



# UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ARQUITECTURA Y SOSTENIBILIDAD

**Cargotectura, construcción de espacios con contenedores marítimos  
reciclados. Estudio de casos - Lurín, 2021**

## TESIS

Para optar el grado académico de Maestro en Arquitectura y Sostenibilidad

## AUTOR

Bachiller Medina Silva, Guillermo Gustavo

(ORCID: 0000.0003.1577.5274)

## ASESOR

Doctora Alemán Carmona, Ana María

(ORCID: 0000.0002.9294.5620)

**Lima, Perú**

**2022**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

Medina Silva, Guillermo Gustavo

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 40065348

### **Datos de asesor**

Doctora Alemán Carmona, Ana María

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 40422486

### **Datos del jurado**

JURADO 1: Doctora Cruz Herrera, Magdalena Teotista, DNI N°10345736, ORCID 0000-0002-6754-1405

JURADO 2: Doctora Roque Paredes, Ofelia, DNI N°06243124, ORCID 0000-0001-8280-021X

JURADO 3: Doctor Altamirano Herrera, Aníbal, DNI N°10426902, ORCID 0000-0003-2940-0078

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 731207

Código del Programa: 6.04.08

## **Página del Jurado**

---

Doctora Cruz Herrera, Magdalena Teotista  
Presidenta

---

Doctora Roque Paredes, Ofelia  
Miembro

---

Doctor Altamirano Herrera, Aníbal  
Miembro

---

Doctora Alemán Carmona, Ana María  
Asesora

---

Representante EPG

*A mi madre,  
Nury Juliana Silva Rivera.*



## Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todos los docentes que han participado en la Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad, por haberme instruido los conocimientos que han servido de base para el presente trabajo de investigación. A la Dra. Ana María Alemán Carmona, asesora de esta investigación, gracias por la orientación, el seguimiento y la supervisión continua. Además, a los arquitectos entrevistados que contribuyeron con sus conocimientos en la presente investigación.

Aprovecho para hacer un reconocimiento especial a dos personas que, gracias a ellas, pude llevar a cabo esta investigación:

A mi hermano, PhD. en Economía, profesor Jorge Luis Medina Silva, por su apoyo, consejos y ejemplo profesional.

Y a mi esposa, Caty Erika Suazo Fuentes, que gracias a su comprensión, alegría y apoyo me dio toda la fuerza y tranquilidad necesaria para seguir adelante.

Además, quiero agradecer a dos ilustres mujeres que hoy no están presentes, pero que han sido un gran ejemplo en mi vida. A mi madre Nury Juliana Silva Rivera y a mi abuela Aquilina Mendoza Flores.

A todos ellos, muchas gracias.

## Índice de Contenido

Página del Jurado.....	1
Agradecimiento .....	3
Resumen .....	8
Abstract.....	9
Introducción .....	10
Capítulo I: Planteamiento del Problema .....	12
1.1 Descripción del Problema .....	12
1.2 Formulación del problema .....	13
1.2.1 Problema general.....	13
1.2.2 Problemas específicos.....	13
1.3 Importancia y justificación de estudio .....	13
1.3.1 Importancia del estudio.....	13
1.3.2 Justificación del estudio.....	14
1.4 Delimitación del estudio .....	15
1.5 Objetivos de la investigación .....	16
1.5.1 Objetivo general.....	16
1.5.2 Objetivos específicos.....	16
Capítulo II: Marco Teórico.....	17
2.1 Marco histórico .....	17
2.2 Investigaciones relacionadas con el tema.....	26
2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio .....	36
2.3.1 ¿Qué es el reciclaje?.....	36
2.3.2 El contenedor marítimo.....	37
2.3.3 El contenedor y su tipología.....	39
2.3.4 Dimensiones y pesos de los contenedores ISO.....	41
2.3.5 El ciclo de vida de un contenedor.....	42
2.3.6 Construcción con contenedores.....	42
2.3.7 Arquitectura ecológica y arquitectura sostenible .....	44
2.3.8 Arquitectura ecológica con contenedores .....	46

2.3.9 <i>Ventajas y desventajas de construir con contenedores</i> .....	47
2.4 Definición de Términos Básicos .....	49
2.5 Fundamentos Teóricos y/o Mapa Conceptual .....	51
Capítulo III: Marco Metodológico .....	53
3.1 Enfoque, Tipo, Método y Diseño de la Investigación .....	53
3.2 Población y Muestra (Escenario de Estudio).....	54
3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos .....	55
3.4 Descripción de Procedimientos de Análisis de Datos .....	57
Capítulo IV: Resultados y Análisis de Resultados .....	60
4.1 Proceso de codificación .....	60
4.2 Codificación de las unidades de análisis .....	60
4.3 Análisis de resultados .....	92
Conclusiones y Recomendaciones .....	109
Conclusiones .....	109
Recomendaciones .....	110
Referencias.....	112
Anexos .....	116
Anexo A: Declaración de Autenticidad .....	116
Anexo B: Matriz de Consistencia.....	117
Anexo C: Matriz de Operacionalización.....	118
Anexo D: Instrumento de la Investigación Cualitativa .....	119
Anexo E: Validación de instrumentos por juicio de expertos .....	123
Anexo F: Triangulación de la codificación.....	143

## Índice de Tablas

Tabla 1 .....	41
Tabla 2 .....	47
Tabla 3 .....	52
Tabla 4 .....	54
Tabla 5 .....	55
Tabla 6 .....	57
Tabla 7 .....	61
Tabla 8 .....	62

## Índice de Figuras

Figura 1. Malcom Purcell Mclean.....	18
Figura 2. Un buque de contenedores bloquea el Canal de Suez.....	22
Figura 3. MDU - Mobile Dwelling Unit, de Lot-Ek.....	25
Figura 4. C-Home.....	27
Figura 5. Vivienda pasiva de contenedores por Mina Beades Arquitectos .....	29
Figura 6. Delft Spacebox.....	32
Figura 7. R4 House. Vivienda construida con contenedores.....	34
Figura 8. Sanlitun South Hutong .....	35
Figura 9. Contenedor Dry Van de 20' (20 pies).....	39
Figura 10. Contenedor Dry Van de 40' (40 pies).....	40
Figura 11. Contenedor Dry Van de 40' (40 pies) High Cube.....	40
Figura 12. Construcción ecológica con contenedores con las 3R.....	43
Figura 13. Mapa conceptual teórico de la investigación.....	51
Figura 14. Aspectos de confiabilidad.....	56
Figura 15. Esquema de codificación para el análisis de datos.....	60
Figura 16. Diagrama general de procesamiento de datos .....	63
Figura 17. Análisis y codificación de entrevistas .....	64
Figura 18. Triangulación de codificación para profesionales, arquitectos, que construyen y diseñan espacios con contenedores marítimos reciclados .....	92
Figura 19. Triangulación de codificación usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados .....	95

## Resumen

La presente tesis de investigación analizó la construcción de espacios construidos con contenedores marítimos en el distrito de Lurín, basándose en el estudio de casos de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados (cargotectura), que nos llevó a dilucidar si estos cumplían -o no- con los criterios mínimos de la arquitectura ecológica. Sentando así un precedente para que en el mediano plazo se normalice y regule la construcción con contenedores marítimos.

A su vez, el objetivo de la investigación fue el de describir e interpretar si actualmente los espacios construidos con contenedores se ejecutan considerando los parámetros de la arquitectura ecológica y sostenible. El documento tuvo como referente bibliográfico el libro *Green Container Architecture*, con el propósito de tomar en cuenta las referencias teóricas que dieron lugar a las respectivas categorías y subcategorías. La muestra que se utilizó en la investigación es no probabilística y está comprendida por un total de seis unidades de análisis, tres profesionales arquitectos, que construyen y diseñan espacios con contenedores marítimos reciclados y tres usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.

Cabe precisar que el enfoque metodológico de la investigación es cualitativo, de tipo básico explicativo y fenomenológico y con diseño no experimental, transversal y descriptivo. Para este fin se utilizó como técnica la entrevista individual semiestructurada, con el cual se analizaron los resultados obtenidos mediante el método de triangulación con la finalidad de alcanzar los objetivos propuestos en la investigación.

*Palabras Clave:* cargotectura, arquitectura con contenedores, arquitectura ecológica, arquitectura sostenible.

## Abstract

This research thesis analyzed the architecture of spaces built with shipping containers in the district of Lurín, based on the case study of spaces built with recycled shipping containers (cargotecture), which led us to determine whether they met the minimum criteria of ecological architecture. Thus, setting a precedent so that construction with maritime containers is normalized and regulated in the medium term.

In turn, the objective of the research was to describe and interpret whether the spaces built with containers are currently executed considering the parameters of ecological and sustainable architecture. The document had as bibliographic reference the book *Green Container Architecture*, with the purpose of considering the theoretical references that gave rise to the respective categories and subcategories. The sample used in the research is non-probabilistic and is composed of a total of six analysis units, three professional architects who build and design spaces with recycled shipping containers and three users of spaces built with recycled shipping containers.

It should be noted that the methodological approach of the research is qualitative, of a basic explanatory and phenomenological type and with a non-experimental, cross-sectional, and descriptive design. For this purpose, the semi-structured individual interview was used as a technique, with which the results obtained through the triangulation method were analyzed to achieve the objectives proposed in the research.

*Keywords:* cargotecture, architecture with shipping containers, ecological architecture, sustainable architecture.

## **Introducción**

La cargotectura o construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados es una rama nueva e interesante en la arquitectura, llamando la atención de profesionales ligados al mundo del diseño, la moda y la arquitectura que valoran los conceptos recientes y modernos (Kotnik, 2008).

En la actualidad la construcción con contenedores reciclados viene creciendo con gran auge a nivel mundial y nuestro país no es la excepción; en los últimos años se han desarrollado proyectos de este tipo en distintas zonas de la capital. Este es el caso del distrito de Lurín donde se ubican dos proyectos construidos con contenedores que, debido a su relevancia e importancia en el ámbito de la arquitectura comercial, derivaron en el interés que motivó el presente documento de investigación; el cual reside en reflexionar sobre de qué manera se pueden construir espacios sostenibles a partir del reciclaje de contenedores marítimos.

El presente estudio, contribuyó en describir e interpretar los parámetros y directrices que garanticen una eficiente arquitectura con contenedores marítimos reciclados estableciendo, a su vez, una estrategia de diseño que sirva de base para una eficaz propuesta arquitectónica con contenedores marítimos. Asimismo, determinó si las construcciones analizadas garantizan las condiciones mínimas de habitabilidad para ser consideradas dentro de una eficiente arquitectura sostenible y ecológica.

A continuación, se precisan los capítulos que conforman la investigación:

Capítulo I, planteamiento del problema, comprende la descripción y formulación del problema, la importancia y justificación del estudio, la delimitación del estudio y los objetivos de la investigación.



Capítulo II, marco teórico, contiene marco histórico, investigaciones relacionada con el tema, estructura teórica y científica que sustenta el estudio, definición de términos básicos y fundamentos teóricos o mapa conceptual.

Capítulo III, marco metodológico, consta de enfoque, tipo, método y diseño de la investigación, población y muestra, técnicas e instrumentos de recolección de datos y descripción de procedimientos de análisis de datos.

Capítulo IV, resultados y análisis de resultados, comprende proceso de codificación, codificación de la unidades de análisis y análisis de resultados.

Y para finalizar, se muestran las conclusiones y recomendaciones de acuerdo con el objetivo general y los objetivos específicos.

## **Capítulo I: Planteamiento del Problema**

### **1.1 Descripción del Problema**

La construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados es una forma ingeniosa e interesante de edificar de manera económica y rápida. Razón por la cual países como Inglaterra, Holanda y Corea del Sur han obtenido resultados gratificantes, tanto en proyectos de carácter público como privado (Kotnik, 2008).

En la actualidad, el puerto del Callao es uno de los puertos marítimos más importantes de la región, esto sumado a la masiva producción de contenedores nos genera la pregunta sobre qué sucede con los contenedores o en dónde van a parar, como destino final, una vez cumplida su vida útil. Cabe considerar que sólo en América Latina y el Caribe el transporte de contenedores supera los 54,2 millones de TEU. A su vez, en Gran Bretaña, hay unos 152,000 contenedores abandonados en los puertos y 700,000 en Estados Unidos respectivamente. En este sentido, el no saber qué hacer con ellos lo vuelve un elemento interesante a intervenir, desde el ámbito ecológico, sostenible y constructivo y la principal motivación de esta investigación.

La arquitectura con contenedores ha experimentado un notable crecimiento (Kotnik, 2013), pero en nuestro territorio aún falta por desarrollarse más. Mucho de esto se debe a la falta de información y a la falta de divulgación como alternativa sostenible de construcción. Es debido a esto que se toma la iniciativa de analizar las bondades y factibilidades de la construcción de edificios con contenedores marítimos reciclados que aporten, de manera sustancial y efectiva, a la construcción, el ahorro de recursos y la sostenibilidad. Como bien lo señala el arquitecto de Garrido (2015), “Construir con

contenedores no es un juego de niños, y la responsabilidad civil y penal de los proyectistas es la misma” (p. 10).

## **1.2 Formulación del problema**

### ***1.2.1 Problema general***

¿De qué manera se pueden construir espacios sostenibles a partir del reciclaje de contenedores marítimos en Lurín 2021?

### ***1.2.2 Problemas específicos***

- a. ¿Cómo garantizar una eficiente construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados?
- b. ¿Qué aspectos se deben considerar en el diseño de espacios con contenedores marítimos reciclados para garantizar una eficaz composición arquitectónica con contenedores?
- c. ¿Se pueden considerar a los espacios construidos con contenedores marítimos en Lurín, dentro de una eficiente arquitectura ecológica?

## **1.3 Importancia y justificación de estudio**

### ***1.3.1 Importancia del estudio***

El presente estudio procuró determinar y fomentar, a través del estudio de casos de usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados, la arquitectura ecológica en este tipo de construcciones. Para lograr este fin fue necesario comprender el aporte de los conceptos y teorías relacionadas al tema de estudio.

De acuerdo con de Garrido (2015), una verdadera arquitectura ecológica solo es posible a través de decisiones arquitectónicas correctas, comenzando con las labores más económicas y eficaces.

Con esta investigación se buscó determinar si las actuales construcciones con contenedores marítimos que se vienen realizando en la ciudad consideraban o no los parámetros que toda arquitectura ecológica con contenedores debe contemplar. Con el único fin de garantizar al usuario la habitabilidad del espacio. Tal como lo precisa de Garrido (2015), cuando se construyen con contenedores marítimos se deben asegurar en el interior de los espacios las condiciones mínimas de habitabilidad.

A través de este estudio, se va a contribuir con un lineamiento base en lo referente a criterios básicos para la construcción con contenedores marítimos, debido a la carencia de un reglamento oficial o manual de este tipo en el país. Contribuyendo así a elevar la calidad espacial de los edificios de contenedores a proyectarse, el bienestar del usuario y el cuidado del medio ambiente.

### ***1.3.2 Justificación del estudio***

- **Justificación Teórica**

Con la presente investigación, se buscó ampliar el conocimiento teórico sobre la construcción con contenedores marítimos reciclados en el país. Las teorías revisadas y que formaron parte de las referencias de esta investigación, así como las categorías emergentes, forman parte esencial del sustento para el rigor científico. Esto fue posible gracias a las base teóricas que se obtuvieron del libro base de la presente investigación, que sirven de fundamento para la investigación y en el futuro sirvan de referente o base para investigaciones futuras.

- **Justificación Metodológica**

La metodología que se utilizó en el estudio fue cualitativa. Esta nos permitió, gracias a la técnica e instrumento, establecer un marco referencial para futuras investigaciones relacionadas al tema en mención y a su vez como fuente de consulta para posteriores trabajos cualitativos de la misma índole.

- **Justificación Práctica**

La presente investigación tuvo como importancia fomentar la arquitectura ecológica a través del análisis de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados. Y a su vez, conocer si los actuales espacios construidos con contenedores marítimos reciclados cuentan con los requisitos mínimos de habitabilidad o no. Con el fin de garantizarle a los usuarios que este tipo de espacios gocen de una habitabilidad óptima para que puedan realizar sus actividades diarias.

Se espera que esta investigación sirva de lineamiento base para el desarrollo de un futuro reglamento de construcción con contenedores marítimos.

#### **1.4 Delimitación del estudio**

- **Delimitación espacial:**

La presente investigación se realizó en el distrito de Lurín, provincia de Lima, departamento de Lima.

- **Delimitación temporal:**

El estudio se desarrolló de forma gradual durante los meses de Enero del 2021 al mes de Febrero del 2022, debido al estado de emergencia declarado por el Estado Peruano a raíz de la pandemia mundial por COVID-19.

- **Delimitación conceptual:**

En la investigación, se estudiaron los casos de espacios arquitectónicos construidos con contenedores marítimos reciclados en el distrito de Lurín. Bajo el enfoque de la arquitectura ecológica y sostenible. Obteniendo con esto la información necesaria para cumplir con los objetivos trazados en el presente estudio

- **Delimitación de contenido:**

La presente investigación comprende material bibliográfico y de investigación en relación con el tema de estudio, pese a que en la actualidad no hay una basta disponibilidad bibliográfica, la información recopilada sirvió de base y fundamento del documento de investigación.

## **1.5 Objetivos de la investigación**

### **1.5.1 Objetivo general**

Fomentar la arquitectura ecológica a través del análisis de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.

### **1.5.2 Objetivos específicos**

- a. Determinar parámetros y directrices que garanticen una eficiente arquitectura con contenedores marítimos reciclados.
- b. Establecer una estrategia de diseño que sirva de base para una para una eficaz propuesta arquitectónica con contenedores marítimos reciclados.
- c. Analizar los espacios arquitectónicos construidos con contenedores marítimos en Lurín y determinar si garantizan las condiciones mínimas de habitabilidad, para ser considerados dentro de una eficiente arquitectura sostenible y ecológica.

## **Capítulo II: Marco Teórico**

### **2.1 Marco histórico**

#### **El mundo antes del contenedor**

Antes del contenedor, el transporte de bienes a cualquier parte del mundo era muy costoso para ser rentable, y mucho menos si se trataba de enviarlos al resto del mundo. Este antecedente nos lleva a cuestionarnos sobre la gran importancia del contenedor para nuestra existencia.

El valor real del contenedor no radica en su importancia como objeto, sino en cómo es utilizado. El contenedor es la parte vital de un sistema automatizado para transportar mercancías desde cualquier territorio a un bajo costo y sin complicaciones en el trayecto. El contenedor ha jugado un papel importante en el mercado. En la medida en que ahorra costos de transporte y comunicaciones y, a su vez, amplía los canales de distribución a puertos de todo el mundo (Kotnik, 2008).

#### **El contenedor, una revolución**

Transcurría el 26 de Abril de 1956 en el puerto de Newark, New Jersey, donde se izaba la primera caja metálica de transporte de mercancías, con rumbo hacia el puerto de Houston. Esta acción, que hoy en día nos parecerá habitual, significó el inicio de una gran revolución.

En 1956 los fabricantes de todo el mundo vendían sus mercancías de manera local, el sueño de vender sus productos a nivel mundial era una utopía, pero todo esto cambiaría gracias a la aparición del contenedor. A fines del siglo XX, el contenedor reduciría la distancia entre los mercados locales de todo el orbe (Levinson, 2006).

El gestor de esta revolucionaria idea fue Malcom Purcell McLean (ver figura 1), a quien se le debe el concepto revolucionario de contenedorización. McLean era un empresario de camiones estadounidense, que había comprado una empresa de barcos a vapor y tuvo la gran idea de cargar remolques de camiones completos en barcos, con la carga aún dentro. McLean pudo percatarse que es más sencillo y rápido elevar un contenedor con mercadería y llevarlo a un barco. En vez de cargar la mercadería en pequeñas partes.

Este proceso dio inicio al intermodalismo, el cual es el sistema de transporte por el cual dos o más modos de transporte se combinan para facilitar y acelerar el flujo de mercancías. Ahora el contenedor con su respectiva carga podía transportarse con un mínimo intervalo a través de diferentes formas de transporte (barco, camión y tren). Esto simplificó de manera significativa el proceso logístico, a su vez dio inicio a la revolución en el transporte de carga y el comercio internacional (Kotnik, 2013).

### **Figura 1**

*Malcom Purcell McLean.*



*Nota.* La figura muestra a Malcom Purcell McLean y su obra. Fuente: <https://www.freightwaves.com/news/economics/flashback-friday-legacy-of-malcolm-mclean>



McLean, en 1953, se encontraba preocupado por la congestión de vehículos en las carreteras y ante la noticia de que las empresas que tenían derechos sobre navieras nacionales pudieran comprar buques de carga excedentes, provenientes de la guerra, por una pequeña cantidad de dinero y así arruinar su negocio de transporte por tierra. Este problema trajo consigo una idea innovadora por parte de McLean y que es citado por Levinson (2006), “En lugar de conducir por las atestadas autopistas costeras, ¿por qué no simplemente colocar remolques para camiones en barcos que podrían transportarlos por toda la costa?” (p. 43).

Con esta revolucionaria idea, McLean no titubeó en empezar con la construcción de terminales marítimos y fluviales donde los camiones pudieran izar sus rampas y colocar remolques en los barcos especialmente diseñados para ese fin. Esta idea innovadora consistía en que el contenedor podía transportarse con una mínima interrupción a través de diferentes modos de transporte que lo hagan eficiente (Kotnik, 2013).

Con el pasar del tiempo, McLean se percató de que reducir las tarifas no sólo necesitaría de una caja de metal, sino de una forma completamente innovadora de manejar la mercadería. Todas las partes del sistema (barcos, puertos, almacenes, grúas, camiones, trenes y operaciones de transporte) deben cambiarse (Levinson, 2006). En su perspectiva, los ferrocarriles, los camiones y los barcos eran el mismo negocio: el transporte de mercancías. Los beneficios económicos que traían la combinación de camión, tren y barco eran agobiantes. Por otro lado, no a todos les gustó la idea al principio, los estibadores temían que se quedaran sin trabajo y los operadores portuarios tuvieron que invertir en grúas y otros equipos para bajar los contenedores de los barcos (Kotnik, 2008).

Pero partir de la idea inicial para llegar a un sistema que mueve decenas de millones de cajas por año no fue fácil. Los defensores y detractores de los contenedores descubrieron con el tiempo que este es un producto que podía cambiar la forma en que funciona el mundo (Levinson, 2006). Esta nueva idea generó que muchos gigantes de la industria quisieran frenar el auge del contenedor. Algunos puertos se adaptaron a esta nueva idea, mientras que otros se resistieron al cambio invirtiendo en almacenes tradicionales con el fin de aminorar el auge del contenedor. La idea era tan innovadora que los gobiernos vieron la manera de sacarle provecho a este nuevo negocio. Tanto así que incluso, el prototipo de las piezas de arriostre en las esquinas de los contenedores, fue puesto en cuestionamiento y fue solucionado después años de procesos legales, a nivel jurídico y gubernamental (Levinson, 2006).

Cabe señalar que los contenedores de McLean redujeron las posibilidades de robo en los puertos, ya que los contenedores no dejaban entrever lo que llevaban en su interior. De esta manera no solo se garantiza que el envío llegue seguro a su destino, sino que llegarán a tiempo, al reducirse significativamente el proceso de carga y descarga, gracias al aminoramiento de la cadena de transporte (Kotnik 2008).

Con el pasar de los años, McLean se hizo de los derechos de las líneas de carga terrestre, que posteriormente se conectarán a líneas fluviales y marítimas, logrando así incrementar los usuarios en todo el territorio. También desarrolló vías de comunicación con países vecinos, como por ejemplo Cuba y posteriormente inauguró líneas internacionales. Con esto confirmó el éxito del sistema, a su vez decantó que otras empresas públicas y privadas se vean obligadas a convertirse a esta nueva forma de transporte.

Cabe señalar, que la globalización de los contenedores y la logística masiva fue posible con la campaña militar de Estados Unidos en Vietnam. Fue aquí donde se

demonstró el valor significativo de este novedoso transporte de mercancías. Los militares, aunque inicialmente reacios a adoptar la nueva visión del uso de contenedores, con el tiempo se convirtieron en sus mayores aliados y la contenedorización se convirtió en un mecanismo para reformar la logística de guerra y contribuir al desarrollo de la logística comercial moderna (Levinson, 2006).

La revolución real, solo se produjo después de que las empresas aprendieron a aprovechar las oportunidades que creaba el contenedor. Tal como lo señaló Levinson (2006), “Una vez que el mundo comenzó a cambiar, cambió muy rápidamente: cuando más organizaciones adoptaron el contenedor, más costos cayeron convirtiéndose en el transporte de contenedores más barato y más ubicuo” (p. 13).

Considerando el gran cambio de la economía mundial durante el período del colapso económico en 1929, las frecuentes crisis petroleras, la aparición de los viajes aéreos, la creación de las computadoras y otros desarrollos no es sencillo dar un ejemplo claro que detalle el impacto de la contenedorización en otros ámbitos de nuestra vida cotidiana. Pero, los cambios más significativos se dieron en los patrones comerciales y el emplazamiento de la actividad económica en la segunda mitad del siglo XX. Además, cabe señalar que, sin el contenedor, el mundo sería un lugar muy diferente (Levinson, 2006).

### **El contenedor en la actualidad**

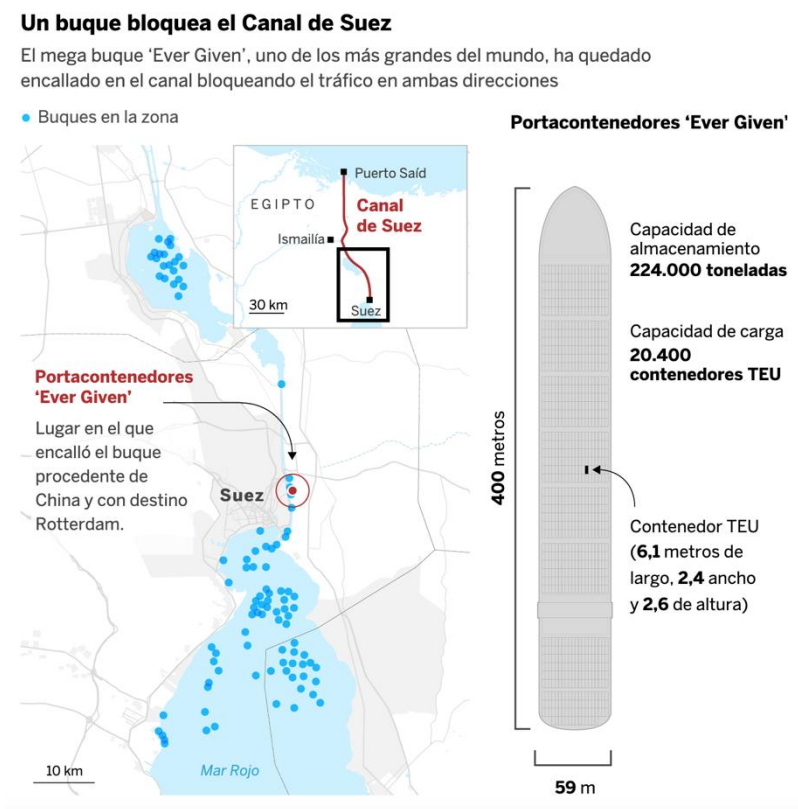
Desde que el contenedor generó una revolución en su época en lo que a transporte de mercancías se refiere, hoy en día tenemos a los contenedores en todas partes brindando una contribución significativa al desarrollo económico mundial, pero también traen problemas consigo. Solo basta con visitar cualquier puerto del mundo para apreciar una colección de contenedores abandonados, muy dañados para utilizarse

y demasiado costoso para repararse, en pocas palabras han llegado al fin de su ciclo de vida útil. El CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) de los buques portacontenedores, camiones y trenes que los asisten se han transformado en un gran problema ambiental, y el aumento descontrolado de las llegadas a los puertos está haciendo que las ciudades vecinas sean más ruidosas y con un alto índice de contaminación del aire.

Ante lo expuesto sólo basta con ver lo ocurrido el pasado 23 de Marzo del 2021 con el encallado del Ever Given, de acuerdo con lo expuesto por el diario El País (El País, 2021), uno de los buques portacontenedores más grandes del mundo y propiedad de la naviera Evergreen (ver figura 2).

## Figura 2

*Un buque de contenedores bloquea el Canal de Suez.*



*Nota.* La figura muestra al buque Ever Given y el lugar donde encalló. Fuente: <https://elpais.com/economia/2021-03-24/un-buque-cargado-de-contenedores-bloquea-el-canal-de-suez-tras-encallar-por-el-mal-tiempo.html>

El buque permanecía encallado en el estratégico Canal de Suez, la vía navegable que une el Mar Rojo con el Mediterráneo, esto causó el bloqueo de la circulación del canal en ambas direcciones, ocasionando un gran atoro en una de las más importantes arterias para el transporte marítimo mundial. A su vez, esto desencadenó largas colas de buques y camiones que transportaban contenedores y que devino en un alto índice de emisión de CO<sub>2</sub> en toda la zona.

Como dato adicional, solo en los Estados Unidos las importaciones de bienes y servicios son aproximadamente un 60% más altas que las exportaciones, un claro déficit comercial. Estados Unidos importa un número muy alto de mercadería de otros países, en especial de China y, en cambio, su venta es tan reducida que los contenedores se están convirtiendo en un problema de disposición final de estos y, por lo tanto, en un riesgo ambiental inminente. Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020), el desplazamiento de contenedores de carga en los puertos de América Latina y el Caribe superó los 54,2 millones de TEU (TEU: unidades de contenedores equivalentes a 20 pies). Además, conforme a lo señalado por el Grupo Banco Mundial (BIRF-AIF, 2021) hasta el 2019 el tráfico marítimo de contenedores llegó hasta los 795 millones.

Ahora de acuerdo con estas cifras, cabe cuestionarnos lo siguiente ¿qué sucede con los contenedores una vez que se cumple su ciclo de vida útil, o se convierten en objetos de grandes dimensiones sin uso? De acuerdo con de Garrido (2015), “Los contenedores tienen un ciclo de vida extremadamente bajo, que oscila entre los 7 y los 14 años” (p. 12). Además, es más barato producir nuevos contenedores que transportar contenedores vacíos, la industria de contenedores sigue fabricando cada año más y más, contribuyendo a un crecimiento mayor de contenedores en desuso que se amontonan en todos los puertos del mundo.

Una clara solución ante este inminente impacto ambiental radica en cambiar la perspectiva del problema. Dicho de otra manera, en vez de considerar a los contenedores como un problema de disposición final de residuos, debemos empezar a verlos como un claro potencial de materia prima para la construcción, puesto que los contenedores son especialmente adecuados para ser reutilizados en el ámbito de la construcción (de Garrido, 2015).

Teniendo en cuenta lo mencionado, el contenedor puede albergar un número significativo de características ecológicas que esperamos hoy en día en toda edificación. De acuerdo con Kotnik (Kotnik, 2013), una gran ventaja es que el contenedor puede ser reciclado y reutilizado y ellos reducen el uso de otros materiales de construcción. Esto hace viable que la arquitectura con contenedores esté alineada con el concepto de la sostenibilidad en la construcción.

La arquitectura con contenedores (cargotectura) ha sido testigo de un desarrollo en el ámbito de la construcción de abajo hacia arriba, y los arquitectos han sido protagonistas de este crecimiento en los últimos años. El contenedor, la caja de transporte compacta y robusta por excelencia, resistente a las inclemencias climáticas y que desafía otros tipos de inconvenientes, se prestó naturalmente para este notable fin, el cual fue de convertirse en habitáculos temporales, almacenes y refugios; mayormente en los países en vías de desarrollo. Tal como lo menciona Kotnik (Kotnik, 2013), los proyectos iniciales de arquitectura con contenedores, en Occidente, fueron afirmaciones y manifiestos en el que daban a entender que el contenedor era más que suficiente para diseñar un espacio habitable. Como ejemplo de lo mencionado tenemos el proyecto de unidad de vivienda móvil del estudio de arquitectos Lot-Ek (ver figura 3), donde el diseño consistía en sub-volúmenes extruidos que aumentan el área habitable cuando se necesitan y se empujan hacia el interior, comprimiéndolo, durante el transporte.

### Figura 3

*MDU - Mobile Dwelling Unit, de Lot-Ek.*



*Nota.* La figura el contenedor extensible creado por Lot-Ek. Fuente: <https://lot-ek.com/MDU-Mobile-Dwelling-Unit-copy>

En los últimos 10 años, los proyectos de contenedores ya no se limitan solo a proyectistas innovadores, sino que se están posicionando como un campo factible de la arquitectura modular (Kotnik, 2013). Muchos de estos proyectos tienden a copiar edificios modulares producidos en masa tanto en función como en forma y, a menudo, carecen de espacios confortables. Este tipo de diferencia, en términos de calidad espacial y confort, hace que solo un número pequeño de proyectos sean destacados dentro del marco de la arquitectura ecológica.

### **El contenedor y la arquitectura ecológica**

Por lo general, se suele argumentar que la arquitectura con contenedores es más sostenible, o más ecológica, que una construcción habitual. En conclusión, construir con contenedores no tiene ninguna ventaja ecológica, a no ser que los contenedores hayan sido desechados. Una arquitectura ecológica real se obtiene a través de acertadas decisiones arquitectónicas, comenzando por las acciones más eficaces y económicas (de Garrido, 2015).

Ante esta premisa, podemos concluir que la mayoría de los proyectos arquitectónicos hechos con contenedores son peores, que las soluciones arquitectónicas

convencionales si es que no se toman las medidas necesarias. De acuerdo con de Garrido (2015), “en la mayoría de las ocasiones se utilizan los contenedores en la construcción por puro esnobismo, o con la falsa creencia inicial de que construir con contenedores es mucho más barato de lo que en realidad es” (p. 45).

Un aspecto importante para remarcar es que aún se asocia a los contenedores con construcciones de emergencia y viviendas monótonas pobremente iluminadas, con materiales de baja calidad y un pobre confort interior (Kotnik, 2008). Y esto no está tan alejado de la verdad, puesto que la mayoría de los edificios construidos con contenedores son significativamente precarios, y tienen una deficiente condición de habitabilidad. Y cabe acotar la importancia de aminorar significativamente el consumo energético a largo plazo (Heywood, 2015).

## **2.2 Investigaciones relacionadas con el tema**

En la actualidad existe poco material de investigación que trate sobre la construcción o la arquitectura con contenedores (*cargotectura*) desde la perspectiva de la arquitectura ecológica y sostenible (ver figura 4). Dentro del limitado material de investigación encontrado, la mayoría son europeos y de posgrado. Los referentes a Latinoamérica y al contexto nacional, son investigaciones de pregrado y están direccionadas más al diseño que al ámbito ecológico; razón por la cual no fueron consideradas.

Cabe acotar que las referencias encontradas, concluyen que muchos de los proyectos construidos con contenedores marítimos no están dentro de los parámetros de la arquitectura ecológica y por ende ofrecen espacios carentes de una óptima habitabilidad. A su vez, ante el escaso número de libros sobre la construcción con



contenedores marítimos reciclados, fue de mucha ayuda el consultar documentos de investigación académica que sirvieron de gran aporte al presente trabajo.

#### **Figura 4**

*C-Home.*



*Nota.* La figura muestra una vivienda unifamiliar prefabricada con contenedores.

Fuente: <https://lot-ek.com/c-Home-HUDSON>

A continuación, tenemos la bibliografía e investigaciones que sirvieron de base para el análisis del presente documento de investigación gracias a su objetividad, su precisión en aspectos de la arquitectura ecológica y la construcción con contenedores marítimos reciclados.

Buenaventura (2021) en su tesis de maestría, *Uso de contenedores para la construcción de viviendas o edificaciones en zonas costeras, en Buenaventura, Valle del Cauca, Colombia*, de la Universidad Politécnica de Valencia; analiza el diseño de viviendas y equipamientos, construidos con contenedores marítimos en la ciudad de Buenaventura, Colombia y la problemática que existe para hacerlo viable desde el ámbito de la arquitectura sostenible.

El estudio tiene como fin el desarrollar un manual de diseño que brinde un aporte de innovación, confort y eficiencia energética en los espacios proyectados con

contenedores, determinando los beneficios que se obtendrán con una construcción de esta índole en Buenaventura.

En el documento se analizó, gracias a documentos y estudios de casos, las grandes posibilidades que pueden tener los proyectos construidos con contenedores marítimos en las zonas costeras, específicamente en la ciudad de Buenaventura. Este estudio brindó un aporte importante sobre los aspectos climáticos a considerar, en proyectos de vivienda ubicados en estas zonas con el fin de garantizar un nivel de confort óptimo para el usuario.

Al concluir con la investigación se evidenció que la habitabilidad y el confort van de la mano con la sostenibilidad, destacando la gran ventaja que el contenedor marítimo puede brindar en el momento de plantear una solución sostenible y económica en proyectos de esta naturaleza.

Dörries y Zahradnik (2020) en su libro identifican a la vivienda como un problema urgente a resolver, tanto para quienes buscan viviendas accesibles (desde el aspecto económico) como para los refugiados que escapan de zonas de guerra o desastres naturales.

Donde la solución a este problema radica en el contenedor marítimo reciclado y la construcción modular. Pero a su vez cuestionan si los contenedores son la mejor solución para un alojamiento barato, digno y rápido para las personas desplazadas. Esta desafiante situación, junto con el cambiante paisaje urbano y con un espacio cada vez menor, es insumo importante para las autoras cuando cuestionan los estándares de construcción existentes y su relación con las viviendas prefabricadas.

Gracias al análisis y estudio de casos, concluyen que urgen ideas audaces y poco convencionales si se quieren ofrecer soluciones de alta calidad habitacional y

medioambiental, y es ahí donde el contenedor marítimo juega un rol fundamental en esta búsqueda.

Biera (2017) en su tesis de doctorado, *Construcción Sostenible con Contenedores*, de la Universidad de Sevilla; nos muestra el problema que existe al no definir cuáles son las actitudes reales que se consideren sostenibles en las construcciones con contenedores marítimos.

La investigación acota los aportes del contenedor marítimo reciclado desde la perspectiva sostenible y su notable aporte como construcción modular. Para el desarrollo de la investigación se usó una metodología que combina el estudio de edificios, el análisis de contenidos de proyecto, visitas de campo, entrevistas y la experiencia profesional de la autora.

### **Figura 5**

*Vivienda Pasiva de Contenedores por Mina Beades Arquitectos.*



*Nota.* La figura muestra una vivienda unifamiliar pasiva hecha con contenedores.

Fuente: <http://minabeades.com/project/vivienda-pasiva-de-contenedores-maritimos/>

En el estudio se utilizan las principales certificaciones internacionales como LEED, BREEAM y VERDE como modelos de certificación de sostenibilidad en los

edificios construidos con contenedores. Reforzando el objetivo principal, el cual es analizar las distintas propuestas realizadas con contenedores marítimos y deslindar cuáles son los que se pueden identificar como sostenibles.

