

IMPACTO EN EL TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDA SOCIAL DURANTE LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO ALTERNATIVO INNOVADOR DENOMINADO PMS

IMPACT ON THE CONSTRUCTION TIME OF SOCIAL HOUSING DURING THE IMPLEMENTATION OF AN INNOVATIVE ALTERNATIVE CONSTRUCTION SYSTEM CALLED PMS

 Alan Israel Pastén Castrejón*
 Guillermo Iván López Domínguez

Universidad Autónoma de Querétaro,
Querétaro, México

*apasten05@alumnos.uaq.mx

03

¿CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO?

Pastén Castrejón, A. I. y López Domínguez, G. I. (2026). Impacto en el tiempo de construcción de vivienda social durante la aplicación de un sistema constructivo alternativo innovador denominado PMS. *SketchIN*, 8(14), 34-49.

Resumen

Se revisa el impacto en los tiempos de construcción de vivienda social a través de la aplicación del sistema constructivo alternativo denominado PMS (paneles modulares colados en sitio). El estudio parte del reconocimiento de la crisis habitacional en México y la necesidad de opciones innovadoras que reduzcan tiempos sin sacrificar calidad. Se utilizó una metodología basada en el modelo de doble diamante, complementado con una etapa de prototipado inspirada en el Design Thinking, para comparar procesos tradicionales con tecnologías modernas, como prefabricados y *Formworks*. El prototipo consistió en la construcción de un muro de concreto de 3×1.20 m, comparando sus parámetros con datos obtenidos de los

sistemas tradicionales. Los resultados demostraron que el PMS disminuye significativamente los tiempos de obra: 118 minutos frente a 304 minutos del sistema convencional, lo que representa una disminución del 38.81 %. De igual manera, el PMS aporta ventajas como repetibilidad, menor dependencia de mano de obra altamente calificada y mayor control de calidad. La discusión resalta las ventajas económicas y sociales de abrir proyectos más factibles y acelerar la entrega de viviendas dignas. En conclusión, el PMS conforma una alternativa eficaz y sostenible, aunque su implementación masiva necesita superar barreras normativas, culturales y formativas.

Palabras clave: calidad, eficiencia, innovación, productividad, sistema constructivo, vivienda social.

Abstract

The impact on social housing construction times is analyzed through the application of an alternative construction system called PMS (site-cast modular panels). The research starts by acknowledging the housing crisis in Mexico and the need for innovative solutions that shorten times without sacrificing quality. A methodology based on the double diamond model was utilized, complemented by a prototyping phase inspired by Design Thinking, to compare traditional processes with modern technologies, such as prefabricated elements and *Formworks*. The prototype phase consisted of the construction of a 3×1.20 m concrete wall, contrasting its parameters with data

from traditional systems. The findings showed that PMS significantly decreases the construction times: 118 minutes compared to 304 minutes for conventional systems, which represents a 38.81% reduction. In addition, PMS puts forward advantages such as repeatability, more independence from highly skilled labor, and improved quality control. The discussion addresses economic and social benefits, as it allows for more viable projects and accelerates decent housing delivery. It is concluded that PMS is an efficient and sustainable building alternative; however, widespread implementation still requires to overcome regulatory, cultural, and training barriers.

Keywords: quality, efficiency, innovation, productivity, construction system, social housing.

Introducción

El acceso a una vivienda adecuada se reconoce internacionalmente como un derecho humano fundamental (Comisión Nacional de los Derechos Humanos [CNDH], 2024). Incluso así, la crisis de vivienda en México es una problemática de larga data que afecta profundamente a la sociedad (Forbes, 2025). A pesar de los avances en sistemas constructivos innovadores, la adopción de estas soluciones sigue siendo limitada a causa de la persistencia del sistema tradicional de construcción. La resistencia al cambio en los enfoques constructivos es un reto significativo, ya que, aunque las nuevas tecnologías ofrecen ventajas destacables, la preferencia por los métodos tradicionales continúa restringiendo la implementación generalizada de soluciones más modernas en México. Es necesario derribar las barreras culturales y promover una mayor conciencia sobre los beneficios de adoptar sistemas constructivos más eficientes y sostenibles (Salas, 2009).

