. (Referencias y Curriculum Vitae de la institución o de su personal técnico, constancias de proyectos realizados, actas de recepción, imágenes, estudios, otras evidencias). En áreas de promoción, intermediación, construcción, financiación y comercialización de proyectos habitacionales. (Adjuntar ANEXOS – A-3 “Información TECNICA” del presente documento)		
10	Acreditación de la capacidad financiera (Adjuntar ANEXOS – A-2 “Información FINANCIERA” del presente documento)		
11	Recibo TGR 1 (12121) por un valor de L. 200.00		
12	(Adjuntar ANEXOS – A- 1 “Información LEGAL” del presente documento)		

Fuente: CONVIVIENDA

2. Capacidad Financiera y Económica

Será realizada la evaluación de la capacidad económica de la empresa, situación crediticia y revisión de las referencias comerciales. Con la finalidad de conocer la capacidad que tendrá la

empresa desarrolladora para enfrentar los compromisos económicos durante la ejecución de las viviendas del Programa de Bonos de Vida Mejor. Para ello las empresas desarrolladoras deberán presentar los Balances Generales y Estados de Resultados de los últimos tres (3) años, timbrados y debidamente auditados, por una firma Auditora Externa o un auditor independiente. Asimismo, deberán presentar Declaración Jurada debidamente autenticada por Notario Público, donde se certifique la veracidad de la información financiera presentada.

Los ratios financieros que se consideraran para la evaluación son los que se detallan a continuación:

- Razón de liquidez (Activo corriente / Pasivo Corriente) ≥ 1.0
- Índice de endeudamiento (pasivo total/activo total) ≤ 0.8
- Capital de trabajo (activo corriente-pasivo corriente) \geq L. 500,000.00

3. Capacidad Técnica

La competencia técnica será mediante la evaluación de la experiencia en el campo de la construcción, demostrando su capacidad para el desarrollo de proyectos de vivienda, disponibilidad de equipos y maquinaria, cumplimiento en los tiempos de entrega y calidad de las obras ejecutadas. Asimismo, se evaluará la experiencia del personal propuesto durante su vida profesional.

4. Criterios de Evaluación

Tabla 12: Cuadro final de evaluación de desarrolladores

Nombre de la Desarrolladora	Experiencia de la Empresa Desarrolladora (40 puntos)	Personal Técnico (30 puntos)	Disponibilidad de Equipo y Maquinaria (10 puntos)	Capacidad Financiera (20 puntos)	TOTAL (100 puntos)

Fuente: CONVIVIENDA

Tabla 13: Criterios de evaluación

Criterios de Evaluación	Puntaje
1. Experiencia de la Empresa Desarrolladora	40
1.1 Experiencia General de la Empresa	10
1.2 Experiencia Especifica de la empresa en el Sector de Vivienda y Urbanización	30
2. Personal Técnico de la Empresa Desarrolladora	30
2.1 Formación Académica	5
2.2 Experiencia General	5
2.3 Experiencia Especifica Sector Vivienda	15
2.4 Cursos de especialización y manejo de programas informáticos	5
3. Disponibilidad de Equipo y Maquinaria	10
4. Capacidad Financiera	20
TOTAL	100

Desglose para la asignación de puntaje según criterios de evaluación establecidos

1. Experiencia de la Empresa Desarrolladora

1.1 Experiencia General de la Empresa

Cantidad de Proyectos en Obras Civil	Puntaje
5-8 Obras	5
9-13 Obras	8
14 Obras en adelante	10

1.2 Experiencia Especifica de la empresa en el Sector de Vivienda y Urbanización

Cantidad de Proyectos Ejecución de Viviendas	Puntaje
1-3 Proyectos de Vivienda	8
4-6 Proyectos de Vivienda	12
7 - Proyectos de Vivienda	18

Cantidad de Proyectos de Urbanización	Puntaje
1-2 Obras de urbanización	4
3 - 4 Obras de urbanización	8
5 - Obras en adelante de urbanización	12

2. Personal Técnico de la Empresa Desarrolladora

2.1 Formación Académica

2.2 Experiencia General

2.3 Experiencia Especifica Sector Vivienda

2.4 Cursos de especialización y manejo de programas informáticos

EVALUACION PERSONAL TECNICO	PUNTAJE
1. FORMACIÓN ACADÉMICA	5
Profesional Universitario en el área de Ingeniería Civil	3
Maestría o Especialización	2
2. EXPERIENCIA PROFESIONAL	
2.1 Experiencia profesional en general	5
1-2 años.	3
3-5 años	4
6 años en adelante	5
2.2 Experiencia Especifica en el Sector Vivienda y Urbanización	15
3 proyecto	8
4-5 Proyectos	12
6 proyectos en adelante	15
3. CAPACITACIONES EN EL AREA DEL SECTOR VIVIENDA	5
3 certificados en cursos	3
más de 3	5

3. Disponibilidad de Equipo y Maquinaria

Cantidad	Descripción	Puntaje
1	Motoniveladora	1
1	Compactadora vibratoria	1
1	Compactadora neumática	1
1	Tanque cisterna	1
2	Retroexcavadora	2
1	Cargadora	1
1	Grúa	1
1	Demolidor	1
1	Mezcladora de concreto	1
Total		10

4.Capacidad Financiera

Revisión de los criterios financieros a evaluar

Índice de puntaje	Puntaje
4.1 Liquidez razón corriente	7.5
4.2 Índice de endeudamiento	7.5
4.3 Capital de trabajo	5
Total	20

RAZÓN DE LIQUIDEZ = Activo corriente /Pasivo corriente

Se calificará en base a la siguiente escala:

RL	puntaje
Menor que 1.00	Descalificada
1.00-1.5	4
Mayor que 1.5	7.5

ÍNDICE DE ENDEUDAMIENTO = Pasivo Total / Activo Total

Se calificará en base a la siguiente escala:

RIE	puntaje
0.01-0.5	7.5
0.5001-0.6	6
0.6001-0.8	5
Mayor que 0.8	Descalificada

CAPITAL DE TRABAJO = Activo Circulante – Pasivo Circulante (EN LEMPIRAS)

CT (Lempiras)	puntaje
Menor que 500,000.00	Descalificada
500,000.01-1,000,000.00	3
1,000,000.01-3,000,000.00	4
Mayor que 3,000,000.00	5

Fuente: CONVIVIENDA

5. Asignación a desarrolladores

La Comisión Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos en consideración a las valoraciones otorgadas a las empresas desarrolladoras por parte del Comité de Evaluación, se

determinó el establecimiento de CATEGORIAS para clasificar las empresas según la capacidad para ejecutar los proyectos de vivienda sea de menor o mayor complejidad Técnica – Logística y responsabilidad financiera.

Según el puntaje obtenido en la evaluación estas serán clasificadas por la categoría a la que podrán acceder Categorías A, B, C y D para posterior asignación de Bonos del programa de Vivienda Vida Mejor.

Esta clasificación se hará de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Capacidad Económica**, considerando para ellos 4 categorías:
 - **Categoría A:** con capacidad financiera para la ejecución y sostenimiento de garantía de 301 viviendas en adelante.
 - **Categoría B:** Con capacidad financiera para la ejecución y sostenimiento de garantía de 151 hasta 300 viviendas simultaneas.
 - **Categoría C:** Con capacidad financiera para la ejecución y sostenimiento de garantía de 66 hasta 150 viviendas simultaneas.
 - **Categoría D:** con capacidad financiera para la ejecución y sostenimiento de garantía de 1 hasta 65 viviendas simultaneas.

Tabla 14: Categorización del desarrollador

.No.	CATEGORIA	DESCRIPCION	PUNTAJE REQUERIDO
1	A	Capacidad financiera para la ejecución y sostenimiento de garantía de 301 viviendas en adelante	90
2	B	Capacidad financiera para la ejecución y sostenimiento de garantía de 151 hasta 300 viviendas simultaneas.	80
3	C	Capacidad financiera para la ejecución y sostenimiento de garantía de 66 hasta 150 viviendas simultaneas.	70
4	D	Capacidad financiera para la ejecución y sostenimiento de garantía de 1 hasta 65 viviendas simultaneas.	60

Fuente: CONVIVIENDA

Capacidad Técnica-Logística Considerando para ello el número de zonas donde puede desarrollar proyectos simultáneamente. La Dirección de Vivienda ha generado una sectorización del país para la regionalizar a los desarrolladores, pero esta sectorización deberá coincide con la propuesta en el reglamento del sorteo del Programa de Bonos Vida Mejor (Documento a Nivel de Borrador). El país se delimitó en las siguientes zonas: Zona Norte, Zona Sur, Zona Centro, Zona Oriental y Zona Occidental:

- Capacidad 1: Puede desarrollar proyectos en 1 zona
- Capacidad 2: Puede desarrollar proyectos simultáneos en 2 zonas
- Capacidad 3: Puede desarrollar proyectos simultáneos en 3 Zonas
- Capacidad 4: Puede desarrollar proyectos en todo el país.

Tabla 15: Ejemplo de tabla que se utiliza para la asignación de categoría a desarrolladores

Nombre de la Desarrolladora	EVALUACION DESARROLLAD ORES TOTAL (100 puntos)	Categoría (A, B, C, D)
Construcciones S. de R.L.	83	B
Diseños Asociados S. de R.L.	65	D

Fuente: CONVIVIENDA

6.3.6 Proceso de Construcción

Las actividades que conforman el proceso de producción de la construcción de viviendas se realizan al mismo tiempo para las 97 viviendas, es un proceso simultaneo para cada vivienda.

Tabla 16: Proceso de construcción

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN			
Proceso	No°	Descripción	Tiempo (Días)
Reconocimiento	1	Reconocimiento del terreno	2
Reconocimiento	2	Levantamiento topográfico	2
Reconocimiento	3	Limpieza del terreno	7
Reconocimiento	4	Trazo arquitectónico del proyecto	7
Reconocimiento	5	Excavación de materiales no deseados para la construcción	7
Reconocimiento	6	Estudio de suelo	7
Construcción	7	Construcción de cimentaciones	86
Construcción	8	Construcción de cadenas de desplante	35
Construcción	9	Ubicar la toma sanitaria e hidráulica	35
Construcción	10	Construcción de la cadena de cerramiento	35
Construcción	11	Construcción de firme	14
Construcción	12	Construcción de losa	28
Acabados	13	Instalación eléctrica	21
Acabados	14	Curado de losa	7
Acabados	15	Acabado de paredes	14
Acabados	16	Acabados internos	14

321 DÍAS

Fuente: Elaboración propia

6.3.7 Cronograma

Desarrollar el Cronograma es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma para crear un modelo de programación para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	2 ene '23							9 ene '23							16 ene '23					
							S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	S	
17		Pavimentación	26 días	lun 6/3/23	mié 12/4/23																					
18		Material selecto	6 días	lun 6/3/23	mar 14/3/23	11																				
19		Conformación	6 días	mar 14/3/23	mar 21/3/23	18																				
20		Colocación de pavimento	14 días	mar 21/3/23	mié 12/4/23	19																				
21		Cimentaciones	44 días	mié 8/2/23	lun 10/4/23																					
22		Excavación	12 días	mié 8/2/23	jue 23/2/23	6																				
23		Colocación de concreto	20 días	jue 23/2/23	mar 21/3/23	22																				
24		Vigas de amarre	12 días	mar 21/3/23	lun 10/4/23	23																				
25		Estructura	134 días	lun 10/4/23	mié 27/9/23																					
26		Castillos	25 días	lun 10/4/23	jue 11/5/23	24																				
27		Jambas	20 días	jue 11/5/23	mar 6/6/23	26																				
28		Solera cargadora	25 días	mar 6/6/23	vie 7/7/23	27																				
29		Excavación	10 días	vie 7/7/23	jue 20/7/23	28																				
30		Paredes de bloque simple	30 días	jue 20/7/23	lun 28/8/23	29																				
31		Techo	24 días	lun 28/8/23	mié 27/9/23	30																				
32		Acabados	100 días	mié 27/9/23	vie 9/2/24																					
33		Tallados de boquete	20 días	mié 27/9/23	jue 26/10/23	31																				
34		Entabicado	24 días	jue 26/10/23	sáb 25/11/23	33																				

Proyecto: CRONOGRAMA VIVIE Fecha: vie 29/4/22	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
	Tarea inactiva		solo el comienzo			
	Hito inactivo		solo fin			

Página 2

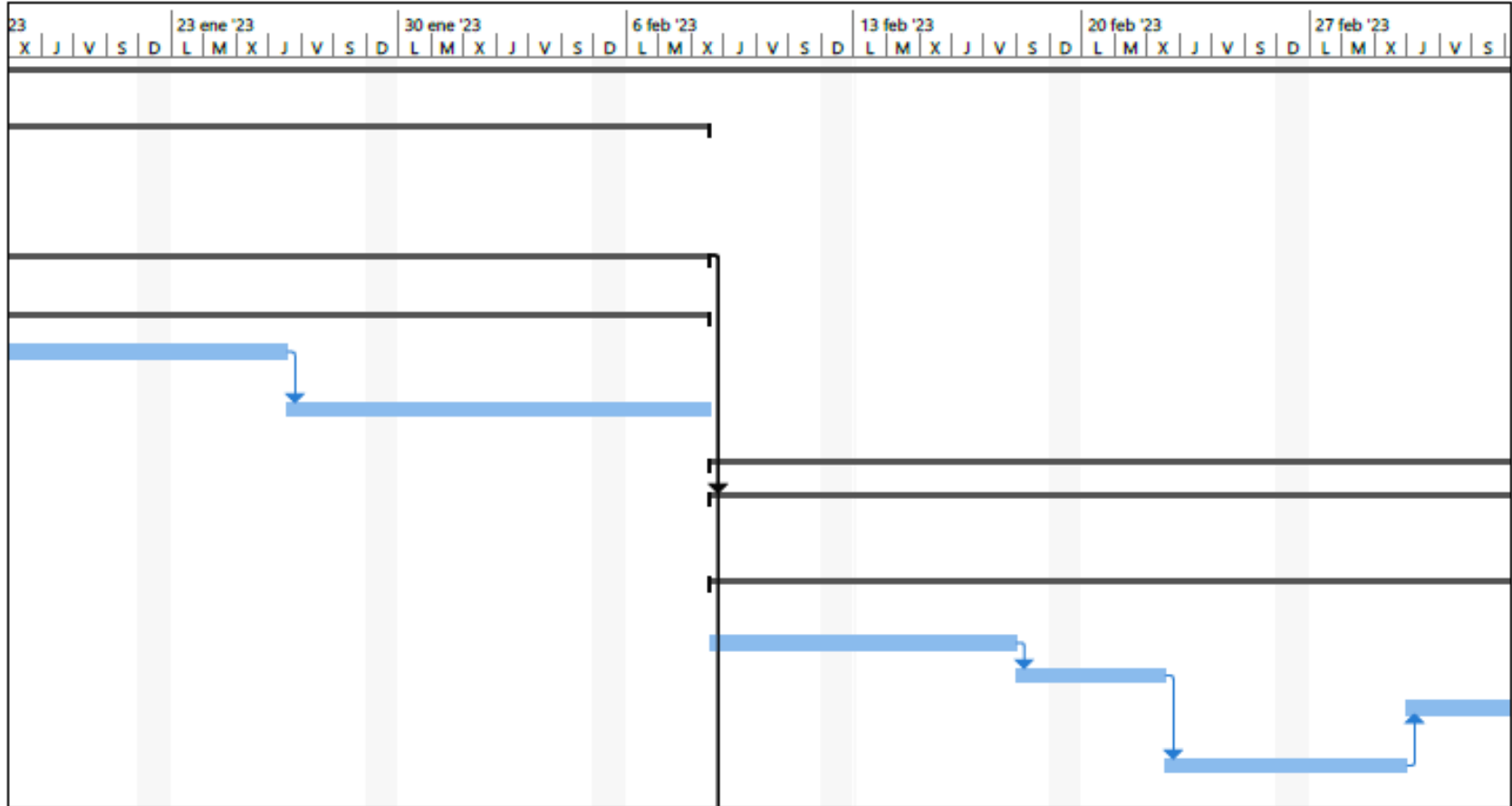
Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	2 ene '23							9 ene '23							16 ene '23			
							S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M
35	☜	Pintura acrílica	24 días	sáb 25/11/23	jue 28/12/23	34																		
36	☜	Piso y acera perimetral	26 días	jue 28/12/23	vie 2/2/24	35																		
37	☜	Puertas y ventanas	6 días	vie 2/2/24	vie 9/2/24	36																		
38	☜	Instalaciones domiciliarias	179 días?	mié 8/2/23	jue 28/9/23																			
39	☜	Hidrosanitarias	69 días	mié 8/2/23	jue 11/5/23																			
40	☜	Acometida hidráulica	30 días	mié 8/2/23	sáb 18/3/23	6																		
41	☜	Caja contador	5 días	sáb 18/3/23	vie 24/3/23	40																		
42	☜	Línea primaria	34 días	vie 24/3/23	jue 11/5/23	41																		
43	☜	Eléctricas	71 días	mié 8/2/23	lun 15/5/23																			
44	☜	Acometida eléctrica	30 días	mié 8/2/23	sáb 18/3/23	6																		
45	☜	Tablero circuitos	6 días	sáb 18/3/23	lun 27/3/23	44																		
46	☜	Lámparas	15 días	lun 27/3/23	mié 19/4/23	45																		
47	☜	Salida de tomas	20 días	mié 19/4/23	lun 15/5/23	46																		
48	☜	Red de distribución de energía eléctrica	1 día?	mié 27/9/23	jue 28/9/23	31																		
Proyecto: CRONOGRAMA VIVIE Fecha: vie 29/4/22							Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas													
							División		Tarea manual		Hito externo													
							Hito		solo duración		Fecha límite													
							Resumen		Informe de resumen manual		Progreso													
							Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual													
							Tarea inactiva		solo el comienzo															
							Hito inactivo		solo fin															
Página 3																								