En conclusión, la autora nos muestra la importancia de los factores anteriormente mencionados y cómo estos sirven de aporte significativo para alcanzar una eficiente construcción sostenible que sirva de aporte relevante para el medio ambiente. Pero sin dejar de lado dos factores de gran importancia, el emplazamiento, que determinará el nivel de confort del espacio y el transporte que, en países en vías de desarrollo, como el Perú, generaría graves problemas si no se toman en cuenta. Puesto que, si no se le da la debida importancia debido al peso y volumen del contenedor, el costo del transporte podría repercutir en la elección del contenedor marítimo como material de construcción.

Cabrera (2017) en su tesis de doctorado, *Ocupar el vacío: el reciclaje de objetos industriales en la Arquitectura*, de la Universidad Politécnica de Madrid; nos muestra la presencia de objetos industriales adaptados en la arquitectura, volviéndose un elemento recurrente en nuestro entorno.

En este aspecto, la autora nos señala el objetivo principal de la investigación el cual es elucidar dónde radica realmente el interés y valor de la arquitectura contemporánea en general. También nos precisa que los objetos industriales -como el contenedor- se han puesto al orden de la arquitectura con un gran potencial, permitiéndole a la arquitectura el poder experimentar con ellos y el plantear nuevas propuestas teóricas de mucho arraigo.

Es así como en la investigación aparece el contenedor reciclado como uno de estos objetos que ha tomado gran presencia en la arquitectura contemporánea, en contraposición a su anterior visión como elemento industrial desechado una vez

cumplido su ciclo de vida. Dejando en claro el papel fundamental que toma el reciclaje de estos objetos en la arquitectura tomando el upcycling (supra reciclaje) como ideal a alcanzar.

El presente análisis concluye, a través del análisis de distinto material bibliográfico, el valor del objeto industrial como propiciador de planteamientos interdisciplinarios que no solo atañen a la arquitectura y que nos ayuda a comprender cómo y por qué estos objetos industriales, como el contenedor, fueron capaces de calar con gran notoriedad en la perspectiva del ámbito artístico, pasando por la fotografía para luego llegar a la arquitectura.

Parra (2017) en su tesis de maestría, *Uso de containers para aulas escolares en establecimientos educativos de Bogotá*, de la Universidad Católica de Colombia; nos describe el impacto que genera la construcción en el medio ambiente y cómo cada día se buscan nuevas alternativas sostenibles en la construcción que preserve el medio ambiente.

Para aminorar el impacto ambiental en el ámbito de la construcción, se debe reutilizar y reducir los procesos que en esta actividad se dan. Generando nuevos usos a partir de objetos que llegaron al fin de su vida útil, como lo son los contenedores marítimos.

A su vez en la investigación se estudia el comportamiento térmico y adaptativo en establecimientos educativos en Bogotá, utilizando como metodología la interpretación de los datos encontrados a través del análisis de casos y la implementación de estrategias arquitectónicas para el beneficio del medio ambiente. La investigación enfocó el análisis en las aulas y sus problemas de habitabilidad, donde se promovió como una alternativa fácil, económica y rápida el uso del contenedor marítimo reciclado. Obteniendo como resultado un gran aporte a la sostenibilidad.

Es así cómo se evalúan los aspectos técnicos de los contenedores y a través del estudio de casos de proyectos en países de la región, se identificaron los respectivos beneficios y problemas que una construcción de este tipo trae consigo. A su vez se hace un análisis climático de la zona y se analizan las normas para llevar a cabo los alcances de la construcción con contenedores. Como resultado a lo antes expuesto el estudio se introducen estrategias bioclimáticas sostenibles, para hacer viable los módulos construidos con este material.

Al concluir con el estudio, la autora muestra las ventajas y limitantes de utilizar el contenedor marítimo, destacando la posibilidad de construir aulas con contenedores marítimos en desuso teniendo como factores importantes al clima, funcionalidad y a la sostenibilidad.

### **Figura 6**

*Delft Spacebox.*



*Nota.* La figura muestra la residencia estudiantil de la Universidad de Delft. Fuente: <https://www.delta.tudelft.nl/article/farewell-spaceboxes>

Mi Kyoung y Mi Jeong (2016) en su artículo científico, Affordable Modular Housing for College Students Emphasizing Habitability, del Journal of Asian Architecture and Building Engineering en Corea del Sur; analizan los conceptos y

características que hay detrás de la arquitectura modular con contenedores, enfatizando en la habitabilidad como principal problema a resolver para luego identificar el potencial que existe en la arquitectura con contenedores reciclados.

Los autores consideran en su estudio tres conceptos primordiales: la habitabilidad, la sustentabilidad y el costo. Para esta investigación se basaron en el estudio de casos de edificios de viviendas para estudiantes construidos con contenedores marítimos reciclados (ver figura 8). El documento plantea un marco analítico que destaca la habitabilidad para identificar el potencial de la construcción con contenedores como vivienda asequible para estudiantes universitarios. El estudio propone tres dimensiones: habitabilidad, sostenibilidad y asequibilidad. En contraste con los estudios ya realizados sobre arquitectura modular, la presente investigación hace hincapié en la habitabilidad del espacio incluyendo, a su vez el factor de accesibilidad como un aspecto importante a considerar.

A través del estudio de casos, se analizaron cuatro dormitorios utilizando el marco propuesto con un enfoque hacia el confort y la salud. Los resultados de la investigación demuestran que garantizar la habitabilidad del espacio es fundamental para una vida cómoda y saludable de estudiante, pero también incrementarían los costos de construcción y mantenimiento.

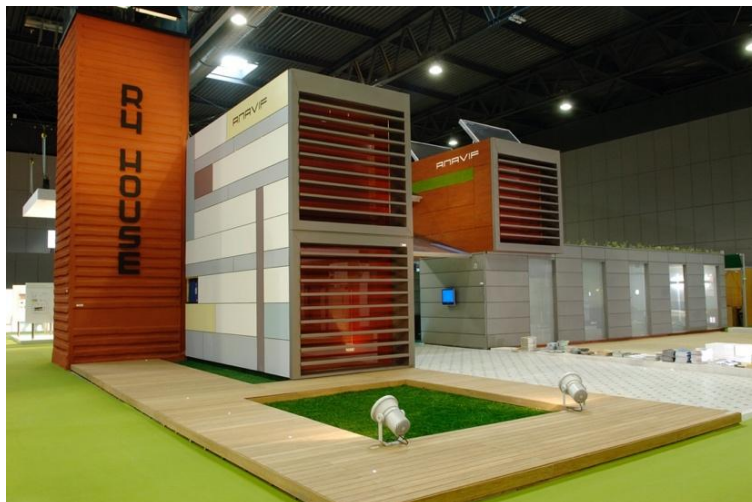
Los autores en el presente documento de investigación concluyen que la arquitectura modular tiene un gran potencial para los proyectos de viviendas asequibles, especialmente para estudiantes universitarios. Se espera que con los resultados obtenidos se puedan construir viviendas asequibles con sostenibilidad y flexibilidad utilizando los beneficios de la arquitectura modular.

De Garrido (2015) propone como objetivo el evidenciar a los profesionales del diseño los principales lineamientos que hacen factible una verdadera arquitectura

ecológica con contenedores marítimos reciclados, para así evitar repetir los típicos errores que no hacen viable la habitabilidad de espacios construidos con contenedores.

### **Figura 7**

*R4 House. Vivienda construida con contenedores.*



*Nota.* La figura muestra una vivienda construida con contenedores con el máximo nivel sostenible posible. Fuente: <https://luisdegarrido.com/proyectos-realizados/r4house/>

Mediante el estudio de casos el autor nos muestra cuatro proyectos diseñados con contenedores marítimos reciclados, siendo uno de los más destacados el R4 House (ver figura 7), donde se pone en práctica las principales directrices para lograr desarrollar una verdadera arquitectura ecológica que otorguen una óptima habitabilidad espacial. De acuerdo con el autor, para construir con contenedores, se debe garantizar en primer lugar las condiciones mínimas de habitabilidad dentro del espacio, sin dejar de lado la premisa que los contenedores no han sido diseñados con el fin de habitarlos (de Garrido, 2015).

Esta premisa contribuye significativamente con esta investigación, puesto que será un antecedente fundamental para la base del presente estudio de casos y cómo se procederá a evaluar los proyectos analizados desde esta perspectiva.



Kotnik (2013), el autor nos muestra a través del análisis de 30 casos de estudio, que la cargotectura es un campo de la arquitectura sostenible con grandes beneficios en la construcción, en los que destaca la facilidad de transporte, el respeto por el medio ambiente, la reutilización y reciclaje del contenedor (ver figura 8). Un notable aporte sostenible, si lo contrastamos con el gran problema que tiene la construcción respecto a su huella ecológica.

### **Figura 8**

*Sanlitun South Hutong.*



*Nota.* La figura muestra un complejo comercial diseñado por Lot-Ek Arquitectos.

Fuente: <https://lot-ek.com/SANLITUN-SOUTH-HUTONG-copy>

Esto trajo consigo una gran atención en el ámbito del diseño, debido a los beneficios obtenidos usando el contenedor marítimo reciclado como materia prima para estos fines. En donde al final, el contenedor reciclado, sirve de aporte notable al impulso de una construcción cada día más sostenible.

En Kotnik (2008), el autor señala el problema que afronta la construcción actual y su poca conciencia ambiental en este ámbito. Ante este problema presenta a las construcciones con contenedores marítimos reciclados como una alternativa viable que

contribuye al medio ambiente. A través del estudio de casos de 30 proyectos, entre edificios públicos, de vivienda y 15 proyectos conceptuales, el autor nos presenta a detalle los distintos lineamientos a considerar en la construcción con contenedores marítimos reciclados, desde las características, el desarrollo, el lugar del contenedor en la sociedad y el sistema de construcción de los contenedores.

Este libro es un gran referente para entender la importancia del contenedor en el mundo del diseño desde la perspectiva ecológica, su lugar en la sociedad y su importancia en la preservación del medio ambiente, mostrando como resultado que los contenedores son reciclables, reutilizables, generan un menor gasto, aminoran la contaminación sonora, es de rápida instalación y disminuyen el impacto ecológico sobre el lugar donde se proyectan (Kotnik, 2008).

## **2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio**

### ***2.3.1 ¿Qué es el reciclaje?***

El reciclaje es un proceso que se fundamenta en el rescate de la parte útil de un material a través de su extracción y reprocesamiento (Edwards, 2008). La necesidad de reciclar deviene del desenfrenado consumismo del hombre en las últimas décadas, esto trajo como consecuencia serios problemas sociales que han aquejado directamente el estilo de vida de las personas a raíz de la Revolución Industrial.

Un aspecto importante por considerar, en la presente investigación, es que en América Latina y El Caribe menos del 5% de los residuos se recicla, un valor significativamente bajo para los 200 millones de toneladas de residuos que se generan anualmente, según datos del BID (Alonso, 2021).

A su vez, la educación ambiental toma una clara importancia para promover el reciclaje, pero lamentablemente estudios especializados indican que la educación ambiental no forma parte de la estrategia de enseñanza en los centros educativos (Andraca y Sampedro, 2011), un error que no podemos darnos el lujo de seguir cometiendo. Podemos adicionar también que acciones como el manejo correcto de los residuos y leyes que hagan viable y obligatorio el reciclaje son estrategias fundamentales para lograr un verdadero cambio significativo y más aún cuando productos industriales, como el contenedor marítimo, llevan al fin de su ciclo de vida y no se sabe qué hacer con ellos ni cómo aminorar su impacto ambiental.

### ***2.3.2 El contenedor marítimo***

El contenedor marítimo es un recipiente de carga que cumple la función de almacenar y transportar mercancías globalmente (de Garrido, 2015). A su vez, pueden ser empleados en el transporte aéreo, terrestre o marítimo.

El contenedor ISO sostiene el comercio globalizado, de la cual deviene la arquitectura con contenedores y, en la arquitectura, ha tenido un impacto indirecto. Cabe señalar que el término contenedor proviene del verbo contener, en la que almacenar y transportar mercancías es su función principal (Kotnik, 2008).

Es preciso señalar que el contenedor cuenta con la característica de ser intermodal (intermodal, implica que se puede mover de un tipo de transporte a otro sin descargar y volver a cargar su contenido) y pueden cumplir múltiples propósitos, razón por la cual se los denomina con varios nombres. El contenedor estandarizado es el que cumple con las normas ISO que regulan el largo, ancho, alto y capacidad de este recipiente. La capacidad del contenedor se determina en unidades equivalentes a 20 pies

o TEU (twenty-foot equivalent unit) por sus siglas en inglés. Esta es una medida de la capacidad de carga en un contenedor estándar o internacional (Kotnik, 2013).

Además de poseer dimensiones normalizadas, de forma internacional, para poder facilitar su manipulación, el tamaño de un contenedor se conoce generalmente como su longitud nominal en pies. Los tamaños de contenedores internacionales son de 20 pies (6,09 x 2,44 x 2,60 m) y módulos de 40 pies (12,19 x 2,44 x 2,60 m) (Chung-Klatte et al., 2012).

Además de los habituales contenedores para el transporte de mercancía seca, los contenedores también se utilizan para el transporte de mercancías perecederas (contenedores refrigerados), embarcaciones, vehículos, maquinaria o equipo industrial (contenedores de estantería plana), vegetales como cebollas y papas (contenedores con lados abiertos), minerales a granel y maquinaria pesada (contenedores abiertos), líquidos a granel como vino, aceite vegetal y productos químicos (contenedores cisterna) (Kotnik, 2013).

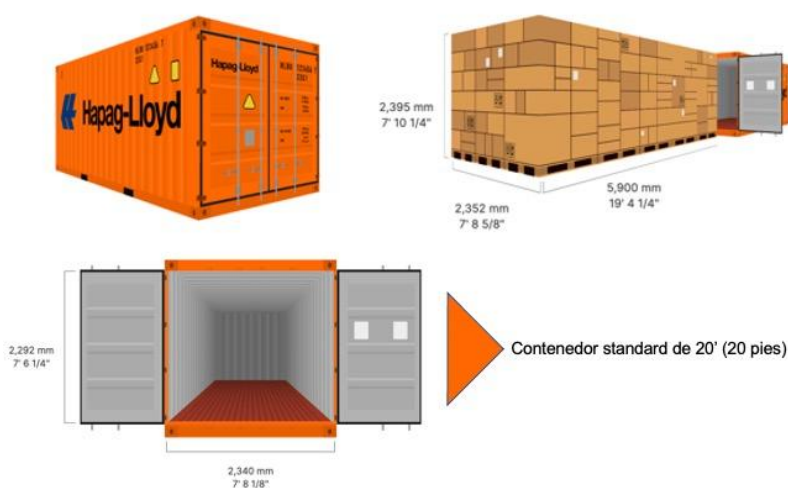
Solo una mínima parte de los contenedores del mundo se usa en propuestas de viviendas, oficinas u otros espacios habitables. Un contenedor ISO es una estructura de acero, con paredes y techos hechos del mismo material, delgados y suelos de madera sobre una base de acero. Estos objetos se han ido puliendo con el pasar del tiempo, llevando a que se eliminen elementos estructurales y materiales sobrantes. Los contenedores resisten el agua, los huracanes, inundaciones y distintas catástrofes naturales (gracias a su bajo peso son resistentes a los terremotos); también tienen resistencia al fuego gracias a una capa protectora especial que recubre su exterior (Kotnik, 2008).

### 2.3.3 El contenedor y su tipología

Hoy en día podemos encontrar varios tipos de contenedores en el mercado, que se diferencian ya sea por su tamaño como por sus distintas características. Todo esto con la finalidad de amoldarse a las necesidades del tipo de carga que transportan. Cabe precisar que los contenedores y sus variadas dimensiones están reguladas por la norma ISO 6346 (de Garrido, 2015).

#### Figura 9

Contenedor Dry Van de 20' (20 pies).



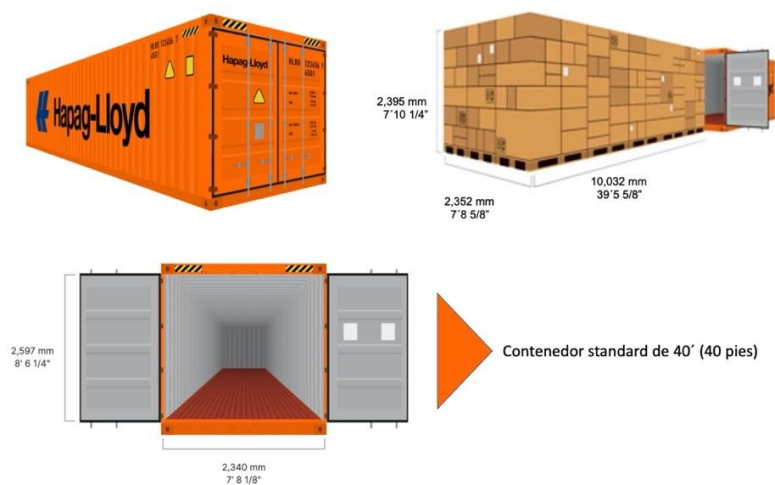
*Nota.* La figura muestra las dimensiones del contenedor de 20'. Fuente: <https://www.hapag-lloyd.com/es/services-information/cargo-fleet/container/20-standard.html>

Dentro de los contenedores más comunes en la construcción, podemos mencionar los siguientes tipos:

- Dry Van. El contenedor más común (ver figuras 9 y 10). Herméticos, sin ventilación y su uso está destinado al transporte de todo tipo de mercancía seca. Dentro de ellos podemos destacar los contenedores de 20 pies y los de 40 pies, con un ancho de ocho pies (2.44 m.) y una altura de ocho pies y seis pulgadas (2.59 m.).

**Figura 10**

*Contenedor Dry Van de 40' (40 pies).*

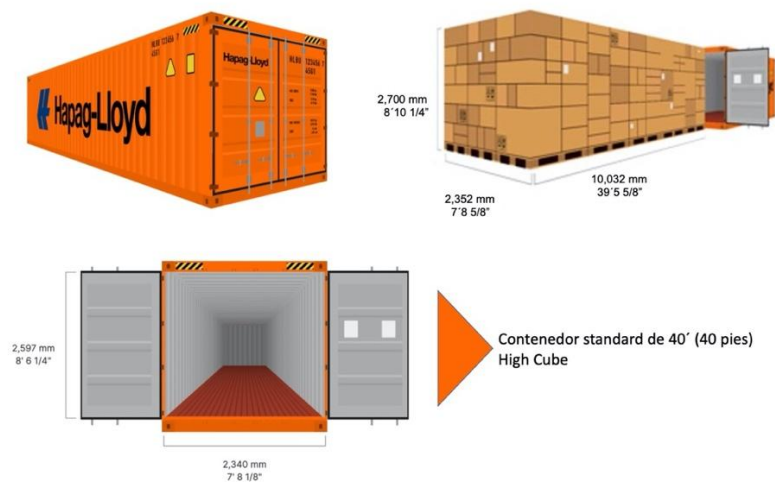


*Nota.* La figura muestra las dimensiones del contenedor de 40'. Fuente:

<https://www.hapag-loyd.com/es/services-information/cargo-fleet/container/40-standard.html>

**Figura 11**

*Contenedor Dry Van de 40' (40 pies) High Cube.*



*Nota.* La figura muestra las dimensiones del contenedor High Cube. Fuente:

<https://www.hapag-loyd.cn/en/services-information/cargo-fleet/container/40-standard-high-cube.html>

- High Cube. Cuenta con las mismas dimensiones y características de los contenedores *Dry Van* (ver figura 11), pero cuenta con una altura mayor, la cual es de nueve pies y seis pulgadas (2.90 m.).

### 2.3.4 Dimensiones y pesos de los contenedores ISO

Los contenedores cuentan con dos presentaciones: 20' ISO (20 pies), que mide 6,05 m de largo, y 40 ISO (40 pies), de 12,10 m de largo. En el mercado existen unidades con otras dimensiones, todos los contenedores cuentan con el mismo ancho de 2,43 m. Cabe mencionar que en países como Estados Unidos se hicieron esfuerzos para agrandar el volumen de los contenedores regulado por la norma ISO 6346 (Kotnik, 2008).

Cabe indicar que los contenedores ISO son producidos en líneas de montaje, donde la estructura de acero reforzado (en las esquinas) se suelda primero y luego se introduce como una carrocería dentro de una cabina. Las nervaduras de la base de acero están cubiertas con tabloncillos de madera maciza, con el fin de recibir la carga que irá en el interior. El techo prefabricado se instala del mismo modo que la base, para luego instalar las paredes (Dörries y Zahradnik, 2020).

**Tabla 1**  
*Dimensiones y peso de contenedores.*

Dimensión y peso de Contenedores		Contenedor de 20'		Contenedor de 40'		Contenedor de 45' High Cube	
		Imperiales	Métrico	Imperiales	Métrico	Imperiales	Métrico
Dimensiones Externas	largo	19'10"	6.058m	40'0"	12.192m	45'0"	13.716m
	ancho	8'0"	2.438m	8'0"	2.438m	8'0"	2.438m
	alto	8'6"	2.591m	8'6"	2.591m	9'6"	2.896m
Dimensiones Internas	largo	18'10 5/16"	5.758m	39'5 4/5 1/4"	12.032m	44'4"	13.556m
	ancho	7'8 19/32"	2.352m	7'8 19/32"	2.352m	7'8 19/32"	2.352m
Volumen		1,169 m <sup>3</sup>	33.1 m <sup>3</sup>	2,385 m <sup>3</sup>	67.5 m <sup>3</sup>	3,040 m <sup>3</sup>	86.1 m <sup>3</sup>
Peso Neto Máximo		52,910 lb	24,000 kg	67,200 lb	30,480 kg	67,200 lb	30,480 kg
Carga Total		48,060 lb	21,800 kg	58,820 lb	26,680 kg	56,620 lb	25,680 kg
Area	exterior	158,972 sq ft	14,769 m <sup>2</sup>	339,041 sq ft	31,498 m <sup>2</sup>	359,934 sq ft	33,439 m <sup>2</sup>
	interior	145,764 sq ft	13,542 m <sup>2</sup>	304,607 sq ft	28,299 m <sup>2</sup>	343,185 sq ft	31,883 m <sup>2</sup>

*Nota.* Elaboración propia con información obtenida de <https://www.hapag-lloyd.com/es/services-information/cargo-fleet/container.html>

En lo referido al peso del contenedor, podemos determinar el peso bruto máximo, es el peso del contenedor sin carga (tara) más la carga (32, 500 Kg. en contenedores de 20' y 40'). Es importante precisar que el peso total del contenedor vacío (tara) es de 2, 370 Kg. en contenedores de 20' y 3, 750 Kg. en contenedores de

40'. La tara puede variar en función al tipo y material con el que esté hecho el contenedor (“Hapag-Lloyd”, 2021).

### ***2.3.5 El ciclo de vida de un contenedor***

Más de quince millones de contenedores se apilan en los puertos de todo el mundo (Dörries y Zahradnik, 2020), realizando cerca de 200 millones de viajes cada año. Debido a esto, el ciclo de vida de un contenedor varía entre los siete y 14 años.

Durante su vida, el contenedor puede ser reparado continuamente con el fin de alargar su vida. Dentro de las reparaciones habituales podemos mencionar las siguientes: cierre de orificios pequeños, tratamiento anticorrosión, eliminación de óxido, reparación de chapa, enderezado de chapa y cambios de puertas (de Garrido, 2015).

A razón de la corta vida útil del contenedor, muchos de ellos son adaptados para utilizarlos dentro de la construcción de edificios de oficina y de salud en un amplio campos de posibilidades (Knaack et al., 2012), logrando así incrementar significativamente su vida útil. Viéndolo desde otra perspectiva, el contenedor obtiene una mayor categoría ecológica si se lo destina como materia prima para la construcción de edificios que si se les usa como recipiente para transportar bienes de consumo (de Garrido, 2015). Esta nueva forma de trabajar con el contenedor fue conocida dentro del concepto de upcycling (supra reciclaje). El término tenía la finalidad de clasificar esta forma de arquitectura, que tenía como fundamento el reciclaje del desecho industrial (Cabrera, 2017).

### ***2.3.6 Construcción con contenedores***

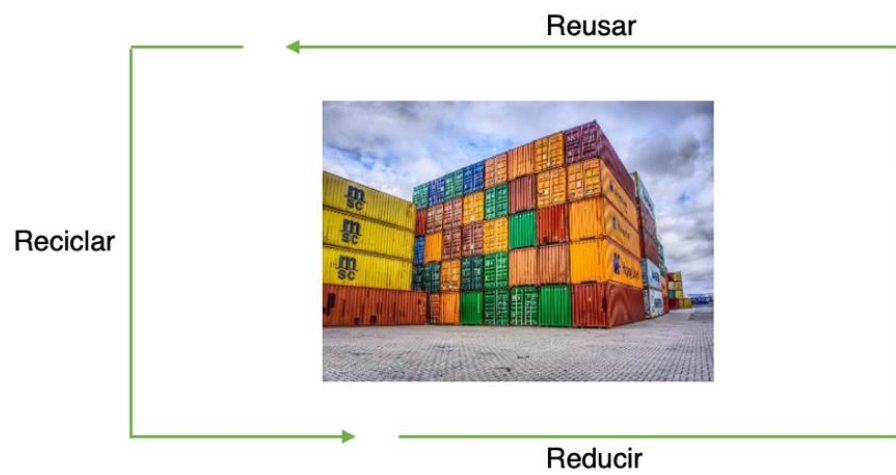
Vivimos en tiempos de gran conciencia ambiental y los contenedores como materia prima para la construcción pueden contribuir a alcanzar categorías ecológicas que, como profesionales del diseño, requerimos en los edificios. Los contenedores se



pueden reciclar y reutilizarlos, a su vez reducen significativamente el uso de otros materiales de construcción. Esto favorece que la arquitectura con contenedores, cargotectura, esté directamente ligada al concepto del diseño de las 3R (reutilizar, reciclar y reducir) (Kotnik, 2013).

### Figura 12

*Construcción ecológica con contenedores con las 3R.*



*Nota.* La figura muestra la relación directa de las 3R con la cargotectura. Fuente: Elaboración propia con información de Kotnik (Kotnik, 2013).

Antes de formar parte de una edificación, el contenedor marítimo será transportado vía marítima y llegará a los puertos más grandes del mundo. Los contenedores se pueden encontrar en todo el mundo, donde -en algunos casos- se les da el uso de sistemas de construcción temporales. El contenedor funciona de manera muy eficiente durante todo el período de construcción y uso (Dörries y Zahradnik, 2020).

La cargotectura resulta muy atractiva para los profesionales cercanos al mundo del diseño, la moda y la arquitectura que valoran las ideas innovadoras y modernas. Estas características definen a la arquitectura con contenedores o cargotectura, una definición acuñada por los medios de comunicación que se han encargado de difundirla. Ante esto cabe señalar que un contenedor es todo lo que las personas buscan en un

sistema de construcción vanguardista e innovador; que sea autónomo, móvil y ecológico (Kotnik, 2008).

Un punto importante para señalar es que un porcentaje alto de los edificios construidos con contenedores, brindan a los usuarios unas condiciones de habitabilidad deficientes y, a su vez, la construcción de un proyecto de esta naturaleza no resulta tan económico como se planificó. Ante esto, podemos deducir que cuanto más económica ha sido la construcción de un edificio con contenedores, sus condiciones de habitabilidad son deficientes (de Garrido, 2015).

Es por este motivo que urge un cambio en la forma en cómo se concibe la construcción con contenedores, sentando una línea base óptima que genere un cambio significativo, donde el usuario retome su papel principal y no factores mercantilistas que mermen la calidad del proyecto. Además, se debe considerar que los proyectos de construcción con contenedores tengan como pilares fundamentales al diseño sostenible y a la arquitectura ecológica, para así garantizar la habitabilidad y calidad del espacio y el confort del usuario, puesto que toda arquitectura que evada este problema y no sea medioambientalmente sostenible adolece de autenticidad moral (Edwards, 2008).

### ***2.3.7 Arquitectura ecológica y arquitectura sostenible***

El agotamiento de los combustibles fósiles y el cambio climático se convierten en un pie forzado para que los arquitectos e ingenieros, que tienen una notoria responsabilidad, acondicionen y replanteen sus diseños. Las construcciones preexistentes son más difíciles de adaptar en comparación con las que se encuentran en la fase de diseño. Los profesionales del diseño que no tomen en cuenta estos problemas, considerando que la vida útil media de un edificio es de 100 años, están destinados a

continuar este círculo vicioso que los enrumba a un futuro lleno de indecisiones sobre el clima y las reservas de recursos naturales (Edwards, 2008).

La arquitectura ecológica es aquella que satisface las necesidades del usuario, en cualquier lugar y momento, sin poner en riesgo el desarrollo y bienestar de las futuras generaciones. A su vez, la arquitectura sostenible tiene una responsabilidad directa con la estabilidad social y el desarrollo humano, empleando estrategias arquitectónicas con la finalidad de preservar los materiales y recursos, reducir el consumo energético, fomentar las energías renovables, disminuir significativamente las emisiones y los residuos, aminorar significativamente el mantenimiento, el costo de los edificios; y por ende el optimizar la calidad de vida de los usuarios (de Garrido, 2011).

El concepto de arquitectura ecológica fue planteado y ratificado por 12 de los arquitectos más reconocidos del mundo (N. Foster, R. Rogers, J. van Rijs, entre otros), a razón de la Exposición Mundial de Arquitectura Sostenible del 2010, en la Fundación Canal de Madrid, con la finalidad de determinar los objetivos generales que deben conseguirse para alcanzar una arquitectura ecológica. Estos objetivos, pilares básicos en los que se debe cimentar, son los siguientes:

1. Optimización de recursos. Naturales y artificiales.
2. Disminución del consumo energético.
3. Fomento de fuentes energéticas naturales.
4. Disminución de residuos y emisiones.
5. Aumento de la calidad de vida de los ocupantes de los edificios.
6. Disminución del mantenimiento y coste de los edificios.

El nivel de alcance, de cada uno de estos pilares básicos mencionados, establece el nivel ecológico a la cual puede llegar cualquier tipo de edificación que se enmarque en el concepto de arquitectura ecológica (de Garrido, 2011).

### ***2.3.8 Arquitectura ecológica con contenedores***

Los contenedores marítimos son reutilizables y reciclables. Disminuyen el uso de otros materiales, aminorando la huella ecológica sobre el lugar donde se edifique. A su vez ocasionan menor gasto, reducen la contaminación sonora ocasionada por la construcción y son eficientes prácticos y rápidos a la hora de instalarlos y desinstalarlos (Kotnik, 2008).

Pero para garantizar una arquitectura ecológica se deben considerar decisiones arquitectónicas acertadas, haciendo viable su eficacia y ahorro económico. Debemos considerar también que los contenedores tienen características particulares que se deben siempre tomar en cuenta, con la finalidad de utilizarlas convenientemente, para así garantizar los objetivos señalados. Debido a esto, debemos tener en cuenta que la mayoría de las construcciones hechas con contenedores marítimos son de peor calidad, que las construcciones convencionales, ya que en la mayoría de los casos se usa el contenedor por pura moda y sin ningún fundamento sostenible, o también con la errónea idea que puede resultar más barato. Esto ocasiona que muchos de los proyectos contruidos con contenedores tengan deplorables condiciones de habitabilidad, puesto que al usar contenedores en una construcción no la convierte en una arquitectura ecológica por obra y gracia del material. Para construir con contenedores se debe garantizar primero las condiciones mínimas de habitabilidad, ya que no podemos dejar de lado que los contenedores, en un inicio, no fueron destinados para ser habitados por personas (de Garrido 2015).

Según el arquitecto de Garrido (de Garrido, 2015), para lograr una eficiente arquitectura ecológica con contenedores, debemos considerar los siguientes puntos:

1. Mejora del comportamiento térmico.
2. Inercia térmica interior y aislamiento térmico exterior.

3. Diseño bioclimático.
4. Transpirabilidad y ventilación.
5. Impermeabilización.
6. Sistema de sujeción que permita recuperar y reutilizar componentes.
7. Acabados interiores saludables y recuperables.
8. Equilibrio electromagnético y evitar la *jaula Faraday*.

### 2.3.9 Ventajas y desventajas de construir con contenedores

La construcción y arquitectura con contenedores son una gran oportunidad para diseñar espacios habitables y eficientes que contribuyan a la construcción sostenible, ya que nos ofrecen un número considerable de ventajas excepcionales, como ahorro en tiempo de construcción y costos (Buenaventura, 2021). Pero a su vez tienen sus desventajas que todo profesional del diseño debe considerar para hacer viable la habitabilidad de la edificación. Según Parra (Parra, 2017), se deben considerar las siguientes ventajas y desventajas:

**Tabla 2**

*Ventajas y desventajas de construir con contenedores.*

<b>FACTORES</b>	<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
<b>Medio Ambiente</b>	<i>Los contenedores ayudan a reducir nuestra huella ecológica debido a que son reciclables y reutilizables. Esto reduce el uso de otros materiales, economiza los costos, reduce la contaminación acústica y facilita el montaje y desmontaje.</i>	<i>Depende de sistemas tradicionales para su adaptación y fijación</i>
<b>Plazos</b>	<i>Es una rápida alternativa, ya que se puede aminorar el tiempo de construcción en un 70%, beneficiando los tiempos de instalación y acondicionamiento en</i>	<i>Debido a los cortos periodos de instalación, la mayoría de los casos requieren de mano de obra especializada para su acondicionamiento,</i>

	<i>contraste con una construcción tradicional.</i>	<i>instalación y funcionamiento.</i>
<b>Tamaño</b>	<i>Debido a que son modulares y de distintos tamaños, esto otorga flexibilidad en el diseño y facilita que sean apilados hasta en 5 niveles, si son nuevos o están bien acondicionados.</i>	<i>Sus dimensiones estandarizadas lo hacen estrechos. En ciertos espacios se necesitará la combinación de distintos tipos de contenedores.</i>
<b>Acondicionamiento</b>	<i>Se adaptan al 100% con un bajo costo. Se pueden combinar distintos materiales gracias a su material base. Gracias a su estructura auto portante no necesita un refuerzo adicional.</i>	<i>Se necesita de un costo adicional para su adaptación a un determinado clima. Requieren de un cimiento nivelado acorde con la topografía del lugar.</i>
<b>Costo</b>	<i>Es un sistema económico, debido a que su costo es bajo en comparación con la construcción tradicional. Adaptarlo como vivienda, es relativamente más barato que una construcción normal, en lo referido a la mano de obra.</i>	<i>Se necesita de una inversión económica para su adaptación y uso como vivienda. Debido a que cuando de abren vanos estos necesitan ser reforzados estructuralmente.</i>
<b>Material</b>	<i>Son fabricados con acero corrugado de 4.5mm. Cuentan con un recubrimiento anticorrosivo, a base de una pintura emulsionada con polvo cerámico que lo protege de la humedad, son antisísmicos y altamente resistentes.</i>	<i>El ciclo de vida del contenedor tiene un promedio de 12 años, al cumplirse este tiempo se puede reutilizar adaptándolos para otros usos, con el cual su tiempo de vida aumenta de 20 a 30 años más.</i>
<b>Uso</b>	<i>Debido a su composición y forma se pueden implementar módulos con una rápida adaptación para su funcionamiento. Otorgándole una propia identidad con gran potencial para ser transformados.</i>	<i>Su tamaño lo limita a adaptarse a todos los usos esperados. Su forma definida no le permite flexibilidad en diseños especiales</i>

*Nota.* Datos elaborados por el autor con información de Parra (Parra, 2017).

## 2.4 Definición de Términos Básicos

A continuación, se presentan las definiciones acordes a los temas que se desarrollaron en la presente investigación:

- **Arquitectura Ecológica:** Es aquella arquitectura que satisface las necesidades de sus ocupantes, en cualquier lugar y momento, sin poner en riesgo el desarrollo y bienestar de las generaciones futuras (de Garrido, 2011). Y, a su vez, reducir de manera significativa el impacto medioambiental de las edificaciones, proporcionando un entorno saludable a los usuarios (Ching y Shapiro, 2015).
- **Arquitectura Sostenible:** Es la proyección de edificios eficientes con el consumo energético, cómodos, saludables, flexibles en el uso y proyectados para una larga vida útil (Edwards, 2008).
- **Cargotectura:** Es la arquitectura con contenedores. Definición dada por los medios de comunicación en el que el contenedor marítimo reciclado es protagonista de un sistema de construcción vanguardista e innovador, que cumple con los fines de ser autónomo, móvil y ecológico (Kotnik, 2008).
- **Contenerización:** Consiste en el sistema automatizado para trasladar bienes de consumo desde un punto a otro, con un mínimo de costo y complicación en el camino (Levinson, 2006).
- **Medio Ambiente:** De acuerdo con Quadri (2006), “medio ambiente se refiere a una gran cantidad de factores, condiciones y procesos biológicos y ecológicos, físicos y paisajísticos” (p. 33).

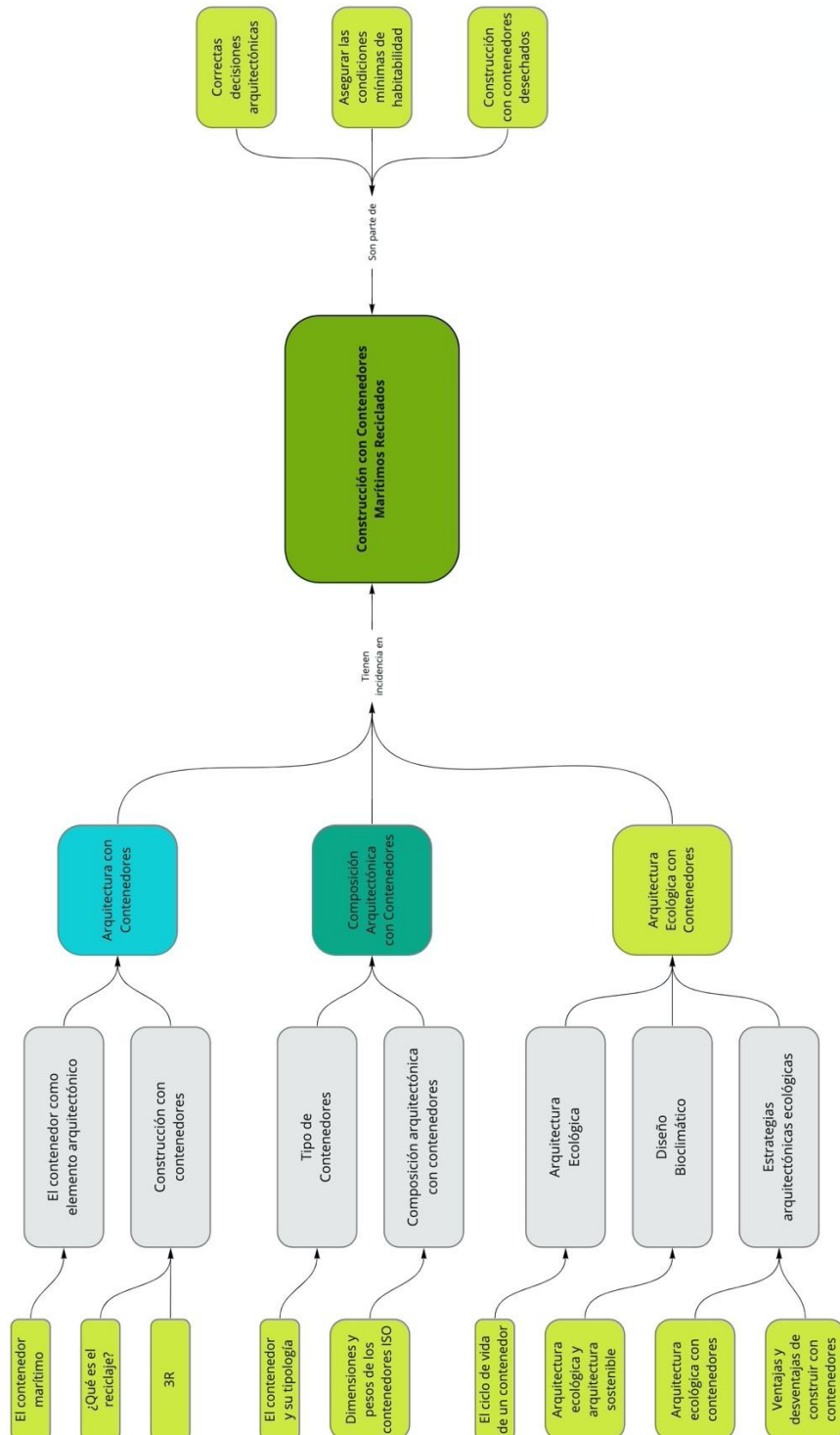
- **Sostenibilidad:** Se define como el satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (Edwards, 2008).
- **Teu (*Twenty-foot equivalent unit*):** Medida de la capacidad de carga de los contenedores marítimos, el cual se calcula en unidades. Un contenedor de 20 pies equivale a un TEU (Kotnik, 2013).



