

**IMPLEMENTACIÓN DE CONTENEDORES DE CARGA PARA CONSTRUCCION
DE HOTELES
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

Barragán Garzón Jeymer Sebastián



Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Facultad De Ingeniería Y Arquitectura

Construcción y Gestión en Arquitectura Articulado por Ciclo Propedéutico con el
Programa Tecnología de Gestión y Ejecución de Construcciones

Bogotá D.C, marzo de 2024

**IMPLEMENTACIÓN DE CONTENEDORES DE CARGA PARA CONSTRUCCION
DE HOTELES
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

Barragán Garzón Jeymer Sebastián

Arquitecto Lagos Bayona Francisco Javier
Magister en Construcción y Magister en Diseño Sostenible
Director de trabajo de pregrado:

Noreña Villareal Henry
Administrador de Empresas, Especialista en Formulación y Evaluación de
Proyectos

Codirector de trabajo de pregrado

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Facultad De Ingeniería Y Arquitectura
Construcción y Gestión en Arquitectura Articulado por Ciclo Propedéutico con el
Programa Tecnología en Gestión y Ejecución de Construcciones

Bogotá D.C, marzo de 2024

DEDICATORIAS

La presente Tesis está a mis padres porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona, a mis hermanos por sus palabras y su compañía, a mi esposa e hija por sus palabras y su confianza por su amor y por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, a mis amigos, compañeros, y todas aquellas personas que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer primero a la Universidad que nos abrió sus puertas para ser mejores personas y buenos profesionales. A los catedráticos que con el pasar de los años se convirtieron en nuestro ejemplo a seguir. A nuestros compañeros ya que con ellos vivimos los buenos y malos momentos que solo se viven en la Universidad y que con algunos más que compañeros fuimos verdaderamente amigos.

INDICE

Contenido

RESUMEN	10
Palabras Clave	11
ABSTRACT	12
INTRODUCCIÓN	15
1.	15
1.1.	15
1.2.	16
1.3.	17
2.	18
2.1.	18
2.2.	18
2.2.1.	18
2.2.2.	19
2.2.3.	19
2.3.	19
2.4.	20
2.5.	21
2.6.	23
3.	24
3.1	24
3.1.1.	24
3.1.2.	28
3.1.3.	30
3.1.4.	33
3.2.	34
3.3. Análisis del mercado	28
3.3.1	36
3.3.2	38
3.3.3. Estimación del precio al que compran los contenedores para vivienda multifamiliar los clientes potenciales	30
3.3.4. Estimación de la frecuencia de la compra de los contenedores para vivienda multifamiliar por parte de los clientes potenciales.	31

3.4 Análisis de la competencia	31
3.4.1 Identificación de los principales competidores.	31
3.4.2. Análisis de la competencia, fortalezas, debilidades, participación en el mercado.	34
4.	43
4.1	43
4.1.1	43
4.1.2.	44
4.1.3.	44
4.2 Estrategia de precio	35
4.2.1	44
4.2.2.	45
4.3 Estrategia de distribución	35
4. 3.1.	45
4.3.2.	46
4.3.3.	47
4.4.	48
4.4.1	48
4.4.2.	49
4.4.3.	49
5.	51
5.1.	51
5.2.	54
5.3.	57
5.4.	58
5.5.	58
5.6.	58
5.7.	59
5.8.	59
5.9.	59
5.10.	60
5.11.	61
5.12.	61
5.13.	61
5.14.	61

5.15.	62	
6.	63	
6.1.	63	
6.1.1.	63	
6.1.2.	64	
6.1.3.	64	
6.1.4.	65	
6.2	65	
6.2.1.	65	
6.2.2.	65	
6.2.3.	66	
6.3	68	
6.3.1.	68	
6.3.2.	68	
6.3.3.	69	
6.3.4.	70	
6.3.5.	71	
6.3.6.	71	
6.3.7.	71	
6.4.	72	
6.4.1.	72	
6.4.2.	72	
6.4.3.	73	
6.4.4.	73	
6.5.	74	
6.6.	74	
6.7.	79	
6.7.1.	79	
6.7.2.	81	
6.7.3.	82	
6.7.4.	Marco Productivo	61
7.	89	
7.1.	89	
7.2.	89	

7.2.1.	89	
7.2.2.	90	
7.2.3.	92	
7.2.4.	94	
7.2.5.	95	
7.3.	95	
7.3.1.	98	
7.3.2.	98	
7.3.3.	100	
7.3.4.	101	
7.3.5.	103	
7.3.6.	104	
7.4.	105	
7.4.1.	106	
7.4.2.	107	
7.4.3.	108	
7.4.4.	110	
7.4.5.	111	
7.5.	112	
7.5.1.	112	
7.5.2.	114	
7.5.3.	114	
8.	115	
8.1.	134	
9.	137	
9.1.	142	
10.	143	
10.1.	¡Error! Marcador no definido.	
13.	143	
13.1.	143	
Bibliografía		68
14.	144	
14.1	144	
14.2	144	

14.3	144
14.4	144
14.5	144
14.6	144
14.7	144
14.8	144
14.9	145

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Segmentación de mercado. Barragán, Carrillo, Peñaloza 2024	29
Tabla 2 Competencia potencial dentro del segmento. Barragán, Carrillo, Peñaloza. 2024	32
Tabla 3 Fortaleza y debilidades de la competencia. Barragán, Carrillo, Peñaloza. 2024	34
Tabla 4 Ficha técnica sobre la vivienda en contenedores. Barragán, Carrillo, Peñaloza. 2024	41
Tabla 5 Cuadro de variables, valores e indicadores. Barragán, Carrillo, Peñaloza. 2024	44

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Clientes potenciales, Barragán, Carrillo, Peñaloza	15
Figura 2 CANVAS. Barragan, Carrillo, Peñaloza.	16
Figura 3 DANE. Elaboración Camacol.	18
Figura 4 DANE. Elaboración Camacol.	19
Figura 5 DANE. Elaboración Camacol.	20
Figura 6: DANE. Elaboración Camacol.	20
Figura 7 DANE. Elaboración SDDE - ODEB (2021)	21
Figura 8 DANE. Elaboración SDDE - ODEB (2022)	21
Figura 9 DANE. Elaboración SDDE - ODEB (2023)	22
Figura 10 Logo Container Arquitectura. Container Arquitectura. 2024	31
Figura 11 Logo de la empresa. Tu casa de contenedores. 2024	31
Figura 12 Logo de la empresa. E-containers. 2024	32
Figura 13 Diseño de vivienda en Contenedor. Barragan, Carrillo, Peñaloza. 2024	36
Figura 14 Diseño de vivienda en Contenedores, Barragan, Carrillo, Peñaloza	36
Figura 15 registro cvlag, Luis Fernando Carrillo Gil. 2024	44
Figura 16 Registro cvlag, Jeymer Sebastian Barragan. 2024	45
Figura 17 Registro cvlag, Balmiro Jose Peñaloza. 2024	45
Figura 18 Árbol de problema causas y consecuencias. Barragán, Carrillo, Peñaloza. 2024	46
Figura 19 Árbol de objetivos medios y fines. Barragán, Carrillo, Peñaloza. 2024	47
Figura 20 Árbol de objetivos, logros e insumos.. Barragán, Carrillo, Peñaloza. 2024	47
Figura 21 Container city Ibague. Container arquitectura. 2023	55
Figura 22 Modelo Casa Tipo 1. Container Arquitectura. 2024	56
Figura 23 Modelo Casa Tipo 2. Container Arquitectura. 2024	56
Figura 24 Modelo Casa Tipo 3. Container Arquitectura. 2024	57
Figura 25 Modelo Casa Tipo 3. Container Arquitectura. 2024	57
Figura 26 Edificio de contenedores apilados de 18 apartamentos en 6 pisos. Local Studio. 2023	58
Figura 27 Montaje en el proceso. Local Studio. 2023	58
Figura 28 Colegio intenerante Colombia, Ingeniería modular. 2016	61
Figura 29 Vivienda de estudiantes con contenedores. Arqa CROUS. 2010	61

RESUMEN

En los últimos años, se inició una serie de novedades arquitectónicas e ingenieriles en el mundo, basadas en la construcción de recintos habitacionales, mejorando los procesos constructivos, con el fin de incrementar la calidad de vida de las familias, como también de reducir costos y tiempos de producción en las grandes superficies, y con ello facilitar la adquisición de vivienda, para familias de niveles socioeconómicos de clase baja y media baja que no cuentan con vivienda propia.

Uno de estos procesos innovadores, es la edificación de viviendas, centros comerciales y culturales implementando contenedores, es decir la inclusión de la estructura metálica ondulada. Cuya condición ofrece una buena resistencia bajo esfuerzos ejercidos por cargas vivas y muertas, pero muy variable ante la regulación de temperatura interna, debido a que durante la temporada donde hay altos niveles de calor puede concentrar temperaturas elevadas y caso contrario en época de lluvia o clima frío.

Por lo anteriormente mencionado, en el presente trabajo se evidenciará la formulación del proyecto, como una opción que disminuya el índice de hogares colombianos sin vivienda propia dicho proyecto tiene como objeto la construcción de viviendas multifamiliares en las zonas de estratificación 3 y 4 en la ciudad de Bogotá, en el cual se reemplaza el diseño convencional (concreto y mampostería) por contenedores como estructura principal.

Palabras Clave

Contenedores, Reutilización, Hotelería, Estructuras metálicas, Construcción sostenible, Turismo.

ABSTRACT

In recent years, a series of architectural and engineering innovations have begun in the world, based on the construction of housing enclosures, improving construction processes, in order to increase the quality of life of families, as well as to reduce costs and production times in large areas, and thus facilitate the acquisition of housing for families of lower and lower-middle class socioeconomic levels who do not have their own home.

One of these innovative processes is the construction of housing, commercial and cultural centers by implementing containers, i.e., the reuse of the corrugated metal structure. The condition of which offers a good resistance under stresses exerted by live and dead loads, but very variable to the regulation of internal temperature, because during the season where there is a lot of heat can concentrate high temperatures and otherwise in the rainy season or cold weather.

For the above mentioned, the present work will show the formulation of the project, as an option to reduce the index of Colombian households without their own home. This project aims at the construction of multifamily housing in stratification zones 3 and 4 in the city of Bogota, in which the conventional design (concrete and masonry) is replaced by containers as the main structure.

KEY WORDS

Containers, Reuse, hospitality, Metal structures, Sustainable construction, tourism.

NOTA DE APROBACIÓN

Francisco Javier Lagos Bayona
Arq. Mg. en construcción y Mg. Diseño Sostenible
Director

Henry Noreña Villareal
Administrador de Empresas. Esp. Formulación y Evaluador de Proyectos
Codirector

Pedro Ricardo Medina Mota
Arq. Mg. Diseño Sostenible
Jurado 1

Carlos Alberto Corrales Medina
Arquitecto con maestría en habitad
Jurado 2

Juan Guillermo Lozano Camelo
Administrador y Constructor Arquitectónico Maestría en Hábitat
Jurado 3

INTRODUCCIÓN

La presente investigación explora y analiza el proceso de implementar contenedores que se encuentren sin uso o discontinuado para poderlo adquirir por medio de compra, para el desarrollo de unidades habitacionales o vivienda de uso

de hotelería, cuyo fin es atraer turismo por medio de una construcción que se distinga del resto, así mismo ver la trascendencia histórica de este elemento, el impacto que tiene sobre la construcción, y como su transformación para realizar vivienda ha generado innovaciones tecnológicas sostenibles y arquitectura ecológica mediante la visión de la economía circular, optimizando tiempos, materiales y también la disminución de consumo energético, la reducción de emisiones y generación de residuos.

Considerando que los tiempos en la construcción y entrega de proyectos comerciales o de vivienda son cada vez más inciertos, ya no hay un cronograma fijo que se cumpla a cabalidad, siempre surgen imprevistos y retrasos. Además de identificar que los precios de los materiales de construcción cada día aumentan y es cada vez más difícil lograr una estabilidad para mantener precios bajos para las viviendas, este trabajo de grado busca encontrar soluciones alternativas para la solución a estos temas que son cada vez más preocupantes.

Es ahí cuando surge la necesidad de crear, implementar y realizar esta propuesta atrevida para fortalecer la construcción atípica, brindando una posibilidad más para que el país tenga más posibilidades de ser atractivo para los turistas que deseen explorar nuestras construcciones innovadoras donde los contenedores son la materia principal en este sistema constructivo.

Por otra parte, no solo en Colombia si no en el mundo, se ha generado una fuerte tendencia hacia el cuidado del medio ambiente, y las construcciones civiles no son

la excepción, por tal motivo, en los últimos años el país ha venido presentándose cambios significativos en los procesos constructivos y con ellos ayudar a reducir el impacto negativo en la huella carbono.

1. RESUMEN EJECUTIVO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE CONTENEDORES PARA LA CONTRUCCIÓN DE HOTELES

1.1. Problema identificado y descripción de la Implementación de contenedores para la construcción de hoteles.

A lo largo del tiempo Colombia se ha reflejado un aumento de hasta el 8,4% en el 2024 frente al mismo periodo del 2023 en el sector turístico. En cuanto a la hotelería teniendo en cuenta de que al país actualmente en promedio ingresan hasta 2,5 millones de visitantes extranjeros los ingresos reales en los hoteles Colombianos disminuyeron hasta en un 6,1% en comparación con el mismo periodo del año 2023, esto debido a la prestación a la informalidad como la “parahotelería” (hospedajes informales), es decir, al no establecerse hoteles que brinden aspectos innovadores no va a ser imprescindible la búsqueda de un hotel informal que va a prestar las mismas comodidades y servicios a un más bajo precio.

La producción de materiales tradicionales, especialmente el concreto y el cemento, genera grandes cantidades de CO₂, contribuyendo al cambio climático. La fabricación de ladrillos también puede ser muy contaminante debido a los procesos de cocción en hornos que emiten gases de efecto invernadero. Los materiales tradicionales, como la madera, el ladrillo y el concreto, dependen de recursos naturales que no siempre son renovables o se encuentran en cantidad suficiente. Por ejemplo, la deforestación para obtener madera puede tener graves consecuencias ambientales, y la extracción de arcilla para fabricar ladrillos puede

agotar los suelos fértiles, en algunas regiones, la demanda de materiales tradicionales puede superar la oferta local, lo que lleva a una dependencia de materiales importados, aumentando los costos y reduciendo la sostenibilidad. Además, los cambios en los patrones de cultivo y extracción de recursos pueden hacer que los materiales tradicionales sean más difíciles de obtener.

1.2. Mercado y cantidad de clientes potenciales.

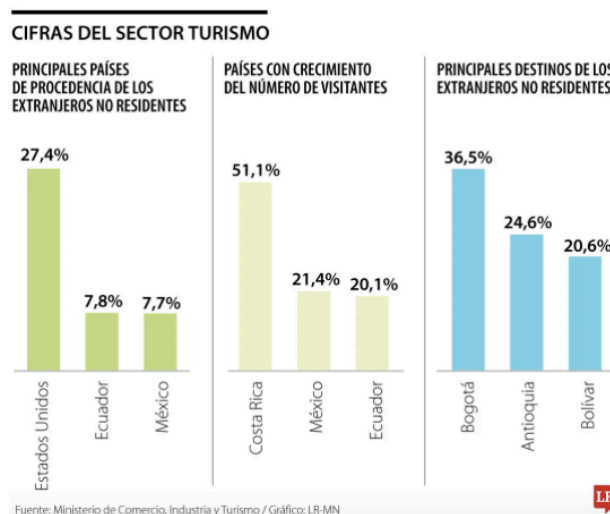


Figura 1 Clientes potenciales, La República LR.

Al país ingresaron más de 433.000 visitantes extranjeros en mayo de 2024, mientras que en 2023 en el mismo lapso hubo más de 428.000, lo que significó un incremento de 1,2%. En ese orden de ideas en cuando a los países que más visitan Colombia son de Estados Unidos con un 27,4%, Ecuador con un 7,8% y México con un 7,7%, en este ámbito el Ministerio plantea que entre los principales destinos se encuentran Bogotá con un 36,5%, Antioquia con un 24,6% y Bolívar que registra un 20,6%, siendo estos los puntos potenciales para la inclusión de un proyecto de hotelería innovados como lo es construido con contenedores.

1.3. CANVAS








<p>Asociaciones Clave</p>  <p>Se buscaran relaciones con constructoras especializadas en construcción metálica y vivienda multifamiliar, de esta manera se ofrecerá una vivienda digna legal y constructivamente.</p>	<p>Actividades Clave</p>  <p>En la captación de clientes se tratara de evocar comodidad y enaltecer el hecho de que va a adquirir una vivienda innovadora y benéfica.</p>	<p>Propuesta de valor</p>  <p>Sera basada en demostrar que la inclusión de contenedores para vivienda multifamiliar puede llegar a ser de gran utilidad y que dará un gran aporte a la habitabilidad de vivienda enfocada en el confort y la comodidad que puede llegar a ser.</p>	<p>Relaciones con los clientes</p>  <p>Se ofrecerá una gran oportunidad de adquirir vivienda de forma mas asequible que beneficie tanto monetariamente como en comodidades.</p>	<p>Segmento de Mercado</p>  <p>La segmentación de mercado puede ser dirigida a estratos 1,2 y 3, dado que son este segmento quienes cuentan con mas demanda de adquisición de vivienda en ese rango de precio.</p>
<p>Estructura de costos</p>  <p>Se puede plantear un valor promedio por metro cuadrado de entre \$2.000.000 a \$3.300.000</p>	<p>Fuente de Ingresos</p>  <p>Principalmente se adquiere el lote donde se aplicaría el proyecto de vivienda multifamiliar e iniciara su comercialización.</p>	<p>Se plantea adquirir en un 40% de la financiación del proyecto con las preventas, un 30% de inversores interesados en la innovación de vivienda, y podría ser una opción la solicitud de prestamos bancarios.</p>		

Figura 2 CANVAS. Jeymer Barragan.

2. IDEA DE NEGOCIO DEL PROYECTO EMPRESARIAL

2.1. Nombre del proyecto empresarial

Implementación De Contenedores De Carga Para Construcción De Hoteles.

Se ofrecen servicios de diseño y modulado de infraestructura y edificaciones para fines hoteleros, adaptándose geográficamente al entorno generando que el segmento hotelero se vuelva atractivo para turistas o visitantes extranjeros y generando crecimiento lucrativo tanto cultural como financieramente.

2.2. Actividad del proyecto empresarial

Proponer diseños constructivos innovadores para fines de hotelería y turismo, teniendo como principal material el contenedor planteando ser atractivo objetivamente internacionalmente en búsqueda de lo inusual para de esta manera poder vender el proyecto dejando de lado la construcción tradicional ya establecida.

2.2.1. Sector productivo en que se encuentra la empresa

El propósito principal se busca enaltecer el turismo en Colombia, convertir el sistema hotelero convencional en un servicio innovador partiendo desde su construcción, generando que al ser novedoso se convierta en objetivo principal para visitar, además de ello se busca las necesidades esenciales del turista aportando en su confort. Se han identificado estrategias en cuanto a la segmentación de mercado, entre las más sobresalientes se encuentra la moneda extranjera, esto amplia las posibilidades de recuperar lo invertido en el proyecto de manera que se puedan ofrecer los más equipados diseños ya que a futuro es benéfico establecer un valor sobresaliente de alquiler del bien inmueble partiendo desde sus finos equipamientos.

2.2.2. Clientes a quien se dirige el proyecto

Los principales clientes se enfocan en la rama empresarial hotelera, donde se busca ofrecer diseños innovadores priorizando la inclusión de contenedores al proceso constructivo, este al ser un material novedosamente implementado a la vivienda y a la construcción puede llegar a ser visto como un tipo de atracción que trae consigo reconocimiento. Hoy en día el mundo se mueve por redes sociales, solo basta con hacer un video haciendo ver sus cualidades y singularidades para ser visto como un producto innovador y atractivo para los turistas.

2.2.3. Subsector productivo del sector de la construcción en que se encuentra el proyecto empresarial.

El proyecto de hoteles en contenedores se encuentra dentro del subsector de la construcción, en el área comercial. Esta denominación se debe a que el contenedor al ser un material que se está implementando a la construcción, hoy en día puede llegar a ser más aprovechado, en cuanto a la creación de espacios habitacionales, transformados en su totalidad de manera que pueda llegar a ser correctamente aprovechado brindando un servicio a plenitud. Este diseño está diseñado principalmente para ser atractivo sobre lo que cotidianamente se ve hoy en día, generando así más posibilidades de innovación en la construcción.

2.3. Objetivos de la empresa

Como principal objetivo es fomentar la sostenibilidad, adoptando practicas sostenibles que minimicen el impacto ambiental como lo es la obtención de materiales, al implementar contenedores que bien sea ya cumplieron su ciclo de uso

o el que ya es reutilizado con fines de venta se estaría aportando en gran parte a este aspecto.

Ofrecer experiencias locales auténticas, de esta manera al ofrecer un diseño con materiales novedosos se brindará nuevas experiencias al cliente de manera que cause un impacto único e inusual a quien tenga la oportunidad de experimentarlo.

Mejorar la comercialización, en base a estrategias de marketing innovadoras y canales digitales, si bien, hoy en día se ve el uso de redes sociales pagando a personas reconocidas para que vivan la experiencia y recomienden el consumo de un producto innovador.

2.4. Razón social y logo

Imagen representativa de contenedores apilados dando ilusión a la idea de construir con este material resaltando sus superficies onduladas.

- a. Color Azul, que representa producto innovador, ecológico y llamativo.
- b. Figura cuadrada puesta irregularmente enfocando diseños inusuales y letras abstractas en un tipo de edificación con cuadrados inusuales.
- c. Elaborado con letras mayúsculas que representan seguridad y fortaleza la cual se plantea implementar.
- d. Eslogan CREA PARA CREER generando confianza en la creencia de ideas innovadoras.
- e. Logotipo CONTAINER ECO TURISMO.



2.5. Referencia de los emprendedores

NOMBRES Y APELLIDOS	
JEYMER SEBASTIAN BARRAGAN GARZON	
PERFIL PROFESIONAL	
<p>Persona con excelentes valores, perseverante, responsable, profesional y comprometido con las tareas asignadas. Caracterizada por mantener un buen trabajo en equipo, con amplia capacidad de aprendizaje, y con talento para poner en práctica lo aprendido. Preparada en el campo de la construcción, con idoneidad para conocer, interpretar, analizar, y desarrollar procesos de diseño, planificación y administración en supervisión logística, de operación en obra, y capacitación en atención al público.</p>	
ESTUDIOS REALIZADOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Universitaria (en curso 10° semestre, Construcción y Gestión en Arquitectura, ciclo profesional. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca) 	

2. Universitaria (2022) Tecnología en Administración y Ejecución de Construcciones, Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.	
3. Bachiller Académico (2017)	
4. Electricidad básica (2022)	
5. Formación de vigas de concreto reforzado (2022).	
6. Instalaciones Hidráulicas Residenciales y Comerciales (2022)	
7. Mampostería estructural (2022).	
TIEMPO DE EXPERIENCIA EN LOS CARGOS ASIGNADOS	
Supervisor de obra:	un (1) año

Tabla 3 Referencia emprendedores Jeymer Barragan.