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	2 ene '23							9 ene '23							16 ene '23				
							S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X
49		Líneas de media tensión	1 día?	mié 27/9/23	jue 28/9/23																				
50		Instalación de poste	1 día?	mié 27/9/23	jue 28/9/23																				
51		Instalación de retenidas	1 día?	mié 27/9/23	jue 28/9/23																				
52		Instalación de línea área	1 día?	mié 27/9/23	jue 28/9/23																				
53		Sistema de transformaci	1 día?	mié 27/9/23	jue 28/9/23																				
54		Líneas de baja tensión	1 día?	mié 27/9/23	jue 28/9/23																				
55		<Tarea nuev	1 día?	mié 27/9/23	jue 28/9/23																				
56		Aseo Final	13 días	vie 9/2/24	mar 27/2/24																				
57		Entrega final	13 días	vie 9/2/24	mar 27/2/24	37																			

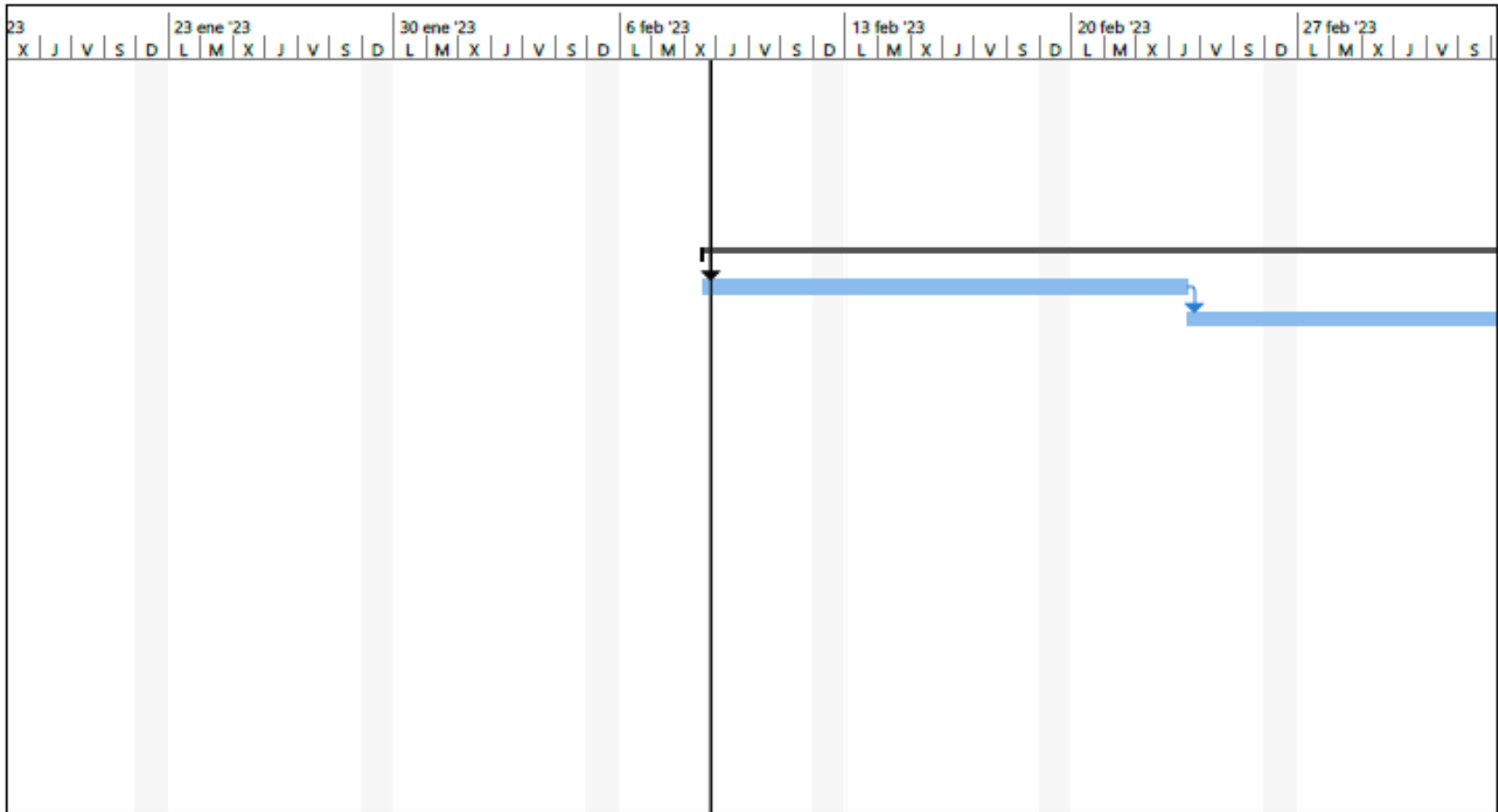


Proyecto: CRONOGRAMA VIVIE
 Fecha: vie 29/4/22

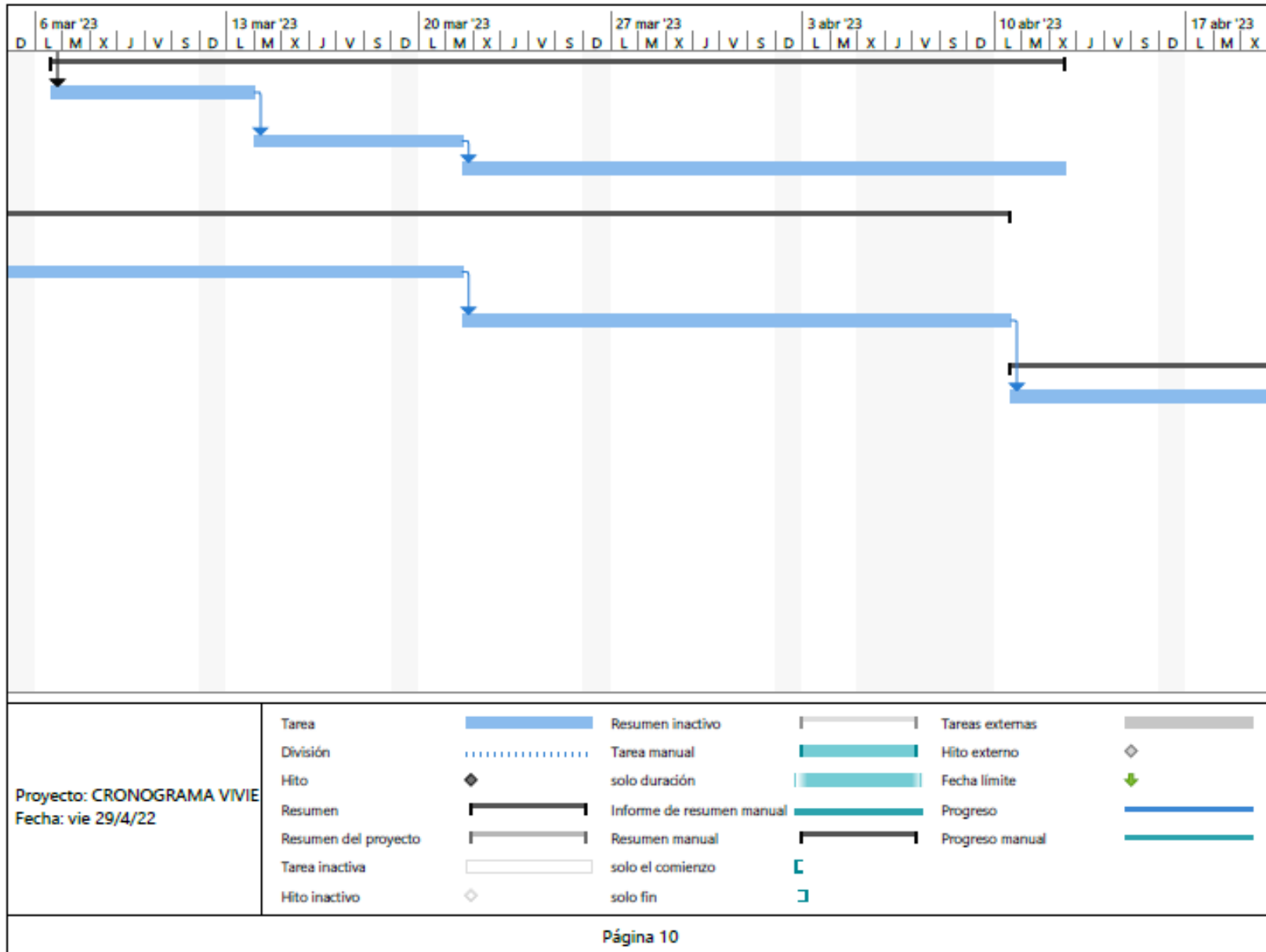
Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

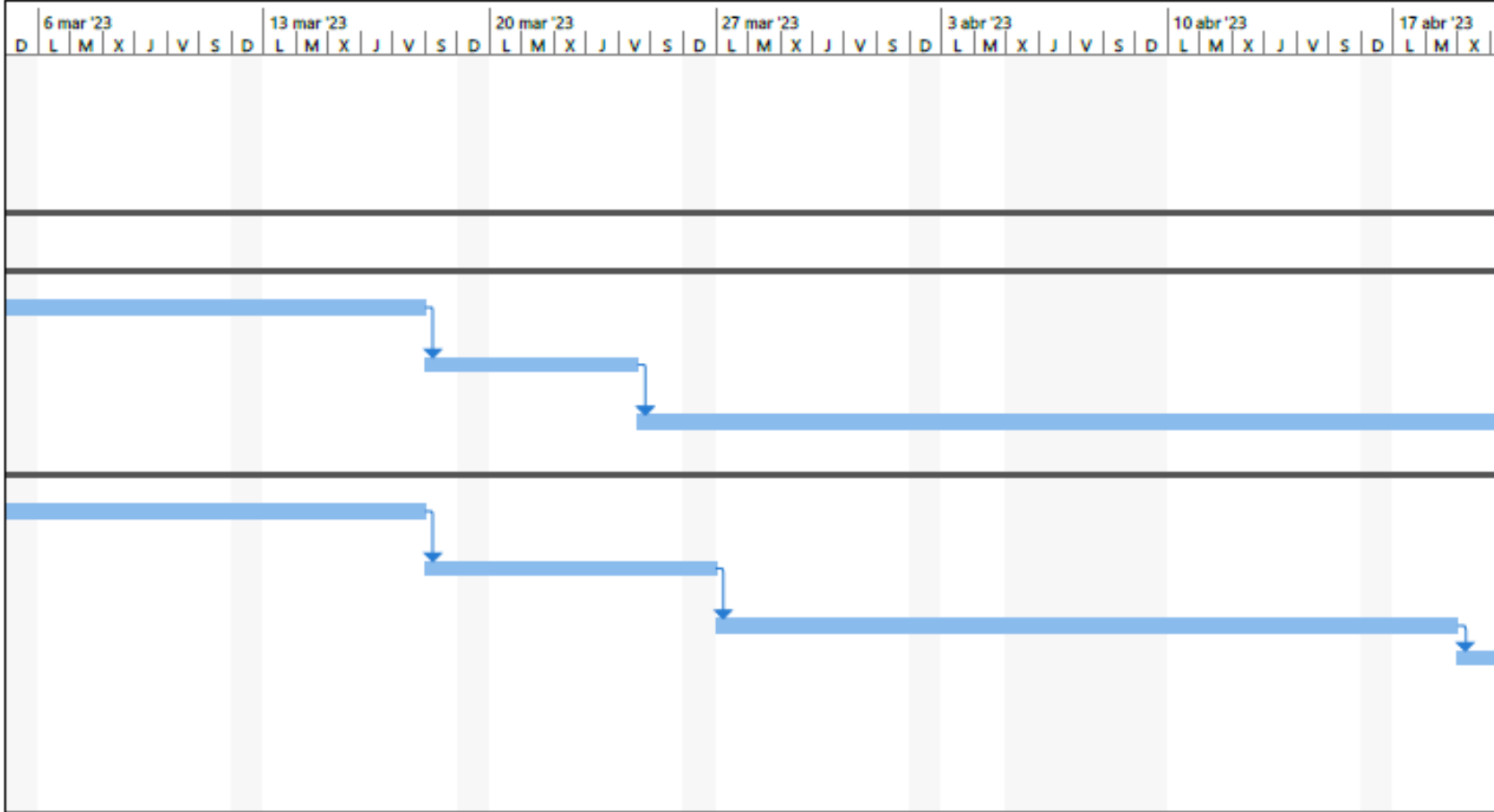


Proyecto: CRONOGRAMA VIVIE Fecha: vie 29/4/22	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
	Tarea inactiva		solo el comienzo			
	Hito inactivo		solo fin			



Proyecto: CRONOGRAMA VIVIE Fecha: vie 29/4/22	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
	Tarea inactiva		solo el comienzo			
	Hito inactivo		solo fin			





Proyecto: CRONOGRAMA VIVIE Fecha: vie 29/4/22	Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
	División		Tarea manual		Hito externo	
	Hito		solo duración		Fecha límite	
	Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
	Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
	Tarea inactiva		solo el comienzo			
	Hito inactivo		solo fin			

6.4 Estudio Financiero

6.4.1 Objetivo

Determinar la factibilidad del proyecto a través de la elaboración de un estudio financiero basado en el análisis de costo beneficio.

