

CARGOTECTURA EN EDIFICIOS HISTÓRICOS: ESTUDIO DE CASOS EN AMÉRICA LATINA^[*]

CARGOTECTURE IN HISTORIC BUILDINGS: CASE STUDIES IN LATIN AMERICA

GUILLERMO MEDINA SILVA^[**]

 <https://orcid.org/0000-0003-1577-5274>
arq.medinasilva@gmail.com

Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (Perú)

Fecha de recepción: 15 de abril de 2023

Fecha de aprobación: 14 de abril de 2024

RESUMEN

Este artículo tiene por objetivo indagar, de forma crítica, los beneficios medioambientales y espaciales, que pueden generar los contenedores marítimos reciclados en los edificios del centro histórico. También, el aporte a soluciones integrales y sin impacto, de toda índole, en el centro histórico de Lima y otros del país.

Durante este análisis, observamos casos de éxito donde edificaciones históricas optaron por soluciones espaciales similares a contenedores marítimos, donde contribuyeron con un aporte significativo y, sobre todo, con una solución eficiente para los espacios en que fueron proyectados, dando un claro ejemplo de que este tipo de soluciones se pueden aplicar en nuestro centro histórico como alternativa viable y que, a su vez, se está logrando una solución arquitectónica que no atenta con el recinto a intervenir. Asimismo, de una manera, contribuyendo con el medio ambiente reciclando contenedores en desuso, puesto que el contenedor, como materia prima versátil, es de fácil adaptación y modificación si las necesidades espaciales cambian en el transcurso del tiempo.

También reflexionamos sobre el problema que atravesamos en la actualidad con la falta de proyectos de esta índole, en donde la cargotectura podría ser una alternativa para el replanteo de la forma de intervenir en los edificios históricos.

PALABRAS CLAVE

Cargotectura; contenedores; edificios históricos

ABSTRACT

The purpose of this essay is to critically examine the advantages that repurposed shipping containers can have for the environment and for the built environment when used in historic center buildings. Also, the contribution to comprehensive solutions and without impact, of all kinds, in the historic center of Lima and other parts of the country.

During this analysis, we will observe success stories where historic buildings opted for spatial solutions like maritime containers, where they contributed a significant contribution and, above all, an efficient solution for the spaces in which they were projected. Giving a clear example that this type of solutions can be applied in our historic center as a viable alternative and that, in turn, an architectural solution is being achieved that does not affect the area to be intervened. Also, in a way, contributing to the environment by recycling disused containers. Since the container, as a versatile raw material, is easy to adapt and modify if spatial needs change over time.

We will also discuss the current issue of a shortage of initiatives of this sort, and how loading could be an alternative for contemplating how to intervene in ancient buildings

KEYWORDS

Cargotecture; containers; historic buildings

[*] El presente artículo se basa en la tesis de la maestría en Arquitectura y Sostenibilidad de la Universidad Ricardo Palma del autor, denominada "Cargotectura, construcción de espacios con contenedores marítimos reciclados. Estudio de casos - Lurín, 2021, desarrollada bajo la asesoría de la Dra. Ana María Alemán Carmona y sustentada en 2022.

[**] Arquitecto y maestro en Arquitectura y Sostenibilidad por la Universidad Ricardo Palma. Docente de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Universidad Privada del Norte y de la Escuela de Educación Superior Toulouse Lautrec.

Introducción

La arquitectura con contenedores marítimos es un tipo que utiliza estos depósitos temporales metálicos y en desuso como habitáculo y parte de la estructura que puede albergar una función específica para un determinado espacio.

Por lo general, este tipo de arquitectura es denominada cargotectura, una combinación de arquitectura convencional, a través del uso de contenedores marítimos. La cargotectura, a su vez, busca interactuar con los edificios y lugares preexistentes, lugares públicos y con la sociedad, vinculándolos con experiencias vivenciales que son parte de la memoria colectiva del lugar logrando una comunión entre lo antiguo y lo moderno.

El presente estudio pretende demostrar el gran aporte que puede brindar el contenedor marítimo reciclado a los edificios históricos de nuestra ciudad. Se aporta una solución espacial adaptable, de rápida respuesta y sostenible en los recintos históricos que se encuentran en un claro estado de abandono y deterioro avanzado. Este análisis nos abre una nueva alternativa para una viable y rápida implementación que atenderá de manera rauda y eficiente las principales necesidades de conservación y puesta en valor de un gran número de edificaciones que forman parte de nuestro centro histórico.

Objetivo

El objetivo principal de esta investigación es indagar, de forma crítica, los beneficios medioambientales y espaciales, que pueden generar los contenedores marítimos reciclados en las edificaciones del centro histórico; en segundo lugar, determinar el aporte a soluciones integrales y sin impacto, de toda índole, en edificios en estado vulnerable del centro histórico de Lima y otros del país.

Diseño metodológico

Para el presente análisis, se propuso el estudio de casos de éxito en el uso de contenedores marítimos reciclados, o similares, en edificios históricos. A través de este análisis, se seleccionaron los casos más significativos y que serían un gran aporte —digno de imitar— para nuestro centro histórico.

Se tomó la iniciativa de plantear el caso de estudio desde lo genérico a lo específico, fundamentado en la indagación de varias fuentes de información tomadas como base teórica; este punto es imprescindible para comprender el concepto de estrategias sostenibles y la importancia del contenedor marítimo como materia prima para este fin. Estas fuentes abarcaron tesis, libros, páginas de internet y artículos que nutrieron la investigación.

Empezamos con las fuentes revisadas, que utilizamos para gestar un marco teórico donde se evalúe la opinión reconociendo los conceptos significativos de determinados autores, teniendo en cuenta los precedentes, que promueven este modelo de intervenciones y nos sirva de base para repensar la factibilidad de estas opciones en las edificaciones de nuestro centro histórico.

Culminado este punto, se analizó el criterio requerido para una correcta intervención dentro de un edificio histórico, para establecer una aproximación al proceso de intervención. En consecuencia, se pudieron consolidar ciertas pautas para su aplicación en futuros proyectos relacionados con la restauración y conservación del patrimonio histórico; también se identificó la forma idónea para la intervención en proyectos de características similares.

Posteriormente se analizaron los casos de estudio, rescatando los puntos más significativos de cada intervención y de cómo estos servirán para instituir una base para la intervención con contenedores marítimos reciclados en edificaciones patrimoniales.