## 2.5 Fundamentos Teóricos y/o Mapa Conceptual

**Figura 13**

*Mapa conceptual teórico de la investigación.*



*Nota.* La figura muestra el mapa conceptual de las teorías contempladas en la investigación. Fuente: Elaboración propia.

## 2.6 Variables

**Tabla 3**

*Tabla de variables.*

<i>Objetivo General</i>	<i>Objetivos Específicos</i>	<i>Categorías (Dimensiones)</i>	<i>Sub-Categorías (Indicadores)</i>
<p><i>Fomentar la arquitectura ecológica a través del análisis de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados. Basándose en el estudio de casos de usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.</i></p>	<p><i>Determinar parámetros y directrices que garanticen una eficiente arquitectura con contenedores marítimos reciclados.</i></p>	<p><i>Arquitectura con Contenedores</i></p>	<p><i>El contenedor como elemento arquitectónico. Construcción con contenedores.</i></p>
	<p><i>Desarrollar una estrategia de diseño que sirva de base para una para una eficaz propuesta arquitectónica con contenedores marítimos reciclados.</i></p>	<p><i>Composición Arquitectónica con Contenedores</i></p>	<p><i>Tipos de contenedores. Composición arquitectónica con contenedores.</i></p>
	<p><i>Analizar los espacios arquitectónicos construidos con contenedores marítimos en Lurín y determinar si garantizan las condiciones mínimas de habitabilidad, para ser considerados dentro de una eficiente arquitectura sostenible y ecológica.</i></p>	<p><i>Arquitectura Ecológica con Contenedores</i></p>	<p><i>Arquitectura ecológica. Diseño bioclimático. Estrategias arquitectónicas ecológicas.</i></p>

*Nota.* Datos elaborados por el autor.

## Capítulo III: Marco Metodológico

### 3.1 Enfoque, Tipo, Método y Diseño de la Investigación

La presente investigación pertenece al paradigma cualitativo, el cual tuvo como finalidad cualificar y describir -no busca medir- un determinado fenómeno en base a información y características categóricas obtenidas en el lugar de estudio (Bonilla y Rodríguez, 2005). De acuerdo con Taylor y Bogdan (2000), “en la metodología cualitativa el investigador ve al escenario y a las personas en una perspectiva holística” (p. 7). Además, Yin (2009) nos muestra que un estudio de caso investiga un fenómeno actual en un entorno de la vida real.

Cabe señalar que el tipo de la investigación es pura o básica y de nivel explicativo fenomenológico, puesto que buscó determinar parámetros y directrices que garanticen una eficiente arquitectura ecológica con contenedores marítimos reciclados. El estudio se enfocó en recabar información en el distrito de Lurín, entre los profesionales, arquitectos, que construyen y diseñan espacios con contenedores marítimos reciclados y los usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados; con la finalidad de tener una perspectiva general en base a sus opiniones y experiencias personales.

La investigación tiene un diseño no experimental, puesto que trata de la observación de cómo se desarrolla un fenómeno determinado sin injerir en este. A su vez, la investigación fue transversal descriptiva. Ñaupas et al. (2018) afirman que “en investigaciones transversales, en vez de hacer un seguimiento de una variable, durante 5 o más años, se estudia esa variable simultáneamente en un solo año” (p. 369).

### 3.2 Población y Muestra (Escenario de Estudio)

La población, para la presente investigación, estuvo conformada por los profesionales y usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados en el distrito de Lurín. De acuerdo con Ñaupas et al. (2018), la población se puede definir como el absoluto de las unidades de estudio, con características requeridas incluidas, para ser consideradas. Estas unidades pueden ser objetos, personas, hechos o conglomerados, que denotan las características necesarias para toda investigación.

En la investigación se realizó un muestreo -no probabilístico- por conveniencia (Hernández y Mendoza, 2018), donde sus miembros fueron escogidos a razón de los criterios de selección mostrados en la siguiente tabla:

**Tabla 4**

*Muestra de estudio.*

<i>Informante</i>	<i>Número de Informantes</i>	<i>Descripción</i>
<i>Profesional</i>	3	<i>Arquitecto, de amplia trayectoria, que construye con contenedores marítimos reciclados.</i>
<i>Usuario</i>	3	<i>Local o foráneo, que hace uso de los espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.</i>

*Nota.* Datos elaborados por el autor.

La muestra cualitativa, según Mejía (como se citó en Katayama, 2014), “busca la diversidad de matices de la naturaleza de las relaciones sociales, lo que se denomina heterogeneidad estructural del objeto de estudio” (p. 173).

### 3.3 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

La técnica de recolección de datos que se utilizó en la investigación fue la entrevista (individual) semiestructurada, donde se logró recabar información significativa -para el estudio- entre los entrevistados.

Las técnicas de investigación son un conjunto de procedimientos y normas que tienen la finalidad de regular un proceso y lograr un objetivo determinado Ñaupas et al. (2018). A su vez, Hernández et al. (2014) indican que los instrumentos de recolección de datos que tiene un mayor uso en las investigaciones cualitativas son documentos, entrevistas, artefactos y observaciones.

La entrevista semiestructurada, debido a que se basa en un guion que permitió determinar los datos relevantes, permitió realizar preguntas de tipo abierta para recabar información relevante y significativa. Tal como acotan Gordo y Serrano (2008), donde para los autores la entrevista semiestructurada es una técnica cualitativa de investigación social que se fundamenta en los diálogos sobre una problemática analizada desde experiencias y perspectivas concretas. De acuerdo con Ñaupas et al. (2018), nos señala que los instrumentos que contienen preguntas o ítems se expresan en función de objetivos para las investigaciones cualitativas.

**Tabla 5**

*Técnicas e instrumentos de recolección de datos.*

<i>Técnicas por emplear</i>	<i>Instrumentos por utilizar</i>
<i>Entrevista individual</i>	<i>Guía de entrevista individual semiestructurada.</i>

*Nota.* Datos elaborados por el autor.

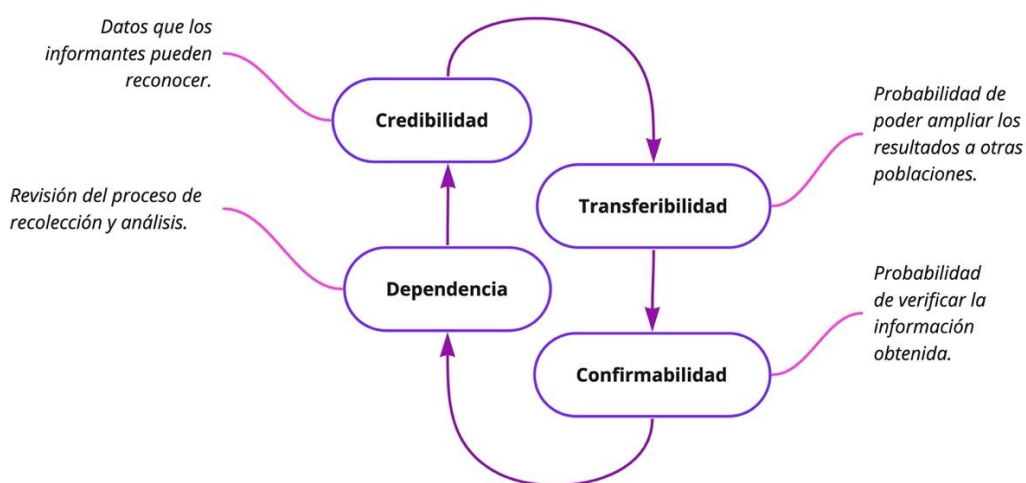
A su vez, Monje (2011) indica que por medio de la entrevista semiestructurada el entrevistador accede a que el entrevistado se exprese con total libertad con respecto al total de temas en la lista y al finalizar registra las respuestas obtenidas.

Pero de acuerdo con Katayama (2014), “los temas de las entrevistas están establecidos y las preguntas también lo están, aunque se permite que el investigador, según su propio criterio, intercale nuevas preguntas u obvие algunas de las ya establecidas según como marche la entrevista” (p. 81).

Cabe señalar que, en la investigación, se consideraron los aspectos señalados por Guba & Lincoln (1985) para la confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos (ver figura 14).

#### Figura 14

*Aspectos de confiabilidad.*



*Nota.* La figura muestra los aspectos de confiabilidad usados en el estudio. Fuente: Elaboración propia con información de Guba & Lincoln (Guba & Lincoln, 1985).

Asimismo, se sometió a juicio de tres expertos el instrumento de recolección de datos, quienes comprobaron la matriz de operacionalización y la guía de la entrevista individual, el cual fue aprobado para su aplicación (ver Anexo E).

**Tabla 6***Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos.*

<i>Aspectos</i>	<i>Entrevista</i>	<i>Análisis</i>
<i>Credibilidad</i>	-Se entrevistó a 6 personas relacionadas al tema de estudio. -Se transcribió las entrevistas.	-Las unidades de análisis fueron seleccionadas para la aplicación de las entrevistas.
<i>Transferibilidad</i>	-Guion de entrevista.	-Guion de análisis de contenido.
<i>Dependencia</i>	-El asesor metodológico revisó el guion de entrevista. -Tres expertos validaron el instrumento.	-El guion de análisis fue revisado por el asesor metodológico.
<i>Confirmabilidad</i>	-Guion de entrevista.	-Guion de análisis de contenido.

*Nota.* Datos elaborados por el autor.

### 3.4 Descripción de Procedimientos de Análisis de Datos

El procedimiento de la investigación tiene un análisis interpretativo. De acuerdo con Oseda et al. (2018), por medio de este procedimiento se acoge un proceso interactivo recurrente que lo vuelve un elemento primordial para el desarrollo del diseño de la investigación. A su vez, Katayama (2014) señala que el análisis de datos es flexible e interrelacionado.

El modelo interpretativo de investigación tiene como fundamento que el comportamiento humano se puede explicar de formas distintas a la utilizada para diversos fenómenos de las ciencias experimentales. Dentro del contexto se solicita la participación intensiva, entrevistas que brinden un registro meticuloso, notas, grabaciones y un pensamiento analítico que finaliza con el informe elaborado (Contreras, 2001).

Para la recolección de datos se contemplaron las etapas siguientes:

- **Etapa 1.** Recolección de información secundaria a través de páginas web, material académico y material bibliográfico relacionado al tema de estudio. En esta etapa se obtuvo información significativa relacionada con el tema de estudio. Consolidándose como cimiento para el inicio de la investigación.
- **Etapa 2.** Recolección de datos primarios, gracias al instrumento de recolección de datos con los participantes seleccionados de la muestra. Durante esta etapa se invitó e informó a los participantes, mediante un correo electrónico, sobre la finalidad de la entrevista y sus respectivas particularidades. Se hizo un total de seis entrevistas individuales bajo el uso de la plataforma para video conferencias Zoom, con un promedio de treinta minutos de duración por cada entrevista.

La transcripción literal se realizó por el autor del presente estudio de investigación. La duración de la transcripción de las entrevistas fue de dos semanas, tomando en cuenta las revisiones por parte del investigador para garantizar la fidelidad de los datos obtenidos.

En el tratamiento y análisis de los datos obtenidos de las entrevistas individuales se utilizaron los programas Word y Excel, que a través del procedimiento de codificación abierta permitió una organización basada en las relaciones constituidas por los entrevistados.

Se utilizó una codificación abierta, selectiva y axial para el análisis de los datos obtenidos, permitiendo así remarcar e ilustrar aquellos argumentos significativos para las conclusiones de la investigación.



Es importante precisar que, en la investigación cualitativa, un gran número de información de condición textual es recogida; fruto de las entrevistas a los informantes, notas de campo y material gráfico o audiovisuales obtenidas en la investigación. El análisis en los estudios cualitativos basa su éxito en la ejecución de las operaciones a las que el investigador presentará los datos con el fin de obtener los objetivos planteados en la investigación, Monje (2011).

## Capítulo IV: Resultados y Análisis de Resultados

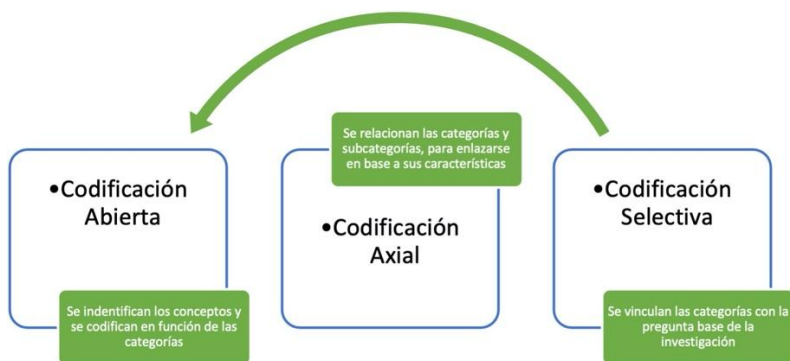
En el presente capítulo, se presentan los resultados y análisis de resultados obtenidos en la investigación. En primer lugar, de forma general, para luego continuar con las tres categorías que se usaron en la entrevistas individuales, como el instrumento de recolección de datos explicados en el capítulo anterior.

### 4.1 Proceso de codificación

El proceso de codificación es sistemático. De acuerdo con Monge (2015), el proceso abarca un riguroso análisis y conceptualización para que se apliquen estrategias y procedimientos, que hacen viable el desarrollo de categorías que se ven reflejadas en términos de una teoría emergente.

#### Figura 15

*Esquema de codificación para el análisis de datos.*



*Nota.* La figura muestra el proceso a seguir para el análisis de los datos obtenidos.

Fuente: Elaboración propia con información de Strauss y Corbin (2002).

### 4.2 Codificación de las unidades de análisis

En el proceso de codificación, de las unidades de análisis, se utilizó el código UA seguido por números para cada tipo de informante como se detalla a continuación:

**Tabla 7***Codificación de las unidades de análisis.*

<i>Unidad de análisis</i>	<i>Informante</i>	<i>Número de informantes</i>
UA-1	<i>-Profesional arquitecto, que construye y diseña espacios con contenedores marítimos reciclados.</i>	<i>1</i>
UA-2	<i>-Profesional arquitecto, que construye y diseña espacios con contenedores marítimos reciclados.</i>	<i>1</i>
UA-3	<i>-Profesional arquitecto, que construye y diseña espacios con contenedores marítimos reciclados.</i>	<i>1</i>
UA-4	<i>-Usuario de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.</i>	<i>1</i>
UA-5	<i>-Usuario de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.</i>	<i>1</i>
UA-6	<i>-Usuario de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.</i>	<i>1</i>
<b><i>Total de la muestra</i></b>		<b><i>6</i></b>

*Nota.* Datos elaborados por el autor.

De acuerdo con lo señalado en la investigación, los entrevistados se escogieron a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. A su vez, se indagó que de los entrevistados tres sean expertos en el tema (profesionales arquitectos) y los otros tres no lo sean, con la finalidad de recabar información significativa especializada y no especializada en el tema que enriquezca la investigación.

Los criterios que se tomaron en consideración, para la selección de los informantes de acuerdo con la muestra:

**Tabla 8**

*Criterio de selección de la muestra de informantes.*

<i>Informante</i>	<i>Criterio de Selección</i>
<i>Profesional arquitecto</i>	<i>-Arquitecto, de amplia trayectoria, que construye y diseña espacios con contenedores marítimos reciclados</i>
<i>Usuario</i>	<i>-Local o foráneo, que hace uso de los espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.</i>

*Nota.* Datos elaborados por el autor.

Cabe señalar que se formularon tres categorías y en consecuencia siete subcategorías. Esto decantó a que de cada categoría pueden desglosarse dos o tres subcategorías con el fin de describir e interpretar de forma significativa los criterios a considerar para una eficiente construcción de espacios sostenibles a partir del reciclaje de contenedores marítimos en desuso.

Las categorías y subcategorías utilizadas son las siguientes:

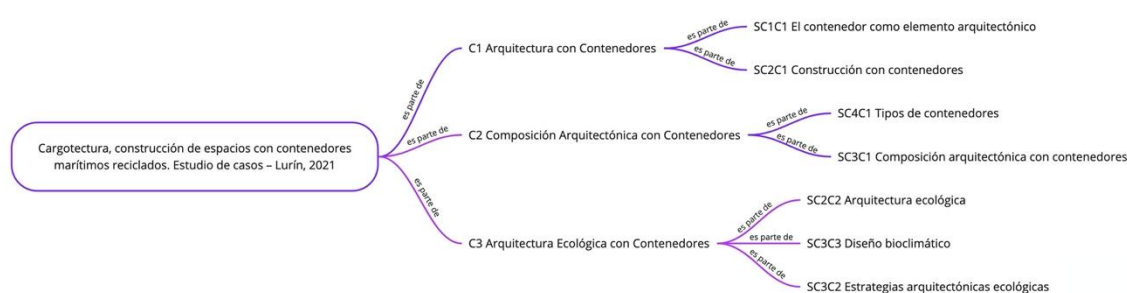
- Categoría uno (C1) Arquitectura con Contenedores, la cual se desglosa en dos subcategorías; subcategoría uno el contenedor como elemento arquitectónico (SC1C1), subcategoría dos construcción con contenedores (SC2C1).
- Categoría dos (C2) Composición Arquitectónica con Contenedores, la cual se desglosa en dos subcategorías; subcategoría uno tipos de contenedores (SC1C2), subcategoría dos composición arquitectónica con contenedores (SC2C2).
- Categoría tres (C3) Arquitectura Ecológica con Contenedores, la cual se desglosa en tres subcategorías; subcategoría uno arquitectura ecológica (SC1C3), subcategoría dos diseño bioclimático (SC2C3), subcategoría tres estrategias arquitectónicas ecológicas (SC3C2).

Por medio de la plataforma colaborativa visual virtual *Miro*, se estructuró la información a través de un diagrama general de procesamiento de datos (ver figura 16),

en el que se presenta el estudio de casos de cargotectura, construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados. En este diagrama se muestran las tres categorías, de las cuales derivaron siete subcategorías que terminan explicando y precisando los resultados del presente estudio de investigación.

### Figura 16

*Diagrama general de procesamiento de datos.*



*Nota.* La figura muestra el diagramas del procesamiento de datos con las categorías y subcategorías. Fuente: Elaboración propia.

La recolección de información se llevó a cabo a través de entrevistas semiestructuradas a seis entrevistados; tres profesionales arquitectos con amplia experiencia en diseño y construcción con contenedores marítimos reciclados y tres usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados. Las entrevistas se basaron en 11 preguntas para los tres arquitectos y 10 para los usuarios.

A continuación, se presentan las entrevistas realizadas a las unidades de análisis:

Figura 17

Análisis y codificación de entrevistas.

Entrevista 1		Entrevistador: Arq. Guillermo Medina Silva	Fecha: 06/11/2021	Hora de inicio: 7:10 PM	Hora de fin: 8:51 PM	Nº C
Nº I	Nº Pregunta	Respuestas	Frases codificadas		Códigos	
1	1. ¿Cuál es su opinión profesional sobre el uso de los contenedores marítimos reciclados en la arquitectura?	<p>En el tema profesional del uso del contenedor es un nuevo sistema, pero más lo veo como un sistema constructivo. Como te decía la arquitectura en sí es versátil, los contenedores te dan una nueva visión de cómo crear arquitectura; lo convencional es si tú tienes un espacio y la cual creas ambientes aquí vas a tener una condicionante que es la estructura, pero igual puedes crear ambientes muy acordes, una viabilidad espacial interesante. La arquitectura se va a dar con contenedores, se va a dar con las unidades compuestas, única, o sea la arquitectura en sí, el contenedor marítimo termina siendo como una herramienta constructiva y simplemente es una nueva forma de poder crear espacios no, y es como digo, lo puntual es eso para qué te voy a decir más. <b>Perfecto está muy bien, muy bien. Muchísimas gracias...</b></p> <p>Yo creo que eso es lo bueno de la carrera (arquitectura), o sea, a ti te pueden dar limitantes, pero tú puedes crearlo y aplicar arquitectura en pocos lugares en ambientes reducidos simplemente la arquitectura se da y cambia de acuerdo con cada necesidad para mí es eso, o sea es camaleónica la arquitectura.</p> <p><b>Claro, aparte se vuelve un reto para el diseñador trabajar con el contenedor como materia prima...</b></p> <p>Exacto es un reto, porque ni siquiera te limita en los espacios. Como te digo, tú puedes componer igual, simplemente es un nuevo sistema constructivo. Así es como lo veo el contenedor.</p>	<p>-Más lo veo como un sistema constructivo.</p> <p>-La arquitectura en sí es versátil, los contenedores te dan una nueva visión de cómo crear arquitectura.</p> <p>-Vas a tener una condicionante que es la estructura, pero igual puedes crear ambientes muy acordes, una viabilidad espacial interesante.</p> <p>-El contenedor marítimo termina siendo como una herramienta constructiva.</p> <p>-Es una nueva forma de poder crear espacios.</p> <p>-Te pueden dar limitantes, pero tú puedes crearlo y aplicar arquitectura en pocos lugares en ambientes reducidos simplemente la arquitectura se da y cambia de acuerdo con cada necesidad.</p>	<p>-Sistema constructivo.</p> <p>-Versatilidad. Nueva visión de cómo crear arquitectura.</p> <p>-Estructura como condicionante. Viabilidad espacial.</p> <p>-Herramienta constructiva.</p> <p>-Nueva forma para crear espacios.</p> <p>-Puede tener limitantes en la arquitectura. Pero se adapta a cada necesidad.</p>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	
2	2. ¿Considera la construcción con contenedores marítimos reciclados una forma rápida, sencilla y práctica de construir? ¿Por qué?	<p>A ver, rápida sí. Sencilla, va a depender de la calidad, como el del acabado del diseño que quieras invertir en ese proyecto. Pero rápida, así porque realmente ya tienes en toda esa unidad, prácticamente desde el espacio y la estructura juntos, simplemente comienzas a componer ya entra tu calidad de diseño, pero si realmente tienes ahí tienes la plataforma tiene el techo y tienes tus soportes verticales, entonces rápida y sencilla va a depender de qué calidad o qué dimensión va a tener el proyecto que vas a conseguir con estas unidades modulares.</p>	<p>-Rápida sí.</p> <p>-Sencilla, va a depender de la calidad, como el del acabado del diseño que quieras invertir.</p> <p>-Rápida y sencilla va a depender de qué calidad o qué dimensión va a tener el proyecto que vas a conseguir con estas unidades modulares.</p>	<p>-Es rápida.</p> <p>-La calidad del diseño y el acabado influyen en la complejidad del proyecto.</p> <p>-La rapidez y sencillez del proyecto dependerá de la dimensión del proyecto.</p>	11, 12,	
	3. Desde su punto de vista profesional, ¿Qué particularidad encuentran al darse de baja no siempre encuentran	<p>A ver, te digo los inconvenientes que hemos tenido que no se ha tomado en cuenta en el momento del diseño. Primero eran las medidas, las alturas. El otro es el estado de conservación con el que encuentres el contenedor normalmente estos contenedores al darse de baja no siempre encuentran</p>	<p>-Primero eran las medidas, las alturas.</p> <p>-El otro es el estado de conservación con el que encuentres el contenedor.</p>	<p>-Las medidas y las alturas, inconvenientes recurrentes.</p> <p>-Otro inconveniente es el estado de conservación.</p>		

<p>es, dentro de la construcción, considera necesarias al momento de trabajar con contenedores marítimos reciclados?</p>	<p>contenedores pues intactos vas a encontrar que le falta una parte que están rotas o que están chancados, entonces todo eso es una inversión, pre-inversión para volver a componer el módulo y pueda funcionar como debe funcionar. Entonces eso al final termina encareciendo un producto no y el otro que te decía en un momento era el emplazamiento.</p> <p>¿También, donde va a estar ubicado el proyecto sea siempre cuando pedían una un proyecto en común decíamos a ver ok donde va a dar? Entonces decían, no lo quiere en Lima. Ok entonces, por ahí decía si le puede ser rentable los contenedores. Pero si te decían, no, sabes, tengo mi terreno por, no sé, por Ica, Lima, Ica, ya estás hablando de si se compone de ocho contenedores, ya el transporte ya va a ser caro. El otro tema era la ubicación y el emplazamiento, ver que en la zona donde van a querer colocar las unidades es justamente generar este movimiento de las especialidades, tienes cables eléctricos tienes cable de, entonces tienes una maraña de cables y dices, por donde paso el contenedor. Hiciste todo el proyecto y a la hora de irlo a colocar por donde los metemos. Fatal. Hay formas porque hay formas, hay unas que le llaman como cangrejos. Ingresan al contenedor hacia el nivel cero, pero es todo un tema tienes que buscarte un experto en hacer ese movimiento. Y los permisos como te digo no, el otro es el tema de los permisos municipales. Realmente te ponen el talón de Aquiles en todo el proyecto. Eso sería para mí los este, las particularidades que se deben tener en cuenta.</p>	<p>-Entonces todo eso es una inversión, pre-inversión para volver a componer el módulo y pueda funcionar como debe funcionar. -Al final termina encareciendo un producto no y el otro que te decía en un momento era el emplazamiento.</p> <p>-Lo quiere en Lima. Ok entonces, por ahí decía si le puede ser rentable.</p> <p>-Ica, ya estás hablando de si se compone de ocho contenedores, ya el transporte ya va a ser caro.</p> <p>-La ubicación y el emplazamiento, ver que en la zona donde van a querer colocar las unidades es justamente generar este movimiento de las especialidades.</p>	<p><b>13,</b></p> <p>-Inversión para arreglar y hacer funcionar al contenedor usado.</p> <p><b>14,</b></p> <p>-El estado de conservación y el emplazamiento encarecen el proyecto.</p> <p><b>15,</b></p> <p>-Si se ubica en Lima puede ser rentable.</p> <p><b>16,</b></p> <p>-Fuera de Lima, el transporte encarece el proyecto.</p> <p><b>17,</b></p> <p>-Ubicación y emplazamiento influyen en la complejidad de las instalaciones.</p>
<p>4. ¿Cree usted que construir espacios con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?</p>	<p>Como te comentaba en nuestra conversación económica, siempre y cuando esté intacto el contenedor y le ponga las necesidades básicas sí, va a ser económico, porque más o menos un contenedor con, mira antes de la pandemia el contenedor te costaba un promedio de ochocientos dólares, le invertías mil dólares más en armado y prácticamente tenías un producto de dos mil dólares; que podías trasladarlo a cualquier lugar. Sin, eso sí, sin hacerle los cortes, sin mucho diseño no, lo básico para vivienda, porque el contenedor por sí va a tener protección a lluvias, a sol, todo. Pero ahora si quieres un producto donde tengas todo un sistema de ventilación mecánica, donde quieras los acabados a uno, el baño con todos sus sistemas incorporados, entonces, hasta colocar un baño te encarece el producto, entonces va a depender del rango de calidad de diseño que quieras llegar no, como en cualquier construcción. En una construcción de material noble, tú también puedes ver lo básico, el tarrajeo, su techo y ya está no.</p> <p>Si vamos a querer darle la tabiquería, de repente sabes que, quiero una doble altura en la construcción, todo va a encarecer. Lo mismo pasa con contenedores.</p>	<p>-El otro es el tema de los permisos municipales. Realmente te ponen el talón de Aquiles en todo el proyecto.</p>	<p><b>18,</b></p> <p>-Permisos municipales pueden complicar y cancelar el proyecto.</p>
		<p>-Económico, siempre y cuando esté intacto el contenedor y le ponga las necesidades básicas sí, va a ser económico.</p> <p>-Antes de la pandemia el contenedor te costaba un promedio de ochocientos dólares, le invertías mil dólares más en armado y prácticamente tenías un producto de dos mil dólares.</p>	<p><b>19,</b></p> <p>-Económico dependiendo del estado de conservación y del diseño.</p> <p><b>20,</b></p> <p>-Antes de la pandemia el contenedor era económico.</p> <p><b>21,</b></p> <p>-Dependiendo del tipo de acabado, puede encarecer el proyecto.</p>

3	<p>5. Un número importante de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados no cumplen en ofrecer condiciones de habitabilidad eficientes al usuario ¿Por qué cree usted que se da este problema?</p>	<p>Como te digo es un tema de normativa, más que el tema de espacialidad que uno puede darle, puedes lograr un espacio agradable un espacio cómodo, pero la normativa es la que siempre vas a tener como talón de Aquiles. Ahora el concepto de vivienda también, o sea como te mostré, el contenedor tiene un concepto de espacio abierto, desde el dormitorio hasta tu sala, hasta tu baño final, tu zona de estar. Mientras que, de repente existen conceptos y dicen no yo quiero mi cocina cerrada con puerta, entonces ya colócale las tabiquerías dentro terminas fue reduciendo más el espacio. Entonces mayormente es un tema de normativa.</p>	<p>-Es un tema de normativa, más que el tema de espacialidad que uno puede darle. -La normativa es la que siempre vas a tener como talón de Aquiles. -El concepto de vivienda también.</p>	<p>22, 23, 24,</p> <p>-La falta de una norma de construcción influye en la habitabilidad del proyecto. -El reglamento nacional de edificaciones es la debilidad del proyecto ya que carece de información. -El concepto de vivienda es un limitante.</p>
6.	<p>¿Qué tipo de contenedor le parece el más eficiente para la construcción de espacios?</p>	<p>Sí, mira, a ver, ahí entra el High Cube. Lo bueno que te da es la altura, porque llegas hasta dos ochenta y nueve más o menos. Pero más versátil son los de seis, los de seis metros que estamos hablando de los veinte pies. Terminan siendo más versátil para diseñar. Los de cuarenta es como que tienes un espacio en la cual tienes que ver cómo redistribuir todo claro y para que sea algo interesante terminas uniéndolo con un pequeño. Pero si tú agarras varios pequeños y compones es mucho más. <b>Más amplia la gama de posibilidades...</b> Exacto, tú lo has dicho es más amplio, para mí el de seis, pero por un tema de altura, claro, convendría los High Cube. <b>Claro, pero digamos para funcionalidad espacial es más dable de veinte...</b> Sí, el tema de transporte también.</p>	<p>-El High Cube. -Te da es la altura porque llegas hasta dos ochenta y nueve más o menos. -Más versátil son los de seis, los de seis metros que estamos hablando de los veinte pies. Terminan siendo más versátil para diseñar. -Por un tema de altura, claro, convendría los High Cube. -Digamos para funcionalidad espacial es más dable de veinte...Si, el tema de transporte también.</p>	<p>25, 26, 27,</p> <p>-El contenedor tipo High Cube. -Proporciona altura. -El contenedor de veinte pies es más versátil para diseñar.</p> <p>28, 29,</p> <p>-El High Cube conviene por su altura más que otros. -Por funcionalidad espacial y facilidad de transporte los de veinte pies son más prácticos.</p>
4	<p>7. ¿Qué tipos de edificios ha construido con contenedores marítimos reciclados?</p>	<p>Como te digo, al inicio hemos construido lo que son oficinas de tres, cuatro niveles. De ahí comenzaron a darse referencias para sumar <i>staff</i> y ya se empleó un poco más y diseño. El tema de acabados, el cambio de ventanas mucho más amplias. De ahí se comenzaron a aplicar para sum, sala de usos múltiples, se unen tres, cuatro unidades, se cala en la parte central y se generan estos flejes de unión. Los tienes, pues, un ambiente de cada uno tiene un promedio de quince metros cuadrados. Tienen un promedio de sesenta metros cuadrados para un uso de sala de uso de capacitaciones claro y lo último, que se ha venido solicitando en estos años, como te decía, el tema de vivienda, viviendas simples. Una vivienda básica para el dormitorio de una sola persona, su baño y su espacio de estar.</p>	<p>-Hemos construido lo que son oficinas de tres, cuatro niveles. -Se comenzaron a aplicar para sum, sala de usos múltiples. -Lo último, que se ha venido solicitando en estos años, como te decía, el tema de vivienda, viviendas simples.</p>	<p>30, 31, 32,</p> <p>-Experiencia en construcción de oficinas. -El contenedor se usó para espacios menores como sala de usos múltiples. -El contenedor tiene demanda para diseño de vivienda básica.</p>



5	<p>8. En el proceso de diseño de espacios construidos con contenedores, ¿considera nuevas tipologías y formas?</p>	<p>Y también se han diseñado viviendas para cuatro habitaciones, que son dos grandes contenedores de cuarenta y dos pequeños unidos para que sean las alas. Los ambientes de compartido no entones también se dan estos tipos de diseño de vivienda. <b>Y usted me señalaba también que hay la opción de viviendas temporales, como casas de campo que se le puede dar un uso...</b>          Sí, también, exacto. Ahorita lo que más está pegando es el tema de viviendas temporales de casa de campo, ojo que hay mucha gente que no quiere una vivienda chiquita. Quieren vivienda casa de campo, porque tienen el terreno y quieren para cuatro o cinco habitaciones. Se crean estos espacios y termina siendo interesante. Y se los han llevado. Gente que paga por el transporte, lo pagan. Pero si hablamos de vivienda económica, no pues, porque el transporte al final es lo que encarece el producto, pero si está vivienda tú le puedes colocar, por ejemplo, en Comas si tienes la opción de poderlo ingresar y el emplazamiento. Si podría ser una vivienda económica, lograr un espacio integrado para un par de habitaciones y si podría ser. Pero es cambiar pues el concepto.</p>	<p>-Una vivienda básica para el dormitorio de una sola persona.          -Y también se han diseñado viviendas para cuatro habitaciones.</p> <p>-Ahorita lo que más está pegando es el tema de viviendas temporales de casa de campo.</p> <p>-Si hablamos de vivienda económica, no pues, porque el transporte al final es lo que encarece el producto.</p> <p>-En Comas si tienes la opción de poderlo ingresar y el emplazamiento. Si podría ser una vivienda económica.</p> <p>-Claro, va a depender del uso.</p> <p>-Siempre también el tema del lugar fue un papel importante en el diseño.</p> <p>-Cuando no tienes mucho espacio creas el crecimiento vertical.</p> <p>-El terreno juega mucho, en el tema del diseño y de crear estas diferencias en las composiciones del proyecto.</p>	<p>33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44,</p>
9	<p>9. ¿Qué aspectos considera usted para reducir o minimizar la huella ecológica ocasionada por la construcción</p>	<p>Mira el hecho de utilizar el contenedor, ya es un gran aporte. Pero el contenedor también tiene toda una implicancia en el tema que puedes utilizar paneles solares. Hay proyectos que introducen los paneles solares el tema de que el aislamiento térmico sea parte de toda la composición. Muchos, muchos proyectos acá lo que hacen con el aislamiento térmico es colocarlo al interior y el aislamiento térmico debería ser colocado al exterior. Entonces es cambiar ese concepto, porque al exterior tú ganas más que colocarlo al interior, por el simple hecho que son estas planchas metálicas. Si es una zona muy soleada realmente te conviene aislarlo por fuera no</p>	<p>-Viviendas básicas para una persona.          -Se han diseñado viviendas para cuatro habitaciones.</p> <p>-Esta creciendo la demanda de viviendas temporales y el contenedor es una opción viable.</p> <p>-Para vivienda económica no es factible, el transporte encarece.</p> <p>-Por el emplazamiento y su ubicación, el distrito de Comas es el único viable para vivienda económica.</p> <p>-Las tipologías y formas dependen del uso que tendrá el proyecto.          -El lugar y su tamaño influirán en el diseño del proyecto.</p> <p>-El crecimiento vertical surge ante la falta de área.</p> <p>-El terreno y sus características generan distintas soluciones de diseño.</p> <p>-El reciclar el contenedor es un gran aporte.</p> <p>-El aislamiento térmico debe colocarse en el exterior del contenedor.</p> <p>-En zonas soleadas conviene aislarlo por fuera al contenedor.</p>	<p>33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44,</p>

	con contenedores marítimos reciclados?	<p>por dentro, crear estos vacíos donde el aire pueda circular y pueda enfriar el ambiente hacia el interior que se dan en algunos o en algunas unidades mineras y te dicen, oye necesito que esto se mantenga o que conserve la temperatura interior de la unidad, a ver si le ponen calefacción. Entonces los contenedores, normalmente, están sobre unos le llaman apoyos de madera, u hoyos de concreto para nivelar el terreno.</p> <p><b>Dados de concreto...</b></p> <p>Exacto, entonces como creas el vacío abajo, entonces creas como filtros de aire en las zonas heladas termina siendo como un congelador. Entonces comienzan a cerrar estos vacíos para conservar que el aire que pase por la parte de abajo, no te quite energía o no necesites mayor energía mecánica para poder conservar el calor. Entonces todos los factores climáticos que le puedas introducir al contenedor le van a sumar a lo del tema ecológico. También el tema del reciclaje, el tema del agua. Hay proyectos que se han contemplado mucho el tema climático.</p> <p>El contenedor de por sí está para resistir, pero yo creo que el plus sería introducir sistemas complementarios que puedan generar, justamente mayor ahorro en el tema energético.</p> <p><b>Muy bien, excelente. ¿Y le ha tocado este trabajar con proyectos con biodigestor? Por ejemplo...</b></p> <p>Sí, tenemos proyectos. Mira hace poco estamos haciendo unos proyectos de baños con biodigestores que se están yendo para las zonas de la sierra que son justamente para el Ministerio de Educación. Son complementos de aulas que se está haciendo para lo que es sierra. Biodigestores, conservadores, tanque para conservación de agua. Hemos trabajado también con paneles solares. En muchas minas, ya comienzan a implementar este tema ecológico y dicen oye si acá el sol es bueno. Por ejemplo, en Arequipa entonces lo que hacen justamente es eso, pero proyectos con biodigestores, sí, ya se están dando.</p>	<p>-Crear estos vacíos donde el aire pueda circular y pueda enfriar el ambiente hacia el interior.</p> <p>-Como creas el vacío abajo, entonces creas como filtros de aire en las zonas heladas termina siendo como un congelador.</p> <p>-Comienzan a cerrar estos vacíos para conservar que el aire que pase por la parte de abajo, no te quite energía o no necesites mayor energía mecánica para poder conservar el calor.</p> <p>-Todos los factores climáticos que le puedas introducir al contenedor le van a sumar a lo del tema ecológico.</p> <p>-El plus sería introducir sistemas complementarios que puedan generar, justamente mayor ahorro en el tema energético.</p> <p>-Hemos trabajado también con paneles solares. En muchas minas, ya comienzan a implementar este tema ecológico.</p> <p>-Proyectos con biodigestores, sí, ya se están dando.</p>	<p>-Es importante generar vacíos para la ventilación natural.</p> <p>-Los vacíos debajo de los contenedores, en zonas frías, producen pérdida de calor.</p> <p>-Se deben cerrar los vacíos para preservar el calor.</p> <p>-El acondicionamiento ambiental es de gran aporte en el factor ecológico.</p> <p>-Se deben incorporar sistemas complementarios para ahorro energético.</p> <p>-Se usan paneles solares en los proyectos con contenedores.</p> <p>-Se usan biodigestores en ciertos proyectos.</p> <p>-La inversión en la construcción influye en la eficiencia ecológica.</p> <p>-El contenedor no es un limitante.</p> <p>-Los sistemas ecológicos son un poco más caros que los sistemas convencionales.</p>	<p>45,</p> <p>46,</p> <p>47,</p> <p>48,</p> <p>49,</p> <p>50,</p> <p>51,</p> <p>52,</p> <p>53,</p> <p>54,</p>
6	10. ¿Es consciente que la mayoría de los proyectos construidos con contenedores no cumplen con una eficiente arquitectura ecológica?	<p>Bueno lo que he visto es por un tema de inversión, porque no es limitante el tema del contenedor. Es simplemente un tema de inversión y como en cualquier casa la gente dice oye quiero trabajar con un panel solar, el cual me caliente el agua de mi terma y que todo tenga todo un sistema de calefacción. Lo mismo puedes aplicar un contenedor o sea no es un limitante el contenedor. El tema es un tema de inversión, siempre los sistemas ecológicos terminan siendo un poco más caro que poner tu energía y colocarle una terma.</p> <p><b>Digamos, en la fase de ejecución no, pero en la vida útil es donde se genera el ahorro...</b></p> <p>Exacto, es un tema de concepto todavía.</p> <p><b>Claro, podemos hacer un símil como cuando llegaron los</b></p>	<p>-Es por un tema de inversión.</p> <p>-No es limitante el tema del contenedor.</p> <p>-Siempre los sistemas ecológicos terminan siendo un poco más caro que poner tu energía y colocarle una terma.</p>	<p>-La inversión en la construcción influye en la eficiencia ecológica.</p> <p>-El contenedor no es un limitante.</p> <p>-Los sistemas ecológicos son un poco más caros que los sistemas convencionales.</p>	