El estudio financiero determina cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto, y los costos totales de operación de los diferentes procesos. Los datos que son registrados en los componentes del estudio financieros, son el resultado de los estudios previos de mercado y técnico, los cuales van a ser utilizados para determinar la factibilidad económica del proyecto.

6.4.2 Bases y supuestos

- La inversión asciende a L 86,933,540.09
- Se calcula un 10% más del monto de los activos no corrientes en casos de imprevistos.
- El proyecto habitacional social tendrá una duración de 321 días laborales.
- El proyecto habitacional social será dirigido por CONVIVIENDA. Ellos desembolsan y asignan proyectos a ejecutores según sus criterios establecidos.

6.4.3 Costos

Tabla 17: Inversión viviendas

INVERSIÓN VIVIENDAS		
Item	Descripción	Total
1	Obras provisionales	L 248,528.14
2	Movimiento de tierras	L 910,524.63
3	Obras de concreto simple	L 351,841.05
4	Obras de concreto armado	L 30,168,649.67
5	Revoques y enlucidos	L 981,267.17
6	Pisos	L 5,843,615.47
7	Zócalos y contra zócalos	L 710,930.24
8	Pintura	L 3,135,533.50
9	Carpintería de madera y cerrajería	L 2,409,000.00
10	Vidrios, cristales y similares	L 1,409,675.22
11	Accesorios sanitarios	L 2,324,113.00
12	Instalaciones sanitarias	L 4,577,077.67
13	Instalaciones eléctricas	L 5,313,713.68
14	Pavimentación	L 2,837,149.03
15	Red de distribución de agua potable	L 310,180.62
16	Red de distribución de energía eléctrica	L 1,287,813.26
17	Fosa séptica de concreto	L 1,208,135.00
18	Compra de terreno	L 13,726,380.00
TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES		L 77,754,127.35
IMPREVISTOS 10% DE LA INVERSIÓN		L 7,775,412.73
CAPITAL DE TRABAJO Y COSTOS EXTRAS		L 1,404,000.00
INVERSIÓN TOTAL		L 86,933,540.09

Fuente: Elaboración propia

6.4.4 Costo – Beneficio

Un beneficio es el resultado de acciones y comportamientos que proporciona utilidad a las partes interesadas. Entiéndase por utilidad dentro del contexto de útil, algo favorable para los interesados.

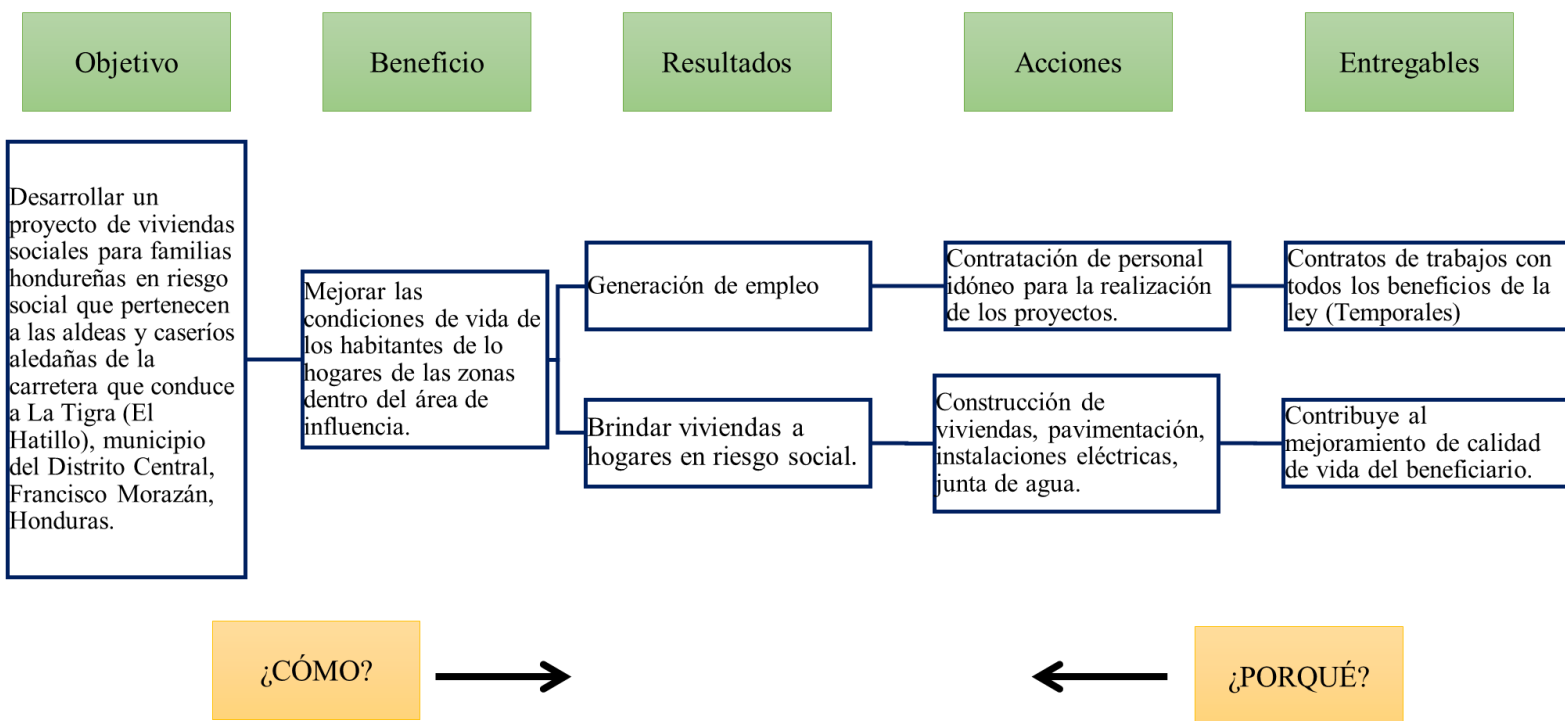
Según el Project Management Institute (PMI) los beneficios pueden ser clasificados en tres categorías importantes: Directos o tangibles, indirectos o intangibles y difíciles de cuantificar y medir. El proyecto habitacional social se encuentra en indirectos intangibles ya que el beneficio es ayudar a hogares de escasos recursos a optar por una vivienda digna.

Hay que asegurarse que los beneficios generados por el proyecto sean sostenibles después de la finalización del mismo. La estructura de división de beneficios es una forma alternativa de representación gráfica que ayuda a la identificación y organización de beneficios. Su finalidad es representar una visión colectiva de la situación.

A diferencia de la evaluación privada de un proyecto, en la cual el objetivo es determinar la rentabilidad para el inversionista, en la evaluación social interesa calcular la rentabilidad de un proyecto para toda la comunidad en su conjunto. Esto se logra comparando los beneficios sociales y costos atribuibles al proyecto.

En los proyectos sociales interesa conocer el valor que tiene para la sociedad los recursos que se emplearán en el proyecto.

Ilustración 24: Estructura de división de beneficios



Fuente: Elaboración propia.

Según el documento "Evaluación Social de Proyectos (2019), la evaluación social de un proyecto se ocupa de identificar y valorar los beneficios y costos sociales de un proyecto en particular, de manera de determinar la rentabilidad en términos sociales, es decir, el aumento del bienestar social que traerá dicho proyecto para la comunidad

Algo importante a considerar es la vida útil en función de las características de los activos.

Tabla 18: Vida útil de los activos

Concepto	Vida Útil
Adquisición de terreno	Infinito
Vivienda social	35 años
Pavimentación	30 años

Fuente: Ministerio de Transporte, Movilidad y Agenda Urbana

Según la CEPAL en su manual denominado Metodología de Evaluación de Proyectos de Viviendas Sociales, la vivienda social se considera como un bien que satisface necesidades básicas de la población. En tal carácter, sus beneficios sociales son indiscutibles y, como ya se indicó, de muy difícil valoración. Los esfuerzos de evaluación de proyectos de viviendas sociales se centran más bien en una completa y adecuada estimación de los costos, suponiendo que los beneficios son mayores que ellos. Paralelamente, los esfuerzos deben enfocarse a asegurar que la población beneficiaria de los proyectos de vivienda social efectivamente corresponde a la población objetivo, definida por la política pública en la materia.

6.4.5 Costo – Beneficios Supuestos

Ahorro en la reparación vías de acceso terrestre: La importancia del mantenimiento de carreteras ya sean pavimentadas o de terracería, no se limita solamente al flujo o circulación de vehículos, si no que esto evita riesgos a accidentes. En la zona del Hatillo existe una alta humedad, la cual provoca que las calles se dañen.

El problema radica en que muchos vehículos sufren accidentes y también muchas personas no pueden acceder a sus viviendas ya que los vehículos no tienen la capacidad para subir por el mal mantenimiento de las calles. En este caso el Gobierno o la Alcaldía Municipal del Distrito Central realiza anualmente un mantenimiento de las vías para que evitar estos problemas. Las comunidades como Los Planes, La Cantadora, y Nueva Juncales, son seriamente afectadas por este problema.

Anualmente se realizan aproximadamente 4 reparaciones de las vías para que los vehículos puedan circular sin problemas. El costo de una reparación es el siguiente:

Tabla 19: Reparación de calles anual

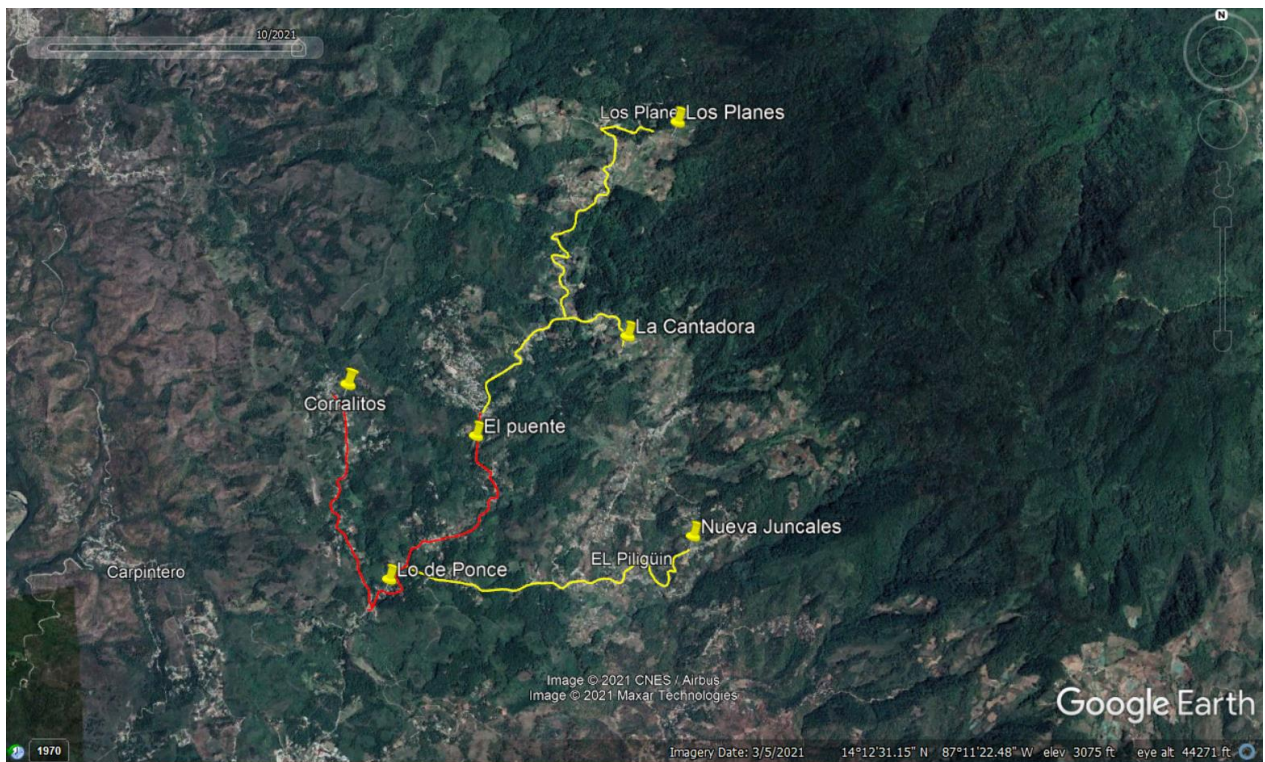
1	REPARACION DE CALLES ANUAL					L 12,721,665.60
	Trimestral					L 3,180,416.40
1.1	Conformación tipo I	m2	61,398	L 27.80	L 1,706,864.40	
1.2	Suministro y colocación de material selecto	m3	3,070	L 480.00	L 1,473,552.00	

Fuente: Elaboración propia

Esto indica que anualmente se utiliza un presupuesto de **L 12,721,665.60**. Si se realiza una proyección a 5 años sería un ahorro de **L 63,608,328.00**

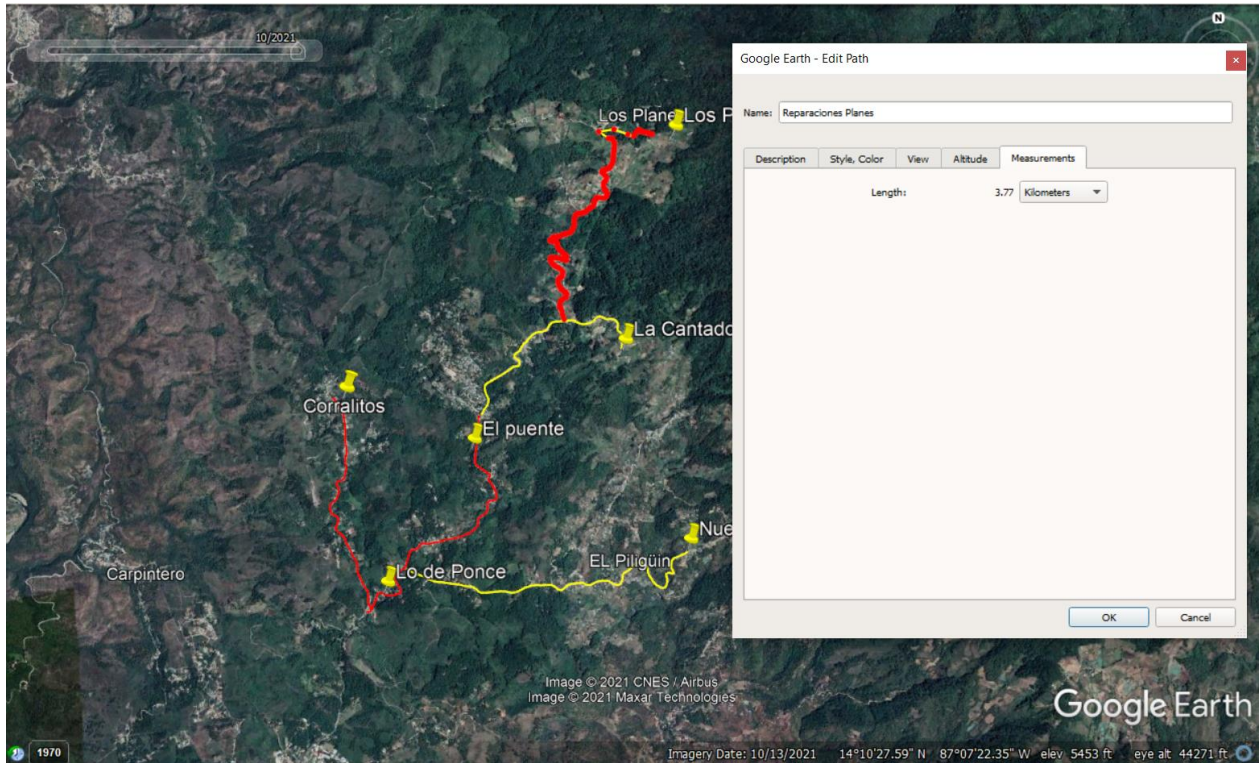
En las siguientes imágenes se refleja el cálculo de distancias hacia cada una de las comunidades con las necesidades mencionadas anteriormente.