2.6. Localización geográfica o virtual del proyecto

El proyecto será ubicado estratégicamente cerca al aeropuerto el dorado, sector Fontibon Tintal en la CR 103 # 26 - 10. Con Área de 9600m².

En el sector únicamente tiene como principal competencia en el mercado de hotelería dos exponentes como el Hotel Movich Buró 26 y Hotel Habel Prime con grandes propuestas innovadoras en cuanto a servicios al cliente incluyendo restaurantes y spa.

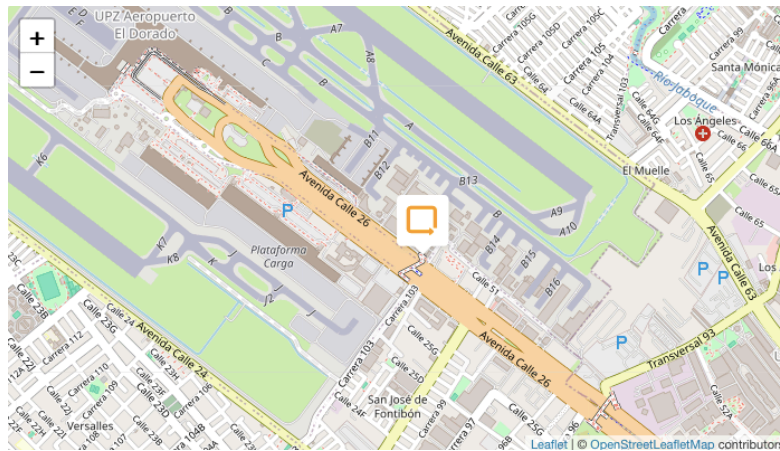


Figura 4 Localización del lote. Metro Cuadrado.



Figura 5 Localización geográfica. Google Maps.

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 Análisis del sector

3.1.1. Descripción de la situación actual del sector de la construcción en Colombia.

a. Producto Interno Bruto

De acuerdo al boletín técnico de indicadores económicos alrededor de la construcción del DANE, en el tercer trimestre del 2021 entre los meses julio hasta septiembre, el producto interno bruto aumentó el 13,2% en comparación al mismo trimestre del año 2020, al examinar el resultado del valor agregado por grandes ramas de actividad, generando un 0.8% del valor agregado al sector de la construcción.

Por otra parte, según el informe económico realizado por CAMACOL dice que “proyecta un incremento anual del PIB de edificaciones del 14.8% para el año 2021 y de 17,7% para el 2022. En gran medida, son las viviendas sociales o comerciales las que tienen la velocidad de comercialización más acelerada y que estimulan el mercado de construcción de edificaciones residenciales” tal y como se demuestra en la siguiente figura.

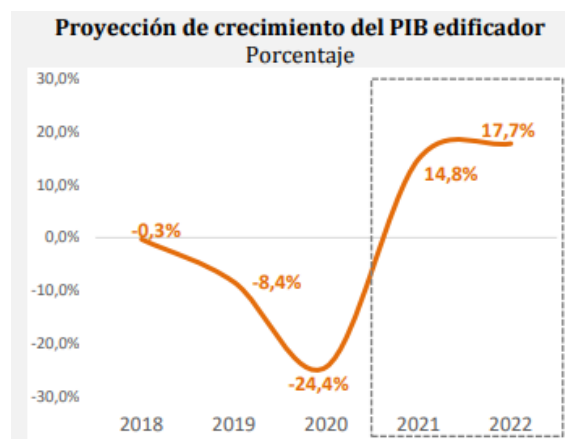


Figura 6 DANE. Elaboración Camacol.

Tabla 1.1
Resumen de la proyección de crecimiento anual y por
semestres del PIB edificador

	Precios constantes Miles de millones de pesos	Variación anual Porcentaje
2021 I	10.973	6,1%
2021 II	13.035	23,3%
2021 total	24.008	14,8%
2022 I	14.209	29,5%
2022 II	14.055	7,8%
2022 total	28.264	17,7%

Figura 7 DANE. Elaboración Camacol.

Considerando lo anterior Camacol concluyo que se representó un crecimiento positivo entorno a los cuatros años anteriores al 2021 en donde se vio más perjudico el sector de la construcción el año 2020 donde hubo la crisis mundial por pandemia del COVID-19, tras la reactivación en el año en mención se produjo un excelente proceso dado a una buena gestión efectiva y una gran calidad de participación entorno a las empresas que participan del sector constructivo.

Para los años 2022 y 2023 El informe económico estima que el PIB edificador va a determinar el valor agregado de la construcción de edificaciones residenciales y comerciales en el corto plazo. Dado a que el ejercicio de proyecciones planteado se basa en un modelo econométrico de series de tiempo que recoge el comportamiento histórico de las variables seleccionadas y se enfoca en los últimos periodos, por lo cual se proyecta en un escenario base que para el año 2022 el PIB de edificaciones será del 11,8% y disminuirá 2% para el 2023 quedando en 9.8%.



Figura 8 DANE. Elaboración Camacol.

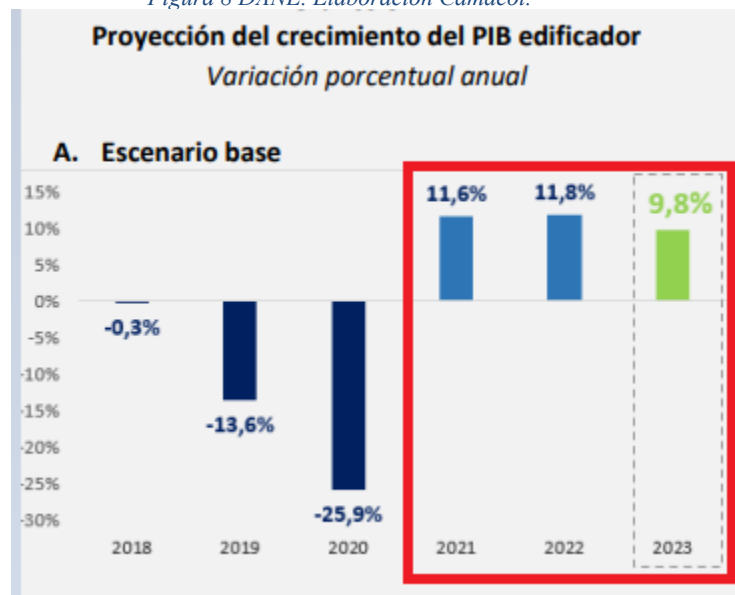


Figura 9: DANE. Elaboración Camacol.

b. Empleabilidad

según e al boletín técnico de indicadores económicos alrededor de la construcción del DANE Para octubre de 2023, 1.514 miles de personas estaban ocupadas en la rama de la Construcción; de estos el 46,2% estaban ubicados en 13 ciudades y áreas metropolitanas (699 miles de personas), que además presentaron un aumento del 1,7%, es decir, 12 mil personas más con respecto octubre de 2022.

La secretaria de desarrollo económico arroja datos sobre el periodo del 2023 el crecimiento de la ocupación en el sector de la construcción que fue de 5,1% en comparación con el mismo periodo 2022.

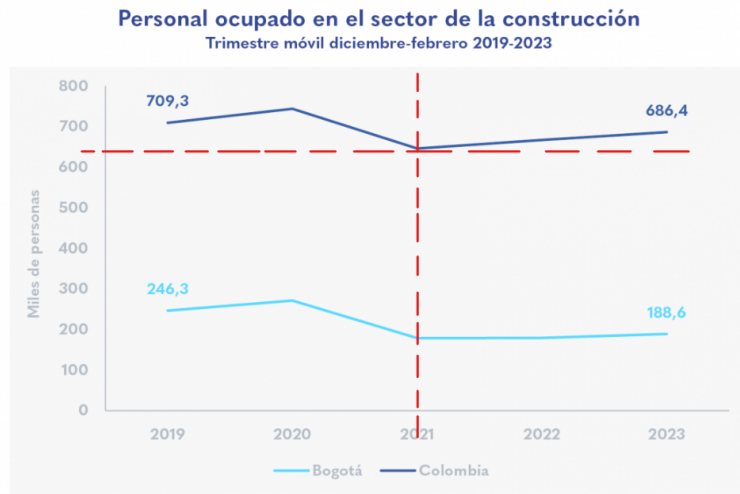


Figura 10 DANE. Elaboración SDDE - ODEB (2021)

Para el trimestre del año 2021 periodo diciembre - febrero, la secretaria de desarrollo económico, estipula que hubo una generación de 636.100 empleos aproximadamente.

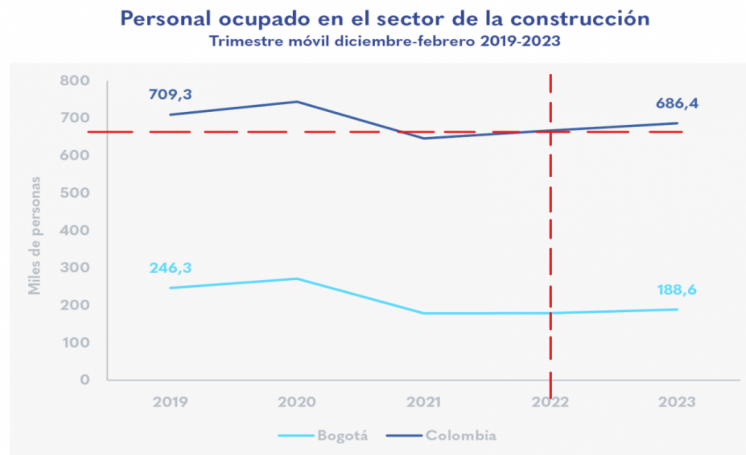


Figura 11 DANE. Elaboración SDDE - ODEB (2022)

En el año 2022 se generaron aproximadamente 9.149 empleos en Colombia en el sector de la construcción, tuvo un crecimiento en comparación al trimestre de diciembre - febrero del año 2021.

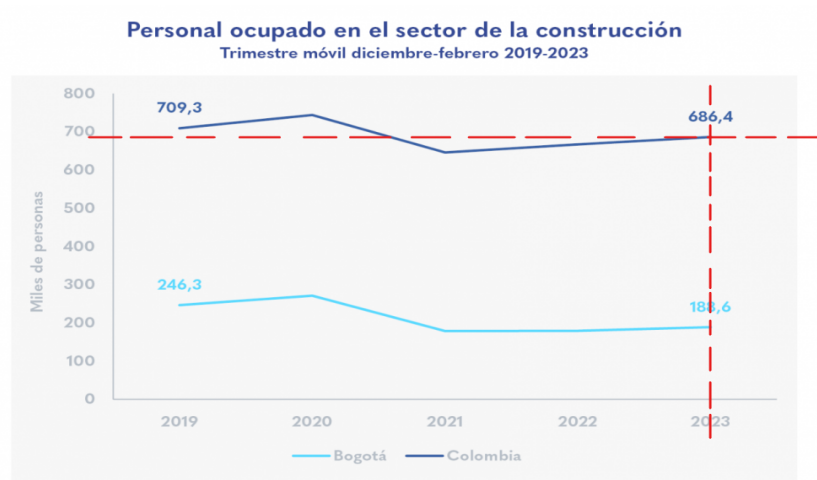


Figura 12 DANE. Elaboración SDDE - ODEB (2023)

En el año 2023 según la secretaría de desarrollo económico se generaron 19.906 empleos en el sector de la construcción con un crecimiento del 2.9% en comparación con el año 2022.

3.1.2. Análisis de las tendencias de consumo en el mercado de la construcción.

a. Necesidades

Según el artículo realizado por Dianny Niño editora del sitio web en obra nos menciona que “El sector de la construcción en Colombia se encuentra en un momento de transición. El crecimiento de los últimos años se ha desacelerado, pero el sector sigue teniendo un gran potencial de crecimiento.” Los cuales tienen por retos el aumento de los costos en la construcción, escasez en la mano de obra calificada que dificulta la ejecución de proyectos, y una incertidumbre entono a lo económico viéndose perjudicada la demanda de vivienda comercial.

El sector de la construcción en Colombia ha enfrentado desafíos y oportunidades en los últimos años, un informe realizado por el grupo Bancolombia menciona que los despachos de cemento dieron cuenta de un nuevo retroceso de 2,7% a/a, para

un volumen total de 1,09 mn m³. Año corrido, los despachos de cemento caen 4,5%, variaciones que no se observaban desde 2020, año de pandemia. Mientras que la demanda de concreto destinada a vivienda alcanzó un volumen de 0,43 mn m³, +7,3% a/a y +3,4% en lo corrido del año a noviembre.

No obstante, en el mismo informe del grupo Bancolombia se describe que se ha generado bajo dinamismo de la construcción impacta demanda de materiales y que se considera que es importante observar durante 2024 el desarrollo de los sectores de vivienda e infraestructura, que permitan nuevamente reactivar la demanda por materiales de construcción. Actualmente, el gobierno nacional ha informado que quiere darle prioridad al desarrollo de planes para la atracción turística.

b. Innovación

En Colombia, en el último año el sector de la construcción se ha enfrentado a diferentes retos como la inflación y sus efectos en el costo de las materias primas. Sin embargo, de acuerdo con Camacol, en 2022 la venta de viviendas nuevas aumentó en un 28% en los últimos años, convirtiéndose en el segundo de mayor nivel de la historia reciente del mercado inmobiliario del país. Esto influye que al vernos cortos en materia prima nos veamos obligados en buscar nuevas técnicas de construcción, mejor aún si se puede reutilizar o implementar nuevas técnicas constructivas.

La industria de la construcción en Colombia está experimentando un cambio significativo gracias a la adopción de innovaciones tecnológicas y prácticas sostenibles las cuales se enfocan en la digitalización de tecnología ya que las tendencias actuales poder ver tecnologías como la BIM una metodología que ha permitido la creación de modelos 3D que integran la información sobre el diseño. La

construcción y operación de las edificaciones. Entre otras tecnológicas de innovación encontramos la realidad virtual y aumentada ya que dicha tecnología permite visualizar proyectos antes de su construcción facilitando la toma de decisiones y comunicación con clientes.

Otras innovaciones que van de la mano con el sector de la construcción se enfocan en el impulso económico y de desarrollo humano ya que actualmente el gobierno Colombiano está impulsando la inversión en infraestructura y vivienda comercial, a lo que se traduce a proyectos ambiciosos y de mayor demanda, también se encuentran las ciudades del futuro bajo una planeación inteligente, cuyo enfoque está en la movilidad, la seguridad y la calidad de vida, ya que estas deben adaptarse a las necesidades de los ciudadanos. También entre otra innovación que hay en la construcción está en que los proyectos buscan ser más sostenibles y prueba de ellos son diseñados y construidos para cumplir estándares de certificaciones como lo son la LEED o CASBEE.

3.1.3. Análisis de los Gremios o asociaciones del sector de la construcción.

Consejo profesional nacional de ingeniería COPNIA

El Consejo Profesional Nacional de Ingeniería (COPNIA), creado mediante la Ley 94 de 1937, es la entidad pública encargada de controlar, inspeccionar y vigilar el ejercicio de la ingeniería, sus profesiones afines y las profesiones auxiliares en general en el territorio nacional.

Entre sus misiones esta la autorización, inspección y control en donde administra el registro profesional y el registro único nacional de profesionales acreditados, con el fin de asegurar la calidad y ética en el ejercicio de la ingeniería en la construcción,

también entre sus misiones manifiesta ser un tribunal de ética profesional promoviendo la cultura ética entre los profesionales y garantizando el cumplimiento de los estándares establecidos, y buscar una mejora continua brindando oportunidades de calidad en la prestaciones de servicios, fortaleciendo la relación de profesionales inscritos y otros grupos de interés.

Entre sus aportes a la construcción está la vigilancia y control ya que el consejo autoriza el ejercicio profesional a través de la matrícula o registro, tanto para ingenieros como para profesionales de la construcción. Además, actúa como un Tribunal de Ética, luchando contra la corrupción y promoviendo la integridad en la profesión y su fortalecimiento institucional a lo largo de los años, ha hecho que el COPNIA haya mejorado su infraestructura física, modernizado sus sistemas y procesos, y fortalecido su presencia institucional. Esto ha contribuido a un mejor servicio a los usuarios y a la lucha contra la corrupción.

Cámara Colombia de la Construcción (CAMACOL)

CAMACOL es una asociación gremial de carácter nacional sin ánimo de lucro que reúne a nivel nacional empresas y personas naturales relacionadas con la cadena de valor de la construcción. Camacol se creó en Medellín el 14 de septiembre de 1957 como iniciativa de un grupo de industriales y empresarios colombianos reunidos en la primera convención nacional de constructores.

Los objetivos misionales de Camacol están centrados en promover y fortalecer el desarrollo sostenible del sector de la construcción en Colombia.

- a) **Representación y Defensa:** Camacol busca representar los intereses de las empresas constructoras y promotoras ante las autoridades gubernamentales

y otros actores relevantes. Defiende políticas y regulaciones que fomenten el crecimiento y la competitividad del sector.

- b) **Fomento de la Calidad y la Innovación:** La organización trabaja para elevar los estándares de calidad en la construcción, promoviendo prácticas sostenibles, tecnologías avanzadas y procesos eficientes. Busca impulsar la innovación en el diseño, la construcción y la gestión de proyectos.
- c) **Desarrollo Social y Urbano:** Camacol se compromete a contribuir al desarrollo social y urbano del país. Esto incluye la promoción de viviendas comerciales para uso de hotelería en parte que denote innovación, la mejora de la infraestructura y la creación de espacios públicos que beneficien a las comunidades.
- d) **Formación y Capacitación:** La capacitación y formación de profesionales en el sector es fundamental para su crecimiento. Camacol ofrece programas educativos, talleres y eventos para mejorar las habilidades y conocimientos de los involucrados en la construcción.

Su impacto en la construcción es significativo ya que a lo largo de más de seis décadas ha ayudado al desarrollo del sector, desde la transformación arquitectónica ya que ha desafiado los problemas de la contratación pública y cambiando paradigmas en la arquitectura colombiana, también entre sus aportes más significativos esta la generación de empleo y crecimiento económico, la contribución a la hotelería en Colombia, y el desarrollo sostenible. En pocas palabras ha sido un actor clave en la transformación del panorama del sector de la construcción.

Consejo profesional nacional de arquitectura (CPNAA)

Es el órgano del estado creado por la Ley 435 de 1998, encargado del fomento, promoción, control y vigilancia del ejercicio de la profesión de la arquitectura y de sus profesiones auxiliares en Colombia.

Como misiones tiene el fomento y promoción del ejercicio de la profesión dentro de los postulados de la ética profesional, y busca la captación, investigación y calidad académica en el campo de la arquitectura y sus afines, también entre sus misiones está el desarrollo profesional continuo en el apoyo y divulgación de la responsabilidad social profesional, y la publicación y difusión mediante la cofinanciar publicaciones que promuevan la actualidad de la arquitectura y la calidad académica de la profesión.

EL CPNAA ha desempeñado un papel fundamental en la construcción al promover la seguridad de los trabajadores y la continuidad de obras del sector de la construcción tras la reactivación del mismo puesto que a pesar de las restricciones impuestas por la pandemia, el sector fue uno de los pilares para volver a impulsar la economía nacional, dado a que el CPNAA trabajo en conjunto con varias autoridades para permitir que dichas obras que quedaron en sin culminar pudiese continuar bajo los protocolos de bioseguridad.

3.1.4. Condiciones tecnológicas a nivel nacional e internacional para la producción del bien o servicio

3.1.4.1. Infraestructura

- a) Transporte y logística: La disponibilidad de rutas adecuadas y acceso a puertos para la importación de contenedores es crucial.

- b) Servicios públicos: La accesibilidad a agua, electricidad y sistemas de saneamiento debe ser garantizada.

3.1.4.2. Normativas y regulaciones

- a) Códigos de construcción: Las regulaciones locales sobre el uso de contenedores en la construcción pueden variar, lo que afecta la viabilidad del proyecto.
- b) Zonificación: Las leyes de zonificación pueden limitar el tipo de uso del suelo y la construcción de estructuras temporales o no convencionales.

3.1.4.3. Disponibilidad de tecnología

- a) Técnicas de diseño y construcción: La capacitación en técnicas específicas para modificar contenedores y adaptarlos a fines hoteleros es esencial.
- b) Sistemas de energía renovable: La implementación de paneles solares y sistemas de recolección de agua de lluvia puede ser más viable en ciertas regiones.

3.2. Desarrollo tecnológico e industrial del sector y mercados objetivos

La producción de hotelería con contenedores depende de una combinación de factores tecnológicos, normativos y de mercado tanto a nivel nacional como internacional. La integración de innovaciones sostenibles y digitales, junto con un marco regulatorio favorable, puede potenciar el desarrollo exitoso de este modelo de hospedaje.

a) Innovaciones en diseño:

1. **Modularidad y personalización:** A nivel global, las empresas están desarrollando diseños modulares que permiten personalizar los espacios de manera eficiente.
- b) **Sostenibilidad:**
 1. **Materiales ecológicos:** La utilización de materiales reciclados y eco-amigables es una tendencia creciente en el diseño de hoteles con contenedores.
 2. **Certificaciones verdes:** La certificación LEED y otras credenciales ambientales están fomentando prácticas sostenibles en la construcción.
- c) **Tendencias en turismo:**
 1. **Turismo sostenible:** La creciente preferencia por opciones de alojamiento sostenibles está impulsando la demanda de hoteles en contenedores.
 2. **Experiencias únicas:** La búsqueda de experiencias únicas y personalizadas por parte de los viajeros favorece este tipo de alojamiento.

3.3. Análisis del mercado

3.3.1 Cantidad de clientes potenciales

Implementación de contenedores para viviendas multifamiliar								
	NECESIDAD	MEDIBLE		ACCESIBLE		SUSTANCIAL		total
PERFIL		Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	Puntaje	Justificación	
Identificar áreas geográficas específicas donde se planea implementar viviendas con contenedores. Por ejemplo, segmentar por distritos o barrios.	Identificar a aquellos dispuestos a probar nuevas soluciones de vivienda.	6	Segmentar por aquellos que prefieren métodos de construcción convencionales y quienes prefieren implementar innovaciones de construcción no convencional sin dejar de lado un acompañamiento estructural innovador convencional como lo es la estructura en acero.	7	Hay que evaluar accesibilidad a container ya sean reutilizados o en su defecto podrían implementarse prefabricados. Para su venta se plantea competir con el mercado actual de vivienda, logrando así que sea de un precio más accesible al cliente potencial que generalmente es de clase media	8	Se plantea que si para su fabricación de vivienda no es sustancial la cantidad de container que se van a emplear para su construcción, se puede ver la posibilidad de adquirir este material de manera prefabricada.	21

Personas de estrato 3,4,5 y 6 de la ciudad de Bogotá para adquirir viviendas multifamiliares	Producto. casas fabricadas con contenedores de clientes. alternativas de cambio de casas con materiales convencionales fabricadas con ladrillos y concreto	8	Hay un ritmo proporcional de personas en Bogotá, interesadas por su popularidad en precios bajos para adquirir viviendas fabricadas con contenedores	9	Fácil contacto directo con clientes, por medio de páginas web, redes sociales, cuñas en la radio y propagandas en la televisión	8	Es un mercado mediano en la ciudad de Bogotá, pero con una excelente proyección, debido a su bajo costo en comparación a las viviendas fabricadas con materiales tradicionales.	25
microempresas dedicadas a compraventa vivienda multifamiliar ubicadas en la ciudad de Bogotá	producto: vivienda multifamiliar fabricada a través de contenedores Clientes: proyectos de vivienda de altura hasta 5 pisos en busca de alternativas a proyectos tradicionales o convencionales	7	Es posible encontrar información sobre las microempresas, precios en base a diseño y metros cuadrados	8	Contacto mediante correos electrónicos, redes sociales y números telefónicos	7	es un mercado mediano en donde existe la tendencias innovadoras, economía y eficiencia, y regulaciones y normativas que permiten el desarrollo de la implementación de containers para vivienda multifamiliar	22

Tabla 1 Segmentación de mercado. Barragán.

que para el proyecto de vivienda multifamiliar implementados contenedores la cantidad de clientes potenciales que existen en base al análisis hecho son 9267 familias ubicadas en la ciudad de Bogotá en las zonas estratificadas 3 y 4 debido a que en estos sectores puede realizarse un proyecto de vivienda de esta magnitud y así mismo brindar una alternativa sostenible que pueda competir con construcciones tradicionales de altos costos.

