

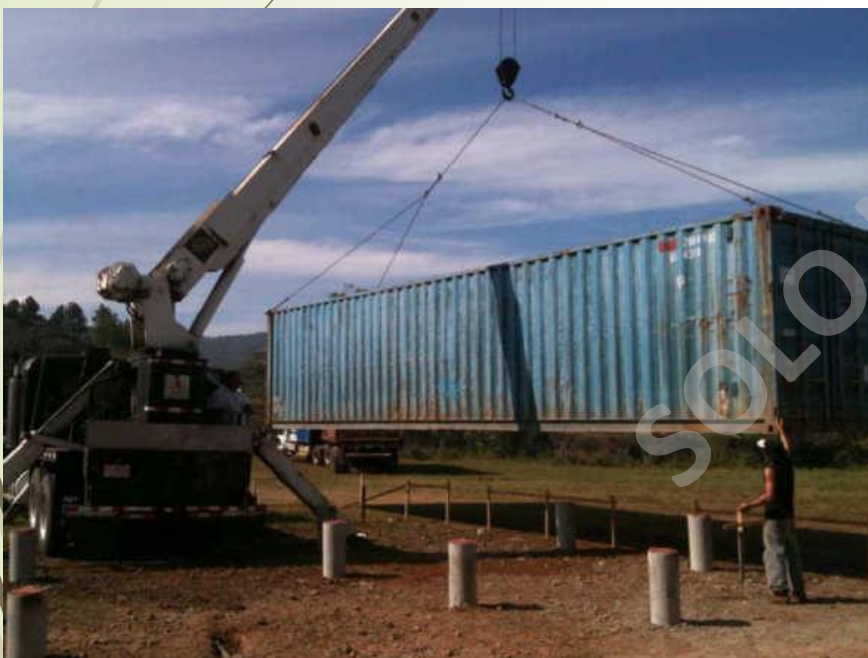
CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE INTERÉS SOCIAL MEDIANTE CONTENEDORES MARÍTIMOS EN COMPARACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL DE ALBAÑILERÍA ARMADA.

Felipe Andrés Muñoz Muñoz.

PARA OPTAR AL TITULO DE CONSTRUCTOR CIVIL.

Profesor Guía: Rosario Rebolledo Carvajal.

Santiago, Diciembre de 2021



Objetivo General:

- Comparar el sistema constructivo de la vivienda social en albañilería armada y la adecuación de la misma en contenedores marítimos en tiempo y presupuesto como alternativa a la problemática de la adquisición de la vivienda en Chile.

Objetivos Especifico:

- Realizar un cuadro comparativo de los dos sistemas de Viviendas Sociales para poder evaluar y analizar los resultados obtenidos mediante la investigación, sugiriendo el tipo de vivienda más conveniente y adecuada como alternativa de la problemática de la Vivienda de Interés Social en Chile.

¿ Que problemática se está viendo hoy en día con los contenedores marítimos?



UNIVERSIDAD
MAYOR
Escuelas emprendedoras
Facultad de Ciencias
CONSTRUCCION
CIVIL

Escasez de contenedores
presenta nuevo problema
al desafío logístico



¿ Y a que se debe este problema?



Situación actual de los contenedores marítimos .

Contingencia Covid-19.

Escases de contenedores marítimos a nivel mundial .

Puertos cerrados.

El comercio sufre por el alza en las importaciones.

Sobre stock de contenedores en algunos años mas .

