



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

**PROPUESTA DE UNA SOLUCIÓN HABITACIONAL
INDIVIDUAL MEDIANTE CONTENEDORES MARÍTIMOS
PARA LA CLASE MEDIA ENTRE 25 A 34 AÑOS DE EDAD, DEL
DISTRITO CENTRAL DE HONDURAS.**

SUSTENTADO POR:

THANIA GISSELLE FUNEZ CERROS

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

TEGUCIGALPA, FCO. MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

ABRIL 2016

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTOR ACADÉMICO

MARLON BREVÉ REYES

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO

**PROPUESTA DE UNA SOLUCIÓN HABITACIONAL
INDIVIDUAL MEDIANTE CONTENEDORES MARÍTIMOS
PARA LA CLASE MEDIA ENTRE 25 A 34 AÑOS DE EDAD, DEL
DISTRITO CENTRAL DE HONDURAS.**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO
EFRAÍN ANÍBAL DÍAZ ARRIVILLAGA**

**ASESOR TEMÁTICO
HUGO DANIEL BLANCO**

**MIEMBROS DE LA TERNA
MANUELA FLORES
JAVIER SALGADO
MIGUEL DUBON**



FACULTAD DE POSTGRADO

PROPUESTA DE UNA SOLUCIÓN HABITACIONAL INDIVIDUAL MEDIANTE CONTENEDORES MARÍTIMOS PARA LA CLASE MEDIA ENTRE 25 A 34 AÑOS DE EDAD, DEL DISTRITO CENTRAL DE HONDURAS.

THANIA GISSELLE FUNEZ CERROS

RESUMEN

El propósito de la ejecución del proyecto fue ofrecer una solución habitacional mediante la utilización de contenedores marítimos, para la clase media entre 25-34 años del Distrito Central de Honduras. Dicha vivienda parte de la reutilización y remodelación de contenedores marítimos con el fin de reducir costos y tiempos de obra, y a su vez su carácter modular permite el crecimiento progresivo, su movilidad, y durabilidad ante condiciones extremas. El proceso metodológico se conformó por un estudio mixto donde se realizaron encuestas a personas entre 24-35 años del Distrito Central, con el fin identificar diferentes factores de relevancia que podrían tener consecuencias positivas o negativas para realizar la vivienda mediante contenedores marítimos propuesta. Complementado con la ejecución de entrevistas a instituciones financieras con el fin de identificar si los posibles compradores podrían acceder a un préstamo hipotecario para financiar la construcción de la vivienda. El estudio de investigación realizado refleja que la solución habitacional mediante contenedores marítimos, tiene un porcentaje de aceptación favorable y que la variable que posee mayor implicancia al momento de comprar una vivienda es la ubicación. Por ello se recomienda realizar una investigación en instituciones bancarias y agencias inmobiliarias para identificar los sitios de interés y con mayor plusvalía.

Palabras clave: clase media, contenedores marítimos, Distrito Central, solución habitacional.



FACULTAD DE POSTGRADO

PROPOSED INDIVIDUAL HOUSING SOLUTION BY REUSING MARITIME CONTAINERS, FOR MIDDLE CLASS BETWEEN 25 TO 34 YEARS OLD, OF THE CENTRAL DISTRICT OF HONDURAS

THANIA GISSELLE FUNEZ CERROS

ABSTRACT

The purpose of the implementation of the project was to provide a housing solution using sea containers, for the middle class between 25-34 years old of the Central District of Honduras. Such housing part of reuse and refurbishment sea containers in order to reduce labor costs and time spend during construction. Its modular nature allows progressive growth, mobility, and durability under extreme conditions. The methodology was formed by a joint study where surveys were conducted between 24-35 years people of the Central District, to identify different important factors that could have a positive or negative impact in the realization of the proposed housing solution. Complemented with the execution of interviews to financial institutions in order to identify whether potential buyers could access a mortgage loan to finance the construction of housing. The research study shows that the housing solution by sea containers, has a favorable acceptance rate and the variable that has greater implications when buying a home is the location. Therefore it is recommended to conduct research in banking institutions and real estate agencies to identify the sites of mayor interest in the Central District.

Key words: Central District, housing solution, middle class, sea containers.

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico la Santísima Trinidad; primeramente a Dios por ser la luz que ha guiado mi camino, a Jesús por ser la roca firme de donde me sostuve en los momentos difíciles y al Espíritu Santo por morar en mí y ser mi compañía permanente.

A mis padres que nunca han dejado de animarme a continuar mi formación, y cuya perseverancia y firmeza en las tareas propuestas, espero haber heredado. Por su apoyo, consejo, comprensión, amor, ayuda y atenciones incondicionales. A mi hermana por ser ese ejemplo a seguir, una persona soñadora, perseverante, y trabajadora.

A mis amigos que me apoyaron, alentaron y estuvieron para mí, en cada etapa de este proyecto.

A todos ellos se los agradezco desde el fondo de mi alma.

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente a mis asesores el Dr. Efraín Díaz y el Lic. Hugo Blanco, por su orientación, coordinación y colaboración constante para la realización de esta tesis. Cada plática ilustrativa fue dotada de paciencia, dedicación, y respeto, con la intención final de brindar un apoyo permanente. Es imposible describir en unas breves palabras el grado de agradecimiento que siento hacia ellos, así como de admiración por su labor docente, investigadora y calidad humana.

A su vez agradezco enormemente a todos mis profesores durante la maestría, por compartir sus conocimientos tanto académicos como experiencias profesionales con el fin de enriquecer nuestro entendimiento y comprensión sobre cada tema impartido.

Gracias infinitas.

ÍNDICE DE CONTENIDO

A continuación se sitúan los índices de contenido, ilustraciones y tablas, con el fin de ubicar al lector en la organización y sistematización del proyecto. El índice de contenido incluye 5 capítulos encontrados en el proyecto: Planteamiento del Problema, Marco Teórico, Metodología, Resultados y Análisis, Conclusiones y Recomendaciones. A su vez contiene un apartado de anexos, donde se encuentra todo dato complementario del proyecto, organizados en los siguientes subtemas: información de soporte, ilustraciones, tablas, planos, y presupuesto. Por último se encuentra un glosario y la bibliografía utilizada.

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES.....	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	6
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	6
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	7
1.4.1 OBJETIVO GENERAL:.....	7
1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	7
1.6 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.7 LIMITANTES.....	9
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	10
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	10
2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO	10
2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO.....	19
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO	32
2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO.....	37
2.2.1 TEORIAS DE DEMANDA Y OFERTA.....	37
2.2.2 TEORÍA DEL POSICIONAMIENTO	38

2.2.3	TEORÍA DE RESTRICCIONES	38
2.3	CONCEPTUALIZACIÓN	39
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....		42
3.1	TIPO DE ESTUDIO.....	42
3.2	MÉTODOS	42
3.3	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	43
3.3.1	POBLACIÓN	43
3.3.2	MUESTRA	44
3.3.3	UNIDAD DE ANÁLISIS	44
3.3.4	UNIDAD DE RESPUESTA	44
3.4	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS	44
3.4.1	INSTRUMENTOS	44
3.4.2	TIPOS DE INSTRUMENTOS.....	45
3.4.3	PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS.....	45
3.4.4	TÉCNICAS (ENCUESTAS, ENTREVISTAS, ETC.).....	45
3.5	FUENTES DE INFORMACIÓN.....	46
3.5.1	FUENTES PRIMARIAS.....	46
3.5.2	FUENTES SECUNDARIAS	46
3.6	LIMITANTES DEL ESTUDIO	47
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....		48
4.1	ENCUESTA.....	48
4.2	ENTREVISTA.....	59
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		64
5.1	CONCLUSIONES.....	64
5.2	RECOMENDACIONES.....	66
BIBLIOGRAFÍA		67
ANEXOS		66
6.1	INFORMACIÓN DE SOPORTE	66
ANEXO 6.1.1	.....	66
ANEXO 6.1.2	.....	69
ANEXO 6.1.3	.....	72
ANEXO 6.1.4	.....	73
ANEXO 6.1.5	.....	74

ANEXO 6.1.6	77
6.2 ILUSTRACIONES	78
ANEXO 6.2.1	78
ANEXO 6.2.1	78
ANEXO 6.2.3	79
ANEXO 6.2.4	79
ANEXO 6.2.5	80
ANEXO 6.2.6	80
ANEXO 6.2.7	81
ANEXO 6.2.8	81
ANEXO 6.2.9	82
ANEXO 6.2.10	82
6.3 TABLAS	83
ANEXO 6.3.1	83
ANEXO 6.3.2	83
ANEXO 6.3.3	84
ANEXO 6.3.4	84
ANEXO 6.3.5	85
6.4 PLANOS	86
ANEXO 6.4.1	86
ANEXO 6.4.2	87
ANEXO 6.4.3	88
ANEXO 6.4.4	89
ANEXO 6.4.5	90
ANEXO 6.4.6	91
ANEXO 6.4.7	92
ANEXO 6.4.8	93
ANEXO 6.4.9	94
ANEXO 6.4.10	95
6.5 PRESUPUESTO	96
GLOSARIO	99

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 - Espresso Americano ubicado en la ciudad de Siguatepeque	19
Ilustración 2: Contenedor Reefer 40 High Cube	29
Ilustración 3: Cubierta impermeabilizada con un acabado de grava	29
Ilustración 4: Aplicación de madera laminada en el suelo de los contenedores	30
Ilustración 5 - Vivienda Premium mediante contenedores marítimos, elaborada por CONMOXA	35
Ilustración 6: Diseño de la Investigación	43
Ilustración 7: Solicitud de Licencia de obra de uso residencial y no residencial, parte 1	70
Ilustración 8: Solicitud de Licencia de obra de uso residencial y no residencial, parte 2	71
Ilustración 9: Fawood Centre, Londres	78
Ilustración 10: Yurta Mongoles, Centre Fawood	78
Ilustración 11: Casa Cordell, Houston Texas	79
Ilustración 12: Casa Cordell Interior	79
Ilustración 13: Torre de Apartamentos PRO/CON, con 20 contenedores	80
Ilustración 14: Torre de Apartamentos PRO/CON, con 7 contenedores	80
Ilustración 15: Quo Container Center, Argentina	81
Ilustración 16: Ilustración 8: Casa elaborada por la Amparo Casasfranco en Colombia	81
Ilustración 17: El INE proporciona los principales datos del Distrito Central	82
Ilustración 18: Pirámide de población de Honduras, elaborado por el INE, Censos de Población y Vivienda 2001 y 2013	82
Ilustración 19: Planta Arquitectónica	86
Ilustración 20: Planta de Techos y Fachada Lateral	87
Ilustración 21: Fachadas y Corte A-A	88
Ilustración 22: Planta de Cimentación y Detalles Constructivos	89
Ilustración 23: Planta Constructiva y Tabla de Puertas y Ventanas	90
Ilustración 24: Planta de Iluminación y Detalles Eléctricos	91
Ilustración 25: Planta de Control y Fuerza y Tablero Eléctrico	92
Ilustración 26: Planta de Instalaciones Hidráulicas	93
Ilustración 27: Planta de Instalaciones Sanitarias	94

Ilustración 28: Detalles Hidrosanitarios Opciones Adicionales.....	95
---	-----------

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Arq. Carlos Barón Ventajas de la arquitectura mediante contenedores marítimos y Desventajas de la arquitectura mediante la utilización de materiales tradicionales	4
Tabla 2: Análisis PESTAL	20
Tabla 3: Área total construida por destino en vivienda y apartamentos, del 2011 al 2014...25	25
Tabla 4: Viviendas en el Distrito Central («Mercado Laboral, Encuesta de Hogares», 2014)	26
Tabla 5 - Descripción de Espacios de la Vivienda Propuesta.....	28
Tabla 6: Tabla 4: Proyectos de Apartamentos y Vivienda en Tegucigalpa.....	36
Tabla 7: Respuestas a pregunta 1. Actualmente usted vive bajo las siguientes condiciones.48	48
Tabla 8: Respuestas a pregunta 1. Actualmente usted vive bajo las siguientes condiciones.48	48
Tabla 9: Respuestas a pregunta 2. ¿Está interesado en comprar una vivienda? (Si su respuesta es no pase a la pregunta 7, Datos demográficos).....	49
Tabla 10: Respuestas a pregunta 2. ¿Está interesado en comprar una vivienda? (Si su respuesta es no pase a la pregunta 7, Datos demográficos).....	49
Tabla 11: Respuestas a pregunta 3. Coloque un número de 1 al 5 en el siguiente listado, siendo uno el más importante al comprar una casa:.....	50
Tabla 12: Respuestas a pregunta 3. Coloque un número de 1 al 5 en el siguiente listado, siendo uno el más importante al comprar una casa:.....	50
Tabla 13: Respuestas a pregunta 4. ¿Estaría interesado de comprar una casa que reutilice contenedores marítimos, a precio accesible, de rápida y segura construcción?.....	51
Tabla 14: Respuestas a pregunta 4. ¿Estaría interesado de comprar una casa que reutilice contenedores marítimos, a precio accesible, de rápida y segura construcción?.....	51
Tabla 15: Respuestas a pregunta 5. ¿Estaría interesado en la colocación de paneles solares, aunque eleven los costos de la vivienda un 20%?.....	52
Tabla 16: Respuestas a pregunta 5. ¿Estaría interesado en la colocación de paneles solares, aunque eleven los costos de la vivienda un 20%?.....	52

Tabla 17: Respuestas a pregunta 6. A parte de los servicios básicos de una vivienda, ¿Cuántos dormitorios necesitaría?	53
Tabla 18: Respuestas a pregunta 6. A parte de los servicios básicos de una vivienda, ¿Cuántos dormitorios necesitaría?	53
Tabla 19: Respuestas a pregunta 7. ¿Cuál de los siguientes beneficios adicionales le incorporaría a la vivienda? (Enumere)	54
Tabla 20: Respuestas a pregunta 7. ¿Cuál de los siguientes beneficios adicionales le incorporaría a la vivienda? (Enumere)	54
Tabla 21: Respuestas a pregunta 8. Sexo	55
Tabla 22: Respuestas a pregunta 8. Sexo	55
Tabla 23: Respuestas a pregunta 9. Edad	56
Tabla 24: Respuestas a pregunta 9. Edad	56
Tabla 25: Respuestas a pregunta 10. Estado Civil	57
Tabla 26: Respuestas a pregunta 10. Estado Civil	57
Tabla 27: Respuestas a pregunta 11. Salario	58
Tabla 28: Respuestas a pregunta 11. Salario	58
Tabla 29 - Tabla de terrenos recomendados dentro de la ciudad.....	60
Tabla 30 - Tabla de terrenos recomendados en las cercanías de la capital	61
Tabla 31 - Préstamo solo por construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos.	62
Tabla 32 - Préstamo por construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos y compra de terreno dentro de la ciudad	62
Tabla 33 - Préstamo por construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos y compra de terreno en las cercanías de la ciudad.....	63
Tabla 34: Principales Indicadores del Mercado Laboral	83
Tabla 35: Indicadores de mercado laboral, INE 2014	83
Tabla 36: Indicadores de Mercado Laboral Según Dominio, INE 2014(«Mercado Laboral, Encuesta de Hogares», 2014)	84
Tabla 37: Diagrama del Área Total construida por destino en vivienda y apartamento, del 2011 al 2014.....	84

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

En el presente capítulo se presenta una introducción general del proyecto, donde se dirige y prepara al lector. Se describen los antecedentes que fundamentan el estudio, se define el problema de investigación, y se especifican los objetivos del proyecto. Contiene una justificación que destaca el valor, el “por qué” y la utilidad del trabajo realizado. Culmina con una delimitación de la investigación y los limitantes encontrados.

1.1 INTRODUCCIÓN

Honduras es un país que con el pasar de los años ha sufrido desigualdades regionales y locales, que se han consolidado debido al carácter de sus principales ciudades, Tegucigalpa se ha caracterizado por ser la sede de la actividad gubernamental y San Pedro Sula por el desarrollo de la industria. La migración rural-urbana y urbana-urbana ha ocasionado una escasa planificación urbana y un alto déficit habitacional.

Por ello desde los años 90 la capital se caracteriza por: distribución desigual de la riqueza marginalidad urbana, servicios públicos deficientes, estancamiento de la infraestructura urbana, descomposición social, y desempleo, estos hechos provocaron el desencadenamiento de uno de los períodos de mayor violencia urbana en la historia de Honduras [...]. (Flores, 2006).

En consecuencia el gobierno actual está realizando programas, políticas y proyectos para facilitar el acceso de una vivienda a los hondureños. Los proyectos antes descritos están orientados a los estratos bajos de la estructura social, y podrían contribuir a aliviar la presión social sobre el déficit habitacional que sufre el país, pero la oferta es limitada para las ciudades principales como San Pedro Sula y Tegucigalpa. La clase media en cambio no está siendo atendida y no existen

soluciones reales que posan: precios accesibles, características funcionales, diseños atractivos y ubicaciones estratégicas.

El estudio planteado en esta tesis fue diseñado con el fin de crear una solución habitacional individual, mediante la reutilización de contenedores marítimos, con el fin de que las personas de clase media puedan acceder a una vivienda digna en el Distrito Central.

En la arquitectura se han ido desarrollando diseños y proyectos mediante la reutilización de materiales. Phillip Clark es la primera persona en llevar a cabo una construcción de una vivienda mediante la reutilización de contenedores marítimos. En 1987, presentó una patente llamada: "Método para la conversión de uno o más contenedores de transporte de acero en un edificio habitable." [...] (Frampton, 2004).

La investigación aportará una solución de construcción, como respuesta a la demanda de vivienda actual, dentro de un presupuesto accesible. Mediante el estudio de investigación se busca evaluar el nivel de aceptación de dicho producto en personas entre 25 a 34 años, personas que inician su actividad económica con deseo de independencia, desarrollo personal, y la iniciativa de acceder a sus primeros bienes. A su vez brindará información sobre el acceso a un préstamo hipotecario a través de diferentes instituciones financieras.

1.2 ANTECEDENTES

A nivel mundial, arquitectos, ingenieros, técnicos, y diferentes profesionales han desarrollado diferentes tipos de soluciones habitacionales, con el interés de dar respuesta a la problemática de déficit habitacional existente. Dentro de estas soluciones se han desarrollado proyectos mediante la utilización de materiales innovadores, como ser contenedores marítimos.

Observando las ventajas que brinda: resistencia, reducción de costos, velocidad en el tiempo de construcción y flexibilidad de obra, ya que los contenedores marítimos funcionan como un rompecabezas gigante y/o modulares.

La utilización de contenedores marítimos permite la reutilización de materiales, desechados por la industria y esto reduce sustancialmente el impacto ambiental de una construcción típica, a su vez tienen alta durabilidad ya que están diseñados con el fin de soportar condiciones atmosféricas extremas [...]. («Curiosidades sobre la arquitectura con contenedores marítimos reciclados», 2013).

El uso de contenedores marítimos en la arquitectura, es una práctica empleada sobre todo en países desarrollados como Suecia, Francia, Alemania, Estados Unidos, Holanda y Reino Unido, entre otros. Los antes listados, son los pioneros y han desarrollado proyectos de variedad de usos y tamaños dentro de la arquitectura en base a contenedores marítimos. En países de América del Sur como ser, Argentina y Colombia, su implementación ha venido evolucionando lentamente, pero en mayor escala que en Centro América.

En Suecia en el año 1962, Christopher Betjemann, fue la primera persona en reutilizar contenedores, pero con fines comerciales, desarrollando en estos, stands de exposición de productos. Fue hasta el 23 de noviembre de 1987, cuando Phillip Clark llevó a cabo el primer proyecto habitacional mediante la reutilización de contenedores marítimos en Estados Unidos, su patente fue llamada: "Método para la conversión de uno o más contenedores de transporte de acero en un edificio habitable." [...] (Tom, 2015)

En Honduras se acostumbra la utilización de materiales tradicionales en la construcción: como hormigón armado, acero, madera, y en algunos casos adobe. La reutilización de contenedores marítimos se ha desarrollado mayormente con fines de oficina. En San Pedro Sula la empresa CONMOXA ha utilizado los contenedores marítimos para otros fines como ser: habitacional popular, clínicas médicas, bodegas, etc.

El Arq. Carlos Barón, ha investigado el origen, historia y aplicación de los contenedores marítimos en la arquitectura. Estableciendo un análisis comparativo de las ventajas y desventajas en la construcción de viviendas con Contenedores marítimos versus las soluciones de vivienda elaborado con materiales tradicionales:

Tabla 1: Arq. Carlos Barón Ventajas de la arquitectura mediante contenedores marítimos y Desventajas de la arquitectura mediante la utilización de materiales tradicionales

Ventajas	Desventajas
Aprovechamiento del espacio: En un contenedor marítimo de 29m ² útiles, una unidad familiar mínima puede desarrollar sus actividades básicas de forma cómoda y agradable.	Las soluciones en el mercado, muchas veces poseen una desorganización en la distribución interior provocando espacios vacíos en las viviendas, sin tener una actividad específica que desarrollar en ellas. Al aumentar los metros cuadrados de construcción aumenta el costo de la obra.
Gozan de un peso ligero pero a su vez su estructura tiene un rendimiento estructural bastante elevado, esto les permite tener cimentaciones ligeras y soportar la colocación de peso sobre ellos.	Las construcciones llevadas a cabo por materiales tradicionales suelen tener en su presupuesto sus costos más elevados en las cimentaciones y acabados que se desean en la obra.
Son elementos diseñados para ser portados de un lugar a otro mediante vehículos de carga, esto permite su fácil movilidad de un sitio a otro, según el usuario lo desee.	Las viviendas tradicionales están sujetas a un espacio definido donde su propietario desea construirlas.
Acortamiento del tiempo de construcción, en comparación con una vivienda de bloque o madera.	El tiempo de ejecución de obras con materiales tradicionales es mayor y tiene relación proporcional con el costo de la obra, debido a la mano de obra a contratar.
Son materiales modulares que impulsan múltiples funcionalidades y su reutilización al generar un nuevo uso diferente al que fueron fabricados.	Su utilización genera impactos negativos en el medio ambiente.

Fuente: Elaboración propia

En el Distrito Central, existen dos grupos de soluciones habitacionales, diferenciadas entre sí por los acabados de la obra, los materiales de construcción, funcionalidad, ubicación, precio, entre otros.

El primer grupo está conformado por los proyectos de vivienda orientados al sector popular, estos se caracterizan por sus espacios reducidos, materiales de construcción tradicionales, y ubicaciones geográficas generalmente en la periferia de la capital. Los proyectos de esta índole, suelen satisfacer las necesidades básicas del ser humano de disponer de un lugar de alojamiento adecuado. Un ejemplo de este tipo de proyecto es Ciudad Tecnológica, impulsado por el Gobierno de la República, a un costo de L.600,000. por vivienda. Este proyecto se fundamenta en familias con ingresos no menores a dos salarios mínimos, siendo las cuotas de pago mensual de entre L.5,000 a L.5,500, a una tasa del 9.7%, a veinte años plazo [...]. («CONVIVIENDA», s. f.)

El segundo grupo, son los proyectos habitacionales, orientados a la clase media y clase alta, poseen ubicaciones estratégicas dentro de la zona urbana, diseños atractivos, acabados distinguidos, pero a precios más elevados que el primer grupo. El desarrollador de proyectos habitacionales, William Hall, de San Pedro Sula establece que los proyectos residenciales de clase media alta cuentan con precios desde 2.5 millones en adelante. Requiriendo pagar cuotas de L. 22,463.55 mensuales, a una tasa de interés de 10.5%, a 20 años plazo [...]. («Viviendas de clase media alta se están construyendo más», 2015).

Analizando los dos grupos con brechas en construcción y costo muy marcadas, surge la idea de desarrollar una propuesta de habitacional mediante la reutilización de contenedores marítimos, de inversión media, que satisfaga las necesidades y deseos de personas individuales, o pequeños grupos familiares de hasta cuatro personas, como una opción intermedia entre los proyectos habitacionales privados de alta cuantía y los proyectos populares gubernamentales. El valor de esta vivienda debe oscilar entre L. 600,000 a L. 2.5 millones. Debido a que en el mercado no existen proyectos a gran escala como el planteado, será necesario llevar a cabo un estudio de mercado que mida el nivel de aceptación del producto.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Inexistencia de una solución habitacional al alcance de los factores económicos de la clase media entre 25 a 34 años, en el Distrito Central.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Se podrá desarrollar una solución habitacional mediante contenedores marítimos, que logre atender la demanda de vivienda, y esté al alcance de los factores económicos, de la clase media del Distrito Central entre 25 a 34 años de edad?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuál será el nivel de aceptación de una vivienda mediante la reutilización de contenedores marítimos?
- ¿Cuáles son las variables que determinan al consumidor al comprar una vivienda?
- ¿Cuál será la participación a alcanzar en el mercado en la brecha analizada?
- ¿Cuáles son las principales variables del entorno que afectan la realización de un proyecto de vivienda en general en la ciudad de Tegucigalpa?
- ¿Cuáles son las principales ventajas y desventajas del proyecto habitacional con contenedores marítimos en la ciudad de Tegucigalpa?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL:

Ofrecer una solución habitacional al alcance de los factores económicos de la clase media entre 25 a 34 años, mediante la utilización de contenedores marítimos, para la ciudad el Distrito Central de Honduras

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer y evaluar cómo percibe el mercado meta el acceder a una vivienda mediante la reutilización de contenedores marítimos.
- Determinar las condiciones económicas de endeudamiento de las personas entre 25 – 34 años.
- Identificar las diferentes variables involucradas en el poder de decisión del consumidor.
- Identificar a la competencia directa e indirecta del proyecto.
- Identificar cuáles son las limitantes legales que afectan la realización del proyecto de vivienda mediante la utilización de contenedores marítimos en la ciudad de Tegucigalpa.
- Establecer las ventajas y desventajas del proyecto.

1.5 JUSTIFICACIÓN

Entre las necesidades básicas del ser humano se identifica la de poseer un techo, es una realidad muy visible y una necesidad que debe ser cubierta urgentemente, tanto es así, que es motivo de políticas gubernamentales (antes y después de ser elegidos), colegios profesionales, organismos no gubernamentales y de varias iniciativas de carácter social. La solución de vivienda planteada mediante la reutilización de contenedores marítimos, busca la aceptación de compradores entre las edades de 25 a 34 años, como la solución habitacional entre la brecha de viviendas de bajo costo (menores o iguales a L600.000) y las de los proyectos urbanísticos

(mayores a L2.500, 000) , llegando a ser inclusive una solución para varios tipos de inmuebles como: oficinas, lugares de entretenimiento y casas de varios niveles para estratos socioeconómicos de ingreso medio alto.

Históricamente en Honduras se han construido viviendas mediante la utilización de materiales de construcción tradicionales, y no existe un resultado representativo ni real de la demanda de un producto como la propuesta de investigación planteada (reutilización de contenedores marítimos). Se ha reutilizado contenedores para proveer, de manera temporal, bodegas y oficinas a las empresas constructoras en general. Siendo desechadas cuando el proyecto se termina.

El nuevo enfoque de reutilización para vivienda, radica en la importancia de la personalización de las diferentes variantes en el gusto del consumidor, evaluadas al momento de adquirir una vivienda. A si como la inversión propuesta para cada solución habitacional.

1.6 DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El trabajo de investigación se realizará en el Distrito Central de Honduras, mediante la aplicación de una encuesta llevada a cabo en la Plataforma Virtual de Formularios de Google. Dichos resultados fueron filtrados y solo se utilizaron para los resultados de la investigación los provenientes de personas económicamente activas que habitan en el Distrito Central y poseen una edad entre 25 a 34 años.

A su vez se realizaron entrevistas a instituciones bancarias como ser: BAC Honduras, Ficohsa, Cooperativa Elga, Cooperativa Sagrada Familia, ubicadas en el Distrito Central con el fin de identificar si dichas instituciones podrían financiar una solución de vivienda mediante la utilización de contenedores marítimos.