	<p>¿Por qué cree usted que se da este problema?</p>	<p><b>focos led. Antes uno lo veía como muy caro, porque voy a comprar un foco led mejor sigo con el ahorrador, pero luego te das cuenta de que el otro te cuesta un poco más, pero te dura más que el ahorrador ahora más en lo que gastas de consumo energético. Y es ahí donde te da el diferencial...</b></p> <p>Ast es, pero esta limitante como te digo no es por la unidad contenedor, sino es un tema de inversión. Hay clientes que sí invierten y dicen oye quiero todos estos sistemas para mi proyecto y lo dan. Hay algunos que todavía te ponen como una sobre, cómo un falso muro, pero este falso muro lo que haces es agarrar la brisa marina o la brisa que tiene mucha humedad en la zona y esto la canalizan para reaprovecharla.</p> <p><b>Claro a modo de atrapanieblas...</b></p> <p>Exactamente, tú lo has dicho, los atrapanieblas. Y lo ponen y sí es un proyecto interesante.</p> <p><b>En Lomo de Corvina se usa mucho por el tema de que ellos no tienen agua potable y esos camiones cisterna que van cada cierto tiempo y el agua no es la más pura para las necesidades de estas personas. Ellos usan esos atrapanieblas para tener agua entre comillas limpia con qué cocinar, asearse y demás...</b></p> <p>Una de las cosas que de verdad me olvidé comentarte del tema de contenedores, es que cuando tú haces la instalación de estas unidades necesitas una losa, entonces te ayuda simplemente estos apoyos de concreto, y en algunos casos hasta de madera si tu terreno es bueno. Simplemente lo compacta, lo mejora puntualmente en la zona donde vas y perfecto te funciona el contenedor entonces esas cosas en el tiempo de su ejecución, es donde ves el ahorro económico. No en el diseño, porque el diseño tú puedes tener, como te digo, dependiendo de lo que quieras invertir, pero en el sistema constructivo cuando ya haces la instalación, es donde comienzas a ver ahorro por los tiempos, menos mano de obra y mejor tiempo de ejecución.</p> <p><b>Claro, en el diseño. Ahí con usted me señaló en la anterior pregunta, pues qué es lo que está directamente proporcional, a más diseño me puede encarecer más el proyecto...</b></p> <p>Exacto, por eso te decía que yo lo veo más como una alternativa constructiva.</p>	<p>-Hay clientes que sí invierten en sistemas ecológicos.</p>	<p><b>55,</b></p>
	<p>-Hay clientes que sí invierten y dicen oye quiero todos estos sistemas para mi proyecto y lo dan.</p>	<p>-Cuando tú haces la instalación de estas unidades necesitas una losa, entonces te ayuda simplemente estos apoyos de concreto, y en algunos casos hasta de madera si tu terreno es bueno.</p> <p>-Esas cosas en el tiempo de su ejecución, es donde ves el ahorro económico.</p> <p>-No en el diseño, porque el diseño tú puedes tener, como te digo, dependiendo de lo que quieras invertir.</p> <p>-En el sistema constructivo cuando ya haces la instalación, es donde comienzas a ver ahorro por los tiempos, menos mano de obra y mejor tiempo de ejecución.</p>	<p>-Se necesita de una losa de concreto para nivelar el terreno y apoyar el contenedor.</p> <p>-El corto tiempo de ejecución genera ahorro de costos.</p> <p>-El diseño puede encarecer el presupuesto.</p> <p>-Se necesita poca mano de obra y hay un corto tiempo de ejecución.</p>	<p><b>56,</b></p> <p><b>57,</b></p> <p><b>58,</b></p> <p><b>59,</b></p>

7	11. ¿En los proyectos que tuvo a cargo que propiedades consideró necesarias para garantizar una óptima arquitectura ecológica con contenedores?	<p>A ver, para que logren ser o como productos ecológicos era la menos intervención en la unidad realmente. O sea, si se podía dar el diseño y esa unidad, no tocarla, no transformarla tanto, claro será un proyecto rentable. Tenían menos materiales que desear, menos intervención humana. Simplemente lo adapta para que sea utilizado, entonces eso yo creo que te marca bastante el valor de que el proyecto sea eco-amigable. Porque si ya al proyecto le intervienes tanto, lo calas tanto, lo cortas y le pones sobre estructuras ya simplemente a termina siendo una moda.</p> <p><b>Claro, del cien por ciento del producto, ya no te queda el cien, te queda uno por ciento y si te queda un porcentaje tan reducido mejor no lo uses en pocas palabras...</b></p> <p>Al estructurar la unidad contenedor lo que haces es simplemente debilitar toda su estructura. Al debilitar su estructura tienes que crear o poner o sobre reforzar la estructura, entonces la inversión que tú pensabas ahorrar, ahora ya no la ahorras.</p>	<p>-Para que logren ser o como productos ecológicos era la menos intervención en la unidad realmente.</p> <p>-Si se podía dar el diseño y esa unidad, no tocarla, no transformarla tanto, claro será un proyecto rentable.</p> <p>-Si ya al proyecto le intervienes tanto, lo calas tanto, lo cortas y le pones sobre estructuras ya simplemente a termina siendo una moda.</p> <p>-Al estructurar la unidad contenedor lo que haces es simplemente debilitar toda su estructura. Al debilitar su estructura tienes que crear o poner o sobre reforzar la estructura, entonces la inversión que tú pensabas ahorrar, ahora ya no la ahorras.</p>	<p><b>60,</b></p> <p>-Es importante la menor intervención al contenedor para que sea ecológico.</p> <p><b>61,</b></p> <p>-La rentabilidad del proyecto depende del nivel de intervención en el contenedor.</p> <p><b>62,</b></p> <p>-Intervenir y modificar demasiado el contenedor resta su fin ecológico. Se vuelve una moda.</p> <p><b>63,</b></p> <p>-Al debilitar la estructura del contenedor, calándolo o alterándolo, te obliga a sobre reforzarlo y esto encarece el proyecto.</p>
---	---	---	--	---

### Entrevista 2

Entrevistado: Arq. Renzo Chang		Entrevistador: Arq. Guillermo Medina Silva		Fecha: 10/11/2021		Hora de inicio: 5:26 PM		Hora de fin: 5:48 PM	
Nº I	Nº Pregunta	Respuestas	Frases codificadas	Códigos	Nº C				
1	1. ¿Cuál es su opinión profesional sobre el uso de los contenedores marítimos reciclados en la arquitectura?	<p>En mi opinión como profesional, digamos que es un elemento que se puede aprovechar. No sabría decirte todos los aspectos, pero creo que es un elemento totalmente aprovechable. Nosotros, donde trabajo, nos especializamos en la arquitectura de interiores y en específico hemos sabido sacarle provecho a un elemento como este. Digamos, en cuanto a un aspecto más general de arquitectura me parece que es una alternativa muy viable, es un elemento súper aprovechable. No solo por los bajos costos, sino también porque son elementos totalmente estructurados. Incluso ya hay empresas que se dedican a hacer arquitectura específicamente con contenedores.</p>	<p>-Elemento totalmente aprovechable.</p> <p>-Es una alternativa muy viable, es un elemento súper aprovechable.</p> <p>-No solo por los bajos costos, sino también porque son elementos totalmente estructurados.</p> <p>-Ya hay empresas que se dedican a hacer arquitectura específicamente con contenedores.</p>	<p>-Es un elemento totalmente aprovechable.</p> <p>-Es una alternativa arquitectónica muy viable.</p> <p>-Bajos costos en la construcción y son elementos totalmente estructurados.</p> <p>-Hay empresas que se dedican a hacer arquitectura con contenedores.</p>	64, 65, 66, 67,				
2.	¿Considera la construcción con contenedores marítimos reciclados una forma rápida, sencilla y	<p>Mira, acá te voy a contar un poco la experiencia que he tenido yo con los contenedores. La verdad es que personalmente me parece que sí es una manera rápida, eficiente y económica. Sin embargo, todavía tiene muchos déficits, en qué sentido, en la parte estructural. Nos hemos chocado con ciertas restricciones para cuando queremos hacer construcciones de más de un piso, sobre todo cuando se trata no de edificios de vivienda, pero sí de edificios corporativos. La parte estructural es un gran delimitador que sí encarece bastante los proyectos. Nos</p>	<p>-Me parece que sí es una manera rápida, eficiente y económica.</p> <p>-Todavía tiene muchos déficits, en qué sentido, en la parte estructural.</p> <p>-Restricciones para cuando queremos hacer construcciones de más de un piso, sobre todo cuando se trata no de edificios de vivienda, pero sí de edificios corporativos.</p>	<p>-Es una forma rápida, eficiente y económica de construir en la parte estructural.</p> <p>-Tiene déficits en la parte estructural.</p> <p>-Restricciones estructurales a la hora de proyectar más de un piso de alto.</p>	68, 69, 70,				

	<p>práctica de construir? ¿Por qué?</p>	<p>hemos topado con situaciones en las que hemos querido proponer un sistema estructural de vigas y columnas metálicas, como esqueleto y el resto llamarlo con contenedores y la verdad que terminó siendo un proyecto bastante caro y casi insostenible para el promotor, que era el que estaba interesado. <b>Diría usted que tiene un límite, un limitante -en cuanto a altura- debido a la carga estructural...</b> No sólo a la carga estructural, sino más bien orientado a poder cumplir con la norma peruana de estructuras. Los ingenieros estructurales con los que nos asesoramos nos comentaban que había mucho para tener en cuenta a la hora de hacer construcción en vertical con contenedores y para poder cumplir con la norma peruana, sí había que hacer una inversión bastante fuerte.</p>	<p>-La parte estructural es un gran delimitador que si encarece bastante los proyectos.</p>	<p>-La estructura delimita la construcción del proyecto y lo encarece.</p>	71,
2	<p>3. Desde su punto de vista profesional, ¿Qué particularidad es, dentro de la construcción, considera necesarias al momento de trabajar con contenedores marítimos reciclados?</p>	<p>En nuestra experiencia, con los contenedores marítimos reciclados, en específico, el principal tema es que la mayoría vienen ya golpeados. Vienen de segunda mano y la verdad que desde ciertos ángulos se puede ver muy bien, pero desde otros realmente se nota que es algo reciclado. Y eso a la vista de un cliente no es tan atractivo como para nosotros los arquitectos no, que tiene el cierto <i>feeling</i> el que tenga este segundo uso, o que tenga estas abolladuras que denota cierta experiencia. Entonces en base a eso, digamos que, yo creo que considerar que se quiere usar contenedores reciclados, hay que tener en consideración que no esté muy chancado, muy maltrecho. <b>Muy desgastado por el tiempo diría usted...</b> Sí, porque a la vista de cualquier cliente esto puede parecer como algo de segunda o algo no muy bien elaborado, no construido de la mejor manera o construido a la mala. <b>Digamos que hay ese prejuicio por parte del cliente...</b> Sí, de varios clientes en realidad.</p>	<p>-El principal tema es que la mayoría vienen ya golpeados. -Vienen de segunda mano y la verdad que desde ciertos ángulos se puede ver muy bien, pero desde otros realmente se nota que es algo reciclado. -Eso a la vista de un cliente no es tan atractivo como para nosotros los arquitectos. -Usar contenedores reciclados, hay que tener en consideración que no esté muy chancado, muy maltrecho. -A la vista de cualquier cliente esto puede parecer como algo de segunda o algo no muy bien elaborado, no construido de la mejor manera o construido a la mala. -Hay ese prejuicio.</p>	<p>-La mayoría de los contenedores vienen golpeados o dañados. -Son de segunda mano y se ve que son reciclados. -No es tan atractivo para el cliente que se vean usados. -No deben estar muy dañados. -El cliente puede percibirlo como una mala construcción. -Hay un prejuicio hacia los contenedores usados.</p>	72, 73, 74, 75, 76, 77,
3	<p>4. ¿Cree usted que construir espacios con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?</p>	<p>Como te comenté, si se trata de una construcción de un solo nivel, o quizás dos como máximo, yo creo que puede ser más económico. Pero si ya quieres hacer una escala mayor, el tema estructural es lo que te encarece el proyecto.</p>	<p>-Si se trata de una construcción de un solo nivel, o quizás dos como máximo, yo creo que puede ser más económico. -Una escala mayor, el tema estructural es lo que te encarece el proyecto.</p>	<p>-Puede ser económico si es de un solo nivel o quizás dos. -Mayor altura, amerita estructurar el proyecto y esto lo encarece.</p>	78, 79, 80,
	<p>5. Un número importante de espacios construidos con contenedores</p>	<p>Mira, yo calculo que esto tiene que ver mucho con la proporción del mismo contenedor, incluso en los contenedores más grandes no tienen una proporción adecuada para un confort convencional o al que uno digamos está acostumbrado, o a que no se explora bien y no se llega a contar con esta riqueza espacial que con la que uno se siente realmente cómodo.</p>	<p>-Tiene que ver mucho con la proporción del mismo contenedor. -Los contenedores más grandes no tienen una proporción adecuada para un confort convencional o al que uno digamos está acostumbrado.</p>	<p>-La proporción del contenedor influye en la habitabilidad del espacio. -Contenedores grandes no son aptos para un confort convencional.</p>	81, 82,

	<p>marítimos reciclados no cumplen en ofrecer condiciones de habitabilidad eficientes al usuario ¿Por qué cree usted que se da este problema?</p>	<p>Básicamente por el nivel de las proporciones que tiene el contenedor. El contenedor está hecho para almacenar de la manera más eficiente objetos y a pesar de todas estas obras o diseños arquitectónico que se hacen en Asia, en Corea o en Japón, de casas o edificios multifamiliares con contenedores, yo calculo que, bueno, para el punto de vista occidental por lo menos no es algo agradable.</p> <p><b>Digamos esto en cuanto al tema espacial, pero el confort térmico, el confort acústico...</b></p> <p>En cuanto al confort térmico, hemos encontrado soluciones, claro no llevándolos a climas extremos, pero algo si hemos encontrado soluciones con productos como termotechos que funciona muy bien, digamos, reflejando el calor y también funciona muy bien con la parte acústica.</p> <p>Y bueno en la parte acústica hay creo que muchas otras formas de cómo resolver, si es que se tiene en cuenta todo esto, yo creo que se puede llegar a un confort relativamente adecuado para la parte de temperatura y acústica. Un contenedor sin ninguna de esas consideraciones efectivamente no lo va a tener.</p>	<p>-En cuanto al confort térmico, hemos encontrado soluciones, claro no llevándolos a climas extremos.</p> <p>-Hemos encontrado soluciones con productos como termotechos que funciona muy bien, digamos, reflejando el calor y también funciona muy bien con la parte acústica.</p> <p>-Si es que se tiene en cuenta todo esto, yo creo que se puede llegar a un confort relativamente adecuado.</p> <p>-Depende de qué tipo espacio.</p>	<p>-Se logra confort térmico, sin llevar el contenedor a climas extremos.</p> <p>-El termotecho es un buen aislante térmico y acústico.</p> <p>-Considerando los limitantes del contenedor, se puede llegar a un confort relativamente adecuado.</p> <p>-Depende del tipo espacio para elegir el tipo de contenedor.</p> <p>-El arquitecto busca amplitud espacial con contenedores grandes.</p> <p>-El tipo de proyecto, presupuesto y solución estructural influirá en la elección del contenedor.</p>	<p>83,</p> <p>84,</p> <p>85,</p> <p>86,</p> <p>87,</p> <p>88,</p>
4	<p>6. ¿Qué tipo de contenedor le parece el más eficiente para la construcción de espacios?</p>	<p>Mira ahí depende de qué tipo espacio. Creo que hay cuatro tipos de contenedores, los chicos, los chicos grandes, los grandes y los grandes.</p> <p>Uno siempre como arquitecto que busca la riqueza espacial, siempre va a tratar de buscar los más grandes para tratar de generar mayores alturas, espacios más interesantes, poder colocar contenedores uno encima del otro y tratar de buscar la mejor riqueza espacial. Sin embargo, yo creo que esto depende y va a depender del proyecto, del espacio que se quiere diseñar, de lo que se necesita, del presupuesto, de la solución estructural también.</p> <p><b>Digamos que dependerá mucho de las características del proyecto en si, para determinar un tipo en específico de contenedor...</b></p> <p>Sí.</p>	<p>-Uno siempre como arquitecto que busca la riqueza espacial, siempre va a tratar de buscar los más grandes.</p> <p>-Esto depende y va a depender del proyecto, del espacio que se quiere diseñar, de lo que se necesita, del presupuesto, de la solución estructural también.</p>	<p>-No han llegado a construir edificios.</p> <p>-La normativa peruana es un limitante en la propuesta estructural.</p> <p>-La normativa peruana frenó proyectos.</p> <p>-Se han realizado proyectos de interiorismo con contenedores.</p> <p>-Se han hecho oficinas con contenedores completos dentro.</p>	<p>89,</p> <p>90,</p> <p>91,</p> <p>92,</p> <p>93,</p>
4	<p>7. ¿Qué tipos de edificios ha construido con contenedores marítimos reciclados?</p>	<p>Mira con edificios no hemos llegado a construir. Hemos hecho propuestas, y en estas propuestas nos hemos topado con la realidad de la normativa peruana, a nivel estructural, que nos limitaba mucho y no se llegaron a concretar los proyectos.</p> <p>Pero a nivel interior, sí hemos podido hacer ejercicios o propuestas con contenedores. Hemos hecho oficinas que tienen contenedores completos dentro de una oficina, tú entras a un piso de un edificio y encuentras en diferentes zonas de la oficina contenedores reciclados, donde adentro tiene sala de reuniones con todos los equipamientos necesarios como para que funcione sin ningún inconveniente.</p>	<p>-Con edificios no hemos llegado a construir.</p> <p>-Nos hemos topado con la realidad de la normativa peruana, a nivel estructural.</p> <p>-Nos limitaba mucho y no se llegaron a concretar los proyectos.</p> <p>-A nivel interior, sí hemos podido hacer ejercicios o propuestas con contenedores.</p> <p>-Hemos hecho oficinas que tienen contenedores completos dentro de una oficina.</p>	<p>-No han llegado a construir edificios.</p> <p>-La normativa peruana es un limitante en la propuesta estructural.</p> <p>-La normativa peruana frenó proyectos.</p> <p>-Se han realizado proyectos de interiorismo con contenedores.</p> <p>-Se han hecho oficinas con contenedores completos dentro.</p>	<p>89,</p> <p>90,</p> <p>91,</p> <p>92,</p> <p>93,</p>

8.	<p>En el proceso de diseño de espacios construidos con contenedores, ¿considera nuevas tipologías y formas?</p>	<p>Un poco difícil de responder esta pregunta. Si lo enfocamos de una manera un poco más específica sería si es que ya tienen una idea preconcebida o como proyecto siempre ustedes están abiertos a nuevas propuestas de formas... Es difícil de responder porque creo que hay infinidad de respuestas y va a depender también de la sea un contenedor, uno lo ve como un paralelepípedo común y corriente. Qué pasa si lo abres, qué pasa si lo giras, lo partes, si le abres una cara sigue siendo un contenedor, pero ya le cambiaste un poco la tecnología del espacio. Si, por eso digo que es un poco difícil. Nosotros hemos explorado formas diferentes, hemos puesto contenedores sobre contenedores, no sólo en vertical, sino que también hemos propuesto algo en cruz para buscar alguna otra tipología de espacio y jugar con otro tipo de sensación espacial. <b>Pero siempre están en la búsqueda...</b> Sí, hemos explorado con contenedores abriéndole las caras laterales, generando circulaciones donde se atraviesa el contenedor, hemos usado al contenedor como contenedor convencional también. Por eso te digo que es un poco difícil de responder. Va a depender específicamente no tanto el proyecto sino del proyectista y qué es lo que quiere buscar.</p>	<p>-Es difícil de responder porque creo que hay infinidad de respuestas y va a depender también de la concepción que se tiene uno de un contenedor.  -Nosotros hemos explorado formas diferentes.</p>	<p>-Existen muchas posibilidades de diseño y depende de la concepción del proyecto.</p> <p>-Exploración de formas diferentes.</p>	<p>94,</p> <p>95,</p>
5	<p>9. ¿Qué aspectos considera usted para reducir o minimizar la huella ecológica ocasionada por la construcción con contenedores marítimos reciclados?</p>	<p>Mira, nosotros en uno de los proyectos hemos llegado a plantear un edificio de empleadores en un solo piso, donde - por ejemplo- para tratar un poco de disminuir en lo posible, lo más posible, lo mayor posible la huella ecológica del proyecto propusimos el hacer un edificio en sesenta por ciento de contenedores, teniendo consideración que en algún momento si la empresa quería irse a otro lado, podía agarrar toda la estructura y mudarse. En este aspecto creo que el proyecto cumplía con ambas condiciones y bueno el resto de las consideraciones lo que se tenía que hacer, de igual manera que el resto de edificio tenía que cumplir esta misma condición de poder desarmarse, poder reutilizarse de alguna otra manera, que las instalaciones de alguna u otra manera tengan el mismo criterio. No llegamos a desarrollar las instalaciones en este proyecto. De alguna manera teníamos claro que el criterio tenía que ser no sólo para la parte de arquitectura, sino también para la parte de ingenierías. <b>Claro y ahorro de recursos creo yo...</b> Ese es otro tema, si ya estamos con todo este concepto del planteamiento de reciclaje de aguas, paneles solares, aprovechamientos de orientación para confort térmico, el</p>	<p>-Va a depender específicamente no tanto el proyecto sino del proyectista y qué es lo que quiere buscar.  -Para tratar un poco de disminuir en lo posible, lo más posible, lo mayor posible la huella ecológica del proyecto propusimos el hacer un edificio en sesenta por ciento de contenedores.</p> <p>-Teníamos claro que el criterio tenía que ser no sólo para la parte de arquitectura, sino también para la parte de ingenierías.</p> <p>-Estamos con todo este concepto del planteamiento de reciclaje de aguas, paneles solares,</p>	<p>-El arquitecto determina la forma de uso del contenedor en el proyecto.</p> <p>-Se maximiza el uso de contenedores en los proyectos para disminuir la huella ecológica.</p> <p>-Las ingenierías debían guardar el mismo criterio que la arquitectura.</p> <p>-Se aplican conceptos sostenibles para el ahorro de recursos.</p>	<p>96,</p> <p>97,</p> <p>98,</p> <p>99,</p>



6	<p>10. ¿Es consciente que la mayoría de los proyectos construidos con contenedores no cumplen con una arquitectura eficiente ecológica? ¿Por qué cree usted que se da este problema?</p>	<p>efecto Venturi; proyectarlo en todos los espacios, teniendo en consideración que no hay facilidades de colocar aires acondicionados en este tipo de estructuras. Digamos que teníamos que ver casi todo orientado al tema de la sostenibilidad.</p> <p>Mira la verdad, yo creo que es porque no se ha enfocado correctamente el proyecto. Creo que si podrían cumplirlo, la verdad es que si te soy sincero no conozco proyectos que si cumplan. Nosotros, como te comenté, teníamos la intención de construir uno que tenga todas las características básicas para que funcione como arquitectura ecológica, sin embargo, todavía están en stand-by.</p> <p><b>Y supongo ustedes marcan una diferencia como oficina de arquitectura...</b></p> <p><b>¿Y, por qué cree usted que se da este problema? ¿Lo asocia a algo en específico?...</b></p> <p>Mira la verdad, yo calculo que esto de debe a un tema de planificación, más que eso la verdad que no se me ocurre, no he estado en la posición de enfrentarme a eso todavía.</p>	<p>aprovechamientos de orientación para confort térmico, el efecto Venturi.</p> <p>-Teníamos que ver casi todo orientado al tema de la sostenibilidad.</p> <p>-Es porque no se ha enfocado correctamente el proyecto.</p> <p>-Si te soy sincero no conozco proyectos que si cumplan.</p>	<p>100, 101, 102,</p>
7	<p>11. ¿En los proyectos que tuvo a cargo que propiedades consideró necesarias para garantizar una óptima arquitectura ecológica con contenedores?</p>	<p>Mira como te comenté la idea es, digamos, en los proyectos que yo he visto no se ha podido hacer una arquitectura cien por ciento de contenedores y en la parte donde no era con contenedores la idea era el mismo criterio; que se puede desarmar, que la huella ecológica sea la menor posible, tratar de usar, al encontramos con este problema térmico y las restricciones de aire acondicionado, tratar de usar las características naturales, la orientación del viento, el efecto Venturi como te comenté. Algunos otros elementos también como paneles solares, ver la manera de la reutilización de aguas. Y bueno finalmente, como concepto, que todo el proyecto respete un poco el tema ecológico.</p>	<p>-Esto de debe a un tema de planificación.</p> <p>-No se ha podido hacer una arquitectura cien por ciento de contenedores.</p> <p>-Que se puede desarmar, que la huella ecológica sea la menor posible.</p> <p>-Tratar de usar las características naturales, la orientación del viento, el efecto Venturi.</p> <p>-Paneles solares, ver la manera de la reutilización de aguas.</p> <p>-Que todo el proyecto respete un poco el tema ecológico.</p>	<p>103, 104, 105, 106, 107, 108,</p>

### Entrevista 3

Entrevistado: Arq. Renzo Reátegui		Entrevistador: Arq. Guillermo Medina Silva		Fecha: 14/12/2021	Hora de inicio: 4:09 PM	Hora de fin: 5:10 PM
<b>Nº I</b>	<b>Nº Pregunta</b>	<b>Respuestas</b>		<b>Frases codificadas</b>		<b>Nº C</b>
1	1. ¿Cuál es su opinión profesional sobre el uso de los	A ver, bueno creo que ya hemos hablado antes del tema, a mi me encanta. Hay proyectos muy interesantes, producto como el contenedor marítimo como tal, que es muy interesante utilizarlo en la arquitectura, pero otra vez, el truco es saber cuándo y en qué momento se usa. No se debería de usar por		-Es muy interesante utilizarlo en la arquitectura.		109,
		El truco es saber cuándo y en qué momento se usa.		-El truco es saber cuándo y en qué momento se usa.		110,



	<p>contenedores marítimos reciclados en la arquitectura?</p>	<p>usar porque finalmente si no, se termina quemando el producto. Pero si se sabe usar se le puede dar muy buen uso y es un buen elemento.</p>	<p>-No se debería de usar por usar porque finalmente si no, se termina quemando el producto. -Si se sabe usar se le puede dar muy buen uso y es un buen elemento.</p>	<p>-Es importante saber cuándo y en qué momento usarlo. -Conocimiento para uso correcto del contenedor en la construcción. -Se obtiene un máximo provecho cuando se le da un buen uso.</p>	<p>111, 112, 113, 114, 115, 116,</p>
2.	<p>¿Considera la construcción con contenedores marítimos reciclados una forma rápida, sencilla y práctica de construir? ¿Por qué?</p>	<p>Si, se te corta un montón los tiempos de construcción, sin embargo, hay todo un estudio previo que tienes que hacer. Entonces para mí todo el asunto decanta en conocer el contenedor marítimo como tal, saber sus beneficios, pero también entender todos los elementos negativos que trae con ello y a partir de ahí trabajarlos. Si es que lo sabes hacer es súper práctico, muy práctico.</p>	<p>-Si, se te corta un montón los tiempos de construcción. -Hay todo un estudio previo que tienes que hacer. -Saber sus beneficios, pero también entender todos los elementos negativos que trae con ello y a partir de ahí trabajarlos. -Si es que lo sabes hacer es súper práctico.</p>	<p>-Acorta los tiempos de construcción. -Se debe realizar un estudio previo antes del diseño. -Es importante conocer los pro y contra del contenedor antes de construir. -Práctico para construir.</p>	<p>111, 112, 113, 114, 115, 116,</p>
2	<p>Desde su punto de vista profesional, ¿Qué particularidad es, dentro de la construcción, considera necesarias al momento de trabajar con contenedores marítimos reciclados?</p>	<p>¿Que particularidades dentro de la construcción consideran necesario de momento? <b>Si gusta, le puedo seguir algún ejemplo...</b> Si. <b>Un ejemplo sería, y lo que puede recabar, es el tema de transporte. Te puede llegar a encarecer el producto...</b> Si, a ver, primero es entender la composición estructural de un contenedor y saber, o sea, todo va a decantar en conocer el contenedor y saber cuándo vale la pena utilizarlo y cuando no porque, como te comenté anteriormente, mientras más trabajos le hagas a un contenedor más te acercas a un costo similar a una construcción convencional. Por lo tanto, va perdiendo un poco sentido hacer construcción con contenedores. Entonces un componente muy importante es el estudio estructural del contenedor en si. Si, como tú me comentas, el tema del transporte es importante, ahora entiendo que tu estudio es netamente contenedor marítimo, pero sí te invitaría a que estudies más el tema modular y salir un poco del contenedor marítimo en si. Te vas a dar cuenta que hay un espectro bastante más interesante, con bastante más resultados, con bastante más alternativas y entonces el contenedor viene a ser una alternativa dentro de este mundo modular y entonces, dentro de estas alternativas, el contenedor marítimo es una de ellas pues habrá dirás a ok en este caso en particular lo utilizo. Y por qué te recomendaría, esto, pero de pronto ya estas avanzadísimo y es que te estas centrando en el contenedor, pero el contenedor marítimo en si tiene muchas limitaciones y si solo lo encaras como contenedor marítimo, no sé si encuentras una respuesta positiva a todas las preguntas y de</p>	<p>-Entender la composición estructural de un contenedor. -Saber cuándo vale la pena utilizarlo y cuando no. -Mientras más trabajos le hagas a un contenedor más te acercas a un costo similar a una construcción convencional. -Un componente muy importante es el estudio estructural del contenedor. -Como tú me comentas, el tema del transporte es importante.</p>	<p>-Comprender la composición estructural del contenedor. -Saber cuando utilizarlo y cuando no. -A mayor modificación, mayor costo. -Importancia del estudio estructural del contenedor. -El transporte puede encarecer más el proyecto.</p>	<p>117, 118, 119, 120, 121, 122,</p>

		<p>pronto el resultado es ok el contenedor marítimo es interesante solo en ciertos, en ciertas ocasiones. Ok, entonces hablábamos de las estructuras, del comportamiento estructural del contenedor, el traslado, sí, el grado de óxido. Cuánto quieres que la construcción; cuánto tiempo quieres que la construcción perdure. Otra vez nosotros en este camino que hacemos al andar y vamos haciendo muchas ocasiones no, y dices uy para el siguiente proyecto ya nuestro propio camino, porque es lamentable que no existe mucha información sobre esto. Sí, la hemos fregado en no voy a hacer esto y voy a hacer lo otro. Entonces hay que entender también para cuánto tiempo de vida va a tener ese proyecto y si es que va a ser móvil o no va a ser móvil. Entonces sí, hay varios componentes que hay que entenderlos antes para recién acudir a decir ok, esta alternativa es la mejor. Otra vez, o sea, si es que te mandan a hacer un proyecto -sin saber del tema- te sale caro. Si es que sabes el beneficio que te da el contenedor marítimo y dices ok en este caso, porque si te das cuenta el contenedor marítimo viene a ser el casco sin acabado. Correcto. Y entonces, si tú comparas los metros cuadrados que tiene un contenedor por el precio que lo compraba, porque ahora ya ha subido un montón y que pasará ya no se no. Pero si comparas el precio del casco por el metro cuadrado, pues sale económico. Ahora, dependiendo para qué lo quieras no y que habitabilidad va a tener mientras más cosas le vas agregando lo vas haciendo más caro. Entonces si es que lo agarra alguien que no sabe del tema va a salir caro de todas maneras. Me pareció muy similar a la construcción convencional.</p>	<p>-Es lamentable que no existe mucha información sobre esto. -Hay que entender también para cuánto tiempo de vida va a tener ese proyecto y si es que va a ser móvil o no va a ser móvil.</p>	<p>-No existe información para construir con contenedores. -Se debe conocer el tiempo de vida de la construcción y si es móvil o no.</p>	<p>123, 124, 125,</p>
<p>4. ¿Cree usted que construir espacios con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?</p>	<p>Otra vez, o sea, si es que te mandan a hacer un proyecto -sin saber del tema- te sale caro. Si es que sabes el beneficio que te da el contenedor marítimo y dices ok en este caso, porque si te das cuenta el contenedor marítimo viene a ser el casco sin acabado. Correcto. Y entonces, si tú comparas los metros cuadrados que tiene un contenedor por el precio que lo compraba, porque ahora ya ha subido un montón y que pasará ya no se no. Pero si comparas el precio del casco por el metro cuadrado, pues sale económico. Ahora, dependiendo para qué lo quieras no y que habitabilidad va a tener mientras más cosas le vas agregando lo vas haciendo más caro. Entonces si es que lo agarra alguien que no sabe del tema va a salir caro de todas maneras. Me pareció muy similar a la construcción convencional.</p>	<p>-Si es que te mandan a hacer un proyecto -sin saber del tema- te sale caro.  -El precio que lo compraba, porque ahora ya ha subido un montón. -Si comparas el precio del casco por el metro cuadrado, pues sale económico. -Más cosas le vas agregando lo vas haciendo más caro.  - Me pareció muy similar a la construcción convencional.</p>	<p>-No saber construir con contenedores encarece el proyecto.  -Se ha encarecido el precio del contenedor por la pandemia. -La estructura del contenedor economiza el proyecto. -A más modificaciones más encareces el contenedor.  -El proyecto guarda similitudes con la construcción convencional.</p>	<p>126, 127 128, 129,</p>	
<p>5. Un número importante de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados no cumplen en ofrecer condiciones de habitabilidad eficientes al usuario ¿Por qué cree usted que se</p>	<p>De arranque, una tiene ósea y hay distintos tipos de contenedores marítimos no, pero nosotros, por lo general, trabajamos con los High Cube, que son los más altos, pero no llegan a los tres metros. Entonces ya de arranque nomas, no cumple con la normatividad de que debe tener tres metros, basándose en el reglamento nacional de edificaciones. Entonces nosotros, y de hecho también ese es otro tema no, que a veces uno arranca con el diseño de contenedores marítimos y también vas descubriendo y vas descubriendo y vas descubriendo distintas alternativas que tienes para trabajar estos contenedores. Por lo general uno busca en internet cuáles son los proyectos similares y entonces, a partir de ahí, vas diciendo ah mira se puede hacer esto y vas ampliando un poco tu conocimiento sobre contenedores. Nosotros en un proyecto que hemos hecho en Surco, que ya tenemos la licencia construcción, pero todavía no lo, esperemos construirlo; y era un poco la historia que te comentaba no. El <i>Starbucks</i> son cuatro contenedores, en el <i>Kentucky</i> hicimos siete, en el proyecto de</p>	<p>-Nosotros, por lo general, trabajamos con los High Cube, que son los más altos, pero no llegan a los tres metros. -No cumple con la normatividad de que debe tener tres metros, basándose en el reglamento nacional de edificaciones.</p>	<p>-Se suele trabajar con los High Cube por su altura.  -No cumple parámetros normativos por su altura menor a tres metros.</p>	<p>130, 131,</p>	
<p>3</p>					

