

Implementación de contenedores marítimos reciclados como solución al déficit de vivienda en la población vulnerable de la ciudad de Montería

Corporación Universitaria Remington.  
Ciencias Contables y Empresariales.  
Especialización en Gerencia de Proyectos.

Autores

Germán Lozano Omar David  
Sánchez Rojas Diego Andrés

Asesor

PhD Aníbal Montiel Ensuncho

Trabajo de grado para optar el título de Especialista en Gerencia de Proyectos  
2023

## **Dedicatoria**

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi familia por su inquebrantable apoyo y amor constante en cada etapa de mi vida. En especial, agradezco a mi esposa, Andrea Romero, y a mi hija, Luna German Romero, quienes son mi mayor fuente de inspiración y motivación para seguir adelante. También deseo reconocer el invaluable acompañamiento de mi tutor, Aníbal Montiel, cuya paciencia y orientación fueron fundamentales para la realización de este proyecto. Por último, no puedo dejar de mencionar mi gratitud hacia la institución educativa Uniremington, por brindarme la oportunidad de adquirir conocimientos y crecer como profesional especializado. Sin el apoyo de todos ustedes, este logro no habría sido posible. Muchas gracias.

**Omar Germán Lozano**

En primer lugar, deseo expresar mi agradecimiento a Dios y a mi familia, en particular a mi novia, Clarena Lora, cuyo constante apoyo y ayuda fueron fundamentales para sacar adelante este trabajo. También quiero destacar la invaluable labor del profesor Aníbal Montiel, quien fue asignado como nuestro tutor. Su paciencia, dedicación y habilidad para enseñar fueron clave para el éxito de este proyecto. Sin su orientación y disposición, no habríamos logrado alcanzar nuestros objetivos.

**Diego Sánchez Rojas**

## Tabla de Contenidos

Resumen.....	4
Palabra clave.....	4
Pregunta orientadora de la búsqueda .....	5
Metodología de búsqueda de la información.....	7
Sustentación teórica de la pregunta.....	8
Conclusiones.....	13
Referencias.....	14
Anexos .....	16

## Resumen

El presente artículo tiene como objetivo general incentivar la utilización de contenedores marítimos reciclados como solución al déficit de vivienda en la población vulnerable de la ciudad de Montería. En este orden de ideas, el proceso metodológico implicó utilizar un enfoque mixto, realizándose encuestas a la población objetivo y procesándolas utilizando conceptos de estadística descriptiva, lo cual se complementa con la revisión documental y con la experiencia profesional y la formación académica de la unidad investigativa. Los resultados del estudio muestran que en la actualidad el municipio de Montería se evidencia un gran déficit habitacional, lo cual se presenta por muchos factores, pero el más preponderante es la desigualdad social y salarial a la que se ven expuestas las familias vulnerables de esta región. En este contexto, el alto valor de las viviendas producido por la carencia de la materia prima utilizada en ellas, la falta de mano de obra calificada y la escasez de asignación de subsidios de vivienda por parte del gobierno nacional hace que sea prácticamente imposible poder adquirirla. Se concluye que es complicado para una familia de bajos ingresos acceder a una vivienda digna y las tendencias muestran que a futuro el precio de estas tiende al aumento, a esto se suma el prolongado periodo requerido para finalizar construcciones, junto con su elevado impacto ambiental. Por lo anterior, la implementación de la técnica constructiva de viviendas basada en la reutilización de contenedores marítimos emerge como una solución práctica y prometedora.

**Palabras clave:** Políticas de vivienda, reutilización, contenedores, sostenibilidad, vivienda digna.

## Abstract

The general objective of this article is to encourage the use of recycled maritime containers as a solution to the housing deficit in the vulnerable population of the city of Monteria. In this order of ideas, the methodological process implied using a mixed approach, conducting surveys to the target population and processing them using descriptive statistics concepts, which is complemented with the documentary review and with the professional experience and academic training of the research unit. The results of the study show that there is currently a great housing deficit in the municipality of Monteria, which is due to many factors, but the most predominant is the social and salary inequality to which vulnerable families in this region are exposed. In this context, the high value of the houses produced by the lack of raw materials used in them, the lack of skilled labor and the scarcity of housing subsidies allocated by the national government make it practically impossible to acquire them. The conclusion is that it is complicated for a low-income family to have access to decent housing and the trends show that the price of these tends to increase in the future, in addition to the long period required to complete construction, along with its high environmental impact. Therefore, the implementation of the housing construction technique based on the reuse of shipping containers emerges as a practical and promising solution.