1.7 LIMITANTES

- Dificultad en el acceso de información de primera mano en el ámbito de inversión de vivienda.
- El tiempo establecido para desarrollar la tesis de graduación es muy poco, considerando las exigencias establecidas por UNITEC.
- Accesibilidad en los tiempos de los funcionarios de UNITEC para solicitar y brindar información relevante.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En el presente capítulo se encontrará una reseña bibliográfica integrada mediante un análisis crítico de las fuentes informativas relacionadas con el tema de investigación. Para su realización se desarrollarán tres temas: Análisis de la situación actual, Teorías de Sustento, y Conceptualización. El Análisis de la situación actual está conformado por tres subtemas: el análisis del macro-entorno, análisis del micro-entorno, y el análisis interno. Las Teorías de Sustento presentan teorías de apoyo para el tema correspondientes al campo de estudio del problema, explicando cómo se relaciona cada una de las teorías escogidas con las variables del problema. Por último, la Conceptualización define las dimensiones o indicadores de las variables a estudiar.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

El Análisis de la situación actual se conformará por el: Análisis del Macro-Entorno, Análisis del Micro-Entorno y el Análisis interno. En el Análisis del Macro-Entorno se describirán las características y tendencias en el rubro de la arquitectura en contenedores en su entorno global, a su vez se describirán proyectos ejemplares que se han desarrollado tanto en países desarrollados como subdesarrollados. En el Análisis del Micro-Entorno se estudiarán diferentes temas como ser: políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales que son relevantes para el proyecto en cuestión. El análisis interno presentará información y datos más cercanos al tema en cuestión que permitirán tener mayor conocimiento de la situación actual.

2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO

2.1.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTENEDORES

Los contenedores marítimos son elementos de almacenamiento, elaborados de acero o aluminio y están reforzados en sus paredes interiores de un recubrimiento antihumedad de madera contrachapada o fibra de vidrio. El acero, posee propiedades para acumular energía, que pueden suponer una carga térmica muy elevada en el verano. Por ello es recomendable que los

contenedores sean recubiertos de un material alternativo, y no exponer su capa a la radiación solar. La mayoría de contenedores se caracterizan por poseer un suelo de madera, pero existen algunos de bambú.

2.1.1.2 TRATAMIENTO

Debido a que el acero es vulnerable a la humedad, se sugiere la aplicación de un recubrimiento en la parte exterior del contenedor marítimo, de materiales o láminas impermeables para lograr el aislamiento acústico y térmico, en miras a proteger el acero de la corrosión y de los cambios ambientales. A su vez son elementos cerrados, que necesitan un sistema de ventilación adecuado mediante el establecimiento de aberturas para ventanas y puertas, u otros elementos especiales [...]. (Kotnik, 2008).

2.1.1.2 USOS PRIMARIOS

Su uso en la arquitectura, se fundamenta en que son elementos modulares, reutilizables y fáciles de sujetar entre sí. Permitiendo reducir precios en la construcción, y tiempos en la ejecución de la obra. Por ser inicialmente pensados para el transporte de mercancías, con estructuras que se pueden desmontar, mover y volver a montar de forma rápida y con facilidad. Poseen un sistema de acoplamiento **alojan twistlocks** en sus esquinas, elemento utilizado para engancharlos a grúas especiales para su transportación segura.

Su naturaleza modular permite que proyectos arquitectónicos habitacionales se vayan construyendo progresivamente, dependiendo de las necesidades espaciales de sus ocupantes, que tienden a cambiar durante el curso de la vida de la familiar o personal. Este tipo de construcciones no suelen necesitar excavaciones profundas para la cimentación, reduciendo aún más su impacto ambiental, el tiempo de ejecución, la contaminación auditiva y los desperdicios.

2.1.1.3 PROYECTOS EJEMPLARES

Existen una variedad de proyectos arquitectónicos alrededor del mundo realizados con contenedores marítimos que han sido adecuados para espacios habitables. A continuación se enlistan 3 proyectos: un edificio público, un proyecto de vivienda, y un proyecto conceptual aun sin realizarse:

EDIFICIO PÚBLICOS

Los edificios públicos, se han diferenciado a lo largo del tipo de edificios para otros usos debido a su tamaño, apariencia o materiales utilizados. A través de diferentes experiencias alrededor del mundo, los arquitectos han combatido con la idea de que los contenedores no deben ser utilizados para este uso:

Desde este punto de vista, los contenedores pueden parecer inadecuados para este tipo de proyectos, pero los arquitectos nos han probado lo contrario. La arquitectura producto de un estudio racional y con detalles cuidadosamente elegidos, reproducen edificios que descansan sobre bases conceptuales de sonido y cuentan con un alto nivel de estética. Los interiores de estos edificios no sólo sirven a su propósito, sino que también son lujosos en el espacio y algunos incluso parecen catedrales para el siglo XXI. Esto viene a demostrar que no es lo que se utiliza, pero la forma de usarlo. (Kotnik, 2008, p. 25)

El Centro de Niños Fawood, ubicado en Harlesden, Londres, es un edificio diseñado especialmente para satisfacer las necesidades de los niños de tres a cinco años de edad. Posee guarderías para niños autistas y niños con necesidades especiales, y una base de trabajadores de la educación de la comunidad y los servicios de consulta. [...]. (Kotnik, 2008). (Ver Anexo 6.2.1)

A continuación se describen los espacios interiores y exteriores del Centro de Niños Fawood:

El presupuesto reducido del proyecto, requería el uso de elementos prefabricados de costos bajos. Dentro del recinto cubierto por una apariencia de concha, se han colocado las áreas interiores necesarios (tales como aula\, guarderías, oficinas y salas de servicio), en contenedores de colores brillantes, apilados en tres grupos de nivel que se asemejan a los bloques huecos de los niños gigantes. Los contenedores tienen sus propios ascensores, escaleras, y calefacción por suelo radiante, y están conectados por caminos cubiertos. Una de las aulas es de hecho una Yurta Mongoles - un lugar mucho más mágico que aula convencional, y sin embargo, otro espacio dentro

del centro que puede ayudar imaginación de los niños correr libremente. En el recreo los niños disfrutaban de 14 instalaciones de juegos diferentes. Un entorno seguro, intercalado con zonas de juego de colores e imaginativos, el Centro Infantil Fawood es sin duda un lugar donde cualquier niño le gustaría asistir. (Kotnik, 2008, pp. 48-49) (Ver Anexo 6.2.2)

PROYECTO DE VIVIENDA

La casa Cordell, diseñada por Robertson Design, está ubicada en el centro de Houston Texas, a unos kilómetros del segundo puerto más grande de Estados Unidos. La casa familiar es acogedora y cómoda, está compuesta por cuatro contenedores, marítimos que han sido reutilizados y convertidos en espacio habitable. (Ver Anexo 6.2.3)

Debido a la proximidad con el puerto, la ciudad de Houston se caracteriza por tener una arquitectura vernácula mediante contenedores. Nichols y Walker concibieron la idea de desarrollar viviendas de precio accesible, con un diseño y características que la hicieran atractivas para los pobladores del área [...].(Kotnik, 2013). (Ver Anexo 6.2.4)

La casa Cordell está diseñada de la siguiente forma:

Diseñaron la casa con tres contenedores, dos módulos de 40' y uno de 20', estos forman las fachadas norte sur y oeste de la Casa Cordell, con una pared de vidrio al este que completa el perímetro de la casa con tres dormitorios. En el interior, posee paredes que delimitan las áreas privadas y de servicios públicos: en el sur está ubicado el dormitorio principal, en el norte una amplia habitación y un baño, y el acceso hacia la y sala de juegos, mientras que en el elemento de 20' alberga las salas de cocina y lavandería. En el medio se encuentra el comedor la oficina y área de juego. A través del ventanal de cristal, se encuentra la terraza que conecta el hogar a otro contenedor de 40', que alberga el área de bodega y cuartos de huéspedes. Los interiores son principalmente de colores cálidos con la predominación del blanco, complementados por los tonos cafés del suelo de madera, características que le otorgan un toque casero. (Kotnik, 2013, p. 238)

PROYECTO CONCEPTUAL

La Torre de Apartamentos PRO/CON, diseñado por Jones & Partners Architects, es una propuesta de vivienda modular alternativa que depende de la adaptación contenedores marítimos. Se pueden apilar en función específica condiciones, contingencias del sitio, o para responder a las necesidades cambiantes de los clientes, desafía el impulso hacia pequeñas mansiones o esquemas de derroche que parecen caracterizar tanto desarrollo suburbano en estos días. (Ver Anexo 6.2.5)

El objetivo Pro/Con es:

Es un proyecto que busca darle respuesta a la era de las estructuras familiares inestables y relaciones cambiantes, la agilidad de la vida doméstica moderna se pone a prueba. Donde lo global y lo local se fusionan a través de comunicaciones de alta velocidad, donde la política se reduce a las marcas y logotipos, y donde la innovación tecnológica se produce en la obsolescencia, la responsabilidad de la vida doméstica está echada hacia atrás sobre el usuario para expresar espacialmente sus propios entendimientos de producción nacional tradiciones y transacciones. («Program Contenedor marítimo », s. f.)

Uno de las ventajas más importantes del diseño modular mediante contenedores marítimos:

El sistema le permite crear hogares normales, que cumplan con todas las funciones necesarias. Ellos puede ser equipado con salas de naturaleza variable, con cocinas y cuartos de baño y la consiguiente los edificios son visualmente atractivas. Debido a que los contenedores son los módulos básicos del sistema y están diseñados para el transporte, el traslado, incluso por encima largas distancias, no es ningún problema. Una ventaja adicional de este sistema es la velocidad de ejecución, y la reducción de costos. («Living Space - Unusual Experience», 2010, p. 3)

2.1.1.4 TENDENCIA DE LA ARQUITECTURA DE CONTENEDORES EN HONDURAS

En los años 50 se utilizaron los primeros contenedores marítimos con fines comerciales u oficinas, pero para el año 1987 se les dio un nuevo uso, se remodelaron para adaptarlo a viviendas individuales y consecuentemente proyectos de apartamentos y residenciales. Los contenedores marítimos se iniciaron a utilizar, debido a que la industria del transporte marítimo los desechaba en los puertos debido a que ya habían pasado su vida útil para dicha actividad.

La idea de utilizar contenedores marítimos en la arquitectura surge debido a:

Los arquitectos empezaron a observar que en los puertos se almacenaban legos gigantes, luego de ser desechados por la industria del transporte marítimo, generando barrios de contenedores. De esta forma se inicia el intento de encontrar una solución arquitectónica rentable, sobre todo en el ámbito de la vivienda contenedor, que sea fácil de transportar, modular, prefabricada y con capacidad de dar respuesta a masas. (Kotnik, 2008, pp. 14-15)

En Honduras la arquitectura mediante contenedores es empleada mayormente con fines de oficina, generalmente en proyectos arquitectónicos y de ingeniería, donde se sitúan estas oficinas móviles in situ, para proporcionar un espacio físico seguro donde se puedan realizar actividades específicas. En los últimos años se han utilizado contenedores marítimos, para diferentes usos: clínicas médicas, oficinas, viviendas, entre otros de uso doméstico.

Actualmente existen dos empresas en San Pedro Sula que han incursionado en la utilización de contenedores para diferentes fines, pero no han logrado penetrar el uso habitacional de manera impactante. No existe información actual que revele las experiencias de dichas empresas en la ejecución de este tipo de proyectos. (Ver pg. 36 para mayor información)

En cambio en países europeos como Alemania y el Reino Unido, son soluciones prefabricadas modulares, donde ya están disponibles para los compradores, desde apartamentos individuales para diferentes usos con: baños, estudios, cocina, sala, etc... hasta soluciones de vivienda completas totalmente a la carta [...]. (Kotnik, 2008).

La tendencia de la arquitectura mediante contenedores marítimos es comparada con la industria automotriz, donde los compradores pueden elegir las características de su vehículo previo a su creación o su obtención.

Hay varios escenarios posibles para la arquitectura en contenedores, teniendo en cuenta las tendencias modernas en la sociedad. Paralelamente los avances en la industria automotriz orientada al consumidor, donde desde casa se pueden elegir los componentes que desea en su automóvil, son una directriz entorno a la dirección de las viviendas prefabricadas. Los clientes navegaran por Internet para encontrar las habitaciones que necesitan y arquitectos en línea le dará el asesoramiento y soluciones espaciales en el diseño de interiores. Los diseñadores de interiores y fabricantes de

muebles también participarán ofreciendo sus productos. Los compradores de casas dirigirá todo el proceso a sí mismos y por lo tanto obtener viviendas adaptadas a la medida que satisfacen sus necesidades específicas. (Kotnik, 2008, pp. 14-15)

2.1.1.5 LUGAR EN LA SOCIEDAD

A pesar de sus numerosas ventajas, en América latina sobretodo en Centroamérica, no existe la cultura, ni el interés de los desarrolladores de proyectos habitacionales en proponer este tipo de vivienda a gran escala. Sin embargo, se espera que a través de la propuesta de vivienda desarrollada en este estudio, se fortalezca y posicione este tipo de solución de habitacional, en sustitución a las opciones tradicionales, más aun entre los compradores de la clase media en el rango de 25 a 34 años de edad.

La búsqueda de soluciones y desarrollo de alternativas en la construcción surgen debido a:

Los precios elevados de los bienes raíces en el mundo occidental han estimulado la búsqueda de soluciones y desarrollo de alternativas de construcción, entre estas la arquitectura de contenedores. En la sociedad capitalista de hoy en día, lo que es importante es la relación entre los ingresos de las personas y el costo de sus hogares. Si sus hogares son demasiado caros que no pueden pasar por instantes en sí mismos para desarrollar su estilo personal, que se considera importante en una sociedad de consumo impulsado. Pero con contenedores agradable y económico, lo que las personas ahorran hasta de tener un hogar de contenedores en lugar de una casa tradicional que pueden utilizar para ampliar su espacio de vida o invertir más en su diseño interior. (Kotnik, 2008, pp. 16-17)

2.1.1.6 SU DESARROLLO EN AMÉRICA LATINA

En el caso de Latinoamérica la arquitectura en base a contenedores no está en el mismo nivel de aplicación y desarrollo que los países europeos. Argentina y Colombia son dos países que han sido punteros en su implementación.

ARGENTINA

En el año 2014 se inauguró el Quo Contenedor marítimo Center, el primer centro comercial en Argentina, construido con contenedores marítimos reciclados, en Ingeniero Maschwitz. Su valor asciende los 2.5 millones de dólares y fue desarrollado mediante la reutilización 25 contenedores de 40', que fueron equipados y acomodados adecuadamente. (Ver Anexo 6.2.7)

“En línea con el Box Park de Londres y con Re:Start de Nueva Zelanda, Quo Contenedor Marítimo marca una tendencia en arquitectura sustentable en Argentina por la recuperación de residuos industriales que disminuyen el impacto ambiental de la construcción.” (Aguilero, 2014, p. 1)

En este proyecto se aplicaron otros sistemas ecológicamente amigables como ser: iluminación por artefactos de LED alimentados por paneles fotovoltaicos, tratamiento de aguas lluvia y su cubierta está diseñada como un techos verdes (cubierta por vegetación), lo que provee aislación térmica y genera oxígeno natural [...]. (Aguilero, 2014)

COLOMBIA

En Colombia la arquitectura mediante contenedores es empleada mayormente para oficinas móviles. Una de las empresas pioneras en Colombia en esta tendencia, Contenedor marítimo Arquitectura, adapta contenedores marítimos en soluciones móviles de oficina, salas de venta, vivienda y adecuaciones especiales, bajo una filosofía de arquitectura sustentable con el medio ambiente. La vivienda (ver anexo 6.2.8) ha sido recubierta de madera en sus paredes exteriores, y su cubierta está realizada a dos aguas. En su interior ha sido completamente acondicionada en el interior, prevalece el color café y blanco, la colocación de muebles fijos elaborados de melanina, y la colocación de ventanales amplia para el aprovechamiento de la luz natural. (Ver Anexo 6.2.8)

En Colombia el futuro de la arquitectura mediante contenedores marítimos es el uso habitacional:

En el campo habitacional en Colombia se da un continuo uso en adaptaciones recreativas o complementos de edificaciones preexistentes, lo cual da un valor agregado a proyectos ya construidos. Los acabados juegan un papel importante ya que definen los volúmenes y generan confort al usuario final, buscando optimizar las variables de precio y diseño. En los campamentos militares y campos petroleros las personas pasan largas épocas del año viviendo en proyectos basados en contenedores, estas personas se ven expuestas a agentes externos como temperaturas extremas, altos niveles de ruido y efectos del medio ambiente por lo que esta solución aumenta su productividad y mejora su calidad de vida en estas condiciones apartadas.(Hurtado, 2013, p. 1)

HONDURAS

En Honduras el desarrollo de la arquitectura mediante contenedores marítimos es limitada, actualmente solo existen dos empresas en San Pedro Sula en este sector (Ver Competencia Directa en pg.45). Pero existen casos de empresas o personas individuales que han ido elaborando este tipo de construcción con el fin de minimizar costos y tiempos de construcción.

A continuación se presentan dos vistas exteriores de un Espresso Americano ubicado en la ciudad de Siguatepeque. Dicho comercio posee dos contenedores, el que está situado en la parte inferior es donde se desarrollan las actividades de atención al cliente. Adicionalmente situaron un contenedor en la parte superior, donde se han establecido las actividades administrativas de la empresa. La inversión total para las mejoras de los contenedores es de alrededor de L 40,000, más el precio de adquisición de los 2 contenedores que alcanzan los \$2,000 por cada contenedor, que que equivalen a L. 91,000. La inversión total para dicha infraestructura es de L. 131,000.



Ilustración 1 - Espresso Americano ubicado en la ciudad de Siguatepeque

2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO

Para llevar a cabo el Análisis del Micro Entorno, se empleó el Análisis PESTAL, instrumento utilizado en la planificación estratégica con el fin de definir el contexto de una campaña, empresa o proyecto. Para ello se analizan los factores externos políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y jurídicos que influyen en el proyecto.

Se establecen conclusiones en los diferentes temas anteriormente planteados, indicando la magnitud del impacto de dicha conclusión, estableciéndolo dentro de las siguientes opciones: muy positivo, positivo, neutral, negativo y muy negativo. En caso de caer en la categoría de muy positivo y positivo la conclusión planteada es favorable para el desarrollo del proyecto, en caso de ser negativa o muy negativo es lo contrario, y en el caso de ser neutral es una conclusión de un dato latente pero que no tiene implicancia directa en el desarrollo del mismo.

Tabla 2: Análisis PESTAL

POLÍTICA DE VIVIENDA	MUY POSITIVO	POSITIVO	NEUTRAL	NEGATIVO	MUY NEGATIVO
Existe una brecha desatendida en el sector vivienda, entre los proyectos sociales con un monto de l. 600,000 y las viviendas del sector privado que en su mayoría tienen un valor desde l. 2,500,000.	x				

ECONÓMICO	MUY POSITIVO	POSITIVO	NEUTRAL	NEGATIVO	MUY NEGATIVO
Desde el 2011 la construcción de viviendas tanto de apartamentos como de residencias presenta una baja en miles de metros cuadrados de construcción, aumentando con año el déficit habitacional en el país.	x				
La inflación causa un aumento en los materiales de construcción importados.			x		
El gobierno no proporciona los fondos de banhprovi perjudicando a la población, ya que mediante la intermediación financiera los intereses aumentan un 3%, es decir, se pagaría al 8%, siendo la intermediación financiera un movimiento político.				x	

SOCIAL	MUY POSITIVO	POSITIVO	NEUTRAL	NEGATIVO	MUY NEGATIVO
La población de interés es el segmento entre 20 – 29 años en el censo del 2013, equivalentes a un 18.01% de la población total de honduras, siendo un total de 1,495,509 habitantes.		x			
Existe una inequidad social que limitan a la población en obtener bienes inmuebles y mejorar su calidad de vida.				x	

TECNOLÓGICO	MUY POSITIVO	POSITIVO	NEUTRAL	NEGATIVO	MUY NEGATIVO
La plataforma tecnológica es insuficiente, lo cual permite que personas con interés y el capital puedan desarrollar ideas innovadoras en el sector vivienda como respuesta al déficit habitacional.	x				

AMBIENTAL	MUY POSITIVO	POSITIVO	NEUTRAL	NEGATIVO	MUY NEGATIVO
La mayor conciencia ambiental que se está generando permite a proyectos socialmente responsables a tener una ventaja competitiva contra sus competidores.	x				

LEGAL	MUY POSITIVO	POSITIVO	NEUTRAL	NEGATIVO	MUY NEGATIVO
Debido a que el área de construcción de la vivienda propuesta es menor a 70 m2, los requisitos, permisos a presentar e impuestos a pagar son menores, evitando moras y retrasos en el proceso.		x			

A continuación se desarrolla información que sustenta la tabla planteada anteriormente donde se tocan los temas políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambiental, y legales, de una forma más extensa.

2.1.1 POLÍTICO

2.1.1.1 POLITICAS DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA

El gobierno de la Republica de Honduras a través de los programas VIDA MEJOR y CONVIVIENDA busca satisfacer los problemas sociales de los habitantes desposeídos o de escasos recursos, siendo así orientados a la mejora de la calidad de vida de la clase trabajadora de Honduras.

Ambos programas están orientados hacia la clase trabajadora dejando a la clase media sin soluciones habitacionales accesibles por parte del gobierno, lo que los obliga a buscar proyectos de empresas privadas, alquilar, o vivir con un familiar.

2.1.2 ECONÓMICOS

2.1.2.1 MERCADO LABORAL

El mercado laboral hondureño posee el potencial humano necesario para activar el crecimiento económico del país. Sin embargo, dicho potencial no es aprovechado por no contar con las condiciones que se requieren para reducir los elevados niveles de desempleo entre la población en edad de trabajar, generando una población sin recursos para el endeudamiento [...]. («Mercado laboral de Honduras a la espera de su expansión», 2014). (Ver Anexo 6.3.1)

El INE establece:

En Honduras para Junio del 2014 la población total asciende a 8, 308,417 de la cual 78.5% de la población está en edad de trabajar (10 años y más). La Población Económicamente Activa (PEA) representa el 44.0% del total nacional, de los cuales el 94.7% se encuentran ocupados y el 5.3% desocupados. Del total de la población ocupada, el 47.4% se encuentra en el área rural y el 52.6% en la urbana. («Generalidades del Mercado Laboral», 2013) (Ver Anexo 6.3.2)

Los indicadores de Mercado laboral según dominio, en el Distrito Central la población en edad de Trabajar (PET) es del 14.4%, y la Población Económicamente Activa (PEA) es del 14.0% [...]. Dichos valores son relevantes para el proyecto, debido a que para el cálculo de la muestra uno de los porcentajes utilizados para calcular el universo es el PEA del Distrito Central. (Ver Anexo 6.3.3)

2.1.2.2 INEQUIDAD ECONÓMICA Y SOCIAL

La inequidad es un fenómeno que genera problemas sociales como la inseguridad, incremento de la violencia y generación de grupos antisociales (maras). Estos problemas sociales ocasionan que inversionistas no deseen invertir en el país, y esto reduce la generación de proyectos habitacionales. A su vez la inequidad limita el acceso a la educación y la oportunidad de conseguir un empleo generador de ingresos suficientes para la satisfacción de las necesidades básicas. Lo que provoca que un porcentaje de la sociedad recurra a medios no legales para sobrevivir. Según experiencias de varios constructores en los últimos años han aumentado los robos de materiales en los proyectos habitacionales.

El Coeficiente Gini de Honduras en comparaciones con países de América Latina:

El INDH 2011 constata que el coeficiente Gini del país, que mide la inequidad de ingresos, fue de 0.58 en el 2011 y es uno de los más altos de América Latina, sólo superado por Colombia y Haití. El nivel de inequidad económica medido por el coeficiente el Gini, fue mayor en 2011 que lo que era en 2001. Esto significa que en lugar de disminuir, la inequidad económica está aumentando. («El Informe Nacional sobre Desarrollo Humano (INDH), Honduras 2011», 2012, p. 1)

2.1.2.3 TASA DE INFLACIÓN

La inflación es un fenómeno que afecta las estructuras económicas de los países, siendo el rubro de la construcción uno de los más afectados, propiciando una brecha mayor entre los que poseen una vivienda propia y los que no la poseen, alcanzando y acentuando los factores Macroeconómicos, Demográficos y Socio culturales.

Macroeconómicos: Las viviendas son activos valiosos y en general representan una cantidad significativa de los activos totales de una familia. La compra depende de la disponibilidad de financiamientos a largo plazo, sobre todo entre los segmentos de bajos ingresos. (...)
Demográficos y socio-cultural: El crecimiento de la población, el alto porcentaje de jóvenes (en relación con la población total), tendencia al envejecimiento de la población y la preferencia social-cultural para las casas que poseen, se combinan para apoyar el alto potencial la demanda de

propiedades residenciales de bienes raíces. («La Vivienda Social y el Valor del dinero en el tiempo», s. f., p. 1)

La inflación afecta de forma sustancial a la construcción de proyectos de vivienda debido a que ocasiona un aumento de los costos (precios de materiales y mano de obra), y un aumento en el costo del financiamiento tanto para la construcción de los mismos como para los potenciales clientes que deseen comprar una vivienda.

2.1.3 SOCIOCULTURALES

2.1.3.1 TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE) Francisco Morazán es el segundo departamento con mayor cantidad de población de Honduras, seguido de Cortes, que ocupa el primer lugar. Francisco Morazán está compuesto por 28 municipios y 274 aldeas. Dentro de los municipios, destaca el Distrito Central por poseer el 76.6% del total de la población del Departamento [...]. («El INE te cuenta: principales resultados del censo a nivel departamental», 2013). (Ver Anexo 6.2.9)

El INE, establece que el Distrito Central por su parte, está conformado por 43 aldeas y 538 caseríos. La población de los mismos alcanza los 1,190,230 habitantes en un territorio de 1,501 km², teniendo así una densidad poblacional de 792.95 habitantes/ km². Las actividades económicas más desarrolladas en el municipio son: comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos, industrias manufactureras y construcción, pero cabe que el índice de

pobreza según NBI-2013 es de un 43% [...]. («El INE te cuenta: principales resultados del censo a nivel departamental», 2013).

2.1.3.2 DÉFICIT HABITACIONAL

“Un millón 150 mil viviendas es el déficit habitacional de Honduras, confirmó, Alberto Benítez, Director Ejecutivo de Hábitat para la Humanidad en esta nación centroamericana” («En un millón 150 mil se estima déficit habitacional en Honduras», 2015, p. 1).

Desde el 2011 se reportan en la industria de la construcción residencial caídas en los montos de inversión y en la cantidad de metros cuadrados de edificación. El Banco Central de Honduras (BCH) ha publicado en los pasados años los siguientes resultados, representados en la siguiente tabla donde se sitúan las áreas construida en miles de m² desde el año 2011 al 2014, tanto en vivienda como en apartamentos, y a su vez hace la sumatoria de ambos por año para establecer el subtotal residencial construido [...]. («En un millón 150 mil se estima déficit habitacional en Honduras», 2015) (Anexo 6.3.4)

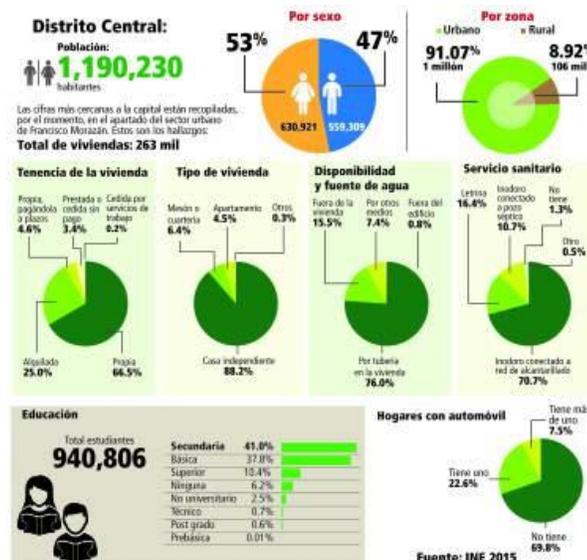
Tabla 3: Área total construida por destino en vivienda y apartamentos, del 2011 al 2014

	Miles de M2			
	2011	2012	2013	2014
Vivienda	1,180.70	1,153.90	1,003.80	732.2
Apartamentos	64.5	44.9	70.8	55.2
Subtotal Residencial	1,245.20	1,198.80	1,074.60	787.4

Debido a las características propias del Distrito Central, su topografía, escases de agua y la tenencia legal de la tierra han provocado que la banca tanto de primer piso como de segundo piso no financie proyectos de vivienda popular y de clase media. Fundevi ha establecido que aproximadamente un 50% de sus operaciones se concentran en el valle de Sula, La Ceiba y el Bajo Aguan. En parte se adjudica este desarrollo en la costa norte debido a que en su territorio, existen mayores flujos de efectivo provenientes de maquilas y la actividad agrícola [...]. («En un millón 150 mil se estima déficit habitacional en Honduras», 2015).