	<p>da este problema?</p>	<p>Miraflores de <i>Manchester</i> hicimos doce y ahora en este proyecto de Surco son 800 metros cuadrados en todo el contenedor y es bien bacán porque tú entras al espacio y son, todo es contenedor. Y tenemos espacios de doble altura espacios de triple altura todo es contenedor, entonces es algo bien rico en arquitectura y lo logramos hacer por un precio bastante económico en esos tiempos. Había no sé, si es que lo trasladamos ahora a los precios de ahora, si valga.</p> <p><b>Es algo similar (el proyecto) como se da en Corea con <i>Urbanainer</i>...</b></p> <p>Ah, no conozco, no conozco de ellos.</p> <p><b>Es un proyecto también interesante que más o menos va en esa dirección. Pero continuemos por favor, lo escucho...</b></p> <p>¿Si, perdón cuál era la pregunta?</p> <p><b>Justamente era referente a por qué cree usted que se da este problema, que muchos de los proyectos con contenedores no cumplen en ofrecer las condiciones de habitabilidad eficientes al usuario...</b></p> <p>Ah ya, a eso iba, que muchas veces en los ejemplos que uno puede ver al inicio piensa que el tema es contenedor, con contenedor, con contenedor y pegar los contenedores no. Y hay un montón de alternativas distintas y lo enriquecedor es, de pronto, es hacer dobles alturas, triples alturas, ver contenedores volando y el diseño arquitectónico sea enfocado a llevar al límite el beneficio que te da el contenedor.</p> <p>Entonces de arranque por la altura no pasas no, por el material del contenedor ya comienza a tener problemas, depende del óxido lo que tenga el contenedor también puedes comenzar a tener problemas y entonces si el contenedor lo vas a arenar y le vas a colocar pintura epóxica y o base de poliuretano y acabado en poliuretano y entonces si el contenedor lo vas a arenar y por ser de segundo uso lo vas encareciendo. Entonces hay varios temas que ver con el contenedor y creo que básicamente el tema normativo, de la experiencia que he tenido, es el tema de la altura no. Ahora como corregir los problemas que puede tener el contenedor por su composición y está muy bien. El contenedor tiene una función y que nosotros estamos utilizando para la arquitectura o para la habitabilidad es otro uso, pero si quieres corregir estos temas vas encareciendo el producto y entonces, al final, llegamos a la misma conclusión, ¿valdrá la pena utilizar los contenedores o no?</p> <p>Para mí el <i>kit</i> del asunto es saber cuándo usarlos y con qué lo complementas.</p>	<p>-De arranque por la altura no pasas.</p> <p>-Por el material del contenedor ya comienza a tener problemas, depende del óxido lo que tenga el contenedor también puedes comenzar a tener problemas y entonces si el contenedor lo vas a arenar y le vas a colocar pintura epóxica y o base de poliuretano y acabado en poliuretano y comienzas a corregir los errores que ya tienen por ser de segundo uso lo vas encareciendo.</p> <p>-Hay varios temas que ver con el contenedor y creo que básicamente el tema normativo.</p> <p>-Si quieres corregir estos temas vas encareciendo el producto.</p> <p>-Llegamos a la misma conclusión, ¿valdrá la pena utilizar los contenedores o no? Para mí el <i>kit</i> del asunto es saber cuándo usarlos y con qué lo complementas.</p> <p>-Por lo general trabajo con el High Cube el de cuarenta pies.</p>	<p>132, apuebas la norma de construcción.</p> <p>133, -El mal estado del material del contenedor encarece el proyecto.</p> <p>134, -La carencia de una norma de construcción dificulta el proyecto.</p> <p>135, -El corregir deficiencias del contenedor lo encarece.</p> <p>136, -Saber cuándo usar los contenedores y con qué complementarlo es lo que lo hace viable o no.</p> <p>137, -El High Cube es el más usado.</p>
<p>6. ¿Qué tipo de contenedor le parece el más</p>	<p>O sea, yo por lo general trabajo con el High Cube el de cuarenta pies, sin embargo, creemos que hemos llegado a la capacidad de poder utilizar cualquiera, solo que la pregunta es bien</p>			

	<p>eficiente para la construcción de espacios?</p>	<p>ambigua porque hay que saber para qué, qué es lo que se desea no. Entonces, de pronto, con la que más hemos trabajado es con el High Cube. Porque recién estábamos experimentando y etcétera. Pero ahora ya con el conocimiento que hemos podido lograr diría que, en verdad, con cualquiera se podría trabajar.  <b>Entonces con cualquiera le es viables hacer cualquier tipo de espacios...</b>          Sí, sí, sí. Ahora depende, cada uno tiene una particularidad. Entonces, si va a hacer baños podrías, trabajar con un estándar (contenedor), si quieres elementos en fachada y van a ser espacios para temas técnicos, normal también es un estándar. Si, dentro de la composición arquitectónica, vas a utilizar sólo unos contenedores como una forma de pilares y para poder apilar otros encima, te funciona bien también el estándar. Entonces todo depende del uso que le quieras dar y para qué lo quieras, este ósea, que composición quieras dar. De pronto quieres hacer espacios de doble altura y entonces el High Cube de pronto, da lo mismo si usas un High Cube o usas un estándar. Ahora, también todo el tema de contenedores va siempre sobre una coyuntura, y entonces un contenedor no es que vas y siempre hay en stock y tienes que ir y saber en qué condiciones está y a veces no hay High Cube, y a veces hay un montón de estándar (20 pies). Entonces o sea de hecho, a ver, habiendo comentado esta respuesta, a esta pregunta, si pudiese utilizar siempre High Cube, bacán, lo utilizaría, ya resuelves todos los temas. Sin embargo, dependiendo del uso y dependiendo de las variantes podemos utilizar estándar sin ningún problema.</p>	<p>-Hay que saber para qué, qué es lo que se desea no.</p> <p>-Entonces todo depende del uso que le quieras dar y para qué lo quieras, este ósea, que composición quieras dar.</p> <p>-Un contenedor no es que vas y siempre hay en <i>stock</i> y tienes que ir y saber en qué condiciones está y a veces no hay High Cube, y a veces hay un montón de estándar (20 pies).</p> <p>-Sin embargo, dependiendo del uso y dependiendo de las variantes podemos utilizar estándar sin ningún problema.</p>	<p>-Saber para qué se usará es importante.</p> <p>-El uso que se le quiera dar al contenedor es relevante en el tipo de proyecto.</p> <p>-Puede suceder que no hay <i>Stock</i> de un tipo de contenedor.</p> <p>-Puede usarse contenedores de 20', dependiendo del uso y las variantes espaciales.</p> <p>-Construcción de edificios comerciales.</p>	<p>138,</p> <p>139,</p> <p>140,</p> <p>141,</p> <p>142,</p>
<p>4</p> <p>7. ¿Qué tipos de edificios ha construido con contenedores marítimos reciclados?</p> <p>8. En el proceso de diseño de espacios construidos con contenedores, ¿considera nuevas tipologías y formas?</p>	<p>Restaurantes y <i>dark kitchens</i> (modelo de negocio que se basa en la elaboración de alimentos exclusivamente para la venta a domicilio).</p> <p>¿Considerar nuevas tipologías y formas versus una construcción convencional?  <b>Claro, digamos que sí, como usted necesitaba anteriormente arquitecto, muchas personas piensan que solamente construir con contenedores es colocar uno al lado del otro, pero hay distintas formas de generar composiciones con contenedor...</b>          Sí, hay un montón de formas de trabajar el contenedor. No necesariamente tiene que ser uno al costado del otro, sino que entendía la pregunta cómo nuevas tecnologías versus tipologías convencionales con construcción convencional.</p>	<p>-Restaurantes y <i>dark kitchens</i> (modelo de negocio que se basa en la elaboración de alimentos exclusivamente para la venta a domicilio).</p> <p>-Si, hay un montón de formas de trabajar el contenedor. No necesariamente tiene que ser uno al costado del otro.</p>	<p>-Se puede trabajar de muchas formas con el contenedor mas allá de lo convencional.</p>	<p>143,</p>	

5	9. ¿Qué aspectos considera usted para reducir o minimizar la huella ecológica ocasionada por la construcción con contenedores marítimos reciclados?	<p>Pero no, se puede usar el contenedor de distintas formas, de muchas formas.</p> <p>A ver, o sea de por sí -tú sabrás más del tema que yo, de hecho- de por sí el contenedor al ser un elemento reciclado ya tiene una connotación de huella ecológica importante. El hecho de ser trabajado en un taller y no en una obra, también entiendo que debe tener una huella ecológica (mucho menor) importante. Entiendo que el sector construcción es uno de los sectores que más contaminan.</p> <p><b>Correcto, 45 por ciento...</b></p> <p>Entonces sí, entonces todo este proceso de construcción con contenedores fuera de lo que ya mencioné de que es algo reciclado, fuera de que se hace en un taller y no se hace en la obra, no debería de haber muchos desperdicios y es algo un poco más industrializado. Creo que tiene un impacto (positivo), pero otra vez lo que habíamos al inicio no, ese impacto positivo que puedes tener por respetos puedes comenzar a jalar aspectos negativos por estos otros. Tema del metal, tema de comenzar a utilizar aires acondicionados, si no lo completas; si la intención es solo utilizar el contenedor como cliché vas a comenzar a utilizar elementos que de pronto no deberías de utilizar. Y de pronto pinturas de pronto, o sea, creo que el tema de la huella ecológica así creo que lo conceptualizo mejor. El contenedor es un elemento para ecológicos, que se podría utilizar y podría tener una huella ecológica importante dentro de la arquitectura, pero la arquitectura tiene que estar orientada (a la sostenibilidad) y tiene que en realidad sincerarse y decir, ok, el tema es el sistema sostenible y el tema de la huella ecológica. Entonces como arquitectura utilizamos todos los artificios que tenemos los arquitectos, para que el uso del contenedor per se no sea el tema ecológico, sino que es como se encara el proyecto en sí.</p> <p>De todas maneras, que no cumplen. Y por todo lo que has mencionado.</p> <p>Yo creo que hay tan poca información que alguien que quiera meterse a este apuro va a cometer los mismos errores, que muchos hemos cometido. Y entonces, como esto es hacer camino al andar va a haber mucho ensayo y van a haber muchos comportamientos negativos dentro de este proceso. Pero sí, hemos hablado y hemos honrado bastante sobre ese tema.</p> <p><b>Entonces usted considera importante sentar unos lineamientos base para empezar, a enrumbar ese camino que todos deberíamos seguir sobre todo para enfocarlo desde esa perspectiva ecológica...</b></p> <p>Sí, tal cual.</p>	<p>-El contenedor al ser un elemento reciclado ya tiene una connotación de huella ecológica importante.</p> <p>-Ser trabajado en un taller y no en una obra, también entiendo que debe tener una huella ecológica (mucho menor) importante.</p>	<p>-Trabajar con un contenedor reciclado es un gran aporte.</p> <p>-Trabajar el contenedor en un taller aporta en aminorar la huella ecológica.</p>	144,  145,
6	10. ¿Es consciente que la mayoría de los proyectos construidos con contenedores no cumplen con una eficiente arquitectura ecológica? ¿Por qué cree usted que se	<p>-Si la intención es solo utilizar el contenedor como cliché vas a comenzar a utilizar elementos que de pronto no deberías de utilizar.</p> <p>-La arquitectura tiene que estar orientada (a la sostenibilidad) y tiene que en realidad sincerarse.</p>	<p>-No se debería usar el contenedor sin fines ecológicos, sería un cliché.</p> <p>-La arquitectura se debe orientar hacia la sostenibilidad.</p>	146,  147,	
		<p>-De todas maneras, que no cumplen.</p> <p>-Hay tan poca información que alguien que quiera meterse a este apuro va a cometer los mismos errores.</p> <p>-Como esto es hacer camino al andar va a haber mucho ensayo y van a haber muchos comportamientos negativos dentro de este proceso.</p> <p>-Considera importante sentar unos lineamientos base para empezar, a enrumbar ese camino que todos deberíamos seguir sobre todo para enfocarlo desde esa perspectiva ecológica.</p>	<p>-La mayoría de los proyectos construidos con contenedores no son ecológicos.</p> <p>-Existe poca información para una arquitectura ecológica con contenedores.</p> <p>-La falta de información vuelve a los proyectos informales.</p> <p>-La carencia de lineamientos base en la construcción con contenedores es un gran problema.</p>	148,  149,  150,  151,	

7	da este problema? 11. ¿En los proyectos que tuvo a cargo que propiedades consideró necesarias para garantizar una óptima arquitectura ecológica con contenedores ?	<p><b>Le cito unos ejemplos. En el tema de energías renovables paneles solares. De repente algunos materiales sostenibles, o también equipos que tengan un bajo gasto energético, que sean más eficientes...</b></p> <p>Mira, en la experiencia que nosotros hemos tenido en la oficina, no hemos considerado el trabajo con contenedores desde un punto de vista ecológico. Correcto. El hecho de que nosotros comencemos a trabajar con contenedores no fue el tema ecológico. Fueron otros temas. Te lo comenté un poco qué era, recién dimos a conocer sobre este tipo de construcción por un tema normativo, y hemos trabajado con empresas que son rígidos en principio, en sus estándares de construcción. Correcto. Entonces yo a un DELOSI (operador de franquicias de restaurantes) es casi imposible que los convenza de no usar un aire acondicionado, por ejemplo. Y entonces creo que el mérito de estas empresas ha sido, ok, vayamos por los contenedores, pero ellos lo van a ver y no está mal no. No es que, no es que me queje, en hora buena, han invertido una buena plata en ese tipo de construcción, pero por el cliché del contenedor y por ello desde un punto de vista arquitectónico, decir somos ecológicos. Pero en sí, los proyectos no son ecológicos. O sea, tienen un comportamiento de reciclaje sí, pero finalmente tienen muchas deficiencias que lo hacen cero por ciento ecológico y no ha sido encarado como tal. Y pienso que un tema es, ok, es el tema cliché. Y nosotros que ya estamos eh innovando con ese tema de construcción, entonces yo creo que hay que hacer bastante camino para que ya luego de que esté consolidado el tema de los contenedores ok, vayamos a qué otras cosas ofrecen. Un poco, también la razón por la cual entendiendo a estas empresas o las empresas que quieren incentivar el trabajo en contenedores, creo que es el tema ecológico per se. Es más, el tema arquitectónico y segundo el tema de los tiempos. Hay un beneficio en qué me puedes entregar la tienda en tres meses, sino en seis, entonces ok, por ahí va el tema. Pero creo que no es enfocado desde un inicio como si fuese pues un proyecto ecológico. Nosotros, por ejemplo, ahora, pero salgo otra vez un poco del tema ya no el contenedor marítimo, sino que, en el tema modular, sí queremos comenzar a orientarlo desde un punto de vista ecológico. Entonces como experiencia no la hemos tenido. Hemos estado básicamente en el tema <i>retail</i>, queremos innovar en el tema de la vivienda y de pronto con todos estos aprendizajes que saquemos de vivienda, veremos si es que lo podemos introducir al tema comercial.</p>	<p>-No hemos considerado el trabajo con contenedores desde un punto de vista ecológico. -El hecho de que nosotros comencemos a trabajar con contenedores no fue el tema ecológico.</p> <p>-Hemos trabajado con empresas que son rígidos en principio, en sus estándares de construcción. -Es casi imposible que los convenza de no usar un aire acondicionado.</p> <p>-Han invertido una buena plata en ese tipo de construcción, pero por el cliché del contenedor. -Desde un punto de vista arquitectónico, decir somos ecológicos. Pero en sí, los proyectos no son ecológicos. -Tienen un comportamiento de reciclaje sí, pero finalmente tienen muchas deficiencias que lo hacen cero por ciento ecológico y no ha sido encarado como tal. Y pienso que un tema es, ok, es el tema cliché.</p> <p>-Las empresas que quieren incentivar el trabajo en contenedores, no contemplan el tema ecológico.</p> <p>-El tema arquitectónico y segundo el tema de los tiempos. -Hay un beneficio en qué me puedes entregar la tienda en tres meses, sino en seis. -No es enfocado desde un inicio como si fuese pues un proyecto ecológico.</p> <p>-En el tema modular, sí queremos comenzar a orientarlo desde un punto de vista ecológico. -Hemos estado básicamente en el tema <i>retail</i>, queremos innovar en el tema de la vivienda. -Veremos si es que lo podemos introducir al tema comercial.</p>	<p>-No se ven los proyectos desde un punto de vista ecológico. -Muchos profesionales del diseño empiezan a trabajar con contenedores sin fines ecológicos. -Existen empresas rígidas en sus estándares de construcción. -El aire acondicionado es un pie forzado.</p> <p>-Invirtieron en construir con contenedores por moda. -Prevalece el vender una falsa imagen de ser ecológicos.</p> <p>-Los proyectos no son ecológicos y tiene deficiencias.</p> <p>-Las empresas al construir con contenedores no contemplan el tema ecológico. -La publicidad y la rapidez de la construcción con contenedores hace factible su uso, más que el ecológico. -No se enfocan los proyectos con fines ecológicos. -Desde la perspectiva modular hay una orientación ecológica. -Se construyen más proyectos de comercio con contenedores que de vivienda.</p>
---	---	---	---	---

## Entrevista 4

Entrevistado: Christian Mera Villalobos		Entrevistador: Arq. Guillermo Medina Silva		Fecha: 10/11/2021	Hora de inicio: 7:23 PM	Hora de fin: 7:44 PM	Nº C
Nº I	Nº Pregunta	Respuestas	Frases codificadas	Códigos	Nº C		
1	1. ¿Cuál es su opinión sobre los espacios construidos con contenedores marítimos? 2. Si tuviera la oportunidad , ¿Compraría o alquilaría un espacio construido con contenedores marítimos? ¿Por qué?	Me parece bastante agradable, porque -o sea- es nuevo, es un poco distinto, pero el espacio es bastante agradable. Cuando mencionaron contenedores en un primer momento, pensé que iba a ser más cerrado. Pero no, tiene unas buenas dimensiones tanto en ancho como en largo. Tienen buenas dimensiones. No es que, o sea trabajamos con aire acondicionado, trabajamos con calefacción en la tienda, el ambiente dentro fluye perfecto. Sí, porque de alguna manera es distinto a. Entonces lo distinto llama la atención. Además, que también hay un sector, obviamente bajo, pero que sería un nuevo mercado. Una manera de merchandising de llamar la atención también, o sea, digamos, tu casa o un departamento ¿Tendrías la misma idea?... Como negocio sí, como casa no lo veo del todo. Pero con, supongo que, con todo, con todo de por medio del aire acondicionado, con todas las comodidades no hay mayor diferencia. <b>O sea, que, si se te ofrece el contenedor con todas esas comodidades, tú podrías aceptar tranquilamente sin ningún problema...</b> ¿En vivir en uno? Por supuesto.	-Me parece bastante agradable. -Es un poco distinto, pero el espacio es bastante agradable. -Pensé que iba a ser más cerrado. -Tiene unas buenas dimensiones tanto en ancho como en largo. -El ambiente dentro fluye perfecto. -Sí, porque de alguna manera es distinto a. Entonces lo distinto llama la atención. -Hay un sector, obviamente bajo, pero que sería un nuevo mercado.  -Como negocio sí, como casa no lo veo del todo. -Con todo de por medio del aire acondicionado, con todas las comodidades no hay mayor diferencia.	-Es bastante agradable. -Un espacio distinto.  -Idea de ambiente cerrado. -Construcción con buenas dimensiones. -Espacio fluido.  -Es distinto y llama la atención. -Prejuicio de estar dirigido a sector social bajo.	164, 165,  166, 167,  168, 169,  170,   171, 172,		
2	3. ¿Considera que el diseño de los espacios construidos con contenedores es atractivo e interesante? ¿Por qué?	¿En vivir en uno? Por supuesto. Hasta ahora solo he visto pocos, pero sí, es agradable. Obviamente, el diseño va a depender mucho de lo que se puede hacer. O sea, imaginación hay. Maneras de amoldar también, ya depende de la creatividad, o sea, por ejemplo, a mí, como un tema de gusto personal me gustaría vivir y que haya alguna bajadita, especie de tobogán para los pequeños de casa. Y si se puede, además de una escalera, puedo poner eso para que los pequeños en casa estén felices, genial. <b>Perfecto entonces desde el punto de vista de innovación, te parece sumamente atractivo un proyecto construido con contenedores...</b> Sí.	-¿En vivir en uno? Por supuesto. -Hasta ahora solo he visto pocos, pero sí, es agradable. -El diseño va a depender mucho de lo que se puede hacer. -Depende de la creatividad.  -A mí, como un tema de gusto personal me gustaría vivir.	-Es factible vivir en uno. -Es atractivo e interesante.  -El diseño esta relacionado al uso espacial. -La creatividad del diseño como factor de decisión. -Aceptación para vivir en un contenedor.	173, 174, 175, 176, 177,		
	4. ¿Cree usted que un espacio construido con contenedores es	No sabría decirte el tema de costo-precio, porque no lo he averiguado.	-No lo he averiguado.	-Desconocimiento de precios.	178,		



3	<p>económico o caro? ¿Por qué?</p> <p>5. ¿Cuál es su opinión sobre las condiciones de habitabilidad de los espacios construidos con contenedores? Sea específico por favor.</p>	<p>¿Discúlpame? Voy a hacer un poco más claro con el término de habitabilidad. Habitabilidad quiere decir, que tú te sientas a gusto, confortable dentro del espacio. En pocas palabras que no sientas mucho calor, que no te sientas mucho frío, que tengas todas las comodidades como las que tiene probablemente hoy en día en tu casa...</p> <p>Claro, como te digo en el trabajo (Starbucks de Lurín hecho con contenedores) tengo la temperatura cálida, agradable tanto en invierno como en verano. Y he trabajado también en otros lugares, en restaurantes y tal. No puede haber, sentirse mucho aire y por supuesto tenemos que estar manejando a cada rato el aire acondicionado, para sentirnos nosotros cómodos. Pero si tenemos esas mismas comodidades en un contenedor, sí es agradable. Porque tú lo amoldas y lo amoldas a tu propio gusto. Todo lugar donde vives, tú le pones tu esencia, tu gusto, las sillas que te gusta, la cama que te gusta, o sea es tu habitad. Perfecto y en el contenedor te ha tocado la oportunidad de trabajar, digamos, con este correcto confort térmico. Qué es lo que nosotros le decimos a que este bien ventilado y fresco en verano, y cálido en invierno. Esto era por equipos externos o digamos complementarios como aire acondicionado, calefacción o estaba el contenedor preparado para brindar ese confort...</p> <p>Ahí si no podría decirte que antes de ya lo teníamos, porque no manejamos esa información. Pero, o sea, como nosotros trabajamos con alimentos, trabajamos con productos perecederos, si o sí, debemos de tener una temperatura ambiente y neutra. No podemos tener ni mucho calor, ni mucho frío, por lo mismo que trabajamos con productos perecederos. La idea es que sea poco más frío.</p> <p>Y para eso probablemente usan en el verano el aire acondicionado y calefacción en invierno...</p> <p>Sí, tenemos un regulador de temperatura dentro de todas las tiendas.</p> <p>Perfecto y respecto al confort acústico. ¿Hay mucho eco o se puede trabajar con tranquilidad dentro del espacio? ... Se puede trabajar con bastante comodidad y tranquilidad, o sea, no lo he sentido. Yo en lo personal será porque es más de amplio. Tenemos diferentes equipos, tenemos diferentes cositas, computadora, almacén, o sea es mediano. Es bastante grandecito. Entonces no he sentido que sea cerrado, o que yo grito aquí y se escucha en el otro lado, no. O sea, lo normal.</p>	<p>-En el trabajo (Starbucks de Lurín, hecho con contenedores) tengo la temperatura cálida, agradable tanto en invierno como en verano.</p> <p>-Tenemos que estar manejando a cada rato el aire acondicionado, para sentirnos nosotros cómodos. -Si tenemos esas mismas comodidades en un contenedor, sí es agradable.</p>	<p>-Es importante la habitabilidad y el tener una temperatura interior regulada.</p> <p>-En espacios convencionales se hace uso del aire acondicionado. -Es importante generar confort en el contenedor.</p>	<p>179,</p> <p>180,</p> <p>181,</p>
			<p>-No podemos tener ni mucho calor, ni mucho frío, por lo mismo que trabajamos con productos perecederos.</p> <p>-Tenemos un regulador de temperatura dentro de todas las tiendas.</p> <p>-Se puede trabajar con bastante comodidad y tranquilidad, o sea, no lo he sentido.</p> <p>-No he sentido que sea cerrado, o que yo grito aquí y se escucha en el otro lado, no. O sea, lo normal.</p>	<p>-La temperatura en el contenedor debe ser confortable.</p> <p>-Se cuenta con un regular de temperatura en el local.</p> <p>-Adecuado confort acústico.</p> <p>-Existe buen aislamiento acústico.</p>	<p>182,</p> <p>183,</p> <p>184,</p> <p>185,</p>



		<p><b>Y en cuanto a vibración, por ser un elemento metálico y esta cerca a la Panamericana sur, ¿Tienes algún problema de vibraciones con el espacio o es estable la construcción?...</b></p> <p>No, sí es estable. Porque, por ejemplo, he trabajado en centros comerciales, donde, como si comprenderás, o sea, por lo mismo que tiene pisos, sótanos estacionamiento tal; pasa un camión y te mueve. Ahí, al menos o sea por un piso o dos, el primer piso. En el segundo casi no lo usamos, más que para almacén. Pero en el primer piso normal (no hay vibración) hasta mucho mejor que en el centro comercial.</p> <p><b>Digamos que en el centro comercial si vibra y en el local de contenedores (lugar donde trabaja) que esta en la estación de combustible no...</b></p> <p>Exacto.</p>	<p>-En el primer piso normal (no hay vibración) hasta mucho mejor que en el centro comercial.</p>	<p>-No hay vibración.</p>	<p><b>186,</b></p>
<p><b>4</b></p>	<p>6. Si le ofrecen una vivienda, oficina o local comercial construido con contenedores y que ofrezca unas condiciones eficientes de habitabilidad, ¿lo aceptaría?</p> <p>¿Por qué?</p>	<p>Sí, sí. Porque como te digo llama mucho la atención, lo distinto por tema merchandising llama mucho la atención y, además, por ejemplo, un plus que tiene la acción de llamar la atención, en este sentido, es que nosotros trabajamos con café (Starbucks). El café es, o sea, un producto orgánico y que también puede ser usado como abono. O sea, una vez que ya lo usamos como bebida, el resto de las semillas molidas sirven como abono. Entonces una empresa ene, ene, viene recoge eso y les sirve para eso. Es la manera de cuidar más el planeta que también es importante, pero no solamente es una postura de que hay que bonito es el ambiente, sino que se quiere crear a conciencia la preocupación por el medio ambiente.</p> <p><b>Se genera un círculo virtuoso para contribuir con el medio ambiente...</b></p> <p>Exacto.</p>	<p>-Sí. Porque como te digo llama mucho la atención.</p> <p>-Lo distinto por tema merchandising llama mucho la atención.</p>	<p>-Lo aceptaría porque llama la atención.</p> <p>-Es distinto, genera atención y lo hace factible para el comercio.</p>	<p><b>187,</b></p> <p><b>188,</b></p>
<p><b>7.</b></p>	<p>¿Influye en usted la estética de un edificio al momento de adquirir un espacio comercial o residencial?</p> <p>¿Por qué?</p>	<p>Ya, sí, ósea lo visual llama la atención. Quieran o no el ser humano se enamora por la vista, pero hay muchas maneras de gustar a la vista. O sea, puede ser rectangular y rectangular, pero con arte, o sea, dibujos, pequeñas molduras, o sea hay añadidos que se le pueden agregar. La imaginación es basta. El límite lo pone la persona.</p> <p><b>Digamos que para que tu respuesta sea sí, está condicionada a que tiene que haber un diseño un concepto detrás de la propuesta...</b></p> <p>Exacto, porque nadie va a decir yo quiero vivir en un en un cuadrado que este feo y tal.</p>	<p>-Sí, ósea lo visual llama la atención.</p> <p>-El ser humano se enamora por la vista.</p>	<p>-Sí, por la estética</p> <p>-El diseño tiene importancia.</p>	<p><b>189,</b></p> <p><b>190,</b></p>
<p><b>5</b></p>	<p>¿Tiene usted conocimiento sobre los daños medioambientales tales</p>	<p>Un poco, poquísimo. Lo que, o sea, lo que sabe la persona promedio. Yo un día buscando por internet. A veces puedo buscar opciones de, por ejemplo, hace unos días vi un video donde una persona construía con botellas recicladas de cosas y adobe para personas de escasos recursos en la Sierra, entonces y así me paso a otros links, donde considero que es bueno.</p>	<p>-Nadie va a decir yo quiero vivir en un en un cuadrado que este feo y tal.</p> <p>-Un poco, poquísimo.</p> <p>-A veces puedo buscar opciones de, por ejemplo, hace unos días vi un video donde una persona</p>	<p>-Nadie desea un espacio sin diseño.</p> <p>-Poco conocimiento sobre los daños medioambientales de la construcción.</p> <p>-Existe conciencia y preocupación por el medioambiente.</p>	<p><b>191,</b></p> <p><b>192,</b></p> <p><b>193,</b></p>

6	<p>ocasionados por la actividad humana en el ámbito de la construcción? ¿Qué opinión tiene respecto a este tema?</p> <p>9. Si supiera que el espacio donde habita no contempla las condiciones mínimas de confort, ¿estaría aún dispuesto en habitarlo? ¿Por qué?</p>	<p>Ahora, qué daño le hace la construcción normal, cotidiana, común o hasta una gran arquitectura del medio ambiente, no sabría decirte.</p> <p><b>Pero digamos que en base a tus respuestas sí y por lo que por el material que has podido indagar por curiosidad sabes que hay cierto daño ecológico, si es que no se tiene en consideración estos preceptos...</b></p> <p>Sí.</p> <p>No, no creo. Por más que sea bien ubicado, no, no creo.</p> <p><b>A si sea bien ubicado o barato, no lo habitarías. Porque, como hablamos anteriormente, el confort que te brinda el espacio o las condiciones de habitabilidad son fundamentales para ti...</b></p> <p>Sí, no podría.</p>	<p>construía con botellas recicladas de cosas y adobe para personas de escasos recursos en la Sierra.</p> <p>-No, no creo. Por más que sea bien ubicado, no, no creo.</p> <p>-A si sea bien ubicado o barato, no lo habitarías.</p> <p>-No podría.</p>	<p>-La habitabilidad del espacio es importante.</p> <p>-Predomina el confort espacial ante otros factores.</p> <p>-No considera habitar un espacio que no brinde confort.</p>	<p>194, 195, 196,</p>
7	<p>10. ¿Es para usted importante el realizar sus actividades contar con un espacio construido con contenedores que le brinde una protección adecuada del clima y una buena ventilación natural? ¿Por qué?</p>	<p>Sí, lo adecuado. Bueno ósea, es tan igual como una construcción normal, la diferencia es el material. Pero, de ahí, o sea, hay ventilación, es agradable. No hay algo en contra. Desde mi punto de vista es tan igual que una casa, tan igual. <b>O sea que sí es importante para ti de todas maneras...</b></p> <p>Sí, es agradable.</p> <p><b>¿Y de qué manera lo enfocarías, con mayor precisión para ti?...</b></p> <p>Mi por qué sería, porque es tan igual o más agradable que muchos espacios.</p> <p><b>Que muchos espacios convencionales digamos...</b></p> <p>Exacto, diría que por ese lado mi sustento.</p>	<p>-Si, lo adecuado. Bueno ósea, es tan igual como una construcción normal, la diferencia es el material. Pero, de ahí, o sea, hay ventilación, es agradable. No hay algo en contra.</p> <p>-Desde mi punto de vista es tan igual que una casa, tan igual.</p> <p>-Porque es tan igual o más agradable que muchos espacios.</p>	<p>-Es importante un espacio construido con contenedores que brinde protección del clima y ventilación natural.</p> <p>-No observan debilidades al contenedor como espacio.</p> <p>-Encuentran al contenedor mejor preparado climáticamente frente a construcciones convencionales.</p>	<p>197, 198, 199,</p>

**Entrevista 5**

Entrevistado: Juan Bulnes Gereda		Entrevistador: Arq. Guillermo Medina Silva		Fecha: 04/01/2022	Hora de inicio: 9:21 PM	Hora de fin: 9:39 PM	Nº C
Nº I	Nº Pregunta	Respuestas	Frases codificadas	Códigos	Nº C		
1	1. ¿Cuál es su opinión sobre los espacios construidos con contenedores marfísimos?	Mira, yo te hablo en base a mi experiencia. La experiencia que tuve allí en el Sur (Carretera Panamericana Sur) pasando el peaje, en el restaurante de contenedores de KFC. Mira, yo tengo esa percepción, es un tema de percepción quizás. El contenedor yo lo veo como algo muy caliente, muy encerrado, muy caliente. Para verano no lo veo óptimo, a mi modo de ver. Cuando yo he ido en invierno y en verano, he pasado por ahí. Ahora finalmente el tránsito por ahí lo veo más que nada por verano no, que la gente transita por ahí. Como diseño se ve bacán, se ve muy bien, pero no se si es funcional. Ese es el problema, y más experiencia no lo fue tanto, a mi modo de ver. Pero como primera impresión, a nivel arquitectónico, me pareció llamativo, bueno.	-El contenedor yo lo veo como que algo muy caliente, muy encerrado. -Para verano no lo veo óptimo.	-Concepción del contenedor como espacio cerrado y caliente. -No lo ven como espacio viable en época de verano.	200, 201,		
	2. Si tuviera la oportunidad , ¿Compraría o alquilaría un espacio construido con contenedores marfísimos reciclados? ¿Por qué?	Si tuviera la oportunidad, vería el costo beneficio y también veía vería en qué época. Como te digo, o sea, si lo voy a hacer en verano, no, no lo haría. Por lo mismo que tendría que invertir más en aire acondicionado en cosas que, porque es muy caliente. Me parece, me parece, no lo sé. Si es invierno, podría ser. Por lo mismo que ya este, es un ambiente como repito, por lo mismo que supuestamente es un ambiente quizás un poco más cálido. Dependiendo mucho de la época no. Si para todo el año, en todo el año donde voy a estar de invierno a verano, donde invierno o verano son tres, cuatro meses. No sé, yo creo que iría por otro lado. <b>Pero qué pasaría si que yo te ofrezco un producto hecho con contenedores marfísimos, un espacio, pero que si contemple un acondicionamiento ambiental óptimo para las estaciones de verano e invierno..</b> Vería costo beneficio. Cuánto me cuesta con respecto al beneficio, con respecto a otro tipo de construcción, de cuanto me cuesta el otro tipo de construcción y cuál sería el beneficio. Compararía eso. Dependiendo mucho del costo beneficio, optaría por uno o por otro. Sí, sí, de hecho, me jaló, me jaló. De hecho, en esa época no era mucho de comer <i>Kentucky</i> (KFC), pero me jaló justamente el diseño. Me pareció innovador y atractivo. Me acerqué y sí consumí. O sea, sí. No tuvieron que hacer <i>marketing push</i> , o sea, no me empujaron a comprar uno. Pero sí me jaló full. Sí me jaló y sí, por eso compre. Lo que me pasa es que no he visto otro tipo de construcciones así con contenedores. Entonces, al no ver, es algo novedoso. Dado lo usual, eso te atrae y quieres probar. Ese es el por qué yo me acerqué a	-Como diseño se ve bacán, se ve muy bien, pero no se si es funcional. -Como primera impresión, a nivel arquitectónico, me pareció llamativo, bueno.	-El diseño gusta, pero no genera confianza en lo funcional. -Como nueva arquitectura genera un impacto positivo.	202, 203,		
			-Si tuviera la oportunidad, vería el costo beneficio y también veía vería en qué época. -Si lo voy a hacer en verano, no, no lo haría. -Tendría que invertir más en aire acondicionado. -Si es invierno, podría ser.	-En la decisión predomina el costo beneficio. -Se ve el proyecto para zonas calurosas o época de verano. -Se tiene la idea de una inversión fuerte en aire acondicionado. -Se concibe el proyecto para época de invierno. Depende mucho la estación.	204, 205, 206, 207,		
			-Cuánto me cuesta con respecto al beneficio, con respecto a otro tipo de construcción.	-Antes de aceptar comprar una construcción con contenedores lo compararian con una construcción convencional.	208,		
2	3. ¿Considera que el diseño de los espacios construidos con contenedores es atractivo e	Si, sí, de hecho, me jaló. De hecho, en esa época no era mucho de comer <i>Kentucky</i> (KFC), pero me jaló justamente el diseño. Me pareció innovador y atractivo. Me acerqué y sí consumí. O sea, sí. No tuvieron que hacer <i>marketing push</i> , o sea, no me empujaron a comprar uno. Pero sí me jaló full. Sí me jaló y sí, por eso compre. Lo que me pasa es que no he visto otro tipo de construcciones así con contenedores. Entonces, al no ver, es algo novedoso. Dado lo usual, eso te atrae y quieres probar. Ese es el por qué yo me acerqué a	-Si, de hecho, me jaló. -De hecho, en esa época no era mucho de comer <i>Kentucky</i> (KFC), pero me jaló justamente el diseño. -Me pareció innovador y atractivo. -No tuvieron que hacer <i>marketing push</i> , o sea, no me empujaron a comprar uno. -Es algo novedoso.	-La construcción con contenedores causa atracción en el usuario. -El diseño del contenedor influye en las decisiones del usuario. -Lo consideraran innovador y atractivo. -No se requirieron de estrategias comerciales. -Se le concibe como novedoso.	209, 210, 211, 212, 213,		

	<p>interesante? ¿Por qué?</p> <p>4. ¿Cree usted que un espacio construido con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?</p>	<p>consumir ahí. Y, de hecho, pues, ya estando ahí consumes. Eso fue lo que me jaló, ese es el atractivo. Es la novedad.</p> <p>A mi modo de ver, este no soy de manejar esos tipos de materiales para ver si es caro o barato, pero a mi modo de ver quizás es más barato que otro tipo de construcción, porque es un solo bloque. Entiendo que es un solo contenedor, un solo bloque, un solo precio. O sea, no es algo que tienes que construir, como otro tipo de materiales; no. Entonces es mucho más fácil de implementar, me parece, no soy arquitecto. Pero con pensamiento un poco de ingeniero, sí, me parece un poco más fácil de implementar, y a la vez que es fácil de implementar debe ser más económico. Por lo mismo que te digo que es un solo bloque.</p>	<p>-Pero a mi modo de ver quizás es más barato que otro tipo de construcción, porque es un solo bloque.</p> <p>-Es mucho más fácil de implementar.</p> <p>-A la vez que es fácil de implementar debe ser más económico.</p>	<p>-Se le concibe como una construcción económica por su forma.</p> <p>-Se le considera como una construcción rápida.</p> <p>-Se tiene un concepto de fácil implementación.</p>	<p>214,</p> <p>215,</p> <p>216,</p>
3	<p>¿Cuál es su opinión sobre las condiciones de habitabilidad de los espacios construidos con contenedores? ¿Sea específico por favor.</p>	<p>Habitabilidad, o sea habitar en un contenedor. Estar ahí dentro del espacio del contenedor. ¿a eso te refieres?</p> <p><b>Te lo explico detalladamente, cuando la pregunta se refiere a habitabilidad, se refiere a que el espacio sea habitable bajo condiciones de confort. Aceptables para una persona, como por ejemplo la temperatura...</b></p> <p>A eso iba, entonces es habitar por, para un negocio donde va a estar un momento o hablas de habitar permanentemente.</p> <p><b>Para cualquier tipo de función ya sea comercial, de vivienda, recreacional, cualquiera...</b></p> <p>Mira, depende mucho dónde vayas no, ya viendo un poco más de vivienda a qué segmento de mercado vayas. Mira, me parece un poco más económico (el contenedor) de implementar no y puede ser una vivienda atractiva. Siempre teniendo en cuenta la función del confort, como dices tú, sobre todo por el tema temperatura. Si se puede controlar eso a un precio módico, yo creo que podría ir a un segmento bajo, socio económico bajo para poder implementarlo.</p> <p>Me parece bueno por ese aspecto. Comercialmente, igual me remonto a la pregunta anterior, es costo beneficio. A mi modo de ver, es más barato y si tengo confort ok, pero no sé cuánto me va a costar ese confort, con respecto a otro tipo de construcciones no, y por eso vería la comparación de costo beneficio.</p> <p>Y entonces respondiendo detalladamente lo de habitabilidad, sí podría hacerse. Pero depende mucho sobre todo el punto específico de la temperatura.</p>	<p>-Depende mucho dónde vayas no, ya viendo un poco más de vivienda a qué segmento de mercado vayas.</p> <p>-Mira, me parece un poco más económico (el contenedor) de implementar no y puede ser una vivienda atractiva.</p> <p>-Siempre teniendo en cuenta la función del confort.</p> <p>-Es más barato y si tengo confort ok, pero no sé cuánto me va a costar ese confort, con respecto a otro tipo de construcciones.</p>	<p>-Encuentra relación entre habitabilidad y hacia donde va dirigido el proyecto.</p> <p>-Asocia la construcción con contenedores como económica de implementar.</p> <p>-Considera importante que todos los proyectos deben brindar una óptima habitabilidad.</p> <p>-Importancia del costo para hacer habitable al contenedor.</p>	<p>217,</p> <p>218,</p> <p>219,</p> <p>220,</p>
4	<p>Si le ofrecieran una vivienda, oficina o local comercial construido</p>	<p>Este, depende mucho del rubro dónde vaya y dónde está ubicado. Si estas hablando de ciudad, no, no lo tomaría. ¿Por qué? porque usualmente en la cultura, es un tema de cultura, de peruanos, si le gustan la novedad y todo, pero son más conservadores en ese aspecto. Dependiendo mucho del negocio que tengas, siempre es mejor poner una oficina hecho de bloques o ladrillos, donde podrías ir quizás, tener una mejor</p>	<p>-Depende mucho del rubro dónde vaya y dónde está ubicado.</p> <p>-Si estas hablando de ciudad, no, no lo tomaría.</p> <p>-Pero son más conservadores en ese aspecto.</p> <p>-Es mejor poner una oficina hecho de bloques o ladrillos.</p>	<p>-La decisión dependerá del rubro y la ubicación del proyecto.</p> <p>-No ve el proyecto para ciudad.</p> <p>-Hay una sociedad conservadora.</p> <p>-Idea preconcebida que una construcción tradicional es mejor.</p>	<p>221,</p> <p>222,</p> <p>223,</p> <p>224,</p>

	<p>con contenedores y que ofrezca unas condiciones eficientes de habitabilidad, ¿lo aceptaría? ¿Por qué?</p>	<p>percepción con respecto a los clientes. Los clientes tienen que tener la mejor visión respecto a mi negocio. Si es zonal, un negocio que va más fuera de lima, fuera de ciudad como el Kentucky (KFC) que estaba pasando el peaje, si, si me parece efectivo. Pero claro, como dices tú, viendo el tema de confort no.  <b>Y si te digo que hay la posibilidad de que sea para una vivienda temporal. Y cuando hablo de vivienda temporal me refiero a casas de campo, casas de playa. ¿Lo verías también con esa misma percepción?...</b>  Mi problema es la temperatura. Ese fácil siempre es mi problema del contenedor, porque la percepción que uno tiene del contenedor es que es muy caliente. Si tú me dices que está solucionado esa parte de temperatura, si, porque no. Si lo optaría. Pero cómo dices, como vivienda momentánea no, algo temporal para temporada corta sí.</p>	<p>-Los clientes tienen que tener la mejor visión respecto a mi negocio.  -Un negocio que va más fuera de lima, fuera de ciudad como el Kentucky (KFC) que estaba pasando el peaje, si, si me parece efectivo.</p> <p>-La percepción que uno tiene del contenedor es que es muy caliente.  -Como vivienda momentánea no, algo temporal para temporada corta sí.</p>	<p>-El proyecto debe generar una buena imagen.  -Ven al contenedor para construcciones fuera de la ciudad.</p>	<p>225, 226,</p> <p>227, 228,</p> <p>229, 230, 231,</p>
5	<p>7. ¿Influye en usted la estética de un edificio al momento de adquirir un espacio comercial o residencial? ¿Por qué?</p>	<p>Si claro, de hecho, si influye bastante en la primera impresión que van a tener los clientes al entrar a un lugar, influye bastante. Hablan mucho del negocio donde estás. De hecho, si estás en un edificio donde no tienes las condiciones óptimas, donde no está bien visto -estéticamente- muy difícil que hicieras un trato o que un cliente avance más no, hacia hace tu negocio. Es un tema de imagen.</p>	<p>-Si claro, de hecho, si influye bastante en la primera impresión.  -Hablan mucho del negocio donde estás.</p> <p>-Es un tema de imagen.</p>	<p>-La estética del proyecto influye en el usuario.  -Transmite la imagen de la persona o negocio.  -La imagen predomina.</p>	<p>229, 230, 231,</p>
8	<p>8. ¿Tiene usted conocimiento sobre los daños medioambientales ocasionados por la actividad humana en el ámbito de la construcción? ¿Qué opinión tiene respecto a este tema?</p>	<p>No, no lo sé. No sé los daños medioambientales ocasionados por el ámbito de la construcción. No tengo ni idea, yo soy ingeniero de sistemas, pero nada de ingeniería civil. No tengo ni idea si hace contaminación o no.  <b>Pero respecto a este tema, si yo te dijera que si hay una importante contaminación a tener en cuenta. ¿Cuál sería tu opinión?...</b>  Habría que ver en qué grado no, porque muchas industrias, también, tiene cierto grado permitido no, de contaminación entiendo no. Al decir permitido, es de que si contaminan, pero no a modo de causar un efecto a gran escala, ni a gran, ni a un plazo mayor. No lo sé en el caso de construcciones. Si es así, si está dentro del rango permitido, mira no lo vería mal.  <b>La contaminación, como dato, actualmente es la actividad económica que contamina más, más que la industria, más que el transporte público...</b>  Ok, que contamina más en qué. ¿Sabes tú?  <b>Residuos de la construcción. No hay un lugar a donde llevar esos residuos actualmente. Por lo general, se suele tirar al mar o se buscan rellenos sanitarios informales...</b></p>	<p>-No sé los daños medioambientales ocasionados por el ámbito de la construcción.</p> <p>-No lo sé en el caso de construcciones. Si es así, si está dentro del rango permitido, mira no lo vería mal.</p>	<p>-Desconocimiento de los impactos ambientales.  -No hay oposición a cierto grado de contaminación si esta dentro de rangos permitidos.</p>	<p>232, 233,</p>

6	<p>9. Si supiera que el espacio donde habita no contempla las condiciones mínimas de confort, ¿estaría aún dispuesto en habitarlo? ¿Por qué?</p>	<p>Ok, ok. Entonces, no tenía conocimiento del tema. No lo tenía. De ser así, como tu dices. Confió en tu palabra de ser así. Bueno, entonces habría que tomar otras medidas. Ver que alternativas de construcción que sea, que no contamine tan notablemente. Ver que alternativas y si encuentras una alternativa ecológica, bueno entonces, hay que ir por ese punto. Entonces es un punto más a su favor (del contenedor). <b>Entonces sí es importante para ti, dentro de una decisión....</b> De hecho, sí, porque, o sea, vamos, todos vamos a tener hijos y si no tenemos hijos, igual vamos a dejar un planeta pues a nuestros hijos. Entonces nosotros podemos estar bien, pero nuestras futuras generaciones quizás no. Entonces tenemos que pensar en ellos también, más que nada en ese punto es que le vas a dejar a tus hijos.</p>	<p>-Ver que alternativas de construcción que sea, que no contamine tan notablemente. -Si encuentras una alternativa ecológica, bueno entonces, hay que ir por ese punto. Entonces es un punto más a su favor (del contenedor).  -Todos vamos a tener hijos y si no tenemos hijos, igual vamos a dejar un planeta pues a nuestros hijos. Entonces nosotros podemos estar bien, pero nuestras futuras generaciones quizás no.</p>	<p>-Hay apertura a alternativas de construcción que no contaminen. -Si tuvieran la opción de elegir decidirá por una alternativa ecológica.</p>	234, 235,  236,
7	<p>10. ¿Es para usted importante el realizar sus actividades con un espacio construido con contenedores que le brinde una protección adecuada del clima y una buena ventilación natural?</p>	<p>No, no. O sea, a ver, hablando de confort cada uno tiene su escala de confort. Para mí confort puede ser una, tener solamente una silla, una mesa y un refri. Y para otro puede ser mucho más cosas no. Entonces este, cada uno tiene su escala de confort. En mi caso, si no tiene, o no esta al grado de lo que yo espero de confort, no la habitaria, yo. <b>Entonces es un punto muy importante en tu decisión que tenga un nivel óptimo o mínimo aceptable de confort...</b> De mi expectativa de confort, correcto. Por ejemplo, te hago un ejemplo. Si voy a meter a un lugar donde yo sé que está muy caliente y no hay aire acondicionado, no hay ventilación. Obviamente, es un punto de mi escala de confort, o sea no cumple, no la habitaria.</p>	<p>-Cada uno tiene su escala de confort.  -Si no tiene, o no esta al grado de lo que yo espero de confort, no la habitaria, yo.  -No cumple, no la habitaria.  -Si el contenedor -en un aspecto ecológicamente aceptable- cumple con los temas de confort, cumple con una adecuada protección del clima y una buena ventilación natural.  - Si realizaria actividades.  -Si es importante.</p>	<p>-Determinar una óptima escala de confort.  -El confort cumple una gran importancia en el usuario.  -No habitarían espacios que no brinden un confort adecuado.  -Importancia que el espacio tenga un adecuado acondicionamiento ambiental.</p>	237,  238,  239, 240,
		<p>Mira como te decía, si el contenedor -en un aspecto ecológicamente aceptable- cumple con los temas de confort, cumple con una adecuada protección del clima y una buena ventilación natural. Donde estaría a mi modo de ver, no sería un lugar muy encerrado, con mucho calor. O sea, está controlada esa parte, si haria, si realizaria actividades como dice la pregunta. Si podría vivir o hacer un negocio. Depende mucho también del lugar donde se ubique este contenedor. Entonces sí, sí es importante.</p>		<p>-Un óptimo acondicionamiento ambiental permite la realización de actividades. -Importante para el usuario.</p>	241,  242,

¿Por qué?							
<b>Entrevista 6</b>							
Entrevistado: Ángel Cárdenas Gavidia		Entrevistador: Arq. Guillermo Medina Silva		Fecha: 11/01/2022		Hora de inicio: 1:27 PM	
						Hora de fin: 2:10 PM	
Nº I	Nº Pregunta	Respuestas	Frases codificadas	Códigos	Nº C		
1	1. ¿Cuál es su opinión sobre los espacios construidos con contenedores marítimos? 2. Si tuviera la oportunidad ¿Compraría o alquilaría un espacio construido con contenedores marítimos reciclados? ¿Por qué?	Siento que es una estructura funcional y de alguna forma una alternativa para poder reciclar y contribuir con la reutilización de este tipo de volúmenes metálicas abandonadas muchas veces por tema de costos por las grandes empresas del transporte marítimo. Además, que están diseñados para resistir duras condiciones climáticas. Sí, por que me parece que son alternativas idóneas para todo tipo de proyecto. En especial comercial y residencial.	-Siento que es una estructura funcional. -Una alternativa para poder reciclar y contribuir con la reutilización de este tipo de volúmenes metálicas abandonadas. -Están diseñados para resistir duras condiciones climáticas. -Sí, por que me parece que son alternativas idóneas para todo tipo de proyecto. -Comercial y residencial.	-Concepción como estructura funcional. -Aceptación como una buena forma de reciclar y contribuir al medio ambiente. -Construcciones resistentes. -Aceptación como alternativa para todo tipo de proyecto. -Para proyectos de comercio y de vivienda.	243, 244, 245, 246, 247,		
2	3. ¿Considera que el diseño de los espacios construidos con contenedores atractivos e interesantes? ¿Por qué? 4. ¿Cree usted que un espacio construido con contenedores es económico	Me gusta mucho. Como profesional pensar e imaginarme algún tipo de composición con este tipo de estructuras me parece una opción interesante para generar elementos llamativos que generen sensaciones a sus ocupantes. No tengo conocimiento del costo, creo que ninguna de las dos, ya que considerando que las estructuras ya están listas dependerá de cuantas modificaciones haga finalmente y qué tan compleja sea la composición final y para que este destinado generando gastos en la implementación.	-Me gusta mucho. -Me parece una opción interesante para generar elementos llamativos que generen sensaciones a sus ocupantes.	-Construcción atractiva e interesante. -Generan interés y sensaciones positivas en el usuario.	248, 249, 250,		

<b>3</b>	<p>o caro? ¿Por qué?</p> <p>5. ¿Cuál es su opinión sobre las condiciones de habitabilidad de los espacios construidos con contenedores? Sea específico por favor.</p>	<p>Me parece que es, más bien, es un tema de diseño y funcionalidad en el interior que cumple con las condiciones de habitabilidad de una vivienda o un local comercial, en todos los aspectos. Sobre todo, en temas de instalaciones sanitarias, ventilación, y confort.</p>	<p>-Es un tema de diseño y funcionalidad en el interior que cumple con las condiciones de habitabilidad de una vivienda o un local comercial.</p>	<p>-La habitabilidad dependerá del diseño y la funcionalidad de la construcción.</p>	<b>251,</b>
<b>4</b>	<p>6. Si le ofrecieran una vivienda, oficina o local comercial construido con contenedores y que ofrezca unas condiciones eficientes de habitabilidad, ¿lo aceptaría? ¿Por qué?</p>	<p>Sí y no. Porque primero revisaría y recorrería el espacio, ya que me gustaría la idea de estar dentro de estos espacios. Luego optaría por tomarlo o no, dependiendo de para qué lo usaría y si se ajusta a mis necesidades.</p>	<p>-Sí y no. Porque primero revisaría y recorrería el espacio. -Dependiendo de para qué lo usaría y si se ajusta a mis necesidades.</p>	<p>-La decisión dependerá de una previa revisión de la construcción. -El uso y la adaptabilidad del espacio a las necesidades del usuario son determinantes.</p>	<b>252,</b> <b>253,</b>
<b>7.</b>	<p>¿Influye en usted la estética de un edificio al momento de adquirir un espacio comercial o residencial? ¿Por qué?</p>	<p>Sí, considero que ya son interesantes. Aún así, para mí, la parte de la estética es importante sobre todo en el tema comercial, ya que tiene que atraer a algún futuro comprador.</p>	<p>-Sí, considero que ya son interesantes. -La parte de la estética es importante sobre todo en el tema comercial, ya que tiene que atraer a algún futuro comprador.</p>	<p>-La importancia de la estética en la decisión del usuario. -Toma mayor relevancia en el ámbito comercial.</p>	<b>254,</b> <b>255,</b>
<b>8.</b>	<p>¿Tiene usted conocimiento sobre los daños</p>	<p>No tengo conocimiento de este tema.</p>	<p>-No tengo conocimiento de este tema.</p>	<p>-No hay conocimiento del tema.</p>	<b>256,</b>



6	<p>medioambiente tales ocasionados por la actividad humana en el ámbito de la construcción? ¿Qué opinión tiene respecto a este tema?</p>	<p>9. Si supiera que el espacio donde habita no contempla las condiciones mínimas de confort, ¿estaría aún dispuesto en hablarlo? ¿Por qué?</p>	<p>Mi respuesta es que no. Ya que considero que el confort es un tema muy importante tanto para la salud física y mental. Aun que creo que este es un tema que lo direccionaría mas a lo económico, y siento que estaría más relacionado a las personas de bajos recursos o extrema pobreza. Además, siento que muchas veces ese sector de la población mundial no tiene alternativa.</p>	<p>-Mi respuesta es que no. -Considero que el confort es un tema muy importante tanto para la salud física y mental. -Creo que este es un tema que lo direccionaría mas a lo económico. -Siento que estaría más relacionado a las personas de bajos recursos o extrema pobreza.</p>	<p>257, 258, 259, 260,</p>
7	<p>10. ¿Es para usted importante el realizar sus actividades con un espacio construido con contenedores que le brinde una protección adecuada del clima y una buena ventilación natural? ¿Por qué?</p>	<p>Sí, como mencioné en la respuesta anterior, porque para poder trabajar o realizar cualquier tipo de actividad dentro de un espacio es súper importante.</p>	<p>-Si, como mencioné en la respuesta anterior, porque para poder trabajar o realizar cualquier tipo de actividad dentro de un espacio es súper importante.</p>	<p>-La importancia del confort en la decisión final del usuario. -Relevancia del confort en la salud física y mental. -Relación directa del confort con el costo de la construcción con contenedores. -Tendencia a relacionar los proyectos con contenedores con vivienda social.</p>	<p>261</p>

*Nota.* La figura muestra el análisis y codificación de entrevistas utilizado en la investigación. Fuente: Elaboración propia.

### 4.3 Análisis de resultados

Gracias a las entrevistas realizadas y a la triangulación de la codificación (ver Anexo F), se precedió con el análisis de las respuestas obtenidas en los dos grupos de unidades de análisis. El primer grupo conformado por el grupo de profesionales, arquitectos, con experiencia en el diseño y construcción con contenedores y el segundo grupo conformado por usuarios de estos espacios. A fin de lograr el objetivo general de fomentar la arquitectura ecológica a través del análisis de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados, para el cual se hace imprescindible responder los respectivos objetivos específicos.

#### Figura 18

*Triangulación de Codificación para profesionales, arquitectos, que construyen y diseñan espacios con contenedores marítimos reciclados.*

Lista de familias o subcategorías emergentes y Superfamilias o categorías emergentes		
Superfamilias/Categorías emergentes	Familias/subcategorías emergentes	Códigos
Factibilidad de realizar una eficiente arquitectura con contenedores	El contenedor como nuevo sistema constructivo	- (1) Sistema constructivo. - (2) Versatilidad. Nueva visión de cómo crear arquitectura. - (4) Herramienta constructiva. - (5) Nueva forma para crear espacios. - (7) No es un limitante en la composición espacial. Nuevo sistema constructivo. - (66) Bajos costos en la construcción y son elementos totalmente estructurados.
	Arquitectura con contenedores una forma rápida, práctica y viable de construir	- (8) Es rápida. - (10) La rapidez y sencillez del proyecto dependerá de la dimensión del proyecto. - (65) Es una alternativa arquitectónica muy viable. - (68) Es un forma rápida, eficiente y económica de construir en la parte estructural. - (113) Acorta los tiempos de construcción. - (116) Práctico para construir.
	Criterios y limitantes del contenedor como elemento constructivo	- (3) Estructura como condicionante. Viabilidad espacial. - (6) Puede tener limitantes en la arquitectura. Pero se adapta a cada necesidad. - (9) La calidad del diseño y el acabado influyen en la complejidad del proyecto. - (64) Es un elemento totalmente aprovechable. - (69) Tiene déficits en la parte estructural. - (70) Restricciones estructurales a la hora de proyectar más de un piso de alto. - (71) La estructura delimita la construcción del proyecto y lo encarece. - (110) Es importante saber cuándo y en qué momento usarlo. - (112) Se obtiene un máximo provecho cuando se le da un buen uso. - (114) Se debe realizar un estudio previo antes del diseño. - (115) Es importante conocer los pro y contra del contenedor antes de construir.
El estado previo del contenedor marítimo reciclado		- (12) Otro inconveniente es el estado de conservación. - (13) Inversión para arreglar y hacer funcionar al contenedor usado. - (14) El estado de conservación y el emplazamiento encarecen el proyecto. - (19) Económico dependiendo del estado de conservación y del diseño. - (73) La mayoría de los contenedores vienen golpeados o dañados. - (74) Son de segunda mano y se ve que son reciclados. - (75) No es tan atractivo para el cliente que se vean usados. - (76) No deben estar muy dañados. - (77) El cliente puede percibirlo como una mala construcción. - (78) Hay un prejuicio hacia los contenedores usados. - (119) A mayor modificación, mayor costo. - (128) A más modificaciones más encareces el contenedor. - (129) El proyecto guarda similitudes con la construcción convencional. - (133) El mal estado del material del contenedor encarece el proyecto. - (135) El corregir deficiencias del contenedor lo encarece.

El transporte del contenedor como factor económico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (15) Si se ubica en Lima puede ser rentable.</li> <li>- (16) Fuera de Lima, el transporte encarece el proyecto.</li> <li>- (17) Ubicación y emplazamiento influyen en la complejidad de las instalaciones.</li> <li>- (29) Por funcionalidad espacial y facilidad de transporte los de veinte pies son mas prácticos.</li> <li>- (121) El transporte puede encarecer más el proyecto.</li> </ul>
Limitaciones normativas por las dimensiones del contenedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (11) Las medidas y las alturas, inconvenientes recurrentes.</li> <li>- (26) Proporciona altura.</li> <li>- (27) El contenedor de veinte pies es más versátil para diseñar.</li> <li>- (28) El High Cube conviene por su altura más que otros.</li> <li>- (81) La proporción del contenedor influye en la habitabilidad del espacio.</li> <li>- (82) Contenedores grandes no son aptos para un confort convencional.</li> <li>- (130) Se suele trabajar con los High Cube por su altura.</li> <li>- (131) No cumple parámetros normativos por su altura menor a tres metros.</li> <li>- (132) Por altura del contenedor no apruebas la norma de construcción.</li> <li>- (137) El High Cube es el más usado.</li> <li>- (141) Puede usarse contenedores de 20', dependiendo del uso y las variantes espaciales.</li> </ul>
Los problemas que genera la carencia de una norma constructiva con contenedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (18) Permisos municipales pueden complicar y cancelar el proyecto.</li> <li>- (22) La falta de una norma de construcción influye en la habitabilidad del proyecto.</li> <li>- (23) El reglamento nacional de edificaciones es la debilidad del proyecto ya que carece de información.</li> <li>- (86) Depende del tipo espacio para elegir el tipo de contenedor.</li> <li>- (90) La normativa peruana es un limitante en la propuesta estructural.</li> <li>- (91) La normativa peruana frenó proyectos.</li> <li>- (123) No existe información para construir con contenedores.</li> <li>- (124) Se debe conocer el tiempo de vida de la construcción y si es móvil o no.</li> <li>- (134) La carencia de una norma de construcción dificulta el proyecto.</li> <li>- (136) Saber cuándo usar los contenedores y con qué complementarlo es lo que lo hace viable o no.</li> <li>- (138) Saber para qué se usará es importante.</li> <li>- (139) El uso que se le quiera dar al contenedor es relevante en el tipo de proyecto.</li> <li>- (149) Existe poca información para una arquitectura ecológica con contenedores.</li> <li>- (150) La falta de información vuelve a los proyectos informales.</li> <li>- (151) La carencia de lineamientos base en la construcción con contenedores es un gran problema.</li> </ul>
Factores que encarecen el costo de construcción con contenedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (20) Antes de la pandemia el contenedor era económico.</li> <li>- (21) Dependiendo del tipo de acabado, puede encarecer el proyecto.</li> <li>- (57) El corto tiempo de ejecución genera ahorro de costos.</li> <li>- (58) El diseño puede encarecer el presupuesto.</li> <li>- (59) Se necesita poca mano de obra y hay un corto tiempo de ejecución.</li> <li>- (61) La rentabilidad del proyecto depende del nivel de intervención en el contenedor.</li> <li>- (63) Al debilitar la estructura del contenedor, calándolo o alterándolo, te obliga a sobre reforzarlo y esto encarece el proyecto.</li> <li>- (79) Puede ser económico si es de un solo nivel o quizás dos.</li> <li>- (80) Mayor altura, amerita estructurar el proyecto y esto lo encarece.</li> <li>- (125) No saber construir con contenedores encarece el proyecto.</li> <li>- (126) Se ha encarecido el precio del contenedor por la pandemia.</li> <li>- (127) La estructura del contenedor economiza el proyecto.</li> </ul>
Limitantes del uso del contenedor en la construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- (87) El arquitecto busca amplitud espacial con contenedores grandes.</li> <li>- (88) El tipo de proyecto, presupuesto y solución estructural influirán en la elección del contenedor.</li> </ul>

		<p>-(111) Conocimiento para uso correcto del contenedor en la construcción.</p> <p>-(117) Comprender la composición estructural del contenedor.</p> <p>-(118) Saber cuando utilizarlo y cuando no.</p> <p>-(120) Importancia del estudio estructural del contenedor.</p> <p>-(122) Es importante conocer las limitaciones del contenedor al proyectar.</p> <p>-(140) Puede suceder que no hay <i>Stock</i> de un tipo de contenedor.</p>
Factores para considerar en la composición arquitectónica con contenedores	Tipos de arquitectura con contenedores reciclados	<p>-(30) Experiencia en construcción de oficinas.</p> <p>-(32) El contenedor tiene demanda para diseño de vivienda básica.</p> <p>-(33) Viviendas básicas para una persona.</p> <p>-(34) Se han diseñado viviendas para cuatro habitaciones.</p> <p>-(35) Esta creciendo la demanda de viviendas temporales y el contenedor es una opción viable.</p> <p>-(36) Para vivienda económica no es factible, el transporte encarece.</p> <p>-(37) Por el emplazamiento y su ubicación, el distrito de Comas es el único viable para vivienda económica.</p> <p>-(89) No han llegado a construir edificios.</p> <p>-(92) Se han realizado proyectos de interiorismo con contenedores.</p> <p>-(93) Se han hecho oficinas con contenedores completos dentro.</p> <p>-(142) Construcción de edificios comerciales.</p>
	Formas de emplear el contenedor en el diseño arquitectónico	<p>-(31) El contenedor se usó para espacios menores como sala de usos múltiples.</p> <p>-(38) Las tipologías y formas dependen del uso que tendrá el proyecto.</p> <p>-(94) Existen muchas posibilidades de diseño y depende de la concepción del proyecto.</p> <p>-(95) Exploración de formas diferentes.</p> <p>-(96) El arquitecto determina la forma de uso del contenedor en el proyecto.</p> <p>-(143) Se puede trabajar de muchas formas con el contenedor mas allá de lo convencional.</p>
	El terreno como factor importante en el diseño y construcción con contenedores	<p>-(39) El lugar y su tamaño influirá en el diseño del proyecto.</p> <p>-(40) El crecimiento vertical surge ante la falta de área.</p> <p>-(41) El terreno y sus características generan distintas soluciones de diseño.</p>
Estrategias para encaminarnos hacia una arquitectura ecológica con contenedores	El contenedor y la construcción sostenible	<p>-(42) El reciclar el contenedor es un gran aporte.</p> <p>-(48) El acondicionamiento ambiental es de gran aporte en el factor ecológico.</p> <p>-(52) La inversión en la construcción influye en la eficiencia ecológica.</p> <p>-(54) Los sistemas ecológicos son un poco más caros que los sistemas convencionales.</p> <p>-(55) Hay clientes que sí invierten en sistemas ecológicos.</p> <p>-(56) Se necesita de una losa de concreto para nivelar el terreno y apoyar el contenedor.</p> <p>-(60) Es importante la menor intervención al contenedor para que sea ecológico.</p> <p>-(62) Intervenir y modificar demasiado el contenedor resta su fin ecológico. Se vuelve una moda.</p> <p>-(97) Se maximiza el uso de contenedores en los proyectos para disminuir la huella ecológica.</p> <p>-(102) No hay proyectos que cumplan con criterios ecológicos.</p> <p>-(103) Los proyectos no se planifican desde el punto ecológico.</p> <p>-(105) Algunos proyectos requieren que se desarmen y que la huella ecológica sea la mínima.</p> <p>-(108) Los proyectos deben orientarse con una conciencia ecológica.</p> <p>-(144) Trabajar con un contenedor reciclado es un gran aporte.</p> <p>-(145) Trabajar el contenedor en un taller aporta a aminorar la huella ecológica.</p> <p>-(146) No se debería usar el contenedor sin fines ecológicos, sería un cliché.</p> <p>-(148) La mayoría de los proyectos construidos con contenedores no son ecológicos.</p> <p>-(152) No se ven los proyectos desde un punto de vista ecológico.</p> <p>-(153) Muchos empiezan a trabajar con contenedores sin fines ecológicos.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-(156) Invierten en construir con contenedores por moda.</li> <li>-(157) Prevalece el vender una falsa imagen de ser ecológicos.</li> <li>-(158) Los proyectos no son ecológicos y tiene deficiencias.</li> <li>-(159) Las empresas al construir con contenedores no contemplan el tema ecológico.</li> <li>-(160) La publicidad y la rapidez de la construcción con contenedores hace factible su uso, más que el ecológico.</li> <li>-(161) No se enfocan los proyectos con fines ecológicos.</li> <li>-(162) Desde la perspectiva modular hay una orientación ecológica.</li> <li>-(163) Se construyen más proyectos de comercio con contenedores que de vivienda.</li> </ul>
	Estrategias para una arquitectura ecológica con contenedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>-(43) El aislamiento térmico debe colocarse en el exterior del contenedor.</li> <li>-(44) En zonas soleadas conviene aislarlo por fuera al contenedor.</li> <li>-(45) Es importante generar vacíos para la ventilación natural.</li> <li>-(46) Los vacíos debajo de los contenedores, en zonas frías, producen pérdida de calor.</li> <li>-(47) Se deben cerrar los vacíos para preservar el calor.</li> <li>-(49) Se deben incorporar sistemas complementarios para ahorro energético.</li> <li>-(50) Se usan paneles solares en los proyectos con contenedores.</li> <li>-(51) Se usan biodigestores en ciertos proyectos.</li> <li>-(53) El contenedor no es un limitante.</li> <li>-(99) Se aplican conceptos sostenibles para el ahorro de recursos.</li> <li>-(100) Todo el proyecto debe estar orientado a la sostenibilidad.</li> <li>-(101) El problema se debe al no enfocar el proyecto correctamente.</li> <li>-(104) No se ha podido lograr una arquitectura hecha totalmente de contenedores.</li> <li>-(106) Acondicionar ambientalmente el proyecto.</li> <li>-(107) Ahorro y manejo de recursos.</li> <li>-(147) La arquitectura se debe orientar hacia la sostenibilidad.</li> </ul>

*Nota.* La figura muestra las subcategorías y categorías emergentes obtenidas en el estudio.  
Fuente: Elaboración propia.

## Figura 19

*Triangulación de Codificación usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.*

Lista de Familias o subcategorías emergentes y Superfamilias o categorías emergentes		
Superfamilias/categorías emergentes	Familias/subcategorías emergentes	Códigos
Factibilidad de realizar una eficiente arquitectura con contenedores	El impacto del contenedor en el usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>-(164) Es bastante agradable.</li> <li>-(165) Un espacio distinto.</li> <li>-(168) Espacio fluido.</li> <li>-(169) Es distinto y llama la atención.</li> <li>-(173) Es factible vivir en uno.</li> <li>-(202) El diseño gusta, pero no genera confianza en lo funcional.</li> <li>-(203) Como nueva arquitectura genera un impacto positivo.</li> <li>-(244) Aceptación como una buena forma de reciclar y contribuir al medio ambiente.</li> <li>-(245) Construcciones resistentes.</li> <li>-(246) Aceptación como alternativa para todo tipo de proyecto.</li> </ul>
	Ideas preconcebidas sobre el contenedor reciclado como material de construcción	<ul style="list-style-type: none"> <li>-(166) Idea de ambiente cerrado.</li> <li>-(167) Construcción con buenas dimensiones.</li> <li>-(170) Prejuicio de estar dirigido a sector social bajo.</li> <li>-(200) Concepción del contenedor como espacio cerrado y caliente.</li> <li>-(201) No lo ven como espacio viable en época de verano.</li> <li>-(205) Se ve el proyecto para zonas calurosas o época de verano.</li> <li>-(206) Se tiene la idea de una inversión fuerte en aire acondicionado.</li> <li>-(207) Se concibe el proyecto para época de invierno. Depende mucho la estación.</li> <li>-(208) Antes de aceptar comprar una construcción con contenedores lo compararían con una construcción convencional.</li> <li>-(243) Concepción como estructura funcional.</li> </ul>

	Tipos de arquitectura con contenedores reciclados	- (171) Arquitectura comercial. - (172) Arquitectura residencial. - (247) Para proyectos de comercio y de vivienda.
	Percepción del diseño y construcción con contenedores en el usuario	- (174) Es atractivo e interesante. - (175) El diseño esta relacionado al uso espacial. - (187) Lo aceptaría porque llama la atención. - (188) Es distinto, genera atención y lo hace factible para el comercio. - (209) La construcción con contenedores causa atracción en el usuario. - (211) Lo consideran innovador y atractivo. - (213) Se le concibe como novedoso. - (248) Construcción atractiva e interesante. - (249) Generan interés y sensaciones positivas en el usuario.
	Factores que influyen en la decisión del usuario	- (176) La creatividad del diseño como factor de decisión. - (177) Aceptación para vivir en un contenedor. - (210) El diseño del contenedor influye en las decisiones del usuario. - (212) No se requirieron de estrategias comerciales. - (215) Se le considera como una construcción rápida. - (216) Se tiene un concepto de fácil implementación. - (221) La decisión dependerá del rubro y la ubicación del proyecto. - (222) No ve el proyecto para ciudad. - (223) Hay una sociedad conservadora. - (224) Idea preconcebida que una construcción tradicional es mejor. - (226) Ven al contenedor para construcciones fuera de la ciudad. - (228) Se le percibe más para vivienda temporal. - (252) La decisión dependerá de una previa revisión de la construcción. - (253) El uso y la adaptabilidad del espacio a las necesidades del usuario son determinantes.
	La habitabilidad del espacio como factor importante para el usuario	- (179) Es importante la habitabilidad y el tener una temperatura interior regulada. - (181) Es importante generar confort en el contenedor. - (182) La temperatura en el contenedor debe ser confortable. - (184) Adecuado confort acústico. - (185) Existe buen aislamiento acústico. - (186) No hay vibración. - (217) Encuentra relación entre habitabilidad y hacia donde va dirigido el proyecto. - (219) Considera importante que todos los proyectos deben brindar una óptima habitabilidad. - (251) La habitabilidad dependerá del diseño y la funcionalidad de la construcción.
	Conocimiento del costo de construcción con contenedores marítimos	- (178) Desconocimiento de precios. - (214) Se le concibe como una construcción económica por su forma. - (218) Asocia la construcción con contenedores como económica de implementar. - (220) Importancia del costo para hacer habitable al contenedor. - (250) Falta de conocimiento del costo. Asocian su costo final a las modificaciones que sufra el contenedor.
Factores para considerar en la composición arquitectónica con contenedores	El diseño como factor determinante	- (189) Sí, por la estética. - (190) El diseño tiene importancia. - (191) Nadie desea un espacio sin diseño. - (229) La estética del proyecto influye en el usuario. - (230) Transmite la imagen de la persona o negocio. - (231) La imagen predomina. - (254) La importancia de la estética en la decisión del usuario. - (255) Toma mayor relevancia en el ámbito comercial.
	Conciencia sobre el medioambiente	- (192) Poco conocimiento sobre los daños medioambientales de la construcción. - (193) Existe conciencia y preocupación por el medioambiente. - (232) Desconocimiento de los impactos ambientales. - (233) No hay oposición a cierto grado de contaminación si esta dentro de rangos permitidos.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>-(234) Hay apertura a alternativas de construcción que no contaminen.</li> <li>-(235) Si tuvieran la opción de elegir, decidirían por una alternativa ecológica.</li> <li>-(236) Hay conciencia por preservar el planeta y las futuras generaciones.</li> <li>-(256) No hay conocimiento del tema.</li> </ul>
Estrategias para encaminarnos hacia una arquitectura ecológica con contenedores	La habitabilidad como factor importante en el usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>-(194) La habitabilidad del espacio es importante.</li> <li>-(195) Predomina el confort espacial ante otros factores.</li> <li>-(196) No considera habitar un espacio que no brinde confort.</li> <li>-(237) Determinar una óptima escala de confort.</li> <li>-(238) El confort cumple una gran importancia en el usuario.</li> <li>-(239) No habitarían espacios que no brinden un confort adecuado.</li> <li>-(257) La importancia del confort en la decisión final del usuario.</li> <li>-(258) Relevancia del confort en la salud física y mental.</li> <li>-(259) Relación directa del confort con el costo de la construcción con contenedores.</li> </ul>
	El acondicionamiento ambiental para garantizar una adecuada habitabilidad espacial	<ul style="list-style-type: none"> <li>-(197) Es importante un espacio construido con contenedores que brinde protección del clima y ventilación natural.</li> <li>-(199) Encuentran al contenedor mejor preparado climáticamente frente a construcciones convencionales.</li> <li>-(240) Importancia que el espacio tenga un adecuado acondicionamiento ambiental.</li> <li>-(241) Un óptimo acondicionamiento ambiental permite la realización de actividades.</li> <li>-(242) Importante para el usuario.</li> <li>-(261) Importancia de espacios con acondicionamiento ambiental para la realización de actividades.</li> </ul>

*Nota.* La figura muestra las subcategorías y categorías emergentes obtenidas en el estudio. Fuente: Elaboración propia.

### **Parámetros y directrices para una eficiente arquitectura con contenedores**

De acuerdo con lo observado en el grupo de profesionales, arquitectos con experiencia en el diseño y construcción con contenedores, ellos conciben la arquitectura con contenedores como un sistema constructivo nuevo y versátil en la construcción. También lo consideran como una nueva visión de arquitectura para crear espacios y como herramienta constructiva. No lo ven como un limitante en la composición espacial, tiene bajos costos en la construcción y son elementos totalmente estructurados.

A su vez, lo conciben como un tipo de construcción rápida. La rapidez y sencillez del proyecto dependerá de las dimensiones de este y como alternativa arquitectónica es muy viable. Es una forma rápida, eficiente y económica de construir en la parte estructural, acorta los tiempos de construcción y es práctica. También es de relevancia la disposición del contenedor a usarse, porque puede suceder que no hay

stock de un tipo de contenedor y es debido a esto que se debe planificar con anticipación. Es en este aspecto donde se reafirma lo evidenciado por de Garrido (2015), en donde el autor destaca que la utilización de contenedores marítimos en la arquitectura permite construir edificaciones de forma rápida, económica y sencilla.

Destacan que el contenedor es un elemento totalmente aprovechable que tiene déficits y restricciones en la parte estructural a la hora de proyectar más de un piso de alto. La estructura delimita la construcción del proyecto y lo encarece, es por esto por lo que es importante saber cuándo y en qué momento usar el contenedor y así obtener un máximo provecho cuando se le da un buen uso. Consideran que es importante realizar un estudio previo antes del diseño, para conocer los pro y contra del contenedor antes de construir. Kotnik (2013) concuerda en este aspecto, señalando que, si se llegara a necesitar de más espacio, se pueden adicionar más contenedores para alargar la estructura existente en cualquier momento (hasta tres niveles de contenedores). A su vez, de Garrido (2015) complementa que la estructura de los contenedores cuenta con un límite, y se debe de conocer previo a la construcción de edificios en altura o con formas audaces. Reafirmando lo acotado por los entrevistados.

El estado de conservación del contenedor marítimo utilizado es un inconveniente habitual, se requiere de inversión para arreglar y hacer funcionar un contenedor usado que lo puede encarecer. Es económico dependiendo del estado de conservación y del diseño del proyecto, esto se debe a que la mayoría de los contenedores vienen golpeados o dañados, son de segunda mano y se ve que son reciclados. Para el cliente este aspecto no es tan atractivo, puesto que el cliente puede percibirlo como una mala construcción. En paralelo hay que considerar que, a mayor modificación, mayor costo puesto que a más modificaciones, más encareces el contenedor y el mal estado del material del contenedor encarece el proyecto. En resumen, el corregir deficiencias del contenedor lo



encarece. De acuerdo con Kotnik (2013) dejar el contenedor con su imagen exterior original es idóneo, puesto que ayuda a abaratar costos y gran parte del presupuesto puede ser destinado al diseño interior.

Durante la entrevista, los profesionales precisaron que antes de la pandemia el costo de un contenedor utilizado era económico; hoy su costo es el triple y esto puede aumentar el costo del proyecto. Un factor que pasa desapercibido es que dependiendo del tipo de acabado el costo se puede encarecer, pero en contraparte el corto tiempo de ejecución y la poca mano de obra genera un ahorro de costos. Cabe destacar que la rentabilidad del proyecto depende del nivel de intervención en el contenedor puesto que, al debilitar la estructura del contenedor, calándolo o alterándolo, te obliga a sobre reforzarlo y esto encarece el proyecto. En este aspecto se alinea con lo mencionado por de Garrido (2011) donde se afirma que los contenedores han sido proyectados como componentes estructurales homogéneos, por lo que alterar o cortar las caras envolventes, implica reforzar y calcular nuevamente la estructura obtenida.

También el costo de la obra, según señalaron, se puede encarecer debido a la ubicación del proyecto; si se ubica en Lima puede ser rentable la construcción. Fuera de Lima, el transporte encarece el proyecto debido a la distancia con el puerto del Callao donde, por lo general, se encuentran los contenedores en desuso. La ubicación y emplazamiento influyen en la complejidad de las instalaciones. Por funcionalidad espacial y facilidad de transporte los contenedores de veinte pies son más prácticos. Es importante considerar que el transporte puede encarecer más el proyecto. Biera (2017) destaca este aspecto sobre como la distancia del proyecto, si es lejana del lugar donde se adquiere el contenedor, puede afectar el presupuesto y superar el costo del mismo contenedor, volviendo inviable el proyecto.

Las medidas y las alturas son inconvenientes recurrentes en la construcción con contenedores. El único tipo de contenedor que proporciona altura acorde con la norma es el High Cube (contenedor de 40 pies). Señalaron que el contenedor de veinte pies es más versátil para diseñar, pero el High Cube conviene por su altura más que otros tipos de contenedores. La proporción del contenedor influye en la habitabilidad del espacio. A su vez, los contenedores estándar no son aptos para un confort convencional. Es por este motivo que se suele trabajar con los High Cube por su altura, ya que otro tipo de contenedor no cumple parámetros normativos por su altura menor a tres metros. Cabe resaltar que, por la altura del contenedor estándar, no se logra aprobar la norma de construcción del reglamento nacional de edificaciones (RNE).

Un factor que destacaron es que la obtención de permisos municipales puede complicar y cancelar cualquier proyecto. Esto sumado a la falta de una norma de construcción con contenedores, influye directamente en la habitabilidad del proyecto. Esto conlleva a que el reglamento nacional de edificaciones se convierta en la debilidad del cualquier proyecto que se construya con contenedores, ya que carece de información técnica de este tipo de construcción. Además, podemos adicionar que la normativa peruana es un limitante para la propuesta estructural también ya que no se cuenta con un lineamiento oficial, esta carencia derivó a que se frenen varios proyectos de este tipo. La falta de información vuelve a los proyectos informales y la carencia de lineamientos base un gran problema y riesgo para la sociedad. Este punto es a su vez señalado por Biera (2017) en donde destaca la escasez y falta de información, construcción y edificación que hay sobre el empleo del contenedor como material constructivo.

De igual forma, para el grupo de usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados, este tipo de construcción la conciben como una construcción bastante agradable, con una calidad espacial distinta y fluida que llama la

atención, rápida de construir y de fácil implementación. Para el usuario el contenedor no genera confianza en lo funcional, pero se contempla como una nueva arquitectura que genera un impacto positivo, que tiene difusión como una buena forma de reciclar y de contribuir con el medio ambiente. Rescatan que sus construcciones son resistentes y tienen aceptación como alternativa para todo tipo de proyecto.

El usuario, en ciertos casos, percibe a los espacios construidos con contenedores como ambientes cerrados; pero lo aprecian como una construcción con buenas dimensiones. Ven al contenedor como un espacio caliente, lo cual lleva a que no lo vean como un espacio viable en la época de verano y no apto para zonas calurosas. A raíz de esto, se tiene la idea de una inversión fuerte en aire acondicionado para contrarrestar este factor. Este aspecto refuerza lo señalado por de Garrido (2015) donde señala la importancia del aislamiento térmico para garantizar la habitabilidad del espacio. A su vez, se observa cierto prejuicio de destinar a los proyectos de vivienda con contenedores para un sector social bajo. Y antes de aceptar comprar una construcción con contenedores, el usuario lo compararía con una convencional.

La creatividad del diseño es un factor importante en la decisión del usuario, es un factor el cual determinará la aceptación para vivir en un contenedor. El diseño del contenedor influye en las decisiones del usuario de tal manera, que no se requieren de estrategias comerciales para incentivar el ingreso a dichos espacios. Para el usuario la decisión de adquirir un espacio construido con contenedores también dependerá del rubro y la ubicación del proyecto. Algunos usuarios no ven este tipo de proyectos dentro de la ciudad, debido a una mentalidad conservadora y la idea preconcebida que una construcción tradicional es mejor. Esto lleva a que vean al contenedor para construcciones fuera de la ciudad, puesto que se le percibe más como vivienda temporal. Asimismo, otro factor en la decisión de adquirir o no un proyecto construido

con contenedores dependerá de una previa revisión de la construcción, además del uso y la adaptabilidad del espacio a las necesidades del usuario que son determinantes. Este factor social y cultural lo muestra Biera (2017), donde señala que la sociedad aún no está concienciada para este sistema constructivo y como se evidencia en las entrevistas los usuarios acogen de buena manera las construcciones públicas con contenedores, pero cuando se trata de vivienda algunos tienden a ser más conservadores hacia los materiales tradicionales.

El usuario tiene un total desconocimiento de costos, pero concibe a la construcción con contenedores como una construcción económica debido a sus características. Tiende a asociar la construcción con contenedores como económica de implementar, y relacionan el costo final a las modificaciones que sufra el contenedor.

Para el usuario es importante la habitabilidad y el tener una temperatura interior regulada. Este factor es importante para generar confort en el contenedor. La temperatura en el contenedor debe ser confortable, con un adecuado confort acústico gracias a un buen aislamiento y no debe haber vibración. El usuario encuentra relación entre habitabilidad y hacia dónde va dirigido el proyecto como producto final. Considera importante que todos los proyectos deben brindar una óptima habitabilidad y son conscientes que la habitabilidad dependerá del diseño y la funcionalidad de la construcción. Este aspecto se alinea con lo enunciado por de Garrido (2015) donde destaca que lo primero que se debe priorizar, al construir con contenedores, es el garantizar las condiciones mínimas de habitabilidad del espacio en beneficio del usuario. A su vez, el autor destaca la importancia de reforzar las condiciones mínimas de habitabilidad antes de construir con contenedores.

Es importante precisar que de los resultados obtenidos, se obtuvieron las siguientes subcategorías emergentes para los profesionales arquitectos con experiencia

en el diseño y construcción con contenedores entrevistados: el contenedor como nuevo sistema constructivo; arquitectura con contenedores una forma rápida, práctica y viable de construir; criterios y limitantes del contenedor como elemento constructivo; el estado previo del contenedor marítimo usado; el transporte del contenedor como factor económico; limitaciones normativas por las dimensiones del contenedor; los problemas que genera la carencia de una norma constructiva con contenedores; factores que encarecen el costo de construcción con contenedores y limitantes del uso del contenedor en la construcción.

Para los usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados, se obtuvieron las siguientes subcategorías emergentes: el impacto del contenedor en el usuario; ideas preconcebidas sobre el contenedor reciclado como material de construcción; tipos de arquitectura con contenedores reciclados; percepción del diseño y construcción con contenedores en el usuario; factores que influyen en la decisión del usuario; la habitabilidad del espacio como factor importante para el usuario y conocimiento del costo de construcción con contenedores marítimos.

### **Estrategias que sirven de base para una eficiente arquitectura con contenedores**

En los resultados de las entrevistas a los profesionales, arquitectos con experiencia en el diseño y construcción con contenedores, se señaló que las tipologías y formas dependerán del uso que tendrá el contenedor en el proyecto. Existen muchas posibilidades de diseño y depende de la concepción del proyecto. El contenedor se usa también para espacios menores como sala de usos múltiples y en la exploración de formas diferentes. El arquitecto determina la forma de uso del contenedor en el proyecto, ya que se puede trabajar de muchas formas con el contenedor más allá de lo convencional. Kotnik (2008) evidencia la propiedad del contenedor como módulo, que

permite un cambio de su estructura a lo largo del tiempo adecuándose a las necesidades del usuario.

Asimismo, el contenedor tiene demanda para el diseño de vivienda del tipo básica (para una persona), pero también se han diseñado viviendas para cuatro habitaciones y se puede encontrar experiencia en construcción de oficinas. A su vez, está creciendo la demanda de viviendas temporales y el contenedor es una opción viable. Señalan que el contenedor para vivienda económica no es factible puesto que el transporte lo encarece. Debido al emplazamiento y su ubicación, el distrito de Comas es el único viable para vivienda económica. Además, destacan que no se han llegado a construir edificios de gran envergadura, pero se han realizado proyectos de interiorismo con contenedores, en donde se han hecho oficinas con contenedores completos dentro y construcción de edificios comerciales. Este punto concuerda con lo señalado por Kotnik (2013) donde de precisa que los contenedores se pueden utilizar para una amplia variedad de soluciones de vivienda.

Una característica que remarcan es que el lugar donde se ubicará el proyecto y su tamaño influirá en el diseño, ya que el terreno y sus características generan distintas soluciones espaciales de diseño. Además, el crecimiento vertical surge como respuesta ante la falta de área.

Por otro lado, para el grupo de usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados, destacaron el gran valor la estética en los proyectos con contenedores, puesto que el diseño tiene importancia en la composición espacial y ninguno desea un espacio sin diseño. La estética del proyecto influye en el usuario, ya que transmite la imagen de la persona que utiliza el espacio ya sea de vivienda o comercial. A su vez, la imagen y la estética predomina en la decisión del usuario y toma mayor relevancia en el ámbito comercial, tal como lo indica Kotnik (2008) donde

expone la gran acogida que tienen los proyectos construidos con contenedores y su reconocimiento en la sociedad.

No obstante, existe poco conocimiento sobre los daños medioambientales de la construcción. Existe conciencia y preocupación por el medioambiente, pero a su vez desconocimiento de los impactos ambientales. De igual manera se observa que no hay oposición a cierto grado de contaminación si está dentro de rangos permitidos y hay apertura a alternativas de construcción que no contaminen. Los usuarios reconocen que si tuvieran la opción de elegir decidirá por una alternativa ecológica ya que se percibe conciencia por preservar el planeta y las futuras generaciones, pero de igual modo se percibe poco conocimiento del tema. Este es un aspecto importante puesto que, como señala Biera (2017), una alternativa valiosa para frenar este problema sería la construcción con contenedores ya que reduce la huella ecológica de la construcción y se proyectan edificios energéticamente sostenibles.

Asimismo, en los resultados obtenidos de los profesionales arquitectos, con experiencia en el diseño y construcción con contenedores, se obtuvieron las siguientes subcategorías emergentes: tipos de arquitectura con contenedores reciclados; formas de emplear el contenedor en el diseño arquitectónico y el terreno como factor importante en el diseño y construcción con contenedores.

Del mismo modo para los usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados, se obtuvieron las siguientes subcategorías emergentes: el diseño como factor determinante y conciencia sobre el medioambiente.

**Condiciones mínimas de habitabilidad para una eficiente arquitectura sostenible y ecológica**

En los resultados obtenidos de los profesionales, arquitectos con experiencia en el diseño y construcción con contenedores, se rescató que para ellos el reciclar el contenedor es un gran aporte y el acondicionamiento ambiental es fundamental en el factor ecológico. Tal como lo evidencia Biera (2017), la construcción con contenedores reduce la emisión de CO<sub>2</sub>. La inversión en la construcción influye en la eficiencia ecológica, puesto que los sistemas ecológicos son un poco más caros que los sistemas convencionales.

A su vez, señalan que hay clientes que sí invierten en sistemas ecológicos, pero es importante que el diseñador considere la menor intervención al contenedor para que sea ecológico. Intervenir y modificar demasiado el contenedor resta su fin ecológico, se vuelve una moda. Además, se necesita de una losa de concreto para nivelar el terreno y apoyar el contenedor. También se maximiza el uso de contenedores en los proyectos para disminuir la huella ecológica. Cabe recalcar que no hay proyectos que cumplan con criterios ecológicos y los proyectos no se planifican desde el punto ecológico. Algunos proyectos requieren que se desarmen y que la huella ecológica sea la mínima. Un factor para considerar es que los proyectos deben orientarse con una conciencia ecológica. Este aspecto coincide con lo enunciado por de Garrido (2015) donde acota que una verdadera arquitectura ecológica solo es factible con correctas decisiones arquitectónicas.

El trabajar con un contenedor reciclado es un gran aporte, pero también trabajar el contenedor en un taller logra aminorar la huella ecológica. Destacan que no se debería usar el contenedor sin fines ecológicos, sería un cliché. Los entrevistados ponen en evidencia que un número significativo de proyectos construidos con contenedores no son ecológicos. Esto puede deberse a que no se ven los proyectos desde un punto de



vista ecológico y muchos empiezan a trabajar con contenedores sólo con fines publicitarios.

Invierten en construir con contenedores por moda y prevalece el vender una falsa imagen de ser ecológicos. Esto conlleva a que los proyectos arquitectónicos no sean ecológicos y tengan deficiencias. Otro factor es que las empresas al construir con contenedores no contemplan el tema ecológico en las construcciones. La publicidad y la rapidez de la construcción con contenedores hace factible su uso, más que el ecológico y esto lleva a que no se enfoquen los proyectos con fines ecológicos. Es de considerar que se construyen más proyectos de comercio con contenedores que proyectos de vivienda. Biera (2017) muestra que este aspecto se debe a que el público tiene una mayor apertura hacia los proyectos comerciales hechos con contenedores que a los de vivienda.

En referencia a los datos obtenidos para el grupo de usuarios de espacios contruidos con contenedores marítimos reciclados, se observó que la habitabilidad del espacio es importante en el usuario, debido a que predomina el confort espacial ante otros factores. El usuario no considera habitar un espacio que no brinde confort. Para lograr este fin se debe determinar una óptima escala de confort, puesto que no habitarían espacios que no brinden un confort adecuado. La importancia del confort en la decisión final del usuario es notoria, asimismo, la relevancia del confort en la salud física y mental. Pero también es de considerar la relación directa del confort con el costo de la construcción con contenedores. Este aspecto es un factor importante que todo profesional del diseño debe contemplar, de Garrido (2011) señala que se deben satisfacer las necesidades de las personas sin poner en riesgo en desarrollo y bienestar de las generaciones futuras.

Para una adecuada habitabilidad espacial es importante que un espacio, construido con contenedores, brinde protección del clima y óptima ventilación natural.

El usuario, en determinados casos, encuentran al contenedor mejor preparado climáticamente frente a construcciones convencionales. De igual modo destacan la importancia que el espacio tenga un adecuado acondicionamiento ambiental, debido a que un óptimo acondicionamiento ambiental permite la realización de actividades y este factor es de importancia para el usuario. Tal como establece de Garrido (2015), hay una gran demanda por parte de la sociedad por alternativas constructivas más ecológicas de las que hay hoy en día.

Es así como, de los resultados obtenidos de los profesionales arquitectos con experiencia en el diseño y construcción con contenedores, se lograron obtener las siguientes subcategorías emergentes: el contenedor y la construcción sostenible y estrategias para una arquitectura ecológica con contenedores.

Asimismo, para los usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados, se obtuvieron las siguientes subcategorías emergentes: la habitabilidad como factor importante en el usuario y el acondicionamiento ambiental para garantizar una adecuada habitabilidad espacial.

## **Conclusiones y Recomendaciones**

### **Conclusiones**

Según el objetivo general:

El análisis evidencia que esta materia aún se encuentra en proceso y con muchos limitantes. Los aspectos analizados en las categorías demostraron que los proyectos con contenedores tienen gran acogida entre los profesionales del diseño y apuntan a una mayor conciencia ecológica dentro de la construcción. Para hacer esto viable, es imperativo la creación de una norma de construcción que regule una eficiente arquitectura ecológica con contenedores.

Según los objetivos específicos:

En respuesta al primer objetivo específico, se determinó que no existe parámetro, directriz o norma que cumpla con este fin. A su vez, el reglamento nacional de edificaciones (RNE) ante la carencia de una norma, termina siendo un impedimento para el desarrollo de este tipo de proyectos.

De acuerdo con el segundo objetivo específico, se concluyó que no hay una estrategia específica y todos los proyectos se realizan de manera empírica. Es necesario el desarrollo de una estrategia de diseño que considere aspectos que garanticen un diseño eficaz que se adecúe a las necesidades del clima, del entorno, del terreno y del usuario.

En referencia al tercer objetivo específico, se concluyó que las edificaciones estudiadas, brindan condiciones mínimas de habitabilidad al usuario. A su vez, distan de considerárselas como una eficiente arquitectura sostenible y ecológica puesto que no se contemplaron los pilares básicos que toda edificación, que se enmarque en este concepto, deba cumplir.

## Recomendaciones

1. En los resultados hallados podemos encontrar una clara aceptación de la construcción con contenedores, tanto en los profesionales como en los usuarios que fueron entrevistados. Pero todas estas buenas intenciones caen en saco roto debido a la carencia de una norma. Esto hace que se vuelva imperativo la elaboración de un lineamiento base para que, en un corto a mediano plazo, se pueda encaminar como una norma que oriente y regule la construcción con contenedores marítimos. Logrando así beneficiar, no solamente a los usuarios con espacios que cumplan en satisfacer sus necesidades básicas, sino también garantizando que todos los proyectos cumplan con un fin sostenible que beneficie al medioambiente. Asimismo, a partir del presente análisis cualitativo, se pueden proponer estudios cuantitativos más específicos teniendo la presente investigación como base.
2. Se recomienda que, ante la carencia de una norma que regule la construcción con contenedores marítimos, se use temporalmente el código técnico de construcción sostenible de manera obligatoria y no opcional como lo es actualmente. Esta decisión puede encaminar a los proyectistas dentro de los criterios básicos de ahorro de recursos y disposición final de residuos de la construcción. Logrando así, aminorar los posibles impactos generados a la hora de construir proyectos con contenedores sin una norma adecuada que los regule.
3. Se recomienda dejar de ver los proyectos con contenedores como una simple moda, carente de un planteamiento ecológico de fondo. Los proyectistas que decidan trabajar con contenedores, como materia prima de construcción, deben priorizar su fin de contribución al medio ambiente. Partiendo por elegir

contenedores usados, no nuevos, y con las mejores estrategias de diseño que vuelvan eficaces los proyectos desde el aspecto de la sostenibilidad.

4. Se recomienda, antes de iniciar cualquier tipo de proyecto con contenedores marítimos, que los proyectistas se informen primero sobre los limitantes del uso del contenedor en la construcción, además de cómo y cuándo usarlos. Ya que construir con contenedores marítimos es de mucha responsabilidad, tanto en la selección del tipo de contenedor a usarse como en los límites que debemos considerar en sus modificaciones. Puesto que, si se modifica demasiado el contenedor usado, este pierde su esencia como materia prima de construcción reciclada y se caería en utilizarlo por puro esnobismo y no por un fin encomiable.
5. En referencia a las estrategias para una arquitectura ecológica con contenedores, se recomienda a los proyectistas planificar con anticipación las medidas a considerar para avalar la habitabilidad de los espacios a proyectar. Esto debido a que hoy en día, con tal de economizar los proyectos de construcción con contenedores, se limita la inversión en estrategias bioclimáticas sacrificando la habitabilidad espacial y el bienestar del usuario.

## Referencias

- Andraca, C. y Sampedro, M. (2011). *Programa de Educación Ambiental para incidir en la actitud del manejo de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) de estudiantes del nivel medio superior*. Revista Iberoamericana de Educación, 56(3), <https://doi.org/10.35362/rie5631514>
- Alonso, J. (2021). *Recicladores en América Latina: clave para una economía circular*. DW Made for minds. <https://www.dw.com/es/recicladores-en-am%C3%A9rica-latina-clave-para-una-econom%C3%ADa-circular/a-56751077>
- Biera, M.d.M. (2017). *Construcción sostenible con contenedores*. Universidad de Sevilla.
- Bonilla, E. y Rodríguez, P. (2005). Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales (3.<sup>a</sup> ed.). Ediciones Uniandes. Grupo Editorial Norma.
- Buenaventura, LM. (2021). *Uso de contenedores para la construcción de viviendas o edificaciones en zonas costeras, en Buenaventura, Valle del Cauca, Colombia*. Universidad Politécnica de Valencia. <http://hdl.handle.net/10251/174856>
- Cabrera, M. (2017). *Ocupar el vacío: el reciclaje de objetos industriales en la Arquitectura*. Tesis (Doctoral), E.T.S. Arquitectura (UPM). <https://doi.org/10.20868/UPM.thesis.47966>.
- Cisterna, F. (2005). *Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa*. Theoria.
- Contreras, L.C. (2001). Un estudio cualitativo de corte interpretativo en el ámbito del pensamiento del profesor de secundaria. *Quinto simposio de la Sociedad*

*Española de Investigación en Educación Matemática*, 73-82.

[http://funes.uniandes.edu.co/1415/1/Contreras2002Un\\_SEIEM\\_71.pdf](http://funes.uniandes.edu.co/1415/1/Contreras2002Un_SEIEM_71.pdf)

Ching, F. y Shapiro, I. M. (2015). *Arquitectura ecológica: un manual ilustrado*.

Gustavo Gili.

Dörries, C. & Zahradnik, S. (2020). *Container and modular buildings. Construction and design manual* (2nd ed.). Dom Publishers.

Edwards, B. (2008). *Guía básica de la sostenibilidad* (2nd ed.). Editorial GG.

Garrido, L. de. (2011). *Sustainable architecture containers*. Editorial Monsa.

Garrido, L. de. (2015). *Green container architecture 3*. Editorial Monsa.

Gordo, Á. y Serrano, A. (2008). *Estrategias y prácticas cualitativas de investigación social*. Pearson Educación, SA.

Groat, L. N. & Wang, D. (2013). *Architectural research methods* (2. ed. [updated and expanded]). Wiley.

Gurdián, A. (2007). *El paradigma cualitativo en la investigación socioeducativa*. CECC: AEI.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.

Hernández Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativas, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.

Heywood, H. (2015). *101 reglas básicas para una arquitectura de bajo consumo energético*. Gustavo Gili.

Izcara, S. P. (2009). *La praxis de la investigación cualitativa: guía para elaborar tesis*. S.P. Izcara.


- Katayama, R. (2014). *Introducción a la investigación cualitativa: fundamentos, métodos, estrategias y técnicas*. Universidad Inca Garcilaso de Vega, Fondo Editorial.
- Knaack, U., Chung-Klatte, S. & Hasselbach, R. (2012). *Prefabricated Systems: Principles of Construction*. Birkhäuser Architecture.
- Kotnik, J. (2008). *Container architecture*. Links International.
- Kotnik, J. (2013). *New container architecture: manual práctico y 30 proyectos*. Links Books.
- Levinson, M. (2006). *The Box. How the shipping container made the world smaller and the world economy bigger*. Princeton University Press.
- Lincoln, YS. & Guba, EG. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Newbury Park, CA. Sage Publications.
- Mi Kyoung Kim & Mi Jeong Kim (2016). *Affordable Modular Housing for College Students Emphasizing Habitability*. Journal of Asian Architecture and Building Engineering, 15:1, 49-56, DOI: 10.3130/jaabe.15.49
- Monge, V. (2015). La codificación en el método de investigación de la grounded theory o teoría fundamentada. *Innovaciones Educativas XVII*, 22, 77-84.  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5248462.pdf>
- Monje, C. *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa guía didáctica*. Neiva.
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación: cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U.
- Oseña D., Hurtado D., Zevallos L., Santacruz A., Quintana J. y Zacarías C. (2018). *Métodos y Técnicas de la Investigación Cualitativa*. Soluciones Gráficas SAC.



- Parra-Díaz, A. Y. (2017). *Uso de containers para aulas escolares en establecimientos educativos de Bogotá*. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Diseño. Programa de Arquitectura. Maestría en Diseño Sostenible. Bogotá, Colombia. <http://hdl.handle.net/10983/15091>
- Quadri, G. (2006). *Políticas públicas. Sustentabilidad y medio ambiente*. Miguel Ángel Porrúa, librero-editor.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (2000). *Introducción a los métodos cualitativos*. Ediciones Paidós.
- Yin, R. K. (2009). *Investigación sobre estudio de casos. Diseño y métodos* (Segunda Edición). SAGE Publications.

## Anexos

### Anexo A: Declaración de Autenticidad

	<b>UNIVERSIDAD RICARDO PALMA</b>	<b>Escuela de Posgrado</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y NO PLAGIO</b>		
<b>DECLARACIÓN DEL GRADUANDO</b>		
Por el presente, el graduando: (Apellidos y nombres)		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Medina Silva Guillermo Gustavo         </div>		
en condición de egresado del Programa de Posgrado:		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Maestría en Arquitectura y Sostenibilidad         </div>		
deja constancia que ha elaborado la tesis intitulada:		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: 0 auto;">           Cargotectura, construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados.            Estudio de casos – Lurín, 2021         </div>		
<p>Declara que el presente trabajo de tesis ha sido elaborado por el mismo y no existe plagio/copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica, de investigación, profesional o similar.</p> <p>Deja constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no ha asumido como suyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de la Internet.</p> <p>Asimismo, ratifica que es plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asume la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento y es consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.</p> <p>En caso de incumplimiento de esta declaración, el graduando se somete a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y los dispositivos legales vigentes.</p>		
	<hr style="width: 100%;"/>	<hr style="width: 100%;"/>
Firma del graduando		Fecha

Anexo B: Matriz de Consistencia

Matriz para Investigaciones Cualitativas  
 Cargotectura, construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados. Estudio de casos – Lurín, 2021.  
 Libro Base: Green Container Architecture 3. Autor: Luis de Garrido. Editorial Monsa, 2015.

Problema General	Problemas Específicos	Objetivo General	Objetivos Específicos	Categorías (Dimensiones)	Sub Categorías (Indicadores)	Métodos	Unidad de análisis	Técnicas	Instrumento
¿De qué manera se pueden construir espacios sostenibles, a partir del reciclaje de contenedores marítimos en Lurín 2021?	¿Cómo garantizar una eficiente construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados? (Basándose en el estudio de caso de usuario de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados).	Fomentar la arquitectura ecológica a través del análisis de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados. Basándose en el estudio de casos de usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.	Determinar parámetros y directrices que garanticen una eficiente arquitectura con contenedores marítimos reciclados.	Arquitectura con Contenedores CI	El contenedor como elemento arquitectónico. SC1C1 Construcción con contenedores. SC2C1	Enfoque Cualitativo Tipo Basado explicativo y fenomenológico	Tres profesionales (arquitectos) que construyen y diseñan espacios con contenedores marítimos reciclados. UAI UAS UA3	Entrevista Individual TI o Entrevista semiestructurada II	
	¿Qué aspectos se deben considerar en el diseño de espacios con contenedores marítimos reciclados para garantizar una eficaz composición arquitectónica con contenedores? (Basándose en el estudio de casos de usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados).		Establecer una estrategia de diseño que sirva de base para una arquitectura con contenedores marítimos reciclados.	Composición Arquitectónica con Contenedores C2	Tipo de contenedores. SC1C2. Composición arquitectónica con contenedores. SC3C3.	Diseño No experimental. Transversal y descriptivo	Tres usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados. UAI UAS UA6		
¿Se pueden considerar a los espacios construidos con contenedores marítimos en Lurín, dentro de una eficiente arquitectura ecológica? (Basándose en el estudio de casos de usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados).			Análisis los espacios arquitectónicos construidos con contenedores marítimos en Lurín y determinar si garantizan las condiciones mínimas de habitabilidad, para ser considerados dentro de una eficiente arquitectura sostenible y ecológica.	Arquitectura Ecológica con Contenedores C3	Arquitectura ecológica. SC1C3 Diseño bioclimático. SC2C3 Estrategias arquitectónicas ecológicas. SC3C3	Delimitación Especial Lurín Muestra 6 entrevistas individuales			

Anexo C: Matriz de Operacionalización

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN								
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Categorías (Dimensiones)	Sub-Categorías (Indicadores)	Unidad de análisis	Técnica	Instrumento	Metodología
Cargotectura, construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados	Es la arquitectura en el que el contenedor marítimo reciclado es protagonista de un sistema de construcción vanguardista e innovador, que cumple con los fines de ser autónomo, móvil y ecológico.	Para analizar las dimensiones de la variable en cuestión, se realizaron entrevistas individuales a arquitectos que hayan construido espacios con contenedores marítimos y usuarios de estos mismos espacios.	Arquitectura con Contenedores C1	El contenedor como elemento arquitectónico. SC1C1 Construcción con contenedores. SC2C1	Tres usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados. UA1 UA2 UA3	Entrevista individual T1	Guía de entrevista individual semiestructurada II	Enfoque Cualitativo Tipo Básico explicativo y fenomenológico
			Composición Arquitectónica con Contenedores C2	Tipos de contenedores. SC1C2. Composición arquitectónica con contenedores. SC2C2	Tres profesionales (arquitectos) que construyen y diseñan espacios con contenedores marítimos reciclados. UA4 UA5 UA6			
	Arquitectura Ecológica con Contenedores C3	Arquitectura ecológica. SC1C3 Diseño bioclimático. SC2C3 Estrategias arquitectónicas ecológicas. SC3C3						

## Anexo D: Instrumento de la Investigación Cualitativa

**Guía de la entrevista**, semi-estructurada al usuario de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados, en Lurín.

### Entrevista #1

Fecha:	Hora de inicio:
Lugar:	Hora de término:
Entrevistado:	
Entrevistador:	

### Introducción:

Buenos días o buenas tardes, soy el Arq. Guillermo Medina Silva, el objetivo de esta entrevista es para conocer sus experiencias personales en espacios construidos con contenedores marítimos reciclados. Gracias por su participación.

#### Preguntas: Arquitectura con contenedores

1. ¿Cuál es su opinión sobre los espacios construidos con contenedores marítimos?
2. Si tuviera la oportunidad, ¿Compraría o alquilaría un espacio construido con contenedores marítimos reciclados? ¿Por qué?
3. ¿Considera que el diseño de los espacios construidos con contenedores es atractivo e interesante? ¿Por qué?
4. ¿Cree usted que un espacio construido con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?

#### Preguntas: Composición arquitectónica con contenedores

5. ¿Cuál es su opinión sobre las condiciones de habitabilidad de los espacios construidos con contenedores? Sea específico en su respuesta.
6. Si le ofrecieran una vivienda, oficina o local comercial construido con contenedores y que ofrezca unas condiciones eficientes de habitabilidad, ¿lo aceptaría? ¿Por qué?
7. ¿Influye en usted la estética de un edificio al momento de adquirir un espacio comercial o residencial? ¿Por qué?

Preguntas: Arquitectura ecológica con contenedores

8. ¿Tiene usted conocimiento sobre los daños medioambientales ocasionados por la actividad humana en el ámbito de la construcción? ¿Qué opinión tiene respecto a este tema?
9. Si supiera que el espacio donde habita no contempla las condiciones mínimas de confort, ¿estaría aún dispuesto en habitarlo? ¿Por qué?
10. ¿Es para usted importante el realizar sus actividades en un espacio construido que le brinde una protección adecuada del clima y una buena ventilación natural? ¿Por qué?

**Guía de la entrevista**, semi-estructurada al profesional arquitecto que construye y diseña espacios con contenedores marítimos reciclados, en Lurín.

### Entrevista #2

Fecha:	Hora de inicio:
Lugar:	Hora de término:
Entrevistado:	
Entrevistador:	

### Introducción:

Buenos días o buenas tardes, soy el Arq. Guillermo Medina Silva, el objetivo de esta entrevista es para conocer sus experiencias profesionales en la construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados. Gracias por su participación.

#### Preguntas: Arquitectura con contenedores

1. ¿Cuál es su opinión profesional sobre el uso de los contenedores marítimos reciclados en la arquitectura?
2. ¿Considera la construcción con contenedores marítimos reciclados una forma rápida, sencilla y práctica de construir? ¿Por qué?
3. Desde su punto de vista profesional, ¿Qué particularidades, dentro de la construcción, considera necesarias al momento de trabajar con contenedores marítimos reciclados?
4. ¿Cree usted que construir espacios con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?

#### Preguntas: Composición arquitectónica con contenedores

5. Un número importante de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados no cumplen en ofrecer condiciones de habitabilidad eficientes al usuario ¿Por qué cree usted que se da este problema?
6. ¿Qué tipo de contenedor le parece el más eficiente para la construcción de espacios? ¿Por qué?
7. ¿Qué tipos de edificios ha construido con contenedores marítimos reciclados?
8. En el proceso de diseño de espacios construidos con contenedores, ¿considera nuevas tipologías y formas? ¿Por qué?

Preguntas: Arquitectura ecológica con contenedores

9. ¿Qué aspectos considera usted para reducir o minimizar la huella ecológica ocasionada por la construcción con contenedores marítimos reciclados?
10. ¿Es consciente que la mayoría de los proyectos construidos con contenedores no cumplen con una eficiente arquitectura ecológica? ¿Por qué cree usted que se da este problema?
11. En los proyectos que tuvo a cargo, ¿qué propiedades consideró necesarias para garantizar una óptima arquitectura ecológica con contenedores?



## Anexo E: Validación de instrumentos por juicio de expertos

### Carta de Presentación

**Dr.(a) Arq. :**  
Presente.-

**Asunto:** Validación de instrumentos por juicio de experto.

De mi especial consideración:

Me es grato dirigirme a usted, para expresarle un saludo cordial e informarle que como parte del desarrollo de la tesis titulada “Cargotectura, construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados. Estudio de casos – Lurín, 2021”, se hizo la construcción del instrumento y guía de las entrevistas.

Por lo expuesto, con la finalidad de darle rigor científico necesario, se le solicita su colaboración como juez experto para la obtención de evidencia de validez basada en el contenido de dichos instrumentos a través de la evaluación de Juicio de Expertos.

Es por ello, que me permito solicitarle su participación apelando a su trayectoria y reconocimiento como docente universitario y profesional en función a sus conocimientos relacionados a la temática de fomentar la arquitectura ecológica a través del análisis de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados.

A través de este proceso, se espera que pueda señalar si los ítems miden lo requerido; caso contrario, sírvase dar las observaciones que considere necesarias.

Agradeciendo por anticipado su colaboración y aporte en la presente, me despido de usted, no sin antes expresarle los sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente;

---

Bach. Guillermo Gustavo Medina Silva

Se adjunta:

- La Matriz de Operacionalización.
- Los instrumentos de recolección de la información.
- Las fichas de validación de los instrumentos.

**Matriz de Operacionalización**

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN								
Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Categorías (Dimensiones)	Sub Categorías (Indicadores)	Unidad de análisis	Técnica	Instrumento	Metodología
<p>Construcción, construcción de espacios con contenedores reciclados</p>	<p>Es la arquitectura en el que el contenedor marítimo reciclado es protagonista de un sistema de construcción que cumple con los fines de ser autónoma, móvil y ecológico.</p>	<p>Para analizar las dimensiones de la variable en cuestión, se realizaron entrevistas individualizadas a arquitectos que hayan trabajado en proyectos de contenedores marítimos y usuarios de estos mismos espacios.</p>	<p>Arquitectura con Contenedores C1</p>	<p>El contenedor como elemento arquitectónico. SCI C1 Construcción con contenedores. SC2 C1</p>	<p>Tres usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados. UM UA2 UA3</p>	<p>Entrevista individual TI</p>	<p>Guía de entrevista individual semiestructurada II</p>	<p><b>Enfoque</b> Cualitativo <b>Tipo</b> Basado en el método aplicativo y fenomenológico</p>
			<p>Composición Arquitectónica con Contenedores C2</p>	<p>Tipos de contenedores. SCI C2 Composición arquitectónica con contenedores. SC2 C2</p>	<p>Tres profesionales (arquitectos) que diseñen y dirijan espacios con contenedores marítimos reciclados. UM UA5 UA6</p>			
			<p>Arquitectura Ecológica con Contenedores C3</p>	<p>Arquitectura ecológica. SCI C3 Diseño bioclimático. SC2 C3 Estrategias arquitectónicas ecológicas. SC3 C3</p>				<p><b>Delimitación Espacial</b> Lurín <b>Muestra</b> 6 entrevistas individuales</p>

### Instrumento de la Investigación Cualitativa

**Guía de la entrevista**, semi-estructurada al usuario de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados, en Lurín.

#### Entrevista #1

Fecha:	Hora de inicio:
Lugar:	Hora de término:
Entrevistado:	
Entrevistador:	

#### Introducción:

Buenos días o buenas tardes, soy el Arq. Guillermo Medina Silva, el objetivo de esta entrevista es para conocer sus experiencias profesionales en la construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados. Gracias por su participación.

#### Preguntas: El contenedor como elemento arquitectónico

1. ¿Cuál es su opinión sobre los espacios construidos con contenedores marítimos?
2. Si tuviera la oportunidad, ¿Compraría o alquilaría un espacio construido con contenedores marítimos reciclados? ¿Por qué?

#### Preguntas: Construcción con contenedores

3. ¿Considera que el diseño de los espacios construidos con contenedores es atractivo e interesante? ¿Por qué?
4. ¿Cree usted que un espacio construido con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?
5. ¿Cuál es su opinión sobre las condiciones de habitabilidad de los espacios construidos con contenedores? Sea específico en su respuesta.
6. Si le ofrecieran una vivienda, oficina o local comercial construido con contenedores y que ofrezca unas condiciones eficientes de habitabilidad, ¿lo aceptaría? ¿Por qué?

#### Preguntas: Composición arquitectónica con contenedores

7. ¿Influye en usted la estética de un edificio al momento de adquirir un espacio comercial o residencial? ¿Por qué?

Preguntas: Arquitectura ecológica

8. ¿Tiene usted conocimiento sobre los daños medioambientales ocasionados por la actividad humana en el ámbito de la construcción? ¿Qué opinión tiene respecto a este tema?
9. Si supiera que el espacio donde habita no contempla las condiciones mínimas de confort, ¿estaría aún dispuesto en habitarlo? ¿Por qué?

Preguntas: Arquitectura ecológica con contenedores

10. ¿Es para usted importante el realizar sus actividades en un espacio construido que le brinde una protección adecuada del clima y una buena ventilación natural? ¿Por qué?

Por lo expuesto, en función a la información del instrumento, se le solicita evaluar cada uno de los ítems bajo los siguientes criterios:

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Para ello, asigne un puntaje de 1 a 5 a cada evaluación que realice de los ítems, donde 1 equivale a un mínimo del criterio y 5 a un máximo.


**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO TOMADO  
AL USUARIO DE ESPACIOS CONSTRUIDOS CON CONTENEDORES  
MARÍTIMOS RECICLADOS**

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia	Relevancia	Construcción gramatical	Observaciones	Sugerencias
		1-5	1-5	1-5		
1	¿Cuál es su opinión sobre los espacios construidos con contenedores marítimos?	5	5	5		
2	Si tuviera la oportunidad, ¿Compraría o alquilaría un espacio construido con contenedores marítimos reciclados? ¿Por qué?	5	5	5		
3	¿Considera que el diseño de los espacios construidos con contenedores es atractivo e interesante? ¿Por qué?	5	5	5		
4	¿Cree usted que un espacio construido con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?	5	5	5		
5	¿Cuál es su opinión sobre las condiciones de habitabilidad de los espacios construidos con contenedores? Sea específico en su respuesta.	5	5	5		
6	Si le ofrecieran una vivienda, oficina o local comercial construido con contenedores y que ofrezca unas condiciones eficientes de habitabilidad, ¿lo aceptaría? ¿Por qué?	5	5	5		
7	¿Influye en usted la estética de un edificio al momento de adquirir un espacio comercial o residencial? ¿Por qué?	5	5	5		
8	¿Tiene usted conocimiento sobre los daños medioambientales ocasionados por la actividad humana en el ámbito de la construcción? ¿Qué opinión tiene respecto a este tema?	5	5	5		
9	Si supiera que el espacio donde habita no contempla las condiciones mínimas de confort, ¿estaría aún dispuesto en habitarlo? ¿Por qué?	5	5	5		
10	¿Es para usted importante el realizar sus actividades en un espacio construido que le brinde una protección adecuada del clima y una buena ventilación natural? ¿Por qué?	5	5	5		

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL CUESTIONARIO:**

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** El cuestionario cumple con los requerimientos que plantea la investigación para su desarrollo y permite cumplir con los objetivos del trabajo. Tiene condiciones de suficiencia para su aplicación.

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable** [ X ]      **Aplicable después de corregir** [ ]      **No aplicable** [ ]

Nombres y Apellidos	Alejandro Enrique Gómez Ríos	DNI N°	07775617
Dirección domiciliaria	Calle Manuel Almenara N° 134 Dpto 301	Teléfono / Celular	999471551
Título profesional / Especialidad	Arquitecto	Firma	
Grado Académico	Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible		
Metodólogo/ temático	Arquitectura Ecológica	Lugar y fecha	30/01/2022

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Por lo expuesto, en función a la información del instrumento, se le solicita evaluar cada uno de los ítems bajo los siguientes criterios:

- 1 **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- 2 **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
- 3 **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Para ello, asigne un puntaje de 1 a 5 a cada evaluación que realice de los ítems, donde 1 equivale a un mínimo del criterio y 5 a un máximo.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO TOMADO  
AL USUARIO DE ESPACIOS CONSTRUIDOS CON CONTENEDORES  
MARÍTIMOS RECICLADOS**

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia	Relevancia	Construcción gramatical	Observaciones	Sugerencias
		1-5	1-5	1-5		
1	¿Cuál es su opinión sobre los espacios construidos con contenedores marítimos?	5	5	5		
2	Si tuviera la oportunidad, ¿Compraría o alquilaría un espacio construido con contenedores marítimos reciclados? ¿Por qué?	5	5	5		
3	¿Considera que el diseño de los espacios construidos con contenedores es atractivo e interesante? ¿Por qué?	5	5	5		
4	¿Cree usted que un espacio construido con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?	5	5	5		
5	¿Cuál es su opinión sobre las condiciones de habitabilidad de los espacios construidos con contenedores? Sea específico en su respuesta.	5	5	5		
6	Si le ofrecieran una vivienda, oficina o local comercial construido con contenedores y que ofrezca unas condiciones eficientes de habitabilidad, ¿lo aceptaría? ¿Por qué?	5	5	5		
7	¿Influye en usted la estética de un edificio al momento de adquirir un espacio comercial o residencial? ¿Por qué?	5	5	5		
8	¿Tiene usted conocimiento sobre los daños medioambientales ocasionados por la actividad humana en el ámbito de la construcción? ¿Qué opinión tiene respecto a este tema?	5	5	5		
9	Si supiera que el espacio donde habita no contempla las condiciones mínimas de confort, ¿estaría aún dispuesto en habitarlo? ¿Por qué?	5	5	5		
10	¿Es para usted importante el realizar sus actividades en un espacio construido que le brinde una protección adecuada del clima y una buena ventilación natural? ¿Por qué?	5	5	5		

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL CUESTIONARIO:**

Observaciones (precisar si hay suficiencia): ..Suficiencia.....

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [X]      Aplicable después de corregir [ ]      No aplicable [ ]

Nombres y Apellidos	Rita Gondo Minami	DNI N°	10138029
Dirección domiciliaria		Teléfono / Celular	945 268 626
Título profesional / Especialidad	Arquitecto Area de Tecnología	Firma	<i>R Gondo</i>
Grado Académico	Master en ciencias, tecnologías, salud		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 25 enero 2022

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Por lo expuesto, en función a la información del instrumento, se le solicita evaluar cada uno de los ítems bajo los siguientes criterios:

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Para ello, asigne un puntaje de 1 a 5 a cada evaluación que realice de los ítems, donde 1 equivale a un mínimo del criterio y 5 a un máximo.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO TOMADO  
AL USUARIO DE ESPACIOS CONSTRUIDOS CON CONTENEDORES  
MARÍTIMOS RECICLADOS**


Nº	Formulación del ítem	Pertinencia	Relevancia	Construcción gramatical	Observaciones	Sugerencias
		1-5	1-5	1-5		
1	¿Cuál es su opinión sobre los espacios construidos con contenedores marítimos?	5	5	5	---	---
2	Si tuviera la oportunidad, ¿Compraría o alquilaría un espacio construido con contenedores marítimos reciclados? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta
3	¿Considera que el diseño de los espacios construidos con contenedores es atractivo e interesante? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta
4	¿Cree usted que un espacio construido con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta
5	¿Cuál es su opinión sobre las condiciones de habitabilidad de los espacios construidos con contenedores? Sea específico en su respuesta.	5	5	5	---	---
6	Si le ofrecieran una vivienda, oficina o local comercial construido con contenedores y que ofrezca unas condiciones eficientes de habitabilidad, ¿lo aceptaría? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta
7	¿Influye en usted la estética de un edificio al momento de adquirir un espacio comercial o residencial? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta
8	¿Tiene usted conocimiento sobre los daños medioambientales ocasionados por la actividad humana en el ámbito de la construcción? ¿Qué opinión tiene respecto a este tema?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta

9	Si supiera que el espacio donde habita no contempla las condiciones mínimas de confort, ¿estaría aún dispuesto en habitarlo? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta
10	¿Es para usted importante el realizar sus actividades en un espacio construido que le brinde una protección adecuada del clima y una buena ventilación natural? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL CUESTIONARIO:**

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Considero que existe una suficiencia parcial porque entre las preguntas se abordan categorías y subcategorías que no están planificadas para esta unidad de análisis (usuarios). Sugiero desarrollar una pregunta -como mínimo- por cada subcategoría y ceñirla estrictamente a las categorías y subcategorías previstas.

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable** [  ]      **Aplicable después de corregir** [X]      **No aplicable** [  ]

Nombres y Apellidos	<b>José Carlos Hayakawa Casas</b>	DNI N°	<b>09855989</b>
Dirección domiciliaria	<b>Av. Brasil 2988 Torre Leblon Depto. 1501 -Magdalena del Mar</b>	Teléfono / Celular	<b>991092835</b>
Título profesional / Especialidad	<b>Arquitecto / Urbanismo + Gestión del patrimonio cultural</b>	Firma	
Grado Académico	<b>Maestro en Arquitectura con mención en Renovación urbana / Doctor en Turismo</b>		
Metodólogo/ temático	<b>Temático</b>	Lugar y fecha	<b>Lima, 18/01/2022</b>

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Guía de la entrevista**, semi-estructurada al profesional arquitecto que construye y diseña espacios con contenedores marítimos reciclados, en Lurín.

**Entrevista #2**

Fecha:	Hora de inicio:
Lugar:	Hora de término:
Entrevistado:	
Entrevistador:	

**Introducción:**

Buenos días o buenas tardes, soy el Arq. Guillermo Medina Silva, el objetivo de esta entrevista es para conocer sus experiencias profesionales en la construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados. Gracias por su participación.

Preguntas: El contenedor como elemento arquitectónico

1. ¿Cuál es su opinión profesional sobre el uso de los contenedores marítimos reciclados en la arquitectura?
2. ¿Considera la construcción con contenedores marítimos reciclados una forma rápida, sencilla y práctica de construir? ¿Por qué?

Preguntas: Construcción con contenedores

3. Desde su punto de vista profesional, ¿Qué particularidades, dentro de la construcción, considera necesarias al momento de trabajar con contenedores marítimos reciclados?
4. ¿Cree usted que construir espacios con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?
5. Un número importante de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados no cumplen en ofrecer condiciones de habitabilidad eficientes al usuario ¿Por qué cree usted que se da este problema?
6. ¿Qué tipo de contenedor le parece el más eficiente para la construcción de espacios?

Preguntas: Composición arquitectónica con contenedores

7. ¿Qué tipos de edificios ha construido con contenedores marítimos reciclados?
8. En el proceso de diseño de espacios construidos con contenedores, ¿considera nuevas tipologías y formas? ¿Por qué?

Preguntas: Arquitectura ecológica con contenedores

9. ¿Qué aspectos considera usted para reducir o minimizar la huella ecológica ocasionada por la construcción con contenedores marítimos reciclados?
10. ¿Es consciente que la mayoría de los proyectos construidos con contenedores no cumplen con una eficiente arquitectura ecológica? ¿Por qué cree usted que se da este problema?
11. En los proyectos que tuvo a cargo, ¿qué propiedades consideró necesarias para garantizar una óptima arquitectura ecológica con contenedores?

Por lo expuesto, en función a la información del instrumento, se le solicita evaluar cada uno de los ítems bajo los siguientes criterios:

**1 Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

**2 Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

**3 Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Para ello, asigne un puntaje de 1 a 5 a cada evaluación que realice de los ítems, donde 1 equivale a un mínimo del criterio y 5 a un máximo.


**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO TOMADO  
AL PROFESIONAL ARQUITECTO QUE CONSTRUYE Y DISEÑA ESPACIOS  
CON CONTENEDORES MARÍTIMOS RECICLADOS**

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia	Relevancia	Construcción gramatical	Observaciones	Sugerencias
		1-5	1-5	1-5		
1	¿Cuál es su opinión profesional sobre el uso de los contenedores marítimos reciclados en la arquitectura?	5	5	5		
2	¿Considera la construcción con contenedores marítimos reciclados una forma rápida, sencilla y práctica de construir? ¿Por qué?	5	5	5		
3	Desde su punto de vista profesional, ¿Qué particularidades, dentro de la construcción, considera necesarias al momento de trabajar con contenedores marítimos reciclados?	5	5	5		
4	¿Cree usted que construir espacios con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?	5	5	5		
5	Un número importante de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados no cumplen en ofrecer condiciones de habitabilidad eficientes al usuario ¿Por qué cree usted que se da este problema?	5	5	5		
6	¿Qué tipo de contenedor le parece el más eficiente para la construcción de espacios? ¿Por qué?	5	5	5		
7	¿Qué tipos de edificios ha construido con contenedores marítimos reciclados?	5	5	5		
8	En el proceso de diseño de espacios construidos con contenedores, ¿considera nuevas tipologías y formas? ¿Por qué?	5	5	5		
9	¿Qué aspectos considera usted para reducir o minimizar la huella ecológica ocasionada por la construcción con contenedores marítimos reciclados?	5	5	5		
10	¿Es consciente que la mayoría de los proyectos construidos con contenedores no cumplen con una eficiente arquitectura ecológica? ¿Por qué cree usted que se da este problema?	5	5	5		
11	En los proyectos que tuvo a cargo, ¿qué propiedades consideró necesarias para garantizar una óptima arquitectura ecológica con contenedores?	5	5	5		

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL CUESTIONARIO:**

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** El cuestionario cumple con los requerimientos que plantea la investigación para su desarrollo y permite cumplir con los objetivos del trabajo, a través de la aplicación del cuestionario a arquitectos que han desarrollado proyectos usando los contenedores. Tiene condiciones de suficiencia para su aplicación.

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable** [ X ]      **Aplicable después de corregir** [ ]      **No aplicable** [ ]

Nombres y Apellidos	Alejandro Enrique Gómez Ríos	DNI N°	07775617
Dirección domiciliaria	Calle Manuel Almenara N° 134 Dpto 301	Teléfono / Celular	999471551
Título profesional / Especialidad	Arquitecto	Firma	
Grado Académico	Doctor en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible		
Metodólogo/ temático	Arquitectura Ecológica	Lugar y fecha	30/01/2022

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Por lo expuesto, en función a la información del instrumento, se le solicita evaluar cada uno de los ítems bajo los siguientes criterios:

- 1 **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
- 2 **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.
- 3 **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Para ello, asigne un puntaje de 1 a 5 a cada evaluación que realice de los ítems, donde 1 equivale a un mínimo del criterio y 5 a un máximo.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO TOMADO  
AL PROFESIONAL ARQUITECTO QUE CONSTRUYE Y DISEÑA ESPACIOS  
CON CONTENEDORES MARÍTIMOS RECICLADOS**

Nº	Formulación del ítem	Pertinencia	Relevancia	Construcción gramatical	Observaciones	Sugerencias
		1-5	1-5	1-5		
1	¿Cuál es su opinión profesional sobre el uso de los contenedores marítimos reciclados en la arquitectura?	5	5	5		
2	¿Considera la construcción con contenedores marítimos reciclados una forma rápida, sencilla y práctica de construir? ¿Por qué?	5	5	5		
3	Desde su punto de vista profesional, ¿Qué particularidades, dentro de la construcción, considera necesarias al momento de trabajar con contenedores marítimos reciclados?	5	5	5		
4	¿Cree usted que construir espacios con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?	5	5	5		
5	Un número importante de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados no cumplen en ofrecer condiciones de habitabilidad eficientes al usuario ¿Por qué cree usted que se da este problema?	5	5	5		
6	¿Qué tipo de contenedor le parece el más eficiente para la construcción de espacios? ¿Por qué?	5	5	5		
7	¿Qué tipos de edificios ha construido con contenedores marítimos reciclados?	5	5	5		
8	En el proceso de diseño de espacios construidos con contenedores, ¿considera nuevas tipologías y formas? ¿Por qué?	5	5	5		
9	¿Qué aspectos considera usted para reducir o minimizar la huella ecológica ocasionada por la construcción con contenedores marítimos reciclados?	5	5	5		
10	¿Es consciente que la mayoría de los proyectos construidos con contenedores no cumplen con una eficiente arquitectura ecológica? ¿Por qué cree usted que se da este problema?	5	5	5		
11	En los proyectos que tuvo a cargo, ¿qué propiedades consideró necesarias para garantizar una óptima arquitectura ecológica con contenedores?	5	5	5		



**OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL CUESTIONARIO:**

Observaciones (precisar si hay suficiencia): ..Suficiencia.....

Opinión de aplicabilidad:      Aplicable [  ]      Aplicable después de corregir [  ]      No aplicable [  ]

Nombres y Apellidos	Rita Gondo Minami	DNI N°	10138029
Dirección domiciliaria		Teléfono / Celular	945 268 626
Título profesional / Especialidad	Arquitecto Area de tecnología	Firma	<i>R. Gondo</i>
Grado Académico	Master en ciencias, tecnologías , salud		
Metodólogo/ temático	Temático	Lugar y fecha	Lima, 25 enero 2022

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

Por lo expuesto, en función a la información del instrumento, se le solicita evaluar cada uno de los ítems bajo los siguientes criterios:

1 **Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2 **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

3 **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo.

Para ello, asigne un puntaje de 1 a 5 a cada evaluación que realice de los ítems, donde 1 equivale a un mínimo del criterio y 5 a un máximo.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL CUESTIONARIO TOMADO  
AL PROFESIONAL ARQUITECTO QUE CONSTRUYE Y DISEÑA ESPACIOS  
CON CONTENEDORES MARÍTIMOS RECICLADOS**


Nº	Formulación del ítem	Pertinencia	Relevancia	Construcción gramatical	Observaciones	Sugerencias
		1-5	1-5	1-5		
1	¿Cuál es su opinión profesional sobre el uso de los contenedores marítimos reciclados en la arquitectura?	5	5	5	---	---
2	¿Considera la construcción con contenedores marítimos reciclados una forma rápida, sencilla y práctica de construir? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta
3	Desde su punto de vista profesional, ¿Qué particularidades, dentro de la construcción, considera necesarias al momento de trabajar con contenedores marítimos reciclados?	5	5	5	---	---
4	¿Cree usted que construir espacios con contenedores es económico o caro? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta
5	Un número importante de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados no cumplen en ofrecer condiciones de habitabilidad eficientes al usuario ¿Por qué cree usted que se da este problema?	5	5	5	---	---
6	¿Qué tipo de contenedor le parece el más eficiente para la construcción de espacios? ¿Por qué?	5	5	5	---	---
7	¿Qué tipos de edificios ha construido con contenedores marítimos reciclados?	5	5	5	---	---
8	En el proceso de diseño de espacios construidos con contenedores, ¿considera nuevas tipologías y formas? ¿Por qué?	3	3	4	Evitar preguntas que se responden con Si/No	Reformular esta como una sola pregunta
9	¿Qué aspectos considera usted para reducir o minimizar la huella ecológica ocasionada por la construcción con contenedores marítimos reciclados?	5	5	5	---	---
10	¿Es consciente que la mayoría de los proyectos construidos con contenedores no cumplen con una eficiente arquitectura ecológica? ¿Por qué cree usted que se da este problema?					

11	En los proyectos que tuvo a cargo, ¿qué propiedades consideró necesarias para garantizar una óptima arquitectura ecológica con contenedores?	5	5	5	---	---
----	--	---	---	---	-----	-----

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL CUESTIONARIO:**

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Considero que existe una suficiencia parcial porque entre las preguntas se abordan categorías y subcategorías que no están planificadas para esta unidad de análisis (usuarios). Sugiero desarrollar una pregunta -como mínimo- por cada subcategoría y ceñirla estrictamente a las categorías y subcategorías previstas. No hay preguntas sobre la Categoría “Arquitectura Ecológica” (C2).

**Opinión de aplicabilidad:**      **Aplicable** [  ]      **Aplicable después de corregir** [X]      **No aplicable** [  ]

Nombres y Apellidos	<b>José Carlos Hayakawa Casas</b>	DNI N°	<b>09855989</b>
Dirección domiciliaria	<b>Av. Brasil 2988 Torre Leblon Depto. 1501 -Magdalena del Mar</b>	Teléfono / Celular	<b>991092835</b>
Título profesional / Especialidad	<b>Arquitecto / Urbanismo + Gestión del patrimonio cultural</b>	Firma	
Grado Académico	<b>Maestro en Arquitectura con mención en Renovación urbana / Doctor en Turismo</b>		
Metodólogo/ temático	<b>Temático</b>	Lugar y fecha	<b>Lima, 18/01/2022</b>

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.

**Anexo F: Triangulación de la codificación**

**Triangulación de Codificación de entrevistas Profesionales (arquitectos) que construyen y diseñan de espacios con contenedores marítimos reciclados**

**El contenedor como nuevo sistema constructivo**

**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 1 para el G1**

E1	E2	E3	Familias
- (1) Sistema constructivo. - (2) Versatilidad. Nueva visión de cómo crear arquitectura. - (4) Herramienta constructiva. - (5) Nueva forma para crear espacios. - (7) No es un limitante en la composición espacial. Nuevo sistema constructivo.	- (66) Bajos costos en la construcción y son elementos totalmente estructurados.		1, 2, 4, 5, 7, 66

**Arquitectura con contenedores una forma rápida, práctica y viable de construir**

**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 1 para el G1**

E1	E2	E3	Familias
- (8) Es rápida. - (10) La rapidez y sencillez del proyecto dependerá de la dimensión del proyecto.	- (65) Es una alternativa arquitectónica muy viable. - (68) Es un forma rápida, eficiente y económica de construir en la parte estructural.	- (113) Acorta los tiempos de construcción. - (116) Práctico para construir.	8, 10, 65, 68, 113, 116

**Criterios y limitantes del contenedor como elemento constructivo**

**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 1 para el G1**

E1	E2	E3	Familias
- (3) Estructura como condicionante. Viabilidad espacial. - (6) Puede tener limitantes en la arquitectura. Pero se adapta a cada necesidad.	- (64) Es un elemento totalmente aprovechable.	en la arquitectura. - (110) Es importante saber cuándo y en qué momento usarlo. - (112) Se obtiene un máximo provecho cuando se le da un buen uso.	3, 6, 9, 64, 69, 70, 71, 110, 112, 114, 115

- (9) La calidad del diseño y el acabado influyen en la complejidad del proyecto.	- (69) Tiene déficits en la parte estructural. - (70) Restricciones estructurales a la hora de proyectar más de un piso de alto. - (71) La estructura delimita la construcción del proyecto y lo encarece.	- (114) Se debe realizar un estudio previo antes del diseño. - (115) Es importante conocer los pro y contra del contenedor antes de construir.				
---	--	---	--	--	--	--

El estado previo del contenedor marítimo usado  
Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 2 para el G1

E1	E2	E3	Familias			
- (12) Otro inconveniente es el estado de conservación. - (13) Inversión para arreglar y hacer funcionar al contenedor usado. - (14) El estado de conservación y el emplazamiento encarecen el proyecto.	- (73) La mayoría de los contenedores vienen golpeados o dañados. - (74) Son de segunda mano y se ve que son reciclados. - (75) No es tan atractivo para el cliente que se vean usados. - (76) No deben estar muy dañados. - (77) El cliente puede percibirlo como una mala construcción. - (78) Hay un perjuicio hacia los contenedores usados.	- (119) A mayor modificación, mayor costo.				12, 13, 14, 19, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 119, 128, 133, 135
- (19) Económico dependiendo del estado de conservación y del diseño.		- (128) A más modificaciones más encareces el contenedor. - (133) El mal estado del material del contenedor encarece el proyecto. - (135) El corregir deficiencias del				



- (27) El contenedor de veinte pies es más versátil para diseñar.						
- (28) El High Cube conviene por su altura más que otros.						

**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 2 para el G1**

<b>E1</b>	<b>E2</b>	<b>E3</b>	<b>Familias</b>
- (18) Permisos municipales pueden complicar y cancelar el proyecto.		- (123) No existe información para construir con contenedores. - (124) Se debe conocer el tiempo de vida de la construcción y si es movable o no.	18, 22, 23, 86, 90, 91, 123, 124, 134, 136, 138, 139, 175, 176, 177
- (22) La falta de una norma de construcción influye en la habitabilidad del proyecto. - (23) El reglamento nacional de edificaciones es la debilidad del proyecto ya que carece de información.		- (134) La carencia de una norma de construcción dificulta el proyecto. - (136) Saber cuándo usar los contenedores y con qué complementarlo es lo que lo hace viable o no.	
	- (86) Depende del tipo espacio para elegir el tipo de contenedor.	- (138) Saber para qué se usará es importante. - (139) El uso que se le quiera dar al contenedor es relevante en el tipo de proyecto.	



**Factores que encarecen el costo de construcción con contenedores**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 2 para el G1**

E1	E2	E3	Familias
- (20) Antes de la pandemia el contenedor era económico. - (21) Dependiendo del tipo de acabado, puede encarecer el proyecto.	- (79) Puede ser económico si es de un solo nivel o quizás dos. - (80) Mayor altura, amerita estructurar el proyecto y esto lo encarece.	- (125) No saber construir con contenedores encarece el proyecto. - (126) Se ha encarecido el precio del contenedor por la pandemia. - (127) La estructura del contenedor economiza el proyecto.	20, 21, 57, 58, 61, 63, 79, 80, 125, 126, 127

**Limitantes del uso del contenedor en la construcción**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 2 para el G1**

E1	E2	E3	Familias
- (87) El arquitecto busca amplitud espacial con contenedores grandes. - (88) El tipo de proyecto, presupuesto y solución estructural influirán en la elección del contenedor.	- (117) Comprender la composición estructural del contenedor. - (118) Saber cuando utilizarlo y cuando no. - (120) Importancia del estudio estructural del contenedor. - (122) Es importante conocer las limitaciones del contenedor al proyectar. - (140) Puede suceder que no hay <i>Stock</i> de un tipo de contenedor.		87, 88, 117, 118, 120, 122, 140

**Tipos de arquitectura con contenedores reciclados**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 3 para el G1**

E1	E2	E3	Familias
<p>- (30) Experiencia en construcción de oficinas.                      - (32) El contenedor tiene demanda para diseño de vivienda básica.                      - (33) Viviendas básicas para una persona.                      - (34) Se han diseñado viviendas para cuatro habitaciones.                      - (35) Esta creciendo la demanda de viviendas temporales y el contenedor es una opción viable.                      - (36) Para vivienda económica no es factible, el transporte encarece.                      - (37) Por el emplazamiento y su ubicación, el distrito de Comas es el único viable para vivienda económica.</p>	<p>- (89) No han llegado a construir edificios.                      - (92) Se han realizado proyectos de interiorismo con contenedores.                      - (93) Se han hecho oficinas con contenedores completos dentro.</p>	<p>- (142) Construcción de edificios comerciales.</p>	<p>30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 89, 92, 93, 142</p>

**Formas de emplear el contenedor en el diseño arquitectónico**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 3 para el G1**

E1	E2	E3	Familias
<p>- (31) El contenedor se usó para espacios menores como sala de usos múltiples.                      - (38) Las tipologías y formas dependen del uso que tendrá el proyecto.</p>	<p>- (94) Existen muchas posibilidades de diseño y depende de la concepción del proyecto.</p>	<p>- (143) Se puede trabajar de muchas formas con el contenedor mas allá de lo convencional.</p>	<p>31, 38, 94, 95, 96, 143</p>

	- (95) Exploración de formas diferentes. - (96) El arquitecto determina la forma de uso del contenedor en el proyecto.						

**El terreno como factor importante en el diseño y construcción con contenedores**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 3 para el C1**

E1	E2	E3	Familias
- (39) El lugar y su tamaño influirá en el diseño del proyecto. - (40) El crecimiento vertical surge ante la falta de área. - (41) El terreno y sus características generan distintas soluciones de diseño.			39, 40, 41

**El contenedor y la construcción sostenible**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 4 para el C1**

E1	E2	E3	Familias
- (42) El reciclar el contenedor es un gran aporte. - (48) El acondicionamiento ambiental es de gran aporte en el factor ecológico.	- (97) Se maximiza el uso de contenedores en los proyectos para disminuir la huella ecológica.	- (170) Trabajar con un contenedor reciclado es un gran aporte. - (171) Trabajar el contenedor en un taller aporta en aminorar la huella ecológica. - (172) No se debería usar el contenedor sin fines ecológicos, sería un cliché.	42, 28, 52, 54, 55, 60, 62, 97, 102, 103, 105, 108, 170, 171, 172, 174, 178, 179, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188
- (52) La inversión en la construcción influye en la eficiencia ecológica. - (54) Los sistemas ecológicos son un poco más caros que los sistemas convencionales.	- (102) No hay proyectos que cumplan con criterios ecológicos. - (103) Los proyectos no se planifican desde el punto ecológico.	- (174) La mayoría de los proyectos construidos con contenedores no son ecológicos.	

<p>-(55) Hay clientes que si invierten en sistemas ecológicos.</p>	<p>-(60) Es importante la menor intervención al contenedor para que sea ecológico.          -(62) Intervenir y modificar demasiado el contenedor resta su fin ecológico. Se vuelve una moda.</p>	<p>-(105) Algunos proyectos requieren que se desarmen y que la huella ecológica sea la mínima.          -(108) Los proyectos deben orientarse con una conciencia ecológica.</p>	<p>-(178) No se ven los proyectos desde un punto de vista ecológico.          -(179) Muchos empiezan a trabajar con contenedores sin fines ecológicos.          -(182) Invierten en construir con contenedores por moda.          -(183) Prevalece el vender una falsa imagen de ser ecológicos.          -(184) Los proyectos no son ecológicos y tiene deficiencias.          -(185) Las empresas al construir con contenedores no contemplan el tema ecológico.          -(186) La publicidad y la rapidez de la construcción con contenedores hace factible su uso, más que el ecológico.          -(187) No se enfocan los proyectos con fines ecológicos.          -(188) Desde la perspectiva modular hay una orientación ecológica.</p>

**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 4 para el G1**

E1	E2	E3	Familias
<p>-(43) El aislamiento térmico debe colocarse en el exterior del contenedor.                      -(44) En zonas soleadas conviene aislarlo por fuera al contenedor.                      -(45) Es importante generar vacíos para la ventilación natural.                      -(46) Los vacíos debajo de los contenedores, en zonas frías, producen pérdida de calor.                      -(47) Se deben cerrar los vacíos para preservar el calor.                      -(49) Se deben incorporar sistemas complementarios para ahorro energético.                      -(50) Se usan paneles solares en los proyectos con contenedores.                      -(51) Se usan biodigestores en ciertos proyectos.</p>	<p>-(99) Se aplican conceptos sostenibles para el ahorro de recursos.                      -(100) Todo el proyecto debe estar orientado a la sostenibilidad.</p>	<p>-(173) La arquitectura se debe orientar hacia la sostenibilidad.</p>	<p>43, 44, 45, 46, 47, 49, 50, 51, 53, 99, 100, 101, 106, 107, 173</p>
<p>-(53) El contenedor no es un limitante.</p>	<p>-(101) El problema se debe al no enfocar el proyecto correctamente.</p>		
	<p>-(106) Acondicionar ambientalmente el proyecto.                      -(107) Ahorro y manejo de recursos.</p>		

**Triangulación de Codificación de entrevistas**  
**Usuarios de espacios construidos con contenedores marítimos reciclados**

**El impacto del contenedor en el usuario**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 1 para el G2**

	E4	E5	E6	Familias
	-(164) Es bastante agradable. -(165) Un espacio distinto. -(168) Espacio fluido.	-(202) El diseño gusta, pero no genera confianza en lo funcional. -(203) Como nueva arquitectura genera un impacto positivo.	-(244) Aceptación como una buena forma de reciclar y contribuir al medio ambiente. -(245) Construcciones resistentes. -(246) Aceptación como alternativa para todo tipo de proyecto.	164, 165, 168, 169, 173, 202, 203, 244, 245, 246
	-(169) Es distinto y llama la atención. -(173) Es factible vivir en uno.			

**Ideas preconcebidas de la construcción con contenedores**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 1 para el G2**

	E4	E5	E6	Familias
	-(166) Idea de ambiente cerrado. -(167) Construcción con buenas dimensiones.	-(200) Concepción del contenedor como espacio cerrado y caliente. -(201) No lo ven como espacio viable en época de verano. -(205) Se ve el proyecto para zonas calurosas o época de verano.	-(243) Concepción como estructura funcional.	166, 167, 200, 201, 205, 206, 207, 243
		-(206) Se tiene la idea de una inversión fuerte en aire acondicionado. -(207) Se concibe el proyecto para época de invierno. Depende mucho la estación.		

**Tipos de arquitectura con contenedores reciclados**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 1 para el G2**

	E4	E5	E6	Familias
	<p>-(171) Arquitectura comercial.                      -(172) Arquitectura residencial.</p>		<p>-(247) Para proyectos de comercio y de vivienda.</p>	<p>171, 172, 247</p>

**Ideas preconcebidas sobre el contenedor reciclado como material de construcción**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 1 para el G2**

	E4	E5	E6	Familias
	<p>-(170) Prejuicio de estar dirigido a sector social bajo.</p>	<p>-(208) Antes de aceptar comprar una construcción con contenedores lo compararían con una construcción convencional.</p>		<p>170, 208</p>

**Percepción del diseño y construcción con contenedores en el usuario**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 2 para el G1**

	E4	E5	E6	Familias
	<p>-(174) Es atractivo e interesante.                      -(175) El diseño esta relacionado al uso espacial.</p> <p>-(187) Lo aceptaría porque llama la atención.                      -(188) Es distinto, genera atención y lo hace factible para el comercio.</p>	<p>-(209) La construcción con contenedores causa atracción en el usuario.                      -(211) Lo consideran innovador y atractivo.                      -(213) Se le concibe como novedoso.</p>	<p>-(248) Construcción atractiva e interesante.                      -(249) Generan interés y sensaciones positivas en el usuario.</p>	<p>174, 175, 187, 188, 209, 211, 213, 248, 249</p>

Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 2 para el G1				
Factores que influyen en la decisión del usuario				
E4	E5	E6	Familias	
- (176) La creatividad del diseño como factor de decisión. - (177) Aceptación para vivir en un contenedor.	- (210) El diseño del contenedor influye en las decisiones del usuario. - (212) No se requirieron de estrategias comerciales. - (215) Se le considera como una construcción rápida. - (216) Se tiene un concepto de fácil implementación.		176, 177, 210, 212, 215, 216, 221, 222, 223, 224, 226, 228, 252, 253	
	- (221) La decisión dependerá del rubro y la ubicación del proyecto. - (222) No ve el proyecto para ciudad. - (223) Hay una sociedad conservadora. - (224) Idea preconcebida que una construcción tradicional es mejor. - (226) Ven al contenedor para construcciones fuera de la ciudad. - (228) Se le percibe más para vivienda temporal.	- (252) La decisión dependerá de una previa revisión de la construcción. - (253) El uso y la adaptabilidad del espacio a las necesidades del usuario son determinantes.		



**La habitabilidad del espacio como factor importante para el usuario**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 2 para el G1**

	E4	E5	E6	Familias
	<p>-(179) Es importante la habitabilidad y el tener una temperatura interior regulada.</p> <p>-(181) Es importante generar confort en el contenedor.</p> <p>-(182) La temperatura en el contenedor debe ser confortable.</p> <p>-(184) Adecuado confort acústico.</p> <p>-(185) Existe buen aislamiento acústico.</p> <p>-(186) No hay vibración.</p>	<p>-(217) Encuentra relación entre habitabilidad y hacia donde va dirigido el proyecto.</p> <p>-(219) Considera importante que todos los proyectos deben brindar una óptima habitabilidad.</p>	<p>-(251) La habitabilidad dependerá del diseño y la funcionalidad de la construcción.</p>	<p>179, 181, 182, 184, 185, 186, 217, 219, 251</p>

**Conocimiento del costo de construcción con contenedores marítimos**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 2 para el G1**

	E4	E5	E6	Familias
	<p>-(178) Desconocimiento de precios.</p>	<p>-(214) Se le concibe como una construcción económica por su forma.</p> <p>-(218) Asocia la construcción con contenedores como económica de implementar.</p> <p>-(220) Importancia del costo para hacer habitable al contenedor.</p>	<p>-(250) Falta de conocimiento del costo. Asocian su costo final a las modificaciones que sufra el contenedor.</p>	<p>178, 214, 218, 220, 250</p>

**El diseño como factor determinante**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 3 para el G1**

	E4	E5	E6	Familias
	<p>-(189) Si, por la estética.</p> <p>-(190) El diseño tiene importancia.</p> <p>-(191) Nadie desea un espacio sin diseño.</p>	<p>-(229) La estética del proyecto influye en el usuario.</p> <p>-(230) Transmite la imagen de la persona o negocio.</p> <p>-(231) La imagen predomina.</p>	<p>-(254) La importancia de la estética en la decisión del usuario.</p> <p>-(255) Toma mayor relevancia en el ámbito comercial.</p>	<p>189, 190, 191, 229, 230, 231, 254, 255</p>

**Conciencia sobre el medioambiente**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 3 para el G1**

	E4	E5	E6	Familias
	<p>-(192) Poco conocimiento sobre los daños medioambientales de la construcción.</p> <p>-(193) Existe conciencia y preocupación por el medioambiente.</p>	<p>-(232) Desconocimiento de los impactos ambientales.</p> <p>-(233) No hay oposición a cierto grado de contaminación si esta dentro de rangos permitidos.</p> <p>-(234) Hay apertura a alternativas de construcción que no contaminen.</p> <p>-(235) Si tuvieran la opción de elegir decidirán por una alternativa ecológica.</p> <p>-(236) Hay conciencia por preservar el planeta y las futuras generaciones.</p>	<p>-(256) No hay conocimiento del tema.</p>	<p>192, 193, 232, 233, 234, 235, 236, 256</p>

**La habitabilidad como factor importante en el usuario**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 4 para el G1**

	<b>E4</b>	<b>E5</b>	<b>E6</b>	<b>Familias</b>
	<p>-(194) La habitabilidad del espacio es importante.</p> <p>-(195) Predomina el confort espacial ante otros factores.</p> <p>-(196) No considera habitar un espacio que no brinde confort.</p>	<p>-(237) Determinar una óptima escala de confort.</p> <p>-(238) El confort cumple una gran importancia en el usuario.</p> <p>-(239) No habitarían espacios que no brinden un confort adecuado.</p>	<p>-(257) La importancia del confort en la decisión final del usuario.</p> <p>-(258) Relevancia del confort en la salud física y mental.</p> <p>-(259) Relación directa del confort con el costo de la construcción con contenedores.</p>	194, 195, 196, 237, 238, 239, 257, 258, 259

**El acondicionamiento ambiental para garantizar una adecuada habitabilidad espacial**  
**Proceso de comparación, relación y clasificación de familias/subcategorías emergentes del indicador 4 para el G1**

	<b>E4</b>	<b>E5</b>	<b>E6</b>	<b>Familias</b>
	<p>-(197) Es importante un espacio construido con contenedores que brinde protección del clima y ventilación natural.</p> <p>-(199) Encuentran al contenedor mejor preparado climáticamente frente a construcciones convencionales.</p>	<p>-(240) Importancia que el espacio tenga un adecuado acondicionamiento ambiental.</p> <p>-(241) Un óptimo acondicionamiento ambiental permite la realización de actividades.</p> <p>-(242) Importante para el usuario.</p>	<p>-(261) Importancia de espacios con acondicionamiento ambiental para la realización de actividades.</p>	197, 199, 240, 241, 242, 261