3.3.2 Estimación de la cantidad de la implementación de contenedores para hotelería que compran los clientes potenciales.

De acuerdo a la investigación realizada como trabajo de campo en pequeñas y medianas empresas del sector de la construcción y como se relacionó anteriormente en el diseño de investigación en las fuentes las empresas dedicadas a la venta de vivienda en contenedores, se entiende que dentro del mercado existe una frecuencia de compra de una vivienda comprada una sola vez en la vida debido a las zonas estratificadas donde se busca llegar y los ingresos de las familias que se encuentran ubicadas ahí, también actualmente en este segmento de mercado hace que se defina la frecuencia de compra comparándolos con productos sustitutos como los son las casas prefabricadas en concreto o sistemas de construcción sostenible como lo es Gablok.

3.3.3. Estimación del precio al que compran los contenedores para hotelería de los clientes potenciales

De acuerdo al análisis realizado dentro de la presente investigación se logró determinar que el tamaño de mercado en pesos es el siguiente:

- Clientes potenciales 9267
- Precio: 4,8 millones pesos colombianos COP
- Frecuencia de compra: 1 vez en la vida
- Cantidad de compra: 1 unidad de vivienda

- Formula: $9267 \times 4.800.000 \times 1 \times 1 = 44.481.600.000$ pesos **R//**

Tamaño en pesos.

De acuerdo a la investigación realizada se determina el tamaño de mercado en cantidades así:

- Clientes potenciales 9267
- Frecuencia de compra: 1 vez en la vida
- Cantidad de compra: 1 unidad de vivienda
- Formula: $9267 \times 1 \times 1 = 9267$ **R// Tamaño en cantidades.**

3.3.4. Estimación de la frecuencia de la compra de los contenedores para hotelería por parte de los clientes potenciales.

De acuerdo a la investigación realizada en cada uno de los proponentes mencionados anteriormente, se logra determinar que las cantidades de compra van sujetos a la cantidad de clientes que deseen adquirir un diseño para la creación de hoteles, lo que permite que las cantidades de compra sean de una sola vez en la vida.

3.4 Análisis de la competencia

3.4.1 Identificación de los principales competidores.

COMPARACIÓN DE MERCADO IDENTIFICACIÓN, DEBILIDADES Y FORTALEZAS										
	Calificación	# de fuente	CRITERIO MISMO SEGMENTO	Calificación	# de fuente	CRITERIO TAMAÑO EMPRESA	Calificación	# de fuente	CRITERIO SATISFACEN LA MISMA NECESIDAD	TOTAL
Container Arquitectura	6	1	Elaboración de vivienda sostenible con contenedores reciclados, modificados y poder adecuar espacios para vivienda multifamiliar	7	5	Plantean diseños e Interventorías. Desde 2010 se dedican al diseño, adecuación y construcción de unidades habitacionales para diferentes propósitos de la actividad humana: vivienda, comercio, industria.	6	5	Enfocados en lo ambiental desarrollan desarrollado habilidades y conocimientos de arquitectura basada en contenedores, que permite ofrecer construcciones fijas o estáticas para soluciones de vivienda, oficinas, escuelas, centros culturales, locales comerciales y para la industria, con características de seguridad, versatilidad y viabilidad inclusive mayores que la construcción se pueden encontrar diferentes modelos de construcciones con contenedores hechos casas o contenedores marítimos casas, además, diseñan a medida cada proyectos en container en concreto para ver como quedará antes de su realización de tu contenedor vivienda. casa de	19
Tu casa de contenedores	8	2	la resistencia de estos contenedores, es muy buena, estos resisten cargas de hasta 10 veces su mismo peso.	7	5	construyen viviendas hechas con contenedores de barco dotan de gran popularidad gracias a la versatilidad y facilidad que estas suponen, como el poder ampliarlas el cualquier momento, el coste y el tiempo de construcción.	8	5	DISEÑO MEDIANTE UN BOSQUEJO O UNA IDEA BASICA, INCLUYEN PLANOS ARQUITECTONICOS, RENDERS EN 3D Y PLANTEAN UNA PROPUESTA ECONOMICA JUNTO A ESPECIFICACIONES TECNICAS.	23
World Container	4	3	OFRECEN ALQUILER Y VENTA DISEÑOS ESTABLECIDOS DE CONTENEDORES, YA SEA MODULACIONES DE ESPACIOS DE VIVIENDA, USO COMERCIAL O DE ALMACENAJE	7	3	PRESTAN GRAN AMPLITUD DE DISEÑOS Y MANEJAN VARIAS RAMAS DE USO, INCLUYENDO TRANSPORTES INTERNACIONALES	5	3	TIENE VARIOS ASPECTOS IMPORTANTES COMO, UNA CONSTRUCCION AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE, MANEJA VARIOS MODELOS DE VIVIENDA, AHORRO DE TIEMPO EN CONSTRUCCION Y VENTAJAS A SER SISTEMA	16
E-Containers	8	4	SE DEDICAN A LA CONSTRUCCION ENFOCADA EN VIVIENDA INCLUYENDO COMO PRINCIPAL ELEMENTO EL CONTAINER, EL CUAL ES RENOVABLE Y	9	5	VAN POR EL MISMO SEGMENTO DE VIVIENDA PERO SE PIENSA QUE SE LIMITAN A LA HORA DE UNICAMENTE PLANTEAR DISEÑOS MINIMALISTAS	9	5		26

Tabla 2 Competencia potencial dentro del segmento. Barragán. 2024



Figura 13 Logo Container Arquitectura. Container Arquitectura. 2024

Descripción: Container Arquitectura es una empresa perteneciente a Grupo SRM, ubicada en Cota, departamento de Cundinamarca, Colombia y CDI Construcciones, diseños e Interventorías. Desde 2010 se dedican al diseño, adecuación y

construcción de unidades habitacionales para diferentes propósitos de la actividad humana: vivienda, comercio, industria.

Su propuesta se enfoca en el reciclaje y en la transformación de contenedores o container marítimos transportables, así como la implementación de soluciones arquitectónicas más amigables con el medio ambiente, prefabricadas y de fácil reubicación en lugares con menores facilidades de acceso.



Figura 14 Logo de la empresa. Tu casa de contenedores. 2024

Descripción: En casas de contenedores se dedican a realizar casas construidas con contenedores marítimos, ofreciendo una nueva forma de vivir a un coste único en un contenedor habitable.

Sus casas modulares hechas con contenedores de barco dotan de gran popularidad gracias a la versatilidad y facilidad que estas suponen, como el poder ampliarlas en cualquier momento, el coste y el tiempo de construcción. Por ende, apuestan por este tipo de construcción de viviendas container o contenedores hechos casas, reuniendo a los mejores profesionales que se comprometen con el proyecto de hogares container y que están dispuestos a adaptarse a estas nuevas arquitecturas modulares con contenedores marinos, pero más baratas.



Figura 15 Logo de la empresa. E-containers. 2024

Descripción: Con 10 años de experiencia y un excelente capital humano, contribuyen al desarrollo sostenible de Colombia con soluciones integrales para la construcción modular y la logística internacional que generan un aporte a las responsabilidades sociales, económicas y ambientales.

EContainers es una empresa colombiana que se especializa en la venta, adecuación y adquisición de contenedores marítimos nuevos y usados con un énfasis especial en diseño y propuestas arquitectónicas novedosas aplicadas en contenedores. Además de tener una línea de negocio dedicada a la logística internacional, ofreciendo soluciones logísticas integrales a través de diversos modos de transporte, ya sea aéreo, marítimo o terrestre.

KUBO Casas Container

Descripción: KUBO Constructora SRL, empresa de Córdoba que nace en respuesta a la necesidad habitacional, acelerando los tiempos de construcción utilizando materiales en secos, renovables, mejorando así la sustentabilidad que tanto demanda nuestro planeta.

El mercado inmobiliario está cambiando constantemente acorde a la necesidad del cambio climático y los costos de aclimatar una vivienda, es mediante este tipo de construcciones que las viviendas mejoran tanto en confort, como en consumo energético sin sacrificar tantos gastos.

3.4.2. Análisis de la competencia, fortalezas, debilidades, participación en el mercado.

Empaque	9	1	Contenedores arquitectu	8	2	La marca cuenta con un	6	3	La marca cuenta con un	7	4	La marca cuenta con un	30
Presentación	8		Su producto son casas con	5		Su producto son casas co	4		Su producto son casa c	7		Su producto son casa c	24
Garantía	8		Nos basamos en la vida ú	8		Nos basamos en la vida	9		Nos basamos en la vid	7		Nos basamos en la vid	32
Subtotal	25			21			19			21			86
PRECIO													
Precio	8		Contenedores arquitectu	6		Según las medidas de s	7		Según las medidas cas	8			29
Forma de pago	7		Ofrece a sus clientes todo	6		Ofrece a sus clientes todo	8		Ofrece a sus clientes t	4		Ofrece a sus clientes t	25
Subtotal	15			12			15			12			54
DISTRIBUCIÓN													
Logística	7		Cuenta con los equipos, p	5		Cuenta con los equipos, p	8		Cuenta con los equipo	8		Cuenta con los equipo	28
Canal	6		Su canal es indirecto ya q	8		Su canal es indirecto ya	7		Su canal es indirecto y	7		Su canal es indirecto y	28
Oportunidad	7		Cuenta con la capacidad d	9		Cuenta con la capacidad d	8		Aproximadamente 7 d	5		Cuenta con la capaci	29
Experiencia	7		cuenta con 14 años de exp	8		Cuenta con mas de 30 a	7		Cuenta con mas de 7 a	6		Cuenta con mas de 10	28
Subtotal	27			30			30			26			113
PROMOCIÓN													
Medios	7		Manejan medios visuales	7		Manejan medios visuales	7		Su página web es basta	6		Manejan medios visua	27
Publicidad	8		Se observa desde su pagi	9		Manejo de redes sociales	6		Se observa desde su p	6		Se observa desde su p	29
Subtotal	15			16			13			12			56
TOTAL	82			79			77			71			
De 1 a 6			Debilidad										
De 7 a 10			Fortaleza										

Tabla 3 Fortaleza y debilidades de la competencia. Barragán. 2024

4. PLAN DE MARKETING

4.1 Estrategia de la implementación de los contenedores para hotelería

4.1.1 Definir empaque y presentación (dimensión, modulación, empaque y embalaje)

Folleto de presentación de modelos para la construcción de hoteles enalteciendo la implementación de contenedores haciéndolo ver llamativo y novedoso. Se expondrán modelos con distintas opciones de diseño de espacios para la creación de habitaciones de hotelería, generando conformidad y confiabilidad de que la posibilidad de habitar dentro de un contenedor sea posible incluso con todas las comodidades que se puedan emplear para un buen servicio.

4.1.2. Definición de la Garantía y servicio de postventa.

Se trabaja con empresas que garantizan experiencia en el mercado, que permiten asegurar la calidad y tiempos en el trabajo, con mano de obra calificada al entregar un buen proyecto con calidad. Algunas de las empresas que ofrecen sus presentaciones, como muestra de su clase en el mundo de la construcción de hoteles con sistemas novedosos como lo son la implementación de contenedores. De esta manera empleando las mejores referencias del mercado de construcción en contenedores se pretende brindar las mejores garantías del servicio, llevando de la mano la mejor calidad en decoración de interiores y amoblado, de manera que habitar dentro de un contenedor se vea de manera acogedora por el cliente.

4.1.3. Determinar si el cliente está dispuesto a adquirir los servicios de hotelería construido en contenedores.

4.2 Estrategia de precio

4.2.1 Definir el precio de venta de los contenedores vivienda hotelera.

Para el proyecto se pretenden buscar inversionistas en la rama hotelera, con visión de innovación dispuestos a invertir de una u otra manera. Se tendrán varios aspectos a tener en cuenta para la definición del precio, unos de estos son; la calidad de los enseres que se empleen junto a la decoración de interiores, dependiendo de esto se determina la calidad del inmueble y se estandariza un precio partiendo desde las comodidades que se brinden.

Por otro lado la calidad de los materiales de obra blanca; si se emplean materiales y elementos de la mejor calidad existente en el mercado, puede verse más atractivo al cliente, de manera que va a dar más peso a la hora de definir el precio, debido a

que se da por hecho que se va a adquirir un buen servicio y experiencia dado así un gran valor agregado ante la competencia.

4.2.2. Definir las condiciones o forma de pago.

Modalidades de pago:

- a. **Anticipo:** Se dará inicio con un porcentaje inicial de los inversionistas, por ejemplo (20-30%) al firmar el contrato para asegurar el proyecto.
- b. **Pagos por etapas:** Pagos escalonados a medida que se completan ciertas fases del proyecto (diseño, fundaciones, montaje, acabados).
- c. **Pago final:** Un porcentaje final al terminar el proyecto y al recibir la aceptación y cierre de ciclos de los inversionistas.

Métodos de pago:

- a) **Transferencia Bancaria:** Método seguro y común para pagos mayores.
- b) **Cheque:** Puede ser aceptado, pero con precauciones adicionales.
- c) **Financiación:** Algunas empresas pueden ofrecer opciones de financiación a través de instituciones bancarias.

4.3 Estrategia de distribución

4.3.1. Definir el canal de distribución

Los canales de distribución para este proyecto de construcción con contenedores pueden variar según el enfoque del negocio y el mercado, en este caso de hotelería y turismo.

Se plantea que su distribución parta desde la colaboración con demás agencias de viajes de manera que se permita ofrecer paquetes que incluyan la estancia de

calidad optima en un hotel construido con contenedores, para esto se emplearan plataformas de reservas online como Booking.com, Airbnb, Expedia y otros, de igual manera se creara una propia página web creando un sitio propio que permitirá un sistema de reservas integrado con promociones exclusivas. En cuanto a demás canales de distribución pueden emplearse redes sociales y marketing digital haciendo parte de publicidad en redes sociales como Facebook, Instagram y Tiktok de manera que permita demostrar el concepto innovador atrayendo a un público joven por medio fe influencers y bloggers de viajes, con su aporte permitirá que aumente el rango de visibilidad exponencialmente.

4.3.2. Determinar la logística de la distribución.

La logística de distribución para un proyecto de hoteles construidos con contenedores implica varios aspectos clave, desde la adquisición y transporte de los contenedores hasta la operación y gestión del hotel.

Adquisición de contenedores

- a) Selección de proveedores: Identificar proveedores de contenedores usados o nuevos, asegurando que cumplan con estándares de calidad y seguridad.
- b) Inspección y certificación: Realizar inspecciones para asegurar que los contenedores estén en buen estado y cumplan con las normativas necesarias.

Transporte y entrega

- c) Planificación de transporte: Coordinar el transporte desde el proveedor hasta el sitio de construcción considerando rutas, costos y tiempos de entrega.

- d) Cuidado en la manipulación: Garantizar que los contenedores se manejen adecuadamente durante el transporte para evitar daños.

Instalación en sitio

- e) Preparación del terreno: Asegurarse que el terreno este nivelado y listo para el **Montaje de contenedores**.
- f) Montaje y conexión: Instalar contenedores y realizar las conexiones necesarias como electricidad agua y saneamiento.

Suministros y servicios

- g) Proveedores locales: Establecer relaciones con proveedores locales para la adquisición de suministros necesarios para el buen funcionamiento del hotel.

4.3.3. Determinar la oportunidad y la experiencia que el cliente desea.

Al determinar la oportunidad y la experiencia que los clientes desean en hoteles construidos con contenedores, es importante considerar varios factores que influyen en sus expectativas y preferencias entre estas es importante destacar la sostenibilidad ya que muchos viajeros buscan opciones de hospedaje que reduzca en parte la huella ecológica, un hotel construido con contenedores puede posicionarse como una opción sostenible, por otro lado, la implementación de algunos contenedores reciclados atraería clientes conscientes del medio ambiente.

La innovación y el diseño único implicaría un estilo moderno y creativo en cuanto a la estética industrial y la versatilidad de los contenedores puede atraer un público que busca experiencias únicas, ya que se consideran como un sitio inusual que ofrece una experiencia distinta.

La experiencia que el cliente desea en cuanto la comodidad y confort, habitaciones bien equipadas y cómodas, los mejores equipamientos posibles en el mercado. Una buena cimentación y aislamiento puede aportar en gran parte al asegurarse que los contenedores estén adecuadamente aislados y climatizados para un ambiente agradable. Un servicio al cliente excepcional puede ser una grande fortaleza partiendo de que los huéspedes valoran un servicio agradable y atento de manera que haga que su estancia sea memorable, Identificar estas oportunidades y experiencias permitirá diseñar un hotel construido con contenedores que no solo atraiga a los clientes, sino que también ofrezca una experiencia memorable y satisfactoria. Realizar encuestas o entrevistas con potenciales clientes puede proporcionar información adicional y ayudar a ajustar la oferta a sus necesidades y deseos.

4.4. Estrategias de promoción y comunicación.

4.4.1 Definir los medios de comunicación

- a. Como primera opción se empleara una página web atractiva y funcional con un diseño moderno que refleje la estética del hotel y que incluya información sobre habitaciones, tarifas, servicios y reservas en línea.
- b. Las redes sociales como Instagram, Facebook y Tiktok será benéfica en gran parte al usar imágenes que destaque el hotel y creando videos que demuestre la experiencia única que se ofrece el proceso constructivo que se empleó.

- c. Las plataformas de reserva online en colaboración con otros sitios de reservas, estas podrían ser Booking.com, Airbnb y Expedia, donde los viajeros suelen buscar alojamientos.
- d. Por último la colaboración con influencers, bloggers de viajes y demás publico dedicados a la creación de contenido en redes sociales, aportaría en gran parte al visitar el hotel y compartir su experiencia en sus plataformas.

4.4.2. Definir los medios de publicidad adecuados para el producto o servicio.

(logo, slogan e identidad cromática.)



Figura 16 Logo de la empresa. CONTAINER ECO TURISMO. 2024

- a. Icono color negro, que representa producto corporativo innovador, ecológico y llamativo.
- b. Figura cuadrada puesta irregularmente enfocando diseños inusuales y cuadros abstractos.
- c. Elaborado con letras mayúsculas que representan seguridad y fortaleza la cual se plantea implementar.

- d. Eslogan CREA PARA CREER generando confianza en la creencia de ideas innovadoras.

4.4.3. Presupuesto de promoción. (expectativa, lanzamiento y mantenimiento)

Inicialmente se realiza una inversión de \$13.000.000 millones, al pagar por la creación de páginas web, propagandas en radio, vallas y otros que tienen un costo inicial alto, pero al segundo mes, solo hay que cancelar propaganda escrita, y refrendar los contratos para continuar con la publicidad.

Se planea emplear colaboraciones con creadores de contenido virtual para lo cual se tiene destinado presupuesto de \$10.000.000 por publicidad de influencer que sus seguidores rondan dentro de los 100.000 a los 400.000.

5. IMPLEMENTACIÓN DE LOS CONTENEDORES PARA VIVIENDA DE USO MULTIFAMILIAR

5.1. Presentación

La propuesta está basada en la presentación de un modelo de hotel implementada por medio de contenedores fabricados en acero, con una estructura en acero combinada con concreto, para suplir la necesidad de vivienda en propiedad horizontal, para mejorar la percepción de la construcción traicional de la ciudad de Bogotá.

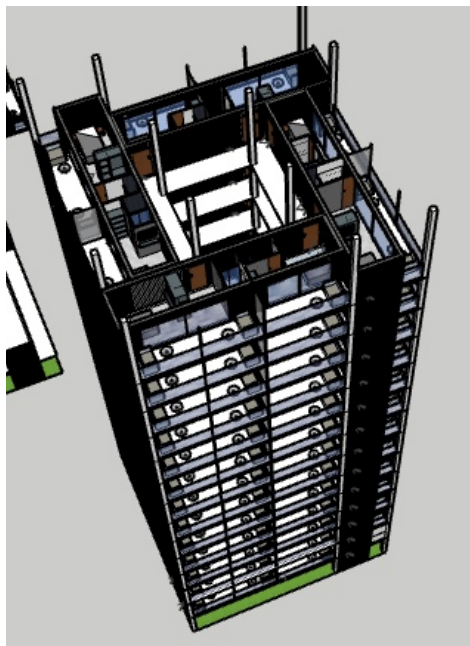


Figura 17 Diseño de hotel en Contenedor. Barragan.