El virus que se ha extendido por todo el mundo

Países y territorios con casos confirmados de COVID-19

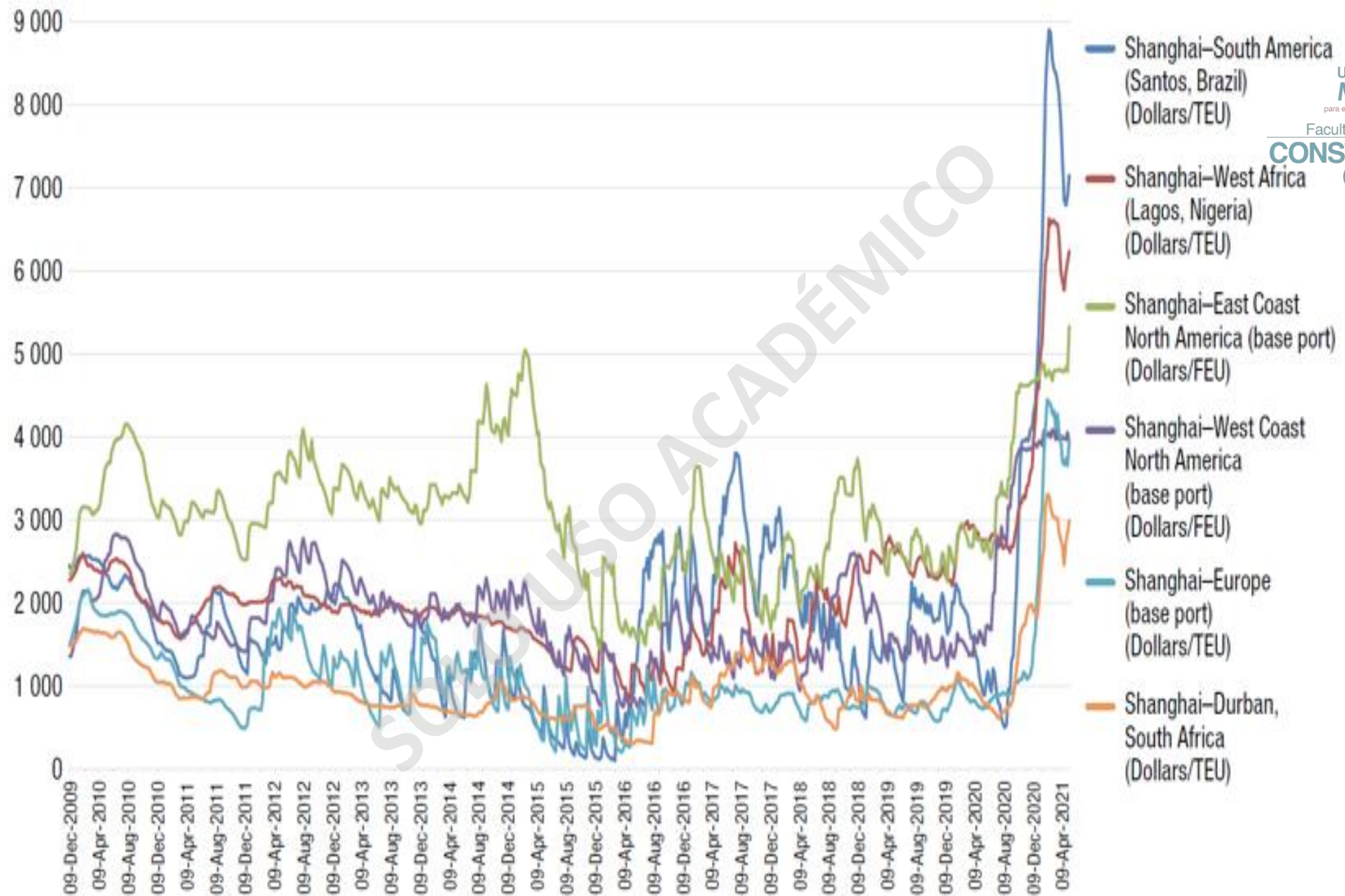


10:30 CET.



statista







**Sobre stock de contenedores en los
próximos años.**



Viviendas de interés social en Chile.

Adquisición de una vivienda.

Valor del suelo.

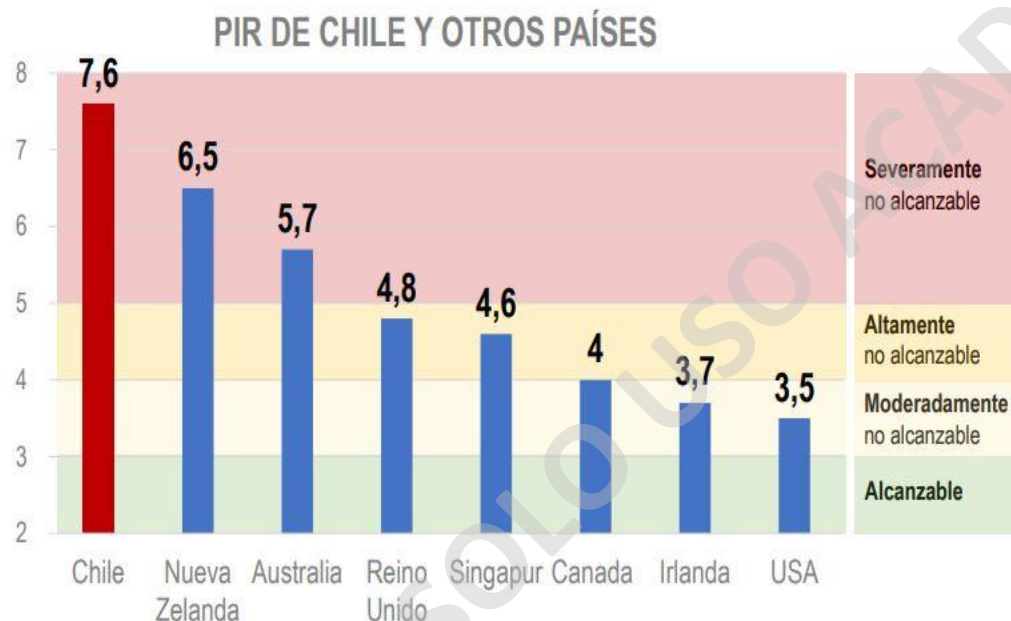
Valor de la vivienda.

M² de las viviendas.

Materialidades empleadas.

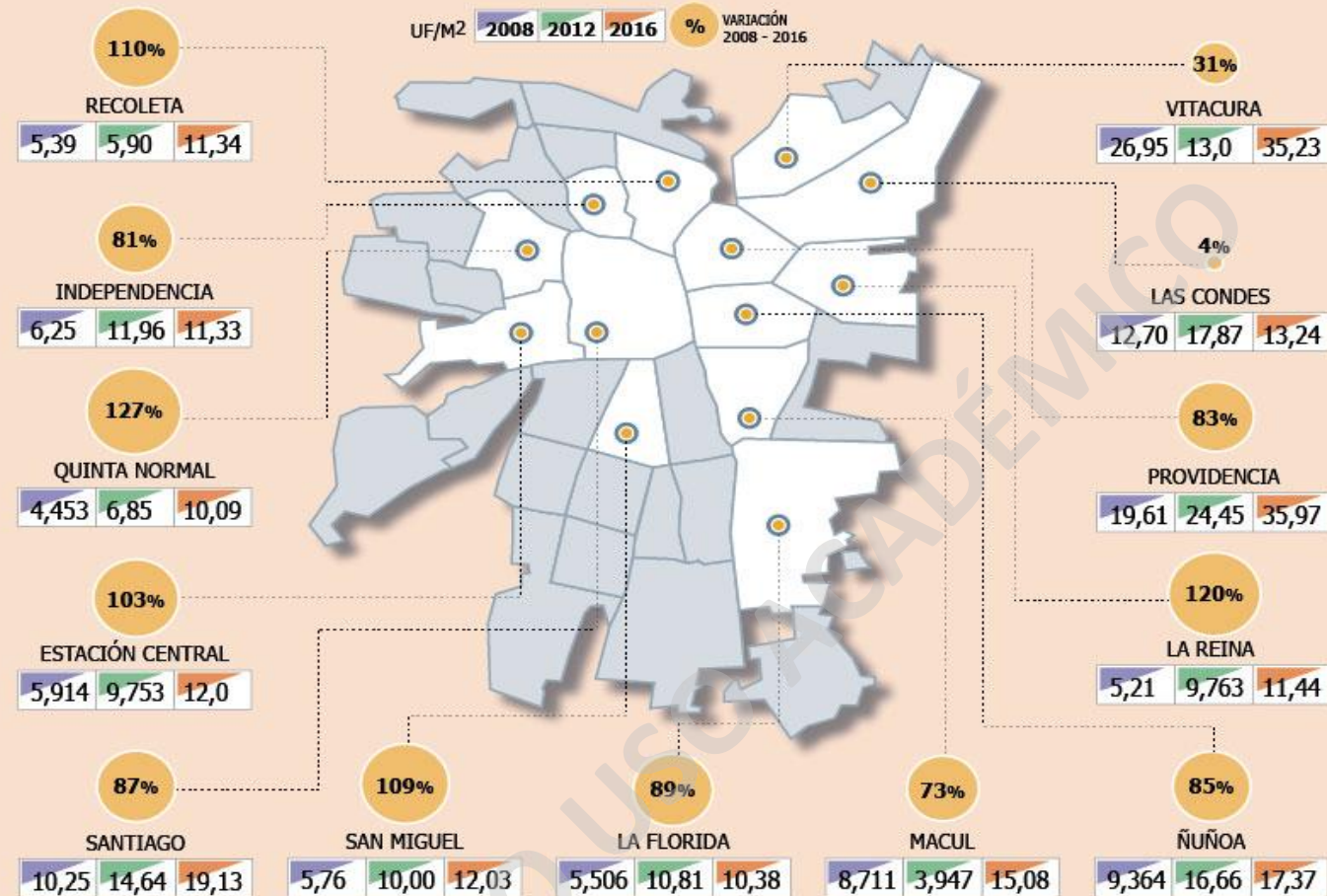
Problemáticas de las viviendas de interés social en Chile.