**Keywords:** Housing policies, reuse, containers, sustainability, decent housing.

### **Pregunta orientadora de la búsqueda**

La ciudad de Montería, al igual que muchas otras áreas urbanas en Colombia y en el mundo, enfrenta un desafío fundamental: la satisfacción de la necesidad básica de vivienda para su creciente población. La vivienda no es solo un techo sobre nuestras cabezas; representa un pilar esencial para el bienestar humano, la seguridad, la estabilidad y la dignidad (Hernández y Velásquez, 2014). En este contexto, es imprescindible abordar de manera efectiva la brecha habitacional que afecta a numerosas familias en condiciones de vulnerabilidad económica y desigualdad social. Los proyectos de viviendas son más que estructuras físicas; son una vía hacia la inclusión y la mejora de la calidad de vida. La falta de viviendas adecuadas puede perpetuar ciclos de pobreza y limitar las oportunidades de desarrollo de las personas (Camargo y Hurtado, 2011). Suplir esta necesidad básica es crucial para fomentar el crecimiento socioeconómico de la ciudad y garantizar un futuro más equitativo para sus habitantes.

En este sentido, la utilización de contenedores marítimos reciclados como base para proyectos habitacionales se perfila como una solución innovadora y prometedora. La reutilización de estos contenedores no solo ofrece una respuesta a la falta de viviendas, sino que también aborda preocupaciones ambientales al reducir la demanda de nuevos materiales de construcción y disminuir el desperdicio. Esta alternativa se alinea con una visión sostenible y consciente, donde se aprovechan recursos existentes para abordar una necesidad apremiante (Agudelo y Valencia, 2022).

Al considerar la implementación de proyectos de viviendas basados en contenedores marítimos reciclados, es esencial contar con el respaldo de políticas gubernamentales y la cooperación de diversos sectores. Además, la planificación cuidadosa, el diseño adecuado y la adaptación a las necesidades específicas de la comunidad son fundamentales para el éxito de estas iniciativas. La participación de arquitectos, ingenieros, urbanistas y, lo más importante, la comunidad local, es esencial para garantizar que las soluciones propuestas sean viables y efectivas (Anacona, 2020).

Por lo tanto, se puede decir que la supresión de la necesidad básica de vivienda en la ciudad de Montería no solo es un acto de justicia social, sino también un motor para el progreso y el desarrollo sostenible. La adopción de proyectos de viviendas basados en contenedores marítimos reciclados no solo aborda la demanda habitacional, sino que también promueve prácticas amigables con el medio ambiente. Al trabajar en conjunto para hacer realidad esta visión, podemos forjar un futuro en el que cada individuo tenga acceso a un hogar digno y contribuir al crecimiento positivo de la ciudad en su conjunto.

En este orden de ideas, el presente trabajo investigativo pretende realizar un análisis del sector para proponer la utilización de contenedores marítimos en la construcción de soluciones de viviendas dignas, económicas y eco-amigables. Por tal motivo se plantea la siguiente pregunta orientadora:

- Analizar el potencial uso de contenedores marítimos reciclados como solución al déficit de vivienda en la población vulnerable de la ciudad de Montería

La respuesta a esta pregunta implica dar respuestas a unos interrogantes específicos, los cuales son:

- ¿Cuál es el interés potencial de los hogares de los estratos I sobre el uso de contenedores marítimos como viviendas?
- ¿Qué desventajas contempla la implementación de contenedores marítimos como viviendas?
- ¿Cuáles son los potenciales beneficios ambientales el uso de contenedores como solución de viviendas?

El proceso de búsqueda de las respuestas a estas preguntas orienta el desarrollo de la investigación mediante el logro del siguiente objetivo general:

- **Objetivo General:** Analizar el potencial uso de contenedores marítimos reciclados como solución al déficit de vivienda en la población vulnerable de la ciudad de Montería

Y los objetivos específicos:

- Describir el interés potencial de los hogares de los estratos I sobre el uso de contenedores marítimos como viviendas.
- Definir las desventajas en la implementación de contenedores marítimos como viviendas.
- Explicar los potenciales beneficios ambientales el uso de contenedores como solución de viviendas.