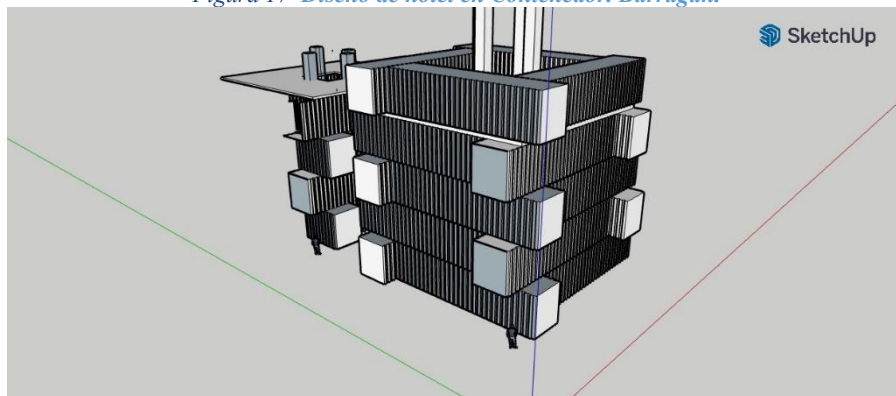


Figura 18 Diseño de hotel en Contenedores, Barragán

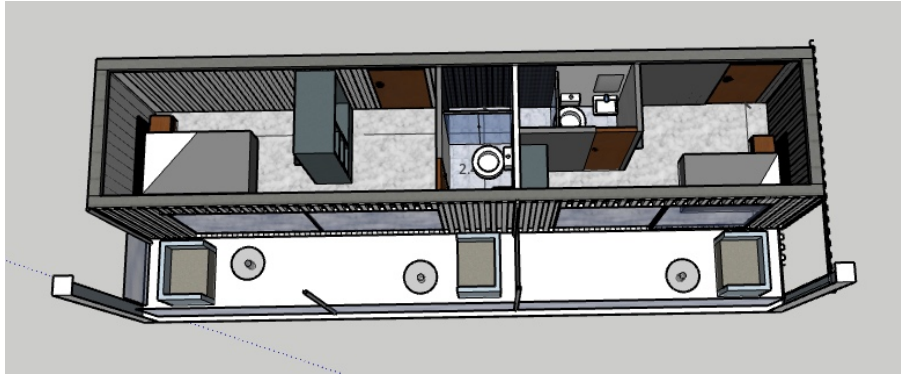


Figura 19 Diseño de hotel en Contenedores, Barragán



Figura 20 Diseño de hotel en Contenedores, Barragán

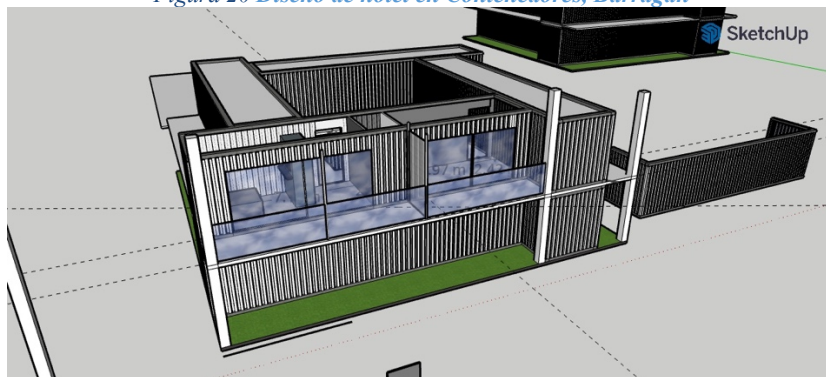


Figura 21 Diseño de hotel en Contenedores, Barragán

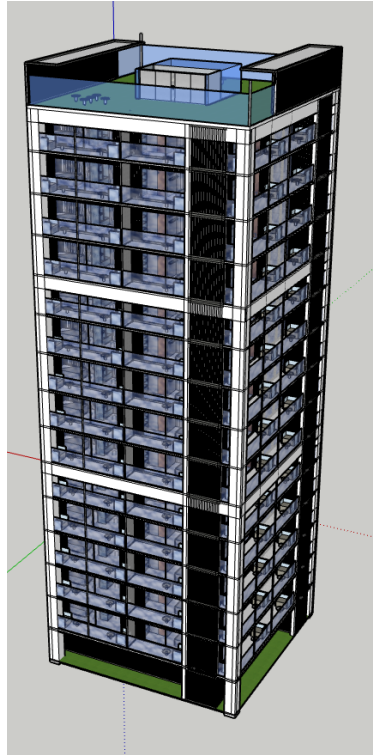


Figura 22 Diseño de hotel en Contenedores, Barragán

1. Casa elaborada con contenedores con **medidas**, 12.19*2.44*2.59, contenedor de 40 pies estándar medida grande.
2. **Material:** acero corten (acero patinable, cromo, níquel y fósforo)
3. **Color :** multicolor.
4. **Textura:** ondulado, liso en los extremos.
5. **Peso:** 28.000 kg.

Atributos:

Económico: su costo es menor a la construcción tradicional, la construcción de una casa container puede ser hasta 4 veces más económica que una casa fabricada con materiales tradicionales (concreto, ladrillo).

Durabilidad: las casas fabricadas con contenedores, con un mantenimiento adecuado puede durar hasta 80 años.

Resistencia: los contenedores tienden a ser muy resistentes, se pueden apilar hasta 10 contenedores de su mismo peso.

peso de un contenedor: **28.000 kg**

28.000*10= 280.000 kg

Beneficios:

Transporte: Son muy fáciles de transportar, se puede utilizar una cama baja para transportar la casa por completo, a diferencia que una casa con materiales convencionales la cual no se puede transportar.

Transformación: En cualquier momento se puede modificar o ampliar la estructura para indexar módulos nuevos, así se pueden adecuar los espacios al gusto de cada cliente.

Reciclable: El hotel está fabricada con materiales ecológicos, además no produce residuos, y un punto a favor su mantenimiento es fácil y económico.

5.2. Ficha Técnica



FICHA TÉCNICA CONTENEDORES

vivienda multifamiliar

Dimensiones del producto	Mención de las dimensiones del contenedor en el contrato "Especificaciones técnicas de los productos pedidos" TODAS LAS DIMENSIONES pueden presentar $\pm 50\text{mm}$ de Tolerancia.
Piezas metálicas	1311 Erdemir Galvanizado
Placas de cemento	TSE 634-2
INFORMACIÓN TÉCNICA	
Condiciones de terremoto	Condiciones de Terremoto de 1er Grado
Condiciones Climáticas	Apropiado para zonas climáticas 3er Grado
Espuma de Poliestireno (EPS)	Velocidad de Viento: 80Km/hora(establecido fijamente en el suelo) Ref. TS EN 13163
Conductividad Pared Exterior	0,46 W/m ²
Conductividad Techo	0,26 W/m ²
Coefficiente de transmisión de Calor del Piso	1,24 W/m ²
Capacidad de Carga distribuida del piso	200 Kg/m ²
PISO	
Sistema	Para la construcción se utiliza perfiles conformados especialmente y unido con el sistemas de pernos. Es necesario contar con una superficie plana para las estructuras.
Revestimiento de Piso	Sobre la superficie de los tableros de 14mm de Betopan se aplica una capa de 2 mm de vinilo de PVC.
PARED	
Sistema	Paneles EPS de forma especial tipo sándwich.
Recubrimiento Exterior de Superficie	Revestimiento exterior de los paneles se hace con Pintura Electrostática RAL 9002.
Recubrimiento Interior de Superficie	Revestimiento interior de los paneles se hace con Pintura Electrostática RAL 9002.
Aislamiento de Paredes	Se producen con aislamiento de Espuma de Poliuretano de 50mm de espesor y 14kg/m ³ (EPS), clase B2 resistente al fuego, completa aislación térmica y materiales sanos y seguros.
TECHO	
Sistema de Techo	Paneles de forma especial tipo sándwich rellenos de EPS (estrechamente apretado). El agua lluvia se descarga a través del sistema de conexión especial de las fallebas.

Aislamiento de Techo	Se hace con espuma de poliestireno (EPS) con materiales sanos y seguros de 125 mm de espesor, 14 kg/m ³ , que ofrece un completo aislamiento térmico.
Recubrimiento Exterior de Superficie	El revestimiento interior de los paneles se hace con Pintura Electroestática RAL 9002.
Recubrimiento Interior de Superficie	El revestimiento interior de los paneles se hace con Pintura Electroestática RAL 9002.
PUERTAS	
Puerta exterior	Marcos de metal, paneles tipo sandwich de 40 mm de espesor y refuerzo especial de metal. Sellado e impermeabilizado con PVC sobre las juntas.
Puerta Interior	Puerta en MDF de (1980X755 mm) y pintura electroestática sobre los marcos de la puerta de metal galvanizado.
VENTANAS	
Ventanas	Ventanas de PVC, con dimensiones de 890 x 1135 mm, de una sola ala de 90° de apertura.
Antepecho Vidrio	En el borde interior de la ventana se utiliza un antepecho de PVC. Se utiliza vidrio doble.
PINTURA	
Exterior	LAMINA DE ACERO CON PINTURA ELECTROSTÁTICA RAL 9002.
Piezas metálicas	LAMINA DE ACERO CON PINTURA ELECTROSTÁTICA RAL 1019.
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	
Sistema	Sobre superficie
Cable	Se utiliza cable certificado norma TSE NYM, 3x2.5 para tomacorrientes y 2x1.5 para iluminación.
Accesorios	Se utilizan elementos con armadura de rosca y certificación TSE.
Tomas e Interruptores	En cada habitación se puede encontrar tomacorrientes e interruptores.
INSTALACIONES SANITARIAS	
Sistema	Sobre superficie
Terreno	Se utiliza productos de ABS con certificación TSE.
Closet	Se utiliza productos de Cerámica con certificación TSE.
Bañera	Se utiliza productos a base de acrílico con certificación TSE. (En los contenedores con ducha, que utilizan cuartos de regaderas).
Lavado	Se utiliza productos con certificación TSE y ABS.
Sistema de agua potable	Especialmente se utilizan materiales PPRC con certificación TSE.
Aguas residuales	Especialmente se utilizan materiales PVC con certificación TSE.
Accesorios	Se utilizan materiales con certificación TSE para accesorios como espejos, porta papel, jabonera, etc.

BAÑOS Y DUCHAS	
Ventilación	Se utilizan cortinas para las entradas en las unidades de ducha. Para la ventilación en los baños y duchas se utiliza un orificio de tamaño 210x250 mm, en el corredor en el lado opuesto de la pared se utiliza un agujero de 600x400mm con dos travesaños en la ventana.
Revestimiento de pisos y paredes	El piso de la ducha es cubierto completamente con vinilo de PVC, las paredes son cubiertas con vinilo de PVC hasta una altura de 1300 mm (excepto las paredes de división). En unidades de baño, las paredes y el piso es cubierto hasta un mínimo de 300 mm.
Puerta	Puertas de 900 mm de ancho se usan para baños, esta se abre hacia afuera.
Iluminación	En el corredor se utilizan luminarias fluorescentes a prueba de humedad de tamaño 2x18.

Tabla 4 Ficha técnica sobre la vivienda en contenedores. Barragán. 2024

5.3. Área de investigación.

La utilización de contenedores como base para hoteles está siendo un campo de estudio innovador y prometedor, estas estructuras originalmente diseñadas para el transporte de mercancías, han evolucionado hacia alternativas sostenibles y eficientes para la construcción de vivienda, mediante parámetros como lo son la sostenibilidad y reutilización, rapidez de construcción y economía, viabilidad financiera.

Existen desafíos técnicos que, a pesar de sus ventajas, la adaptación de los contenedores requiere consideraciones estructurales, aislamiento adecuado y sistemas de servicios básicos como lo son electricidad, fontanería, investigando soluciones óptimas para estos desafíos es fundamental garantizar la habitabilidad y seguridad de los residentes.

5.4. Tema de investigación

La investigación va estar enfocada en la implementación de contenedores para el uso de hotelería en Bogotá, proponiendo diseños mediante x M2 que pueda brindar una adecuación y adaptación a la demanda que pide realizar hoy en día.

5.5. Título de la investigación.

- a) utilización de contenedores para construcción de hoteles.
- b) Factibilidad para la construcción de vivienda con contenedores
- c) Implementación de contenedores para uso de hotelería
- d) Contenedores como alternativa sostenible en vivienda
- e) Innovación en hoteles habitando contenedores
- f) Reutilización de contenedores una propuesta para la construcción del futuro

5.6. Línea de investigación

Línea 08. Emprendimiento, innovación y transferencia tecnológica.

Orientada al reconocimiento de las condiciones que permiten generar un crecimiento económico y social por medio de la 069 Acuerdo N.º de 2022 “Por el cual se actualizan las Líneas Institucionales de Investigación para la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca” 4 de 5 páginas producción de nuevo conocimiento e innovación, y potencial transferencia tecnológica, la identificación de resultados de investigación transferibles al sector productivo y a la sociedad, que fomenten espacios de apropiación social del conocimiento y apropiación tecnológica para la innovación social, y el fortalecimiento de la relación Universidad – Empresa – Estado - Sociedad. (Acuerdo 069 de 2022).

5.7. Tipo de investigación

Se considera que para el tipo de investigación a usar en el proyecto será la correlacional ya que permite examinar el grado de relación entre variables sin intentar establecer una relación de causa y efecto, en donde se observará y recopilará datos sobre esas variables examinadas en su comportamiento en interés a su entorno natural.

5.8. Clase de investigación.

Para el proyecto es importante la investigación de innovación y tecnología debido a que se centra en el desarrollo y aplicación de nuevos conocimientos, también porque es esencial para abordar los desafíos actuales que presentan la implementación de los contenedores y permite promover la sostenibilidad y la creación de un futuro eficiente y avanzado

5.9. Objetivo general y específicos de la implementación de contenedores para vivienda de uso multifamiliar

Objetivo general:

Desarrollar una alternativa para la construcción de hoteles, implementando contenedores de 12.19 metros de longitud, diseñadas y construidas desde un área de 28.27 m² por las dimensiones internas del contenedor que son 12.03 metros de longitud por 2.35 metros de ancho, con solución estructural de macro pórticos en acero, proponiendo un modelo o maqueta virtual de un edificio de hotelería de 15 pisos verificado por el software de design builder, implementado láminas de fibrocemento y en conjunto con espuma de poliestireno expandido que brinde un confort de temperatura ambiente interior entre 19 a 24 grados centígrados y aislamiento acústico de 80 a 120 Db para la ciudad de Bogotá

Objetivos específicos:

- a) Desarrollar un sistema estructural en acero basado en macro pórticos que proporcione resistencia de sismos de nivel 4 y estabilidad al edificio
- b) Realizar un diseño de propuesta arquitectónica de varios tipos de apartamento según los módulos de los contenedores, maximizando el uso del espacio disponible en función de la superficie total de 28.27 M2 para garantizar una distribución eficiente de las unidades habitacionales.
- c) Diseñar un modelo virtual de un edificio de rango hotelero de 20 pisos utilizando software sketchup.

5.10. Cuadro de variables, valores e indicadores.

variables	valores		Indicadores	
Contenedores metálicos	dimensiones externas	Pequeños	Alto	2,59 metros
			Ancho	2,44 metros
			Profundidad	6,10 metros
		Grandes	Alto	2,59 metros
			Ancho	2,44 metros
			Profundidad	12,19 metros
	Dimensiones internas	Pequeños	Alto	2,39 metros
			ancho	2,35 metros
			Profundidad	5,89 metros
		Grandes	Alto	2,39 metros
			Ancho	2,35 metros
			Profundidad	12,03 metros
	Especificación física	Peso	Pequeño	2300 Kg
			Grande	3750 Kg
		Calibre	Pequeños	0,09 metros
Grandes			0,09 metros	
Especificación mecánica		Capacidad de Carga	Pequeños	28 Toneladas
			Grandes	29 Toneladas
Tipos de acabados	Yeso cartón y Estuco	lamina	Grande	2.98m2
	PVC	lamina	Mediano	5,36m2
	Madera Laminados	lamina	Mediano	0,72m2

	Láminas de fibrocemento	lamina	Grande	2,9m2
	Adhesivos para terminados	M2	Grande	2,25m2
	Acrílicos	M2	Grande	4,46m2
Estructura	Metálica	ml	Grande	15ml
	Concreto	m3	Grande	1m3
	Combinado	ml * m3	Grande	1
Aislantes térmicos y Acústicos	Lana Roca	Rollo 9x1.20m	Media Alta	7
	Lana de Vidrio	Rollo 12x120	Media Alta	7
	Paneles de poliestireno	m2 - 2.88m2	Alta	9,8
	Espuma de Poliuretano	Envase 750ml	Alta	9,7
	Espuma de Poliestireno	Lamina 12,47m2	Alta	9,4
	Poliestireno extruido XPS	lamina 0,75m2	Alta	10
	Paneles Sancwich	und	Alta	10

Tabla 5 Cuadro de variables, valores e indicadores. Barragán. 2024

5.11. Herramientas de investigación utilizadas.

Entrevistas

Formato:

Nombre:

Empresa:

Cargo a desempeñar:

Tiempo en la empresa:

1. ¿dentro del sector de la construcción cuáles son sus actividades?
2. ¿diría usted, que las casas contenedores son una buena opción para vivienda?
3. En las obras en las que ha laborado, cuantas veces ha estado en un contenedor?
4. ¿compraría una casa contenedor?
5. ¿Cuánto pagaría por una casa contenedor?
6. ¿de que medida estaría cómodo en una casa contenedor?

Lugar y fecha de la entrevista

Firma

5.12. Presupuesto

5.13. Cronograma

5.14. Obtención del número ORCID.

Numero ORCID Jeymer Sebastian Barragan Garzon: 0009-0001-0643-7313

5.15. Evidencia de diligenciamiento del CvLac

The screenshot shows the user profile for **Jeimer Sebastian Barragan**. The page includes a navigation sidebar on the left with the following items: Datos generales, Participación en grupos de investigación, Actividades de formación, Actividades como evaluador, Apropiación social del conocimiento y Divulgación pública de la Ciencia, Productos de Investigación + Creación, Producción bibliográfica, and Producción técnica y. The main content area shows the user's name, the last update date (junio 05, 2024 21:49:27), and a pending request for recognition: [¿Desea aparecer en el Servicio de Información de Evaluadores Pares Reconocidos del SNETel?](#). There is also a section for 'AVISO LEGAL' with links to [Ver Términos y condiciones](#) and [Eliminar currículo](#). A 'VISIBILIDAD' section contains a warning and a checkbox for 'Ocultar currículo' with a 'Guardar' button. On the right, there are links for 'Guía rápida', 'Lo nuevo de CvLAC', and 'Notificaciones'.

Figura 16 Registro cvlag, Jeimer Sebastian Barragan. 2024

5.16 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

SALUN Y BIENESTAR
 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO
 ENERGIA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE
 INDUSTRIA INNOVACION E INFRAESTRUCTURA
 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES
 6, 9 Y 11 TITULO DE LA UNESCO.

6. DESCRIPCIÓN DE LA IMPLEMENTACION DE CONTENEDORES PARA VIVIENDA DE USO DE HOTELERIA Y TURISMO.

6.1. Formulación del problema a investigar.

6.1.1. Árbol del problema causas y consecuencias, descripción.

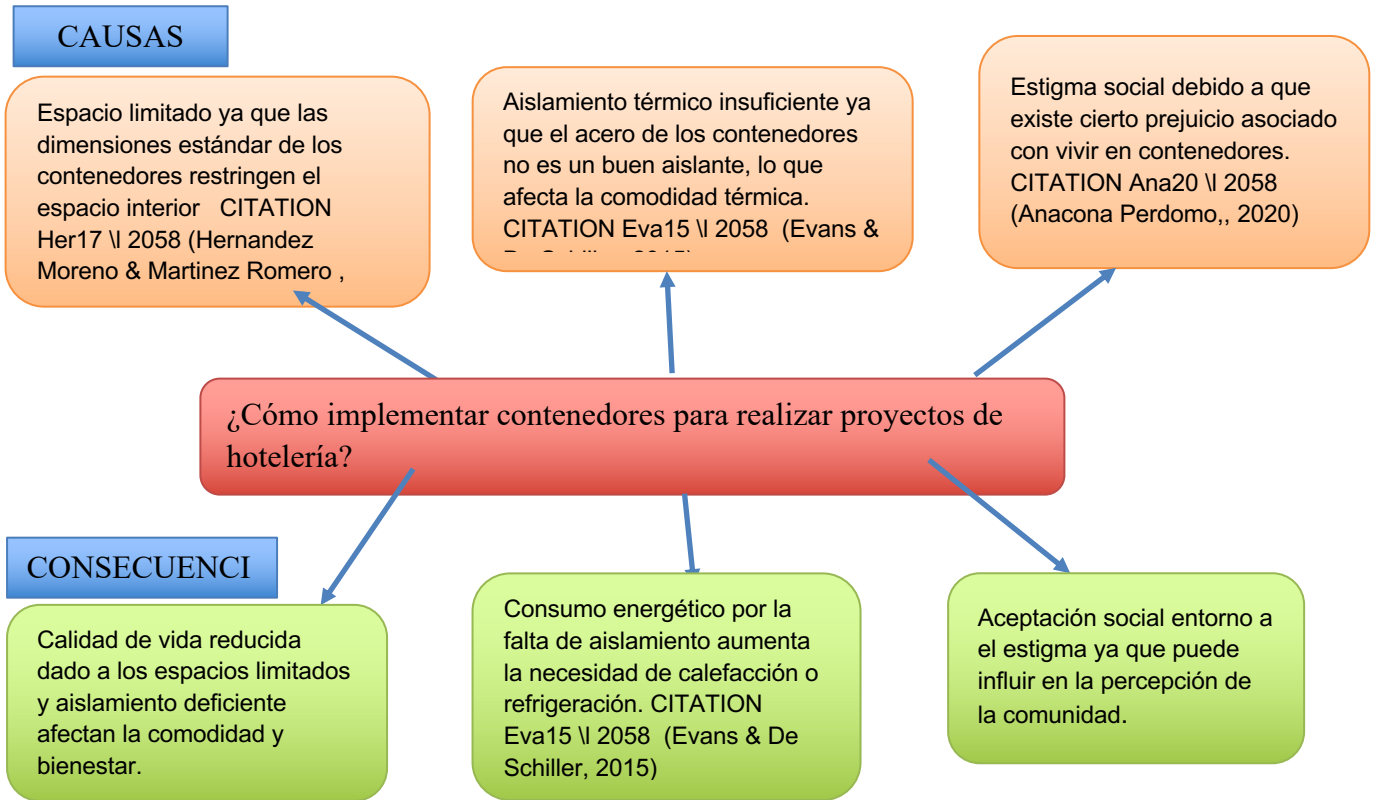


Figura 18 Árbol de problema causas y consecuencias. Barragán. 2024

6.1.2. Árbol del objetivo medios y fines, definición.