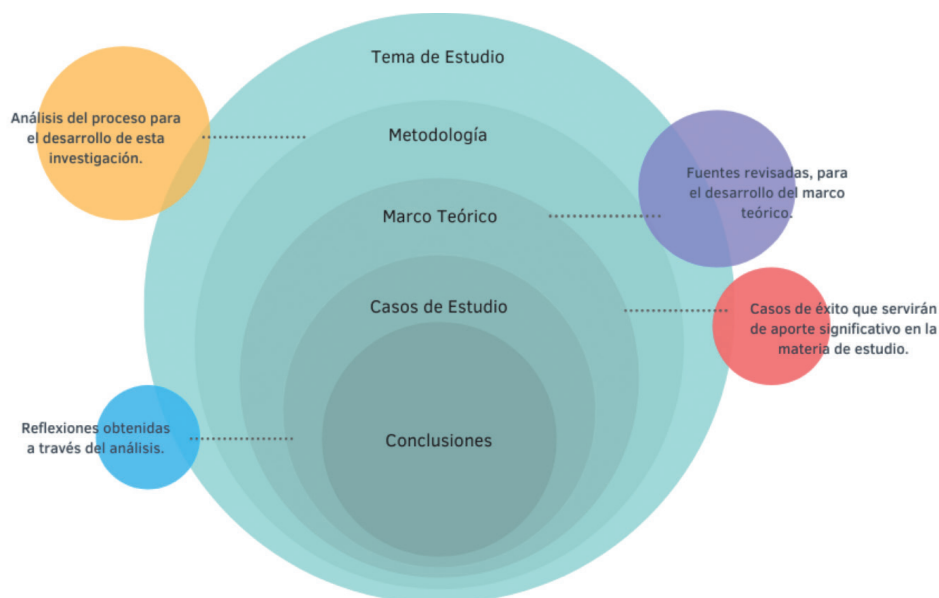


Figura 1. Metodología

Para concluir, las conclusiones se basarán en la experiencia de los profesionales con experiencia en el tema y cómo esta nueva forma de intervenir un edificio patrimonial con una propuesta contemporánea y sostenible conlleva una alternativa viable para nuestros olvidados centros históricos de cara a tiempos venideros (ver Figura 1).

Marco teórico

Estrategias sostenibles

Son actuaciones enfocadas en mejorar los desempeños ambientales y que puede ser sintetizadas en tres palabras: reducir, reutilizar y reciclar. Este concepto es de vital importancia, por lo que nos ayudará a entender la importancia de preservar el medio ambiente al reutilizar los contenedores marítimos en desuso.

En la actualidad, se produce una gran cantidad de desechos, lo cual presenta un desafío en cuanto a su disposición final y también para el medio ambiente, debido al peligro que esto implica. Como resultado, la reutilización y el reciclaje deben estar presentes en la nueva arquitectura para reducir su impacto ambiental. La construcción de nuevas edificaciones tiene un impacto significativo en el planeta, que puede manifestarse en una variedad de formas, como la pérdida de recursos naturales no renovables, la contaminación atmosférica causada por los procesos de fabricación y transporte, o la degradación del entorno natural.

El aparente aumento de la calidad de vida que aportan las nuevas edificaciones conduce al deterioro del estándar vital, debido a que el impacto que generan en el medio ambiente es, en gran medida, irreversible. Si todos los países tuvieran el mismo impacto ambiental que tienen los países occidentales actualmente, necesitaríamos más de tres Tierras para asegurar nuestra supervivencia sostenible a largo plazo (Addis, 2006).

El proceso de reciclaje de materiales, que reducen los procesos de recuperación y reutilización, es crucial debido al considerable ahorro de energía que esto conlleva. La necesidad de extraer nuevas materias primas de la Tierra se reduciría al lograr estos objetivos.

A su vez, la importancia del reciclaje y la reutilización de materiales constructivos radica en los beneficios que proporciona al proyecto a desarrollarse. La reutilización in situ, por ejemplo, reduce los costos de demolición y remodelación, así como los costos de disposición final de los desechos de la construcción.

Los puntos mencionados son los que llevan a reflexionar sobre llevar estos conceptos de sostenibilidad hacia el centro histórico, buscando su reutilización y recuperación en beneficio de la edificación preexistente, del entorno y del usuario. Logrando en este aspecto la conexión con el contenedor marítimo reciclado, materia prima idónea que puede servir de significativa ayuda para lograr alcanzar las metas señaladas y, a su vez, beneficiando al medio ambiente.

Contenedores marítimos

Un contenedor marítimo es un paralelepípedo estandarizado, con un marco de acero que tiene la resistencia suficiente para soportar grandes tránsitos de carga y distribución. El término "contenedor" se refiere directamente a un contenedor de transporte de bienes que tiene una amplia gama de medios de transporte sin necesidad de descargar su contenido (ver Figura 2).

Aunque los contenedores se fabrican con la intención de ser reutilizables de manera constante, un gran número de ellos se descuidan cuando sus propietarios tienen más contenedores de los que demandan, o por otras razones económicas. Esto ha generado que una gran cantidad de contenedores sean puestos en desuso y abandonados en la mayoría de los puertos del planeta, el puerto del Callao es uno de ellos.

En nuestro caso, nuestra realidad es más preocupante, puesto que se desconoce de su disposición final una vez concluido su ciclo de vida útil. Según Levinson (2008), se observó que alrededor de 20 millones de contenedores en todo el mundo son dados de baja, en todo momento y más de un millón no tiene otro propósito que ocupar un espacio valioso.

Las viviendas y los edificios prefabricados son una de las soluciones que más se han destacado en los últimos años dentro del enfoque de la sostenibilidad y la alta eficiencia energética en el ascendente mercado inmobiliario. De acuerdo con Serrador (2014), este tipo de soluciones, en el proceso de edificación, son de gran aporte debido a lo siguiente:

- Mayor control de los costos de construcción gracias a métodos eficientes de gestión debidamente acreditados
- Reducción de los plazos de ejecución de los proyectos
- Reducción de la huella ecológica, controlando la fabricación de las edificaciones, debido al agrupamiento en un entorno único
- Reducción en las edificaciones del consumo energético
- Parámetros de confort debidamente alcanzados, gracias a procesos de cálculo y estudio realizados con anticipación
- Se consigue controlar y reducir los costos.

En conclusión, se logran proyectos arquitectónicos más eficientes.

Hoy en día, es factible utilizar contenedores marítimos como un sistema estructural esencial para una solución modular eficiente, dentro del amplio abanico de opciones disponibles para espacios habitables prefabricados.

Ciclo de vida de un contenedor marítimo



Figura 2. Contenedores marítimos. Nota. Adaptado de ¿Cuáles son las medidas de un contenedor marítimo?, por Che Toba, 2012, Che Toba (<https://www.chetoba.com.ar/wp-content/uploads/2020/04/contenedores-maritimos.jpg>).

Según el uso destinado a ellos, la mayoría de los contenedores marítimos están hechos para cumplir al menos una vida útil de una década, con 3 décadas como objetivo principal de vida útil. Están hechos para ser extremadamente resistentes y seguros a la hora de facilitar el tránsito durante una larga distancia. Se espera que la mayoría de los contenedores en uso en estos días haya terminado una vida útil de una década. Mediante la aplicación de un mantenimiento razonable, se puede esperar una vida útil muy superior a las cifras anticipadas.