El Total de Viviendas en el Distrito Central es de 263 mil, donde el 64.5% son vivienda propia, el 25% alquila, el 4.6% Posee una vivienda con promesa de compra, 2.5% reside en una vivienda prestada o cedida sin pago, 6.2% posee una vivienda cedida por servicios de trabajo. [...]. («Mercado Laboral, Encuesta de Hogares», 2014). (Ver Anexo 6.3.5)

Tabla 4: Viviendas en el Distrito Central («Mercado Laboral, Encuesta de Hogares», 2014)



2.1.3.3 DISTRIBUCIÓN POR EDADES Y SEXO

En el 2001 la población total de Honduras alcanzo los 5,535,344 habitantes, entre 0 - 24 años comprendía el 62.4% de la población equivalentes a 4,077,174 (2,054,889 hombres y 2,022,284 mujeres), entre 25 – 49 años comprendía el 27.25% de la población equivalentes a 1,781,359 (859,435 hombres y 921,924 mujeres), de 50 años en adelante comprendía un 10.35% equivalentes a 676,812 (316,634 hombres y 360,178) [...]. (INE, 2013). (Ver Anexo 6.2.10)

En cambio para el 2013 la población total de Honduras alcanzo los 8.303.771,00 habitantes, entre 0 - 24 años comprendía el 57.51% de la población equivalentes a 4,072,551 (2,390,461 Hombres y 2,382,090 mujeres), entre 25 – 49 años comprendía el 29.19% de la población equivalentes a 2,426,340 (1,132,622 hombres y 1,293,718 mujeres), de 50 años en adelante comprendía un 13.30% equivalentes a 1,104,879 (529,232 hombres y 575.647) [...]. (INE, 2013)

La población hondureña es mayormente joven, oscilando entre 0 – 24 años de edad el bloque más significativo. Al comparar los datos de los años 2001 y 2013, podemos concluir que la población va creciendo rápidamente, en este período de tiempo la población total de Honduras aumento 1, 768,427 habitantes.

Para el proyecto en cuestión el la población de interés es el segmento entre 20 – 29 años en el censo del 2013, equivalentes a un 18.01%, 1,495,509 habitantes. Se utilizan estas edades debido a que el censo no está actualizado y las edades de 20 – 29 años del 2013, para el 2016 estarían alcanzando los 23 – 32 años.

2.1.4 TECNOLÓGICOS

2.1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA VIVIENDA

PROYECTO DE VIVIENDA MEDIANTE CONTENEDORES MARÍTIMOS		
M2 de construcción		68,00
Precio de la obra		L. 926,277.20
Precio por m2		L. 13621.72

(Ver Anexo 6.5 para visualizar los presupuestos)

La vivienda propuesta, consta de una distribución estándar y un grado de comodidad que se ajusta a las necesidades de pequeños grupos familiares de hasta cuatro personas, cuenta con 68.00 m² de construcción conformado de la siguiente manera:

Tabla 5 - Descripción de Espacios de la Vivienda Propuesta

DESCRIPCIÓN DE ESPACIO	ÁREA DE M2
Dormitorio Principal	15.16
Baño	6.19
Dormitorio #2	10.44
Cocina / Desayunador	9.02
Sala	13.07
Baño común	5.56
Terraza	8.56
Total en M2	68.00

Es una opción intermedia entre los proyectos habitacionales privados de alta cuantía y los proyectos sociales impulsados por el gobierno. El valor de construcción de la vivienda mediante la utilización de 2 contenedores marítimos 40”high cube es de L. 926,277.20, con un precio de m2 por construcción de 13,621.72.

CONTENEDOR DRY-VAN 40' HIGH CUBE

PESO	VACIO	3.800 Kg	
	PESO MAXIMO	26.600 Kg	
MEDIDAS	EXTERNO	INTERNO	PUERTAS ABIERTAS
LARGO	12.192 mm	12.030 mm	-
ANCHO	2.438 mm	2.350 mm	2.335 mm
ALTO	2.896 mm	2.710 mm	2.595 mm
VOLUMEN	76,50 m ³		



Ilustración 2: Contenedor Reefer 40' High Cube

La vivienda se caracteriza por la utilización de materiales de calidad, con el fin de velar por la satisfacción de sus usuarios, y la funcionalidad de la vivienda. Los contenedores están soportados por zapatas aisladas también conocidos como pilotes, que suspenden a los contenedores del suelo, esto evita la corrosión proveniente de la húmeda del suelo. Para evitar la corrosión de sus paredes exteriores se aplicará una capa de pintura anticorrosiva y a su vez se le aplicará un revestimiento de Durock en sus fachadas exteriores. La cubierta también será impermeabilizada con un acabado de grava, y en ella se ha colocado un sistema de recolección de aguas lluvia.



Ilustración 3: Cubierta impermeabilizada con un acabado de grava

Los contenedores serán acondicionados para su habilitación, ventilación y conservación de la temperatura: las paredes interiores, y techo son de tabla yeso. En el suelo se aplicara una lámina de madera plástica, que contribuye tanto a la estética como a la comodidad de sus usuarios.



Ilustración 4: Aplicación de madera laminada en el suelo de los contenedores

(Ver Anexo 6.4 para visualizar los planos)

2.1.5 AMBIENTALES

Debido a que la solución de vivienda es individual, no se plantea su desarrollo como un proyecto habitacional de varias viviendas en un mismo sitio, no pertenece a ninguna categorización de la SERNA que regule su ejecución. Pero está regulado por la Ley general de ambiente en sus articulados dispone lo siguiente:

Artículo 2. A los efectos de esta ley, se entiende por ambiente el conjunto formado por los recursos naturales, culturales y el espacio rural y urbano, que puede verse alterado por agentes físicos, químicos o biológicos, o por otros factores debido a causas naturales o actividades humanas, todos ellos susceptibles de afectar, directa o indirectamente, las condiciones de vida del hombre y el desarrollo de la sociedad. (*Ley General de Ambiente*, s. f.)

Artículo 4. Es de interés público, el ordenamiento integral del territorio nacional considerando los aspectos ambientales y los factores económicos, demográficos y sociales. Los proyectos públicos y privados que incidan en el ambiente, se diseñarán y ejecutarán teniendo en cuenta la interrelación de todos los recursos naturales y la interdependencia del hombre con su entorno. (*Ley General de Ambiente*, s. f.)

A través de ambos artículos se concluye que la ejecución de la vivienda mediante contenedores marítimos, tendrá implicancias en el medio ambiente del sitio, y por ello los ejecutores del mismo deben estar contantemente supervisando su ejecución con el fin de ocasionar el menor daño a los recursos ambientales.

2.1.5.1 USOS URBANOS E INDUSTRIALES

En los usos urbanos e industriales se establece:

Artículo 51. La utilización del suelo urbano será objeto de planificación de parte de las respectivas municipalidades, debiendo considerar entre otros, los sectores residenciales cívicos, comerciales, industriales y recreativos, atendiendo a la calidad de vida de los habitantes y a la protección del ambiente. A estos efectos, la planificación urbana incluirá la reglamentación de la construcción y el desarrollo de programas habitacionales, la localización adecuada de los servicios públicos y de las vías de comunicación urbana, la localización de áreas verdes y la arborización de las vías públicas.

Al momento de llevar a cabo la construcción de la vivienda es imperante ir a la respectiva municipalidad, con el fin de atender las regulaciones y permisos establecidos por dicha institución, que regulen la ejecución de la misma.

2.1.5 LEGALES

La Alcaldía Municipal del Distrito Central es la entidad responsable donde se deben presentar las solicitudes y documentación pertinente para la construcción de un proyecto residencial y no residencial.

2.1.5.1 REQUISITOS PERMISO DE CONSTRUCCIÓN TEGUCIGALPA

Debido a que la vivienda propuesta posee menos de 70 m² de área construida, los requisitos a presentar por parte del arquitecto, para el permiso de construcción en la Ciudad Tegucigalpa son:

- Dos juegos de planos (No es requisito llevarlos firmados y sellados y con timbres debido a sus dimensiones)
- Constancia original de Colegio de Arquitectos de Honduras.
- Nota de responsabilidad original firmada, sellada y timbrada, con timbres de Lps. 5.00
- Contrato de construcción original firmado, sellado y timbrado, con timbres de Lps. 5.00
- Presentar cinco (5) hojas de afiliación profesional firmar, sellar y timbrar según apartado que corresponda; Diseño, construcción y supervisión, estas hojas se pueden descargar del sitio web de la Alcaldía de Tegucigalpa.

(Ver anexo 6.1.2 para información complementaria)

2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

2.1.3.1 FINANCIAMIENTO

Se realizaron entrevistas (ver anexo 6.1.5) en instituciones financieras: como ser bancos (BAC Honduras y Ficohsa) y cooperativas (Sagrada Familia y Cooperativa Elga), con el fin de identificar si los entes financieros financiarían una solución habitacional como la propuesta en el proyecto. En dicha entrevista se identificó que las instituciones financieras no poseen una guía que delimite que tipo de materiales son permitidos al momento de solicitar un préstamo para la construcción de una vivienda.

Al momento de solicitar un préstamo hipotecario, el asesor financiero solicita la siguiente documentación:

- Conjunto de planos de la vivienda a construir
- Préstamo de la construcción de la vivienda

- Avalúo del inmueble a hipotecar
- Documentos personales: copia de identidad, copia de RTN, copia recibo público, croquis de la vivienda donde reside, constancia de trabajo e ingresos.
- 2 Avals (dependiendo de la institución financiera, a los cuales se les solicita los documentos personales anteriores)

La información antes descrita es entregada a un comité de crédito que es el encargado de la aprobación o rechazo de la solicitud del préstamo. Existen casos en estas instituciones financieras donde, la utilización de materiales alternos al bloque o el ladrillo como ser madera, es considerada un aspecto negativo para los miembros del comité. En dichos casos la institución les exige a estas personas que solicitan el préstamo una cantidad de prima más alta, o una propiedad a hipotecar con mayor valor.

Considerando que la solución de vivienda, radica en la reutilización y remodelación de contenedores marítimos, se establece que las instituciones financieras están en la disposición de atender la solicitud del préstamo hipotecario para la construcción de la misma. Existe una gran posibilidad que aumenten los requisitos para otorgar el préstamo, pero no existe ningún reglamento en las instituciones financieras que imposibiliten la adquisición de un préstamo para la construcción de la solución habitacional propuesta en el proyecto.

2.1.3.2 COMPETENCIAS:

COMPETENCIAS DIRECTAS

Actualmente existente dos empresas en San Pedro Sula llamadas Techos Verdes y CONMOXA, que han utilizado contenedores para para proyectos arquitectónicos.

Techos verdes fue concebido como un proyecto piloto de viviendas de rápida construcción, mediante la reutilización de contenedores marítimos. Dichas viviendas fueron diseñadas para jóvenes, por la Arq. Angela M. Stassano R., en el 2009, utilizando materiales como paletas de madera, tubos y tapones plásticos, para el Trópico Húmedo [...]. (Stassano, 2009).

Actualmente Techos Verdes no ha desarrollado el proyecto de vivienda de forma masiva, ni tiene interés en desarrollar dichas viviendas en el futuro temprano. El proyecto quedo concebido únicamente como un museo u hotel para estudiantes.

CONMOXA es una empresa con 5 años de experiencia en el mercado de Honduras, iniciaron con la iniciativa de proponer una alternativa de construcción eficaz y eficiente a empresas o particulares que necesitan una construcción que sea inmediata, resistente, móvil y de bajo mantenimiento. Los proyectos realizados hasta el día de hoy son oficinas generalmente utilizadas en proyectos de ingeniería y arquitectura en gran escala. A su vez han desarrollado Clínicas Móviles, Casetas de alimentos y para eventos, Edificios de oficinas, Casas de playa, etc... Observar una de las casas modelo de CONMOXA, llamado Modelo de Vivienda Premium [...]. («Viviendas», s. f.)



Ilustración 5 - Vivienda Premium mediante contenedores marítimos, elaborada por CONMOXA

(Ver Anexo 6.1.3 para descripción de vivienda)

COMPETENCIAS INDIRECTAS

Proyectos disponibles en el mercado de bienes raíces en la ciudad de Tegucigalpa, estableciendo sus precios, m² de construcción, costo por m² de construcción y una breve descripción de los mismos.

Tabla 6: Tabla 4: Proyectos de Apartamentos y Vivienda en Tegucigalpa

PROYECTO	PRECIO MÁS BAJO	ÁREA M ² DE CONSTRUCCIÓN	COSTO POR M ²	DESCRIPCIÓN
Ecovivienda	\$70,800	59,05	\$1.198,98	Apartamento
				2 habitación / 2 baños
				Estacionamiento incluido: 1
				Incluye Bodega privada
				Área social
Torre Morazán	\$94.900,00	57,4	\$1.653,31	Apartamento
				1 habitación / 1 baño
				Estacionamiento incluido: 1
				Incluye Bodega privada
				Área social
Costa Próceres	\$122.500,00	97	\$1.262,89	Apartamento
				2 habitaciones / 2.5 baños
				Estacionamiento incluido: 2
				Área social
Ciudad Tecnológica	\$26.431,72	45	\$587,37	Vivienda
				Terreno 107 vrs2
				Sala, comedor, cocina
				2 habitaciones
Mirador de los Ángeles - Modelo Guanaja	\$82.500,00	122	\$676.23	Vivienda
				Terreno: 107 vr2
				1er nivel: Sala, comedor, cocina, patio interno, parqueo para 2 vehículos
				2do nivel: 2 habitaciones con su propio baño cada uno.
				3er nivel: 1 habitación con su propio baño, área social privada en la azotea y lavandería.
El Sauce-Modelo Nogal	\$119.352,00	100	\$1.193,52	Vivienda
				1er nivel: Sala, comedor, cocina, patio interno, parqueo para 2 vehículos
				2do nivel: 2 habitaciones con su propio baño cada uno.
				3er nivel: 1 habitación con su propio baño, área social privada en la azotea y lavandería.

La competencia directa, es un grupo reducido que ofrece soluciones arquitectónicas sobretodo de carácter de oficina. Las soluciones de vivienda con la utilización de contenedores marítimos están orientados hacia la clase baja sin poseer diseños y características atractivas para la clase media.

La competencia indirecta, ofrece soluciones de vivienda o apartamentos, a un precio elevado, por áreas de construcción reducidas. Esto permite la generación de nuevos proyectos e ideas que compitan en nivel de comodidad y satisfacción mediante diseños innovadores y la implementación de materiales alternativos.

2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO

2.2.1 TEORIAS DE DEMANDA Y OFERTA

2.2.1.1 ENCICLOPEDIA FINANCIERA

La Enciclopedia Financiera hace mención del equilibrio entre la oferta y la demanda, y sobre sus 4 leyes, por lo que la

Enciclopedia Financiera en el texto sobre («Oferta y Demanda», s. f.) afirma:

Describe como los precios varían como resultado de un equilibrio entre la disponibilidad del producto a cada precio (oferta) y los deseos de aquellos con poder adquisitivo en cada precio (demanda), dando lugar al excedente del consumidor y al excedente del productor.

Las cuatro leyes básicas de la ley de oferta y demanda son:

- Si la demanda aumenta y la oferta se mantiene sin cambios, habrá escasez del producto o servicios, lo que lleva a un precio de equilibrio más alto ya que los productores podrán subir el precio.
- Si disminuye la demanda y la oferta se mantiene sin cambios, habrá superávit del producto o servicios, por lo que lleva a un precio de equilibrio más bajo ya que los productores deberán bajar precios por la competencia.
- Si la demanda se mantiene sin cambios y la oferta aumenta, habrá superávit del producto o servicio, por lo que lleva a un precio de equilibrio más bajo ya que los productores deberán bajar los precios por la competencia.

- Si la demanda se mantiene sin cambios y disminuye la oferta, habrá escasez del producto o servicios, lo que lleva a un precio de equilibrio más alto ya que los productores podrán subir el precio. (p. 1)

2.2.2 TEORÍA DEL POSICIONAMIENTO

2.2.2.1 FUNDAMENTOS DEL MARKETING

En los Fundamentos del Marketing, se define el posicionamiento de un producto, por lo que:

Phillip Kotler & Armstrong (2008) afirman:

El posicionamiento es la forma en la cual los consumidores definen el producto en lo que concierne a sus atributos importantes: El lugar que ocupa en la mente (y en el corazón) de los consumidores con respecto a la competencia. Es el esfuerzo por grabar los beneficios clave y la diferenciación del producto en la mente de los consumidores. El posicionamiento no es lo que usted hace con un producto: Es lo que hace en la mente del cliente prospecto. (p.185)

2.2.2.2 ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

En las Estrategias de Publicidad y Promoción, se hace mención al público objetivo, por lo que

Tellis & Redondo, (2002) afirman: Definición del público objetivo. Una vez que los empresarios han identificado los segmentos del mercado, deben decidir si quieren dirigirse a todos los segmentos, a varios o a uno en concreto. El Marketing indiferenciado es una estrategia que se basa en vender el mismo producto a todo mercado. El marketing indiferenciado consiste en adaptar el producto a las necesidades identificadas en los segmentos y aplicar estrategias comerciales específicas. Con el marketing dirigido a nichos se identifican las preferencias de un solo segmento o nicho habitualmente reducido y ahí se concentran las ventas del único producto ofrecido. (p.29)

2.2.3 TEORÍA DE RESTRICCIONES

2.2.3.1 ESTRATEGIAS DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN

Administración de Operaciones, identifica las operaciones que limitan la producción, por lo que

Heizer & Render, (2004) afirman:

Los Administradores deben identificar las operaciones que limitan la producción porque se de entrada y salida (es decir, unidades procesadas en sus instalaciones y vendidas) que los hace diferentes. Esto los ha llevado a usar el término de teoría de restricciones (...) Las restricciones son materiales (como la disponibilidad de personal o de procesos, materias primas o suministros) o no materiales (como procedimientos, estado de ánimo y capacitación) (p. 574).

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

- “**Calidad:** grado en el que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (Martin, 2012, p. 1)

La calidad es un elemento importante, el poseer una vivienda con condiciones habitables básicas (como ser: áreas mínimas respetadas, materiales duraderos, servicios básicos), aporta positivamente al bienestar social general de los individuos.

- “**Capacidad Instalada:** Es el tamaño de un proyecto y se expresa en número de unidades de producción por año” (Chaín, 2011, p. 134).

La vivienda mediante contenedores marítimos tiene capacidad para un grupo máximo de hasta 4 personas.

- “**Economía:** Es el estudio de la manera en que las sociedades utilizan recursos escasos para producir mercancías valiosas y distribuirlas entre los distintos individuos” (Samuelson Nordhaus, 2005, p. 4).

De los factores económicos, fue de vital importancia el porcentaje de personas económicamente activas en el Distrito Central, dato que se utilizó para el cálculo del segmento meta.

- “**Encuesta:** serie de preguntas recogidas en un cuestionario que se hace a un conjunto de personas para conocer su opinión sobre un asunto determinado” («Encuesta», s. f.).

En el proceso metodológico se implementó una encuesta, compuesta por una serie de preguntas que buscaban identificar la opción del mercado meta.

- **“Idea:** Toda oferta de mercado lleva implícita una idea básica en su interior. En esencia, los productos y servicios son plataformas para entregar alguna idea o beneficio que satisfaga una necesidad central” (Kotler & Keller, 2006, p. 3).

La idea de realizar este proyecto surgió al identificar la problemática de vivienda existente en Honduras, donde hay una brecha entre los proyectos habitacionales privados de alta cuantía y los proyectos populares gubernamentales.

- **“Investigación de mercado:** Es la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionados con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing” (Malhorta, 2008, pp. 2, 8).

Se realizó una investigación de mercado para con el fin de identificar los intereses, gustos y requisitos del mercado meta.

- **“Requisitos:** son las necesidades o expectativas establecidas por las partes interesadas, las obligatorias o las que se consideran implícitas por hábito o práctica común para la organización, sus clientes o partes interesadas” (International Organization for Standardization, 2015, p. 5)

Las instituciones bancarias solicitan un listado de documentos que son requisitos indispensables al momento de solicitar un préstamo.

La Alcaldía Municipal exige ciertos documentos listados en el formulario F-01 (ver anexo 6.1.2 que deben presentarse al momento de realizar una construcción residencial y no residencial.

- **“Satisfacción del cliente:** depende de la percepción de éste sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos” (International Organization for Standardization, 2015, p. 5)

La propuesta de vivienda mediante contenedores marítimos posee materiales de calidad y un diseño cómodo y atractivo con el fin que el potencial comprador y/o posible usuario, se encuentre satisfecho al utilizar los espacios dentro de la vivienda.

- **Segmentación de mercado:** dividir un mercado en grupos definidos con necesidades, características o comportamientos distintos, los cuales podrían requerir productos o mezclas de marketing distintos” (Kotler & Armstrong, 2008, p. 165).

La segmentación del mercado fue llevada a cabo durante el proceso metodológico con, delimitando la población de interés que fue: personas del Distrito Central, entre 25-34 años, y económicamente activos.

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

En el siguiente capítulo se explican las técnicas, procedimientos y metodologías utilizadas. Se encuentra la descripción del proyecto de investigación, que explica cómo se obtuvo la información necesaria para lograr identificar las mejores alternativas en la puesta en marcha del proyecto habitacional con contenedores marítimos.

3.1 TIPO DE ESTUDIO

El enfoque es mixto, en parte el estudio de investigación fue cuantitativo debido a que se consideraron varios factores de acceso a financiamiento, así mismo fue algo cualitativo y descriptivo ya que se midió el nivel de aceptación de los clientes del proyecto habitacional propuesto hacia las alternativas de crecimiento y ampliación.

3.2 MÉTODOS

Los métodos implementados fueron:

Método Analítico: Debido a que se observaron las causas que ayudaron identificar las razones que dificultan el acceso de las personas entre 25 y 34 años de edad, y con una economía media alta en los proyectos actualmente desarrollados.

Método Histórico: ya que se tomaron como referencia los proyectos habitacionales actualmente propuestos con materiales de construcción tradicionales.

Método Descriptivo: Observándose el comportamiento preferente y económico de los futuros compradores en relación a los proyectos habitacionales propuestos.

El tipo de estudio desarrollado fue exploratorio debido a que se utilizó una investigación histórica sobre proyectos similares, pero no iguales lo que le da una característica de único como proyecto habitacional con contenedores marítimos.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



Ilustración 6: Diseño de la Investigación

3.3.1 POBLACIÓN

Se determinó la población a ser medida y analizada según datos proporcionados por el INE. La población del Distrito Central es de 1,190,230, donde las edades relevantes en el censo del 2013 son entre 20 a 29 años equivalen a un 18.01% que representan 214,360.42 habitantes. Se eligió este rango de edades debido, a que el censo no está actualizado, y para el 2016 las personas de 20 a 29 años en el censo realizado en el 2013, se encuentran más próximas a poseer las edades de interés en el proyecto. De los cuales los económicamente activos son el 14.4%, siendo un total de 30,867.90.

3.3.2 MUESTRA

La muestra para la investigación realizada fue probabilístico, tomando en cuenta que la población para el estudio está dispersa en la en el Distrito Central. Se estableció como número mínimo de análisis un total de 265 personas, presentado en resultado y análisis. (Ver anexo 6.1.4)

La muestra probabilística que “es un grupo de la población en el que todos los elementos de ésta tienen la misma posibilidad de ser elegidos” (Sampieri, 2006, p. 265).

3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Las unidades de análisis fueron las personas, la población fue delimitada a aquellas personas que teniendo el rango de edad seleccionado y las condiciones económicas señaladas buscan una solución habitacional en concordancia a sus posibilidades económicas y gustos establecidos.

3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA

Para el caso de estudio, no se midió, opiniones, en la unidad de respuesta se midieron porcentajes y valores.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Se utilizaron diversas técnicas de investigación en consideración al análisis que se pretendió obtener para encontrar una solución factible al problema presentado en esta investigación.

3.4.1 INSTRUMENTOS

Se realizó un cuestionario que ayudo a considerar diversos aspectos de las personas que podrían tener opción a la adquisición de una vivienda, se consideró en primera instancia aplicar la encuesta a las personas de 25 – 34 años que formaran parte de la población económicamente activa de forma virtual a través de la plataforma de Formularios de Google. Luego se realizó una entrevista

a instituciones financieras: BAC Honduras, Ficohsa, Cooperativa Elga y Cooperativa Sagrada Familia.

3.4.2 TIPOS DE INSTRUMENTOS

Como instrumento se aplicó un cuestionario de 11 preguntas que proporcionara datos de interés para contribuir al conocimiento sobre el tema y a medir el grado de aceptación de la propuesta de unidad de vivienda mediante contenedores marítimos en la ciudad de Tegucigalpa, midiendo los siguientes aspectos:

- Necesidad de compra
- Preferencias en diseño
- Número de habitaciones
- Remuneraciones obtenidas

Por su parte la entrevista a instituciones bancarias, está compuesta de 7 preguntas, que establecen si este tipo de solución de vivienda podía optar a un préstamo hipotecario, y bajo qué condiciones financieras como ser: plazo, interés, requisitos, etc..

3.4.3 PROCESO DE VALIDACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS

Se realizó una encuesta piloto en un total de 6 personas con el fin de identificar si las preguntas estaban bien formuladas y a su vez si el encuestado lograba comprender los términos empleados en cada pregunta. Al concluir la realización de la prueba piloto se prosiguió a hacer cambios de redacción en ciertas preguntas y a la adición de una introducción que ayuda al lector comprender términos presentes en la encuesta.

3.4.4 TÉCNICAS (ENCUESTAS, ENTREVISTAS, ETC.)

En el caso de estudio, se consideró aplicar tanto la entrevista como la encuesta a la muestra obtenida. La encuesta (ver anexo 6.1.5) se aplicó para medir la opinión de los compradores de vivienda potenciales tenían de esta técnica de construcción habitacional. Para ello se contó con la colaboración de amistades, familiares y personal interesado en participar en este tipo de accionar en la recolección de la información. La entrevista (ver anexo 6.1.6) fue realizada a instituciones financieras para establecer si se podría acceder a un préstamo hipotecario para financiar esta técnica de construcción habitacional.

3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN

A continuación se enuncian las diferentes fuentes de información utilizadas, tanto primarias como secundarias, para obtener una mejor perspectiva del entorno que rodea este tipo de proyecto en la construcción de viviendas modulares.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias en este estudio fueron las más importantes porque ya con esta información se estableció los diferentes aspectos que se consideran al momento de la construcción de una vivienda modular. Las fuentes primarias abordadas para este estudio fueron:

- a. Entrevistas con funcionarios de las instituciones financieras, que respaldan el préstamo para los compradores de las viviendas.
- b. La encuesta aplicada en forma masiva a la muestra seleccionada de la población de Tegucigalpa.

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Las fuentes secundarias consultadas fueron una diversidad de textos y documentos sobre Mercadotecnia, Investigación de mercados, Finanzas, Proyectos de inversión, evaluaciones de proyectos, aspectos técnicos de arquitectura, entre otros. El análisis bibliográfico y documental de esta fuente delimita la investigación a través de varios documentos que presentan el conocimiento

necesario para la realización de la investigación que nos permitió lograr aplicar las estrategias adecuadas para la expansión a nuevos mercados.