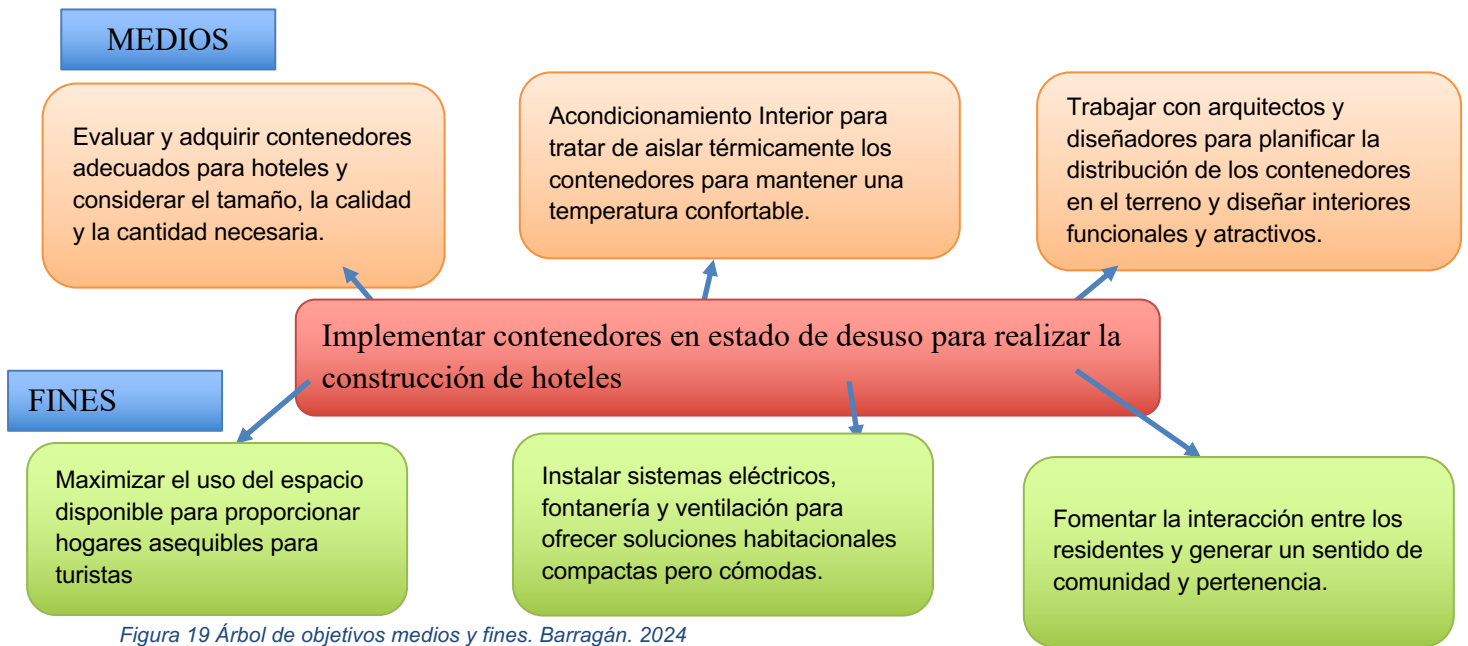


Figura 19 Árbol de objetivos medios y fines. Barragán. 2024

6.1.3. Árbol de objetivos, logros e insumos

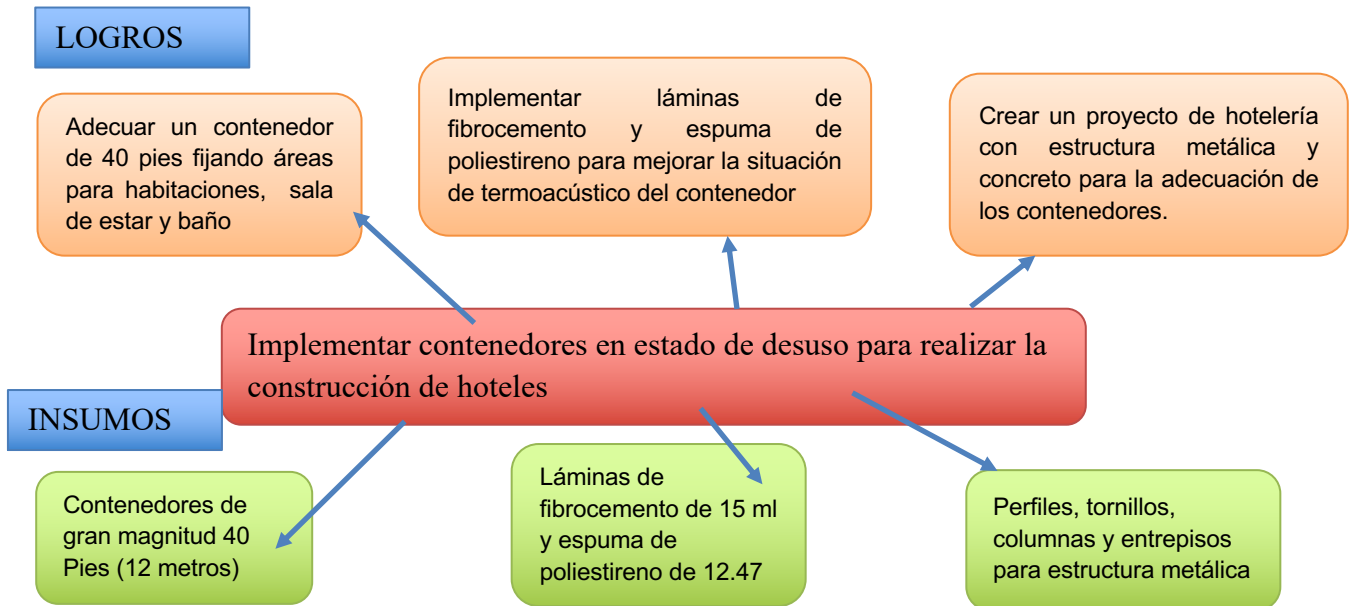


Figura 20 Árbol de objetivos, logros e insumos.. Barragán. 2024

6.1.4. Delimitación temática y geográfica

El proyecto se plantea en brindar un espacio habitable digno a todos los posibles turistas que puedan acceder a ella, formulando varios modelos que puedan ser usados a través del contenedor de mayor tamaño como lo es el de 40 pies (12 metros) utilizando su área para adecuar habitaciones, sala de estar y baño.

Se plantean varios diseños para el uso de este contenedor entre ellos son diseños para la gran variedad de hoteles. Implementado un contenedor, hasta dos contenedores para realizar este ejercicio, entre otros el proyecto se planteará en la ciudad de Bogotá, debido a que en este sitio, se encuentran los potenciales clientes siendo en gran parte un sitio que alberga gran parte de turistas en Colombia.

6.2 Descripción

6.2.1. Concepto general de hoteles implementados contenedores.

Un contenedor es un recipiente que se utiliza para depositar residuos o como un embalaje grande, de dimensiones y tipos normalizados internacionalmente, que se utiliza para el traslado de mercancías. El término proviene del inglés “container”. La idea de tratar de darle un uso diferente a los contenedores se brinda para generar espacios habitables y aportar a las personas una alternativa diferente a los proyectos de hotelería no tradicionales en Colombia.

6.2.2. Impacto tecnológico, social y ambiental.

El impacto tecnológico, social y ambiental de utilizar contenedores para hoteles es un tema relevante y se ha investigado en varios estudios. En donde la reutilización de contenedores se basa en:

- a) Los contenedores marítimos tienen una vida útil estimada de 12 a 13 años, con un máximo de 15 años de uso. Después de este período, por norma internacional, deben retirarse de circulación.
- b) La reutilización de contenedores como unidades de vivienda presenta ventajas tecnológicas al aprovechar su estructura existente y adaptarla para nuevos fines
- c) Rapidez de construcción: La transformación de contenedores en viviendas es más rápida que la construcción tradicional, ya que gran parte de la estructura ya está lista.
- d) Flexibilidad: Los contenedores se pueden apilar, ensamblar y modificar según las necesidades del proyecto.
- e) Innovación: La adaptación tecnológica para convertir contenedores en viviendas implica soluciones creativas y técnicas avanzadas.

Y también en donde existen desafíos tales como

- a) Aislamiento térmico y acústico: Dado que los contenedores tienen alta conductividad térmica, es importante abordar su aislamiento para mejorar sus características habitables.
- b) Instalaciones: Adaptar sistemas eléctricos, de fontanería y climatización a la estructura de los contenedores requiere soluciones tecnológicas específicas.
- c) Resistencia sísmica: La adaptación de contenedores para viviendas debe considerar la resistencia a terremotos y otros eventos naturales.

6.2.3. Potencial innovador.

Las viviendas fabricadas en contenedores han ganado popularidad como una alternativa creativa y sostenible en el campo de la construcción de hoteles. Estas

estructuras, construidas utilizando contenedores de transporte marítimo, ofrecen una serie de ventajas en comparación con otras soluciones de habitabilidad convencionales.

Costo asequible:

- a) Las casas contenedor suelen ser más económicas en comparación con las viviendas tradicionales.
- b) La reutilización de los contenedores reduce significativamente los costos de construcción y permite una mayor eficiencia en el proceso de construcción.

Tiempo de construcción reducido:

- a) Debido a su estructura modular, las casas contenedor pueden ser construidas y ensambladas rápidamente.
- b) Esto reduce el tiempo de construcción en comparación con las viviendas convencionales, lo que resulta en un ahorro de tiempo y costos adicionales.

Flexibilidad y portabilidad:

- a) Las casas contenedor son altamente versátiles y pueden ser transportadas fácilmente de un lugar a otro.
- b) Esto es especialmente útil para aquellos que desean cambiar de ubicación o para proyectos temporales, como viviendas de emergencia o alojamientos para eventos.

Sostenibilidad:

- a) Al reutilizar contenedores de transporte marítimo, se reduce el consumo de nuevos materiales de construcción.

- b) Además, estos proyectos pueden incorporar características sostenibles, como sistemas de energía solar, sistemas de reciclaje de agua y aislamiento eficiente, lo que las convierte en una opción ecológica.

6.3 Justificaciones del problema a investigar.

6.3.1. Justificación Ambiental

Mediante la implementación de contenedores para la construcción de hoteles se pretende buscar la reutilización en donde los contenedores que estén en desuso o la compra de los cuales no estén en funcionamiento pero si en buenas condiciones de manera que puedan ser estructuras habitacionales, ya que al emplearlos en proyectos de vivienda reduce la necesidad de construir nuevas edificaciones desde cero, lo cual permite una reducción de consumo en recursos naturales y una disminución de residuos o desperdicios de construcción.

Por otro lado, la construcción con contenedores tiene un impacto ambiental más bajo en comparación con los métodos tradicionales y convencionales que existen, reduciendo la energía necesaria para fabricar nuevos componentes, también su diseño modular permite una mejor regulación térmica y acústica, lo que puede mejorar la necesidad de calefacción y refrigeración contribuyendo a la eficiencia energética y a la disminución de emisiones de gases de efecto invernadero.

6.3.2. Justificación Social

La implementación de contenedores para hoteles es una alternativa que ha ganado interés en el campo de la construcción y el diseño arquitectónico.

- a) Reducción de costos: Utilizar contenedores marítimos en desuso como unidades habitacionales puede disminuir significativamente los gastos de construcción. Esto podría beneficiar a comunidades con recursos limitados y a programas de vivienda de interés social.
- b) Transformación urbana sostenible: La arquitectura con contenedores promueve la reutilización de materiales y la reducción de residuos. Al convertir contenedores en viviendas, se contribuye a una transformación urbana innovadora y sustentable, alineada con principios ecológicos.
- c) Optimización de recursos: Al aprovechar contenedores, se evita la necesidad de construir nuevas estructuras desde cero. Esto puede ayudar a preservar áreas verdes y reducir la huella ambiental en zonas urbanas.
- d) Mayor accesibilidad: La construcción con contenedores puede ofrecer viviendas asequibles para diferentes segmentos de la población. Esto incluye no solo la construcción de hoteles, sino también proyectos en sectores urbanos y rurales.

6.3.3. Justificación Económica

La implementación de contenedores para hoteles no solo tiene ventajas económicas, sino también beneficios sociales y medioambientales. Es una alternativa que vale la pena considerar en el contexto de la construcción sostenible y accesible, por ejemplo, podría verse en cuanto a la reducción de costos, se contempla la posibilidad de utilizar contenedores marítimos reciclados logrando así que sea más económico que la construcción tradicional. En cuanto al ahorro, se combate a una problemática la cual es falta de materiales a la que podríamos vernos

expuestos, evitando el uso de materiales nuevos; de esta manera se puede lograr que sea más asequible para población interesada en experiencias turísticas.

También se pueden abarcar puntos importantes como sostenibilidad y reutilización, desde el punto de vista de un potencial innovador, contribuyendo a la reducción de residuos y uso apropiado de los recursos, logrando así que un contenedor reciclado se convierta en una solución espacial y estética alimentando la diversidad de la arquitectura en las ciudades en cuanto a hotelería y turismo.

6.3.4. Justificación Profesional

La arquitectura con contenedores ha emergido como una solución innovadora y sostenible en el campo de la construcción y el diseño arquitectónico. Esta modalidad aprovecha los contenedores marítimos que han culminado su ciclo de vida en el transporte de mercancías, transformándolos en espacios habitables, comerciales y de ocio.

- a) Sostenibilidad: La reutilización de contenedores reduce la necesidad de nuevos materiales de construcción y minimiza el impacto ambiental.
- b) Costo-eficiencia: Los contenedores son estructuras robustas y duraderas, lo que disminuye los gastos de construcción y mantenimiento.
- c) Tiempo de construcción reducido: Los contenedores pueden prepararse de manera paralela a la cimentación y otros preparativos en el sitio de construcción, acelerando el proceso.
- d) Adaptabilidad: La arquitectura con contenedores permite diseños modulares que pueden expandirse o modificarse con relativa facilidad.

e) Movilidad: La posibilidad de transportar un hogar o establecimiento comercial a una nueva ubicación es una ventaja única de este tipo de construcción

6.3.5. Justificación Tecnológica

La construcción de hoteles utilizando contenedores es una propuesta innovadora y viable que puede transformar el mercado inmobiliario, con base a la viabilidad económica, pues los contenedores son estructuras reciclables y sostenibles, lo que reduce los costos de construcción, su resistencia y adaptabilidad a diversas condiciones climáticas garantizan seguridad y comodidad y la construcción con contenedores es económicamente accesible y atractiva para inversionistas

La implementación de contenedores para la construcción de hoteles es una opción viable y prometedora que aborda desafíos económicos, sociales y medioambientales. Su implementación puede contribuir a la creación de comunidades más sostenibles y accesibles para todos.

6.3.6. Necesidades que satisface

la vivienda en contenedores combina durabilidad, flexibilidad, sostenibilidad y economía, lo que la convierte en una opción interesante para quienes buscan alternativas creativas y eficientes, por otro lado, aporta a la progresión del desarrollo económico y social del país generando viviendas dignas para aquellos que quieran adquirirlas.

6.3.7. Impacto ambiental.

La construcción de hoteles con contenedores puede ser una alternativa sostenible y creativa, siempre que se realice con un enfoque adecuado que minimice los

impactos negativos y maximice los beneficios. Es fundamental considerar cada proyecto de manera individual, teniendo en cuenta el contexto local y las prácticas sostenibles.

6.4. Metodología de la investigación.

6.4.1. Alcance

Se plantea una ubicación y un objetivo para establecer claramente que se quiere lograr con el proyecto planteado. Se ejecutara un estudio de mercado analizando la competencia y la demanda del mercado investigando la demanda de alojamiento en contenedores así como las tendencias de consumo sostenible. Se plantea diseño arquitectónico planteando como se verán los contenedores y su disposición. Se analizan presupuestos como costos y financiación de manera que se determine un de costos incluyendo materiales, mano de obra, permisos y otros gastos.

6.4.2. Procedimientos.

Se planteara una metodología de investigación con los siguientes parámetros:

- a) **Definición de problemas y objetivos:** Definiendo claramente que aspecto del proyecto se va a investigar (viabilidad, demanda, diseño, etc). Arraigado con unos objetivos específicos para evaluar la rentabilidad del proyecto planteado.
- b) **Revisión bibliográfica:** Indagar la legislación local sobre la construcción y uso de contenedores en proyectos de construcción a nivel nacional generando un punto de innovación.
- c) **Métodos de investigación:** Se emplearan investigaciones cuantitativas y cualitativas para determinar datos básicos sobre el proyecto.

- d) **Estudio de caso:** Investigar ejemplos de hoteles similares construidos con contenedores en otras localidades, analizando su éxito, desafíos y lecciones aprendidas.
- e) **Aspectos técnicos:** Viabilidad técnica y sostenibilidad.
- f) **Análisis de costos y financiación:** Plantear presupuestos estimados realizando un análisis de costos y posibles fuentes de financiación. Por otro lado se planteara un análisis de rentabilidad por medio de proyecciones financieras basadas en el análisis de mercado.

6.4.3. Población y muestra o Ensayos o Encuesta o Entrevistas.

a) Investigación Cuantitativa:

- **Encuestas:** Diseña y aplica encuestas a potenciales clientes para medir el interés y la disposición a pagar.
- **Análisis de Datos:** Utiliza datos estadísticos sobre el turismo en la región, tasas de ocupación de hoteles, etc.

b) Investigación Cualitativa:

- **Entrevistas:** Realiza entrevistas con expertos en construcción, arquitectura y turismo.
- **Grupos Focales:** Organiza sesiones con posibles clientes para obtener retroalimentación sobre el concepto.

6.4.4. Técnicas e instrumentos.

a) Cuestionarios

- Diseña un cuestionario estructurado que incluya preguntas cerradas y abiertas sobre preferencias y expectativas de los clientes.

b) Guías de Entrevista

- Prepara guías para entrevistas que incluyan preguntas específicas sobre el concepto del hotel, sostenibilidad y diseño.

c) Herramientas de Visualización

- Emplea software de diseño como (SketchUp o AutoCAD) para presentar visualmente el diseño del hotel y facilitar la discusión.

6.5. Antecedente del problema a investigar.

Después de observar algunos sectores residenciales del departamento de Cundinamarca, se ven grandes problemas en cuanto al costo de alquiler, el crecimiento en los precios y el alto impacto ambiental en la fabricación de los materiales convencionales de construcción, y la demora en los tiempos de ejecución de los proyectos hacen larga la entrega a el futuro propietario para empezar a disfrutar su hogar.

6.6. Estado del Arte

En Colombia, existen varios proyectos destacados de casas fabricadas en base a contenedores. Uno de ellos es el famoso “Container City Ibagué”, considerado el proyecto más grande en cuanto a construcciones con contenedores en el país. Este proyecto, diseñado y ejecutado por Container Arquitectura, ofrece viviendas modernas y funcionales. Además, Container Arquitectura tiene varios modelos de

casas diseñadas y fabricadas en base a contenedores de 20 y 40 pies (arquitectura, 2023)



Figura 21 Container city Ibague. Container arquitectura. 2023

Existen cuatro modelos realizados para vivienda ofrecida por esta empresa, que se destacan por su versatilidad e innovación

Casa 1:

Área: 14,5 metros cuadrados (1 piso)

Capacidad: 2 personas

Descripción: Contenedor de 20 pies con baño y cocina. Incluye acabados como paredes recubiertas en madera o Drywall, piso laminado, baño con lavamanos y sanitario sencillo, ducha con enchape sencillo.

Precio promedio: \$49.800.000 COP

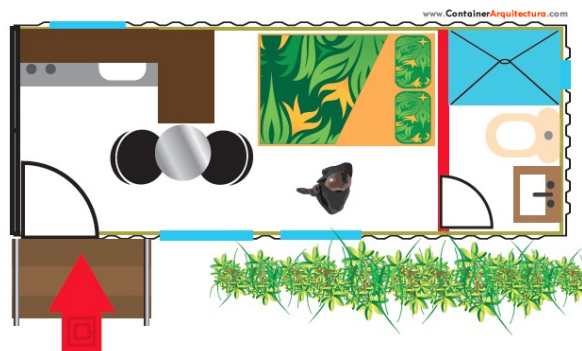


Figura 22 Modelo Casa Tipo 1. Container Arquitectura. 2024

Casa 2:

Área: 16,2 metros cuadrados (1 piso)

Capacidad: 2 personas

Descripción: Contenedor de 20 pies con extensión. Incluye baño, sala de estar y cuarto.

Precio promedio: \$58.000.000 COP

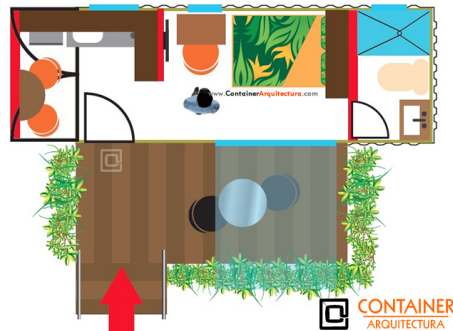


Figura 23 Modelo Casa Tipo 2. Container Arquitectura. 2024

Casa 3:

Área: 18,2 metros cuadrados (1 piso)

Capacidad: 2 personas

Descripción: Contenedor de 20 pies con extensión. Incluye baño, cocina, comedor y terraza

Precio promedio: \$72.000.000 COP



Figura 24 Modelo Casa Tipo 3. Container Arquitectura. 2024

Casa 4:

Área: 31 metros cuadrados (1 piso)

Capacidad: 2 a 3 personas

Descripción: Contenedor de 40 pies con extensión. Incluye habitación independiente, zona social, baño, lavandería, terraza y cocina.

Precio promedio: \$94.000.000 COP

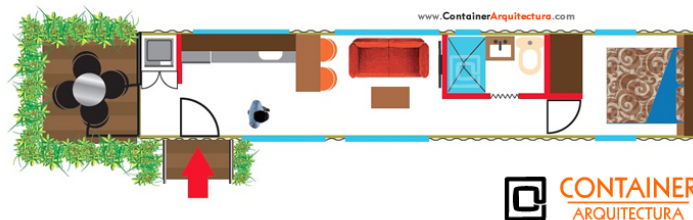


Figura 25 Modelo Casa Tipo 3. Container Arquitectura. 2024

Según un artículo de la editorial La Nación “el último edificio construido con contenedores es el edificio IDA, construido en el año 2023, este tiene 6 pisos con 18 apartamentos, son apartamentos con 1 y 2 habitaciones, La vida útil de los contenedores suele ser muy extensa” (Studio, 2023) . En los últimos tiempos estos elementos, conocidos para transportar cosas de un lugar a otro, encontraron nuevas

funciones y destinos. Uno de los rubros que más están echando mano de ellos es el arquitectónico.



Figura 26 Edificio de contenedores apilados de 18 apartamentos en 6 pisos. Local Studio. 2023

Cada vez se encuentran nuevas y sorprendentes propuestas inmobiliarias que los tienen como protagonistas. La mayoría de ellas suelen ser obras residenciales pequeñas destinadas a albergar, como mucho, a una sola familia. Otras, en cambio, son proyectos de una cierta envergadura capaces de alojar en su interior a un buen número de personas.

Uno de los proyectos más nuevos y sorprendentes es el denominado IDA, un trabajo diseñado por Local Studio. El inmueble es el edificio construido con contenedores más altos de Estados Unidos, con seis plantas. En ellas se distribuyen 18 departamentos de una y dos habitaciones. La planta baja tiene previsto convertirse en un paseo comercial. Local Studio trabajó en colaboración con la ciudad de Phoenix en el proyecto para alinearse con el plan de acción climático de la ciudad, que incluye opciones de vivienda más sostenibles.



Figura 27 Montaje en el proceso. Local Studio. 2023

El paisaje circundante está poblado por plantas y árboles del desierto que requieren poca agua para ofrecer sombra a lo largo de la calle. Para adaptarse aún más al sol de Arizona, se eligió pintura que refleja el calor para mantener bajas las temperaturas y reducir el consumo de energía.

6.7. Marcos contextual o referencial

6.7.1. Marco Teórico

El convenio Internacional sobre la Seguridad de los Contenedores (CSC), por sus siglas en inglés), define el contenedor como un elemento del equipo de transporte, de carácter permanente y suficiente resistente para permitir su empleo repetido, ideado para facilitar. Sin embargo el uso de este no se limita al transporte de mercancía; desde hace unos años se han venido utilizando como materia prima en la construcción de hoteles y edificaciones.