El reto de satisfacer la creciente demanda de vivienda social en un contexto de recursos escasos y eficiencia limitada ha llevado al desarrollo de sistemas constructivos alternativos que optimizan los tiempos de producción sin comprometer la calidad. Este desafío se intensifica especialmente en la producción de viviendas de interés social, donde la rapidez de ejecución es crucial para atender a la población vulnerable. Diversas investigaciones han explorado metodologías y tecnologías que buscan enfrentar este problema a través de la innovación en los sistemas constructivos. Blismas (2007) hace hincapié en la forma en como la construcción industrializada mejora los tiempos de edificación de viviendas sociales, dado que los sistemas modulares y prefabricados ofrecen ventajas claras frente a los métodos tradicionales. Gibb e Isack (2003) añaden que la prefabricación disminuye los tiempos de producción y mejora la consistencia en proyectos donde la calidad no debe sacrificarse a favor de la rapidez. Asimismo, Goulding *et al.* (2015) subrayan que las tecnologías *in situ* —tales como los sistemas modulares prefabricados y la construcción por moldes encofrados (Formworks)— optimizan los tiempos y reducen ineficiencias, lo cual es particularmente útil en la construcción de componentes en entornos controlados.

La presente se enmarca dentro de la corriente de los sistemas constructivos alternativos, a través de la experimentación con un muro de concreto de 3×1.20 m. Tras la evaluación de la muestra, se compara con datos bibliográficos de sistemas tradicionales en términos de tiempo y calidad constructiva (Méndez Álvarez, 2017). El análisis busca precisar la viabilidad de implementar este sistema alternativo en la producción de vivienda social, contribuyendo así al desarrollo de estrategias constructivas más eficientes y sostenibles para el contexto mexicano.

Antecedentes

La crisis habitacional en América Latina evidencia las profundas desigualdades estructurales y la ineficiencia de los modelos tradicionales de vivienda. Cerca del 45 % de la población urbana habita en condiciones precarias (Organización de las Naciones Unidas [ONU]-Habitat, 2019b), y apremia un creciente superávit de viviendas deshabitadas, fenómeno que sobrepasa los cinco millones de unidades en la República Mexicana (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], 2020). Esta problemática es resultado de políticas centradas en la cantidad sobre la habitabilidad, la accesibilidad y la integración urbana.

La vivienda social surgió en el siglo XX como medida para atender a la clase trabajadora (Ramírez Villaplando y Ríos Llamas, 2021). No obstante, la lentitud del sistema tradicional ante la urbanización acelerada y la planeación fragmentada en el contexto socio-tecnológico actual exige la adopción de sistemas constructivos innovadores y sostenibles como alternativa para revertir la baja calidad (Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano [SEDATU], 2020). Entonces, la vivienda se consolida como un eje estratégico para el cumplimiento de la Agenda 2030 en reducción de la pobreza, mejora de la salud, eficiencia energética y sostenibilidad urbana (ONU-Habitat, 2019a). Asimismo, el acceso limitado, el alza de precios, que en 2024 alcanzaron un promedio de 671 mil MXN (Gobierno de México, 2024), y la desorganización institucional exigen reconceptualizar el hábitat: que la vivienda recupere su estatus de derecho humano esencial y motor de desarrollo inclusivo.