Ilustración 25: Rutas en amarillo requieren reparaciones anuales por malas condiciones



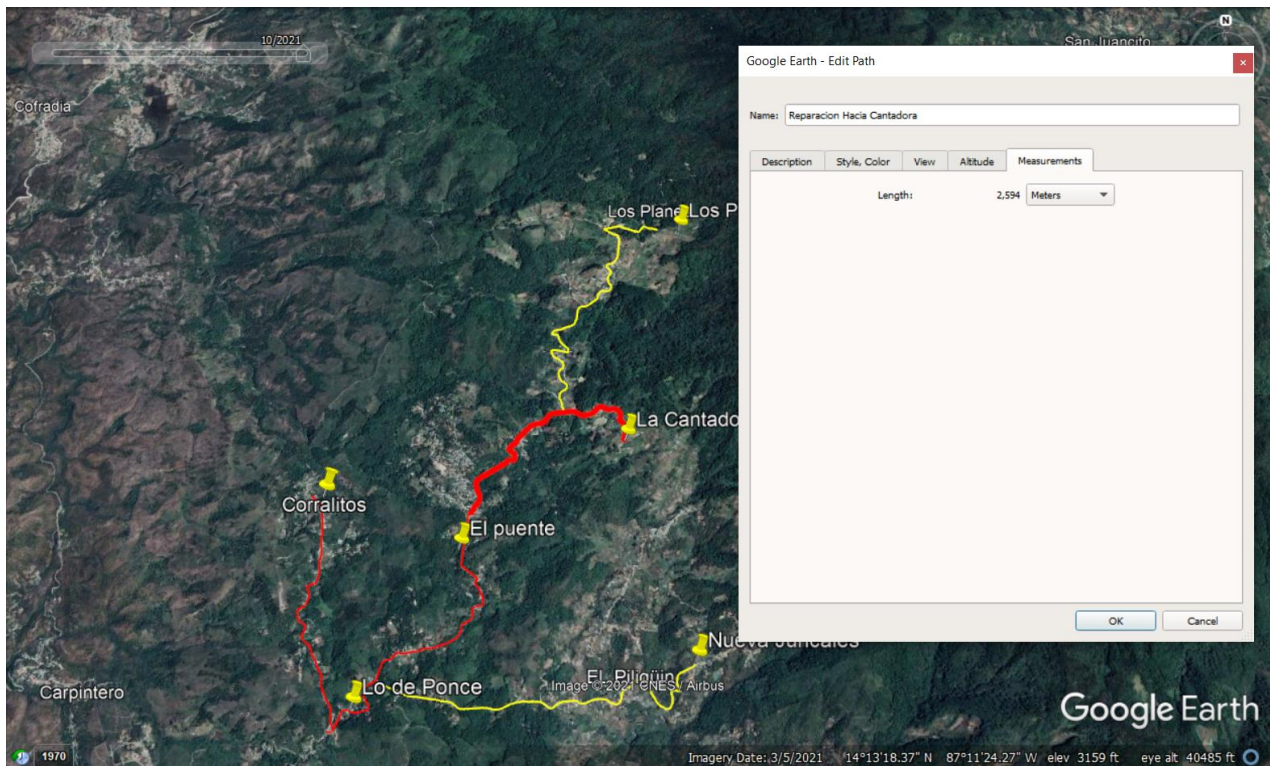
Fuente: Google Earth

Ilustración 26: 3,770 metros de terracería que se daña hacia la comunidad de Los Planes



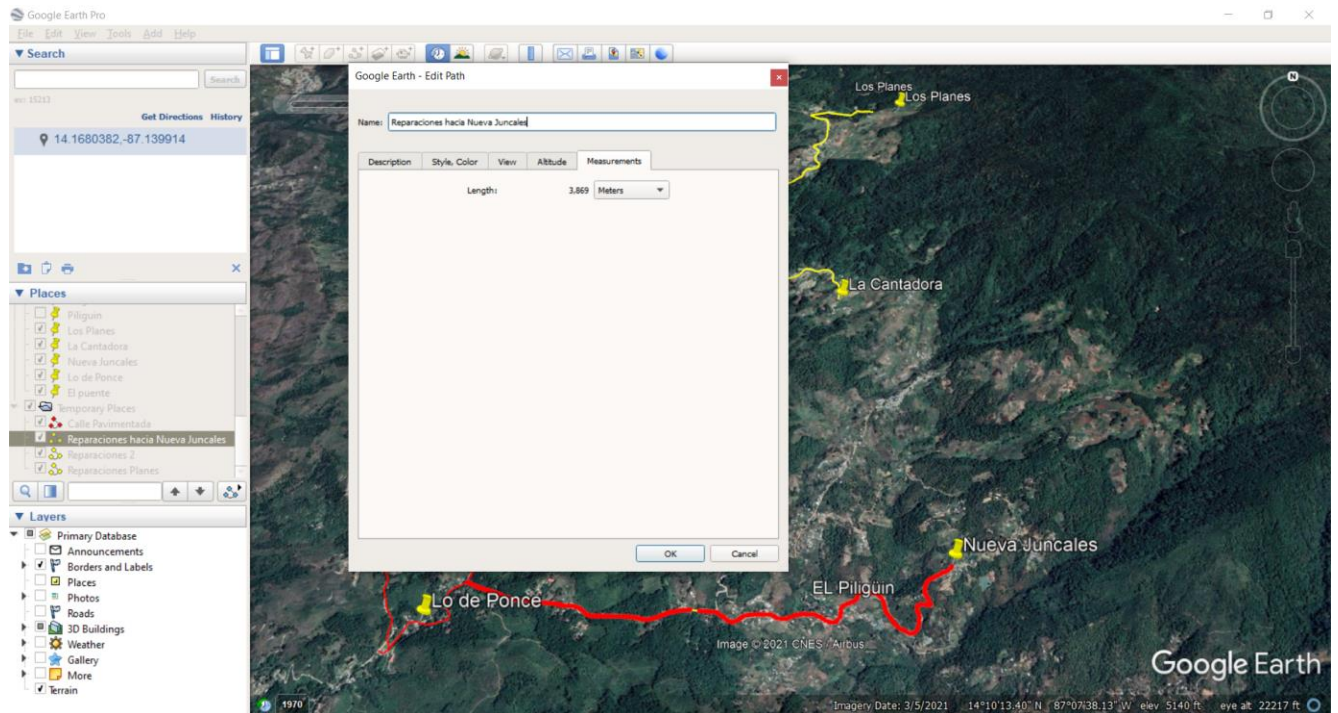
Fuente: Google Earth

Ilustración 27: 2,594 metros de terracería que se daña anualmente hacia la comunidad de La Cantadora



Fuente: Google Earth

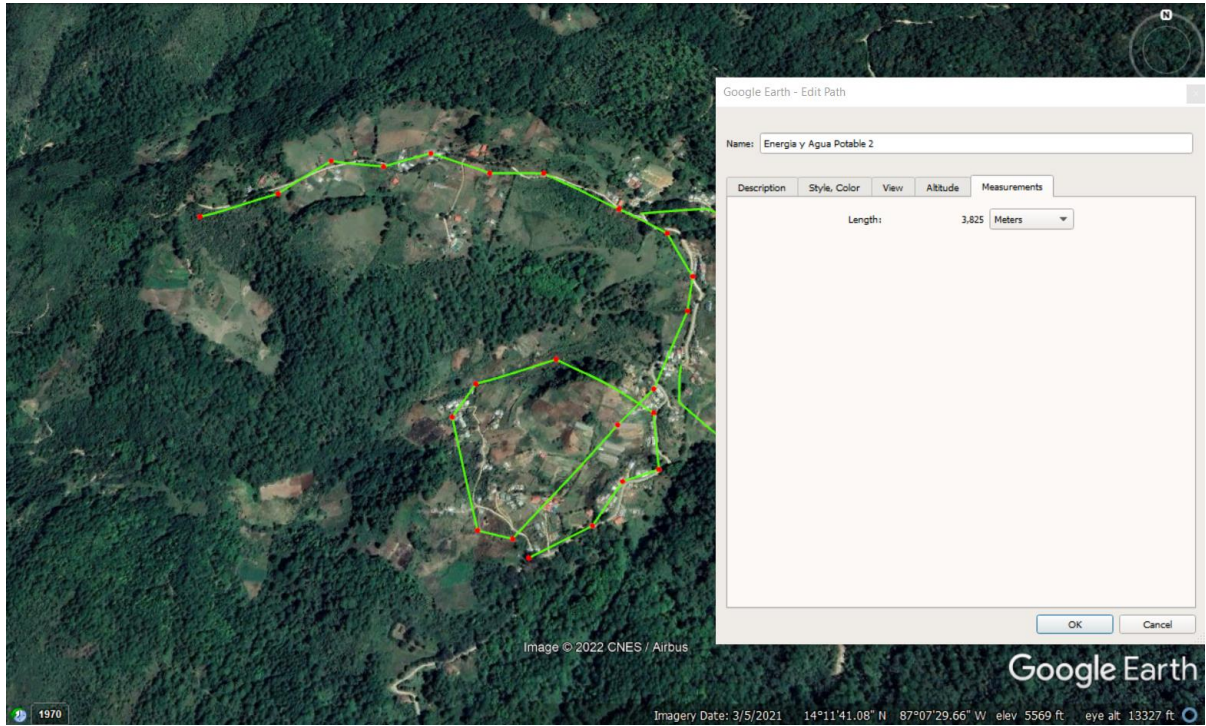
Ilustración 28: 3,869 metros de terracería que se daña anualmente hacia la comunidad de Nueva Juncuales



Fuente: Google Earth

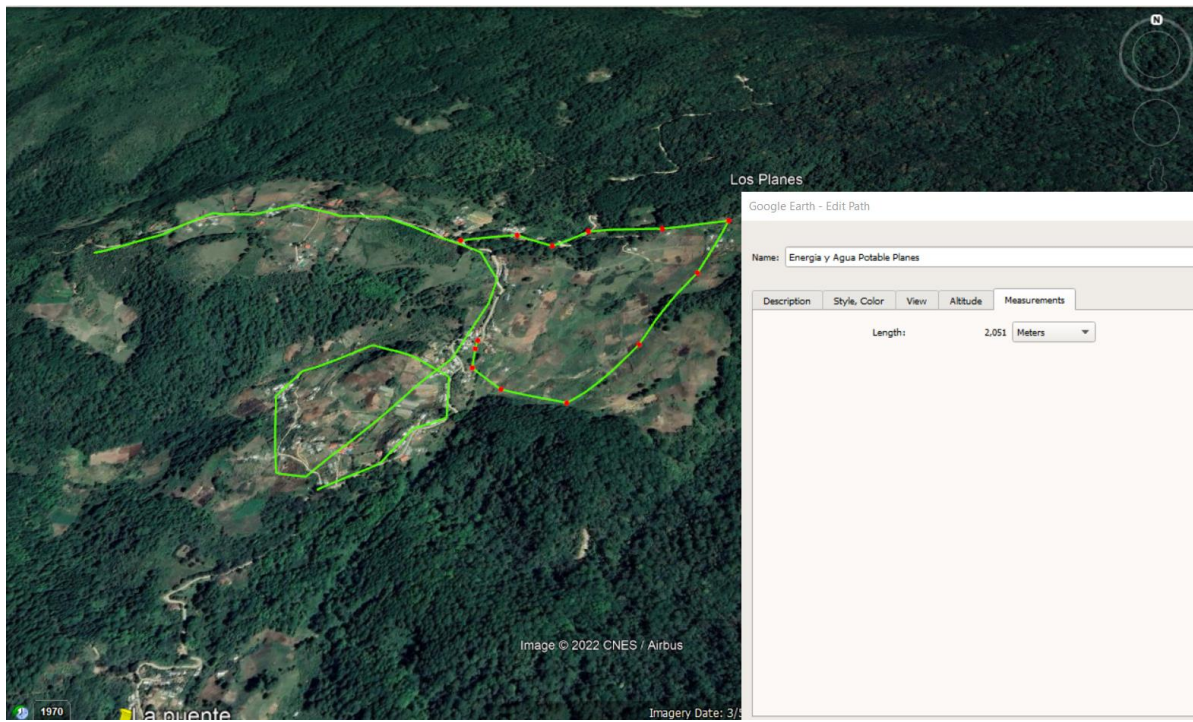
Ahorrase en la construcción de red eléctrica y red de agua potable para los hogares que no poseen estos servicios: Comunidades en la zona del hatillo, no cuentan con las necesidades básicas como energía eléctrica constante ni agua potable, para ello se necesita un presupuesto elevado en construcción de redes de agua potables y energía eléctrica.