En el primer registro oficial de un contenedor de transporte marítimo convertido en una casa, encontramos a un hombre llamado Philip Clark; quien el lunes 23 de noviembre de 1987, presentó una patente llamada «Método para convertir uno o

más contenedores de acero de transporte marítimo en un edificio habitable”. Dentro de la patente, Clark describe cómo los contenedores pueden ubicarse sobre una base de soporte de peso para crear un edificio habitable. También afirmó que los contenedores son el material de construcción modular perfecto y que al ser reutilizados se pueden usar para hacer hogares económicos.”

Conceptos

Principales exponentes teóricos del tema a investigar

La construcción con contenedores no tiene un origen definido, ni data una fecha específica, pero un posible primer edificio con contenedores de la historia se registra en los años 50, un almacén construido para el tránsito interno de los trabajadores, evitando la salida de los mismos al exterior, diseñado por la empresa canadiense Steadman Container

El paso de la construcción con contenedores a espacios habitables se registra en Noviembre de 1987, en Estados Unidos, con una solicitud de patente descrita: “Método para convertir uno o más contenedores metálicos marítimos en un edificio habitable en el lugar de construcción y el producto que de ello resulta”, presentada por el señor Phillip C. Clark. Aprobada el 8 de agosto de 1989, convirtiéndose en una base para varios diseños arquitectónicos.

En ciudades como Ámsterdam (Holanda), Londres (Inglaterra) y Le Havre (Francia), y algunas ciudades sudamericanas se ha avanzado en el tema de reciclaje, construcción y transformación de contenedores en modernas y confortables viviendas

6.7.2. Marco Histórico

A Nivel Nacional

Colegio Itinerante (Colombia), un colegio que va a donde van sus necesidades. Este novedoso proyecto fue realizado con la finalidad de dar una respuesta rápida y colorida a las necesidades pedagógicas de un colegio, cuenta con zonas de cafetería, aulas, rectoría y zonas de dispersión.

En Colombia no hay registro de la implementación de este sistema de construcción en beneficio a la vivienda. Pero estudiantes de la Universidad Nacional de Medellín proponen un modelo de vivienda construida a partir de la reutilización de contenedores, la idea consiste en reutilizar los contenedores en desuso para la construcción de casas, argumentan que, conociendo las características principales del recurso, por ser un material prefabricado y de estructuras grandes en un mes se levantarían hasta cinco casas de 44 m², con servicios de luz, agua e instalaciones para calor y frío. (noticias, 2012)



Figura 28 Colegio itinerante Colombia, Ingeniería modular. 2016

A nivel Internacional.

Proyecto Cité A Docks. El centro regional de obras universitarias y escolares lanzó en junio de 2009 una propuesta para construir 100 viviendas estudiantiles con

contenedores reciclados en Le Havre (Francia). La idea general era ofrecer una construcción perfecta (Realización Medioambiental y muy Alta) y un entorno de vida excepcional para un presupuesto equivalente al de la construcción tradicional en hormigón (Architects, 2010).



Figura 29 Vivienda de estudiantes con contenedores. Arqa CROUS. 2010

La propuesta consiste en dos bloques implantados paralelamente, con cuatro pisos de altura, un contenedor es un apartamento para un estudiante, con un área de estudio, baño, salón, cocina americana y una habitación-despacho. Además, están aislados, insonorizados y tienen conexión wifia. Los más afortunados disponen de balcón con vistas al puerto.

6.7.3. Marco Normativo

A nivel Nacional

Normatividad para el sector de la construcción en Colombia.

- a) Resolución 2413 de 1979: en la cual se presentan los presupuestos Mínimos en materia de seguridad e higiene que deben tener las empresas del Sector constructor:

- b) Riesgos, relaciones contractuales, responsables, técnicas utilizadas y tecnología aplicada y demás presupuestos que Determinan su operatividad en la actualidad.
- c) Decreto 1469 de 2010: la medida busca establecer medidas de racionalización de trámites y de seguridad jurídica sobre las condiciones en que se otorgan las licencias procurando motivar al sector privado interesado en la construcción, a través de lineamientos que unifican a nivel nacional las normas que regulan el trámite de expedición de estos permisos de construcción. Leyes relacionadas con desarrollo territorial.
- d) Decreto 4260 de 2007: ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo Territorial, reglamenta el trámite de anuncio, formulación y adopción de los MISN.
- e) Decreto 340 de 2012: norma de sismo resistencia 2010. NSR-10
- f) Decreto 566 de 2014: el cual adopta la Política Pública de Ecurbanismo y Construcción Sostenible de Bogotá, Distrito Capital 2014-2024.
- g) Ley 1450 de 2011: expide el Plan Nacional de Desarrollo, en el artículo 117, se establecen los tipos de vivienda y su definición

6.7.4. Marco Productivo

Procesos tecnológicos de producción.

Producción y Aprovisionamiento de Contenedores

- a. La **producción de contenedores** marítimos para su uso en la construcción de hoteles es el primer eslabón en la cadena de valor. Los contenedores

utilizados en la construcción de hoteles generalmente provienen del sector del transporte marítimo y la logística.

- **Fabricación de contenedores marítimos:** Los contenedores de carga estándar están fabricados principalmente de **acero** y diseñados para soportar cargas pesadas y condiciones adversas de transporte. Sin embargo, para su reutilización en la construcción, estos contenedores a menudo requieren modificaciones.
- **Empresas fabricantes:** Existen empresas especializadas en la fabricación de contenedores nuevos, que cumplen con los estándares internacionales para su uso en el transporte marítimo. Estos contenedores pueden ser adquiridos por los constructores de hoteles o reciclados para otros usos.
- **Reciclaje de contenedores usados:** A menudo, los contenedores desechados o fuera de servicio (por envejecimiento o daños) son reciclados y modificados para nuevos fines. Esta es una práctica común en la industria de la construcción modular, ya que reduce el impacto ambiental y los costos materiales.
- **Aprovisionamiento de contenedores:** El proceso de adquisición de contenedores puede ser realizado por empresas de construcción especializadas en **construcción modular** o por los mismos **desarrolladores inmobiliarios**. En muchos casos, los contenedores son importados de puertos internacionales, donde el ciclo de vida de estos contenedores ha llegado a su fin.

b. Transformación y Adaptación de los Contenedores

Una vez adquiridos los contenedores, se lleva a cabo un proceso de transformación que implica modificaciones estructurales y estéticas. Este proceso es clave en la **producción** de hoteles a partir de contenedores, ya que las modificaciones deben cumplir con las normativas locales y las especificaciones de diseño.

- **Modificaciones estructurales:** Los contenedores deben adaptarse a los requerimientos de habitabilidad de un hotel, lo que implica cortar secciones para ventanas y puertas, reforzar la estructura cuando sea necesario, y modificar el aislamiento para garantizar el confort térmico y acústico. Las modificaciones más comunes incluyen:
- **Corte y refuerzo de estructuras:** Los contenedores deben ser modificados para incorporar aperturas (ventanas, puertas) y crear espacios interiores habitables. Las paredes y el techo también pueden necesitar refuerzos estructurales para soportar el peso de las adiciones.
- **Aislamiento y climatización:** Para hacer que el contenedor sea habitable, se instalan sistemas de aislamiento térmico y acústico. Esto puede incluir **materiales aislantes ecológicos** como el poliuretano, la fibra de vidrio o la celulosa, así como la instalación de sistemas de aire acondicionado y calefacción.
- **Acabados interiores y exteriores:** Los contenedores requieren trabajos adicionales para ser adecuados como habitaciones de hotel. Esto incluye la instalación de **accesorios de fontanería, electricidad,** y **revestimientos** que mejoren la estética y la comodidad. La utilización

de **materiales reciclados o sostenibles** para el interior puede agregar valor al diseño y contribuir a la sostenibilidad del proyecto.

c. Proceso de Construcción Modular

El proceso de construcción modular con contenedores implica la **planificación y ensamblaje** de las unidades en el sitio de construcción. A diferencia de las construcciones tradicionales, el uso de contenedores permite una **construcción más rápida**, reduciendo significativamente los tiempos de obra.

- **Diseño modular:** Los contenedores son diseñados para ser apilados y ensamblados en el sitio de construcción según un plan arquitectónico predeterminado. Cada contenedor se convierte en una **unidad modular** que se integra con otras para formar el hotel.
- La flexibilidad de la construcción modular permite agregar o quitar contenedores dependiendo de las necesidades del diseño y del tamaño del proyecto.
- **Instalación en el sitio:** Una vez que los contenedores están modificados y listos, el proceso de instalación en el sitio se lleva a cabo mediante **grúas y equipos de montaje modular**. La facilidad de transporte y la rapidez de ensamblaje de los contenedores permiten la construcción de hoteles en tiempos mucho más cortos que los métodos tradicionales.
- Los módulos de contenedores se colocan sobre cimientos o plataformas ya preparadas, lo que reduce la necesidad de grandes excavaciones o cimientos complicados.

- **Conexión de las unidades:** Los contenedores se conectan entre sí para formar un bloque coherente. Esto incluye la integración de sistemas eléctricos, de fontanería, redes de agua, alcantarillado, y aire acondicionado. Además, la conexión estructural de los contenedores debe garantizar la **estabilidad sísmica** y la **resistencia al viento**.

d. Cadena de Suministro y Logística

La logística de transporte juega un papel crucial en el proceso productivo, ya que los contenedores deben ser transportados desde su lugar de origen hasta el sitio de construcción. Este proceso involucra tanto el transporte marítimo como terrestre.

- **Transporte marítimo:** Los contenedores generalmente se transportan por **buques de carga** hasta puertos internacionales. Dependiendo de la ubicación del proyecto, los contenedores se importan desde diversas regiones o países donde se encuentran disponibles a bajo costo.
- **Transporte terrestre:** Una vez que los contenedores llegan al puerto o almacén, se transportan por **camiones** al sitio de construcción. Este proceso debe coordinarse cuidadosamente para evitar retrasos y costos adicionales.
- **Gestión de recursos:** En la construcción con contenedores, la **gestión de inventarios** es clave para asegurar que los contenedores y materiales estén disponibles en el momento adecuado, lo que contribuye a la eficiencia y a la minimización de costos.

e. Operación y Mantenimiento

El **mantenimiento** y la **operación** de un hotel construido con contenedores también forman parte del ciclo productivo. A medida que el hotel esté operativo, se deben implementar prácticas para garantizar la eficiencia a largo plazo.

- **Mantenimiento estructural:** Aunque los contenedores son conocidos por su durabilidad, deben ser sometidos a mantenimiento regular para asegurar que no haya corrosión, especialmente en ambientes marinos o de alta humedad. Las **revestimientos antioxidantes** y el **mantenimiento preventivo** son clave para extender la vida útil de los contenedores.
- **Sostenibilidad operativa:** A lo largo de la vida útil del hotel, se pueden implementar **sistemas de eficiencia energética**, como paneles solares, sistemas de recolección de agua de lluvia y **tecnologías inteligentes** para mejorar la sostenibilidad y reducir los costos operativos.

7. IMPLEMENTACIÓN DE CONTENEDORES DE CARGA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE HOTELES.

7.1. Nombre e imagen de la implementación de contenedores de carga para la construcción de hoteles.



Figura 30 Logo container desing Jeymer barragan.

7.2. Composición de la implementación de contenedores de carga para la construcción de hoteles.

7.2.1. Insumos, elementos y componentes del producto o servicio.

Recursos Humanos Calificados: Personal técnico y especializado en construcciones modernas y metálicas, se debe contar con experiencia en construcciones metálicas, anclajes de estructuras metálicas, entre otros.

Herramientas y Equipos: Conjunto de herramientas y equipos necesarios para realizar una variedad de diseños, asegurando la seguridad en la construcción e implementación de los contenedores y la calidad en la ejecución de los trabajos.

Materiales de Construcción: Suministro de materiales de construcción de alta calidad y durabilidad, necesarios para llevar a cabo la construcción de hoteles con contenedores de manera adecuada y satisfactoria.

Procesos y Procedimientos: Desarrollo de procesos y procedimientos estandarizados para la gestión eficiente de soluciones constructivas modernas, asignación de tareas, ejecución de trabajos y seguimiento de proyectos, asegurando la consistencia y la calidad en la construcción del proyecto.

Sistema de Calidad y Control: Implementación de un sistema de calidad y control que incluya la evaluación continua del desempeño del proyecto, la recopilación de retroalimentación de clientes y la optimización de espacios en contenedores, con el fin de garantizar la satisfacción del cliente.

Red de Alianzas: Establecimiento de alianzas estratégicas con proveedores de materiales de construcción entre estos lo más relevante que es la obtención de los contenedores, empresas de servicios complementarios y otros actores del sector, para garantizar el suministro oportuno de recursos y mejorar la oferta de servicios. Estos insumos, elementos y componentes trabajan en conjunto para apoyar el modelo de negocio de reparaciones locativas, asegurando la eficiencia operativa, la satisfacción del cliente y la calidad en la prestación de servicios.

7.2.2. Especificaciones técnicas de la implementación de contenedores de carga para la construcción de hoteles.

- a) **Selección de contenedores:** Enfatizando los tipos de contenedores de 40 pies en mejor estado, su material que efectivamente sea acero corten el cual genera mayor resistencia a la corrosión, el estado es muy esencial ya que en su mayoría serán implementados contenedores de segunda mano que preferiblemente deberán presentar un buen estado estructural.

- b) Estructura y diseño: Se evaluarán cargas estructurales vivas y muertas con el fin de generar un balance óptimo. El diseño modular al ser apilados o dispuestos en configuración de varias plantas debe contar con los refuerzos necesarios, que en este caso son columnas y placas de entrepiso en compañía con la implementación de macro pórticos en cada 7 plantas. Por otro lado debe partir desde unas eficientes cimentaciones con pilotaje y base de hormigón para distribuir las cargas del edificio.
- c) Instalaciones y servicios: se preverán instalaciones de fontanería y electricidad, junto a ductos de ventilación para asegurar la calidad del aire y sistemas de seguridad contra incendios y accesos controlados.
- d) Acabados: Los interiores en paredes, suelos y techos serán llevados a cabo con el fin de brindar una buena hospitalidad. El mobiliario serán espacios diseñados para ofrecer una buena funcionalidad y estéticamente sea atractivo.
- e) Normativas y regulaciones: Garantizar cumplimiento de normativas locales e internacionales para la construcciones con contenedores y obtener permisos necesarios para la ejecución del proyecto.
- f) Logística y transporte: Se planificará la logística de transporte y manipulación. Aplicar estructura modular que facilite el montaje rápido y eficiente.
- g) Costos y presupuesto: Se evaluarán costos de los contenedores, transporte y montaje para una entrega final. Se estudiarán la financiación con el fin de considerar el estudio de costos.

7.2.3. Características físicas, químicas y mecánicas de la implementación de contenedores de carga para la construcción de hoteles.

a) Características Físicas

Dimensiones:

- Contenedores estándar de 40 pies (12,19 m de largo).
- Altura de contenedores estándar: 2,59 m; altura de contenedores High Cube: 2,89 m.

Peso:

- Peso vacío de un contenedor de 40 pies: aproximadamente 3,800 kg.

Volumen:

- Contenedor de 40 pies: alrededor de 67 m³.

b) Características Químicas

Material:

- Hechos principalmente de acero corten, que es resistente a la corrosión, especialmente en ambientes marítimos.

Recubrimientos:

- Algunos contenedores pueden tener recubrimientos de pintura que protegen contra la corrosión. Es importante verificar que estos recubrimientos sean seguros y no tóxicos, especialmente para usos residenciales.

Resistencia a Productos Químicos:

- Los contenedores deben ser resistentes a productos químicos comunes que pueden encontrarse en el entorno de un hotel, como detergentes y productos de limpieza.

c) Características Mecánicas

Resistencia Estructural:

- Los contenedores están diseñados para soportar cargas de hasta 30,000 kg en el techo y hasta 26,000 kg en el piso, lo que los hace adecuados para estructuras modulares.

Flexibilidad y Rigidez:

- Aunque son estructuras rígidas, pueden experimentar deformaciones bajo cargas extremas. Es crucial diseñar adecuadamente la distribución de cargas.

Resistencia a Impactos:

- Los contenedores tienen buena resistencia a impactos, lo que los hace adecuados para el transporte y la construcción en entornos diversos.

Capacidad de Apilamiento:

- Los contenedores están diseñados para ser apilados, con un sistema de esquinas reforzadas que permite apilar hasta 8 unidades en condiciones de transporte.

Conductividad Térmica:

- El acero tiene una conductividad térmica relativamente alta, por lo que se debe considerar el aislamiento para mejorar la eficiencia energética del hotel.

7.2.4. Ventajas comparativas.

Costo-Efectividad

- **Reducción de Costos de Materiales:** Los contenedores son una opción más económica que los materiales de construcción tradicionales.
- **Menores Costos de Mano de Obra:** La construcción modular permite un montaje más rápido, reduciendo los costos laborales.

Rapidez en la Construcción

- **Construcción Modular:** Los contenedores se pueden prefabricar en fábricas, lo que acelera el proceso de construcción en el sitio.
- **Menos Tiempo de Inactividad:** Las obras se pueden realizar independientemente de las condiciones climáticas.

Sostenibilidad:

- **Uso de Materiales Reciclados:** Los contenedores son reciclados y contribuyen a la reducción de residuos en el sector de la construcción.
- **Eficiencia Energética:** Con un buen diseño y aislamiento, los hoteles pueden ser energéticamente eficientes.

Innovación en Diseño:

- **Estética Única:** Los contenedores permiten diseños contemporáneos e innovadores, atrayendo a un público diverso.
- **Personalización:** Posibilidad de personalizar el interior y exterior según las necesidades del hotel.

7.2.5. Presentación de hoteles en contenedores, dimensiones, modalidades, requisitos, periodicidad, características de uso.

7.3. Proceso de Producción de la implementación de contenedores de carga para la construcción de hoteles.

Planificación y Diseño

- **Estudio de Viabilidad:** Evaluar la viabilidad del proyecto, incluyendo ubicación, regulaciones y demanda del mercado.
- **Diseño Arquitectónico:** Crear un diseño modular que maximice el uso del espacio, la funcionalidad y la estética. Esto puede incluir la disposición de los contenedores, áreas comunes y servicios.
- **Ingeniería Estructural:** Asegurar que el diseño cumpla con las normativas locales y sea estructuralmente seguro.

Adquisición de Contenedores

- **Selección de Proveedores:** Elegir proveedores confiables que ofrezcan contenedores en buen estado.
- **Inspección de Contenedores:** Verificar que los contenedores estén libres de corrosión, daños estructurales y contaminantes químicos.

Modificación y Preparación

- **Desmontaje y Modificación:** Realizar cortes, aperturas y modificaciones necesarias para ventanas, puertas y otros accesos.
- **Tratamientos Químicos:** Aplicar recubrimientos anticorrosivos y tratamientos para asegurar la durabilidad del contenedor.
- **Aislamiento:** Instalar sistemas de aislamiento térmico y acústico para mejorar el confort de los huéspedes.

Transporte y Montaje en Sitio

- **Logística de Transporte:** Planificar el transporte de los contenedores al sitio de construcción, considerando rutas y permisos necesarios.
- **Fundación y Estructura Base:** Preparar la cimentación y la base para recibir los contenedores. Esto puede incluir cimentaciones de hormigón o pilotes.
- **Montaje:** Colocar los contenedores en la ubicación designada, asegurando que estén alineados y nivelados correctamente junto a las placas de entrepiso validando ejes de cimentación de la mano con los macro pórticos.

Instalaciones y Servicios

- **Instalaciones Eléctricas y de Fontanería:** Implementar los sistemas eléctricos, de fontanería y HVAC (calefacción, ventilación y aire acondicionado).
- **Acabados Interiores:** Realizar acabados en paredes, suelos y techos, además de instalar mobiliario y equipamiento necesario.

Inspección y Cumplimiento

- **Inspecciones Regulares:** Realizar inspecciones durante el proceso de construcción para garantizar el cumplimiento de normativas y estándares de calidad.
- **Pruebas de Sistemas:** Asegurar que todos los sistemas (eléctricos, fontanería, HVAC) funcionen correctamente antes de la entrega.

Finalización y Entrega

- **Acabados Exteriores:** Completar los acabados exteriores, incluyendo pintura, revestimientos y paisajismo.
- **Inspección Final:** Realizar una inspección final para asegurarse de que todos los elementos cumplan con las expectativas del diseño y las normativas.
- **Entrega:** Preparar el hotel para su apertura, incluyendo la capacitación del personal y la promoción del establecimiento.

Operación y Mantenimiento

- **Mantenimiento Regular:** Establecer un programa de mantenimiento para garantizar la durabilidad y funcionalidad de las instalaciones.
- **Revisiones y Actualizaciones:** Realizar actualizaciones según sea necesario para mejorar la experiencia del huésped y la eficiencia energética.

7.3.1. Identificación de las actividades necesarias para el diseño, puesta en marcha y producción de la implementación de contenedores de carga para la construcción de hoteles.

Para la puesta en marcha en cuanto a construcción del proyecto de hotel construido con contenedores es necesario partir desde lo normativo, en cuanto la adquisición de permisos que permita la planificación, gestión, ejecución y control del proyecto, una vez llevado a cabo este proceso se pondría en marcha la movilización de los contenedores a la obra, principalmente se debe garantizar la disponibilidad de contenedores necesarios para la totalidad del proyecto además de esto contar con el personal calificado para la manipulación y correcta instalación de dichos materiales.

Es esencial garantizar la disponibilidad de contenedores ya que al hacer parte del componente estructural de la edificación y de la mano con el equipo calificado y esencial para la colocación de los contenedores en sitio de manera que su anclaje permita un buen soporte de cargas acompañado de una buena cimentación y compactación del terreno.

Una vez el proyecto esté terminado se planteara una eficiente promoción del hotel, su puesta en marcha en cuanto a funcionamiento de la edificación dependerá netamente de su comercialización y de la captación de esos nuevos clientes turistas en busca de lo innovador.

7.3.2. Duración del ciclo productivo.

La duración del ciclo productivo para la implementación de contenedores de carga en la construcción de hoteles puede variar significativamente según varios factores,

como el tamaño del proyecto, la complejidad del diseño y la ubicación. Sin embargo, se puede desglosar en etapas con tiempos estimados:

a) Investigación y Planificación (1-3 meses)

- Análisis de mercado y viabilidad.
- Definición de requisitos.

b) Diseño del Contenedor (2-4 meses)

- Diseño arquitectónico y estructural.
- Modelado 3D y ajustes.

c) Adquisición de Materiales (1-2 meses)

- Selección de proveedores y logística.

d) Adaptación y Modificación de Contenedores (2-4 meses)

- Modificaciones estructurales y servicios internos.

e) Producción y Montaje (3-6 meses)

- Fabricación de componentes y ensamblaje en sitio.

f) Cumplimiento Normativo y Inspecciones (1-2 meses, simultáneo)

- Obtención de permisos e inspecciones.

g) Capacitación y Recursos Humanos (1 mes, simultáneo)

- Entrenamiento del personal.

h) Marketing y Ventas (1-3 meses, simultáneo)

- Estrategia de marketing y promoción.

i) Mantenimiento y Sostenibilidad (continuo)

- Implementación de protocolos de mantenimiento.

j) Evaluación y Mejora Continua (1-2 meses, posterior)

- Análisis de resultados y retroalimentación.