### **Metodología de búsqueda de la información**

Con el propósito de cumplir con el objetivo establecido en este estudio, se emplea un enfoque de investigación mixto. En este sentido, se establece un proceso cuantitativo de procesamiento de datos obtenidos a través de la aplicación de un cuestionario en un formato de encuesta a la población objetivo, la cual suministra información primaria considerada básica para el logro de los objetivos propuestos. Estos se tabularon e interpretaron utilizando conceptos básicos de estadística descriptiva. Por otra parte, se realiza un proceso de revisión documental en diferentes fuentes secundarias tales como bases de datos, textos académicos, páginas de internet, entre otras, también se tiene como criterio de análisis la experiencia profesional y la formación académica de la unidad investigativa.

Con relación al método se hizo uso del deductivo partiendo inicialmente de la búsqueda de información general relacionada con el uso de contenedores para el diseño de viviendas, fue así como se estableció una descripción de la situación problemática en Montería y a partir de ella se entra a analizar las características de la potencial demanda de estas unidades habitacionales y el contexto específico en que se desarrollaría este proceso a partir de la interacción directa con ellos.

En cuanto al tipo de estudio es de carácter descriptivo en donde predominó el interés de caracterizar las percepciones, actitudes y experiencias de la población objeto de estudio en torno a la posibilidad de demandar y habitar esta modalidad de viviendas.

Con respecto a la población y muestra se realiza un muestreo por conveniencia de la población objetivo, que son los hogares de los estratos I, los cuales se encuestaron en sus lugares de residencia, previa concertación de la fecha y hora para llevar a cabo el proceso de recolección de información. Es de anotar, que estos se tomaron de listados de clientes potenciales que se encontraban en bases de datos de empresas constructoras de viviendas de interés social de la ciudad de Montería.

### Sustentación teórica de la pregunta

Los resultados de las encuestas (ver anexo A) se obtuvieron de una muestra por de 50 individuos del estrato I en la ciudad de Montería, esta cantidad permitió obtener resultados de una forma ágil y a su vez permitió contextualizar de manera precisa la problemática que rodea la demanda de viviendas de interés social. Es así como se logró determinar que el 95% de los encuestados no tiene conocimiento acerca de la posibilidad de construir viviendas dignas, económicas y ecológicas mediante la reutilización de contenedores marítimos.

Con respecto a la perspectiva de utilizar contenedores marítimos en la construcción de viviendas, el 69% de los encuestados considera que es una estrategia válida para atender la necesidad de vivienda existente, mientras que el 10% no está de acuerdo y el 21% se muestra indeciso. Entre las ventajas identificadas en este enfoque de construcción, el 50% destacó el menor costo en comparación con los métodos tradicionales, el 30% resaltó la sostenibilidad y reutilización de materiales, el 10% subrayó la rapidez en la construcción, y el 5% indicó la flexibilidad para futuras expansiones y una mejor resistencia a condiciones climáticas extremas, respectivamente.

Esta encuesta proporciona una visión valiosa sobre la percepción de la población en relación con la construcción de viviendas a partir de contenedores marítimos reciclados. Los hallazgos presentados arrojan luz sobre el nivel de conciencia en la población respecto a esta alternativa y señalan el grado de aceptación y las áreas de inseguridad en torno a esta innovadora solución habitacional. Entre los resultados de relevancia adicional, se encuentran:

Tabla 1. Favorabilidad de la implementación de contenedores marítimos como viviendas.

Detalle	Frecuencia	%
Muy favorable	20	40%
Favorable	15	30%
Neutro	8	16%
Desfavorable	5	10%
Muy desfavorable	2	4%
Total	50	100%

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la tabla 1 que muestra la favorabilidad de la implementación de contenedores marítimos como viviendas en Montería, revela que existe un interés considerable en esta propuesta, con una mayoría de respuestas que oscilan entre Muy favorable y Favorable. Esto indica que una parte significativa de la población encuestada tiene una opinión muy positiva sobre la implementación de contenedores marítimos como viviendas.