Ilustración 29: 3,825 metros para línea de energía eléctrica y de agua potable en Los Planes Etapa I



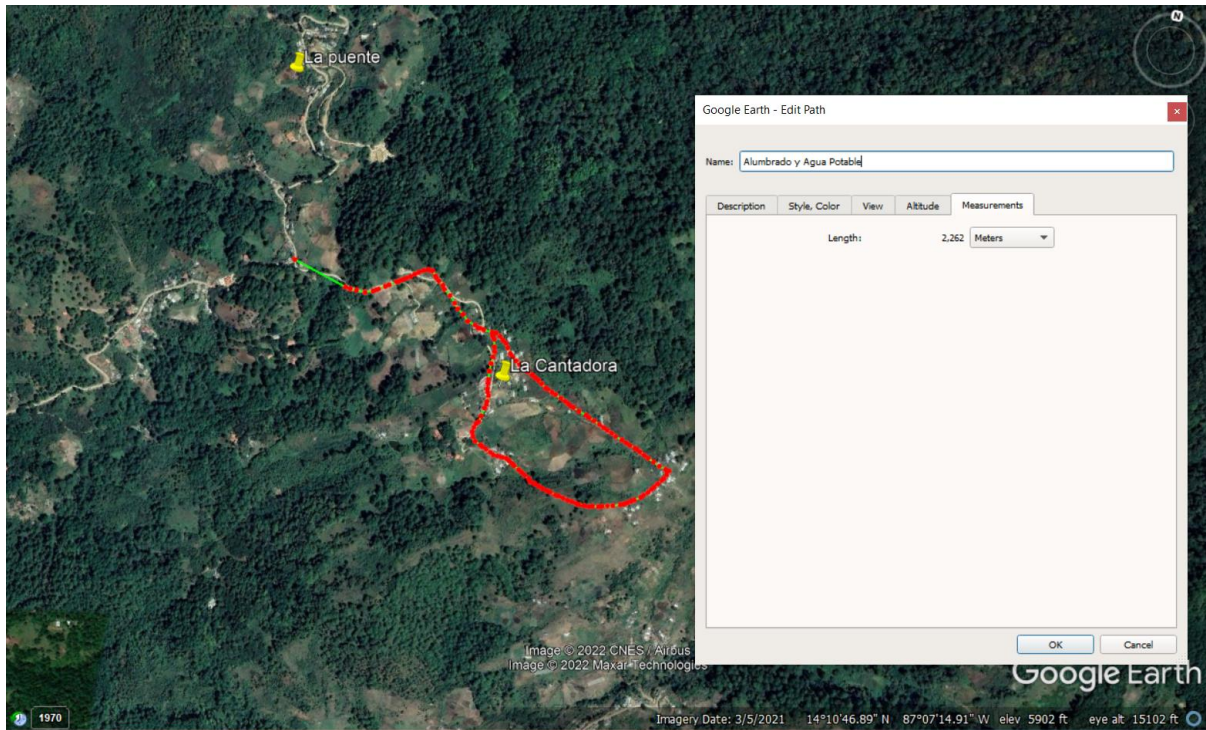
Fuente: Google Earth

Ilustración 30: 2,501 metros para línea de energía eléctrica y de agua potable en Los Planes Etapa II



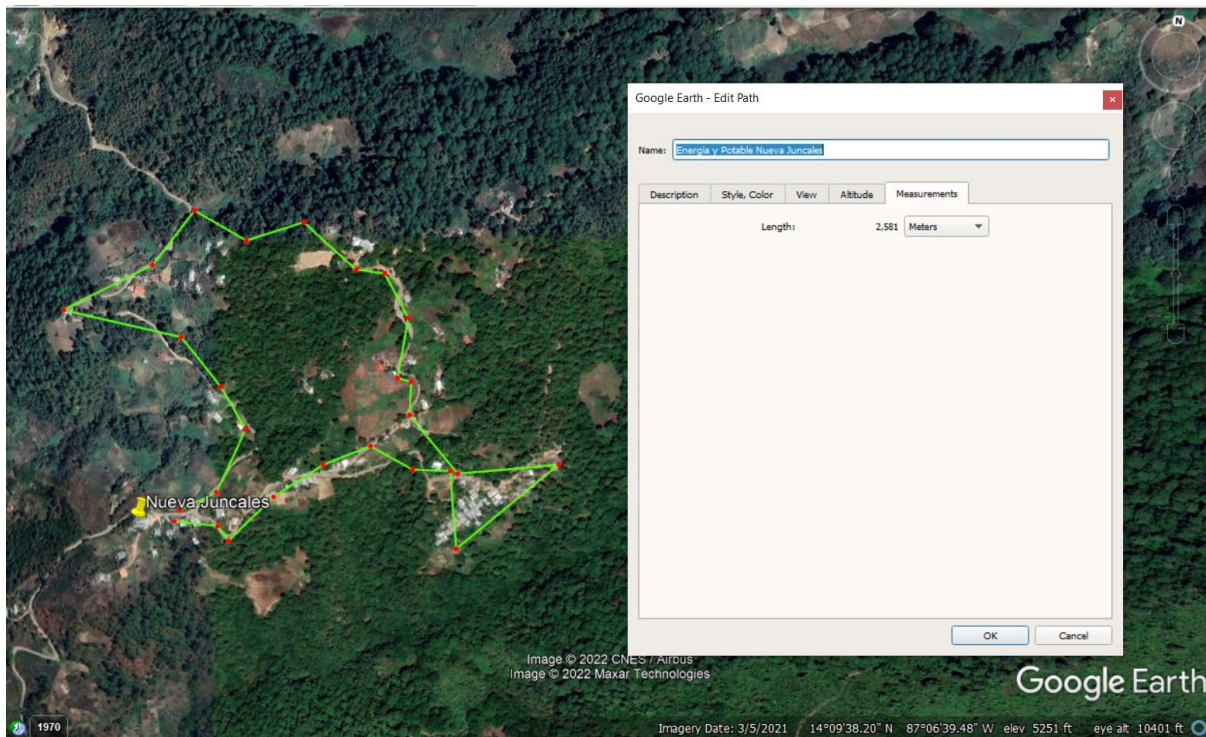
Fuente: Google Earth

Ilustración 31: 2,051 metros para línea de energía eléctrica y de agua potable en La Cantadora



Fuente: Google Earth

Ilustración 32: 2,581 metros para línea de energía eléctrica y de agua potable



Fuente: Google Earth

Tabla 20: Red de distribución de energía eléctrica

N°	RED DE DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA					L 19,317,198.86
1	Líneas de Media Tensión 13.8Kv					L 7,746,378.75
1.1	Suministro e instalación de línea área, 2 fases de sistema trifásico de 13.8 Kv de Cable Aluminio Acsr 1/0 Awg Raven para line viva de media tensión 19.9Kv y Al Acsr 2 Awg Sparrow para neutro 19.9Kv	m	2100	L 60.64	L 127,338.75	
1.2	Suministro e Instalación de Estructura de media Tensión para línea trifásica A-II-1	u	75	L 21,120.00	L 1,584,000.00	
1.3	Suministro e Instalación de Poste de 35' para línea monofásica de 13.8 Kv	u	330	L 13,800.00	L 4,554,000.00	
1.4	Suministro e Instalación de Retenidas para postes de media Tensión	u	330	L 4,488.00	L 1,481,040.00	
2	Sistema de Transformación					L 5,350,950.00
2.1	Suministro e instalación de Estructura TS-50 o 75 para transformador.	u	45	L 22,770.00	L 1,024,650.00	
2.2	Suministro e instalación de Transformador de 50 Certificado por la ENEE.	u	15	L 60,720.00	L 910,800.00	
2.4	Suministro e instalacion de Transformador de 75 Certificado por la ENEE.	u	30	L 113,850.00	L 3,415,500.00	
3	Línea de Baja Tensión .24/.12Kv					L 6,219,870.11
3.1	Suministro e instalación de estructura de Paso B-II-1, 2ph, 1N para .24/.12 kv	u	150	L 5,280.00	L 792,000.00	
3.2	Suministro e instalación de estructura de cambio de dirección de 90° B-II-6, 2ph, 1N para .24 kv	u	30	L 5,544.00	L 166,320.00	
3.3	Suministro e instalación de estructura de remate B-II-4,	u	120	L 4,435.20	L 532,224.00	

	2ph, 1N para .24/.12 kv					
3.4	Suministro e instalación de estructura de con doble estribo B-II-3, 2ph, 1N para .24/.12 kv	u	30	L 6,016.56	L 180,496.80	
3.5	Suministro e instalación de línea de baja tensión cable 1/0 de Aluminio	m	12450	L 145.16	L. 1,807,226.44	
3.6	Suministro e Instalación de Acometida en cable triplex patella de Cable# 6 awg con conectores de presión	m	21300	L 128.71	L. 2,741,602.88	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Red de distribución de agua potable

1	RED DE DISTRIBUCION DE AGUA POTABLE					L 16,736,300.86
1.1	Conexión domiciliaria para agua potable, incluye accesorios, excavación, caja, acarreo, y botado de desperdicio.	UND	7,935	L 526.00	L 4,173,632.86	
1.2	Instalación de tubería de agua potable	mL	10,719	L 1,172.00	L 12,562,668.00	

Fuente: Elaboración propia

Creación de posibles comercios: Al realizar el proyecto existirá la posibilidad de la apertura de negocios en la zona lo cual serán fuentes de ingreso y de empleo para la comunidad.

Tabla 22: Posibles comercios y su facturación anual

1	POSIBLES COMERCIOS Y SU FACTURACION ANUAL			COSTO ANUAL	PROYECCIÓN 5 AÑOS	L 8,000,000.00
1.1	Pulperías	Anual	1	L 520,000.00	L 2,600,000.00	
1.2	Llanteras	Anual	1	L 200,000.00	L 1,000,000.00	
1.3	Peluquería	Anual	1	L 300,000.00	L 1,500,000.00	
1.4	Pollera	Anual	1	L 580,000.00	L 2,900,000.00	

Fuente: Elaboración propia

Ahorro en rehabilitación de las viviendas en riesgo

Tabla 23: Rehabilitación de las viviendas en riesgo

1	REHABILITACION DE LAS VIVIENDAS EN RIESGO	CASAS	PROMEDIO DE 70 M2 POR CASA	PRECIO DE M2	TOTAL	L 9,383,780.00
1.1	Rehabilitación de pisos en viviendas	97	6,790	L 541.00	L 3,673,390.00	
1.2	Rehabilitación de techos en viviendas	97	6,790	L 841.00	L 5,710,390.00	

Fuente: Elaboración propia

Ahorro en construcción de 3 pozos en comunidades con necesidad de agua potable

Tabla 24: Construcción de 3 pozos

N°	CONSTRUCCION DE 3 POZOS					L 6,576,000.00
1	Administración de Proyecto					L 651,000.00
2	Estudio y Diseño					L 235,000.00
2.1	Análisis de costo beneficio	Unidad	1	L 25,000.00	L 25,000.00	
2.2	Estudio de la demanda	Unidad	1	L 50,000.00	L 50,000.00	
2.3	Levantamiento topográfico	Unidad	1	L 50,000.00	L 50,000.00	
2.4	Condiciones ambientales	Unidad	1	L 30,000.00	L 30,000.00	
2.5	Estudio hidrológico	Unidad	1	L 30,000.00	L 30,000.00	
2.6	Diseño de pozo	Unidad	1	L 50,000.00	L 50,000.00	
3	Perforación y Construcción					L 1,129,000.00
3.1	Preparación del área de trabajo	u	1	L 172,000.00	L 172,000.00	
3.2	Perforación	u	1	L 702,500.00	L 702,500.00	
3.3	Limpieza y desarrollo del pozo	u	1	L 217,000.00	L 217,000.00	
3.4	Prueba de bombeo	u	1	L 37,500.00	L 37,500.00	
4	Monitoreo y Control					L 168,000.00
4.1	Control del Alcance	u	1	L 15,000.00	L 15,000.00	
4.2	Control del Cronograma	u	1	L 15,000.00	L 15,000.00	
4.3	Control de Costos	u	1	L 15,000.00	L 15,000.00	
4.4	Control de Calidad	u	1	L 123,000.00	L 123,000.00	
5	Cierre					L 9,000.00
5.1	Entrega de Informes	u	1	L 9,000.00	L 9,000.00	

Fuente: Elaboración propia

Total de Beneficios Supuestos

Tabla 25: Beneficios supuestos

BENEFICIOS SUPUESTOS	
DESCRIPCIÓN	TOTAL
Ahorro en reparación de calles anual (Proyección a 5 años)	L 63,608,328.00
Ahorro en construcción de red de distribución de energía eléctrica.	L 19,317,198.86
Ahorro en construcción red de distribución de agua potable	L 16,736,300.86
Creación de posibles comercios y su facturación anual (Proyección a 5 años)	L 8,000,000.00
Ahorro en rehabilitación de las viviendas en riesgo (97 viviendas con un promedio de 70M2)	L 9,383,780.00
Construcción de 3 pozos	L 6,576,000.00
TOTAL SUPUESTOS	L 123,621,607.72

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Proyecto factible

Inversión	Beneficios Supuestos
L 86,933,540.09	L 123,621,607.72
Relación Costo Beneficio (Beneficio/Costo)	
1.42 > 1	
PROYECTO FACTIBLE	

Fuente: Elaboración propia

6.5 Análisis Ambiental

6.5.1 Objetivo

Evaluar riesgos ambientales que conlleva el proyecto de viviendas sociales.

6.5.2 Consideraciones

Es necesario que antes de iniciar el proyecto se realice un estudio de impacto ambiental, dependiendo del resultado de este estudio se sabrá si el proyecto es factible de realizar. Al estar en una zona protegida hay que realizar todas las actividades ambientales correspondientes con el fin de cumplir con todos los requisitos necesarios de construcción. Si el estudio da resultados fallidos el proyecto no puede realizarse y habrá que replantear todo, ya que sin terreno no se

puede construir.

No obstante, lo establecido en estas especificaciones EL CONTRATISTA debe cumplir con todas las regulaciones, leyes, decretos, normas o reglamentos relativos a la protección ambiental tanto municipales como nacionales que, de una forma u otra, involucren la construcción urbanística. Las principales normas para implementar son las siguientes:

- Toda empresa que licite debe inspeccionar el sitio de la obra propuesta, estudiar las características de esta y su relación con el entorno natural y antrópico, sus dificultades, desafíos, la magnitud y el costo de implementar las medidas ambientales y de protección y conservación de los recursos naturales.
- El Contratista es el responsable de la implementación de todas las medidas incluidas en el Programa de Manejo Ambiental definido por el propietario.
- En los planteles deben evitarse el mal drenaje y evitar el estancamiento de aguas, acumulación de basuras y otros desperdicios para evitar proliferaciones de vectores.
- En dichos planteles deben tener equipos de extinción contra incendios y material de primeros auxilios.
- Si EL CONTRATISTA tuviese la necesidad de instalar un taller mecánico, este deberá estar provisto de un piso impermeable para impedir el derrame de hidrocarburos. EL CONTRATISTA deberá mantener las facilidades correspondientes al almacenamiento de las diferentes sustancias o derivados del petróleo, adoptando las medidas necesarias para evitar acciones y accidentes de derrame directos al suelo, corrientes o depósitos de agua.
- Cuando no exista alcantarillado sanitario, se proveerá de letrinas ubicadas en sitios

que no contaminen el ambiente, la cantidad de ellas estarán de acuerdo con el número de trabajadores, según está especificado en el ítem de Medidas de Saneamiento y Seguridad.

- Con el fin de garantizar la estabilidad de los taludes es necesario que su inclinación no supere nunca las pendientes recomendadas en el estudio geotécnico o como indicado en los planos.
- Se deberá prever los recursos necesarios para que, en caso de desastres, se habiliten señales para usos complementarios o auxiliares a rutas alternas, dirigiendo el tráfico a lugares seguros o para conectar con otras vías, disminuyendo así los efectos de los desastres que motivaron su utilización.