3.6 LIMITANTES DEL ESTUDIO

A continuación las limitantes que se presentan en el objeto de estudio y en el desarrollo del proyecto de investigación:

Antes de la Investigación

- El corto tiempo para la elaboración del proyecto de investigación
- Falta de empatía y conocimiento sobre el tema por parte de los entrevistados

Durante la Investigación

- Veracidad de las respuestas por parte de las personas a entrevistar

Después de la Investigación

- No obtener resultados esperados de la Investigación

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En el presente capítulo, se describe e ilustra la información obtenida a través del proceso de investigación. Dicha información está directamente relacionada con los objetivos de estudio del proyecto. Para ello se utilizan tablas, figuras, y texto que permite la interpretación y comprensión de los resultados de forma clara y precisa, finalizando con una tendencia o comportamiento en cada una de las preguntas del cuestionario y como resultado de las entrevistas empleadas a las instituciones financieras.

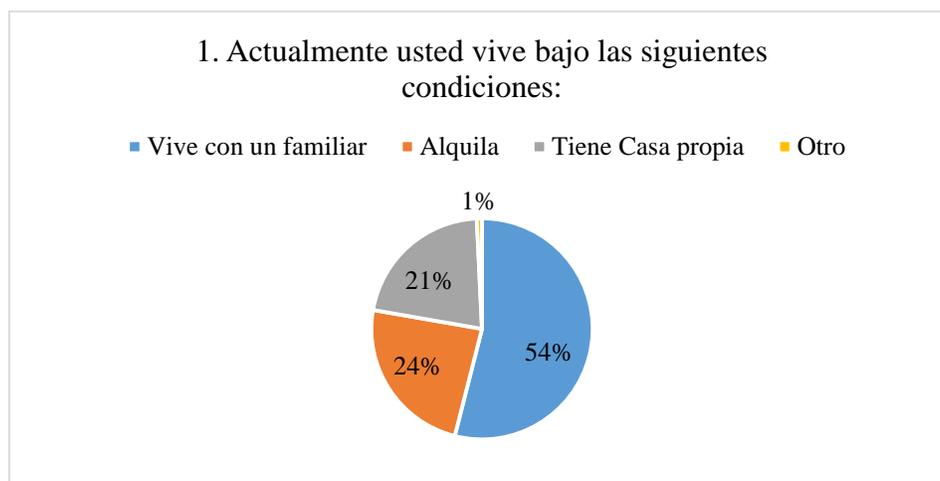
4.1 ENCUESTA

1. Actualmente usted vive bajo las siguientes condiciones:

Tabla 7: Respuestas a pregunta 1. Actualmente usted vive bajo las siguientes condiciones

Vive con un familiar	143
Alquila	63
Tiene Casa propia	57
Otro	2
	265

Tabla 8: Respuestas a pregunta 1. Actualmente usted vive bajo las siguientes condiciones



Fuente: Gráfico de elaboración propia

Se descubrió a través de las encuestas que un 54% de la población, siendo esta la mayoría, viven en la vivienda de un familiar. El segundo grupo mayoritario es el porcentaje de personas que alquilan siendo este de un 24%. Únicamente el 21% posee casa propia, existiendo un porcentaje restante de un 1% que no se encuentra en los grupos anteriores.

2. ¿Está interesado en comprar una vivienda? (Si su respuesta es no pase a la pregunta 7, **Datos demográficos**)

Tabla 9: Respuestas a pregunta 2. ¿Está interesado en comprar una vivienda? (Si su respuesta es no pase a la pregunta 7, Datos demográficos)

Si	189
No	76
	265

Tabla 10: Respuestas a pregunta 2. ¿Está interesado en comprar una vivienda? (Si su respuesta es no pase a la pregunta 7, Datos demográficos)



Fuente: Gráfico de elaboración propia

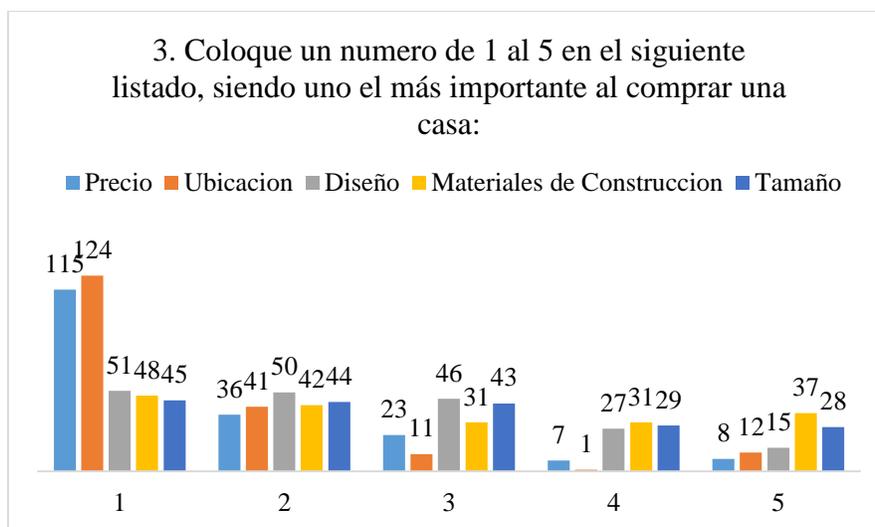
Se identificó que el 71% de la población está interesado en comprar una vivienda, dejando un porcentaje restante de un 29% que no está interesado en comprar una vivienda. En relación con el gráfico anterior podemos establecer, siendo el 21% de la población que tiene vivienda propia (ver Tabla 7 en página 48), existe un porcentaje de población que alquila y no posee una vivienda propia, que no está interesado en comprar una vivienda.

- Coloque un numero de 1 al 5 en el siguiente listado, siendo uno el más importante al comprar una casa:

Tabla 11: Respuestas a pregunta 3. Coloque un número de 1 al 5 en el siguiente listado, siendo uno el más importante al comprar una casa:

Categoría	Valoración				
	1	2	3	4	5
Precio	115	36	23	7	8
Ubicación	124	41	11	1	12
Diseño	51	50	46	27	15
Materiales de Construcción	48	42	31	31	37
Tamaño	45	44	43	29	28

Tabla 12: Respuestas a pregunta 3. Coloque un número de 1 al 5 en el siguiente listado, siendo uno el más importante al comprar una casa:



Fuente: Gráfico de elaboración propia

El gráfico anterior refleja que de las variables planteadas en la pregunta número 3, tienen el siguiente orden de jerarquía en la mente del comprador de una vivienda:

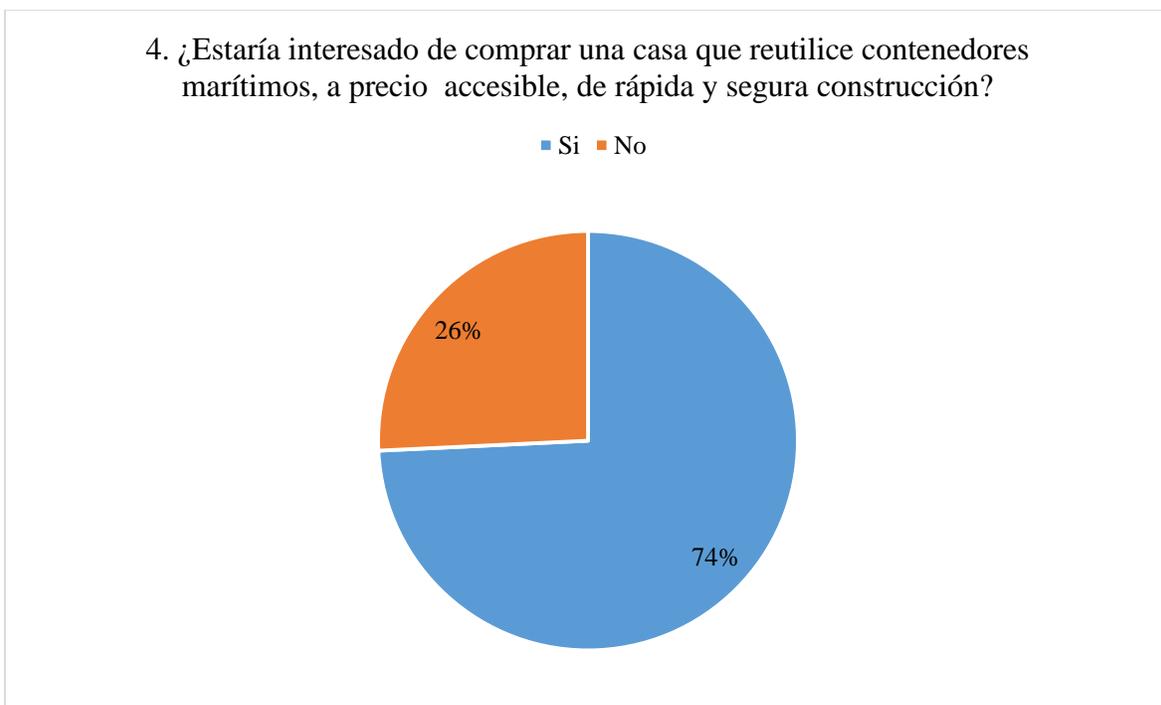
- a) Ubicación
- b) Precio
- c) Diseño
- d) Materiales de construcción
- e) Tamaño

4. ¿Estaría interesado de comprar una casa que reutilice contenedores marítimos, a precio accesible, de rápida y segura construcción?

Tabla 13: Respuestas a pregunta 4. ¿Estaría interesado de comprar una casa que reutilice contenedores marítimos, a precio accesible, de rápida y segura construcción?

Si	147
No	51
<hr/>	
	189

Tabla 14: Respuestas a pregunta 4. ¿Estaría interesado de comprar una casa que reutilice contenedores marítimos, a precio accesible, de rápida y segura construcción?



Fuente: Gráfico de elaboración propia

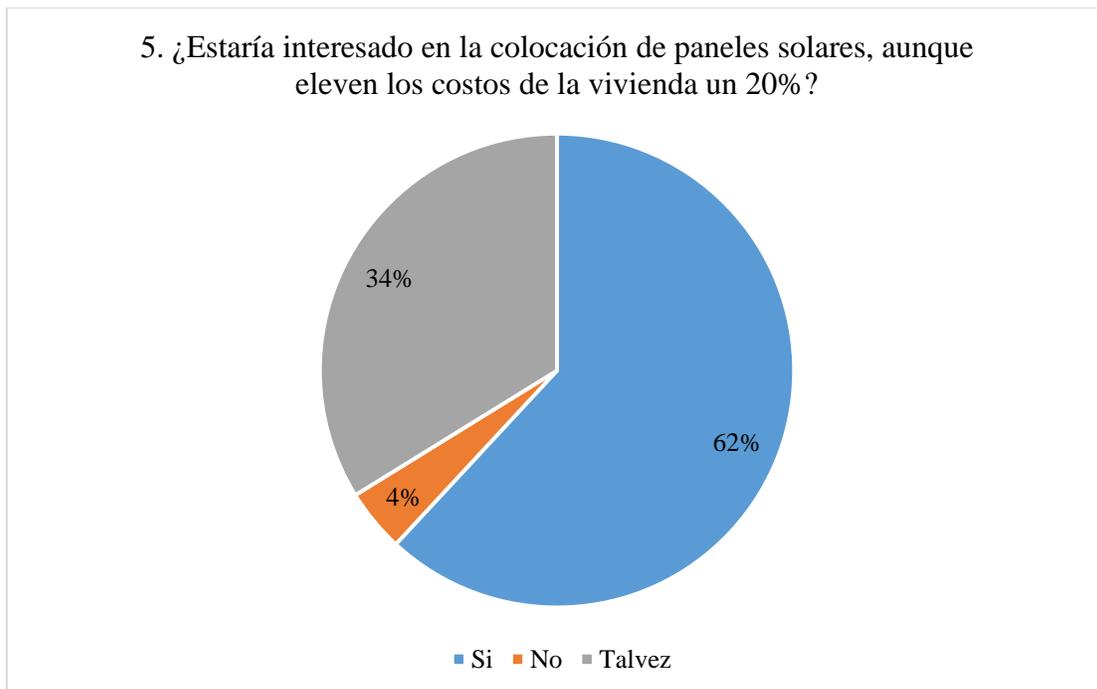
La encuesta reflejo que del 71% interesado en comprar una vivienda (Ver tabla 9 en página 49), únicamente un 74% estaría dispuesto a comprar una vivienda que reutilice contenedores marítimos con el fin de que la vivienda tenga un precio accesible, y sea de una construcción rápida y segura. Dejando un 26% que no estaría interesado en la propuesta planteada en el proyecto de investigación.

5. ¿Estaría interesado en la colocación de paneles solares, aunque eleven los costos de la vivienda un 20%?

Tabla 15: Respuestas a pregunta 5. ¿Estaría interesado en la colocación de paneles solares, aunque eleven los costos de la vivienda un 20%?

Si	120
No	9
Talvez	60
	189

Tabla 16: Respuestas a pregunta 5. ¿Estaría interesado en la colocación de paneles solares, aunque eleven los costos de la vivienda un 20%?



Fuente: Gráfico de elaboración propia

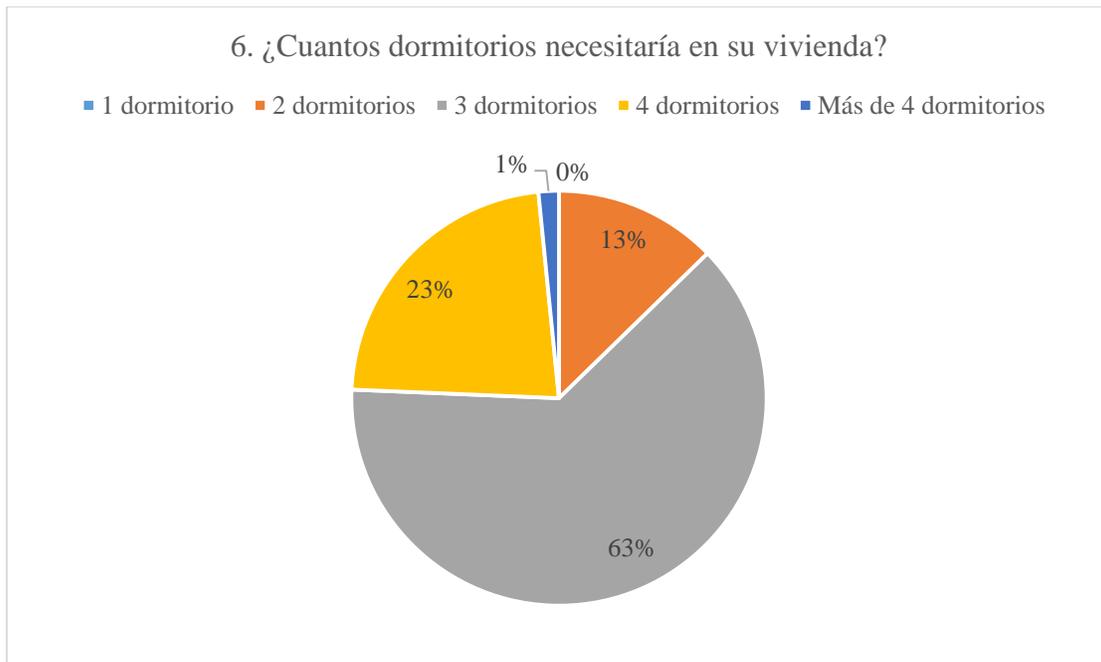
Las encuestas reflejaron que un 62% de la población estaría interesado en la colocación de paneles solares, aunque esto represente un costo adicional. Un 34% está abierto a la posibilidad tanto de utilizarlo como de no utilizarlos, dejando un porcentaje restante de 4% que no posee interés en su implementación. Esto refleja que las personas tienen un interés en reducir el impacto ambiental, mediante la implementación de tecnologías innovadoras.

6. A parte de los servicios básicos de una vivienda, ¿Cuántos dormitorios necesitaría?

Tabla 17: Respuestas a pregunta 6. A parte de los servicios básicos de una vivienda, ¿Cuántos dormitorios necesitaría?

1 dormitorio	0
2 dormitorios	24
3 dormitorios	119
4 dormitorios	43
Más de 4 dormitorios	3
	<hr/>
	189

Tabla 18: Respuestas a pregunta 6. A parte de los servicios básicos de una vivienda, ¿Cuántos dormitorios necesitaría?



Fuente: Gráfico de elaboración propia

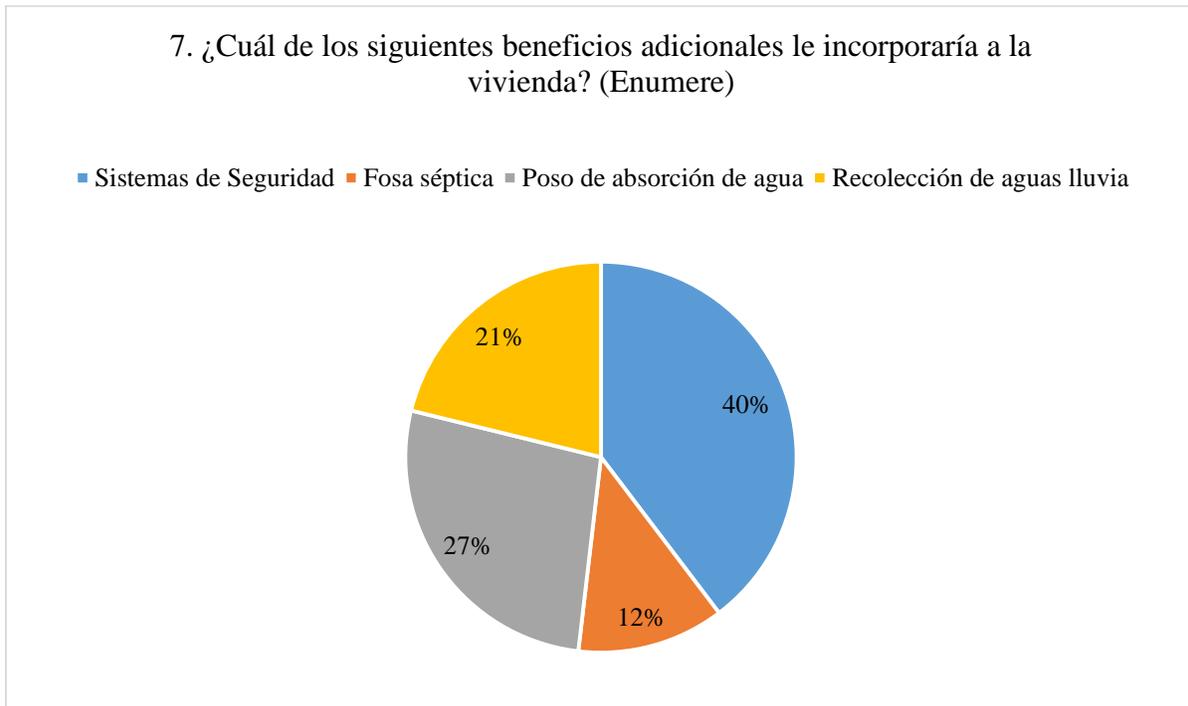
Se identificó que el 63% de las personas encuestadas están interesados en viviendas de 3 dormitorios, el 23% en viviendas de 4 dormitorios, el 13% en viviendas de 2 dormitorios, el 1% en viviendas de más de 4 dormitorios y no existen interesados en viviendas de un 1 dormitorio.

7. ¿Cuál de los siguientes beneficios adicionales le incorporaría a la vivienda? (Enumere)

Tabla 19: Respuestas a pregunta 7. ¿Cuál de los siguientes beneficios adicionales le incorporaría a la vivienda? (Enumere)

Sistemas	75
Fosa séptica	23
Poso de absorción de agua	51
Recolección de aguas lluvia	40
	189

Tabla 20: Respuestas a pregunta 7. ¿Cuál de los siguientes beneficios adicionales le incorporaría a la vivienda? (Enumere)



Fuente: Gráfico de elaboración propia

Los resultados de la encuesta refleja, que los sistemas de seguridad como ser cámaras de vigilancia es un elemento adicional que tiene bastante importancia en los compradores de una vivienda con un 40%. En segundo lugar las personas establecieron los pozos de absorción de agua con un 27%, en tercer lugar con un 21% sistema de recolección de aguas lluvia y en cuarto lugar con un 12% fosa séptica.

DATOS DEMOGRÁFICOS

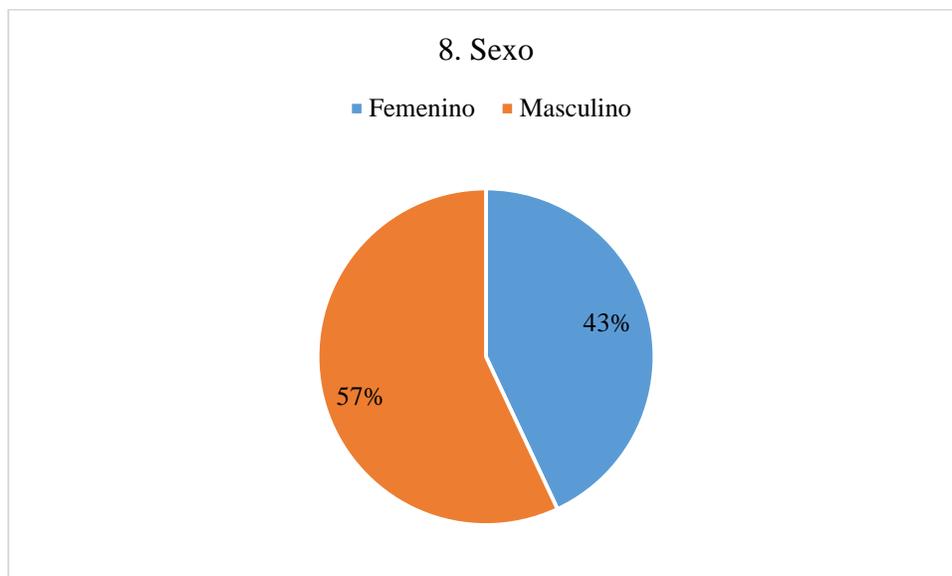
8. Sexo (Seleccione uno):

- Femenino
- Masculino

Tabla 21: Respuestas a pregunta 8. Sexo

Femenino	114
Masculino	151
	265

Tabla 22: Respuestas a pregunta 8. Sexo



Fuente: Gráfico de elaboración propia

El gráfico anterior refleja que las personas encuestadas fueron mayormente del sexo masculino, siendo estos un 57% del total encuestado, en cambio el sexo femenino representa un 43%.

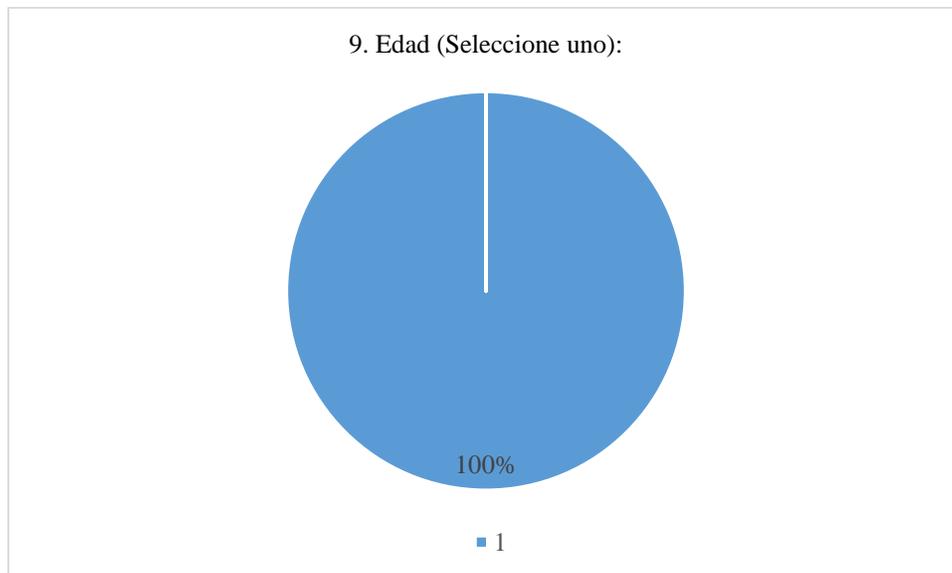
9. Edad (Seleccione uno):

- De 0 – 14 años
- De 15 – 24 años
- De 25 – 34 años
- De 35 – 44 años
- De 45 – 54 años
- Más de 55

Tabla 23: Respuestas a pregunta 9. Edad

De 25 – 34 años	265
-----------------	-----

Tabla 24: Respuestas a pregunta 9. Edad



Fuente: Gráfico de elaboración propia

Las encuestas impartidas fueron llenadas por personas de todas las edades, pero los resultados fueron filtrados y se eliminaron las encuestas que fueron respondidas por personas que no pertenecían al rango de edad de interés, es decir de 25-34 años.

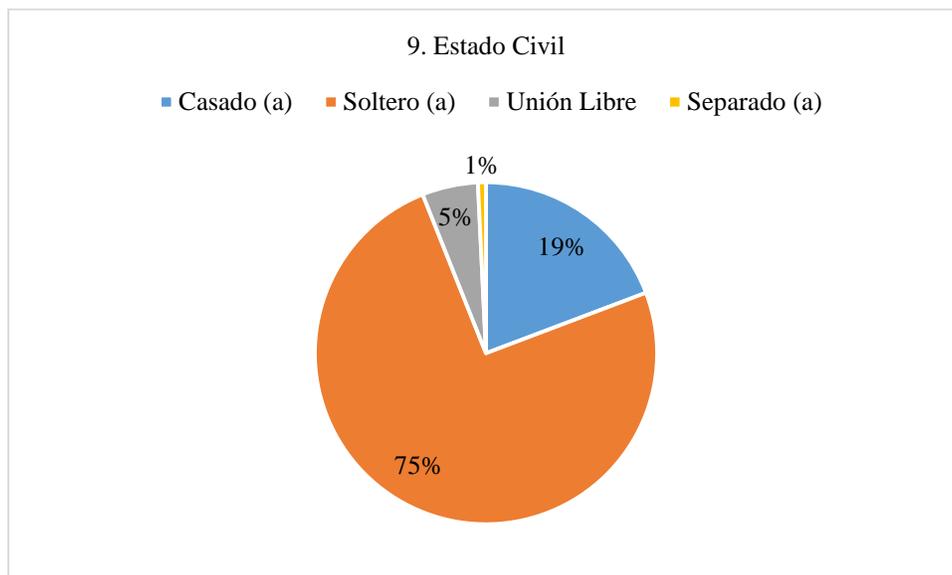
10. Estado Civil

- Soltero (a)
- Casado (a)
- Separado (a)
- Unión Libre

Tabla 25: Respuestas a pregunta 10. Estado Civil

Casado (a)	51
Soltero (a)	198
Unión Libre	14
Separado (a)	2
	<hr/>
	265

Tabla 26: Respuestas a pregunta 10. Estado Civil



Fuente: Gráfico de elaboración propia

Las personas encuestadas mayormente fueron personas solteras alcanzando un 75% del total, un 19% fueron personas casadas, un 5% personas que se encuentran en unión libre y únicamente un 1% fueron personas separadas.