¿EL ÍNDICE DE ACCESO A LA VIVIENDA DE **CHILE** ES ALTO O BAJO?

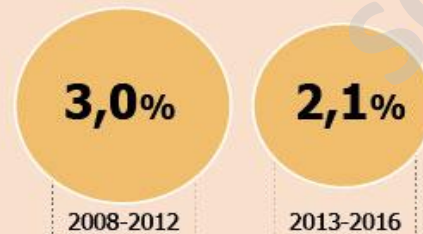


Chile obtiene un índice de 7,6 por lo que se ubica entre los países donde la vivienda es **severamente no alcanzable**.

¿Cómo ha cambiado el valor de los terrenos en comunas centrales?



Ritmo de aumento anual



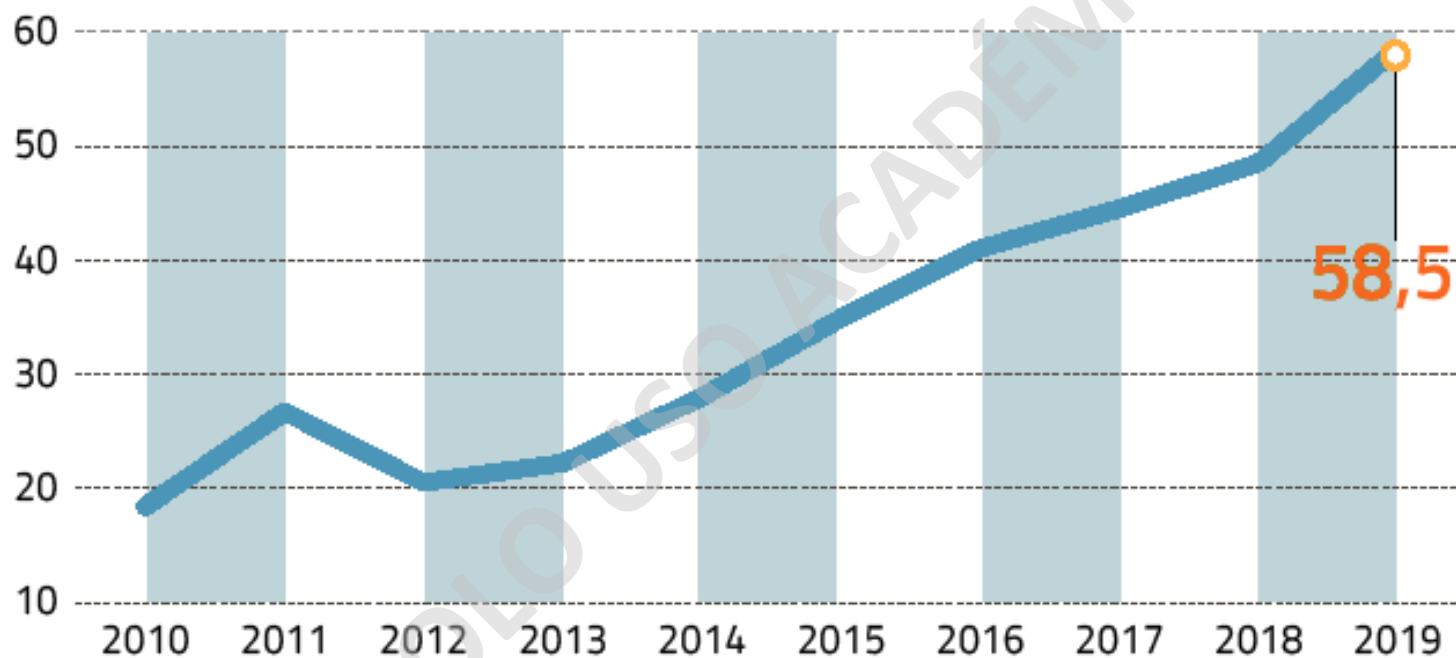
FUENTE: DATOS RECOLECTADOS POR ARENAS Y CAYO S.A.