6.5.3 Impactos Ambientales Potenciales

Tabla 27: Impactos ambientales potenciales

Impactos ambientales potenciales		
Elementos del Ambiente	Impactos Ambientales	Actividades Causantes
Etapa Preliminar		
Aire	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado.	Construcción del campamento y patio de máquinas.
		Retiro de la capa orgánica de suelo de las áreas auxiliares.
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Construcción del campamento y patio de Máquinas
	Pérdida temporal del suelo	Retiro de la capa orgánica de suelo y limpieza de áreas de uso temporal
Flora	Alteración de la cobertura vegetal.	Construcción del campamento y patio de máquinas.
		Retiro de la capa orgánica de suelo y limpieza de áreas de uso provisional.

Fauna	Perturbación de la fauna local	Retiro del horizonte orgánica de suelo y limpieza de áreas de uso temporal.
Etapa de Construcción		
Agua	Generación de aguas residuales orgánicas. Reducción en la cantidad de agua natural para otros fines.	Uso de los servicios higiénicos del campamento.
	Aumento del contenido de hidrocarburos disueltos. Reducción en la cantidad de agua natural para otros fines.	Lavado de maquinarias, equipos y vehículos.
	Reducción en la cantidad de agua natural para otros fines.	Uso de agua durante la mezcla de concreto.
Aire	Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado y emisión de gases de combustión interna.	Corte de encauzamiento.
		Preparación de la mezcla de concreto.
		Uso de depósito de material excedente.
Suelo	Riesgo de afectación de la calidad del suelo.	Excavación para cimentación y construcción de estribos.
		Circulación de la maquinaria de construcción y transporte.
		Preparación de mezcla de concreto.
		Uso de los depósitos de material excedente.
		Explotación de canteras.
Relieve	Alteración del relieve	Cortes de encauzamiento.
		Explotación de la cantera fluvial.
		Uso del Depósito de material excedente.
Paisaje	Alteración del paisaje natural	Uso del depósito de material excedente.
Flora	Deterioro y eliminación de plantas	Cortes de encauzamiento.
		Uso del depósito de material excedente
Fauna	Perturbación de la fauna local.	Todas las actividades constructivas.

Salud y seguridad	Riesgo de accidentes y afecciones respiratorias en el personal de obra.	Excavaciones para cimientos y construcción de estribos.
		Uso de los depósitos de material excedente y canteras.
		Circulación de la maquinaria y transporte de materiales.
		Explotación de la cantera fluvial
		Preparación de concreto.
Etapa de Abandono de Obra		
Suelo	Se restablecen las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo afectado	Restablecimiento de los primeros centímetros de la capa orgánica de suelo afectado en las áreas de donde fue retirado.
Relieve	Estabilidad del relieve afectado	Establecimiento de técnicas de estabilización de taludes de relleno en los depósitos de material excedente.
Paisaje	Mejora del paisaje general	Revegetación, eliminación de rumas de materiales excedentes y desmantelamiento de estructuras temporales
Salud	Prevención de enfermedades asociadas a los residuos orgánicos	Eliminación de residuos y limpieza y sellado de letrinas
Seguridad	Aumento de la seguridad peatonal	Sello de todas las excavaciones, retiro de todos los escombros de construcción, eliminación de todos los productos contaminantes

Fuente: Elaboración propia.

6.5.4 Respuesta al Riesgo Ambiental

Tabla 28: Probabilidad de ocurrencia riesgo ambiental

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
BAJO	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en proyectos similares.	1
MEDIO	El incidente potencial se ha presentado 2 a 5 veces en proyectos similares.	2
ALTO	El incidente potencial se ha presentado 6 o más veces en proyectos similares.	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 29: Probabilidad de impacto riesgo ambiental

Clasificación	Impacto	Puntaje
IMPACTO MENOR	Impacto en los costos insignificante (Aumentó L 20,000.00) Retraso del proyecto insignificante (Retraso 3 semanas)	2
IMPACTO MODERADO	Impacto en los costos moderado (Aumentó L 45,000.00) Retraso del proyecto moderado (Retraso 6 semanas)	4
IMPACTO MAYOR	Impacto en los costos mayor (Aumentó L 80,000.00) Retraso del proyecto mayor (Retraso 10 semanas)	6

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 30: Evaluación y clasificación del riesgo ambiental

Impacto Probabilidad	Menor 2	Moderado 4	Mayor 6
BAJO (1)	2 a 4 Riesgo Bajo	2 a 4 Riesgo Bajo	6 a 8 Riesgo Medio
MEDIO (2)	2 a 4 Riesgo Bajo	6 a 8 Riesgo Medio	12 a 16 Riesgo Alto
ALTO (3)	6 a 8 Riesgo Medio	12 a 16 Riesgo Alto	18 Riesgo Crítico

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 31: Respuesta al riesgo ambiental

REGISTRO DE RIESGO		EVALUACIÓN DE RIESGO				RESPUESTA AL RIESGO	
CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD (P)	IMPACTO (I)	P X I	NIVEL DE RIESGO	Respuesta	Estrategias de respuesta
Riesgo Ambiental	Estudio de impacto ambiental fallido	3	4	12	ALTO	Aceptar	Si al realizar el estudio de impacto ambiental este demuestra que la zona propuesta para desarrollar el proyecto no es apta, el proyecto se cancela y se tiene que buscar una nueva ubicación.
Riesgo Ambiental	Riesgo de errores o deficiencias en el diseño que repercutan en el costo o la calidad de la infraestructura nivel de servicio o puedan provocar retrasos en la ejecución de la obra.	2	2	4	BAJO	Evitar	Establecer personal responsable para trabajo de campo, y contar con el equipo técnico capacitado y con experiencia
Riesgo Ambiental	Riesgo de construcción que generan sobrecostos y sobre plazos durante el periodo de ejecución, que se pueden originar por distintas causas.	3	2	6	MEDIO	Evitar	Contar con el personal especializado en la planificación y programación de la obra
Riesgo Ambiental	Riesgo de expropiación de terrenos de que en el encarecimiento o la no disponibilidad del predio donde se va construir la obra provoque retrasos al comienzo de la obra.	1	1	1	BAJO	Evitar	Tener identificado y limitado las áreas de intervención del proyecto.

Riesgo Ambiental	Riesgo geológico	2	3	6	MEDIO	Mitigar	Realizar el estudio adecuado geológico y geotécnico de la obra por ejecutar
Riesgo Ambiental	Bloqueo de la vía de acceso hacia la obra ya que solo se cuenta con una carretera.	3	3	9	MEDIO	Mitigar	Prever el acceso de materiales y otros en los meses de menor riesgo.
Riesgo Ambiental	Riesgos vinculados a accidentes de construcción y daños a terceros	2	4	8	MEDIO	Transferir	Las empresas constructoras tienen la obligación por ley de asegurar a sus empleados.

Fuente: Elaboración propia.

Finalización de los trabajos de construcción

Cuando se termine la construcción, todos los recipientes, desperdicios, construcciones de servicios sanitarios y cualquier otro material extraño, deberán ser removidos, reciclados o depositados en lugares autorizados. Todas las fosas usadas para los servicios sanitarios, basuras o sumideros, deberán ser tratadas con cloruro de calcio y otros desinfectantes y cubiertas con tierra. El área completa de la construcción deberá quedar limpia y en condiciones semejantes al entorno.

Una vez finalizada las faenas de construcción, debe realizarse una inspección minuciosa con el propósito de corroborar que las obras ambientales han sido ejecutadas de conformidad con las especificaciones técnicas ambientales, contenidas tanto en el análisis ambiental, como en las presentes normas. Se deberá realizar un inventario para determinar las medidas ambientales que deben reforzarse e incluirse en la etapa de mantenimiento.

6.5.5 Riesgos

6.5.5.1 Identificación de Riesgos

- **Riesgo Ambiental:** Los daños que pueden producirse por factores del entorno propios de la naturaleza
- **Riesgo Comercial:** Posibilidad de impacto provocada por problemas relacionados con el comprador o problemas con proveedores de servicios.
- **Riesgo de Gestión:** Posibles riesgos debido a la mala gestión del proyecto.
- **Riesgo Financiero:** Son todos aquellos riesgos relacionados con la gestión financiera del proyecto.
- **Riesgo Legal:** Obstáculos legales o normativos que pueden obstaculizar el proyecto.

- **Riesgo Sanitario:** Sanitario se refiere a una medida de los posibles perjuicios para la salud de una población concreta derivados de la ocurrencia de una situación peligrosa.
- **Riesgo Técnico:** Riesgos posibles por asuntos técnicos de maquinaria.

Tabla 32: Registro de riesgos

REGISTRO DE RIESGO	
CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
Riesgo Ambiental	Malas condiciones del clima: huracanes o tormentas tropicales que pueden atrasar el proyecto.
Riesgo Ambiental	Fractura del suelo durante la ejecución del proyecto.
Riesgo Ambiental	Malas condiciones del terreno.
Riesgo Comercial	Problemas con los proveedores: materiales, maquinaria. Puede afectar el cronograma y los costos.
Riesgo de Gestión	Ausencia de liderazgo: el director de proyecto no sabe liderar al equipo de trabajo y esto ocasiona problemas en las comunicaciones.
Riesgo de Gestión	Personal insuficiente para terminar el proyecto: mala estimación del recurso puede ocasionar atrasos en el cronograma y aumento en los costos.
Riesgo de Gestión	Falta de apoyo de parte de los miembros de la comunidad: los interesados se oponen al proyecto y se toman la zona de construcción atrasando el proyecto.
Riesgo de Gestión	No cumplir con el tiempo de entrega.
Riesgo de Seguridad	Accidentes laborales: caídas, cortadas, accidente de tráfico.
Riesgo Financiero	Falta de financiación: el patrocinador del proyecto no obtiene el financiamiento necesario para realizar el proyecto.
Riesgo Legal	No se obtiene el permiso de operación: no se puede iniciar el proyecto.
Riesgo Legal	No se obtiene la licencia ambiental: no se puede iniciar el proyecto.
Riesgo Sanitario	COVID-19: si hay confinamiento el proyecto se atrasa.
Riesgo Sanitario	Personal enfermo: el personal es limitado y especializado, si uno falta puede atrasar el cronograma del proyecto.
Riesgo Técnico	El alcance no se encuentra bien definido: no se sabe con claridad que hay que entregarle al patrocinador y no se cumple con lo establecido.
Riesgo Técnico	La maquinaria se arruina: la maquinaria es especializada para la construcción de viviendas, si esta se arruina retrasa el cronograma y aumenta el costo.

Riesgo Técnico

Los requisitos no están bien definidos: no se sabe con claridad las especificaciones del personal y material. Esto puede afectar el alcance y la calidad del proyecto.

Fuente: Elaboración propia

6.5.5.2 Análisis y Plan de Respuesta a Riesgos.

Estrategia De Riesgos: Los riesgos negativos son aquellos que pueden ocasionar sobrecostos o atrasos en el proyecto, por lo que las acciones que debemos tomar frente a ellos irán encaminadas a evitarlos, o mitigar su impacto o probabilidad de ocurrencia. De forma general existen cuatro estrategias frente los riesgos a seguir, las cuales debemos procurar aplicar en este orden:

- **Evitar:** La mejor forma de actuar delante de un riesgo es evitarlo, o sea que deje de afectar al proyecto.
- **Transferir:** Si no se puede evitar el riesgo, la segunda mejor estrategia frente los riesgos es conseguir que los asuma otro. Esta estrategia es la que hay detrás de la contratación de un seguro, carta de crédito, o de las penalizaciones en los contratos con los proveedores. Esta estrategia es aplicable principalmente a riesgos con impacto sobre el coste del proyecto, ya que es difícil transferir los impactos sobre el cronograma.
- **Mitigar:** Esta estrategia implica que se acepta que el riesgo puede afectar al proyecto, por lo que el objetivo será reducir su impacto, o su probabilidad de ocurrencia
- **Aceptar:** Esta estrategia frente los riesgos la usamos cuando no se puede aplicar ninguna de las tres anteriores, o después de aplicar las acciones para mitigar el impacto. como su nombre indica, esta estrategia consiste en aceptar el riesgo y su impacto, lo cual implica que debemos proteger el proyecto mediante los márgenes adecuados.

Tabla 33: Probabilidad de ocurrencia

Clasificación	Probabilidad de ocurrencia	Puntaje
BAJO	El incidente potencial se ha presentado una vez o nunca en proyectos similares.	1
MEDIO	El incidente potencial se ha presentado 2 a 5 veces en proyectos similares.	2
ALTO	El incidente potencial se ha presentado 6 o más veces en proyectos similares.	3

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 34: Probabilidad de impacto

Clasificación	Impacto	Puntaje
IMPACTO MENOR	Impacto en los costos insignificante (Aumentó L 20,000.00) Retraso del proyecto insignificante (Retraso 3 semanas)	2
IMPACTO MODERADO	Impacto en los costos moderado (Aumentó L 45,000.00) Retraso del proyecto moderado (Retraso 6 semanas)	4
IMPACTO MAYOR	Impacto en los costos mayor (Aumentó L 80,000.00) Retraso del proyecto mayor (Retraso 10 semanas)	6

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 35: Evaluación y clasificación del riesgo

Impacto Probabilidad	Menor 2	Moderado 4	Mayor 6
BAJO (1)	2 a 4 Riesgo Bajo	2 a 4 Riesgo Bajo	6 a 8 Riesgo Medio
MEDIO (2)	2 a 4 Riesgo Bajo	6 a 8 Riesgo Medio	12 a 16 Riesgo Alto
ALTO (3)	6 a 8 Riesgo Medio	12 a 16 Riesgo Alto	18 Riesgo Crítico

Fuente: Elaboración propia

REGISTRO DE RIESGO		EVALUACIÓN DE RIESGO				RESPUESTA AL RIESGO		
CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	P X I	NIVEL DE RIESGO	Respuesta	Estrategias de respuesta	Control
Riesgo Comercial	Problemas con los proveedores.	1	4	4	BAJO	Evitar	Se puede evitar aclarando los requisitos, obteniendo información, mejorando la comunicación.	Análisis del desempeño técnico
Riesgo de Gestión	Ausencia de liderazgo.	2	2	4	BAJO	Evitar	Se puede evitar mejorando la comunicación entre los interesados.	Informes de desempeño.
Riesgo de Gestión	Personal insuficiente.	2	4	8	MEDIO	Evitar	Se puede evitar aclarando los requisitos técnicos.	Informes de desempeño.
Riesgo de Gestión	Falta de apoyo de parte de los interesados	2	2	4	BAJO	Evitar	Se puede evitar mejorando la comunicación entre los interesados.	Reuniones con los patronatos.
Riesgo de Gestión	No cumplir con el tiempo de entrega.	2	2	4	BAJO	Evitar	Se puede evitar aclarando los requisitos, obteniendo información, mejorando la comunicación.	Análisis del desempeño técnico

Riesgo Legal	No se obtiene el permiso de operación.	3	4	12	ALTO	Aceptar	Si no se obtiene el permiso de operación el proyecto no puede iniciar. Habrá que realizar un informe para conocer las razones por las que no se obtuvo el permiso y en base a eso desarrollar un nuevo proyecto que cumpla los requisitos para obtener los permisos de operación.	Análisis del desempeño técnico
Riesgo Legal	No se obtiene la licencia ambiental.	3	4	12	ALTO	Evitar	Si no se obtiene la licencia ambiental el proyecto no puede se puede realizar. Habrá que replantear todo el proyecto.	Análisis del desempeño técnico
Riesgo Sanitario	COVID-19	2	4	8	MEDIO	Transferir	Las empresas constructoras tienen la obligación por ley de asegurar a sus empleados.	Exámenes quincenales de COVID-19
Riesgo Técnico	El alcance no se encuentra bien definido.	2	2	4	BAJO	Evitar	Se puede evitar aclarando los requisitos técnicos.	Auditoria
Riesgo Técnico	La maquinaria se arruina.	2	2	4	BAJO	Evitar	Se puede evitar aclarando los requisitos, obteniendo información, mejorando la comunicación.	Análisis del desempeño técnico
Riesgo Técnico	Los requisitos no están bien definidos.	2	4	8	MEDIO	Evitar	Se puede evitar mejorando la comunicación entre el director del proyecto y los ejecutores.	Análisis del desempeño técnico

Riesgo Ambiental	Malas condiciones del clima.	2	2	4	BAJO	Mitigar	Implementando obras de prevención para minimizar el impacto negativo del proyecto.	Monitoreo del estado del clima.
Riesgo Ambiental	Malas condiciones del terreno.	2	6	12	ALTO	Mitigar		Estudio de suelo
Riesgo de Seguridad	Accidentes laborales.	2	4	8	MEDIO	Transferir	Las empresas constructoras tienen la obligación por ley de asegurar a sus empleados.	Auditoria
Riesgo Financiero	Falta de financiación.	1	2	2	BAJO	Transferir	Garantía de Calidad. Garantía de Cumplimiento y Garantía de Anticipo.	Auditoria
Riesgo Sanitario	Personal enfermo.	1	4	4	BAJO	Transferir	Las empresas constructoras tienen la obligación por ley de asegurar a sus empleados.	Exámenes quincenales de COVID-19

6.6 Interesados

Internos:

- CONVIVIENDA
- Entidades ejecutoras (Constructoras/Consultores)

Externos:

- Gobierno de la República de Honduras
- Proveedores.
- Alcaldía Municipal del Distrito Central.
- Supervisores y auditores de la obra.
- MiAmbiente

Directos:

- Miembros de los hogares de las comunidades.