Para otros autores, como el arquitecto Luis de Garrido (2015), determina que un contenedor tiene una vida útil de 7 a 14 años.

Construcción con contenedores

En la actualidad, hay una mayor sensibilidad hacia el medio ambiente y la utilización de contenedores como materiales de construcción puede ayudar a lograr los estándares ambientales que, como arquitectos, requerimos en los edificios. Los contenedores se pueden reutilizar y reciclar, lo que reduce el uso de otros materiales de construcción. Esto beneficia que la cargotectura y la arquitectura de contenedores estén directamente relacionadas con el concepto de diseño de las tres "R" (reutilizar, reciclar y reducir) (Kotnik, 2013) (ver Figura 3).

Antes de ser utilizado para una construcción, el contenedor se transportará por mar y llegará a los puertos más grandes del mundo. Podemos encontrar contenedores en



Figura 3. Construcción ecológica con contenedores con las tres "R". Nota. La figura fue elaborada con información de Kotnik (Kotnik, 2013).

todo el mundo, que a veces se utilizan como sistema de construcción temporal. El contenedor funciona de manera eficiente durante todo el tiempo de construcción y uso (Dörries y Zahradnik, 2020).

Ante lo expuesto, urge un cambio en la manera en que se entiende la construcción con contenedores, asegurando un precedente que ocasione un cambio significativo, donde el usuario recobre su papel protagónico y no los factores económicos que menoscaban la calidad del proyecto. Para garantizar la habitabilidad, la calidad espacial y el confort del usuario, los proyectos de construcción con contenedores deben tener como pilares fundamentales el diseño sostenible y la arquitectura ecológica. Toda arquitectura que evada este problema y no sea medioambientalmente sostenible adolece de una clara autenticidad moral (Edwards, 2008).

Arquitectura ecológica con contenedores

Los contenedores marítimos son reciclables y reutilizables. Reducen la utilización de otros materiales, disminuyendo —en el lugar donde se va a construir— la huella ecológica. Por ello, su reutilización es una gran solución a este problema en el campo de la arquitectura. Además, tienen un menor gasto, son útiles, efectivos y fáciles de instalar y desinstalar, lo que reduce significativamente la contaminación sonora causada por la construcción (Kotnik, 2008).

Los contenedores son idóneos para edificios públicos, construcciones temporales, espacios para eventos, viviendas unifamiliares y refugios de emergencia. Sus cualidades son fáciles de apreciar, debido a su rápida instalación, su bajo costo y su respeto al medio ambiente, además de fomentar la reducción, reutilización y el reciclaje. Se debe considerar que para garantizar una adecuada arquitectura ecológica con contenedores, se deben tomar decisiones arquitectónicas acertadas, haciendo viables su eficacia y ahorro económico.

Es de destacar que los contenedores tienen características particulares que debemos tomar en cuenta siempre, con el fin de utilizarlas de manera eficiente, para garantizar los objetivos determinados. Cabe señalar que se deben garantizar las condiciones mínimas de habitabilidad para construir con contenedores marítimos, puesto que no podemos omitir que los contenedores, en un comienzo, no fueron planificados para ser habitados por personas (De Garrido, 2015).

De acuerdo con el arquitecto De Garrido (2015), para alcanzar una eficiente arquitectura ecológica con contenedores es necesario tener en cuenta 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

Ventajas y desventajas de construir con contenedores

La arquitectura y construcción con contenedores son, para el diseño de espacios habitables, una gran ventaja que colabora con la construcción sostenible, debido a que

Tabla 1. Ventajas y desventajas de construir con contenedores

Factores	Ventajas	Desventajas
Medio ambiente	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.	Depende de sistemas tradicionales para su adaptación y fijación.
Plazos	Es una rápida alternativa, ya que se puede aminorar el tiempo de construcción en un 70 %, beneficiando los tiempos de instalación y acondicionamiento en contraste con una construcción tradicional.	Debido a los cortos periodos de instalación, la mayoría de los casos requieren de mano de obra especializada para su acondicionamiento, instalación y funcionamiento.
Tamaño	Debido a que son modulares y de distintos tamaños, esto otorga flexibilidad en el diseño y facilita que sean apilados hasta en cinco niveles, si son nuevos o están bien acondicionados.	Sus dimensiones estandarizadas los hacen estrechos. En ciertos espacios se necesitará la combinación de distintos tipos de contenedores.
Acondicionamiento	Se adaptan al 100 % con un bajo costo. Se pueden combinar distintos materiales gracias a su material base. Gracias a su estructura autoportante no necesita un refuerzo adicional.	Se necesita de un costo adicional para su adaptación a un determinado clima. Requieren de un cimiento nivelado acorde con la topografía del lugar.
Costo	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.	Se necesita de una inversión económica para su adaptación y uso como vivienda, debido a que cuando se abren vanos estos necesitan ser reforzados estructuralmente.
Material	Son fabricados con acero corrugado de 4.5 mm. 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.	El ciclo de vida del contenedor tiene un promedio de 12 años, al cumplirse este tiempo se pueden reutilizar adaptándolos para otros usos, con lo cual su tiempo de vida aumenta de 20 a 30 años más.
Uso	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.	Su tamaño lo limita a adaptarse a todos los usos esperados. Su forma definida no le permite flexibilidad en diseños especiales.

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

ofrecen ventajas excepcionales, como un claro ahorro en el tiempo de construcción y un bajo costo (Buenaventura, 2021). Pero también tienen sus desventajas, que todo profesional debe tener en cuenta para velar por la habitabilidad del espacio. De acuerdo con Parra (2017), se deben considerar las siguientes ventajas y desventajas (ver Tabla 1):

El contenedor marítimo como generador de espacios arquitectónicos

Uno de los principales cuestionamientos en la arquitectura contemporánea es por qué un contenedor marítimo puede reutilizarse para crear un espacio habitable. Pero ante esta duda, se formula la pregunta —a manera de respuesta— ¿por qué no?, sabiendo que geoméricamente cualquier espacio podría definirse por diferentes materiales, planos, con una determinada relación espacial que organice el espacio y que, a su vez, lo defina y represente las distintas funciones que le da el usuario.

Una gran característica del contenedor es su rapidez y eficiencia para ampliar edificios existentes. Se pueden agregar más espacios a los programas arquitectónicos originales o anexas espacios temporales, puesto que son una solución práctica debido a su bajo impacto en el lugar de la construcción. Los contenedores son una alternativa viable para generar nuevos espacios porque se pueden desinstalar y reciclar fácilmente si fuera necesario (Kotnik, 2013).