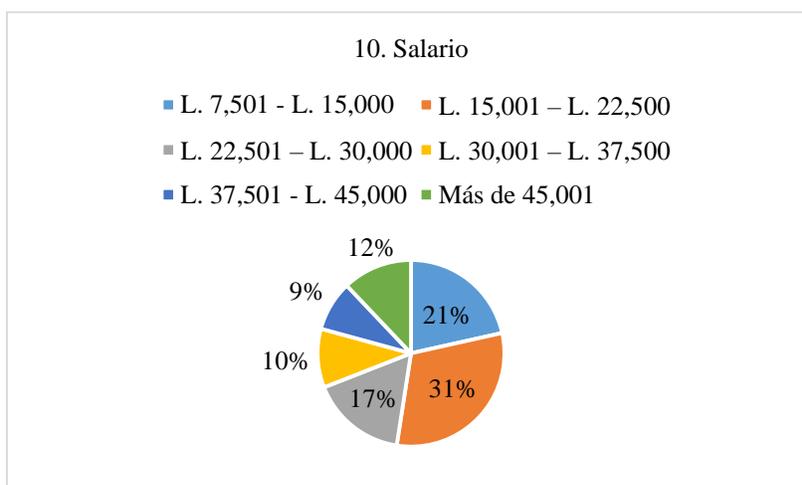
11. Salario

- L. 0 – L. 7,500
- L. 7,501 - L. 15,000
- L. 15,001 – L. 22,500
- L. 22,501 – L. 30,000
- L. 30,001 – L. 37,500
- L. 37,501 - L. 45,000
- Más de 45,001

Tabla 27: Respuestas a pregunta 11. Salario

L. 7,501 - L. 15,000	57
L. 15,001 – L. 22,500	82
L. 22,501 – L. 30,000	44
L. 30,001 – L. 37,500	27
L. 37,501 - L. 45,000	23
Más de 45,001	32
	265

Tabla 28: Respuestas a pregunta 11. Salario



Fuente: Gráfico de elaboración propia

Las encuestas reflejan que un 31% de las personas encuestadas reciben un salario entre L. 15,001 – L. 22,500, 21% recibe un salario entre L. 7,501 – L. 15,000, 17% recibe entre L. 22,501 – L. 30,000, 12% recibe un salario de más de L. 45,001, 10% recibe un salario entre L. 30,001 – L. 37,500, 9% recibe un salario entre L. 37,501 – L. 45,000.

4.2 ENTREVISTA

La información recopilada a través de las entrevistas, impartidas a agentes de financiamiento en BAC Honduras, FICOHSA, Cooperativa Sagrada Familia y Cooperativa Elga fue la siguiente:

- El comité de créditos, de las instituciones financieras no poseen un manual con directrices que ayuden a evaluar el diseño de una vivienda por construir, mediante el préstamo solicitado.
- El factor más importante evaluado por estos entes financieros son: el inmueble a hipotecar ya que es la garantía que las personas ponen a disposición del banco y la constancia de ingresos.
- Los materiales de construcción a utilizar son evaluados, y dependiendo de los mismos se establecen requisitos más altos para personas que utilizan materiales alternos al bloque y ladrillo.
- El techo en las cooperativas para un préstamo hipotecario es de L. 2,000,000 en cambio los prestamos pueden prestar valores mayores siempre y cuando den en hipoteca un inmueble que su avalúo respalde el monto del préstamo a solicitar, y posee la capacidad de pago de las cuotas del préstamo.
- Las tasas de interés varían, si se utilizan fondos tasa de RAP y BAHNPROVI desde 10.89%, y en fondos propios desde 13.5% en BAC Honduras, en FICOHSA desde 15% y 14% en cooperativas.
- Plazo de años en cooperativas hasta 15 años en cambio en bancos hasta 20 años.
- Los requisitos solicitados en las instituciones financieras se encuentra en página 34.
- Las mejores ubicaciones para construcción de vivienda dentro de la ciudad son:

Tabla 29 - Tabla de terrenos recomendados dentro de la ciudad

Dentro de Tegucigalpa									
#	Descripción	Área mts ²	Área vrs ²	Precio por Vr	Precio				
1	Roble Oeste	180,00	258,17	L. 3.098,78	L. 800.000,00				
	10 x 18 mts								
	Todos los Servicios Públicos. Incluye Vigilancia.								
Imagen:									
2	Residencial el Dorado					209,17	300,00	L. 2.000,00	L. 600.000,00
	Circuito Cerrado. Pavimento de concreto								
	Todos los Servicios Públicos								
Imagen:									
3	Terreno en Las Cascadas					245,42	352,00	L. 2.900,00	L. 1.020.800,00
	Circuito Cerrado. Pavimento de concreto								
	Todos los Servicios Públicos								
Imagen:									

- Las mejores ubicaciones para construcción de vivienda en las cercanías de la ciudad son:

Tabla 30 - Tabla de terrenos recomendados en las cercanías de la capital

Terrenos fuera de la Capital					
#	Descripción	Área mts2	Área vrs2	Precio por Vr	Precio
1	Las tres rosas	697,23	1000,00	L. 600,00	L. 600.000,00
	A 2 km de la carretera principal				
	Accesibilidad a pegue eléctrico y agua potable				
Imagen:					
					
2	Terreno en Santa Lucia km 10	697,23	1000,00	L. 600,00	L. 600.000,00
	Complejo cerrado				
	Fosa Séptica y servicios				
Imagen:					
					
3	Valle de Ángeles	697,23	1000	370	L. 370.000,00
	Agua potable, Cercado, Energía eléctrica				
Imagen:					
					

- A continuación se establecen las cuotas a pagar, en Bancos y Cooperativas, en tres escenarios distintos:
 - a. Préstamo solo por construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos.

Tabla 31 - Préstamo solo por construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos.

<i>Institución bancaria</i>	<i>Fondos</i>	<i>Valor</i>	<i>Prima 20%</i>	<i>Interés</i>	<i>Plazo</i>	<i>Valor a financiar</i>	<i>Cuota a pagar</i>
Banco	Propios	926277,2	185255,4	14%	240	741021,76	L8.946,91
	Banhprovi	926277,2	185255,4	11%	240	741021,76	L7.593,34
Cooperativa	Propios	926277,2	185255,4	14%	180	741021,76	L9.868,49

- b. Préstamo por construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos y compra de terreno dentro de la ciudad (ubicados en los enunciados anteriores). Para ello la media en los valores de los terrenos de la ciudad recomendados se definió como: L. 800,000.

Tabla 32 - Préstamo por construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos y compra de terreno dentro de la ciudad

<i>Institución Bancaria</i>	<i>Fondos</i>	<i>Construcción De Vivienda</i>	<i>Terreno</i>	<i>Valor</i>	<i>Prima 20%</i>	<i>Interés</i>	<i>Plazo</i>	<i>Valor A Financiar</i>	<i>Cuota A Pagar</i>
Banco	Propios	L926.277,20	L800.000,00	L1.726.277,20	L345.255,44	14%	240	L1.381.021,76	L16.674,11
	Banhprovi	L926.277,20	L800.000,00	L1.726.277,20	L345.255,44	11%	240	L1.381.021,76	L14.151,51
Cooperativa	Propios	L926.277,20	L800.000,00	L1.726.277,20	L345.255,44	14%	180	L1.381.021,76	L18.391,64

- c. Préstamo por construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos y compra de terreno en las cercanías de la ciudad (ubicados en los enunciados anteriores). Para ello la media en los valores de los terrenos en las cercanías de la capital se definió como: L.525,000. Y el precio de la construcción de la vivienda se estableció en L. 943,277,20 debido a que en el presupuesto se incluye un biodigestor ya que la mayoría de terrenos en esta zona no poseen acceso a la red de aguas negras.

Tabla 33 - Préstamo por construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos y compra de terreno en las cercanías de la ciudad

<i>Institución Bancaria</i>	<i>Fondos</i>	<i>Construcción De Vivienda</i>	<i>Terreno</i>	<i>Valor</i>	<i>Prima 20%</i>	<i>Interés</i>	<i>Plazo</i>	<i>Valor A Financiar</i>	<i>Cuota A Pagar</i>
Banco	Propios	L943.277,20	L525.000,00	L1.468.277,20	L293.655,44	14%	240	L1.174.621,76	L14.182,09
	Banhprovi	L943.277,20	L525.000,00	L1.468.277,20	L293.655,44	11%	240	L1.174.621,76	L12.036,50
Cooperativa	Propios	L943.277,20	L525.000,00	L1.468.277,20	L293.655,44	14%	180	L1.174.621,76	L15.642,92

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta sección se encontraran las conclusiones y recomendaciones, que están estrechamente relacionado con los objetivos de la investigación. Las conclusiones son una presentación deductiva que responden positivamente o negativamente a la problemática encontrada, que dieron origen al diseño y realización de la investigación. Por su parte las recomendaciones contienen sugerencias en base a los resultados, descubrimientos y aportes científicos encontrados durante el proyecto de investigación.

5.1 CONCLUSIONES

1. Se concluye que de las 265 personas encuestadas 147 personas están interesados en construir una vivienda mediante contenedores marítimos, equivalente a un 55% de la muestra. Siendo el universo de la muestra 30,867.90 habitantes, los resultados demuestran que 16,977 habitantes tendrían interés en una vivienda como la propuesta mediante la reutilización de contenedores marítimos.
2. Según los resultados del proceso de investigación se establece que el 48% del universo establecido, podría acceder a esta vivienda por medio de un préstamo hipotecario individual.
3. El trabajo de investigación refleja que las variables más importantes para un consumidor al momento de comprar una vivienda, en orden de prioridad son: ubicación, precio, diseño, materiales de construcción, tamaño. Por ello se concluye que al momento de adquirir una vivienda, los materiales de construcción empleados para la misma, no es un factor detonante para el posible comprador.
4. Las ubicaciones con mayor accesibilidad y con una plusvalía en aumento dentro de la ciudad son en las colonias como: El Dorado, Roble Oeste, La Cascada, y en las cercanías de la ciudad se recomienda el sector de Santa Lucia, Las Tres Rosas y Valle de Ángeles. Elegir un terreno en las afueras de la capital permite un ahorro de alrededor de L. 200,000. La ventaja de los terrenos ubicados en las cercanías de Tegucigalpa, es que poseen un precio por vara más bajo, y el área mínima que la Alcaldía permite en un terreno para vivienda es de 1,000 vrs. Esto

admite que las personas tengan un terreno más amplio y agradable donde desarrollar su vivienda, por un precio menor en comparación a un terreno dentro de la capital.

5. Para las instituciones bancarias, las cuotas a pagar del préstamo solo deben representar un 30% del sueldo que recibe el núcleo familiar, de esta forma para adquirir el préstamo de construcción de vivienda únicamente, los individuos o el núcleo familiar deben tener un ingreso mensual con deducciones entre: L.25,500 a L.33,000. En cambio para obtener el préstamo de construcción de vivienda más terreno ubicado dentro de Tegucigalpa el ingreso familia debe oscilar entre: L.47,250 – L.61,500. En cambio para obtener el préstamo de construcción de vivienda y obtención de un terreno en las cercanías de la capital el ingreso familiar debe oscilar entre L.40,000 – L. 52000.
6. Actualmente la competencia directa que compite con un precio similar al de la vivienda propuesta es la de Residencial Mirador los Ángeles, que posee un precio de L.1,876,975. La gran desventaja de este proyecto son las dimensiones del terreno que es de 107 vrs², y a su vez el precio por metro cuadrado de construcción es de L.15,384.23. Por ello se concluye que aunque la vivienda propuesta mediante de contenedores marítimos aumentara en área de construcción de la vivienda adicionándole dos dormitorios más para competir con los espacios de esta vivienda de Mirador los Ángeles que posee tres dormitorios, aun en este escenario tendría un precio más accesible que el de Mirador de los Ángeles.
7. Los requisitos a cumplir exigidos por la Alcaldía Municipal, y el marco legal existente no tienen implicancias negativas para la realización del proyecto.
8. A través del desarrollo del proyecto se identificaron las siguientes ventajas y desventajas:

Ventajas

- Diseño atractivo y modular que permite diferentes tipos de distribuciones tanto de forma horizontal (vivienda de un piso) como de forma vertical (viviendas de más de un piso).
- Bajo Costo en comparación con soluciones habitacionales en el mercado
- Reducción en los tiempos de ejecución de obra

Desventajas

- El desarrollo de este tipo de vivienda está directamente relacionado con la disponibilidad de contenedores marítimos.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Basándose en los resultados de investigación, donde el 86% de la población está interesado en viviendas de 2 a 4 dormitorios, se recomienda tener un diseño progresivo de las viviendas mediante contenedores marítimos que permita ir añadiendo dormitorios conforme a las necesidades y capacidades del comprador.
2. Se recomienda la incorporación de paneles solares en la vivienda como una alternativa en la solución eléctrica de la vivienda. A su vez se deben considerar los otros elementos enumerados por los encuestados como ser: sistema de seguridad, poso de absorción, recolección de aguas lluvia, fosa séptica, para lograr satisfacer los deseos y necesidades del posible consumidor.
3. Se aconseja realizar una investigación sobre la cantidad de contenedores disponibles en los puertos de Honduras y en los países cercanos.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilero. (2014, octubre). Se inauguró Quo Container Center. Recuperado a partir de <http://aguilero.com/se-inauguro-quo-container-center/>

Chaín, N. S. (2011). *Proyectos de Inversión* (Segunda). Chile: Pearson Educacion.

Contenedor. (2015, diciembre). Recuperado a partir de <https://es.wikipedia.org/wiki/Contenedor>

CONVIVIENDA. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.convivienda.gob.hn/node/10>

Curiosidades sobre la arquitectura con contenedores marítimos reciclados. (2013, abril). Recuperado a partir de <http://www.actividades-mcp.es/gestionresiduos/2013/04/curiosidades-sobre-la-arquitectura-con-contenedores-maritimos-reciclados/>

El INE te cuenta: principales resultados del censo a nivel departamental. (2013, marzo). Recuperado a partir de <http://www.ine.gob.hn/index.php/component/content/article?id=103>

El Informe Nacional sobre Desarrollo Humano (INDH), Honduras 2011. (2012, agosto). Recuperado a partir de <http://www.hn.undp.org/content/honduras/es/home/presscenter/articles/2012/08/22/el-informe-nacional-sobre-desarrollo-humano-indh-honduras-2011.html>

Encuesta. (s. f.). Recuperado a partir de <http://es.thefreedictionary.com/encuesta>

En un millón 150 mil se estima déficit habitacional en Honduras. (2015, febrero). Recuperado a partir de <http://radioamericahn.net/2015/02/28/en-un-millon-150-mil-se-estima-deficit-habitacional-en-honduras/>

Flores, M. (2006, agosto). Estimaciones de Migración Rural - Urbana. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Recuperado a partir de http://www.academia.edu/4956083/Estimaciones_de_Migraci%C3%B3n_Rural_Urbana

Frampton, K. (2004). Architecture Contemporaine. En *FRAMPTON Kennet*, «*Architecture Contemporaine*», en *Universalis Enciclopedia*.

Generalidades del Mercado Laboral. (2013, marzo). [Gobierno]. Recuperado a partir de <http://www.ine.gob.hn/index.php/component/content/article?id=95>

Gularte, G. (2009). *Proyecto Habitacional y Comercial para la ciudad de Guatemala* (Tesis de Arquitectura). Ciudad de Guatemala.

Heizer, J., & Render, B. (2004). *Administración de Operaciones* (Septima). Mexico: Pearson Educacion.

Honduras Panorama General. (2015). Recuperado a partir de <http://www.bancomundial.org/es/country/honduras/overview>

Hurtado, C. (2013, septiembre). Su próxima casa puede ser un contenedor. Recuperado a partir de <http://www.kienyke.com/economia/su-proxima-casa-puede-ser-un-contenedor/>

INE. (2013). *Censo XVII Censo de Poblacion y VI de Vivienda*. Recuperado a partir de http://www.observatoriodescentralizacion.org/download/informaci%C3%B3n_general_/boletin%20censo%202013.pdf

International Organization for Standardization. (2015). *ISO 9001*. Recuperado a partir de <http://www.fomento.gob.es/nr/ronlyres/23c12f31-2179-47c0-aa6b-9165529b74da/112631/iso90012000.pdf>

Kotler, & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos del Marketing* (Octava). Mexico: Pearson Educacion. Recuperado a partir de <https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx>

Kotler, P., & Keller, K. L. (2006). *Direccion del Marketing* (Duodecima). Mexico: Pearson Educación. Recuperado a partir de https://books.google.hn/books?id=CoHT8SmJVDQC&pg=PA147&lpg=PA147&dq=ADMINISTRACION+DE+CALIDAD+TOTAL+KOTLER&source=bl&ots=14wNPrDJVi&sig=kgcq6ZmRUa6dIF6WBYGoNNPOjZw&hl=es-419&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=ADMINISTRACION%20DE%20CALIDAD%20TOTAL%20KOTLER&f=false

Kotnik, J. (2008). *Container Architecture*. Links Books. Recuperado a partir de http://architectureopenlibrary.com/eng/libro/111-0-CONTAINER_ARCHITECTURE_THIS_BOOK_CONTAINS_6441_CONTAINERS

Kotnik, J. (2013). *New Container Architecture*. Links Books.

La Vivienda Social y el Valor del dinero en el tiempo. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.chico.hn/index.php/81-ultimas-noticias/97-la-vivienda-social-y-el-valor-del-dinero-en-el-tiempo>

Ley General de Ambiente. Recuperado a partir de http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/honduras/honduras_104-93.pdf

Living Space - Unusual Experience. (2010, octubre). Laznia Centre for Contemporary Art, Gdansk. Recuperado a partir de <http://rewana.com/publications/A.wolodzko2010.pdf>

Malhorta, N. K. (2008). *Investigacion de Mercado* (quinta). Mexico: Pearson Educación.

Martin, A. (2012). ¿Qué es la Calidad? (VI): El Modelo ISO 9001 de Gestión de la Calidad. Recuperado a partir de <http://queaprendemoshoy.com/%C2%BFque-es-la-calidad-vi-el-modelo-iso-9001-de-gestion-de-la-calidad/>

Mercado laboral de Honduras a la espera de su expansión. (2014, abril). *La Prensa*. San Pedro Sula. Recuperado a partir de <http://www.laprensa.hn/honduras/apertura/704970-98/mercado-laboral-de-honduras-a-la-espera-de-su-expansi%C3%B3n>

Mercado Laboral, Encuesta de Hogares. (2014, julio). Recuperado a partir de http://www.observatoriodescentralizacion.org/download/informaci%C3%B3n_general_/Mercado-Labora.pdf

Oferta y Demanda. (s. f.). En *Enciclopedia Financiera*. Recuperado a partir de <http://www.encyclopediainanciera.com/teoriaeconomica/microeconomia/ofertaydemanda.htm>

Pobreza. (s. f.). Recuperado a partir de <http://datos.bancomundial.org/tema/pobreza>

Program Container. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.programcontainer.net/packagehomes/>

Reglamento Operativo del Programa del Bono de Vivienda para una Vida Mejor (Rop). (2016). (Gobierno).

Sampieri, R. (2006). *Metodología de la investigación*. Mexico: Mc Graw Hill.

Samuelson Nordhaus. (2005). *Economía* (Decimoctava). Mexico: Mc Graw Hill. Recuperado a partir de <http://www.forestal.ufro.cl/wp-content/uploads/2010/10/SamuelsonNordhaus-Economiapdf1.pdf>

Stassano, A. (2009, diciembre). Viviendas Peregrinas o Casas Contenedor con Diseño Tropical Bio-climático Honduras. Recuperado a partir de <http://techosverdes.net/site/arquitectura/27-arquitectura/arquitectura-tropical-bioclimatica/33-viviendas-peregrinas-o-casas-contenedor-con-diseno-tropical-bio-climatico-honduras>

Tellis, G. J., & Redondo, I. (2002). *Estrategias de publicidad y promocion*. Madrid: Pearson Addison'Wesley.

Tom. (2015, agosto). Who Built The First Shipping Container Home? Recuperado a partir de <http://www.containerhomeplans.org/2015/04/who-built-the-first-shipping-container-home/>

Viviendas. (s. f.). Recuperado a partir de <http://www.conmoxa.com/>

Viviendas de clase media alta se están construyendo más. (2015, agosto). *La Prensa*. San Pedro Sula. Recuperado a partir de <http://www.laprensa.hn/honduras/864985-410/viviendas-de-clase-media-alta-se-est%C3%A1n-construyendo-m%C3%A1s>

ANEXOS

Los anexos son toda información que se incluye en la lectura fluida en el cuerpo principal, esta respalda los resultados o tienen una relación directa con los mismos. Están divididos en las siguientes secciones: información de soporte, ilustraciones, tablas, planos y presupuesto. Dicha información es de carácter complementario y ayuda a la mejor comprensión de la tesis.

6.1 INFORMACIÓN DE SOPORTE

ANEXO 6.1.1

INCENTIVO PARA LA INVERSIÓN

Doing Business, es un reporte que mide el ambiente para hacer negocios a nivel mundial, realizado por el Banco Mundial, cuya finalidad es elaborar consciencia a los gobiernos para llevar a cabo reformas que incentiven la inversión. Dicho reporte evalúa 10 ambientes en que se mueven los inversionistas como ser: la Apertura de negocios, Manejo de permisos de construcción, Obtención de electricidad, Registro de propiedades, Obtención de Crédito, Protección de los inversionistas minoritarios, Pago de impuestos, Comercio transfronterizo, Cumplimiento de contratos y Resolución de insolvencias.

En la evaluación a nivel regional, Honduras se ubica casi en la mitad de la posición de los miembros del Sistema de Integración Centroamericana (Sica), donde Panamá es el líder en la posición 52.” A través de lo anterior podemos concluir que Honduras en comparación con los países de la SICA, posee una posición poco atractiva para los inversionistas, siendo para estos una primera opción países como Panamá, Costa Rica y Guatemala que poseen mejores posiciones en los 10 ambientes de análisis de Doing Business. («Honduras Panorama General», 2015) (Ver anexo 6.1.5)

PROCESO DE PERMISOS Y LICENCIAS DE CONSTRUCCIÓN

A continuación se listan los procedimientos a seguir para llevar a cabo el Manejo de permisos de construcción un proyecto de vivienda, cuando los metros cuadrados de construcción son mayor a 70m². En vista que la construcción de la vivienda mediante contenedores marítimos, permite el diseño modular es de suma importancia considerar los siguientes procedimientos a seguir en caso de que se creará un modelo de vivienda con mayor área de construcción.

No.	Procedimientos	Tiempo (días)	Costo
1	Solicitar y obtener las directrices de diseño y aprobación de planos y diseños de la Oficina de Planificación Urbana. Cualquier compañía que planea construir un nuevo edificio debe solicitar directrices de diseño de la Oficina de Planificación Urbana en el entorno del futuro sitio de construcción.	3 días	L. 900.00
*2	Solicitar y obtener la aprobación ambiental de la Oficina de Desarrollo y Gestión Ambiental Municipal (GMDAM) El caso de la empresa constructora es examinado por la Oficina Municipal de Desarrollo y Gestión Ambiental. Bajo una iniciativa del gobierno, el Programa Nacional de Competitividad del municipio (GMDAM) firmó un acuerdo con la SERNA en 2007. Según el acuerdo, ambas entidades han informatizado todas las oficinas encargadas de tramitar los documentos pertinentes y han capacitado a la mayoría del personal. Esto ha aumentado el número de certificados expedidos a partir del 30 por mes en 2006 a 140 en 2007. Sin embargo, el servicio más eficiente ha impulsado la demanda del sector privado. El gobierno está considerando maneras de aumentar los recursos para satisfacer la creciente demanda. El 4 de septiembre de 2008, se aprobó la Ley Ambiental, así como otros reglamentos de implementación. El Art. 78 de la Ley introdujo criterios para diferentes categorías de las aprobaciones ambientales dependiendo de los riesgos del proyecto. Naves industriales que se ajusten a la categoría 1 (Art. 5) sólo están sujetas al control del medio ambiente, no estudio a gran escala, a nivel local por la Oficina Municipal de Desarrollo y Gestión Ambiental ('UGA' o 'UMA'). Está previsto que este requisito, que es una condición previa para la obtención de licencia de construcción ahora constituirá condición previa para el funcionamiento del edificio, y que han de cumplirse después de que el edificio esté terminado y se obtienen todos los permisos. El costo según el Art. 70 del Plan de Arbitrios es 1% de los costos de construcción del valor hasta HNL 200,000 + 0.50% de los costos de construcción del valor entre HNL 200,001 - 1,000,000 + 0.05% de los costos de construcción del valor que supera el 1,000,000 de HNL.	21 días	L. 6,582 (ver detalles del trámite)
*3	Solicitar y obtener certificado de propiedad Se requiere la certificación que la empresa constructora posee la tierra. La empresa constructora solicita la certificación del Registro de la propiedad.	1 día	Sin costo
*4	Solicitar y obtener la aprobación conexión a agua y alcantarillado con SANAA (Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados) El comité encargado de aprobar las condiciones de agua y conexiones de alcantarillado se reúne una vez a la semana.	15 días	L. 750.00
*5	Solicitar y obtener análisis de factibilidad de drenaje de agua de lluvia El coste está incluido en la tarifa pagada a la compañía de agua (SANAA).	7 días	Sin costo

*6	Solicitar y obtener la aprobación (constancia) de la Secretaria de Obras Públicas, Transporte y Viviendas (SOPTRAVI)	7 días	L. 500.00
	La aprobación de la Secretaria de Obras Públicas, Transporte y Viviendas (SOPTRAVI) es necesaria para la autorización de ubicación. Un cargo de HNL 300.00 es cobrado para su aprobación y una cuota de HNL 200.00 para su inspección.		
7	Solicitar y obtener permisos de localización (Uso de Suelo y factibilidad vial) de la autoridad Municipal	2 días	L. 150.00
	Los siguientes documentos deben ser presentados para obtener un certificado deslocalización (Uso de Suelo y Factibilidad Vial) del municipio:		
	1. Aplicación;		
	2. Comprobante de registro de la propiedad;		
	3. Los diseños y dibujos;		
	4. Aprobación del SANAA y la ENEE, y otros;		
5. Licencia Ambiental.			
	El nuevo plan de zonificación de la ciudad, que se introdujo a principios de 2008, está siendo actualmente operacionalizada. Una de las principales características del plan es el cambio de zonificación de residencial a comercial y su posterior digitalización basada en mapas de Catastro e Ingeniería Gerencial. Además, los reglamentos de uso del suelo fueron modificados en abril de 2008, introduciendo categorías basadas en función de los factores de riesgo. Esto condujo a una mejora del proceso de obtención de la autorización de localización, incluyendo la reducción de tiempo. La aplicación está marcada si el nuevo uso de suelo es compatible con las normas de uso del suelo.		
8	Solicitar y obtener permiso de construcción de la Alcaldía	10 días	L6,250.00 (ver siguiente apartado)
	Los documentos de solicitud de permiso son revisados por el Departamento Legal, el Departamento Técnico, el Colegio Profesional, la Sección de Medio Ambiente, y el Jefe de los permisos de construcción. Después de haber presentado la solicitud de permiso y todos los demás documentos requeridos, el solicitante paga la cuota de inscripción al TASA Municipal. Antes de iniciar la construcción, la empresa constructora debe comunicar a la autoridad.		
9	Recibir inspección de zapatas y fundaciones	1 día	Sin costo
	Según el Código de Construcción de Honduras de 2010, bajo la sección 109, la empresa constructora está obligada a recibir inspecciones de zapata y fundaciones. Las inspecciones de Zapata y fundaciones deben realizarse luego de las excavaciones para zapatas estén completas y todos los aceros de refuerzo estén colocados.		
10	Recibir inspección de losas y contrapisos de concreto	1 día	Sin costo
	Según el Código de Construcción de Honduras de 2010, bajo la sección 109, la empresa constructora está obligada a recibir inspecciones al vertido de hormigón. Las inspecciones de losas y contrapisos de concreto deben realizarse después de que el acero de refuerzo de las losa o contrapiso y los equipos de servicio del edificio, conductos, accesorios de tuberías y otros elementos de equipos auxiliares estén en su lugar, pero antes de que cualquier concreto sea colocado o se instale el tablado del piso, incluyendo el entarimado primario.		
11	Recibir inspección de estructuras	1 día	Sin costo
	Según el Código de Construcción de Honduras de 2010, bajo la sección 109, la empresa constructora está obligada a recibir inspecciones estructurales. Las inspecciones de estructuras deben realizarse después que la cubierta o entablado del techo, toda la estructura, los bloqueados anti fuego y los arriostramientos estén en su lugar y las tuberías, chimeneas y ventilaciones que deban ser ocultadas estén completas y la obra gruesa de los cables, tuberías y conductos eléctricos, hidráulicos y sanitarios y de calefacción estén aprobados.		
12	Recibir inspección in situ del Departamento de Bomberos después de la construcción	1 día	Sin costo
	Según el Código de Construcción de Honduras de 2010, bajo la sección 109, la empresa constructora está obligada a recibir la inspección del Departamento de bomberos.		