Evolución del valor unitario promedio de terrenos UF/M2



EVOLUCIÓN DE PRECIOS DEL SUELO ENTRE 2010 Y 2019

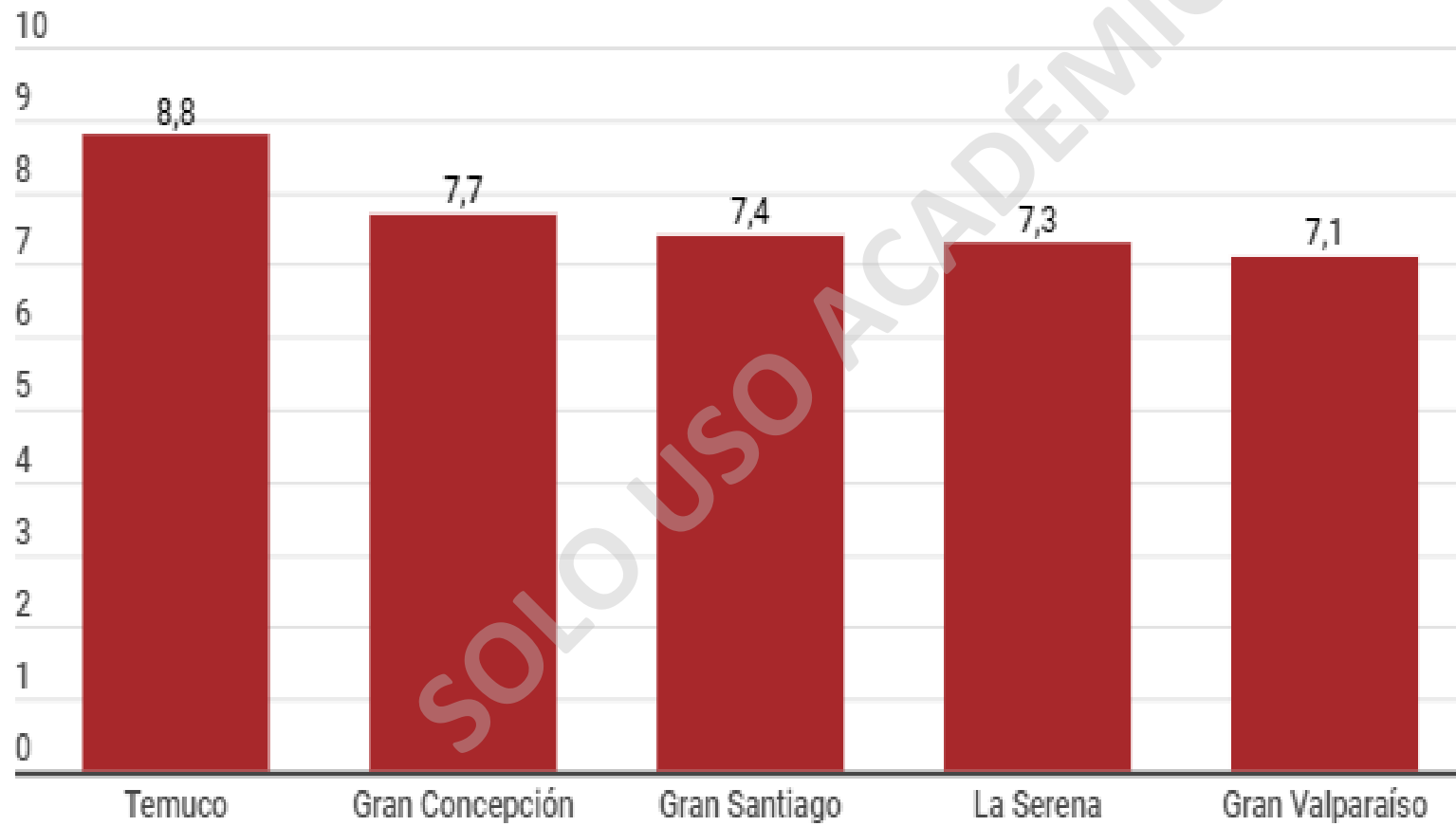
VALOR UF/M2 PROMEDIO



FUENTE: TOCTOC

ÍNDICE DE ACCESO A LA VIVIENDA:

PIR CIUDADES DE CHILE



PIR: PRICE INCOME RATIO.

Actual déficit poblacional:

Es la cantidad de viviendas nuevas que se necesitan para reemplazar las viviendas inhabitables y entregar una vivienda a las familias allegadas.



Déficit habitacional 2017

(Total país - Deciles I al X)

739.603

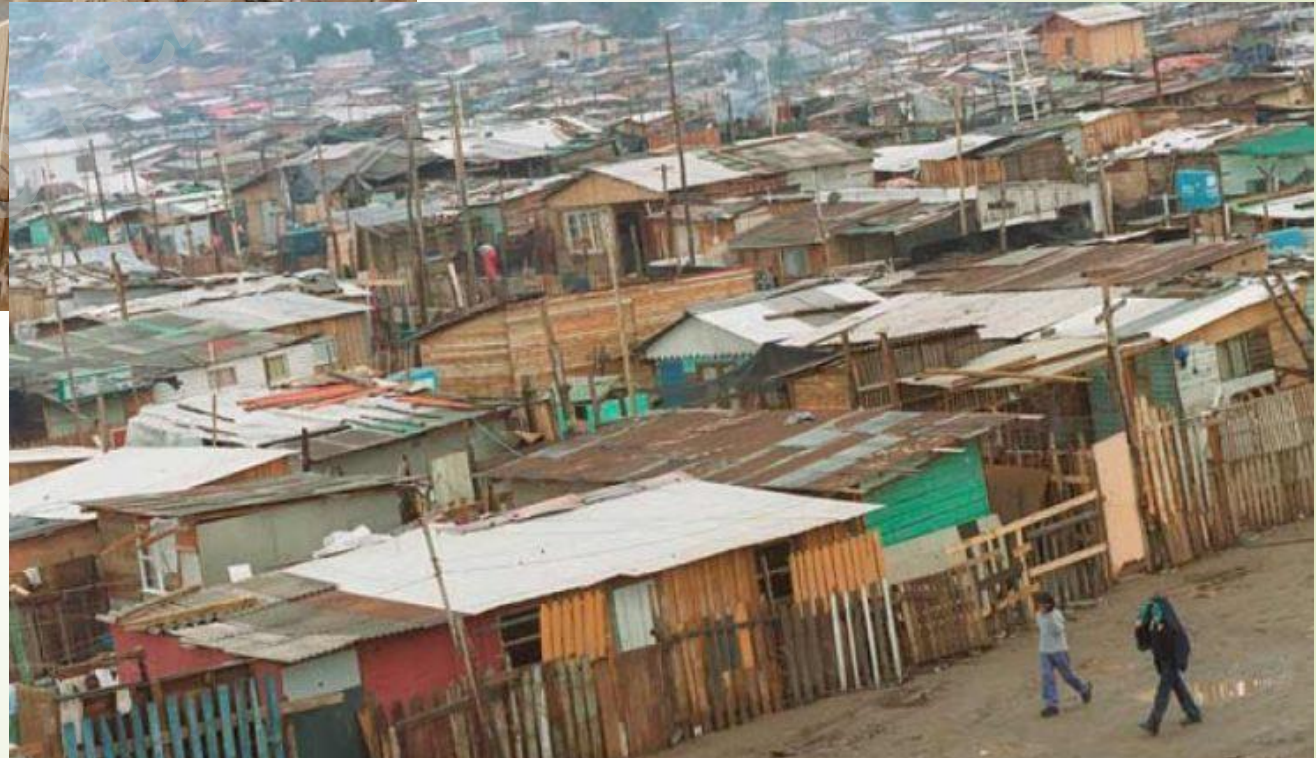
VIVIENDAS PARA 2.218.809 MILLONES DE PERSONAS

- Actualmente hay un total aproximado de 81.643 familias que se han asentando.
- 500.000 familias han sido acogidas o albergadas en otros hogares.
- Tiempo promedio en espera de una vivienda de interés social, 5 a 7 años.