A su vez, con la escala y las dimensiones, se agrega otro valor, lo que conduce a un mejor rendimiento en estas funciones, u otra función que podría agregarse o realizarse. Así que, al observar cualquier contenedor marítimo, se consideran las condiciones principales y básicas de un espacio, con algunas modificaciones que puede albergar diversas actividades humanas de funciones, creando así no solo espacios funcionales sino también espacios interesantes para que las personas vivan, usen y disfruten. Espacios que, de acuerdo con Mi Kyoung y Mi Jeong (2016) en su artículo científico



Figura 4. Vivienda multifamiliar con contenedores marítimos reciclados adosados a edificios históricos. Nota. Adaptado de Small Lots_Big Ideas, 2019, Lot-Ek (https://lot-ek.com/SMALL-LOTS_-BIG-IDEAS).

Affordable Modular Housing for College Students Emphasizing Habitability, del *Journal of Asian Architecture and Building Engineering* en Corea del Sur, deben tener resueltos, desde el inicio, su habitabilidad garantizando así niveles óptimos de confort en el usuario (ver Figura 4).

Construir en lo construido

Cuando se hace mención sobre conservación y preservación se tiene como referencia la Carta de Venecia (1964), documento que determinó los fundamentos base que se deben contemplar en este campo. A su vez, este documento se establece como el principal referente normativo en el ámbito nacional. Un punto por destacar del escrito es que, con la finalidad de proteger la integridad del monumento, se pueden utilizar materiales y técnicas actuales, pero se debe considerar que las partes con gran deterioro o inexistentes, deben ser sustituidas por elementos que se distingan de las originales y guarden armonía con el conjunto (Bonilla, 2015).

Copaira (2015) plantea que cartas como la de Venecia fueron generadoras de discursos hegemónicos sobre la manera de intervenir en edificaciones históricas, abarcando posturas férreas ante el reemplazo de edificaciones antiguas con obras nuevas, debido a un pensamiento eurocentrista que difiere tajantemente del local, puesto que fueron gestados en contextos políticos, culturales y económicos ajenos a nuestra realidad. A su vez, Razeto (2015) señala que, en la actualidad, la planificación de intervenciones y metodologías en el patrimonio arquitectónico deben extender su perspectiva e integrar procesos que garanticen la sostenibilidad de la edificación.

Es así como lo indicado nos permite reflexionar sobre las grandes posibilidades que tienen los materiales actuales como el contenedor marítimo reciclado que, con pleno conocimiento de sus virtudes y limitaciones, este no busca competir con otros, sino que busca mostrarse como una alternativa sostenible y viable a la hora de intervenir en los



Figura 5. Incendio en la Plaza Dos de Mayo. Nota. Adaptado de Plaza Dos de Mayo: agonía monumental, por Consuelo Vargas, 2017, *El Comercio* (<https://elcomercio.pe/eldominical/actualidad/plaza-dos-mayo-agonia-monumental-401177-noticia/>).

edificios históricos del país donde se plantea construir en lo construido. Pero que no se entienda como el reemplazar la esencia de la edificación por algo distinto, sino que esta nueva construcción —o adición— complemente, dialogue espacialmente y sirva de sostén para la edificación primigenia donde se respete la altura, el parámetro y que el nuevo espacio arquitectónico haga evidente su tiempo histórico (Sánchez, 2009) (ver Figura 5).

Para comprender la forma en que se puede intervenir un edificio histórico, De Gracia (1992/2001) nos indica que un primer nivel de intervención en una edificación histórica es la modificación circunscrita. Este nivel de intervención trata del empleo de un elemento que se ha modificado o regenerado, el cual abarca una gama de posibilidades amplia que abarcan desde la restauración hasta la ampliación, transitando por la modificación interna de su estructura.

Otras intervenciones incluidas dentro de la modificación circunscrita abarcan intervenciones que se califican por establecerse en espacios internos del edificio que están abiertos, como, por ejemplo, patios o cualquier otro similar; espacios que, por lo general, han sido destinados para ampliaciones del propio edificio histórico, donde la imagen exterior se mantiene, dando lugar a que sean consideradas como intervenciones endógenas. Gracias a estos enunciados, podemos concluir que el contenedor puede ser aquel elemento ideal que abarque este tipo de intervenciones, afianzándose como complemento mediador con el edificio original, donde en muchos casos han perdido parte de su arquitectura o su estructura original está en peligro de colapsar. Es ahí donde el contenedor entraría como sustento o, más bien, dependiendo del estado del edificio histórico, como prótesis arquitectónica. Prótesis que, tal como lo indica la Real Academia de la Lengua Española, es una pieza o aparato destinado a reemplazar un órgano o parte del cuerpo, cuerpo que en este caso sería el edificio en sí, con la diferencia de que esta pieza —el contenedor marítimo reciclado— puede ser temporal o permanente dependiendo del estado y del valor histórico del edificio.

Así, podemos concluir que las opciones de intervención con contenedores en edificios históricos son un código abierto en lo referente a los criterios de construcción e intervención, que van desde el empleo del contenedor como una unidad independiente en un espacio abierto, como parte de un espacio interior, como elemento adosado o como extensión, como elemento intersecado y hasta como parte de una estructura mixta (ver Figura 6).

Tipo de intervenciones con contenedores marítimos reciclados

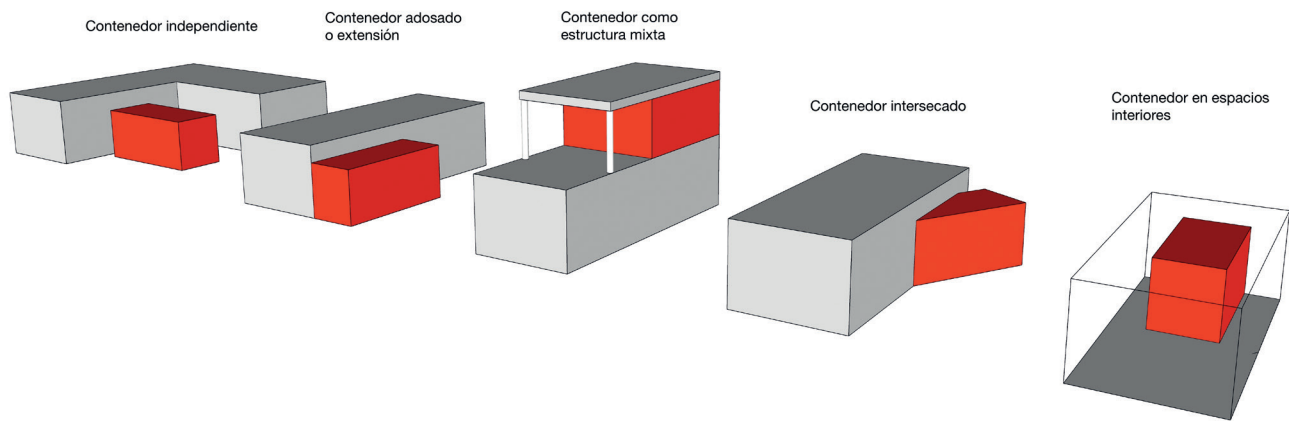


Figura 6. Formas de intervención con contenedores marítimos reciclados. Nota. Elaborada y adaptada por el autor con información de *New Container Architecture: manual práctico y 30 proyectos* (p. 31), por Jure Kotnik, 2013, Links Books.

Cabe destacar que la arquitectura contemporánea construida en edificios históricos es un desarrollo subjetivo y de continua transformación; es una elaboración que combina las dinámicas espaciales y culturales actuales para formar parte del ámbito que la rodea. A su vez, tiene como objetivo conversar armoniosamente con formas, contextos, funciones y materialidad de manera coherente y significativa, un diálogo actual entre el pasado y el futuro.

Pasuy (2015) señala lo siguiente:

Valdría la pena iniciar las reflexiones sobre las producciones espaciales en dichas áreas como constructos sociales periódicos, en otras palabras, cada momento histórico generó progresivamente contemporaneidades como hitos de tiempo y espacio. De esta manera, lo contemporáneo efectivamente es la actualidad en cada temporalidad y espacialidad reconocida a través de diferentes productos, entre ellos, la arquitectura contemporánea. Por ello, no es absurdo afirmar que existió y existe contemporaneidad en la Colonia, la República, la Modernidad e incluso en la actualidad. (p. 56)

Es a través de este análisis que se logrará descubrir herramientas, procedimientos y nuevas tomas de partido que servirán de ayuda para recuperar, rescatar y volver a la vida edificios históricos a la época actual. La capacidad de observación, que se obtendrá con el análisis de estos proyectos tendrá un valor significativo, puesto que nos permitirá adquirir una herramienta necesaria para comprender y reconocer las características particulares de una edificación histórica y tener una perspectiva clara y objetiva de cómo intervenir obras de esta naturaleza con contenedores marítimos reciclados.

Esta meta es factible, gracias al análisis y comprensión de distintos proyectos relacionados con el planteamiento de arquitectura contemporánea en centros históricos. Es mediante este proceso que se adquiere un discernimiento crucial sobre la responsabilidad de la arquitectura en todas las dimensiones de la vida cotidiana, su relación con la vida del usuario y el entorno o contexto que la rodea.

Ante los difíciles problemas y el olvido que sufren la edificaciones más emblemáticas de nuestro centro histórico, esto nos orienta a tener una participación más activa con nuestra ciudad, proponiendo soluciones viables que se adapten a las necesidades actuales con una visión a futuro, sin dejar de lado el aspecto sostenible que la obliga a repensar su adaptación y evolución como edificación.

El arquitecto Vázquez Piombo (2016) nos invita a la reflexión con el siguiente enunciado:

La constante transformación y destrucción del patrimonio cultural edificado se planteó como un problema y se demostró la necesidad de frenarlo y revertirlo, por medio de la creación de

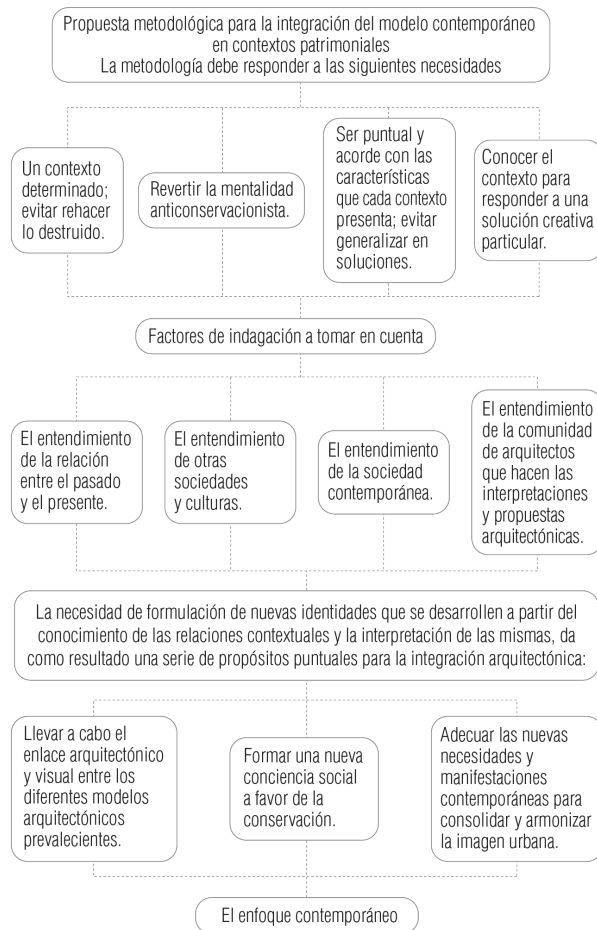


Figura 7. Propuesta metodológica para la integración del modelo contemporáneo en contextos patrimoniales. Nota. Adaptado de *Arquitectura Contemporánea en Contextos Patrimoniales: una metodología de integración* (p. 112), por P. Vázquez Piombo, 2016, ITESO.

una nueva conciencia social a favor de la correcta revalorización y reconocimiento del contexto. Como una manera para lograr esta nueva conciencia social, se manifestó la posibilidad de hacer una correcta inserción de nuevas propuestas arquitectónicas que logren integrar este patrimonio cultural edificado, disgregado y descontextualizado en la actualidad. Es necesario realizar un análisis a partir del conocimiento de la historia, la observación del lugar, la indagación formal y las nuevas necesidades y manifestaciones contemporáneas, por medio de un círculo reflexivo e interpretativo, espacial y temporal de la realidad. (pp. 139-140)

Con esta reflexión, el autor nos indica los puntos a considerar por los proyectistas, para garantizar una adecuada solución y freno ante la constante transformación y destrucción del centro histórico, orientando así futuras soluciones viables para el beneficio del usuario y el espacio consolidando una nueva forma de intervención —a través de la cargotectura— que logre un diálogo entre lo actual y el presente, en retroalimentación con el pasado, de la mano con los distintos aportes culturales, espaciales y tecnológicos. A su vez, el arquitecto Vázquez Piombo nos deja un modelo metodológico para la integración en contextos patrimoniales del modelo contemporáneo (ver Figura 7):

De esta metodología se tomaron cinco puntos para la evaluación de los casos que se muestran más adelante, en un rango del uno al cinco en la calificación. Estos cinco puntos para evaluar por los expertos son los siguientes:

1. Contexto: Entender el lugar donde se emplaza el proyecto y sus características
2. Entendimiento: Entender la relación entre el pasado y el presente a través de la propuesta
3. Enlace: Llevar a cabo el enlace arquitectónico y visual entre los diferentes modelos arquitectónicos prevalecientes
4. Creatividad: Propuestas novedosas y significativas que pongan en valor la edificación. No buscan rehacer lo destruido.
5. Armonía: Adecuar las nuevas necesidades y manifestaciones contemporáneas para consolidar y armonizar la imagen urbana

Presentación e interpretación de resultados. Estudio de casos

Los proyectos de arquitectura mostrados a continuación tienen como finalidad explorar desde la base conceptual del diseño hasta la materialización de la idea arquitectónica; esto nos permite analizar los conceptos que formaron parte del proceso para el éxito de cada proyecto durante el proceso de intervención.