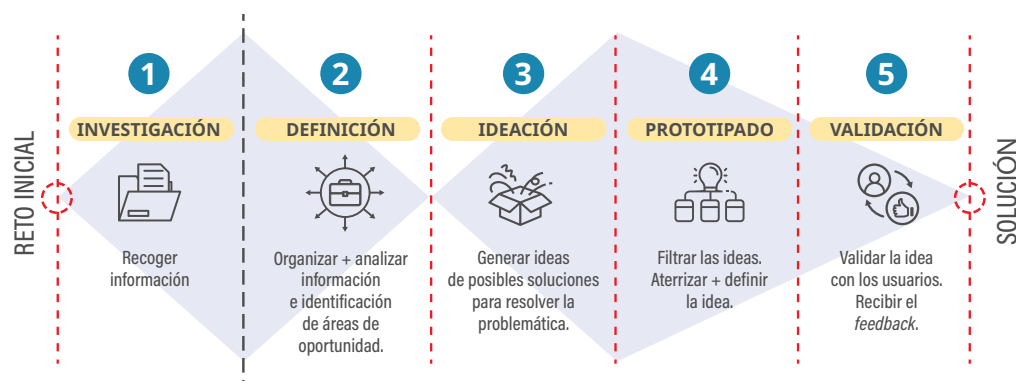
Metodología

La investigación se basó en la metodología de doble diamante de cuatro etapas del Design Council (2026); pero, se aplicaron modificaciones para incluir una etapa adicional importada del enfoque Design Thinking. Resultan así cinco fases en el orden siguiente: investigación, definición, ideación, prototipado y validación.

FIGURA 1.

Etapas de la metodología doble diamante del Design Council integrada con la fase de prototipado del modelo Design Thinking.

Fuente:
adaptado de Design
Council (2026).



Fase 1: Descubrir

A fin de establecer una base diagnóstica para reconocer las brechas entre los modelos convencionales y los sistemas alternativos modernos, se ejecutó un análisis comparativo de las etapas y sistemas constructivos empleados en la producción de vivienda de interés social, con el propósito de identificar patrones de ineficiencia y oportunidades de mejora. Se examinaron de manera crítica los procesos tradicionales frente a alternativas tecnológicas emergentes (módulos prefabricados y moldes encofrados) en materia de tiempo de ejecución, consumo de recursos y calidad estructural. De tal modo, por medio de la revisión documental, se detectó la existencia de una falta de innovación que ha causado rezagos significativos en productividad y habitabilidad.

Fase 2: Definición

Se sintetizaron los hallazgos preliminares para formular con precisión la problemática central: la ineficiencia del modelo constructivo tradicional de vivienda de interés social, caracterizado por su fragmentación operativa, falta de estandarización y alta dependencia de la experiencia laboral. En función de ello, se plantea que la adopción de un sistema alternativo basado en el montaje de componentes prefabricados podría optimizar el tiempo de producción sin comprometer la calidad. Para confirmar la hipótesis se encaminó la investigación hacia la validación técnica y operativa mediante el establecimiento de criterios evaluativos de tiempo y calidad del modelo constructivo por paneles modulares colados en sitio (PMS) en comparación con los sistemas tradicionales.

Fase 3: Desarrollo

En la tercera etapa se llevó a cabo la implementación de un sistema constructivo PMS diseñado como alternativa para optimizar la producción de vivienda mediante un enfoque coordinado. La estrategia se estructuró en torno a las cinco etapas críticas del proceso constructivo: preliminares, excavación, cimentación, estructura y albañilería, en busca de gestionar anticipadamente los recursos y tiempos, e integrar prácticas operativas eficientes.

Fase 4: Prototipado

Esta fase se integró a la investigación con el propósito de producir una evidencia empírica sobre el desempeño del sistema PMS en condiciones reales de aplicación. Aunque el modelo del doble diamante no contempla esta etapa, su incorporación

resulta coherente con el enfoque del Design Thinking, que promueve la experimentación y la mejora continua como fundamentos para la innovación. El prototipo se desarrolló como un ejercicio técnico operativo controlado, a través de la construcción de un muro estructural de 3.00 × 1.20 m, destinado a medir los tiempos de ejecución bajo parámetros controlados de obra. Se armaron registros en tablas comparativas que evaluaban el tiempo de construcción de dos muros, uno bajo el esquema constructivo tradicional según datos proporcionados por Méndez Álvarez (2017) y otro en el sistema PMS colado durante la presente investigación.