Campamentos en Chile.

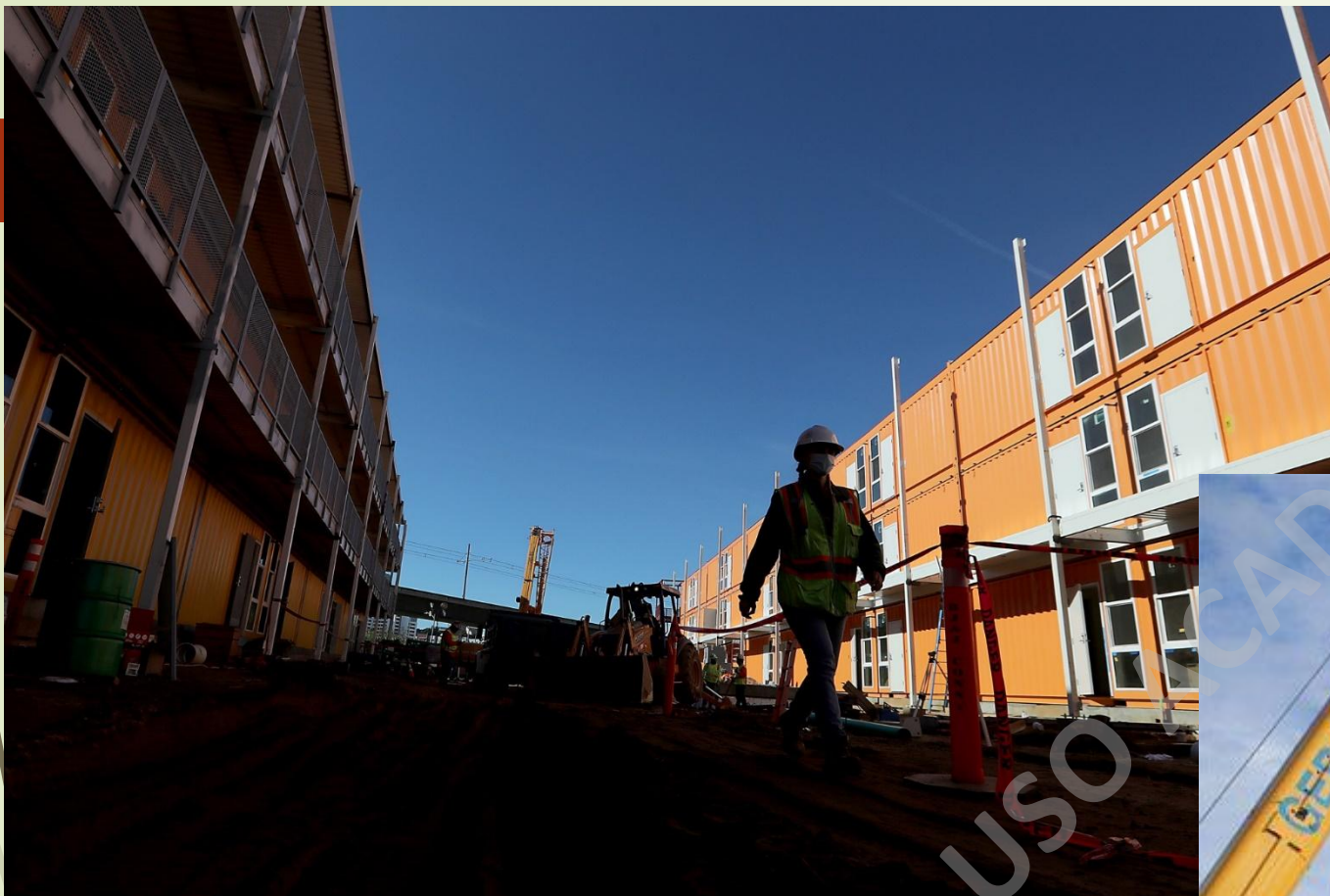
Adquisición de la vivienda propia.





**Iniciativas de construir con contenedores
marítimos en Chile.**





Velocidad de construcción.

Reducción de costos de edificación.





Residencia estudiantil, Ámsterdam, Holanda.

- **Año de construcción:** 2005-2006.
- **Cantidad de contenedores ocupados:** 1.034 contenedores de 28 m².
- **Velocidad de construcción:** 150 viviendas por mes.
- **Construcción:** Compuesta de 6 bloques de 5 pisos de altura.
- **Distribución:** Baño, cocina, dormitorio y sala de estudio.

Viviendas de emergencia o de transición.



Modelo de vivienda en base a contenedor marítimo.