Proyecto:

- Director del proyecto.
- Equipo de trabajo.

6.6.1 Mapeo de Interesados.

Tabla 36: Mapeo de Interesados

Identificación			Nivel Actual de Influencia y Apoyo		
Descripción	Rol en el Proyecto	Tipo de Interesado	Influencia	Apoyo	Interés y Poder
CONVIVIENDA	Patrocinador	Interno	Alto	Alto	Mantener satisfecho
Constructoras	Entidades ejecutoras.	Interno	Bajo	Alto	Mantener informado
Gobierno de la República de Honduras	Máxima autoridad de Honduras.	Externo	Alto	Alto	Mantener satisfecho
Proveedores	Encargados de proveer los insumos.	Externo	Bajo	Alto	Mantener informado
Alcaldía Municipal del Distrito Central	Encargado de administración pública del municipio.	Externo	Alto	Alto	Mantener satisfecho
Supervisores y auditores de obra	Encargados de velar por la ejecución de la obra.	Externo	Alto	Alto	Mantener satisfecho
MiAmbiente	Secretaría de Estado de la República que vela por el cumplimiento ambiental	Externo	Alto	Alto	Mantener satisfecho
Miembros de hogar de las comunidades	Personas que pertenecen en el área a intervenir.	Directo	Bajo	Alto	Mantener informado
Director de proyecto	Director del proyecto.	Proyecto	Bajo	Alto	Mantener informado
Equipo de trabajo	Encargados de ejecución y monitoreo de los proyectos.	Programa	Bajo	Alto	Mantener informado

Fuente: Elaboración propia.

6.6.2 Diagrama de Cebolla.

Los diagramas de arco y de cebolla son otros instrumentos que permiten visualizar a los interesados y determinar los posibles aliados, destinatarios y detractores.

Los diagramas de cebolla utilizan el mismo enfoque básico que los diagramas de arco, pero además permiten visualizar las relaciones entre los diferentes agentes usando un círculo completo (ONU MUJERES, 2012).

Ilustración 33: Diagrama de cebolla



Fuente: Elaboración propia

6.6.3 Matriz de Categorización.

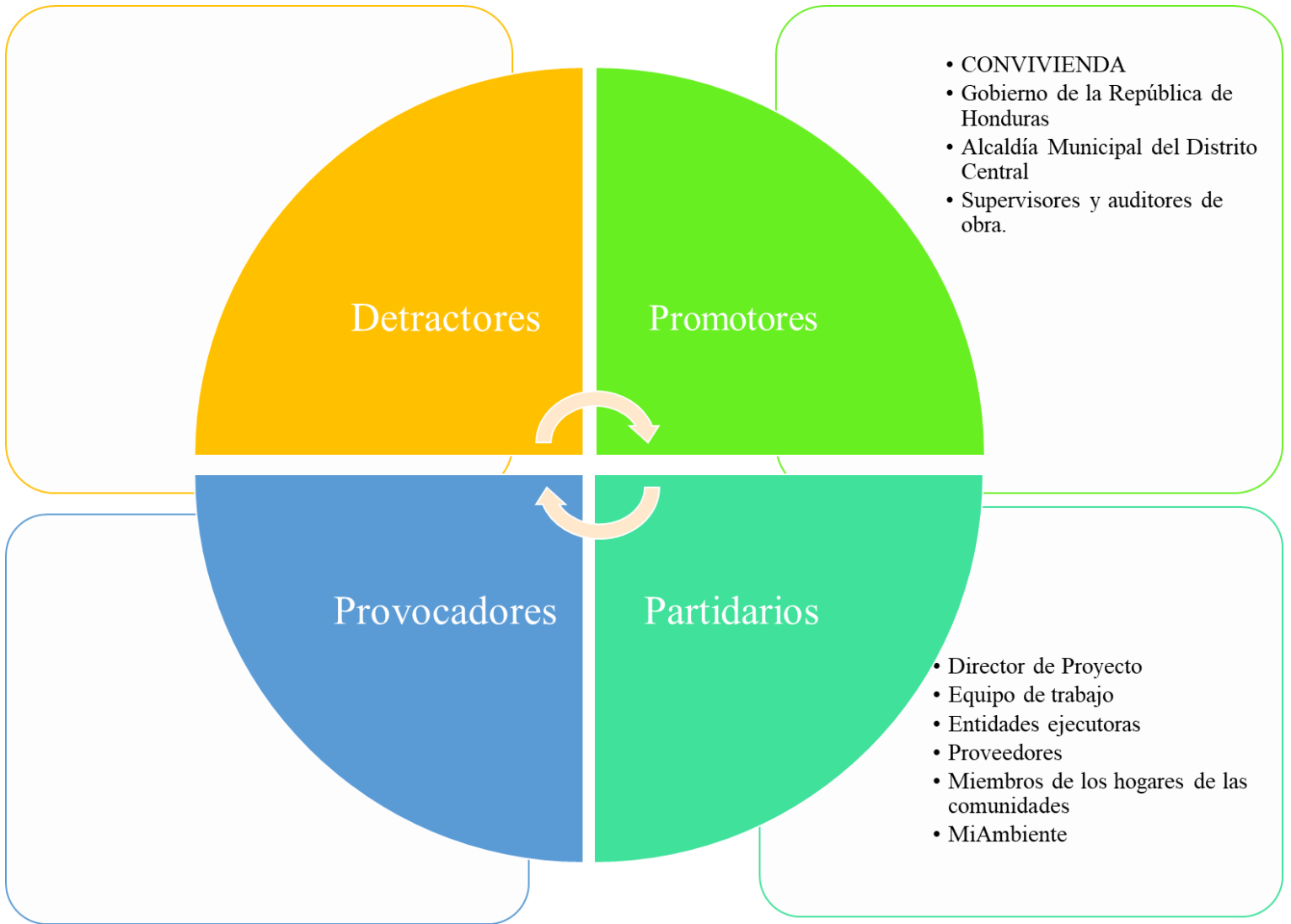
Esta herramienta ayuda a conocer la postura de los interesados ante el proyecto, en función de dos variables:

- Poder o influencia: ¿qué grado de poder ejerce la parte interesada en el proyecto? No necesariamente las personas con una jerarquía más alta en una organización, son las más influyentes. (El nivel de influencia se encuentra en el Eje Y)
- Apoyo: Averiguar qué le motiva e interesa a cada interesado, permite saber qué información se debe compartir con ellos. (El nivel de apoyo se encuentra en el Eje X) (Zabala, 2019)

Tres Beneficios que proporciona:

- Saber a quién se debe prestar mayor atención y dedicarle más tiempo.
- Facilitará la comunicación. Se podrá decidir qué canales de comunicación son los más convenientes y con qué frecuencia se deben utilizar.
- Se estará en una óptima disposición para gestionar las expectativas de las partes interesadas.

Ilustración 34: Matriz de categorización



Fuente: Elaboración propia.

6.7 Instrumentos Utilizados

6.7.1 Análisis FODA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Recursos naturales en abundancia: suelo fértil, balance hídrico estable, no hay contaminación del aire.• Equipo de trabajo efectivo y productivo.• Técnicas avanzadas de gestión de proyectos.• Excelente ubicación del proyecto.	<ul style="list-style-type: none">• Generación de empleo.• Existe una demanda insatisfecha de viviendas en la zona a desarrollar el proyecto.• Fomento del desarrollo económico y fomentando el desarrollo de la vivienda y la comunidad.
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Falta de supervisión que incide en el producto final.• Elevado nivel de resistencia y adaptación al cambio por parte de los interesados.• Posibles retrasos en los plazos de ejecución de la obra ocasionados por proveedores	<ul style="list-style-type: none">• Falta de financiación.• Crecimiento irregular de los asentamientos humanos.• Incremento de precios en la materia prima.• Malas condiciones del clima.• Asumir elevados niveles de riesgo.• Inflación.• Cambios en política económica que depriman la inversión

Se logró realizar el estudio de prefactibilidad, con respecto al estudio de mercado se concluye que si existe una demanda habitacional en la zona a desarrollar el proyecto y se propone cubrir un 30% de la demanda, es decir, construir 97 casas. Con el estudio técnico se logra proponer un diseño habitacional de 43.20 M2, una ubicación estratégica del proyecto y se detalla todas las actividades necesarias a desarrollar.

El estudio financiero basado en el análisis costo beneficio muestra que los beneficios supuestos superan el monto de inversión determinando que el proyecto si es factible, sin embargo, lo más complicado es realizar la inversión ya que al ser un proyecto social este no genera utilidad y son pocas las instituciones del Gobierno que hacen frente a los problemas de vivienda social. El monto de la vivienda social es elevado, pero hay que considerar que incluye valores de la

urbanización como ser: red de distribución de agua potable, red de distribución de energía eléctrica, pavimentación y compra del terreno. El incluir estos costos de urbanización hace que el precio de la vivienda social suba.

El análisis ambiental permitió conocer los riesgos ambientales que conlleva el proyecto van desde la alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado, alteración de la calidad del suelo, alteración de la cobertura vegetal, generación de aguas residuales orgánicas, alteración del relieve y paisaje y perturbación de la fauna local.

El mayor riesgo que se presenta es que en el estudio de impacto ambiental previo a desarrollar el proyecto se concluya que la zona destinada no es factible, lo que ocasionaría la cancelación inmediata del proyecto ya que no se podrían obtener los permisos de operación y licencia ambiental.

Con el análisis FODA se logró determinar las fortalezas y oportunidades del proyecto, hay que buscar aprovechar estas actividades para el éxito del proyecto. También se identificó las debilidades y amenazas las cuales hay que monitorear.

Con respecto a los procesos utilizados de La Guía del PMBOK®- Sexta Edición, se realizaron procesos de dos grupos: inicio y planificación; y también se utilizó las áreas de conocimiento de: integración, alcance, cronograma, costos, riesgos e interesados.

BIBLIOGRAFÍA

- Project Management Institute, Inc. (2017). *La Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Recuperado el 29 de abril de 2021, de Project Management Institute: https://www.pmi.org/-/media/pmi/documents/public/pdf/pmbok-standards/pmbok-guide-6th-errata.pdf?v=66712958-a626-47f6-b285-b3f24cf29dc4&sc_lang=temp=es-ES
- Naciones Unidas. (10 de diciembre de 1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. Recuperado el 21 de octubre de 2021, de Naciones Unidas: https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/spn.pdf
- Poder Judicial República de Honduras. (20 de enero de 1982). *Constitución de la República de Honduras*. Recuperado el 21 de octubre de 2021, de Poder Judicial República de Honduras: <https://www.poderjudicial.gob.hn/CEDIJ/Leyes/Documents/Constituci%C3%B3n%20de%20la%20Rep%C3%ABlica%20de%20Honduras%20%28Actualizada%202014%29.pdf>
- Banco Central de Honduras. (2021). *Resultado de Encuesta de Construcción de Obras Privadas Techadas, II Trimestre de 2021*. Recuperado el 08 de noviembre de 2021, de Banco Central de Honduras: <https://www.bch.hn/estadisticas-y-publicaciones-economicas/sector-real/informes-y-publicaciones/encuesta-trimestral-de-construccion-privada>
- Carranza, S. (31 de mayo de 2021). *La construcción privada cayó más de 30% durante 2020 por la crisis*. Recuperado el 08 de noviembre de 2021, de El Heraldo: <https://www.elheraldo.hn/economia/1467287-466/construccion-privada-reduccion-crisis-2020-honduras>
- CONVIVIENDA. (2018). *Programa de Vivienda Bono de Vida Mejor*. Recuperado el 21 de octubre de 2021, de CONVIVIENDA: <http://www.convivienda.gob.hn/index.php/sobre-nosotros/quienes-somoshttp://www.convivienda.gob.hn/index.php/sobre-nosotros/quienes-somos>
- Agencia EFE. (12 de julio de 2021). *La pobreza en Honduras podría aumentar de 70 a 75% en 2021 por la covid-19*. Recuperado el 08 de noviembre de 2021, de Agencia EFE: <https://www.efe.com/efe/america/sociedad/la-pobreza-en-honduras-podria-aumentar-de-70-a-75-2021-por-covid-19/20000013-4584810>
- El Heraldo HN. (11 de marzo de 2016). *Honduras es el país más desigual de América Latina*. Recuperado el 21 de octubre de 2021, de E&N:

<https://www.estrategiaynegocios.net/lasclavesdeldia/938790-330/honduras-es-el-pa%C3%ADs-m%C3%A1s-desigual-de-am%C3%A9rica-latina#:~:text=Los%20datos%20del%20Banco%20Mundial,la%20desigualdad%20es%20del%2053.7.>

Gabinete Sectorial de Desarrollo e Inclusion Social. (2014). *Vínculo entre el Derecho a la Vida y el Derecho a una Vivienda Adecuada*. Recuperado el 09 de noviembre de 2021, de Naciones Unidas Derechos Humanos:
<https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Housing/RightLife/Honduras.pdf>

Instituto Nacional de Estadística. (2013). *Base de Datos de Proyecciones de Población*. Recuperado el 09 de noviembre de 2021, de Instituto Nacional de Estadística:
<https://www.ine.gob.hn/V3/proyecciones-por-departamento-2014-2030/>

MiAmbiente. (2012). *Plan de Manejo Parque Nacional La Tigra 2013 - 2025*. Recuperado el 09 de noviembre de 2021, de MiAmbiente:
http://www.miambiente.gob.hn/media/adjuntos/pdf/DIBIO/2018-09-26/23%3A16%3A41.916937%2B00%3A00/AP-PM-PNLT_La_Tigra.pdf

Naciones Unidas de Honduras. (13 de enero de 2021). *Honduras: Tormentas tropicales Eta e Iota*. Recuperado el 05 de diciembre de 2021, de reliefweb:
<https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/SitRep%207%20Eta%20e%20Iota%20Honduras%202020%20-%20Aportes%20sectoriales.pdf>

Anexo 3: Información Primaria – Encuesta

FACULTAD DE POSTGRADO

En calidad de estudiantes de la facultad de Postgrado de la Universidad Tecnológica Centroamericana, con la finalidad de conocer la situación habitacional de los habitantes de las comunidades aledañas hacia carretera La Tigra, se solicita atentamente responder de la forma más objetiva y honesta la presente encuesta

1. ¿Cuál es la situación del hogar en su conjunto en relación a vivienda? **Si su respuesta es No hay necesidad de vivienda pase a datos demográficos.**

Necesitan cambiar de vivienda _____

Necesitan rehabilitar la vivienda actual _____

No hay necesidad de vivienda _____

2. Califique su grado de necesidad de cambiar de vivienda.

Mucha necesidad _____

Alguna necesidad _____

Poca necesidad _____

3. ¿Cuál es el principal motivo de esa necesidad de cambio de vivienda?