Fase 5: Validación

La etapa cinco consistió en la evaluación del desempeño de los sistemas durante las cinco fases del proceso constructivo bajo condiciones reales de obra. Para ello, se implementó una estrategia de validación empírica compuesta por dos niveles complementarios donde se contrastan los resultados del sistema PMS con los del modelo tradicional de tabique confinado: (1) una evaluación funcional en campo, mediante la ejecución experimental de un prototipo en entorno real, que permitió observar el comportamiento del sistema sin recurrir a ensayos controlados; y (2) un análisis comparativo por fases de obra, fundamentado en registros fotográficos y tablas de desempeño en tiempo.

Resultados

Fase 1: Descubrir

Las Tablas 1, 2 y 3 presentan los datos comparativos en términos de etapas, tiempo y calidad del producto dados por los sistemas tradicionales frente a los obtenidos por las tecnologías *Formworks* y modulares.

TABLA 1. Análisis comparativo de etapas entre sistemas constructivos. Fuente: adaptado de López Flores (2018).

ETAPA DE OBRA CIVIL	PREFABRICADOS	FORMWORKS	SISTEMAS TRADICIONALES
Preliminares	Preparación del sitio Montaje	Preparación del sitio con precisión para moldes Logística de materiales	Limpieza de sitio Trazo y nivelación manuales Acopio de materiales en sitio
Excavación	Mínima excavación o integración con cimentación superficial prefabricada	Excavación tradicional con precisión dimensional para moldes	Excavación manual o con maquinaria

ETAPA DE OBRA CIVIL	PREFABRICADOS	FORMWORKS	SISTEMAS TRADICIONALES
Cimentación	Generalmente reemplazada por plataformas modulares preensambladas	Vaciado de concreto en moldes	Cimentación con armado en sitio. Uso intensivo de mano de obra y materiales
Estructura	Estructuras ensambladas por módulos		Estructura levantada con castillos, trabes y losas
Albañilería	Etapa prácticamente inexistente Se integra en los módulos acabados de fábrica		Mampostería por etapas (depende de la experiencia de las cuadrillas)

TABLA 2. Tiempos por etapa de cada sistema constructivo. Fuente: elaboración propia (2024).

ETAPA DE OBRA CIVIL	PREFABRICADOS (DÍAS)	FORMWORKS (DÍAS)	SISTEMAS TRADICIONALES (DÍAS)
Preliminares	1	1	7
Excavación	1	1	3
Cimentación	1	1	7
Estructura	2	4 (Velocidad variable según el tipo de <i>Formwork</i>)	14
Albañilería	2		21
Total aproximado	7	7	52

TABLA 3. Análisis comparativo por sistema constructivo con base en la calidad de producto. Fuente: elaboración propia (2024).

ETAPA DE OBRA CIVIL	PREFABRICADOS	FORMWORKS	SISTEMAS TRADICIONALES
Preliminares	Sin datos relevantes		
Excavación	Media (requiere adaptación precisa del sitio a los módulos)	Media (la excavación precisa es crítica para la alineación de moldes).	Media (dependencia de equipo y supervisión variable)
Cimentación	Alta (la prefabricación elimina errores típicos de obra)	Alta (el modelo controlado aporta uniformidad y resistencia)	Media (alta dependencia del personal y calidad del armado)
Estructura	Alta (ensamblaje estandarizado con control de calidad)	Alta (los colados continuos y optimizados reducen errores)	Media (propensa a errores de ejecución artesanal y por el clima)
Albañilería	Alta (acabados de fábrica con calidad controlada)	Media-alta (los acabados requieren de mínima intervención manual)	Media-baja (la calidad depende completamente de la aptitud de la mano de obra)

Fase 2: Definición

Posterior a los descubrimientos previos se establece que los sistemas PMS presentan claras ventajas sobre la albañilería tradicional:

- 1) Repetibilidad de procesos y elementos.
- 2) Reducción de incertidumbre en obra.
- 3) Menor dependencia de mano de obra altamente calificada.
- 4) Reducción de tiempos de construcción sin la necesidad de comprometer la calidad estructural.