UNIVERSIDAD
MAYOR
para espíritus emprendedores

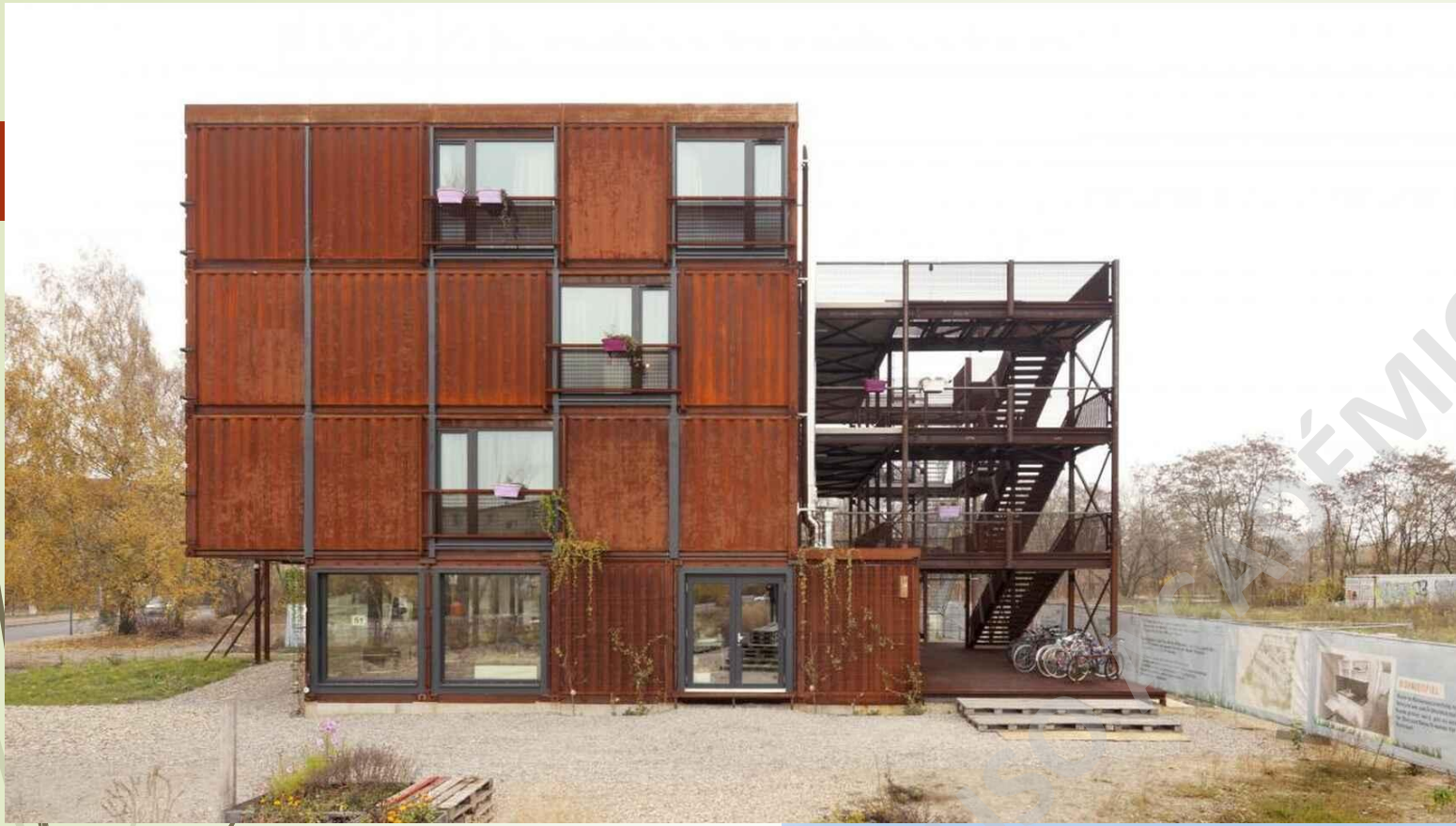
Facultad de Ciencias

**CONSTRUCCIÓN
CIVIL**



Vivienda de interés social con Contenedor Marítimo.