Tamaño inadecuado _____

Malas condiciones de habitabilidad _____

Mala ubicación (Conflictivo, sin servicios básicos, lejano, etc.) _____

Situación familiar (Divorcio, separación, etc.) _____

Otro motivo, especifique _____

4. Ahora hablaremos de la situación actual de su vivienda. Tipo de vivienda.

Apartamento (cuarterías) _____

Vivienda unifamiliar _____

Vivienda multifamiliar _____

Local no construido para vivienda _____

Vivienda en terreno compartido _____

Vivienda en construcción no habitada _____

5. Tipo de piso

Tierra _____

Madera _____

Concreto _____

Concreto con recubrimiento de cerámica _____

6. Tipo de pared

Material de desecho _____

Lámina de cartón _____

Lámina metálica _____

Barro _____

Madera _____

Adobe _____

Ladrillo _____

Bloque _____

Piedra _____

7. Tipo de techo

Material de desecho _____

Lámina de cartón _____

Lámina metálica _____

Lámina de asbesto _____

Palma o paja _____

Madera _____

Teja _____

Losa de concreto _____

8. Agua potable

Red pública de agua potable _____

Junta de agua _____

Compra de agua por cisterna _____

Pozo _____

No tiene acceso a agua potable _____

9. Tipo de drenaje

Fosa séptica _____

Sistema público de drenaje _____

Conduce a río o quebrada _____

No tiene sistema de aguas residuales _____

10. ¿Cuenta con energía eléctrica?

Si _____

No _____

11. ¿Es terreno propio?

Si _____

No _____

12. ¿Sabe que existen ayudas del gobierno u otras organizaciones para la asignación de viviendas con carácter social?

Si _____

No _____

13. ¿Las ha solicitado en alguna ocasión o piensa en solicitarlas? **Si su respuesta es No, pase a datos demográficos.**

Si, las ha solicitado _____

Si, piensa en hacerlo _____

No cree que cumpla con los requisitos _____

No cree, es mucho papeleo _____

No, por otros motivos, especifique _____

14. ¿Cuáles considera usted que son las principales soluciones al problema actual de vivienda?

Datos Demográficos

Edad jefe de hogar

Menos de 18 años _____

De 18 a 34 años _____

De 35 a 44 años _____

De 45 a 64 años _____

De 65 y más años _____

Ingreso familiar

Un salario mínimo o menos (L 10,200.00) _____

Dos salarios mínimos _____

Tres salarios mínimos _____

Cuatro salarios mínimos o más _____

Sexo

Femenino _____

Masculino _____

Anexo 4: Información Primaria – Entrevista

Entrevista Experto en Proyectos de Vivienda Social

Proyecto de Viviendas Sociales en la zona de La Tigra

Buen día, actualmente somos estudiantes de la Maestría en Administración de Proyectos en la Universidad Tecnológica Centroamericana. Desde el año 2021 se ha trabajado en la investigación titulada “Proyecto de Viviendas Sociales en la zona de La Tigra”.

El estudio realizado es con fines académicos, para ello la entrevista busca capturar información sobre los aspectos relacionados a Programas o Proyectos de Viviendas Sociales actuales.

La entrevista tendrá una duración aproximada de 40 minutos, para su realización es necesaria previa su autorización para grabar la entrevista. No hay ningún beneficio directo por participar en esta entrevista; sin embargo, su participación es muy importante y hace parte de un gran esfuerzo que se realiza.

I. Perfil del entrevistado.

1. Me podría indicar su nombre
2. ¿Para qué institución labora?
3. ¿Cuál es su cargo en la institución?

II. Experiencia

4. ¿Cuál es su experiencia en proyectos de viviendas sociales?
5. ¿Qué institución financia proyectos de viviendas sociales, algún organismo externo que realice financiamientos para este tipo de obras al Gobierno de Honduras?
6. ¿Cuáles son los requisitos para aplicar a este tipo de financiamiento de viviendas sociales?
7. ¿Qué obras incluye un proyecto de viviendas sociales? (alcantarillado, especificaciones de la

vivienda, dimensiones)

8. ¿Qué costos adicionales incluye la vivienda social, además de la obra que se entrega? ¿Entregan a los beneficiarios las viviendas equipadas con lo básico, como ser: literas, sillas, estufas de gas, ¿etc.?
9. ¿Cuáles son los criterios de selección del beneficiario?
10. ¿Cuáles son los principales RETOS de los proyectos de viviendas sociales?

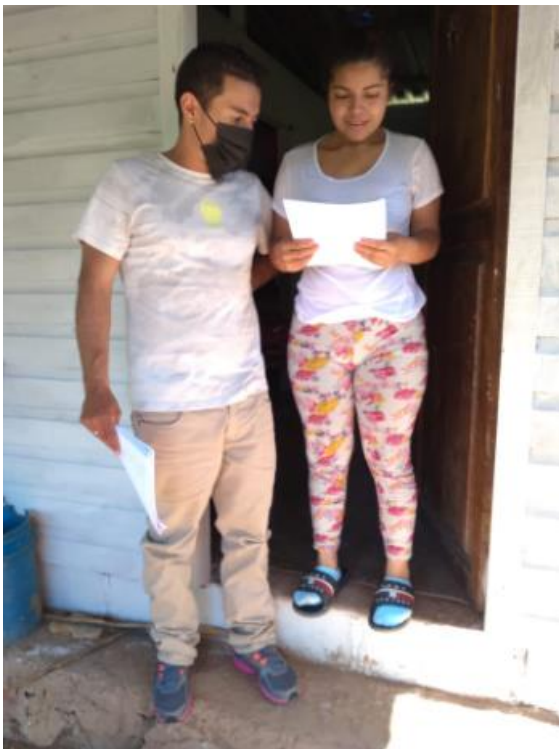
III. Cierre

11. ¿Le gustaría agregar algún otro comentario?

Agradecimiento y despedida.

Anexo 5: Fotografías de levantamiento de datos.





Anexo 6: Fotografía de encuestas llenadas

FACULTAD DE POSTGRADO

En calidad de estudiantes de la facultad de Postgrado de la Universidad Tecnológica Centroamericana, con la finalidad de conocer la situación habitacional de los habitantes de las comunidades aledañas hacia carretera La Tigra, se solicita atentamente responder de la forma más objetiva y honesta la presente encuesta

1. ¿Cuál es la situación del hogar en su conjunto en relación a vivienda? **Si su respuesta es No hay necesidad de vivienda pase a datos demográficos.**

Necesitan cambiar de vivienda _____

Necesitan rehabilitar la vivienda actual

No hay necesidad de vivienda _____

2. Califique su grado de necesidad de cambiar de vivienda.

Mucha necesidad _____

Alguna necesidad

Poca necesidad _____

3. ¿Cuál es el principal motivo de esa necesidad de cambio de vivienda?

Tamaño inadecuado

Malas condiciones de habitabilidad _____

Mala ubicación (Conflictivo, sin servicios básicos, lejano, etc.) _____

Situación familiar (Divorcio, separación, etc.) _____

Otro motivo, especifique _____

4. Ahora hablaremos de la situación actual de su vivienda. Tipo de vivienda.

Apartamento (cuarterías) _____

Vivienda unifamiliar _____

Vivienda multifamiliar

Local no construido para vivienda _____

Vivienda en terreno compartido _____

Vivienda en construcción no habitada _____

5. Tipo de piso

Tierra _____

Madera _____

Concreto _____

Concreto con recubrimiento de cerámica
✓

6. Tipo de pared

Material de desecho _____

Lámina de cartón _____

Lámina metálica _____

Barro _____

Madera _____

Adobe _____

Ladrillo ✓

Bloque _____

Piedra _____

7. Tipo de techo

Material de desecho _____

Lámina de cartón _____

Lámina metálica _____

Lámina de asbesto _____

Palma o paja _____

Madera _____

Teja ✓

Losa de concreto _____

8. Agua potable

Red pública de agua potable ✓

Junta de agua _____

Compra de agua por cisterna _____

Pozo _____

No tiene acceso a agua potable _____

9. Tipo de drenaje

Fosa séptica _____

Sistema público de drenaje _____

Conduce a río o quebrada _____

No tiene sistema de aguas residuales ✓

10. ¿Cuenta con energía eléctrica?

Si

No

11. ¿Es terreno propio?

Si

No

12. ¿Sabe que existen ayudas del gobierno u otras organizaciones para la asignación de viviendas con carácter social?

Si

No

13. ¿Las ha solicitado en alguna ocasión o piensa en solicitarlas? **Si su respuesta es No, pase a datos demográficos.**

Si, las ha solicitado

Si, piensa en hacerlo

No cree que cumpla con los requisitos

No cree, es mucho papeleo

No, por otros motivos, especifique

14. ¿Cuáles considera usted que son las principales soluciones al problema actual de vivienda?

Datos Demográficos

¿Cuántas personas habitan la vivienda según la edad?

Menos de 18 años 2

De 18 a 34 años 2

De 35 a 44 años

De 45 a 64 años

De 65 y más años

Ingreso familiar

Un salario mínimo o menos (L 10,200.00) _____

Dos salarios mínimos _____

Tres salarios mínimos

Cuatro salarios mínimos o más _____

Sexo

Femenino _____

Masculino

Comunidad

Nueva Juncales _____

El Puente _____

Planes del Duraznal

Lo de Ponce _____

Corralitos _____

Anexo 7: Ficha de evaluación para vivienda social



FICHA DE
EVALUACIÓN PARA
VIVIENDA SOCIAL

Propietario / Beneficiario:		Fecha:	Día	Mes	Año
Número de Identidad:					
Número de Teléfono de Beneficiario:					
Dirección:					

Ubicación del Beneficiario											
1	Atlántida			7	El Paraíso			13	Lempira		
2	Choluteca			8	Francisco Morazán			14	Ocotepeque		
3	Colón			9	Gracias a Dios			15	Olancho		
4	Comayagua			10	Intibucá			16	Santa Bárbara		
5	Copán			11	Islas de la Bahía			17	Valle		
6	Cortés			12	La Paz			18	Yoro		
Municipio:						Coordenadas:			Latitud, N		
									Longitud, E		
¿Actualmente cuenta con vivienda?								SI		NO	
Condiciones de la Vivienda Actual											
Tipo de Piso		Tierra		Tipo de Pared		Bloque		Tipo de Estructura de Techo		Metálica	
		Firme de concreto				Ladrillo				Madera	
		Cerámica				Adobe		Tipo de Cubierta de Techo		Zinc	
		Ladrillo				Bahareque				Teja	
						Lámina de zinc				Palma	
						Nylon o plástico				Otro	

Documentos Presentados	Cédula de Identidad	Fotocopia del Documento Legal de Propiedad del Bien Inmueble	Carta de Interés de Solicitud de Vivienda	Fotocopia de Registros de Familiares

DICTAMEN	FACTIBLE		NO FACTIBLE	
----------	----------	--	-------------	--

Responsable de Recopilación y Recepción de Datos	
--	--

Habitantes (Nombre)	Edad	Sexo	Parentesco				
			Cónyugue	Hijo (a)	Padre / Madre	Otro	Especificar Otro
1							
2							
3							
4							
5							

Referencias	Nombre	Número	Parentesco con el Beneficiario u Otro

Observaciones Generales

Fotografía de la Vivienda Actual
(adjuntar fotografías)

Tarjeta de Identidad
(adjuntar fotografía de la identidad del beneficiario)

Documento Legal de la Vivienda Actual
(adjuntar fotografías de la documentación legal de la vivienda actual o Catastro donde ningún miembro del hogar posea una vivienda en la municipalidad)

Visto Bueno de Tesis Completa



MARIAN DOLLSET CALIX FIGUEROA

Fri 3/18/2022 6:22 PM



To: ALANY ALEXIANA FIGUEROA BARRIENTOS; FERNANDO ANTONIO ARAGON LARDIZABAL

Estimadas Maestranter:

- Alany Alexiana Figueroa Barrientos
- Fernando Antonio Aragón Lardizabal

Tengo a bien informarles que después de concluidas las etapas de revisión de tesis y después de constatar que el documento cumple con las mejoras indicadas a lo largo del proceso de revisión, doy mi VoBo correspondiente para que puedan continuar con los trámites en la Facultad de Posgrado relativos a la organización de su defensa de tesis y eventual graduación.

Les recuerdo que antes de enviar la tesis para examinación a la Facultad, deben completar y ajustar las 9 páginas iniciales, así como, el índice de contenido, tablas y figuras, ya que, el contenido pudo haberse movido o actualizado durante las revisiones. De la misma manera recuerden eliminar mis comentarios y los controles de seguimiento de cambios.

Importante: Deben incluir la imagen de este correo con mi VoBo en la sección de Anexo, como última hoja del documento de su tesis, ya que este correo es un requisito para que puedan examinarse.

También les recuerdo que para organizar su examinación deben incluir sus datos en el formato de Excel del enlace que les he compartido por el anuncio del Blackboard.

Sigan las instrucciones de la Facultad de Posgrado sobre los demás pasos para proceder a la examinación. También les solicito que me contesten este correo enviando una copia en versiones Word y PDF de su Tesis Final para Examinación, esto es necesario para tener la última versión en mis registros del curso.

Mis sinceras felicitaciones por haber completado esta clase con éxito y mis mejores deseos para ustedes en su defensa.

Saludos

Dra. Marián Cálix F.
Catedrática
Maestría en Administración de Proyectos
Facultad de Postgrados, Unitec

[Reply](#) | [Reply all](#) | [Forward](#)