En total, el ciclo productivo puede tomar aproximadamente **12 a 24 meses**, dependiendo de la complejidad y el alcance del proyecto. Es importante tener en cuenta que algunas etapas pueden realizarse en paralelo, lo que puede reducir la duración total.

7.3.3. Capacidad instalada.

Los factores que determinaran la capacidad instalada en primera estancia son la cantidad de contenedores disponibles dependiendo del número de contenedores que se pueden adquirir y modificar para la construcción. Como segundo factor se tiene en cuenta el espacio en sitio de construcción; se debe contar con gran superficie disponible en el terreno para poder colocar los contenedores y otros servicios como (servicios, preliminares, entre otros). Los recursos humanos son

factor fundamental en cuanto la cantidad y especialización de mano de obra disponible para realizar la construcción y modificaciones necesarias de mano con los equipamientos necesarios con herramientas y maquinarias disponibles para la manipulación, modificación y ensamblaje de los contenedores. La logística es uno de los factores fundamentales para este proyecto dependiendo de la eficiencia en la gestión del transporte y la entrega de contenedores, materiales de construcción y equipos.

7.3.4. Proceso de control de calidad.

En la construcción de este proyecto de hotel utilizando contenedores de carga es crucial para garantizar que el producto final cumpla con las expectativas de seguridad, funcionalidad y estética, para esto se contemplaran los siguientes procesos:

a) Planificación del Control de Calidad

- **Definición de Estándares:** Establecer criterios de calidad claros basados en normativas locales, estándares de la industria y especificaciones del proyecto.
- **Documentación:** Crear un plan de calidad que incluya procedimientos, protocolos y responsables.

b) Inspección de Materiales

- **Selección de Proveedores:** Evaluar y seleccionar proveedores de contenedores y materiales de construcción que cumplan con los estándares de calidad.
- **Recepción de Materiales:** Inspeccionar los contenedores y otros materiales al momento de la entrega para asegurar que no presenten daños o defectos.

c) Control Durante la Modificación

- **Monitoreo de Procesos:** Supervisar las modificaciones realizadas en los contenedores (corte, soldadura, aislamiento) para asegurar que se sigan los procedimientos establecidos.
- **Inspecciones Periódicas:** Realizar inspecciones en cada etapa de la modificación para detectar problemas a tiempo.

d) Pruebas de Calidad

- **Pruebas Estructurales:** Verificar la resistencia y estabilidad de los contenedores modificados, asegurando que cumplan con las normativas de seguridad.
- **Pruebas de Sistemas:** Evaluar los sistemas eléctricos, de fontanería y de climatización para asegurar su correcto funcionamiento.

e) Control de Acabados

- **Revisión de Acabados Interiores y Exteriores:** Inspeccionar los acabados para garantizar que se cumplan las especificaciones de diseño y calidad.
- **Estética y Funcionalidad:** Asegurar que los acabados no solo sean visualmente atractivos, sino también funcionales y duraderos.

f) Inspección Final

- **Inspección Global:** Realizar una revisión completa del hotel una vez terminado, asegurando que se cumplan todos los estándares de calidad establecidos.
- **Corrección de Defectos:** Identificar y corregir cualquier defecto o área que no cumpla con los estándares antes de la apertura.

g) Documentación y Certificación

- **Registro de Inspecciones:** Mantener un registro detallado de todas las inspecciones y pruebas realizadas, así como de las correcciones aplicadas.
- **Certificaciones Necesarias:** Obtener las certificaciones requeridas que demuestren que el hotel cumple con las normativas de calidad y seguridad.

7.3.5. Proceso de seguridad industrial.

El proceso de seguridad industrial es esencial para crear un entorno de trabajo seguro en la construcción de hoteles con contenedores de carga. Implementar un enfoque sistemático que incluya evaluación de riesgos, capacitación, medidas preventivas y monitoreo continuo no solo protege a los trabajadores, sino que también mejora la eficiencia del proyecto y la reputación del proyecto partiendo principalmente desde la evaluación de riesgos identificando peligros realizando una

evaluación inicial para identificar riesgos potenciales asociados con la manipulación de contenedores, maquinaria y materiales. Consiguiente a esto se estudia el desarrollo de políticas de seguridad estableciendo políticas claras de seguridad que incluyan procedimientos específicos para la manipulación de contenedores, uso de herramientas y equipos, y acciones en caso de emergencia.

7.3.6. Puesta en marcha, en obra o en el mercado.

- a. **Finalización de la Construcción:** Asegurarse de que todas las fases de la construcción estén completas, incluyendo modificaciones, acabados y sistemas de infraestructura (electricidad, fontanería).
- b. **Inspecciones Finales:** Realizar inspecciones exhaustivas para verificar que todo cumpla con los códigos de construcción y estándares de calidad.
- c. **Corrección de Defectos:** Identificar y corregir cualquier problema o defecto antes de la entrega final.
- d. **Documentación:** Completar toda la documentación necesaria, incluidos certificados de cumplimiento y garantías.

Puesta en marcha de mercado

- a. **Estrategia de Marketing:** Desarrollar un plan de marketing que incluya la identidad de marca, campañas publicitarias y estrategias en redes sociales.
- b. **Promociones de Apertura:** Ofrecer tarifas promocionales o paquetes especiales para atraer a los primeros huéspedes y generar interés.
- c. **Eventos de Lanzamiento:** Organizar un evento de inauguración para dar a conocer el hotel a la comunidad, medios de comunicación y posibles clientes.

- d. **Colaboraciones:** Establecer alianzas con agencias de viajes, plataformas de reservas y otros socios estratégicos para aumentar la visibilidad.

7.4. Necesidades y requerimientos.

Necesidades del Proyecto

- **Espacio Adecuado:** Evaluar el tamaño del terreno para determinar cuántos contenedores se pueden utilizar y cómo se distribuirán.
- **Diseño Funcional:** Definir un diseño que maximice la eficiencia del espacio y ofrezca comodidad a los huéspedes, incluyendo áreas comunes y servicios.
- **Recursos Sostenibles:** Incorporar soluciones sostenibles, como energía solar, sistemas de recolección de agua de lluvia y materiales reciclados.

Requerimientos Técnicos

a. Estructurales:

- **Refuerzo de Contenedores:** Asegurar que los contenedores sean modificados correctamente para mantener su integridad estructural.
- **Aislamiento:** Implementar un aislamiento adecuado para cumplir con las normativas de eficiencia energética.

b. Sistemas de Infraestructura:

- **Electricidad y Fontanería:** Diseñar e instalar sistemas de electricidad, agua y desagüe que sean seguros y eficientes.
- **Climatización:** Incorporar sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) adecuados para el clima local.

7.4.1. Materias primas e insumos

a) Contenedores de Carga

- Contenedores de acero (40 pies), que serán la estructura básica del hotel.

b) Materiales de Construcción

- **Aislantes:** Materiales como espuma de poliuretano, lana de roca o poliestireno para aislamiento térmico y acústico.
- **Paneles y Tableros:** Tableros de yeso, paneles de madera o materiales compuestos para paredes interiores.
- **Suelo:** Pisos de vinilo, laminados o cerámicos para áreas interiores.

c) Instalaciones y Equipos

- **Fontanería:** Tuberías, grifos, inodoros, duchas y sistemas de desagüe.
- **Electricidad:** Cableado, interruptores, enchufes y sistemas de iluminación.
- **Climatización:** Unidades de aire acondicionado, calefacción y ventilación.

d) Acabados Interiores y Exteriores

- **Pintura:** Pinturas y recubrimientos para paredes y techos.
- **Materiales de revestimiento:** Azulejos, laminados o paneles decorativos.
- **Mobiliario:** Camas, mesas, sillas, armarios y otros elementos de mobiliario.

e) Sistemas de Seguridad

- **Cámaras de vigilancia:** Sistemas de seguridad para el monitoreo.
- **Alarmas:** Sistemas de alarmas contra incendios y robos.

f) Equipamiento de Cocina y Servicios

- **Electrodomésticos:** Neveras, estufas, microondas y lavadoras.
- **Utensilios de cocina:** Ollas, sartenes, cubiertos y vajilla.

g) Energías Renovables (opcional)

- **Paneles solares:** Para generar energía eléctrica.
- **Sistemas de recolección de agua de lluvia:** Para uso en riego y otras necesidades.

h) Suministros Generales

- **Herramientas:** Equipos de construcción, taladros, sierras, etc.
- **Materiales de fijación:** Tornillos, clavos, anclajes y adhesivos.

i) Materiales de Jardinería y Exterior

- **Plantas y paisajismo:** Vegetación para exteriores, tierra y fertilizantes.
- **Mobiliario de exterior:** Mesas, sillas y sombrillas para áreas al aire libre.

7.4.2. Pruebas y ensayos.

Para garantizar la seguridad, calidad y funcionalidad de los hoteles construidos con contenedores de carga, es fundamental realizar una serie de pruebas y ensayos en diferentes etapas del proyecto tales como pruebas de materiales, resistencia del acero y pruebas de aislamiento, ensayos estructurales, análisis de cargas, pruebas de flexión, ensayos de habitabilidad como el confort térmico y acústico, pruebas de instalaciones de plomería y eléctrica, pruebas de mobiliario y equipamiento, evaluación del entorno y pruebas de mantenimiento, entre otros ensayos que garanticen el buen funcionamiento de la edificación.

7.4.3. Tecnología herramientas, equipos y maquinaria.

Tecnología de Diseño y Planificación

- **Software de diseño arquitectónico:** Herramientas como AutoCAD, Revit o SketchUp para crear planos y modelos en 3D.
- **Software de gestión de proyectos:** Aplicaciones como Microsoft Project o Trello para planificar y seguir el avance del proyecto.

Herramientas Manuales

- **Herramientas de corte:** Sierras de mano, sierras eléctricas y cortadoras de plasma para modificar contenedores.
- **Herramientas de fijación:** Taladros, destornilladores, martillos y llaves ajustables.
- **Herramientas de medición:** Cintas métricas, niveles y escuadras para asegurar precisión en las dimensiones.

Equipos de Construcción

- **Grúas y montacargas:** Para levantar y mover contenedores pesados durante la instalación.
- **Elevadores de tijera:** Para acceder a alturas durante el trabajo en techos y fachadas.
- **Plataformas de trabajo:** Andamios y plataformas móviles para proporcionar acceso seguro a diferentes áreas de trabajo.

Maquinaria Pesada

- **Excavadoras y retroexcavadoras:** Para preparar el terreno y realizar excavaciones.
- **Compactadoras:** Para estabilizar el suelo antes de la instalación de cimientos o estructuras.

Equipos de Instalación

- **Máquinas de soldadura:** Para unir partes de acero y realizar modificaciones en los contenedores.
- **Sistemas de HVAC:** Equipos para instalar sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

Tecnología de Energías Renovables (opcional)

- **Paneles solares:** Para generar energía eléctrica y reducir el consumo de la red.
- **Sistemas de almacenamiento de energía:** Baterías para almacenar energía generada por fuentes renovables.

Herramientas de Medición y Control de Calidad

- **Equipos de nivelación:** Niveladores láser para asegurar que las estructuras estén perfectamente alineadas.
- **Sensores de humedad y temperatura:** Para monitorear las condiciones dentro de los contenedores durante la construcción.

Tecnología de Seguridad

- **Cámaras de vigilancia:** Para monitorear el sitio de construcción y garantizar la seguridad.

- **Equipos de protección personal (EPP):** Cascos, guantes, arneses y gafas de seguridad para los trabajadores.

Tecnología de Gestión Hotelera

- **Software de gestión de reservas:** Herramientas para la administración de reservas y gestión de clientes.
- **Sistemas de punto de venta (POS):** Para el manejo de servicios de comida y bebida dentro del hotel.

7.4.4. Pruebas piloto, secuencia de uso, planes de manejo.

a) Objetivos de la prueba piloto:

- Validar el diseño arquitectónico y funcional.
- Evaluar la habitabilidad y confort.
- Identificar problemas en la construcción y operación.

Fases de la prueba piloto:

b) Selección de ubicación: Elegir un sitio representativo donde se construirá el hotel.

c) Construcción de un módulo: Levantar un contenedor modificado como modelo a pequeña escala.

d) Pruebas de funcionamiento:

- Evaluar sistemas eléctricos y de fontanería.
- Medir el confort térmico y acústico.
- Realizar pruebas de seguridad (incendios, evacuación).

- e) **Recopilación de datos:** Obtener retroalimentación de los usuarios sobre la funcionalidad y el diseño.
- f) **Ajustes y modificaciones:** Realizar cambios basados en la retroalimentación y los resultados de las pruebas.

7.4.5. Sistema de presentación, empaque y embalaje.

Diseño de Marca:

- Desarrollar una identidad visual coherente que refleje la temática del hotel (moderna, rústica, ecológica, etc.).
- Incluir logotipos, paletas de colores y tipografías que se utilizarán en la señalización y en el marketing.

Muestras de Materiales:

- Crear una presentación de muestras de materiales (pinturas, acabados, mobiliario) para que los clientes puedan ver y tocar antes de tomar decisiones.

Visibilidad:

- Utilizar carteles y señalización atractiva en el sitio de construcción para comunicar el concepto y atraer la atención del público.

7.5. Costos.

7.5.1. Precios unitarios.

ITEM	DESCRIPCION	UN/M2	VALOR UNT M2	VALOR TOTAL M2
1	Contenedores de Carga			
	Contenedor de 40 pies	27	\$ 9.000.000	\$ 333.333
2	Materiales de Construcción			
	Aislante (por m ²)	1	\$ 22.700	\$ 22.700
	Tablero de yeso (por m ²)	1	\$ 15.000	\$ 15.000
	Piso laminado (por m ²)	1	\$ 30.000	\$ 30.000
3	Instalaciones y Equipos			
	Fontanería (por punto de agua)	1	\$ 130.000	\$ 130.000
	Instalación eléctrica (por punto)	1	\$ 145.600	\$ 145.600
	Aire acondicionado (unidad instalada)	1	\$ 1.000.000	\$ 1.000.000

OBSERVACIONES	4	Acabados Interiores y Exteriores		
			\$	\$
		Pintura (por m ²)	1 8.600	8.600
			\$	\$
		Cerámica (por m ²)	1 25.000	25.000
	5	Mobiliario y Equipamiento		
			\$	\$
		Mobiliario (por habitación)	1 3.000.000	3.000.000
			\$	\$
		Electrodomésticos (cocina completa)	1 700.000	700.000
	6	Servicios de Seguridad		
			\$	\$
		Sistemas de cámaras (cada una)	1 130.000	130.000
			\$	\$
		Alarmas	1 75.000	75.000
	7	Mano de Obra		
			\$	\$
		Mano de obra general (por día)	1 150.000	150.000
			\$	\$
		Especialistas (electricistas, plomeros, etc.) (por día)	1 170.000	170.000
8	Otros Costos			
		\$	\$	
	Transporte de contenedores (por unidad)	1 500.000	500.000	
		\$	\$	
	Permisos y licencias	1 300.000	300.000	
		VALOR TOTAL	\$	
		M2	6.735.233	
		VALOR X	\$	
		CONTD	181.851.300	

VALOR X APTO
**\$
90.925.650**

7.5.2. Costos globales de producción

GASTOS FIJOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS	MONTO MENSUAL
ASESORÍA CONTABLE	\$ 350,000
CAFETERIA Y ASEO	\$ 80,000
CAJA MENOR	\$ 500,000
CAPACITACION	\$ 50,000
COMUNICACIÓN Y TELEFONO	\$ 140,000
AGUA	\$ 160,000
ENERGIA	\$ 160,000
GASTOS BANCARIOS	\$ 50,000
PAPELERIA Y UTILES DE OFICINA	\$ 100,000

7.5.3. Valor comercial del producto.

SERVICIOS		PRECIO DE VENTA
1	Habitación estándar	\$ 90.925.650
2	Construcción por m2	\$ 6.735.233
3	Valor por contenedor construido	\$ 181.851.300

8. TRL

EVALUACIÓN DE MADUREZ TECNOLÓGICA - TRL ASSESSMENT												
CUESTIONARIO: Por favor responda SI o NO cumple según sea el caso												Mapa ruta
TRL	Descripción	COMPONENTES / SISTEMAS	E.V	PREGUNTAS CLAVE	Observaciones / Soportes	Respuesta						
NIVEL DE MADUREZ TECNOLÓGICA					SOPORTE / ANEXO	¿CUMPLE?						
1	Principios básicos observados y reportados	N/A	Publicaciones	1 ¿Se encuentra en investigación científica básica y ya ha dado la transición a investigación aplicada? 1	INVESTIGACION DE LA IMPLEMENTACION DE CONTENEDORES PARA LA CONSTRUCCION DE HOTELES	Sí						

2	<p>Concepto de tecnología y/o aplicación formulada</p> <p><i>Investigación aplicada en donde la teoría y principios científicos están enfocados en áreas específicas de aplicación para definir el concepto. El tema de propiedad intelectual cobra gran interés.</i></p>	N/A		<p>2 1</p> <p>¿Se ha formulado el concepto de la tecnología, su aplicación y su puesta en práctica?</p>	<p>LA PARTICIPACION DE NUEVAS HERRAMIENTAS PARA LA IMPLEMENTACION DE CONTENEDORES A LA CONSTRUCCION, ES UN FACTOR FUNDAMENTAL PARA LA INSTALACION CORRECTA DEL PROYECTO</p>	Sí
				<p>2 2</p> <p>¿Se ha perfilado el plan de desarrollo de la tecnología?</p>	<p>COMO UNA NUEVA PROPUESTA DE INNOVACION PARA UN PRODUCTO FINAL EL CUAL ES UN HOTEL CONSTRUIDO CON CONTENEDORES</p>	Sí
				<p>2 3</p> <p>¿Cuenta con estudios y pequeños experimentos que proporcionen información valiosa para las posteriores pruebas de conceptos</p>	NO	No

				de la tecnología?		
				<p>¿Se pueden empezar a formular eventuales aplicaciones de las tecnologías y herramientas analíticas para la simulación o análisis en entorno de laboratorio? <i>Opcional: no se cuenta con pruebas que validen dicha aplicación</i></p>	<p>ACTUALMENTE EXISTEN PROYECTOS ELABORADOS A BASE DE CONTENEDORES COMO SU ESTRUCTURA Y CERRAMIENTOS, A LO LARGO DEL TIEMPO AUN SIGUEN SIENDO REPRESENTATIVOS DE ESTA INNOVACION EN LA CONSTRUCCION</p>	Sí
3	Pruebas de concepto de las características analíticas y experimentales	Componentes / Subsistemas críticos de la tecnología desintegrados	Entorno de laboratorio	<p>¿Se han realizado pruebas analíticas, pruebas de concepto o a escala en laboratorio, orientadas a demostrar la factibilidad técnica de los conceptos tecnológicos?</p>	NO	No
				<p>¿Se han realizado pruebas de laboratorio para medir parámetros y</p>	NO	No

				comparación con predicciones analíticas de subsistemas críticos?		
				¿Se ha demostrado el concepto y los procesos a escala de laboratorio?	SE CUENTA CON PROTOTIPO ELABORADO EN SKETCHUP	Sí
				¿Se han validado los componentes de la tecnología, aunque esto no derive en la integración de todos los componentes en un sistema completo?	SE PLANTEA UN PLAN DE GESTION DE LA CONSTRUCCION Y EL CONTROL DE ESTE PROYECTO DESDE INICIO HASTA EL FINAL TANTO EN LA CONSTRUCCION COMO EN LA COMERCIALIZACION DEL HOTEL	Sí
4	Validación de componentes/ subsistemas en pruebas de laboratorio	Componentes / Subsistemas críticos de la tecnología integrados en breadboard		¿Se han identificado los componentes que integran la tecnología y se ha establecido si dichos componentes individuales cuentan con las	SE PLANTEA UNA ESTRUCTURA EN CONCRETO LIGADA A LA ESTRUCTURA METALICA QUE OFRECEN LOS CONTENE	Sí

		(baja fidelidad)		capacidades para actuar de manera integrada, funcionando conjuntamente en un sistema?	DORES INDIVIDUALMENTE, EL CONTENEDOR TIENE LA CAPACIDAD DE SER APILADO HASTA 8 NIVELES SIN ESTRUCTURA ALGUNA, SE PRETENDE QUE AL ESTAR REFORZADO CON CONCRETO Y MACRO PORTICOS SE CONSIGA LA ESTRUCTURA OPTIMA		
				4 2	¿Se ha construido un prototipo de laboratorio en un entorno controlado?	NO	No
				4 3	¿Se ha evaluado de manera preliminar el ciclo de vida y los modelos de evaluación iniciales identificando el potencial de ampliación del producto tecnológico?	DE LA MANO CON EL MANTENIMIENTO OPTIMO ESTABLECIDO EN LA POSCONSTRUCCION SE PRETENDE GRAN EXTENSION EN SU	Sí

						CICLO DE VIDA	
5	<p>Validación de los sistemas, subsistemas o componentes en un entorno relevante (o industrialmente relevante en caso de tecnologías habilitadoras clave)</p> <p><i>La principal diferencia entre el nivel 4 y 5 es el incremento en la fidelidad del sistema y su ambiente hacia la aplicación final.</i></p>	<p>Componentes / Subsistemas críticos de la tecnología integrados por elementos de soporte (alta fidelidad)</p>	<p>Entorno Relevante</p>	<p>5 · 1</p>	<p>¿Los elementos básicos de la tecnología están integrados de manera que la configuración es similar a su aplicación final?</p> <p><i>Es decir, que está listo para ser usado en la simulación de un entorno real, por lo que se mejoran los modelos tanto técnicos como económicos del diseño inicial.</i></p>	<p>ACTUALMENTE EXISTEN PROYECTOS CONSTRUIDOS CON CONTENEDORES, NO A GRAN ESCALA, TAMPOCO CON TANTOS NIVELES. ES POR ESO QUE SE PROPONEN ESTRUCTURAS DE REFUERZO EN CONCRETO Y MACRO PORTICOS PARA CONSEGUIR LA RESISTENCIA OPTIMA</p>	Sí
				<p>5 · 2</p>	<p>¿La tecnología está lista para ser usada en la simulación de un entorno real o relevante?</p>	<p>ACTUALMENTE EXISTEN PROYECTOS CONSTRUIDOS CON CONTENEDORES, NO A GRAN ESCALA, TAMPOCO CON TANTOS</p>	Sí