Los casos de estudio fueron seleccionados debido a sus distintas propuestas de intervención. Cada uno de estos proyectos muestra una manera distinta de planteamiento en la edificación a intervenir, conectándolo con el fin de la investigación y, a su vez, exponiendo varias estrategias proyectuales dignas de imitar. Las estrategias mencionadas se adecuan al entorno, y sus características, en el cual se encuentran.

Los proyectos analizados presentan, también, diferencias en la materialidad de la intervención, razón por la cual nos permiten entender el criterio tomado y mostrar el valor añadido con cada una de las propuestas.

Debido a que los proyectos seleccionados tienen diferencias en el alcance de la intervención, este análisis nos sirve a modo de contribución sobre cómo se efectúa una intervención de estas características y los distintos alcances que esta implica. Cabe mencionar que estos proyectos tienen la finalidad de rescatar, revalorar y reutilizar edificaciones históricas preexistentes, para enriquecer el espacio como recinto habitable y su preservación en el tiempo.

La participación de la cargotectura en un centro histórico —y su respectivo análisis— es importante, porque proporciona identificar los métodos que fueron determinantes para el rescate y puesta en valor de la arquitectura existente. A su vez, tener pleno conocimiento de los procesos que se realizaron, en paralelo, para el acondicionamiento y reutilización como un espacio habitable.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos, se utilizó la entrevista semiestructurada (individual) que proporcionó información crucial para el presente estudio. La entrevista semiestructurada permitió la realización de preguntas de tipo abierto para obtener información importante. De acuerdo con Gordo y Serrano (2008), la entrevista semiestructurada es un método cualitativo de investigación social, que se basa en diálogos sobre una problemática estudiada desde puntos de vista y experiencias particulares.

Ante lo expuesto, se procuró que los entrevistados sean tres expertos en el tema (profesionales arquitectos, de amplia trayectoria, con el mismo origen que los casos de estudio), con el fin de recolectar información importante especializada basados en el modelo metodológico (ver Figura 8).



Figura 8. Centro para Visitantes en el Castillo Pombal. Ingreso. *Nota.* Adaptado de Centro de Visitantes del Castillo de Pombal, por Fernando Guerra, 2014, Archdaily (https://www.archdaily.pe/pe/757215/centro-de-visitantes-del-castillo-de-pombal-comoco?ad_medium=gallery).



Figura 9. Centro para Visitantes en el Castillo Pombal. Ingreso. *Nota.* Adaptado de Centro de Visitantes del Castillo de Pombal, por Fernando Guerra, 2014, Archdaily (https://www.archdaily.pe/pe/757215/centro-de-visitantes-del-castillo-de-pombal-comoco?ad_medium=gallery).

Centro para Visitantes en el Castillo Pombal (Portugal)

El proyecto se encuentra ubicado en el pueblo de Pombal, a 25 kilómetros de la ciudad de Leiria, en Portugal. Este castillo fue construido en 1161. El proyecto de intervención fue realizado en el 2014 por la firma de arquitectos Comoco (ver Figura 9).

Valoración de Dra. Arq. Gonçalves

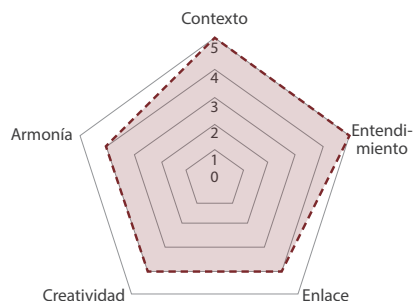


Figura 10. Gráfico radial de evaluación para la integración del modelo contemporáneo en contextos patrimoniales. Caso: Castillo Pombal.

La encomienda dada a los arquitectos consistía en un centro de visitantes que facilita el ingreso al castillo, considerando el entorno natural que lo rodea y la revitalización de los servicios.

El reto principal de la propuesta estuvo en la determinación de la mejor estrategia de diseño que pudiera dialogar con la riqueza histórica que yacen en el interior del castillo, sin que esta resalte o pase desapercibida en el recinto.

La doctora arquitecta Gabriela Gonçalves, sobre la base de la entrevista, destaca el delicado equilibrio con la naturaleza gracias al uso de los materiales como piedra, madera y acero Corten, que a su vez dotan al castillo de un valor protagónico en el paisaje. El nuevo espacio se ubicó de manera estratégica en el lado oeste de la muralla sin tocarla, permitiendo al usuario la posibilidad de contemplar el paisaje. Las formas simples y sencillas se imponen en la geometría del nuevo espacio. La volumetría continúa el camino anteriormente construido en las afueras del castillo, sin imponer su presencia y logrando un equilibrio formal existente. Para la arquitecta, poner en valor el patrimonio arquitectónico mediante el uso de la contención formal y la sobriedad tectónica han sido características latentes en los proyectos de arquitectos como Siza Vieira o Gonçalo Byrne, y han plasmado de forma incondicional a las generaciones futuras de arquitectos portugueses.

Ante la pregunta sobre si es posible que un contenedor marítimo reciclado —mediante una correcta implementación— pueda rescatarse, revalorizarse e integrarse a una construcción preexistente que pertenece al centro histórico, la arquitecta aseveró que el uso de un contenedor marítimo reciclado puede ser una posibilidad en la revitalización del patrimonio histórico, ya que en algunos casos puede ser más económico y agilizar el proceso de construcción. Sin embargo, también puede restringir las dimensiones de la obra y siempre necesita ser revestido y transformado para que pueda dialogar con el entorno, ya que su imagen industrial no es apta para espacios que requieran de un gran cuidado con el entorno patrimonial y paisajístico (ver Figura 10).

Centro de Arte Alternativo de la ciudad de México en el antiguo convento de Santa Teresa (México)

El proyecto se encuentra en el centro histórico de la Ciudad de México, en el antiguo Templo de Santa Teresa la Antigua, un edificio de comienzos del siglo XVII. Actualmente, el edificio cuenta con elementos arquitectónicos barrocos y neoclásicos que han sido restaurados en diferentes ocasiones. En 1993, fue seleccionado para recibir el proyecto cultural X Teresa Arte Actual, ideado por un grupo de artistas que solicitó a las autoridades la creación de un lugar para albergar las nuevas tendencias del arte contemporáneo (ver Figura 11).

El edificio se renovó en 1994 para brindar espacios y equipamientos adecuados para albergar obras de arte contemporáneas. Esto se pudo llevar a cabo gracias a la estructura ligera de acero y un cerramiento de vidrio diseñado por el arquitecto Luis Vicente Flores. Como resultado, el nuevo espacio se logró anexar al edificio sin intervenir su estructura original de una manera sutil y ligera que no atenta contra la esencia del edificio original, logrando un correcto diálogo entre espacios preexistentes y nuevos.