13	Recibir inspección final	1 día	Sin costo
	Según el Código de Construcción de Honduras de 2010, la empresa constructora está obligada a recibir una inspección final. La inspección final debe realizarse al terminar todos los trabajos requeridos por el permiso de construcción.		
*14	Recibir conexión para agua y aguas residuales de SANAA (Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados)	15 días	L. 30,888.00
15	Registrar el edificio en el Registro de Bienes Raíces	30 días	L. 4,478.00
	Las reformas y la optimización de la tramitación electrónica han reducido significativamente el tiempo para registrar una propiedad. Sin embargo, en 2009 debido a la sobrecarga de trabajo administrativo y los retrasos en el proceso de registro, el trámite de registro de la construcción ahora está tomando un promedio de 30 días.		

*** Simultáneo con el trámite anterior.**

ANEXO 6.1.2

A continuación se presentan dos imágenes que conforman la solicitud de licencia de obra de uso residencial y no residencial. En las imágenes se señalan en un cuadro rojo los datos que se deben llenar para un proyecto que contiene menos de 70 m² en su área de construcción.

**Alcaldía Municipal del Distrito Central
GERENCIA DE CONTROL DE LA CONSTRUCCIÓN
SOLICITUD DE LICENCIA DE OBRA
USO RESIDENCIAL Y NO RESIDENCIAL**

Expediente No.: _____
Fecha: _____
Hora: _____
USUARIO: _____

Anteproyecto Permiso de Construcción Legalización Renovación

1. Datos del Solicitante: Propietario Representante Legal

Nombre del propietario o representante legal: _____ RTN: _____
Razón Social / Empresa (si aplica): _____ Nacionalidad: _____
Número de Identidad o Pasaporte: _____
Dirección para recibir notificaciones: _____
Correo electrónico: _____
Teléfono (s): _____ CASA _____ OFICINA _____ CELULAR _____

ME COMPROMETO A DAR AVISO DE CUALQUIER CAMBIO Y SEÑALAR DIRECCIÓN PARA RECIBIR NOTIFICACIONES

2. Datos del Inmueble:
Dirección exacta del proyecto: _____
Clave catastral del inmueble: _____ M² _____
Área del terreno según escritura pública: _____ Vrs² _____ Número de permiso de construcción anterior (si aplica): _____

3. Tipo de Obra a realizar: Describa de manera objetiva el proyecto a realizar: _____

Construcción Nueva Ampliación Obras Complementarias Remodelación Cambio de Uso Urbanización (Proteccionamiento)

Indique de manera general el material a utilizar en su obra: _____

NOTA: En la descripción del proyecto deberá indicar claramente el tipo de obra a realizar. Si es ampliación deberá indicar lo existente y cuales serán los nuevos espacios. La información requerida se complementa con el tipo de material a utilizar en su obra.

4. Características de la Obra y Servicios:

<input type="checkbox"/> Vivienda Unifamiliar	<input type="checkbox"/> Urbanización o Loteación	<input type="checkbox"/> Condominio (Circuito Cerrado)	<input type="checkbox"/> Edificio de Apartamentos	<input type="checkbox"/> Vivienda Comunitaria o Transitoria
Niveles: _____	Número de lotes actuales: _____	Unidades actuales: _____	Cantidad de Sótanos: _____	(Ej: Hoteles, moteles, hospedajes, etc.)
Plazas de Parqueo: _____	Número de lotes propuestas: _____	Unidades propuestas: _____	Cantidad de niveles: _____	Cantidad de niveles: _____
Total de Unidades: _____	Total de Lotes: _____	Total de Unidades: _____	Plazas de Parqueo: _____	Plazas de Parqueo: _____

5. Tipos de uso RESIDENCIAL y COMERCIAL de su proyecto:

<input type="checkbox"/> Enseñanza	<input type="checkbox"/> Básicos y Generales (papelías, carnicerías, farmacias, etc.)	<input type="checkbox"/> Seguridad	<input type="checkbox"/> Comercio
<input type="checkbox"/> Salud	<input type="checkbox"/> Higiene y Aseo Personal	<input type="checkbox"/> Talleres y Servicios Automotores	<input type="checkbox"/> Minoristas de Comestibles
<input type="checkbox"/> Atención de Animales	<input type="checkbox"/> Centrales (sedes administrativas, oficinas, etc.)	<input type="checkbox"/> Parques	<input type="checkbox"/> Minoristas en General
<input type="checkbox"/> Social y Deportes	<input type="checkbox"/> Recreativos	<input type="checkbox"/> Transporte y Comunicación	<input type="checkbox"/> Mayoristas en General
<input type="checkbox"/> Cultural	<input type="checkbox"/> Entrenamiento para Adultos	<input type="checkbox"/> Servicios Industriales	<input type="checkbox"/> Productivo
<input type="checkbox"/> Religioso	<input type="checkbox"/> Fúnebres	<input type="checkbox"/> Infraestructura Urbana	<input type="checkbox"/> Industrial
<input type="checkbox"/> OTROS (especifique): _____			<input type="checkbox"/> Bodega

6. Obras Complementarias a realizar (indique el tipo de actividad constructiva complementaria a realizar):

<input type="checkbox"/> Demolición	<input type="checkbox"/> Muro Perimetral	<input type="checkbox"/> Muro de Contención	<input type="checkbox"/> Sistema
Área a Demoler: _____ M ²	Largo: _____ Mts	Largo: _____ Mts	Ancho: _____ Mts
Niveles a Demoler: _____	Alto: _____ Mts	Alto: _____ Mts	Largo: _____ Mts
	Área: _____ M ²	Área de Sección: _____ M ²	Profundidad: _____ Mts
<input type="checkbox"/> Movimiento de Tierra	<input type="checkbox"/> Estructuras Cementadas	<input type="checkbox"/> Cambio de Techo	<input type="checkbox"/> Torres de Telefonía
Corte: _____ M ²	Sección: _____ M ²	Área: _____ M ²	Altura de la torre: _____ Mts
Relleño: _____ M ²	Altura de la Estructura: _____ Mts	Materia Actual: _____	Área de la Caseta: _____ M ²

7. Datos del Proyecto:

	Área Construida (Existente)		Área a Construir (Nuevo)		Área Total		U= Cantidad de sótanos, niveles o mezaninas.
	U	M ²	U	M ²	U	M ²	
Sótanos							
Niveles							
Mezaninas							
TOTAL							

8. Corte de Árboles:
¿Como consecuencia de la solicitud presentada va a realizar algún CORTE DE ARBOL dentro o fuera de la propiedad? SI NO
Si va a realizar el corte de cualquier árbol como consecuencia de los trabajos solicitados mediante este formulario, debe presentar la autorización correspondiente de la USAM (policías de la AMDC, conigua a los Bomberos, Estado Nacional)

9. Rotura de Acera y/o Bordillo:
¿Como consecuencia de la solicitud presentada va a realizar alguna ROTURA DE ACERA y/o BORDILLO para acceder a la propiedad? SI NO
Si va a realizar alguna rotura como consecuencia de los trabajos solicitados en este formulario, deberá indicar en plano los trabajos a realizar. Si la rotura se realizara en calles u otras áreas, deberá presentar la solicitud mediante el formulario correspondiente.

10. Costo de la Obra:
Indique el Costo de la obra a ejecutar (Incluir costos por materiales, mano de obra, honorarios profesionales, impresos, etc.) Lps. _____

11. Responsabilidad Profesional (firmas y sellos de serán obligatorios si aplica, según inciso 1.2 en la parte posterior de este formulario):

Diseño / Planificación
Nombre: _____ Teléfono: _____
Dirección: _____ Número de colegiado: _____ Firma y Sello (Original): _____

Cálculo Estructural
Nombre: _____ Teléfono: _____
Dirección: _____ Número de colegiado: _____ Firma y Sello (Original): _____

Cálculo de Instalaciones Eléctricas
Nombre: _____ Teléfono: _____
Dirección: _____ Número de colegiado: _____ Firma y Sello (Original): _____

Ejecución y Supervisión de la Obra
Nombre: _____ Teléfono: _____
Dirección: _____ Número de colegiado: _____ Firma y Sello (Original): _____

Los profesionales arriba firmantes, en las funciones con que actuamos, bajo solemnemente juramento: a) Que somos colegiados activos; b) Que nos hacemos responsables de que la obra se lleve a cabo conforme a los planos presentados y que se cumple con las leyes, reglamentos y normas técnicas aplicables; c) Que previo a efectuar un cambio en el proyecto se solicitará la autorización correspondiente; y d) Que en caso de incumplimiento nos sometemos a las sanciones administrativas municipales correspondientes, así como a la jurisdicción de los tribunales de justicia correspondiente, cuando corresponda.

12. Declaración Jurada del Propietario y/o Representante Legal:
Yo el propietario declaro bajo solemnemente juramento: a) Que todos los datos aquí consignados son verdaderos; b) Que me responsabilizo por los daños ocasionados a terceros personas; c) Que el ejecutor procede a la construcción de conformidad con los planos con los que se está solicitando el presente Permiso; d) Que el mismo ejecutará los trabajos de obras de protección para las calidades y que el tipo y cualquier otro material producido de los trabajos sea depositado en el botadero municipal autorizado; y e) Que en caso de incumplimiento me someto a las sanciones administrativas municipales correspondientes, así como a la jurisdicción de los tribunales de justicia cuando corresponda.

Firma de el (los) propietario(s) y/o Representante Legal _____

VISITE: www.lacapitaldehonduras.com/gcc/gcc.htm

Ilustración 7: Solicitud de Licencia de obra de uso residencial y no residencial, parte 1

PARA PODER INGRESAR SU SOLICITUD DEBERÁ TOMAR EN CUENTA LOS SIGUIENTES ASPECTOS:											
<p>* Toda la documentación deberá presentarse debidamente ordenada en un fólido con su respectivo foliatero (Para la solicitud de permisos de construcción debe presentar 2 fólidos: Uno con los requisitos indicados en el cuadro No.1 y una copia de planos. Otro fólido con la segunda copia de los planos).</p> <p>* No se dará trámite a solicitudes, formularios o planos con tachones o uso de corrector en cualquier documento presentado.</p> <p>* Toda la documentación legal debe ser legible y estar vigente.</p>											
1. REQUISITOS PARA EL ANÁLISIS TÉCNICO DE LA SOLICITUD:											
DOCUMENTOS	1.1. SI SU OBRA CONTEMPLA LOS SIGUIENTES TRABAJOS, NO DEBERÁ PRESENTAR DOCUMENTACIÓN DE PROFESIONAL RESPONSABLE:	VIVIENDA UNIFAMILIAR (Construcción Nueva, Ampliación y Remediación)	OTRAS COMPLEMENTARIAS (Cambio de techo, Chimenea, Estribos)	ZONAS NO RESIDENCIALES Y/O MULTIFAMILIARES (Lugar de construcción, Obra de Remediación)	CAMBIO DE USO (Cambio de la actividad que se desarrolla en un inmueble)	ANTEPROYECTOS (Obras no residenciales, Multifamiliares y Condominios)	URBANIZACIONES				
	1.2. SI SU OBRA NO ESTÁ CONTEMPLADA EN LOS ANTERIORES, DEBERÁ PRESENTAR DOCUMENTACIÓN DE PROFESIONAL RESPONSABLE (PAPELERÍA REQUERIDA POR LOS COLEGIOS PROFESIONALES):	VIVIENDA UNIFAMILIAR con cubierta de LÁMINA de hasta 75 m ² .	Ampliaciones con cubierta de LOSA de hasta 50 m ² .	Muros perimetrales de LADRILLO de hasta 350 m ² .	Cambios de techo de lámina por LÁMINA de hasta 400 m ² .	Fundición de pavimentos en vivienda unifamiliar.	Vivienda unifamiliar con cubierta de LOSA de hasta 50 m ² .	Ampliaciones con cubierta de LOSA de hasta 50 m ² .	Muros perimetrales de BLOQUE de hasta 450 m ² .	Cambios de techo de lámina por LOSA de hasta 50 m ² .	Demoliciones de construcciones de un nivel.
	Formulario F-01 con información completa.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Copia de documento de identidad del propietario o Representante Legal (si hubiera más de un propietario debe presentar copia de identidad de cada uno).	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Acta de nombramiento de Representante Legal						EN CASO APPLICABLE				
	Solvencia Municipal del propietario o Representante Legal	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Si el inmueble tiene condueños cada uno deberá firmar el formulario y adjuntar fotocopia de documento de identidad						EN CASO APPLICABLE				
	Copia de Escritura pública del inmueble, sellada por el Registro de la Propiedad Inmueble y Mercantil, Contrato de promesa de venta autenticada o Constancia de legalización de tierras ante la AMDC.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Copia de recibo de pago del Impuesto de Bienes Inmuebles, solvente, a prueba del cobro.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Comprobante de Declaración de la clave catastral, extendida por la Gerencia de Catastro de la AMDC.						EN CASO APPLICABLE				
	Si es arrendatario debe presentar Contrato de arrendamiento, el cual deberá contener la autorización expresa del propietario del inmueble para realizar el trámite, así como el inmueble que se solicita mediante este formulario.						EN CASO APPLICABLE				
	Copia de Resoluciones de intención de Urbanizar y Anteproyecto								X	X	
	Certificación del Registro de la Propiedad Inmueble y Mercantil del Departamento de Francisco Morazán, donde certifique las inscripciones de dominio y gravámenes de la propiedad (Constancia de anotaciones marginales, extendida por el Registrador)								X	X	
	Memoria descriptiva y técnica del proyecto.								X	X	
	Planos de construcción y memorias de cálculo de las obras civiles, de infraestructura y las obras a realizar dentro del área de equipamiento social de acuerdo a las normas de SANAA, ENEE y HONDUTEL.								X	X	
Dictámenes finales del SANAA y ENEE, especificando el tipo de proyecto y la factibilidad del mismo.				X		EN CASO APPLICABLE		X	X		
Constancia Ambiental otorgada por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM, oficinas de la AMDC, contiguo a los Bomberos, Estado Nacional) o Licencia Ambiental emitida por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente (SERNA), incluyendo el Contrato de Mitigación, según se determine.				X		EN CASO APPLICABLE		X	X		
En caso de tratarse de legalización, presentar constancia de ingreso de solicitud de Auditoría Ambiental, extendida por la SERNA.				X		EN CASO APPLICABLE		X	X		
2. REQUISITOS ADICIONALES:											
REQUISITOS ADICIONALES	Constancia de factibilidad de la Dirección General de Carreteras de la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI), si es gasolinera, industria o si el proyecto se localiza sobre el Anillo Panamericano o el Bulevar Fuerzas Armadas.								EN CASO APPLICABLE		
	Si el proyecto se localiza en El Hatillo, Picocho o zonas aledañas, deberá presentar constancias de la Fundación Amigos de la Tigra (AM/TIGRA), Fundación de Parques Nacionales (FPN), Constancia Ambiental otorgada por la Unidad de Gestión Ambiental Municipal (UGAM) y del Instituto de Desarrollo de Áreas Protegidas. En caso de realizar corte de árboles debe presentar Licencia de aprovechamiento no comercial del Instituto de Conservación Forestal (ICF, antes COHDEFOR) y Autorización de corte de árboles extendida por la UGAM.									EN CASO APPLICABLE	
	Si la clave catastral del inmueble comienza en sectores 01, 02 y 06, deberá presentar autorización de intervención emitida por la Gerencia del Centro Histórico de la AMDC y el Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAI). Además los planos originales y la copia deberán presentarse debidamente firmados y sellados por la Gerencia del Centro Histórico de la AMDC.									EN CASO APPLICABLE	
	Póliza de seguro contra daños a terceros.									EN CASO APPLICABLE	
	En caso de utilizar sistema de anclaje al subsuelo, deberán presentar autorización autenticada de el (los) propietario(s) de el (los) inmueble(s) solicitante(s), acreditando la propiedad de dicho(s) inmueble(s).									EN CASO APPLICABLE	
	Informe de revisión del proyecto, por parte del Cuerpo de Bomberos de Honduras.									EN CASO APPLICABLE	
	Resolución de la Dirección General de Aeronáutica Civil de la Secretaría de Obras Públicas, Transporte y Vivienda (SOPTRAVI).									EN CASO APPLICABLE	
3. PLANOS A PRESENTAR:											
PLANOS A PRESENTAR	PLANOS REQUERIDOS: Anteproyectos: 2 juegos de planos originales. Ingenieros: 2 juegos de planos un original y una copia. Todos los planos originales debidamente firmados, sellados y timbrados por el profesional planificador de la obra (según lo requerido por cada Colegio Profesional).										
	Plano de Localización, acotado, identificando avenidas y calles circundantes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Plano de ubicación del polígono acotado, integrando los lotes que conforman el proyecto e indicando coordenadas y la planta de techos de la construcción existente y nueva (si aplica), así como las plazas de parqueo proyectadas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Plano de la situación actual del inmueble, señalando distribución de los ambientes y plazas de parqueo existentes.	EN CASO APPLICABLE	EN CASO APPLICABLE	X	EN CASO APPLICABLE						
	Plano de arquitectura (anuebiado) y acabados	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Plano de plantas acotadas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Plano de elevaciones y secciones.				EN CASO APPLICABLE			X	X	X	
	Plano de estructuras.				EN CASO APPLICABLE				X	X	
	Plano de instalaciones eléctricas e hidráulicas.				EN CASO APPLICABLE				X	X	
	Plano de instalaciones especiales.				EN CASO APPLICABLE				X	X	
	Seis (6) copias del plano urbanístico, mostrando derechos de vía, líneas de construcción y dimensionamiento de los lotes con sus respectivos cuadros de uso de suelo (una copia en caso de anteproyectos).								EN CASO APPLICABLE	X	
	Plano de geometría de lotes con calles y áreas a ceder acotadas. Esta última cuando aplique (cuantificación de áreas verdes y áreas de equipamiento).									EN CASO APPLICABLE	
	Plano de geometría de ejes y sus derechos de vía respectivos, debidamente acotados.									EN CASO APPLICABLE	
	Plano del terreno a urbanizar con sus límites y colindancias, mostrando curvas de nivel a cada metro (escala 1:1000 como mínimo).									EN CASO APPLICABLE	
	Plano que contenga plataformas con niveles y curvas de nivel (plantas y secciones).									EN CASO APPLICABLE	
	Secciones transversales y longitudinales, mostrando pendientes, nivelaciones y perfiles de vías.									EN CASO APPLICABLE	
	Planos de las áreas verdes y áreas de equipamiento a ceder, con los datos del levantamiento topográfico.									EN CASO APPLICABLE	
	Planos revisados y aprobados por el SANAA de los diseños de agua potable, aguas negras y drenajes pluviales.									EN CASO APPLICABLE	
	Dos (2) copias del plano de titulación diseñado sobre un levantamiento topográfico a escala 1:1,000 como mínimo, con curvas de nivel y graficación de lo existente.									EN CASO APPLICABLE	
	CD con copia digital de los planos, en formato cad, cats, pdf o dxf.									EN CASO APPLICABLE	
4. AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR EL TRÁMITE DE PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN:											
Señor(a) propietario(a): si por cualquier motivo usted no podrá dar seguimiento personal al trámite de su permiso, la solicitamos llenar la siguiente autorización, mediante la cual la Gerencia de Control de la Construcción podrá entregar información respecto al trámite a la persona que usted autorice.											
Señor Gerente de Control de la Construcción Alcaldía Municipal del Distrito Central, AMDC											
Yo _____, con documento de identificación No. _____, en calidad de propietario o Representante Legal del propietario del inmueble identificado en este formulario, autorizo a _____, quien se identifica con el documento de identificación No. _____ para realizar el trámite solicitado mediante este formulario.											
Atentamente,											
Firma del propietario o Representante Legal											
* Adjuntar fotocopia del documento de identidad del tramitador. * Esta autorización no delega la autorización para firmar planos, formularios o para reclamar devoluciones monetarias.											
5. DATOS ÚNICAMENTE PARA LEGALIZACIÓN DE PROYECTOS FINALIZADOS:											
Por este medio declaro bajo juramento que soy colegiado activo y como planificador, que la edificación existente en el predio antes descrito, se apega totalmente a los planos de distribución que estoy presentando con el fin de legalizar su construcción. En caso de falsedad en lo presentado, me sujeto a los tribunales de ley.											
Firma del Profesional encargado del diseño											
VISITE: www.lacapitaldehonduras.com/gcc/gcc.htm											

Ilustración 8: Solicitud de Licencia de obra de uso residencial y no residencial, parte 2

ANEXO 6.1.3

Características Principales de la vivienda de CONMOXA:

- “2 Puertas de Vidrio pesada color bronce, con aluminio color bronce
- 8 Ventanas corredizas con aluminio (bronce/vidrio bronce de 1.1x1.1 mts aislante de fibra R-11)
- Acabados interiores y superiores de tabla yeso
- 1 lámpara 2x2 empotrada en cielo de baño
- Paredes y cielo internos con tabla yeso con pintura blanca
- tomas 220v para p/aire acondicionado.
- 14 Tomas de Corriente 110v Bticino
- 6 interruptores sencillos Bticino (oficina principal, entrada y baño)
- tomas para internet
- 8 lámparas 2x40 empotradas
- 1 Centro de Carga de 16 circuitos (2 de 30A para aires,1 de 20A para 110V, y 1 de 15A iluminación)
- Habitaciones privada (división tabla yeso , puerta)
- 1 Baño (Servicio sanitario, lava manos, división interna, puerta, Ducha normal)
- 1 Ventana 12"x14" p/baño con vidrio bronce y aluminio bronce
- Cuarto bocel barnizado en uniones de cielos y paredes
- 11 techos sobre ventanas(9) y puerta exterior(2)
- Mochetas barnizadas en todas las ventanas
- contenedor 40´ HC” (CONMOXA, n.d.)

ANEXO 6.1.4

CÁLCULO DE LA MUESTRA

Finita

$$z^2 N(p)(q)$$

$$e^2(N-1) + z^2(p)(q)$$

z = es una variable que indica el número de errores estándar de los que un punto está alejado de la media. Está asociado con el nivel de confianza

p = probabilidad de éxito que ocurra el evento

q = probabilidad de fallo que ocurra el evento

e = error de muestreo

N = tamaño de la población

n = tamaño de la muestra

Z^2	3,8416	95%	
N	30.868		
P	0,5		
Q	0,5		
$Z^2 N(P)(Q)$			<u>29.646</u>

e^2	0,0036		
$(N-1)$	30.867		
$e^2 (N-1)$		<u>111</u>	265
+			
Z^2	3,8416		
P	0,5		
Q	0,5		
$Z^2 (P)(Q)$		<u>1</u>	
$e^2(N-1) + Z^2(p)(q)$			<u>112</u>

ANEXO 6.1.5

ENCUESTA DE ADQUISICIÓN DE UNA VIVIENDA CON CONTENEDORES MARÍTIMOS

Buen día, soy estudiante de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) y estoy elaborando una investigación para determinar si existe mercado para la compra / venta de viviendas elaboradas con contenedores marítimos y me gustaría contar con su opinión de poner en marcha este proyecto; esto ayudará a medir la aceptación de la propuesta habitacional.

Explicación: Los contenedores marítimos son utilizados con fines estructurales como ser paredes exteriores, para reducir costos de la vivienda. Estos reciben tratamientos necesarios para ser agradables y estéticamente atractivos.



A continuación encontrará una serie de preguntas, por favor conteste con completa honestidad, la información proporcionada se utilizará de manera confidencial y únicamente como instrumento de medición para esta investigación.

Por favor marcar con una X en la respuesta de su elección, solamente marcar una opción.

1. Actualmente usted vive bajo las siguientes condiciones:

- Tiene casa Propia
- Vive en la casa de un familiar
- Alquila
- Otra

2. ¿Está interesado en comprar una vivienda? (Si su respuesta es no pase a la pregunta 7, **Datos demográficos**)

- Si
- No

3. Coloque un número de 1 al 5 en el siguiente listado, siendo uno el más importante al comprar una casa:

- ___ Precio
- ___ Ubicación
- ___ Diseño
- ___ Materiales de Construcción
- ___ Tamaño

4. Estaría interesado de comprar una casa que reutilice contenedores marítimos, a precio accesible, de rápida y segura construcción?

- Si
- No

5. ¿Estaría interesado en la colocación de paneles solares, aunque eleven los costos de la vivienda un 20%?

- Si
- No

6. A parte de los servicios básicos de una vivienda, ¿Cuántos dormitorios necesitaría?

- 1 dormitorio
- 2 dormitorios
- 4 dormitorios
- Más de 4 dormitorios

7. ¿Qué beneficios adicionales le incorporaría a la vivienda? (Enumere)

- Sistema de cámaras de seguridad
- Fosa séptica
- Poso de absorción de agua
- Recolección de aguas lluvia

DATOS DEMOGRÁFICOS

8. Sexo (Seleccione uno):

- Femenino
- Masculino

9. Edad (Seleccione uno):

- De 0 – 14 años
- De 15 – 24 años
- De 25 – 34 años
- De 35 – 44 años
- De 45 – 54 años
- Más de 55

10. Estado Civil

- Soltero (a)
- Casado (a)
- Separado (a)
- Unión Libre

11. Salario

- L. 0 – L. 7,500
- L. 7,501 - L. 15,000
- L. 15,001 – L. 22,500
- L. 22,501 – L. 30,000
- L. 30,001 – L. 37,500
- L. 37,501 - L. 45,000
- Más de 45,001

ANEXO 6.1.6

ENTREVISTA A COOPERATIVAS Y BANCOS

1. ¿Los préstamos hipotecarios en _____, tiene regulaciones en el tipo de material que se utiliza en la construcción?
2. ¿Cuál es el techo para un préstamo hipotecario?
3. ¿Cuál es la tasa de interés?
4. ¿Qué plazo de años es permitido?
5. ¿Cuáles son los requisitos y documentos que se deben entregar?
6. ¿Cuáles son las mejores ubicaciones dentro y fuera de la ciudad para construcción de vivienda actualmente?