Fase 3: Desarrollo

Los resultados demostraron que el PMS puede alcanzar altos niveles de eficiencia, estandarización y replicabilidad bajo condiciones reales de obra, puesto que responden eficazmente a las exigencias de la vivienda de interés social en términos de tiempo, calidad y sostenibilidad operativa.

Fase 4: Prototipado

La etapa de preliminares partió con la proyección, ubicación y reconocimiento del sitio donde se construiría el muro. Una vez efectuada la limpieza del terreno, se procedió a trazarlo y nivelarlo para dar pie a la partida de excavación.



FIGURA 2.

Proyección, ubicación
y reconocimiento
del sitio.

Fuente: elaboración
propia (2024).

FIGURA 3.

Limpieza del terreno.

Fuente: elaboración propia (2024).



En la partida de excavación se abrió una zanja en el terreno por medios manuales con herramienta menor bajo una cuadrilla conformada por dos albañiles; la hendidura contaba con las siguientes dimensiones: 0.40 m de profundidad, 0.30 m de anchura y 3.00 m de longitud.

FIGURA 4.

Excavación, medios manuales.

Fuente: elaboración propia (2024).





FIGURA 5.
Apisonamiento,
medios manuales.
Fuente: elaboración
propia (2024).

En la partida de cimentación se inició con la colocación de plástico negro dentro de la zanja excavada para impermeabilizar el fondo. Posteriormente se dispuso allí el acero horizontal que sería ahogado en cemento y también se amarraron los aceros verticales (todo el acero corresponde a la categorización Armex 10-14). Por último, se vació el cuerpo de cimentación que fungiría como zapata corrida.



FIGURA 6.
Colocación de plástico
y acero horizontal
Armex 10-14.
Fuente: elaboración
propia (2024).

FIGURA 7.

Cuerpo de cimentación.

Fuente: elaboración propia (2024).



Durante la partida de estructura y albañilería se desplegó el sistema constructivo PMS. Se comenzó con el vaciado de concreto fresco en un molde modular de 0.60×3.00 metros. Cabe especificar que, dadas las dimensiones del molde, fue necesario seccionar la partida en dos subetapas; de tal manera, el colado in situ tomó un periodo de dos días para que el muro alcanzara la altura de 1.20 metros.

FIGURA 8.

Colocación y armado del sistema PMS. (Izquierda)

Fuente: elaboración propia (2024).

**FIGURA 9.**

Colado de concreto en el sistema PMS. (Derecha)

Fuente: elaboración propia (2024).



FIGURA 10.

Desmontaje
de sistema
constructivo PMS.

Fuente: elaboración
propia (2024).

**FIGURA 11.**

Acabado final
al desmontar
el sistema PMS.

Fuente: elaboración
propia (2024).

**FIGURA 12.**

Colocación y
vaciado del segundo
nivel de sistema
constructivo PMS.

Fuente: elaboración
propia (2024).





FIGURA 13.
Muro una vez finalizado el proceso de prototipado.
Fuente: elaboración propia (2024).

La apariencia visual puede resultar desprolija, debido a que las pruebas se realizaron con los moldes PMS recubiertos en plástico; no obstante, la calidad estructural del producto final es independiente de su estética.

Fase 5: Validación

TABLA 4. Tiempo de producción en minutos del muro prototipado en el sistema de construcción tradicional. Fuente: Méndez Álvarez (2017).

POR MEDIOS MANUALES	ÁREA (M²)	TIEMPO (MIN)
Preliminares		
Limpieza de terreno	3.6	10
Trazo y nivelación		
Excavación		
Excavación de cepa lineal a 0.30 × 0.40 × 3.00 m	0.27	15
Compactación de excavación con pisón	0.90	15
Cimentación		
Colocación de plantilla de polietileno	3.6	7
Colocación de armado 0.25 × 0.15 metros para zapata corrida	1	10
Colocación de cimbra para colado de zapata corrida	x	15