Esta favorable percepción puede deberse a diversas razones, como la sostenibilidad, la innovación o la eficiencia de costos asociadas con este enfoque. Por otro lado, el 30% de las respuestas es Favorable. Esto sugiere que otro grupo sustancial de personas también ve con buenos ojos la idea de utilizar contenedores marítimos como viviendas. Aunque pueden tener algunas preocupaciones o reservas, en general, se inclinan hacia una perspectiva positiva. El 16% de las respuestas caen en la categoría Neutro. Estas personas parecen no tener una opinión fuertemente positiva ni negativa sobre la implementación de contenedores marítimos como viviendas. Pueden estar dispuestas a considerar esta opción, pero podrían requerir más información o persuasión. La categoría Desfavorable representa el 10% de las respuestas. Este grupo tiene una perspectiva negativa sobre la idea de usar contenedores marítimos como viviendas. Pueden tener preocupaciones específicas o desafíos percibidos relacionados con esta propuesta. La categoría Muy desfavorable es la menos frecuente, con solo el 4% de las respuestas. Esto indica que una minoría considera esta idea como muy poco favorable o incluso inaceptable.

En general, los resultados sugieren que la implementación de contenedores marítimos como viviendas en Montería cuenta con un nivel significativo de apoyo o al menos con una actitud abierta por parte de la mayoría de la población encuestada. Sin embargo, es importante destacar que aún existe un segmento que ve esta propuesta de manera desfavorable, lo que subraya la importancia de abordar inquietudes y brindar información adicional para obtener un mayor respaldo público. Frente a esto, es válido mencionar las conclusiones de un estudio realizado por Zamora (2019) quien concluye lo siguiente:

Se logra demostrar que las viviendas con contenedores poseen una mayor ventaja a nivel constructivo, dado su fácil ensamblaje y adecuación en el corto plazo. Además, las viviendas modulares tienen la facilidad de ser montadas sobre cualquier terreno empleando cualquier método de cimentación sencilla.

Las viviendas modulares hacen un importante aporte al medio ambiente dado que su principal materia prima (contenedor) es reciclado, el material utilizado para adecuar la vivienda es menor comparado con una vivienda de interés social convencional y los tiempos de entrega de la vivienda son mucho menores a las de una vivienda tradicional.

Una de las virtudes que se destacan de las viviendas de interés social hechas con contenedores es su rápido y fácil transporte, permitiendo a las familias de bajos recursos salvar la mayor parte de sus pertenencias ante un posible desastre natural, eso sí, con la ayuda del estado (p. 84).

Tabla 2. Desventajas en la implementación de contenedores marítimos como viviendas.

Detalle	Frecuencia	%
Aislamiento térmico y acústico deficiente	11	22%
Limitaciones con el diseño y distribución del espacio	8	16%
Posibles problemas de humedad o condensación	8	16%
Dificultades para obtener permisos de construcción	19	38%
Estigma asociado a este tipo de construcción	4	8%
Total	50	100%

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la tabla 2 muestra las desventajas en la implementación de contenedores marítimos como viviendas en Montería, destaca varios aspectos importantes que deben considerarse al evaluar esta propuesta. La mayoría de las desventajas mencionadas se refieren al aislamiento térmico y acústico deficiente de los contenedores marítimos utilizados como viviendas. Este aspecto es una preocupación significativa para el 22% de los encuestados. La falta de aislamiento adecuado puede hacer que estas viviendas sean incómodas en climas extremos y puede afectar negativamente la calidad de vida de los residentes. El 16% de los encuestados menciona limitaciones en el diseño y distribución del espacio como una desventaja. Esto sugiere que algunos ven que los contenedores marítimos pueden tener restricciones en cuanto a la disposición de las habitaciones y la flexibilidad en el diseño interior. Un porcentaje similar, el 16%, señala problemas potenciales de humedad o condensación como una desventaja. La construcción con contenedores puede enfrentar desafíos en la gestión de la humedad, lo que podría dar lugar a problemas de salud y de mantenimiento. La desventaja más destacada, mencionada por el 38% de los encuestados, es la dificultad para obtener permisos de construcción. Esto propone que las regulaciones y requisitos gubernamentales pueden representar un obstáculo significativo para la implementación de viviendas basadas en contenedores marítimos. Un grupo más pequeño, el 8%, señala el estigma asociado a este tipo de construcción como una desventaja. Algunas personas pueden tener prejuicios o percepciones negativas sobre las viviendas hechas con contenedores, lo que podría afectar la aceptación pública.

Al respecto, de estas desventajas Sarmiento (2017) plantea que “está muy en boga utilizar contenedores marítimos por su rapidez en el montaje, con los inconvenientes del transporte pesado y de que hay que adaptarlos a la vida doméstica, pues son estructuras más concebidas para el transporte de mercancías” (p. 90).

En resumen, si bien existen ventajas en la implementación de contenedores marítimos como viviendas, también hay preocupaciones relevantes relacionadas con el aislamiento, el diseño, la humedad, los permisos y el estigma. Estos desafíos deben abordarse

cuidadosamente en cualquier proyecto de este tipo para garantizar su viabilidad y aceptación en la comunidad.

Tabla 3. Generación de potenciales beneficios ambientales el uso de contenedores como solución de viviendas.

Detalle	Frecuencia	%
Sí	24	48%
No	6	12%
No estoy seguro/a.	20	40%
Total	50	100%

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la tabla 3 muestra la percepción de los encuestados sobre si el uso de contenedores como solución de viviendas tiene beneficios ambientales, casi la mitad de los encuestados, un 48%, considera que el uso de contenedores como solución de viviendas tiene beneficios ambientales. Esto indica que una parte significativa de la población encuestada reconoce ventajas en términos de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente al utilizar contenedores marítimos en proyectos de viviendas. Un porcentaje más bajo, el 12%, indica que no cree que la utilización de contenedores marítimos como viviendas tenga beneficios ambientales. Esto sugiere que algunos encuestados pueden tener dudas o preocupaciones sobre la sostenibilidad de esta solución habitacional. Un número considerable de encuestados, el 40%, se muestra indeciso o inseguro sobre si el empleo de contenedores marítimos tiene beneficios ambientales. Esto refleja una falta de información o conocimiento sobre el tema entre este grupo de personas.

Relacionado con este punto Evans y Schiller (2021) concluyen:

Las viviendas construidas con contenedores permiten aprovechar un recurso energético importante y ofrecer ventajas ambientales y económicas sobre la construcción convencional. El diseño de la vivienda-contenedor debe resolver los puentes térmicos, la continuidad de la capa aislante y la incorporación de una barrera de vapor en los casos necesarios. Las ventanas con orientación favorable y tamaños adecuados, pero no excesivos, permiten una favorable captación de energía solar, aunque la limitada capacidad térmica requiere adecuada protección solar en verano, tanto en orientación norte como este y oeste (p.20).

A modo de síntesis, la tabla indica que existe una percepción equilibrada en la población encuestada en cuanto a si usar contenedores como solución de viviendas es beneficioso desde una perspectiva ambiental. Aproximadamente la mitad de los encuestados reconoce beneficios, mientras que una minoría piensa lo contrario. La falta de certeza entre el 40%

de los encuestados recomienda la necesidad de proporcionar información adicional y educación sobre este tema para mejorar la comprensión de sus implicaciones ambientales.

Tabla 4. Disposición a vivir en viviendas fabricadas con contenedores marítimos.

Detalle	Frecuencia	%
Sí	25	50%
No	10	20%
Tal vez, necesitaría más información	15	30%
Total	50	100%

Fuente: Elaboración propia

El análisis de la tabla 4 muestra que la mitad de los encuestados, están dispuestos a vivir en viviendas fabricadas con contenedores marítimos. Esto indica un nivel significativo de aceptación y apertura hacia esta forma de vivienda alternativa. Este grupo está abierto a considerar soluciones habitacionales innovadoras y potencialmente sostenibles. Un porcentaje menor, el 20%, no está dispuesto a vivir en viviendas construidas con contenedores marítimos. Esto sugiere cierto escepticismo o desconfianza hacia esta forma de vivienda, ya sea por preocupaciones de comodidad, estigma o falta de información. Un tercio de los encuestados, el 30%, se muestra indeciso y afirma que consideraría vivir en viviendas de contenedores marítimos, pero necesitaría más información. Esto refleja una disposición a explorar la opción, pero con la condición de obtener más detalles y aclaraciones sobre la viabilidad y comodidad de estas viviendas.

La tabla indica que hay un rango diverso de actitudes hacia la idea de vivir en viviendas fabricadas con contenedores marítimos. Si bien la mitad de los encuestados están abiertos a esta opción, un porcentaje significativo necesita más información para tomar una decisión informada. Esto subraya la importancia de proporcionar información detallada y educación sobre las ventajas y desventajas de este tipo de viviendas para abordar las inquietudes de aquellos que están indecisos o escépticos.