6.2 ILUSTRACIONES

ANEXO 6.2.1



Ilustración 9: Fawood Centre, Londres

ANEXO 6.2.1



Ilustración 10: Yurta Mongoles, Centre Fawood

ANEXO 6.2.3



Ilustración 11: Casa Cordell, Houston Texas

ANEXO 6.2.4



Ilustración 12: Casa Cordell Interior

ANEXO 6.2.5



Ilustración 13: Torre de Apartamentos PRO/CON, con 20 contenedores

ANEXO 6.2.6



Ilustración 14: Torre de Apartamentos PRO/CON, con 7 contenedores

ANEXO 6.2.7



Ilustración 15: Quo Container Center, Argentina

ANEXO 6.2.8



Ilustración 16: Ilustración 8: Casa elaborada por la Amparo Casasfranco en Colombia

ANEXO 6.2.9



Ilustración 17: El INE proporciona los principales datos del Distrito Central

ANEXO 6.2.10

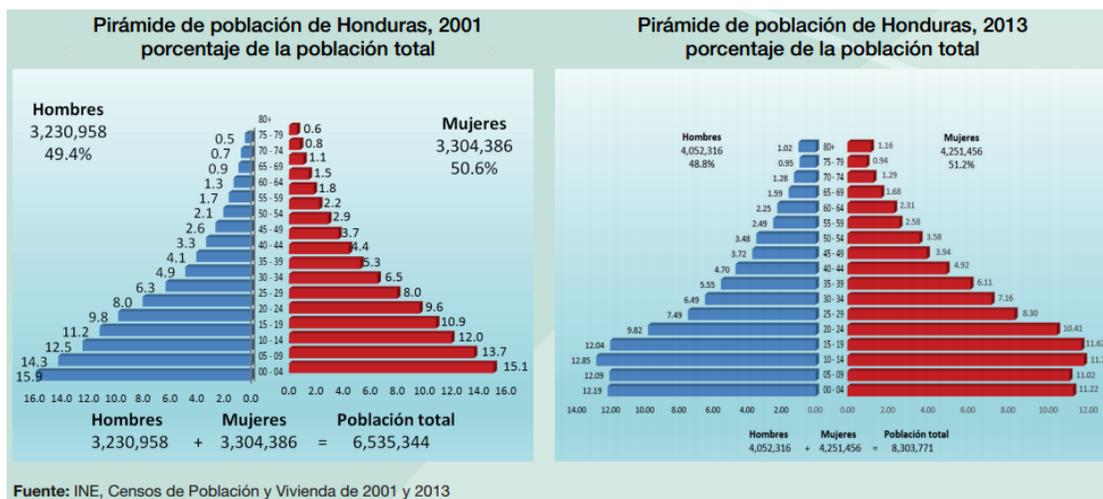
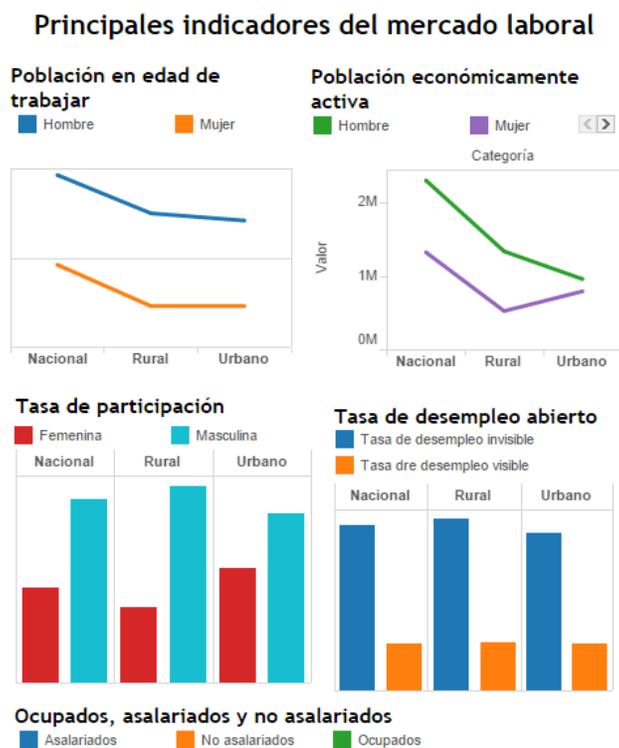


Ilustración 18: Pirámide de población de Honduras, elaborado por el INE, Censos de Población y Vivienda 2001 y 2013

6.3 TABLAS

ANEXO 6.3.1

Tabla 34: Principales Indicadores del Mercado Laboral



ANEXO 6.3.2

Tabla 35: Indicadores de mercado laboral, INE 2014

INDICADORES DE MERCADO LABORAL				
Clasificación	Nacional	%	Rural	Urbano
Población Total	8,308,417	100	3,896,059	4,412,358
PET	6,521,491	78.5		
PEA	3,655,099	44	1,687,917	1,968,182
Ocupados	3,460,911	94.7	1,640,822	1,820,088
Asalariados	1,659,102	47.9	619,504	1,039,598
No Asalariados	1,801,809	52.1	1,021,318	780,491
Desocupados	194,188	5.3	46,094	148,093

ANEXO 6.3.3

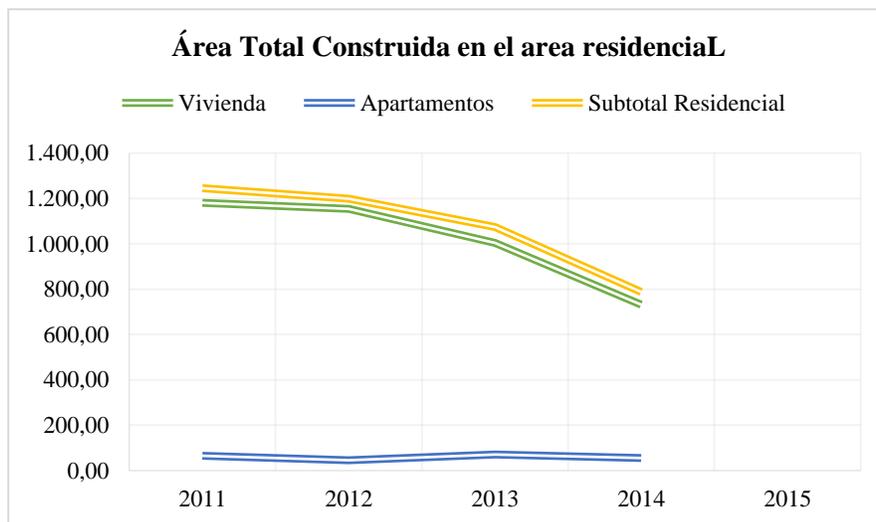
Tabla 36: Indicadores de Mercado Laboral Según Dominio, INE 2014(«Mercado Laboral, Encuesta de Hogares», 2014)

INDICADORES DE MERCADO LABORAL, SEGÚN DOMINIO		
Dominio	Población edad de Trabajar (PET)	Población Económicamente Activa (PEA)
Urbano	54.2	53.8
Distrito Central	14.4	14.0
San Pedro Sula	8.4	8.5
Resto urbano	31.3	31.4
Rural	45.8	46.2
* El 53.8% de la Población Económicamente Activa (PEA) reside en el área urbana y 46.2% en el área Rural.		

ANEXO 6.3.4

A continuación se realiza una representación gráfica de los valores antes detallados:

Tabla 37: Diagrama del Área Total construida por destino en vivienda y apartamento, del 2011 al 2014



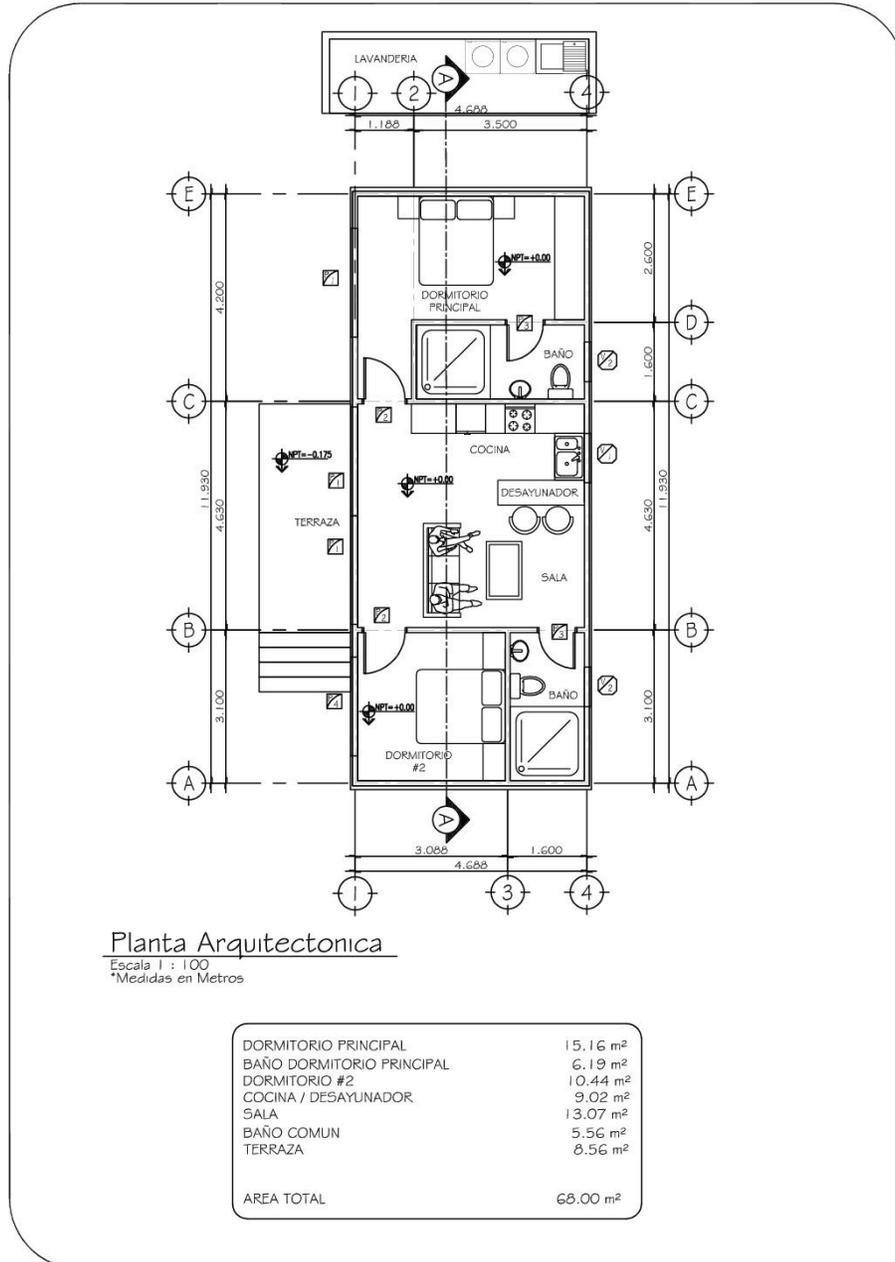
ANEXO 6.3.5

TENENCIA DE LA VIVIENDA	%
Propia	64.5
Alquilada	25.0
Propia pagándola a Plazos	4.6
Prestada o cedida sin pago	2.5
Cedida por servicios de trabajo	6.2
	100,00%

TIPO DE VIVIENDA	%
Cuartería	6.4%
Apartamentos	4.5%
Otros	0.9%
Casa independiente	88.2%
	100,00%

6.4 PLANOS

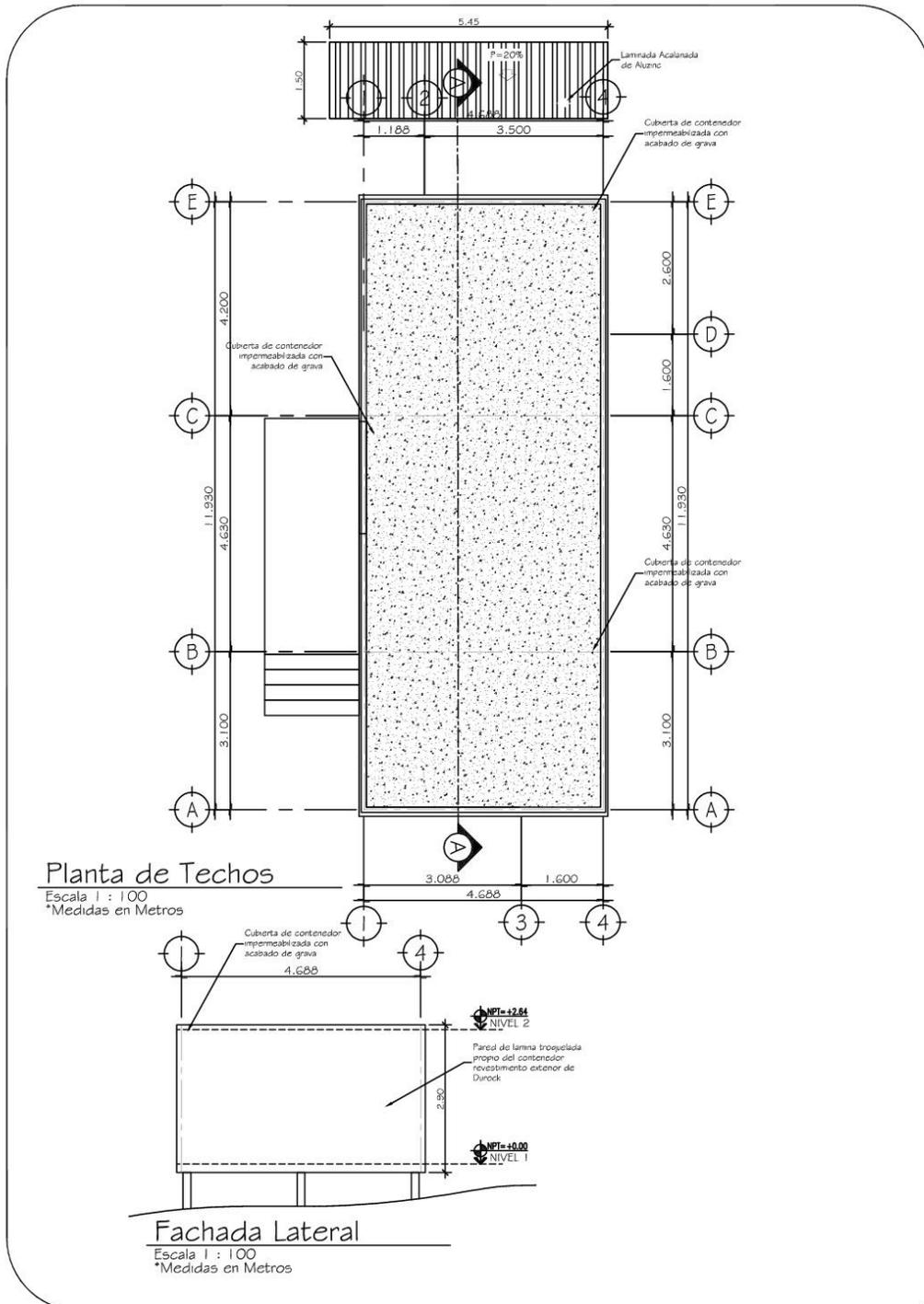
ANEXO 6.4.1



PROYECTO: Vivienda en Contenedores Maritimos Tepeyacapa, Honduras	DISEÑO Y COORDINACION: ARQ. THANIA FLINEZ	DISEÑO: ARQ. THANIA FLINEZ	PROYECTO: 01
CONTENIDO: Planta Arquitectonica	ARQUITECTO: ARQ. THANIA FLINEZ	ENCARGADO: ARQ. THANIA FLINEZ	TOTAL DE HOJAS: 10
		FECHA: 2016	ESCALA: (La Indica)

Ilustración 19: Planta Arquitectónica

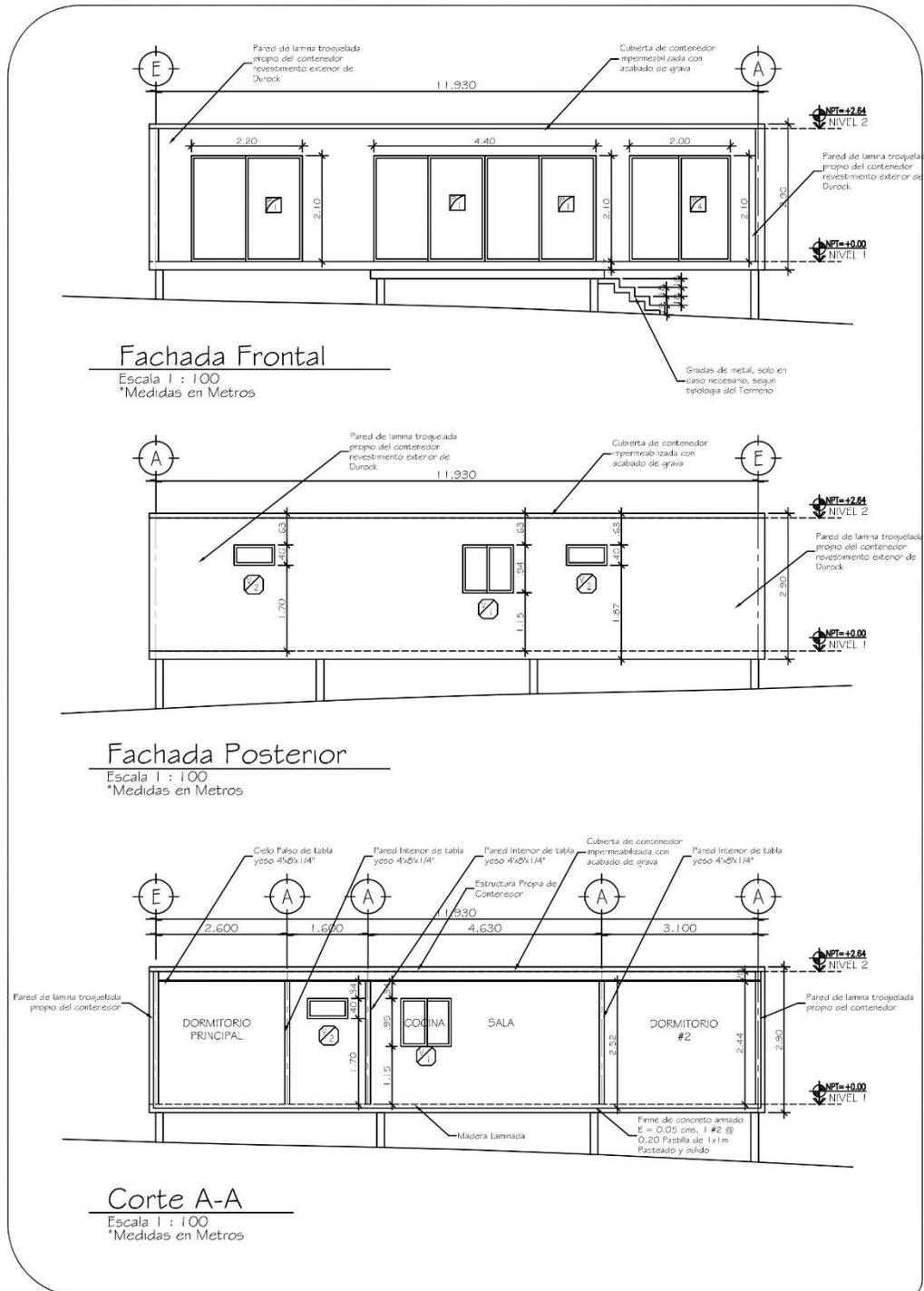
ANEXO 6.4.2



PROYECTO	Vivienda en Contenedores Marítimos	DISEÑO	ING. THIANA FUNEZ	HOJA	02
TECNICOS	Tecnicapla, Holcluras	CHUBO	ING. THIANA FUNEZ	TOTAL DE HOJAS	10
CONTENIDO	Planta de Techos y Fachada Lateral	APROBADO	ING. THIANA FUNEZ	FECHA	2016
				ESCALA	LA Indica

Ilustración 20: Planta de Techos y Fachada Lateral

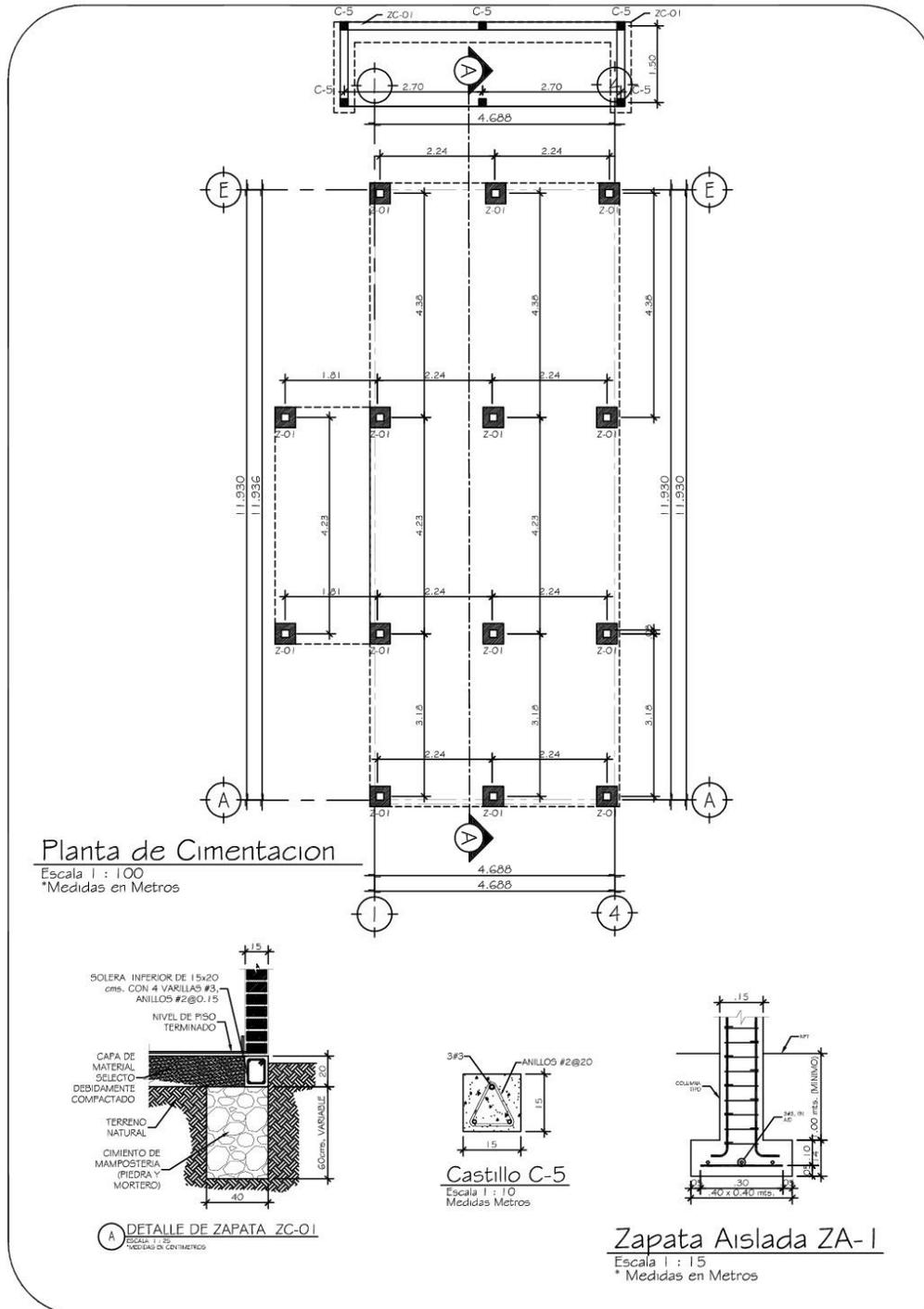
ANEXO 6.4.3



PROYECTO: Vivienda en Contenedores Marítimos	PROYECTISTA: ING. THIANA FUNEZ	PROYECTISTA: ING. THIANA FUNEZ	PROYECTISTA: ING. THIANA FUNEZ
CONTENIDO: Fachadas y Corte A-A	FECHA: 2016	ESCALA: Luz Indicada	FOLIO: 03 DE 10

Ilustración 21: Fachadas y Corte A-A

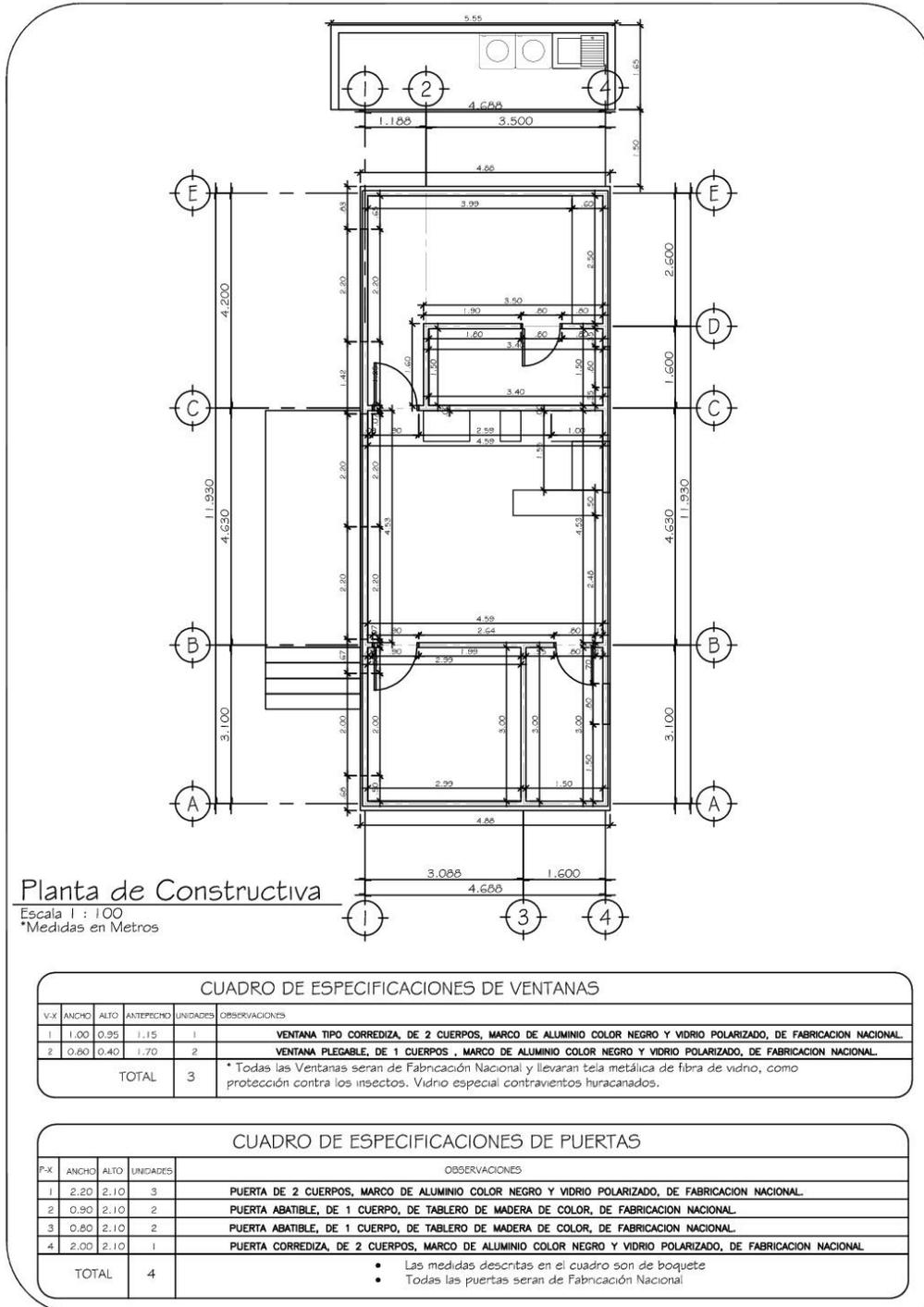
ANEXO 6.4.4



PROYECTO: Vivienda en Contenedores Maritimos Tepejicápolis, Morelos	DISEÑO Y DIRECCION: ING. THANIA FUNEZ	DISEÑO Y DIRECCION: ING. THANIA FUNEZ	F. HOJA: 04
CONTENIDO: Planta de Cimentacion y Detalles Constructivos	APROBADO: ING. THANIA FUNEZ	APROBADO: ING. THANIA FUNEZ	TOTAL DE HOJAS: 10
	FECHA: 2016	FECHA: LA PRESENTACION	