POR MEDIOS MANUALES	ÁREA (M²)	TIEMPO (MIN)
Estructura		
Colocación y amarre de Armex 10-14 para cargas verticales	2	8
Colocación y amarre de Armex 10-14 para cargas horizontales (dala de desplante)	1	6
Colocación y amarre de Armex 10-14 para cargas horizontales (cerramiento de corona)	1	6
Albañilería		
Colocación de tabique 15 × 20 × 40 cm	3.6	172
Colocación y ajuste de cimbra para colado de cargas verticales	2	20
Colocación y ajuste de cimbra para colado de cargas horizontales	2	20
Total en tiempo:		304

TABLA 5. Tiempo en minutos de producción de muro prototipado en el sistema PMS. Fuente: elaboración propia (2024).

POR MEDIOS MANUALES	ÁREA (M²)	TIEMPO (MIN)
Preliminares		
Limpieza de terreno	3.6	10
Trazo y nivelación		
Excavación		
Excavación de cepa lineal a 0.30 × 0.40 × 3.00 m	0.27	15
Compactación de excavación con pisón	0.90	15
Cimentación	x	x
Colocación de plantilla de polietileno	3.6	3
Colocación de armado 0.25 × 0.15 metros para zapata corrida	1	5
Colocación de cimbra para colado de zapata corrida	x	15
Estructura		
Colocación y amarre de Armex 10-14 para cargas verticales	2	8
Colocación y amarre de Armex 10-14 para cargas horizontales (dala de desplante)	1	6
Colocación y amarre de Armex 10-14 para cargas horizontales (cerramiento de corona)	1	6
Albañilería		
Colocación y ajuste de sistema PMS	5.4	35
Total en tiempo:		118

Discusión

La implementación del sistema constructivo PMS evidenció una mejora sustancial en la eficiencia productiva, logrando una reducción del 38.81 % en los tiempos de construcción respecto al sistema tradicional. Este resultado confirma el potencial del PMS para optimizar procesos en la edificación de vivienda social, al disminuir significativamente la duración de obra sin comprometer la calidad ni la consistencia estructural de los elementos producidos. La aceleración del proceso implica, además, beneficios económicos directos al reducir costos operativos y de mano de obra que favorecen la viabilidad financiera y la escalabilidad de proyectos habitacionales masivos. Así, en términos sociales, esta eficiencia temporal permite agilizar la respuesta al déficit de vivienda, al hacer posible la entrega temprana de unidades habitables sin perder de vista la calidad del producto final.

Conclusión

En conclusión, la incorporación del sistema PMS representa un avance importante hacia la modernización y optimización de los procesos constructivos. Su capacidad para recortar los tiempos de producción en casi un 40 % lo convierte en una herramienta para mejorar la eficiencia y reducir los costos en proyectos de vivienda social, sin perder los aspectos de calidad. Además del beneficio económico de la construcción acelerada, también contribuye a solucionar a nivel social problemas de vivienda, abriendo el acceso a una morada digna en un plazo más breve. Empero, para que su impacto sea completamente comprendido y maximizado, es necesario seguir investigando su comportamiento en distintos escenarios constructivos y superar los obstáculos normativos y formativos que su implementación a gran escala podría enfrentar. El potencial del PMS es indudable, pero su éxito dependerá de su adaptación y aceptación dentro del sector constructivo global.

Agradecimientos

Agradezco al Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) por el apoyo económico proporcionado para realizar esta investigación. De igual forma, se extiende el reconocimiento a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro, a la empresa PAC Arquitectura y Construcción por facilitar un espacio para realización de pruebas mecánicas del sistema constructivo PMS, y también al seguimiento otorgado por docentes y colaboradores.