El nuevo volumen anexado es un espacio orientado al arte contemporáneo, el cual otorga al público una visión general de las distintas piezas de arte que alberga.

De acuerdo con el doctor arquitecto Pablo Vázquez Piombo, el proyecto es una intervención en 1994 del arquitecto Luis Vicente Flores, la cual propuso “la reorganización de secuencias espaciales que se perdieron por modificaciones a través de la historia del conjunto”. La intervención ha sido parte de diversas críticas arquitectónicas, emplea el lenguaje de integrar prótesis a la arquitectura existente para anexar un nuevo



Figura 11. Centro de Arte Alternativo de la ciudad de México en el antiguo convento de Santa Teresa (México). Nota. Adaptado de Patio de Ex Teresa Arte actual, 2018, Caminando por la Ciudad (<https://caminandoenlaciudadf.blogspot.com/2018/08/patio-de-ex-teresa-arte-actual.html>).



Figura 12. Centro de Arte Alternativo de la ciudad de México en el antiguo convento de Santa Teresa (México). *Nota.* Adaptado de Un paseo por las entrañas del museo Ex Teresa Arte Actual, por Mariana Gaxiola, 2017, MxCity (<https://mxcity.mx/2017/06/un-paseo-por-el-museo-ex-teresa-arte-actual/>).

uso; este nuevo elemento es un claro ejemplo de la integración en estructuras arquitectónicas. La intervención se llevó a cabo bajo el criterio de reversibilidad, ya que es identificable por sus materiales modernos y resulta factible remover la intervención o modificarla si en el futuro se encuentra otra más eficiente, o si la adoptada muestra signos de ser inadecuada. Esta intervención no contribuye a la revalorización del entorno urbano, ya que se desarrolla al interior del monumento histórico, desde el exterior no es identificable.

Respecto de la consulta sobre si es posible que un contenedor marítimo reciclado —mediante una correcta adaptación— pueda rescatar, revalorar e integrarse a una construcción preexistente que pertenece al centro histórico; de la misma manera que el Centro de Arte Alternativo de la Ciudad de México en el antiguo convento de Santa Teresa, el arquitecto aseveró que la respuesta depende de diversos factores por indagar. En primer lugar, este sería un problema de compatibilidad constructiva, ya que el acero es muy distinto en características físicas y en comportamiento estructural, por lo que presenta una notable incompatibilidad con los sistemas tradicionales.

En segundo lugar, formalmente se tiene una preexistencia (el monumento histórico), el cual tiene una determinada escala y dimensión. Un contenedor marítimo tiene medidas preestablecidas, es un módulo, por lo que resulta un contrasentido (complejo o incongruente) adaptarlo a la preexistencia (ver Figura 12).

Si se toma el ejemplo del antiguo Convento de Santa Teresa y su intervención de 1994, este módulo de acero, cristal y concreto se integró al lugar puesto que se consideró la preexistencia, por lo que se diseñó un módulo (escala y dimensión) para adaptarse al lugar y no a la inversa.

Ante lo expuesto, sobre la posibilidad de rescatar, revalorar e integrarse a una preexistencia con un contenedor marítimo, el arquitecto considera que no es viable. Pero recalca que todo ejercicio de integración deberá de ser muy cauteloso para reflexionar de manera adecuada sobre soluciones y alternativas, tanto formales como técnicas, sustentadas en la interpretación y asimilación del pasado y el presente. En conclusión, dependerá de la creatividad del arquitecto (ver Figura 13).

MAP Café (Perú)

El proyecto, ubicado en el Museo de Arte Precolombino en Cuzco-Perú, plantea un reto importante, debido a que se encuentra dentro de una edificación preexistente, la emblemática Casa Cabrera, cerca de la Plaza de Armas de Cuzco.

Valoración de Dra. Arq. Vázquez

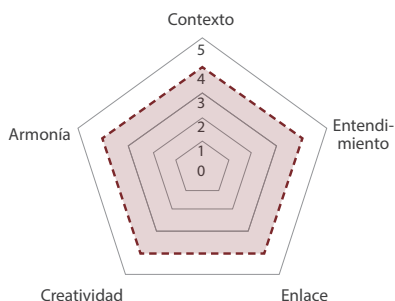


Figura 13. Gráfico radial de evaluación para la integración del modelo contemporáneo en contextos patrimoniales. Caso: Ex Teresa Arte Actual



Esta edificación fue restaurada, en un inicio, para albergar lo que se conoce actualmente como el Museo de Arte Precolombino. La construcción original data de hace más de 500 años, según estudios; este espacio habría tenido la función de *yachaywasi* —que en quechua significa escuela— lugar donde recibían educación los hijos de la nobleza inca (ver Figura 14).

El autor de la obra mostrada es el arquitecto Jaime Ortiz de Zevallos, quien, de manera coherente y respetando la historia del lugar, diseñó un espacio que no trata de quitarle importancia al edificio original, sino que va de la mano con las características estructurales del recinto y se convierte en un puente entre el pasado y las actuales necesidades del museo. El nuevo espacio concebido propone innovación y a la vez ofrece una claridad espacial que se anexa con buen criterio a uno de los corredores perimetrales del patio interior del museo.

Es así que, a través de la utilización de materiales y una estructura ligera, la nueva propuesta del café para el Museo de Arte Precolombino del Cuzco no obstruye ni dificulta la visión general del patio interior del museo. Con esto logra situarse de manera eficiente en la gran área libre que abarca el patio sin quitarle jerarquía al museo, adosado a modo de tensión espacial entre el pasado y el presente, poniendo un valor al ya remodelado recinto.

Según el magíster arquitecto Aldo Mantovani Busato, el espacio proyectado es una intervención interesante por ser única. El aporte del MAP Café es haberse ubicado en el patio de una casona sin incidir negativamente en la estructura, aun si su volumetría es

Figura 14. MAP Café (Cuzco, Perú).
Patio interior. Nota. Archivo fotográfico personal de Jhumera Mejía, 2024"



Figura 15. MAP Café (Cuzco, Perú).
Vista desde el patio interior, Nata. Ar-
chivo fotográfico personal de Jhumera
Mejía, 2024.

transparente, reduce significativamente la percepción de la totalidad espacial del patio, cubriendo la vista del corredor inferior. Si bien el arquitecto considera que la volumetría es respetuosa con la estructura existente, no cree que sea un aporte a la revalorización del entorno, porque evita el problema de intervenir en el contexto patrimonial (ver Figura 15).