Ilustración 22: Planta de Cimentación y Detalles Constructivos

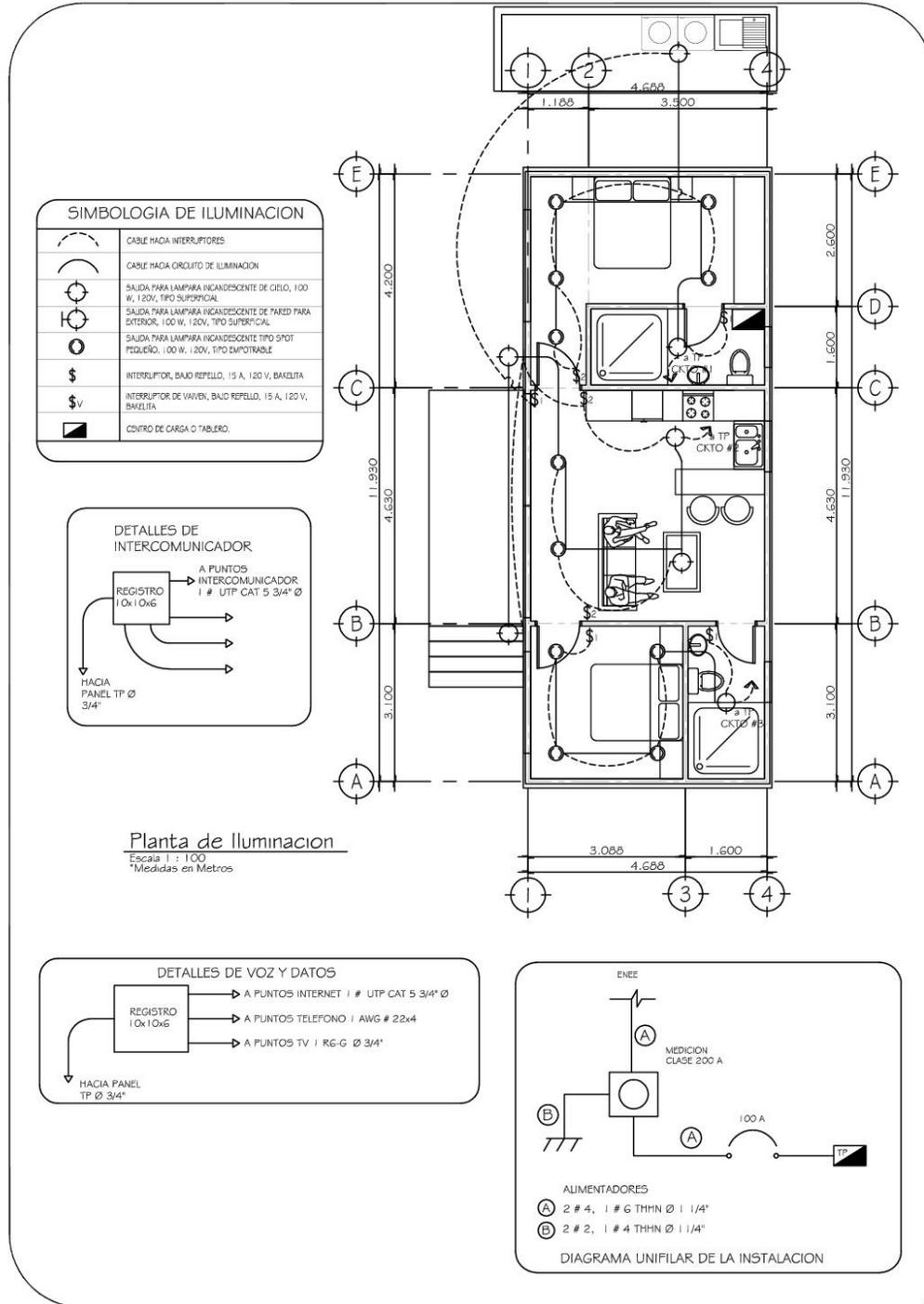
ANEXO 6.4.5



PROYECTO: Vivienda en Contenedores Marítimos Tegucigalpa, Honduras	DISEÑO Y DIRECCION: BFG THANIA FUNEZ	DISEÑO: BFG THANIA FUNEZ	FECHA: 05
CONTENIDO: Planta Constructiva y Tabla de Puertas y Ventanas	APROBADO: BFG THANIA FUNEZ	FECHA: 2016	TOTAL DE HORAS: 10

Ilustración 23: Planta Constructiva y Tabla de Puertas y Ventanas

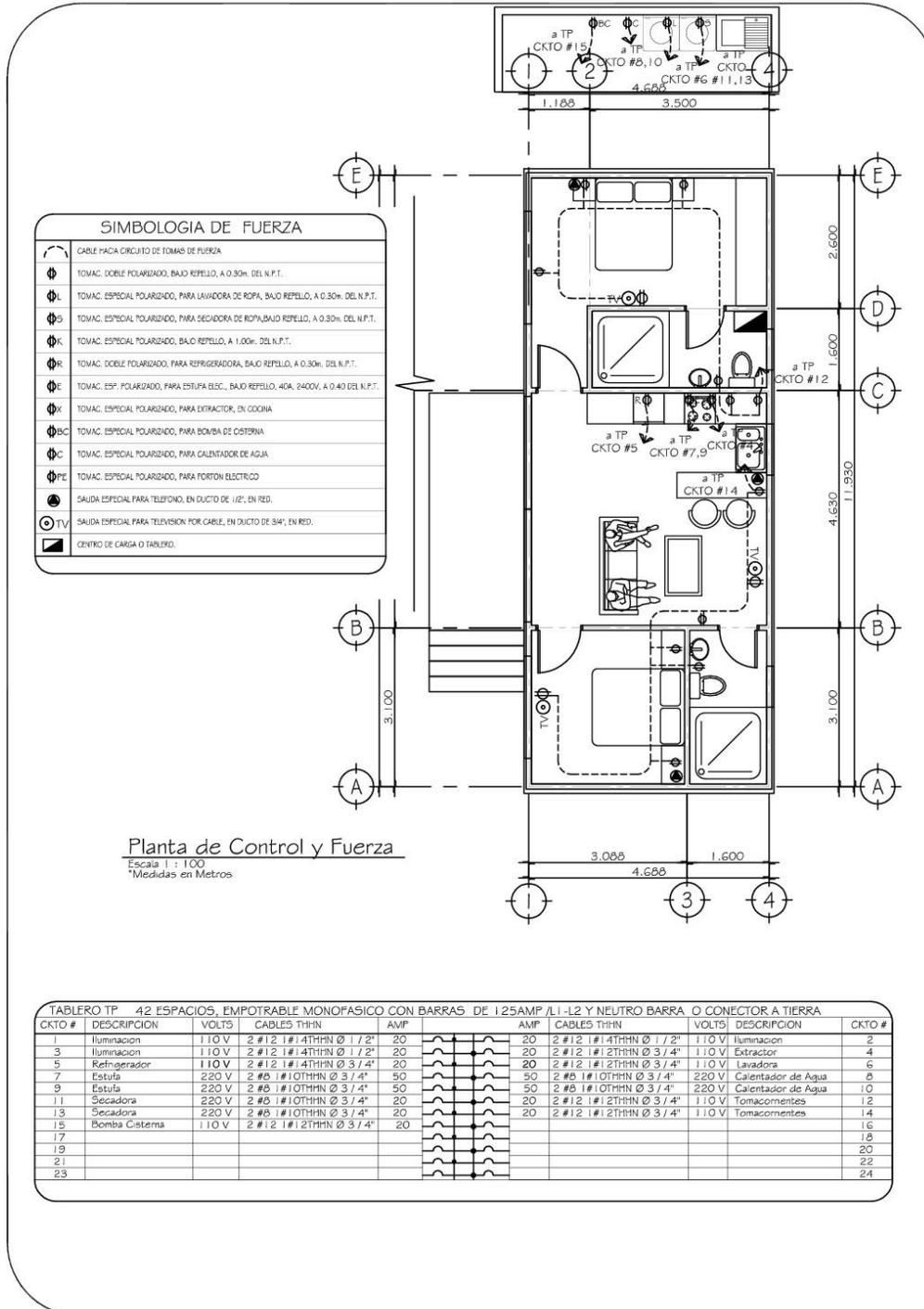
ANEXO 6.4.6



PROYECTO: Vivienda en Contenedores Marítimos Cajigüelles, Honduras	DISEÑO Y DIRECCION: SRIQ. THANIA FUNEZ	DISEÑADO: SRIQ. THANIA FUNEZ	# HOJA: 06
CONTENIDO: Planta de Iluminacion y Detalles Electricos	APROBADO: SRIQ. THANIA FUNEZ	ELABORADO: SRIQ. THANIA FUNEZ	TOTAL DE HOJAS: 10
		FECHA: 2016	ESCALA: La Indicaada

Ilustración 24: Planta de Iluminación y Detalles Eléctricos

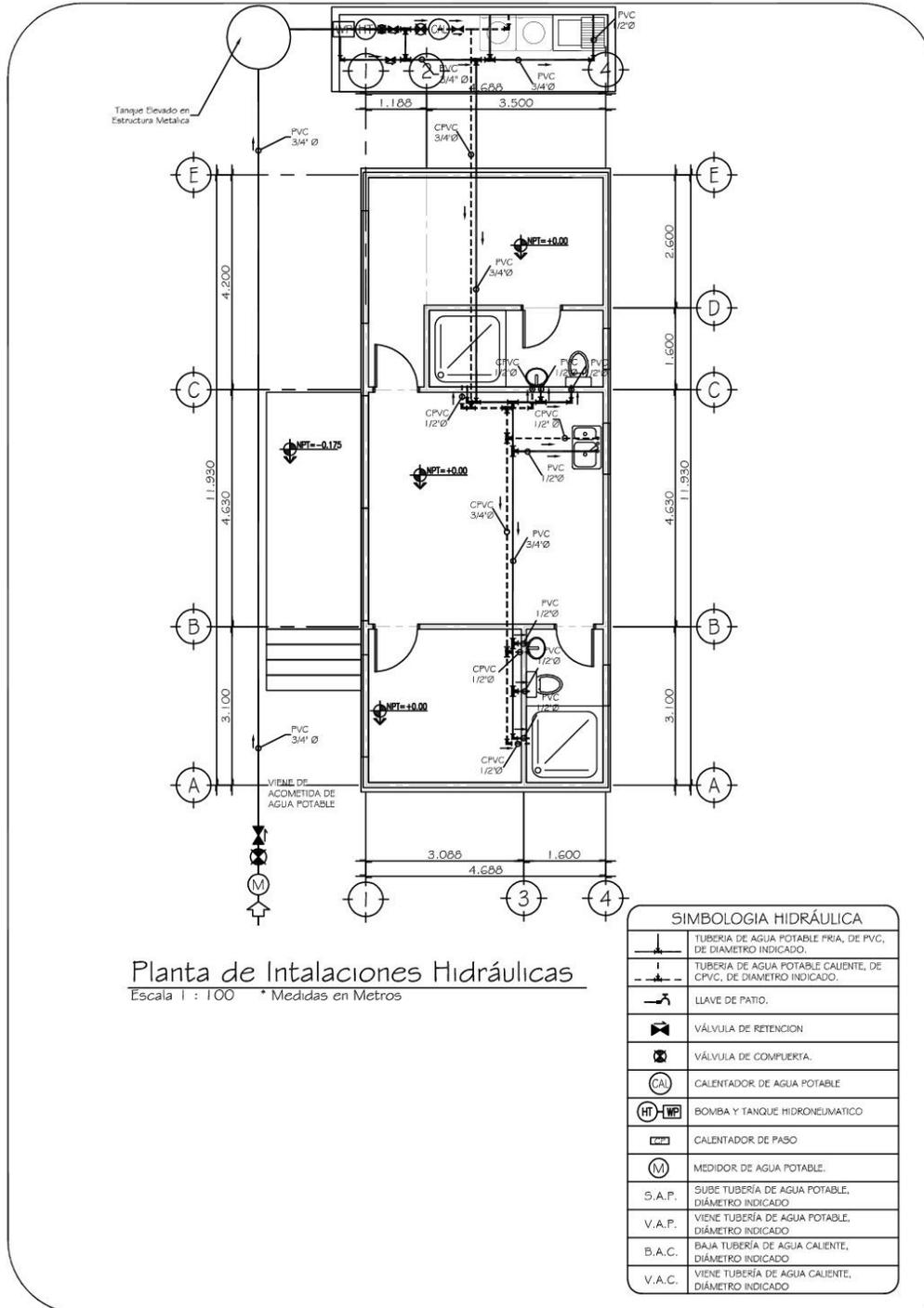
ANEXO 6.4.7



PROYECTO: Vivienda en Contenedores Maritimos Tegucigalpa, Honduras	DISEÑO Y DISECCION: ARQ. THANIA FUNEZ	DISEÑADO: ARQ. THANIA FUNEZ	FECHA: 07
CONTENIDO: Planta de Control y Fuerza y Tablero Electrico	APROBADO: ARQ. THANIA FUNEZ	REVISADO: ING. LUIS ROSALES	TOTAL DE HOJAS: 10

Ilustración 25: Planta de Control y Fuerza y Tablero Eléctrico

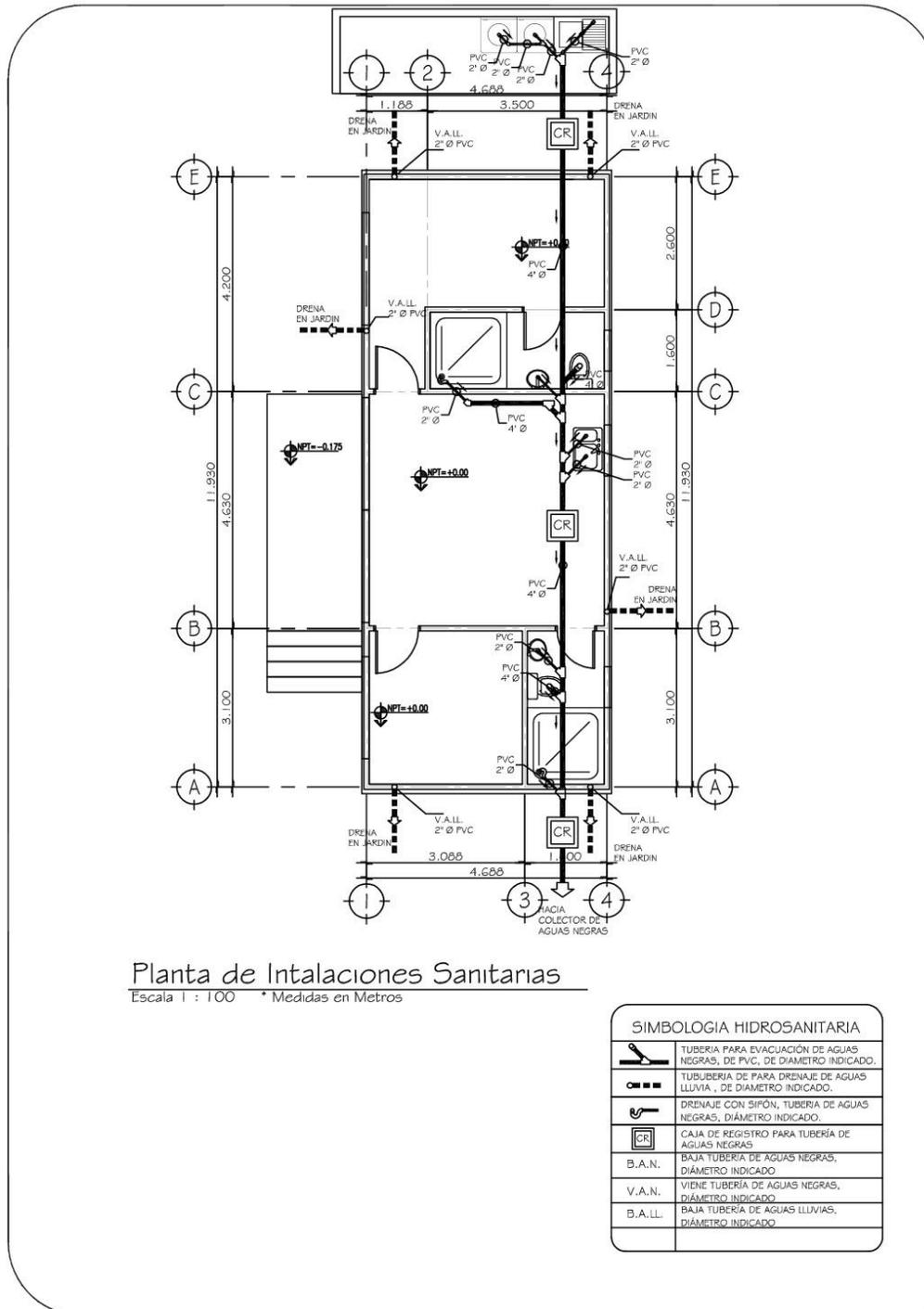
ANEXO 6.4.8



PROYECTO: Vivienda en Contenedores Maritimos Tegucigalpa, Honduras	DISEÑO Y DISECCION: ING. THANIA FUNEZ	DISEÑO: ING. THANIA FUNEZ	FECHA: 2016	HOJA: 08 TOTAL DE HOJAS: 10
CONTRATO: Planta de Instalaciones Hidráulicas	PROYECTO: ING. THANIA FUNEZ	FECHA: 2016	ENCARGADO: La Ingegnieri	

Ilustración 26: Planta de Instalaciones Hidráulicas

ANEXO 6.4.9



Planta de Instalaciones Sanitarias
Escala 1 : 100 * Medidas en Metros

SIMBOLOGIA HIDROSANITARIA	
	TUBERIA PARA EVACUACION DE AGUAS NEGRAS, DE PVC, DE DIAMETRO INDICADO.
	TUBERIA DE PARA DRENAJE DE AGUAS LLUVIA , DE DIAMETRO INDICADO.
	DRENAJE CON SIFÓN, TUBERIA DE AGUAS NEGRAS, DIAMETRO INDICADO.
	CAJA DE REGISTRO PARA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS
B.A.N.	BAJA TUBERIA DE AGUAS NEGRAS, DIAMETRO INDICADO
V.A.N.	VIENTE TUBERIA DE AGUAS NEGRAS, DIAMETRO INDICADO
B.A.LL.	BAJA TUBERIA DE AGUAS LLUVIAS, DIAMETRO INDICADO

PROYECTO: Vivienda en Contenedores Maritimos Tepejicápolis, Honduras	USUARIO Y DIRECCION: ING. THANIA FUNEZ	DISEÑADO: ING. THANIA FUNEZ	F. HOJA: 09
CONTENIDO: Planta de Instalaciones Sanitarias	APROBADO: ING. THANIA FUNEZ	REVISADO: ING. THANIA FUNEZ	TOTAL DE HOJAS: 10
		FECHA: 2016	PROYECTO: LA PISTONERA

Ilustración 27: Planta de Instalaciones Sanitarias

6.5 PRESUPUESTO

A continuación se presenta el presupuesto del proyecto dividido según actividades: preliminares, terracería, cimentación, container (contenedor marítimo), paredes y cielo falso, puertas y carpintería, ventanas, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas, costos indirectos (ganancia del desarrollador), costos de permisos y administrativos.

Tabla resumen por actividad:

PRESUPUESTO POR ACTIVIDAD	
ACTIVIDAD	TOTAL
Preliminares	L. 47,533.50
Terracería	L. 5,421.87
Cimentación	L. 159,524.96
Container Marítimo	L. 174,652.60
Paredes y Cielo Falso	L. 217,147.75
Puertas y Carpintería	L. 113,891.80
Ventanas	L. 7,785.75
Instalaciones Hidrosanitarias	L. 71,798.60
Instalaciones Eléctricas	L. 27,840.37
Costos Indirectos	L. 100,680.00
TOTAL	L. 926,277.20

Presupuesto completo:

PROYECTO DE VIVIENDA MEDIANTE CONTENEDORES MARITIMOS	
M2 de construcción	68.00
Precio de la obra	L. 926,277.20
Precio por m2	L. 13,621.72

COD.	CONCEPTO	UNID.	CANT.	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL
PR	PRELIMINARES				
PR_01	Limpieza de Terreno	m ²	68.00	7.34	L. 498.98
PR_02	Trazo y Nivelación	mL	68.00	30.47	L. 2072.03
PR_03	Área de Lavandería General	GL	8.18	5500.00	L. 44962.50
					L. 47,533.50

T	TERRACERÍA				
T_01	Excavación de Zapata Aislada	m ³	10.47	114.43	L. 1197.50
T_02	Excavación de Instalaciones Hidrosanitarias (0.30m x 0.40m)	m ³	0.29	28.50	L. 8.21
T_03	Compactación del Terreno	m ³	68.00	62.00	L. 4216.17
SUB TOTAL TERRACERÍA					L. 5,421.87

CI	CIMENTACIÓN				
CI_01	Fundición de zapata aislada 0.40 x 0.40 x 0.20	m ³	10.6925	736.57	L. 7875.78
CI_02	Firme de Concreto de 5cm	m ²	68.00	478.21	L. 32517.99
CI_03	Cerámica 30 x 30 en paredes y suelo	m ²	50.60	940.86	L. 47607.36
CI_04	Piso de laminado de madera	GL	1.00	71523.83	L. 71523.83
SUB TOTAL CIMENTACIÓN					L. 159,524.96

CO	CONTAINER MARÍTIMO				
CO_01	Conteiner Marítimo 40" high cube	unid	2.00	65871.00	L. 131742.00
CO_02	Modificación de conteiner. enderezado. apertura de boquetes y pintado. base de anticorrosivo a dos manos y pintura automotriz	Gl	1.00	42910.60	L. 42910.60
SUB TOTAL CONTAINER					L. 174,652.60

PA	PAREDES Y CIELO FALSO				
PA_01	Paredes de tabla yeso 4'x8' 8 mm	m ²	43.14	428.32	L. 18479.55
PA_02	Paredes Exteriores de Playrock 4"x *8 10 mm	m ²	255.93	776.28	L. 198668.20
PA_03	Cielo Falso de tabla yeso 4'x8' 8 mm	m ²	68.00	428.32	L. 29125.60
PA_04	Pintura General Dos manos cielo falso y paredes de tabla yeso	m ²	154.29	250.00	L. 38572.25
SUB TOTAL PAREDES					L. 217,147.75

P	PUERTAS Y CARPINTERÍA				
P_01	Puerta abatible aluminio bronce oscuro vidrio bronce 1.10 x 2.20	und	3	14104.24	L. 42312.72
P_02	Puerta abatible. de 1 cuerpo. de tablero de madera de color. de fabricación nacional. 0.90 x 2.10	und	2	1763.50	L. 3527.00
P_03	Puerta abatible. de 1 cuerpo. de tablero de madera de color. de fabricación nacional. 0.80 x 2.10	und	2	1763.50	L. 3527.00
P_04	Puerta abatible aluminio bronce oscuro vidrio bronce 2.00 x 2.10	und	1	12505.50	L. 12505.50
P_05	Mueble de cocina	GL	1	36705.60	L. 36705.60
P_06	Desayunador de Mármol	GL	1	15313.98	L. 15313.98
SUB TOTAL PUERTAS Y CARPINTERIA					L. 113,891.80

V	VENTANAS				
V_01	Ventana corrediza aluminio bronce oscuro vidrio bronce	und	1	2963.25	L. 2963.25
V_02	Ventana corrediza aluminio bronce oscuro vidrio bronce	und	2	2411.25	L. 4822.50
SUB TOTAL VENTANAS					L. 7,785.75

H	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS				
H_01	Tubería de PVC aguas negras diámetro de 4"	mL	48.00	117.23	L. 5627.11
H_02	Tubería de PVC aguas grises diámetro de 2"	mL	21.00	23.16	L. 486.40
H_03	Tubería de PVC agua potable diámetro de 1/2"	mL	60.00	23.16	L. 1389.72
H_04	Cajas de registro aguas negras de 0.60m x 0.60m	und	3	1442.10	L. 4326.30
H_05	Núcleo de baño	und	2	9104.38	L. 18208.75
H_06	Lavabo de cocina	und	1	1452.20	L. 1452.20
H_07	Válvula de compuerta (instalación)	und	1	265.37	L. 265.37
H_08	Global de accesorios	GL	1	2390.69	L. 2390.69
H_09	Tanque Elevado. estructura. instalación	GL	1	6869.06	L. 6869.06
H_10	Calentador de Agua	GL	1	25212.75	L. 25212.75
H_11	Pila	GL	1	5570.25	L. 5570.25
SUB TOTAL INSTALACIONES HIDROSANITARIAS					L. 71,798.60

E	INSTALACIONES ELECTRICAS				
E_01	Spot empotrado. con luz LED	und	11	758.74687 5	L. 8346.22
E_02	Panel de Control de 24 espacios	und	1	1727.61	L. 1727.61
E_03	Interruptores dobles	und	3	330.02	L. 990.06
E_04	Interruptores sencillos	und	4	269.72	L. 1078.86
E_05	Tomacorrientes generales dobles trifásicos . 15 amp. 120V	und	17	335.51	L. 5703.62
E_06	Tomacorrientes especiales	und	3	410.51	L. 1231.52
E_07	Lámpara incandescente de pared para exterior. 100 w. 120v. tipo superficial	und	2	1611.7468 8	L. 3223.49
E_08	Lámpara de techo. Plafón 32W Cuadrada Satín	und	4	1384.7468 8	L. 5538.99
E_09	Línea de luminaria a interruptor	GL	1	414.12	L. 414.12
E_10	Línea de circuito	GL	1	414.12	L. 414.12
SUB TOTAL INSTALACIONES ELECTRICAS					L. 27,840.37

ESP	COSTOS INDIRECTOS				
CID_01	Costos Indirectos	GL	1	88180.00	L. 88180.00
CID_02	Costos Administrativos - Permisos	GL	1	12500	L. 12500.00
SUB TOTAL ESPECIALES					L. 100,680.00

GLOSARIO

BANHPROVI: El Banco Hondureño para la Producción y la Vivienda, tiene como objetivo promover a través de los servicios financieros que brinde, el crecimiento y desarrollo socioeconómico de todos los hondureños, mediante el financiamiento inclusivo para la producción y la vivienda. (*Reglamento Operativo del Programa del Bono de Vivienda para una Vida Mejor (Rop)*, 2016)

CONTENEDORES MARÍTIMOS: Un contenedor marítimo es un recipiente, utilizado para transportar objetos de forma marítima, fluvial, terrestre, y de forma multimodal. Dichas unidades protegen las mercancías almacenadas en su interior, de eventos climatológicos y están de acuerdo con la normativa ISO (International Organization for Standardization), en concreto, ISO-668, por ello también reciben el nombre de contenedores ISO. («Contenedor», 2015).

CONVIVIENDA: Comisión Nacional De Vivienda Y Asentamientos Humanos, encargada de formular las políticas y los programas en materia de vivienda del país. (*Reglamento Operativo del Programa del Bono de Vivienda para una Vida Mejor (Rop)*, 2016)

INGRESO FAMILIAR: Es el total de los ingresos brutos mensuales del postulante, cónyuge y grupo familiar, sean éstos formales e informales. (*Reglamento Operativo del Programa del Bono de Vivienda para una Vida Mejor (Rop)*, 2016)

MUNICIPIO: Circunscripción territorial y división política en que se divide los departamentos en la República de Honduras, como su unidad de administración estatal más pequeña. (*Reglamento Operativo del Programa del Bono de Vivienda para una Vida Mejor (Rop)*, 2016)

POBLACIÓN EN EDAD DE TRABAJAR (PET): Son las personas que alcanzan la madures física y mental, aptas para desarrollar una actividad remunerada. («Mercado Laboral, Encuesta de Hogares», 2014)

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (PEA): Son todas las personas mayores de 10 años que manifiestan tener algún empleo, o bien no tenerlo pero haber buscado activamente trabajo. («Mercado Laboral, Encuesta de Hogares», 2014)

POBREZA: Escasez o carencia de lo necesario para vivir. "algunos países del tercer mundo se encuentran en un extremo grado de pobreza" («Pobreza», s. f.)

PROYECTO EXISTENTE: Proyectos de vivienda social previamente desarrollados o actualmente en desarrollo, habitados o en construcción, que cuenten con los servicios básicos en funcionamiento o en construcción. (Reglamento Operativo del Programa del Bono de Vivienda para una Vida Mejor (Rop), 2016)

REUTILIZACIÓN/REUSÓ: Consiste en darle un nuevo uso a un objeto antes de desecharlo. (Gularte, 2009)

SALARIO MÍNIMO: Para efectos de este documento, se entenderá como el valor más alto mensual del salario mínimo en las diferentes categorías de producción y servicio definido en la Tabla vigente de la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, vigente al momento de ser calificado el bono y otorgado el crédito al beneficiario del bono por parte de la IFI, IIB o IIE a CONVIVIENDA. (Reglamento Operativo del Programa del Bono de Vivienda para una Vida Mejor (Rop), 2016)

VERNÁCULO: Significa propio del lugar o país de nacimiento de uno, nativo. La palabra proviene del latín vernáculos, que significa nacido en la casa de uno. (Gularte, 2009)

VIDA MEJOR: El programa “VIDA MEJOR”, es un proyecto social que intenta mejorar la problemática actual en salud, economía, y ambiente existentes en Honduras. Este proyecto tiene participación en los 18 departamentos, donde se han llevado a cabo proyectos de eco fogones, huertos familiares, filtros de Bioarena, pisos saludables y apoyo a pequeñas empresas de tortillas. (Juan Orlando, s.f.)

VIVIENDA SOCIAL: se define como una solución habitacional destinada a familias que permanecen en condiciones económicas apremiantes (Ingresos familiares de 0 a 4 salarios mínimos) con el fin de contribuir a la reducción del déficit habitacional del país. (*Reglamento Operativo del Programa del Bono de Vivienda para una Vida Mejor (Rop)*, 2016)