					NIVELES. ES POR ESO QUE SE PROPONEN ESTRUCTURAS DE REFUERZO EN CONCRETO Y MACRO PORTICOS PARA CONSEGUIR LA RESISTENCIA OPTIMA		
				5 3	¿Se han identificado aspectos adicionales de seguridad, limitaciones ambientales, regulatorios, y/u otros?	SE TIENE EN CUENTA LA NO DISPONIBILIDAD DE CONTENEDORES PARA LA FINALIZACION DEL PROYECTO, ES POR ESTO QUE SE CONTARAN CON DIVERSOS PROVEEDORES CON EL FIN DE CUBRIR TANTO EN MATERIAL ES COMO EL PRINCIPAL EL CUAL ES EL CONTENEDOR	No
				5 4	¿La operatividad de la tecnología	SI	Sí

				ocurre a nivel de entorno real o relevante?		
6	Validación de sistema, subsistema, modelo o prototipo en condiciones cercanas a las reales	Modelo o prototipo de demostración del sistema (piloto)	6 · 1	<p>¿Cuenta con un prototipo piloto capaz de desarrollar todas las funciones necesarias dentro de un sistema determinado , superando pruebas de factibilidad en condiciones de operación o funcionamiento real?</p> <p><i>Es posible que los componentes y los procesos se hayan ampliado para demostrar su potencial industrial en sistemas reales. El prototipo debe ser capaz de desarrollar todas las funciones requeridas por un sistema operativo en condiciones muy cercanas a las que se espera vaya a funcionar. Es la demostración</i></p>	NO	No

				<p>n [técnica] de pruebas "Beta".</p>		
				<p>¿Se cuenta con documentación técnica asociada al prototipo piloto funcional y operativo en condiciones cercanas a las reales?</p> <p>6 . 2 <i>Puede ser limitada, sin embargo, se puede iniciar la documentación con el prototipo que se ha probado en condiciones muy cercanas a las que se espera vaya a funcionar.</i></p>	NO	No
				<p>¿Se ha identificado y modelado el sistema a escala comercial completa, perfeccionado o el análisis de ciclo de vida y la</p> <p>6 . 3</p>	NO	No

				evaluación económica inicial?		
7	Demostración de sistema o prototipo validados en el entorno operativo real	Prototip o industrializado	Entorn o Operativo	¿El sistema se encuentra o está próximo a operar en escala pre-comercial?	SE PLANTEA SEA ATRACTIVO A LOS TURISTAS Y A OJOS INTERNACIONALES POR TANTO SE ESTA RELACIONANDO COMO UN PRODUCTO Y PROYECTO REAL	Sí
				¿Es posible llevar a cabo la fase de identificación de aspectos relacionados con la fabricación, la evaluación del ciclo de vida, y la evaluación económica de las tecnologías, contando con la mayor parte de funciones disponibles para pruebas?	SI SE CUENTAN CON LA DOCUMENTACION NECESARIA EN ESTE DOCUMENTO DE INVESTIGACION	Sí
				¿Se cuenta con la demostración de que la tecnología funciona y opera a	NO	No

				escala pre-comercial?		
				7.4 ¿Se han perfeccionado o la evaluación del ciclo de vida y la evaluación económica?	SE CUENTA CON LOS COSTOS Y GASTOS NECESARIOS PARA LA CONSTRUCCION DEL PROYECTO	Sí
8	Sistema completo y calificado a través de pruebas y demostraciones en ambientes operacionales	Primeros sistemas de serie		7.5 ¿Se ha realizado la primera corrida piloto y las pruebas finales reales?	NO	No
				8.1 ¿Los sistemas están integrados, las tecnologías han sido probadas en su forma final y bajo condiciones supuestas, habiendo alcanzado o a punto de alcanzar, el final del desarrollo del sistema?	NO	No
				8.2 ¿Todas las cuestiones operativas y de fabricación han sido resueltas?	TANTO DESDE LA PLANIACION LA EJECUCION Y CONTROL DEL PROYECTO	Sí

9	Sistema probado y operando con éxito en un entorno real	Sistemas de serie																	¿La mayoría de la documentación está completa, entre otros, los manuales de uso y mantenimiento del producto?	SI	Sí
																			¿La tecnología ha sido probada en su forma final y bajo condiciones supuestas, por lo que se ha demostrado su potencialidad a nivel comercial?	SI	No
																			¿La tecnología está probada y disponible para su comercialización en el mercado?	SI	No
																			¿El producto tecnológico está listo para ser entregado para la producción en serie y comercialización?	NO	No
Herramienta diseñada y adaptada por la Oficina Regional de Transferencia de Tecnología -																					

	restricciones del mercado es limitado e incidental, o no se cuenta con este conocimiento.				
2	Conocimiento inicial del mercado Existe un conocimiento superficial de las posibles aplicaciones del producto tecnológico, los mercados, y productos tecnológicos competidores existentes. La investigación de mercado se deriva principalmente de fuentes secundarias. La idea del producto tecnológico puede existir, pero es especulativa y no se ha validado.	2.1	¿Cuenta con un análisis inicial del mercado? Puede incluir la estructura general del mercado, la dinámica y la segmentación del mercado.	SI	Sí
		2.2	¿Tiene conocimiento de las ofertas existentes del mercado, sus fortalezas, debilidades y el potencial para superarlas?	SI	Sí
		2.3	¿Conoce de posibles aplicaciones para el producto tecnológico propuesto?	SI	Sí
3	Comprensión de la aplicación de la tecnología Existe una	3.1	¿Cuenta con una comprensión más profunda de las aplicaciones potenciales, los requisitos del mercado, y las limitaciones de las tecnologías/soluciones/productos competidores?	SI	Sí

<p>comprensión más detallada de las aplicaciones potenciales del producto tecnológico, casos de uso, requisitos y restricciones del mercado, y se cuenta con un mayor conocimiento de las tecnologías competidoras existentes. Adicionalmente, se crean una o más hipótesis de producto a nivel “hombre de paja” o “Straw Man” (propuesta borrador o concepto que sirve para generar discusión de sus desventajas y que permite generar nuevas propuestas) que pueden refinarse iterativamente basado en datos de más tecnologías y análisis de mercado.</p>	<p>3.2</p> <p>¿Ha realizado alguna investigación a través de una combinación de técnicas de recopilación de datos (primaria y secundaria) para validar y verificar el mercado?</p>	SI	Sí
	<p>3.3</p> <p>¿Ha desarrollado hipótesis en relación al producto tecnológico y análisis de datos de mercado que se alineen con las deficiencias identificadas del mercado? Puede incluir la identificación inicial de segmentos de clientes específicos.</p>	SI	Sí
	<p>3.4</p> <p>¿Ha realizado un análisis de comercialización, con un fuerte enfoque en la investigación primaria, que considere tanto las condiciones actuales del mercado como los requisitos futuros previstos?</p>	SI	Sí

4	<p>Formulación de la propuesta de valor</p> <p>Se ha identificado una hipótesis de producto y se refina a través del análisis de mercado, producto y tecnología, y discusiones con compradores y/o usuarios potenciales. El mapeo de los atributos del producto tecnológico contra las necesidades del mercado destaca una propuesta de valor clara.</p>	<p>4.1 ¿Ha refinado y verificado sus hipótesis de producto a través de un análisis adicional del mercado, incluido el engagement con compradores y/o usuarios potenciales? El engagement se entiende como la cercanía del producto tecnológico con el mercado medido a través de nivel de interacción del y con el usuario/comprador, a través de estrategias de marketing, y el entendimiento de estos. Al final del día se debe responder la pregunta: ¿la tecnología y su propuesta de valor realmente capturarán emocionalmente al mercado desde su pain o dolor?</p>	SI	Sí
		<p>4.2 ¿Ha realizado el mapeo de los atributos del producto tecnológico contra las necesidades del mercado, definiendo una propuesta de valor clara?</p>	SI	Sí
		<p>4.3 ¿Ha creado algún modelo básico de costo-rendimiento para respaldar la propuesta de valor e ilustrar las ventajas tecnológicas? Este análisis permite una comprensión inicial de si algún aspecto de la propuesta de valor tendría un precio elevado al ser costosa su implementación en la tecnología o, al contrario, sería económica para el usuario. Además, de responder no solo si genera el beneficio sino que también cómo lo hace y que tan bien lo hace. Esto proporciona una visión inicial de las compensaciones de diseño.</p>	SI	Sí
		<p>4.4 ¿Ha realizado un benchmarking básico con la competencia?</p>	SI	Sí

		4.5	¿Ha realizado el análisis inicial de la cadena de valor, incluida la identificación y el mapeo de posibles proveedores, socios y clientes?	SI	Sí
		4.6	¿Ha indagado sobre la existencia de cualquier certificación y / o requisitos reglamentarios necesarios para poder comercializar la tecnología?	SI	Sí
5	Alineación con el mercado Se logra una comprensión profunda de la aplicación objetivo y el mercado, y se define el producto tecnológico en alineación con el mercado.	5.1	¿Cuenta con una comprensión más profunda de los usuarios / aplicaciones objetivo y la dinámica del mercado alineados con el desarrollo de nuevos productos?	SI	Sí
		5.2	¿Ha realizado un análisis completo de la competencia ?	SI	Sí
		5.3	¿Ha establecido relaciones iniciales con actores de la cadena de valor; todo lo cual ha aportado información que ha afectado la definición y propuesta del producto tecnológico?		Sí
		5.4	¿Ha desarrollo de un modelo financiero básico que incluye proyecciones iniciales para ventas a corto y largo plazo, costos, márgenes, etc.?	SI	Sí

		<p>¿Ha realizado un modelo integral de costo-rendimiento que valida aún más la propuesta de valor y ofrece una comprensión de las concesiones (trade-off) de diseño de productos?</p> <p>Lo anterior, entendiendo a las concesiones o trade-off como al compromiso de conceder la pérdida de un tipo de beneficio, calidad o características para ganar otro. Por ejemplo: La más alta calidad o el más bajo precio; cinco (5) beneficios a un precio que el mercado no está dispuesto a pagar o tres (3) a un precio asequible; entre otros.</p>	SI	Sí
		<p>5.5</p>		
		<p>¿Cuenta con documentación que permite clarificar la alineación con el mercado objetivo?</p>	SI	Sí
		<p>5.6</p>		
6	<p>Optimización del producto tecnológico</p> <p>Se definen y documentan las necesidades y requisitos del mercado. Se optimiza el diseño del producto tecnológico teniendo en cuenta los requisitos detallados del mercado, las concesiones</p>	<p>¿Ha realizado la traducción de las necesidades identificadas del mercado sobre el producto tecnológico, optimizando el diseño de este?</p>	SI	Sí
		<p>6.1</p>		
		<p>¿Ha desarrollado un plan de ventas y marketing que incluye documentación completa del producto tecnológico y requisitos del mercado?</p>	SI	Sí
		<p>6.2</p>		
		<p>¿Ha formado alianzas con partes interesadas clave en toda la cadena de valor?</p>	NO	No
		<p>6.3</p>		
		<p>¿Cuenta con comprensión completa de todos los requisitos reglamentarios y de certificación y los pasos</p>	SI	Sí
		<p>6.4</p>		

	(trade-off) de costo/rendimiento, las concesiones de fabricación, etc.		apropiados para el cumplimiento?		
		6.5	¿Ha mejorado de manera continua los modelos financieros, incluidas las concesiones de costo/rendimiento, etc.?	SI	No
7	Validación del modelo financiero El diseño del producto está completo por lo que se puede finalizar y validar el modelo financiero.	7.1	¿Ha finalizado el diseño del producto tecnológico?	SI	Sí
		7.2	¿Su producto ha sido utilizado por los Innovators como usuarios de prueba?	SI	Sí
		7.3	¿Ha logrado un engagement total y la calificación del producto con todos los interesados?	SI	Sí
		7.4	¿Ha logrado acuerdos con actores clave de la cadena de valor?	SI	Sí
		7.5	¿Ha validado los modelos financieros y proyecciones para producción y lanzamiento en etapas tempranas y tardías?	SI	Sí
8	Introducción al mercado Las calificaciones de todos los interesados están completas y los primeros productos se fabrican y venden. La preparación para la	8.1	¿Ha logrado la calificación completa de todos los interesados?	SI	No
		8.2	¿Se han realizado las ventas iniciales del producto tecnología para los compradores y usuarios objetivo utilizando un modelo comercial desarrollado y una estrategia de ruta al mercado?	SI	Sí
		8.3	¿Ha desarrollado estrategias y enfoques de comercialización para la ampliación a gran / rápida escala, incluida la producción y las ventas?	SI	Sí

	comercialización continúa madurando para respaldar la producción y ventas a mayor escala. Los supuestos se validan de forma continua e iterativa para adaptarse a la dinámica del mercado.	8.4	¿Ha actualizado los supuestos del mercado continuamente y los ha validado para reflejar la dinámica cambiante del mercado?	NO	No
		8.5	¿Ha adoptado todas las certificaciones y / o cumplimiento normativo tanto para el producto tecnológico como para las operaciones de soporte?	NO	No
9	Lanzamiento completo	9.1	¿Ha logrado una implementación generalizada con un plan de negocio completo?	NO	No

9. CONCLUSIONES.

9.1. De la investigación de la implementación de contenedores para la construcción de hoteles.

Viabilidad Económica:

La construcción de hoteles con contenedores de carga puede ser una opción económicamente viable, ofreciendo costos competitivos en comparación con métodos de construcción tradicionales, especialmente si se considera el ahorro en tiempo de construcción y la reducción de residuos.

Flexibilidad y Adaptabilidad:

Los contenedores permiten diseños modulares y personalizables, lo que brinda flexibilidad en la configuración del espacio y la capacidad de adaptarse a diferentes necesidades y estilos arquitectónicos.

Sostenibilidad:

Esta metodología promueve la sostenibilidad mediante la reutilización de materiales, la implementación de tecnologías de energía renovable (como paneles solares) y la gestión eficiente de recursos, lo que puede atraer a un segmento creciente de clientes interesados en el turismo ecológico.

Retos de Construcción:

Aunque existen muchas ventajas, también hay retos significativos, como la necesidad de cumplir con normativas de construcción, la adaptación de los contenedores para garantizar habitabilidad y confort, y la logística de transporte y ensamblaje.

Importancia de la Planificación:

La planificación detallada, incluyendo la selección de ubicación, la secuencia de uso y los planes de manejo, es crucial para el éxito del proyecto. Esto asegura que todos los elementos se integren de manera eficiente y se minimicen los costos y tiempos de construcción.

Costo Total y Gestión Financiera:

Los costos globales de producción pueden variar considerablemente, por lo que es fundamental realizar un análisis financiero exhaustivo y considerar un margen para

imprevistos. La gestión eficiente de los recursos y el seguimiento constante del presupuesto son clave para evitar sobrecostos.

Impacto en la Experiencia del Cliente:

La calidad de los acabados, el diseño funcional y la atención al cliente son determinantes en la satisfacción del huésped. Un hotel bien diseñado y cómodo puede generar opiniones positivas, aumentando la tasa de retorno de los clientes.

Perspectivas de Mercado:

La creciente demanda de alojamientos únicos y sostenibles en el sector turístico sugiere que los hoteles construidos con contenedores de carga tienen un buen potencial de mercado, especialmente en áreas donde se busca innovación y sostenibilidad.

10. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y VOCABULARIO ESPAÑOL A INGLES

Contenedor de Carga:

Estructura metálica utilizada para el transporte de mercancías que puede ser adaptada para la construcción.

Modular:

Método de construcción en el que se utilizan módulos prefabricados que se ensamblan en el lugar de la construcción.

Sostenibilidad:

Práctica de diseñar y construir de manera que se minimice el impacto ambiental, utilizando recursos renovables y reduciendo residuos.

Aislante:

Material utilizado para reducir la transferencia de calor o sonido, mejorando el confort térmico y acústico de los espacios.

Mano de Obra:

Trabajo realizado por empleados o contratistas en el proceso de construcción.

Acabados:

Elementos finales de la construcción que mejoran la estética y funcionalidad, como pintura, cerámica y pisos.

Instalaciones:

Sistemas integrados en el edificio, como fontanería, electricidad y climatización.

Permisos y Licencias:

Autorizaciones necesarias para llevar a cabo un proyecto de construcción, que aseguran el cumplimiento de normativas locales.

Logística:

Planificación y gestión de la distribución de materiales y recursos durante el proceso de construcción.

Capacidad de Carga:

La cantidad máxima de peso que un contenedor puede soportar sin comprometer su integridad estructural.

Plan de Manejo:

Documento que establece estrategias para la operación y mantenimiento del hotel, incluyendo gestión de residuos y seguridad.

Prototipo:

Modelo inicial o muestra utilizada para probar conceptos y diseños antes de la producción a gran escala.

Retroalimentación:

Información recibida sobre la experiencia de los usuarios, utilizada para realizar mejoras en el diseño y operación.

Contingencia:

Margen financiero adicional incluido en el presupuesto para cubrir imprevistos o gastos no planificados.

Energías Renovables:

Fuentes de energía que se regeneran naturalmente, como solar, eólica o hidroeléctrica, utilizadas para reducir la dependencia de combustibles fósiles.

Rendimiento Energético:

Eficiencia con la que un edificio utiliza la energía, incluyendo medidas de conservación y generación de energía propia.

Estándares de Construcción:

Normas y regulaciones que deben seguirse para asegurar la calidad, seguridad y sostenibilidad de la construcción.

Espacio Común:

Áreas compartidas en un hotel, como salones, comedores y zonas recreativas, diseñadas para el uso de todos los huéspedes.

INGLES

Loading Container:

Metal structure used for the transportation of goods that can be adapted for construction.

Modular:

A construction method that uses prefabricated modules that are assembled at the construction site.

Sustainability:

Practice of designing and building in a way that minimizes environmental impact, using renewable resources and reducing waste.

Insulating:

Material used to reduce heat or sound transfer, improving the thermal and acoustic comfort of spaces.

Labour:

Work performed by employees or contractors in the construction process.

Finishes:

Final construction elements that improve aesthetics and functionality, such as paint, ceramics and flooring.

Facilities:

Systems integrated into the building, such as plumbing, electricity and air conditioning.

Permits and Licenses:

Authorizations necessary to carry out a construction project, which ensure compliance with local regulations.

Logistics:

Planning and management of the distribution of materials and resources during the construction process.

Load Capacity:

The maximum amount of weight that a container can support without compromising its structural integrity.

Management Plan:

Document that establishes strategies for the operation and maintenance of the hotel, including waste management and security.

Prototype:

Initial model or sample used to test concepts and designs before full-scale production.

Feedback:

Information received about user experience, used to make improvements in design and operation.

Contingency:

Additional financial margin included in the budget to cover unforeseen or unplanned expenses.

Renewable Energies:

Naturally regenerating energy sources, such as solar, wind or hydroelectric, used to reduce dependence on fossil fuels.

Energy Performance:

Efficiency with which a building uses energy, including conservation measures and generation of its own energy.

Construction Standards:

Rules and regulations that must be followed to ensure the quality, safety and sustainability of construction.

Common Space:

Shared areas in a hotel, such as lounges, dining rooms, and recreational areas, designed for the use of all guests.

13. BIBLIOGRAFÍA

13.1. Bibliografía básica

Bibliografía

- Anacona Perdomo,, M. (13 de 08 de 2020). *La vivienda contenedor, una oportunidad para la construcción de unidades habitacionales sustentables y de bajo costo en Colombia*. Obtenido de La vivienda contenedor, una oportunidad para la construcción de unidades habitacionales sustentables y de bajo costo en Colombia: <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/8138>
- Architects. (27 de 02 de 2010). *Crou: 100 viviendas de estudiantes, contenedores reciclados en Le Havre, Francia*. Obtenido de Arqa: <https://arqa.com/arquitectura/crou-100-viviendas-de-estudiantes-contenedores-reciclados-en-le-havre-francia.html>
- arquitectura, C. (16 de 05 de 2023). *Container arquitectura*. Obtenido de Proyectos de casas fabricadas en base a contenedores: <https://containerarquitectura.com/Secciones/ContainerArquitectura-Proyectos-Casas.php>
- Evans , J. M., & De Schiller, S. (05 de 10 de 2015). *DE CONTENEDORES A VIVIENDA: REUTILIZACION, IMPACTO Y SUSTENTABILIDAD. ANALISIS, MEDICIONES Y RECOMENDACIONES DE CONTENEDORES A VIVIENDA: REUTILIZACION, IMPACTO Y SUSTENTABILIDAD. ANALISIS, MEDICIONES Y RECOMENDACIONES*. Obtenido de DE CONTENEDORES A VIVIENDA: REUTILIZACION, IMPACTO Y SUSTENTABILIDAD. ANALISIS, MEDICIONES Y RECOMENDACIONES : https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/142741/documento_completo.pdf?sequence=1
- Hernandez Moreno, Y. A., & Martinez Romero , E. G. (28 de 09 de 2017). *VIVIENDA TEMPORAL DE EMERGENCIA CON CONTENEDORES MARÍTIMOS*. Obtenido de VIVIENDA TEMPORAL DE EMERGENCIA CON CONTENEDORES MARÍTIMOS: <https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/8581/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1>
- noticias, A. d. (23 de 02 de 2012). *Estudiantes construirán casas con contenedores*. Obtenido de Universidad Nacional de Colombia - Medellin.: <http://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/estudiantes-construiran-casas-con-contenedores>
- Studio, L. (27 de 11 de 2023). *Cómo se construyó: este edificio es el más alto del mundo hecho con containers apilados*. *La Nacion* , pág. 1.

14. ANEXOS

14.1 Anexos del ESTUDIO DE MERCADO (Documento trabajado en la asignatura de Administración)

https://drive.google.com/drive/folders/1KyTykeKu5-yn5az1YRSLd0vSz4EBd6Gq?usp=drive_link

14.2 Anexos del PLAN DE MARKETING (Documento trabajado en la asignatura de administración)

https://drive.google.com/drive/folders/1KyTykeKu5-yn5az1YRSLd0vSz4EBd6Gq?usp=drive_link

14.3 Anexos del PLANTEAMIENTO DE CREACIÓN DE LA EMPRESA trabajo de administración.

https://drive.google.com/drive/folders/1KyTykeKu5-yn5az1YRSLd0vSz4EBd6Gq?usp=drive_link

14.4 Encuestas, Resultados de laboratorio y/o entrevistas.

https://drive.google.com/drive/folders/1KyTykeKu5-yn5az1YRSLd0vSz4EBd6Gq?usp=drive_link

14.5 Presentación en power point

https://drive.google.com/drive/folders/1KyTykeKu5-yn5az1YRSLd0vSz4EBd6Gq?usp=drive_link

14.6 Fotografías (o Registro fotográfico del prototipo)

14.7 Maqueta virtual o videos

https://drive.google.com/drive/folders/1KyTykeKu5-yn5az1YRSLd0vSz4EBd6Gq?usp=drive_link

14.8 Cuadros del plan financiero o de la Cámara de Comercio.

https://drive.google.com/drive/folders/1KyTykeKu5-yn5az1YRSLd0vSz4EBd6Gq?usp=drive_link

14.9 Poster

https://drive.google.com/drive/folders/1KyTykeKu5-yn5az1YRSLd0vSz4EBd6Gq?usp=drive_link

PREPARO. Francisco J. Lagos B. Docente.

REVISO. Pedro R. Medina M Docente.

Carlos A Corrales M. Docente

Juan Guillermo Lozano.

Henry Noreña. Docente.

Sergio A. Garce C.

Sandra M. Benítez V.

Lucas A. Quimbayo L.

Juan G. Lozano C.

James A. Ortega M.

Carlos A. Escobar O.

Andrés Felipe Pérez

Eduardo Alarcón

Miguel Ángel Valencia

Nieves L. Hernández

Fernando Gordillo Q.E.P.D.

Mario Perilla. P. Q.E.P.D.

Henry Noreña.