Ante la pregunta sobre si es posible que un contenedor marítimo reciclado —mediante una correcta adaptación— pueda rescatarse, revalorarse e integrarse a una construcción preexistente que pertenece al centro histórico de la misma manera que el proyecto del MAP Café, el arquitecto respondió que solo si la intervención es transitoria. La intervención en este espacio es única y por ello interesante, pero no supone que deba ser considerada un modelo a repetir, puesto que integrarse a una construcción preexistente implica valorar también técnicas y materiales de la cultura que la ha producido. Dialogar y no evitar conversar.

A su vez, recalca que los contenedores marítimos reciclados tienen otras proporciones y otra materialidad, y que tienen mayor relación con edificaciones contemporáneas (ver Figura 16).

Conclusiones y reflexiones finales

Respecto de los objetivos, se pudo evidenciar que el contenedor marítimo reciclado y su uso, como materia prima, otorga un claro beneficio medioambiental debido al ahorro en el uso de recursos para la fabricación de nuevos materiales que demandan un alto consumo energético en su fabricación. Pero no solo es importante resaltar este factor, sino que los contenedores por su forma muy sistemática y regular pueden reutilizarse para crear espacios funcionales que contribuyan a la preservación y puesta en valor de los inmuebles del centro histórico que lo necesiten, debido a que pueden usarse en distintos tipos de programas o funciones arquitectónicas, que varían desde un anexo espacial muy simple hasta un gran espacio que albergue un mayor número de usuarios. En cuanto al presupuesto, de acuerdo con el autor Luis de Garrido (2015), se puede ahorrar hasta en un 20 % del costo económico si se diseña de manera adecuada.

Asimismo, el uso del contenedor es una solución práctica, debido a su bajo impacto en el lugar, y cabe destacar el gran potencial que puede llegar a tener como sustento la edificación original cuando esta tiene una o más partes colapsadas, generando un claro apoyo estructural que evite que la pérdida del edificio histórico sea total o irreversible. Es de resaltar que estas intervenciones pueden ser temporales o permanentes dependiendo de las características y necesidades del recinto, donde la habitabilidad del usuario esté garantizada sin dejar de lado el diálogo entre el inmueble preexistente y el contenedor.

Además, los resultados de las encuestas a los expertos evidencian que el éxito del uso del contenedor en recintos patrimoniales debe estar íntimamente ligado a la materialidad del lugar y el diálogo con el entorno patrimonial y paisajístico. A su vez, las proporciones particulares del contenedor permiten que puedan diferenciarse el área intervenida del área original. Y, tal como destacó la arquitecta Gonçalves, la intervención mediante el uso del contenedor es una posibilidad en la revitalización del patrimonio histórico, debido a su bajo costo y rapidez en el proceso de construcción. Pero, a su vez, se destacó que el mantener en su totalidad al contenedor, con su revestimiento metálico, no lo haría viable para este tipo de intervenciones debido a la falta de conexión con el pasado histórico del recinto y el entorno que lo rodea.

Es así como el arquitecto Vázquez Piombo señaló que toda intervención dependerá de la capacidad creativa del arquitecto. Esta reflexión nos abre un abanico de posibilidades, que se extienden durante el proceso del diseño de espacios anexados a edificaciones del centro histórico, que pueden construirse fácilmente con un bajo presupuesto en un corto tiempo, además de la flexibilidad y la posibilidad de ser desarmado y armado en otras ubicaciones o lugares.

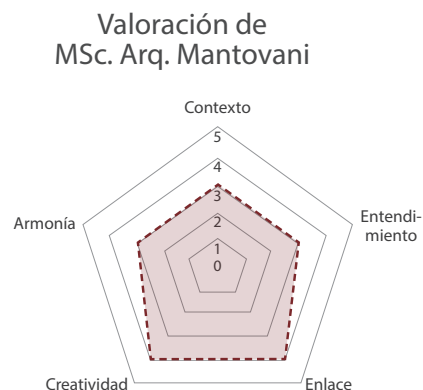


Figura 16. Gráfico radial de evaluación para la integración del modelo contemporáneo en contextos patrimoniales. Caso: MAP Café

A modo de reflexión final, hoy en día el centro histórico de Lima sufre de un claro abandono e indiferencia por parte de las autoridades con respecto a su preservación y puesta en valor; la cargotectura en edificios históricos es una opción viable ante estas dificultades que aquejan a las edificaciones del centro histórico. Y, a su vez, va de la mano con la visión de contar con intervenciones que comulguen con los conceptos de construcción sostenible, convirtiendo al contenedor marítimo en puente entre los conceptos tradicionales y las ideas contemporáneas.

Referencias

- Addis, B. (2006). *Building with reclaimed components and materials: a design handbook for reuse and recycling*. Earthscan.
- Bonilla, P. (2015). Praxis en el pasado: aproximaciones a la intervención en el patrimonio arquitectónico de Lima. *Devenir - Revista de Estudios sobre Patrimonio Edificado*, 2(3), 45-62.
- Copaira, M. (2015). Intervenciones en los monumentos históricos del centro de Lima: un análisis de la metodología aplicada en la campaña adopte un balcón. *Devenir - Revista de Estudios sobre Patrimonio Edificado*, 2(3), 63-78.
- Dörries, C. y Zahradnik, S. (2020). *Container and modular buildings. Construction and design manual*. Dom Publishers.
- Edwards, B. (2008). *Guía básica de la sostenibilidad*. Gustavo Gili.
- De Garrido, L. (2011). *Sustainable architecture containers*. Editorial Monsa.
- De Garrido, L. (2015). *Green container architecture 3*. Editorial Monsa.
- De Gracia, F. (1992). *Construir en lo construido. La arquitectura como modificación* (3ª ed.). Editorial Nerea.
- Gordo, A. y Serrano, A. (2008). *Estrategias y prácticas cualitativas de investigación social*. Pearson Educación SA.
- Kotnik, J. (2013). *New container architecture: manual práctico y 30 proyectos*. Links Books.
- Mi Kyoung Kim y Mi Jeong Kim (2016). Affordable modular housing for college students emphasizing habitability. *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 15(1), 49-56.
- Pasuy Arciniegas, W. (2015). *Centro histórico arquitectura contemporánea: aproximación teórica para el siglo XXI*. Editorial Facultad de Arquitectura Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga.
- Razeto, R. (2015). Puesta en valor del patrimonio inmueble chileno a través de la sostenibilidad y la implementación de modelos de gestión. *Devenir - Revista de Estudios sobre Patrimonio Edificado*, 2(4), 127-149.
- Sánchez, F. (2009). Intenciones para un nuevo centro. Revitalización de Centros Históricos. *La arquitectura de hoy, entre la ciudad histórica y la actual*, 38-43.
- Serrador, V. (2014). *Puntos a tener en cuenta para construir viviendas con ISO Containers*. <https://enriquealario.com/construir-viviendas-con-iso-containers/>
- Vázquez Piombo, P. (2016). *Arquitectura contemporánea en contextos patrimoniales: una metodología de integración*. Editorial Iteso.