**Viviendas de interés social que
beneficio a cientos de familias en
Berlín, Alemania.**

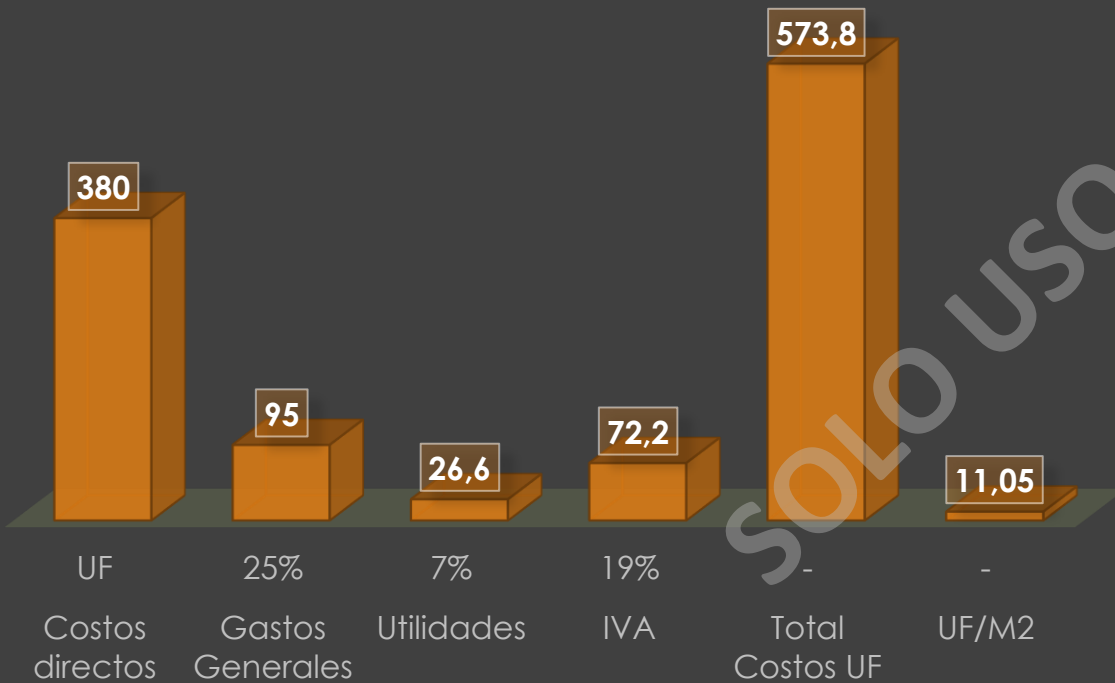


**Vivienda de interés social
Tradicional de Albañilería Armada.**

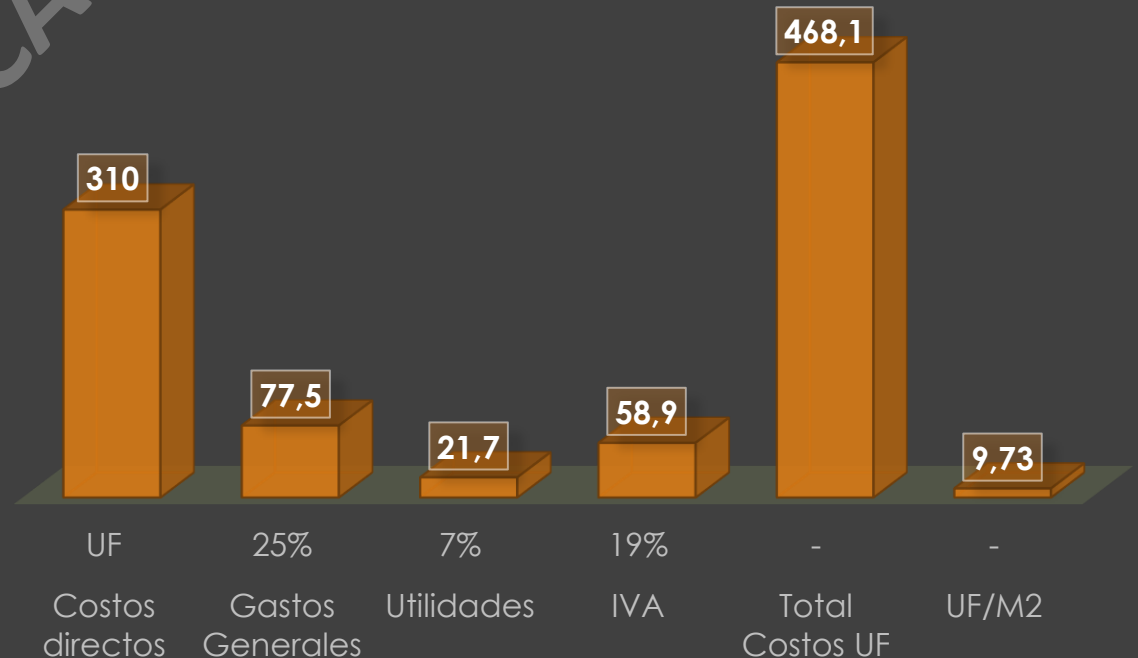


**Comparación Presupuestaria entre
ambos sistemas Constructivos.**

**CONSTRUCCIÓN DE ALBAÑILERÍA
ARMADA.**



**CONSTRUCCIÓN CON CONTENEDORES
MARÍTIMOS.**

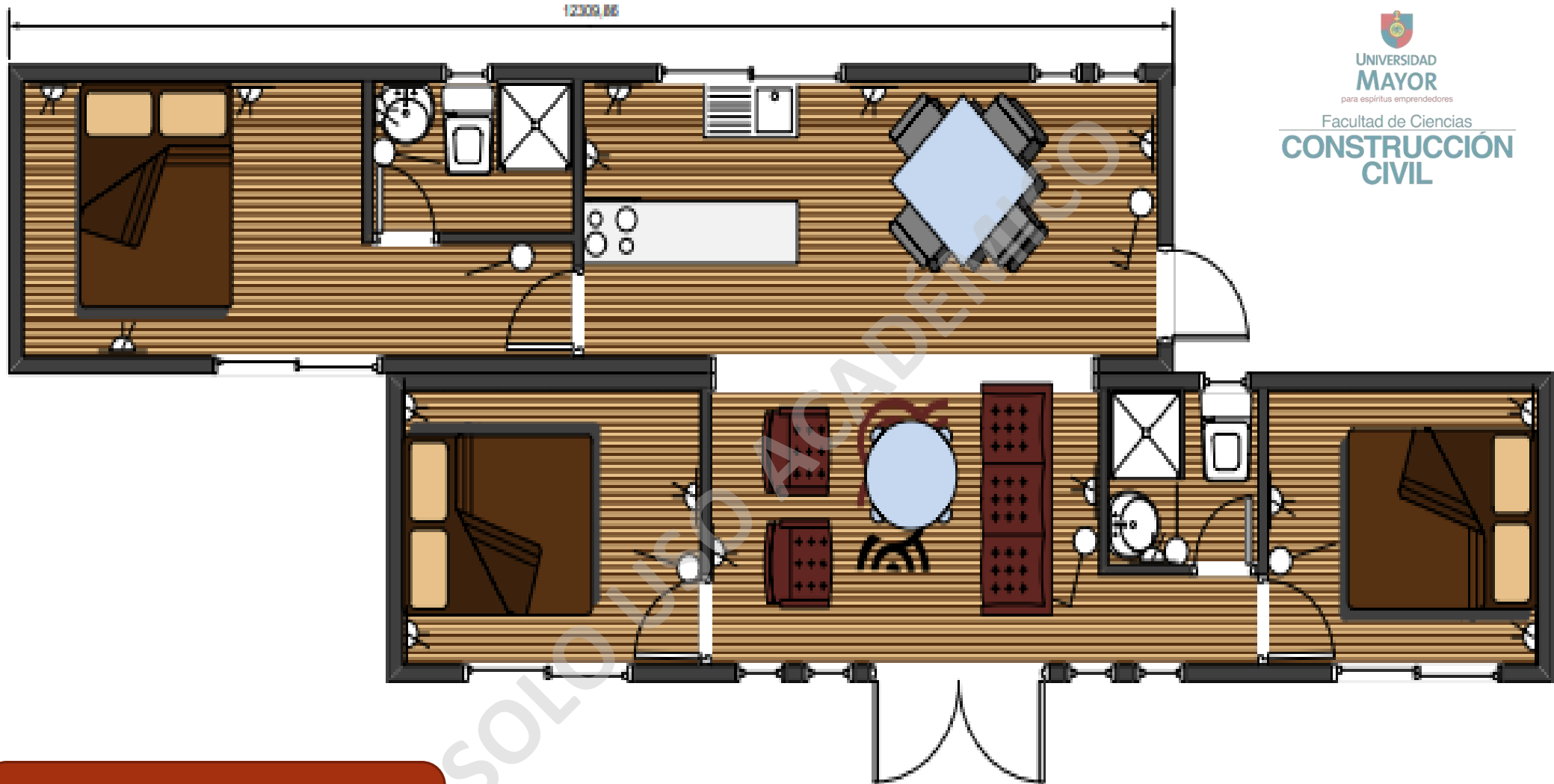


Análisis de costos asociados a la construcción tradicional de albañilería armada.

Análisis de costos asociados a la construcción con contenedores marítimos.

Costos directos	UF	380
Gastos Generales	25%	95
Utilidades	7%	26,6
IVA	19%	72,2
Total costos UF		573,8
UF/M2		11,05

Costos directos	UF	310
Gastos Generales	25%	77,5
Utilidades	7%	21,7
IVA	19%	58,9
Total costos UF		468,1
UF/M2		9,73



Vivienda Tecnofast.

Comparación entre ambos sistemas constructivos.

Vivienda con Contenedores marítimos.	Vivienda de interés social tradicional.
Mayor velocidad de construcción	Menor velocidad de construcción
Menor estacionalidad en la construcción de viviendas.	Mayor estacionalidad en la construcción de viviendas.
Mayor control de los procesos.	Menor control de los procesos.
Menores costos de la mano de obra y aumento de productividad.	Mayor costo de la mano de obra y disminución de la productividad.
Menor probabilidad de accidentes	Mayor probabilidad de accidentes
Menor impacto ambiental de la construcción.	Mayor impacto ambiental de la construcción.
Valor del metro cuadrado de construcción 9,73 UF/M2.	Valor del metro cuadrado de construcción 11,05 UF/M2.

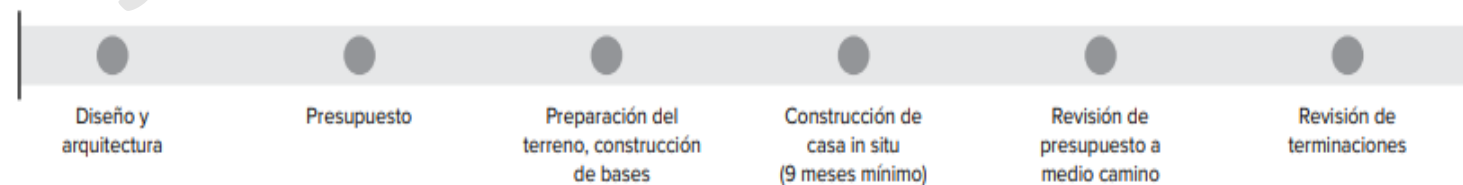


Tiempo de ejecución entre ambas viviendas de interés social.

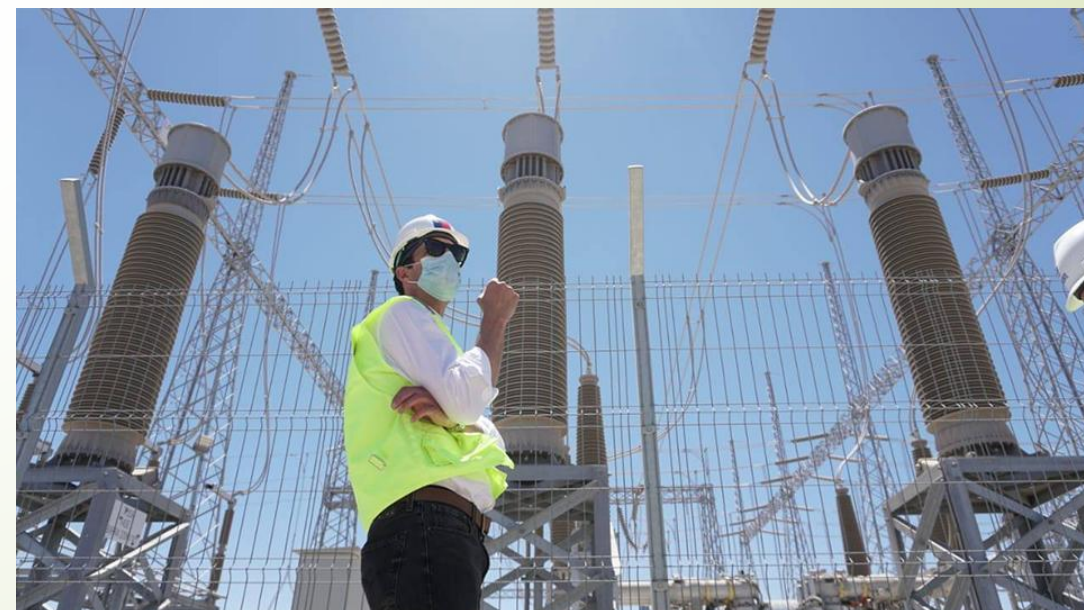
TIEMPO DE CONSTRUCCIÓN TECNO FAST (3 MESES)



TIPO DE CONSTRUCCIÓN TRADICIONAL (12 MESES)



Eficiencia energética en las futuras viviendas en Chile.



Nueva ley de Eficiencia Energética.





Futuros sellos de las viviendas con la nueva ley de eficiencia energética.

Modelo de Etiqueta de Eficiencia Energética

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO TERMINADO ETIQUETA

INDICADOR TECNICO

PROYECTO/OPERA/RENOVACIÓN

Construcción: 1981

RENOVACIÓN: 2019

PROYECTO/OPERA/RENOVACIÓN

2019/2019/2019 0000 0000

Localización

Madrid

Barrio/Urbanización

Madrid

Código

28004

Código

Madrid

Indica la **localización** de la vivienda

Indica la **eficiencia energética** de la vivienda siendo A la más eficiente y G la menos. En función de la puntuación obtenida en el informe se obtendrá una letra u otra

Indica las **emisiones de CO₂** de la vivienda siendo A la más eficiente y G la menos. En función de la puntuación obtenida en el informe se obtendrá una letra u otra

Indica el **nº de Registro** y la **fecha** hasta la que es válido el certificado (duración de 10 años)

ESCALA DE LA CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Calificación	Emisiones de CO ₂ (kg/m²/año)	Puntuación
A (más eficiente)		
B		
C	95	
D		32
E		
F		
G (menos eficiente)		

REGISTRO

14/01/2020

10 años de validez

ESPAÑA

EUROPEAN UNION

ESCALA DE CALIFICACIÓN CEV

Más eficiente



Menos eficiente

Fuente: Minvu

Las Vivienda en Chile están clasificadas térmicamente en la escala E, teniendo un consumo energético de 19.200 kW/año.

Conclusiones:

- En base a lo estudiado y expuesto en la presentación, se logra concluir que el reutilizar contenedores marítimos puede ser una gran opción para reducir costos y tiempo dentro de una edificación.
- También se observan múltiples ventajas al usarlos como la estructura base de una vivienda, entregando variadas posibilidades de diseño y futuras ampliaciones debido a su flexibilidad y versatilidad, simplifican los procesos constructivos, aumentan la velocidad de construcción y provocan menos impacto al medio ambiente al ser un material reciclado.
- Quedo en evidencia además, tras la elaboración del presupuesto de ambas viviendas, que la sustentabilidad no tiene que significar necesariamente un aumento de los precios, al contrario, resulta ser una solución mucho más económica que la vivienda tradicional estudiada.
- Por otro lado, resulta primordial educar y concientizar a la población acerca del concepto de edificación sustentable y el impacto positivo que esta puede tener en la calidad de vida de sus habitantes. En conjunto con esto último, se debe trabajar en la interacción de las variables de arquitectura, urbanismo y construcción, con el fin de que el entorno de las futuras viviendas sean acorde a su comportamiento ambiental y hacer posible la creación no solo de edificaciones, sino también de barrios y ciudades sustentables.

Gracias por su atención.

SOLO USO ACADÉMICO