Tras la realización exhaustiva de la encuesta y la segmentación de la población objeto de estudio, es evidente que existe un grado considerable de aceptación hacia la implementación de contenedores marítimos reciclados como una metodología para la construcción de viviendas. La razón subyacente de esta inclinación radica en la percepción de que dicha modalidad constructiva es amigable con el medio ambiente, favoreciendo una edificación más limpia, ágil, eficiente y efectiva. Esta eficacia se traduce en la disminución de costos y tiempos en los procesos constructivos, lo cual, a su vez, contribuye a que el valor de adquisición de una vivienda digna sea accesible en relación con los ingresos individuales.

## Conclusiones

La ingeniería civil asume una responsabilidad significativa tanto en el ámbito social como en el ambiental. En consecuencia, surge la necesidad imperante de concebir nuevas formas y procesos constructivos que mitiguen de manera exhaustiva el impacto negativo asociado a las construcciones. En este sentido, es altamente recomendable la adopción de un enfoque constructivo que no solo optimice costos y tiempos, sino que también ejerza una influencia decisiva en la reducción de la huella de carbono, un problema de considerable magnitud vinculado a las actividades ingenieriles.

La realidad habitacional actual en nuestro país encara un desafío de proporciones relevantes. Los altos precios de las viviendas tradicionales y las tendencias del sector, que señalan un continuo incremento en los mismos, han generado un escenario desafiante. A esto se suma un gran desafío que enfrenta esta población al considerar la compra de una vivienda y es el factor económico, puesto que una considerable proporción de la población enfrenta el problema del desempleo. Al respecto, en Montería en el trimestre de agosto a octubre, según el DANE este fenómeno económico llegó al 12% incrementándose 1,2% con respecto al trimestre anterior (Diario La Razón.Co, 2023). A ello se suma el prolongado periodo requerido para finalizar construcciones, junto con su elevado impacto ambiental. Conscientes de estos aspectos, la implementación de la técnica constructiva basada en la reutilización de contenedores marítimos emerge como una solución práctica y prometedora.

Esta modalidad constructiva no solo conlleva una rapidez y eficiencia notables en su realización, sino que además presenta una ventaja financiera clara al reducir costos en comparación con la vivienda tradicional. La resistencia y seguridad inherentes a los contenedores marítimos reutilizados ofrecen una solidez adicional a las construcciones, proporcionando un ambiente de vida confiable. Un aspecto de suma importancia es que esta innovadora técnica de construcción responde a una necesidad crucial: facilitar la accesibilidad a viviendas dignas para las poblaciones vulnerables.

Con todas estas consideraciones en mente y tras el análisis exhaustivo de la información obtenida, se formula la recomendación de optar por la construcción de viviendas en formato tipo cabaña. Esta estructura se compone de dos contenedores de 20 pies unidos por una estructura prefabricada en el medio, logrando una superficie de 50 metros cuadrados. Los espacios incluidos en esta propuesta abarcan dos dormitorios, una cocina integral, una sala-comedor y un baño. Esta opción, fundamentada en las necesidades y preferencias de la población en estudio, busca proporcionar soluciones adecuadas y asequibles para la demanda insatisfecha de vivienda (Ver anexo B).

Por último, pero igualmente relevante, se destaca la virtud ambiental que acompaña a esta propuesta. La reutilización de contenedores marítimos en la edificación de viviendas no solo promueve una huella de carbono reducida, sino que también constituye un ejemplo íntegro de prácticas constructivas sostenibles. Al brindar una alternativa más amigable con el medio ambiente, esta metodología no solo satisface las necesidades habitacionales, sino

que también cumple con un imperativo global de preservación y cuidado de nuestro entorno.

## Referencias

- Anaconda Perdomo, M. (2020). *La vivienda contenedor, una oportunidad para la construcción de unidades habitacionales sustentables y de bajo costo en Colombia*. [Tesis de maestría]. Universidad Pontificia Bolivariana. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/8138>
- Agudelo Zúñiga, J., y Valencia Vidal, J. (2022). *El contenedor marítimo como alternativa para la construcción de edificaciones en la ciudad Buenaventura*. [Tesis de pregrado]. Universidad del Pacífico. <https://repositorio.unipacifico.edu.co/bitstream/handle/unipacifico/769/TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf?sequence=4>
- Camargo Sierra, AP, & Hurtado Tarazona, A. (2011). Vivienda y pobreza: una relación compleja. Marco conceptual y caracterización de Bogotá. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 4 (8), 224-246. <https://www.redalyc.org/pdf/6297/629768828007.pdf>
- Diario La Razón.Co. (Noviembre de 2023). *Desempleo en Montería registra leve repunte y se ubica en 12.0% en octubre*. <https://larazon.co/monteria/desempleo-en-monteria-registra-leve-repunte-y-se-ubica-en-12-0-en-octubre/>
- Evans, J., y Schiller, S. de. (2021). De contenedores a vivienda: reutilización, impacto y sustentabilidad. Análisis, mediciones y recomendaciones. *Avances En Energías Renovables y Medio Ambiente AVERMA*, 19, 13–21. <https://portalderevistas.unsa.edu.ar/index.php/averma/article/view/1806>
- Hernández, G., & Velásquez, S. (2014). Vivienda y calidad de vida. Medición del hábitat social en el México occidental. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 24 (1), 1-36. <https://www.redalyc.org/pdf/748/74830875016.pdf>
- Sarmiento Ocampo, J., (2017). Vivienda industrializada: antecedentes en el mundo y propuesta al déficit de vivienda social en Colombia. *Cuadernos de Vivienda y Urbanismo*, 10 (20), 79-96. <https://www.redalyc.org/pdf/6297/629768816006.pdf>
- Zamora Méndez, D. (2019). propuesta de vivienda de interés social y prioritario con base en contenedores marítimos para el departamento del Chocó. [Tesis de pregrado]. Universidad Católica de Colombia. <https://core.ac.uk/download/151749424.pdf>

## **Anexos**

### **Anexo A. Cuestionario**

¡Gracias por participar en esta encuesta sobre la implementación de contenedores marítimos reciclados como solución al déficit de vivienda! Tus respuestas son valiosas para comprender la percepción y viabilidad de esta propuesta. Recuerda que todas las respuestas serán anónimas y utilizadas únicamente con fines de investigación.

1. ¿Estás familiarizado/a con la idea de utilizar contenedores marítimos reciclados como solución al déficit de vivienda?

- A. Sí
- B. No

2. ¿Qué tan favorable o desfavorable es tu opinión sobre la implementación de contenedores marítimos reciclados como solución al déficit de vivienda?

- A. Muy favorable
- B. Favorable
- C. Neutro
- D. Desfavorable
- E. Muy desfavorable

3. ¿Consideras que la utilización de contenedores marítimos reciclados podría ser una alternativa viable para abordar el déficit de vivienda en tu país o región?

- A. Sí
- B. No
- C. No estoy seguro/a

4. ¿Cuál crees que es la principal ventaja de utilizar contenedores marítimos reciclados para viviendas?

- A. Sostenibilidad y reutilización de materiales.
- B. Menor costo en comparación con construcciones tradicionales.
- C. Rápido tiempo de construcción.
- D. Mayor resistencia a condiciones climáticas extremas.
- E. Flexibilidad y posibilidad de expansión futura.
- F. Otras ventajas (por favor, especifica).



5. ¿Cuál crees que es la principal desventaja en la implementación de viviendas con contenedores marítimos reciclados?

- A. Aislamiento térmico y acústico deficiente.
- B. Limitaciones en el diseño y distribución del espacio.
- C. Posibles problemas de humedad o condensación.
- D. Dificultades para obtener permisos de construcción.
- E. Prejuicios sociales o estigma asociado a este tipo de viviendas.
- F. Otras preocupaciones (por favor, especifica).

6. ¿Crees que el uso de contenedores marítimos reciclados podría aportar beneficios ambientales al reducir la generación de residuos y la demanda de materiales de construcción?

- A. Sí
- B. No
- C. No estoy seguro/a

7. ¿Estarías dispuesto/a vivir en una vivienda construida con contenedores marítimos reciclados?

- A. Sí
- B. No
- C. Tal vez, necesitaría más información

**Anexo B.**

**Figura 1. Fachada**



**Fuente:** AmdContainers, 2022.

**Figura 2. Sala-comedor**



**Fuente:** AmdContainers, 2022.

## Anexo C.

**Figura 3. Cocina**



**Fuente:** AmdContainers, 2022.

**Figura 4. Baño**



**Fuente:** AmdContainers, 2022.