Referencias

- Blismas, N. (2007) Off-site Manufacture in Australia: Current State and Future Directions. <https://digitalcollections.qut.edu.au/id/eprint/1720>
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos (CNDH) (2024). *Vivienda adecuada como derecho humano*. [Archivo PDF]. <http://appweb.cndh.org.mx/biblioteca/archivos/pdfs/ViviendaAdecuada.pdf>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2018). *Principales retos en el ejercicio del derecho a la vivienda digna y decorosa*. (1a ed.). CONEVAL. https://www.coneval.org.mx/EvaluacionDS/PP/CEIPP/IEPSM/Documents/Derechos_Sociales/Dosieres_Derechos_Sociales/Retos_Derecho_Vivienda.pdf
- Design Council (2026). *El doble diamante. Una descripción universalmente aceptada del proceso de diseño*. https://www.designcouncil-uk.translate.goog/our-resources/the-double-diamond/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es&x_tr_pto=tc
- Forbes (2025). *La falta de 5 millones de viviendas es una de las causas de la gentrificación en la CDMX*. <https://forbes.com.mx/la-falta-de-5-millones-de-viviendas-es-una-de-las-causas-de-la-gentrificacion-en-la-cdmx/>
- López Flores, L. E. (2018). Análisis y evolución de los sistemas constructivos prefabricados, impacto ambiental e interacción con el sistema constructivo tradicional mexicano. *Anales de Edificación*, 4(3), 44-51. <https://doi.org/10.20868/ade.2018.3799>
- Gibb, A. y Isack, F. (2003). Re-engineering through pre-assembly: Client expectations and drivers. *Building Research & Information*, 31(2), 146-160. <https://doi.org/10.1080/09613210320000>
- Gobierno de México (2024). Índice SHF de precios de la vivienda en México, cuarto trimestre de 2023. <https://www.gob.mx/shf/es/articulos/indice-shf-de-precios-de-la-vivienda-en-mexico-cuarto-trimestre-de-2023>
- Goulding, J., Pour, F., Arif, M., y Sharp, M. (2015). New offsite production and business models in construction: Priorities for the future research agenda. *Architectural Engineering and Design Management*, 11(3), 163-184. <https://doi.org/10.1080/17452007.2014.891501>
- Méndez Álvarez, J. L. M. (2017). *Ingeniería de costos en edificación*. (2ª ed.). Autoedición.
- Organización de las Naciones Unidas-Habitat (ONU-Habitat) (2019a). *Contribución de la vivienda al cumplimiento de la Agenda 2030*. ONU-Habitat. <https://onu-habitat.org/index.php/contribucion-de-la-vivienda-al-cumplimiento-de-la-agenda-2030>
- Organización de las Naciones Unidas-Habitat (ONU-Habitat) (2019b). *Elementos de una vivienda adecuada*. ONU-Habitat. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/elementos-de-una-vivienda-ade-cuada>
- Ramírez Villalpando, R. y Ríos Llamas, C. (2021). Vivienda obrera y espacio social en México del siglo XX. *Registros. Revista de Investigación Histórica*, 17(2), 59-78. <https://revistasfaud.mdp.edu.ar/registros/es/article/view/552/389>
- Salas, J. (2009). Por la industrialización de la vivienda aquí y ahora. *Ciudad Y Territorio Estudios Territoriales*, 41(161-2), 629-643. <https://recyt.fecyt.es/index.php/CYTET/article/view/75956>
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) (2020). *Política Nacional de Vivienda: Avances y retos en la construcción de vivienda social en México*. SEDATU. <https://www.gob.mx/sedatu/documentos/informe-de-avances-del-sector-de-vivienda>



SketchIN
Revista de Arquitectura y Diseño

¿Quieres publicar en esta revista?



Enviar artículo

Síguenos en nuestras redes:



¿Dudas o sugerencias? Escríbenos a:

sketchin@uaq.mx

REVISTA REGISTRADA EN:



Asociación de Revistas
Latinoamericanas
de Arquitectura

VISITA NUESTRO



Escucha de la voz de
los autores, entrevistas
y comentarios
relacionados a sus
artículos.

Disponible en:



MÁS REVISTAS UAQ EN:



revistas.uaq.mx



ingenieria.uaq.mx

Edición cuidada, diseñada
y maquetada por



**DESPACHO DE
PUBLICACIONES**

Visítanos y conoce
las publicaciones que la
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
QUERÉTARO**
tiene para ti:



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA