

CONFECCIÓN DE UNA MATRIZ DE SOLUCIONES Y PARTIDAS INDUSTRIALIZADAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN EN CHILE

Gonzales S. – Ruiz P.

ÍNDICE

- INTRODUCCIÓN
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN
- JUSTIFICACIÓN
- MARCO DE ANTECEDENTES
- MARCO TEORICO
- DESARROLLO DEL TEMA
- CONCLUSIÓN
- BIBLIOGRAFIA



A grayscale photograph of a group of students in a library, with some giving high-fives. The image is overlaid with a semi-transparent dark gray rectangle. The word 'Introducción' is centered in white, flanked by two red L-shaped brackets. The background image shows students in a library setting, with bookshelves visible in the background. Some students are giving high-fives, while others are looking at books or papers. The overall mood is positive and collaborative.

Introducción

INTRODUCCIÓN

La industria de la construcción en el territorio chileno es una de las más importantes.

Sólo el 1% de las obras de construcción en Chile, usan el método de construcción industrializada.



Fuente: CCI

La construcción industrializada se refiere al total o un fragmento de una edificación fabricada fuera del sitio de construcción mismo del inmueble

La construcción en Chile, tal como a nivel global, es una industria vital para la economía y su desarrollo. Es el sexto empleador a nivel nacional, con 728 mil ocupados y concentra el 63% de la inversión nacional. Por ello, ocuparse de la productividad del sector es sumamente relevante.



Fuente: Construye 2025

Entre los beneficios de la industrialización se encuentran la disminución en los tiempos de construcción, excelencia en la calidad, menor utilización de mano de obra en sitio, aumento de la seguridad laboral y un mayor cuidado del medio ambiente.

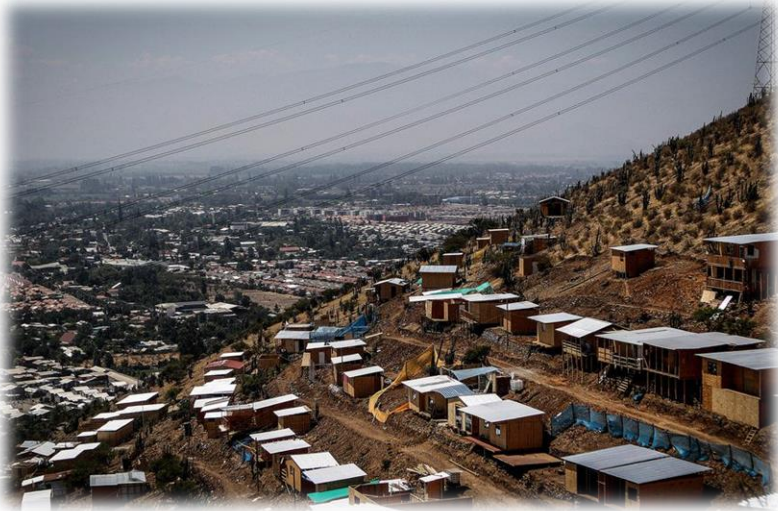


Planteamiento del problema

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según datos de la Cámara Chilena de la Construcción, la zona austral de Chile presenta un déficit habitacional, por lo cual, las obras que implementan partidas o soluciones industrializadas son una buena opción para mejorar y perfeccionar la mano de obra del personal calificado, disminuir los tiempos de edificación y junto con eso minimizar el déficit habitacional que existe en el país.

- ★ Las familias que habitan en campamentos y que han llegado a más de 80.000 en el último catastro nacional, un 74% más que en la medición anterior.
- ★ Se necesita una industria que acelere la incorporación de metodologías constructivas que ya son parte del estándar en países desarrollados



Fuente: Construye 2025

“El mejorar la calidad de vida de las personas nos aseguró un propósito, un problema que resolver y desde esa mirada de una industria desafiada a resolver el creciente déficit de viviendas, inspiró una conversación junto a Techo, para sumarnos a resolver un desafío país.” (Bowen.S)



Objetivos de la investigación

OBJETIVO GENERAL

El principal objetivo es poder **desarrollar** una matriz con las principales partidas y soluciones constructivas industrializadas que permitan facilitar la adopción de la industrialización de la construcción en Chile.

OBJETIVOS ESPECIFICOS



OE1

Identificar etapas y partidas/actividades que poseen un potencial de industrialización o prefabricación.



OE2

Analizar y levantar la oferta de soluciones industrializadas dentro del mercado nacional.



OE3

Desarrollar una matriz y fichas técnicas de partidas vinculadas a soluciones industrializadas.



OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA

JUSTIFICACIÓN

MARCO DE
ANTECEDENTES

MARCO
TEORICO

DESARROLLO
DEL TEMA

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFIA



Justificación

JUSTIFICACIÓN



En Chile, el concepto de déficit habitacional no es solo la falta de una vivienda, sino el conjunto de carencias de una vivienda ya sea, las condiciones del entorno que la población habita.



Se indica que se deben construir 393.613 unidades de vivienda (Censo Nacional de Población y Vivienda 2017)



Ante el desafío prioritario de producir viviendas para generar avances sociales y a nivel de la industria de la construcción.



Es relevante señalar algunas propuestas importantes, la cual sería un gran avance en reducir las entregas de los proyectos, costos de edificación y así mismo, poder ayudar a disminuir el déficit habitacional.



El área de la construcción la implementación a estas soluciones sería favorable en el ámbito de costos, tiempos, traslado de material, mano de obra, montaje, entre otras. Siendo un gran avance para la industria a nivel nacional.



Marco de Antecedentes

MARCO DE ANTECEDENTES

A

Nayda Morales, John Galeas. (2006). Diagnóstico y evaluación de la relación entre el grado de industrialización y los sistemas de gestión con el nivel de productividad en obras de construcción.

Generar un diagnóstico y una evaluación de la gestión y la industrialización en la construcción de edificaciones para vivienda, identificando los principales problemas y sus causas para formular propuestas de mejora.

B

Fabián Alejandro Rutte González. (2008). Análisis del Proceso de industrialización de estructuras de Madera para Viviendas de un Sector Socioeconómico Medio de la Población

Analizar el proceso de industrialización de estructuras en madera, planteando una solución sistemática de producir con el formato de industrialización, es un factor trascendental, por la capacidad de mecanizar los procesos de producción.

C

Marco Antonio Chang Breña. (2014). Propuesta y evaluación de la aplicación del sistema de construcción industrializada modular.

Proponer y evaluar la difusión de métodos constructivos industrializados innovadores que aumenten la eficiencia y reduzca costos en obras de edificación, enfocándose en un sistema ampliamente industrializado de módulos tridimensionales.

D

Corporación de Desarrollo Tecnológico (2017). “El nuevo paradigma de la construcción industrializada”

Transformar la forma de construir edificaciones en Chile, para mejorar la productividad de la industria de construcción en toda su cadena de valor y generar un cambio cultural en torno al valor de la sustentabilidad.

MARCO DE ANTECEDENTES

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

JUSTIFICACIÓN

MARCO TEORICO

DESARROLLO DEL TEMA

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFIA



Marco Teórico

MARCO TEORICO

En el rubro de la construcción es de vital importancia la creación de una matriz donde detalle las partidas y/o soluciones industrializadas que se estén implementando actualmente en Chile bajo las normativas vigentes con el propósito de obtener beneficios, tales como, reducir mano de obra, costos y tiempo

MATRIZ



Es una tabla que permite el investigador que clasifique y ordene los diferentes argumentos presentados de un tema. Por la hilera de arriba están los espacios para anotar fuentes de información. Las filas de la tabla tienen espacio para los puntos principales de cada argumento del tema. (Writing & Speaking , 2017)

INDUSTRIALIZACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN



La industrialización de la construcción comienza con la modificación del proceso de construcción. Las fases de planificación y de ejecución tienen que ir una detrás de la otra, para edificar muchos edificios y de alta calidad en un plazo breve. (prilhofer, 2021)

SIST. INDUSTRIALIZADO



Se refiere a cualquier parte del edificio que está hecha fuera del sitio de construcción mismo del edificio. Como construcción industrializada se entienda tanto la prefabricación como la construcción fuera del sitio.

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA

OBJETIVOS DE
LA
INVESTIGACIÓN

JUSTIFICACIÓN

MARCO DE
ANTECEDENTES

MARCO
TEORICO

DESARROLLO
DEL TEMA

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFIA



Desarrollo del tema

INICIATIVA



Grupo Técnico 1: “KPI’s de soluciones constructivas industrializadas, productividad y constructibilidad”

El 2020 un *petit* comité desarrollaron un primer avance de la matriz de partidas y soluciones industrializadas, que permiten evidenciar las ventajas, en cuanto a productividad y sustentabilidad, de trabajar con sistemas industrializados.

Para obras de construcción en las que se utilice partidas de sistemas constructivos, elementos prefabricados y/o herramientas de gestión, de tipo industrializado.

Durante el año 2021, la Carrera de Ingeniería en Construcción de la Universidad Autónoma de Chile, se inicia una práctica profesional junto al Consejo de Construcción Industrializada (CCI), el cual tiene como objetivo fomentar la construcción industrializada en la industria.

La función establecida en esta práctica profesional fueron las siguientes iniciativas:

1. Desarrollar una Matriz de partidas y soluciones industrializadas
2. Desarrollar una calibración del set de indicadores

EQUIPO DE TRABAJO

La confección de la Matriz de Partidas y Soluciones Industrializadas se realiza en conjunto con el Consejo de Construcción Industrializada (CCI), la Corporación del Desarrollo Tecnológico (CDT) y alumnas de la Universidad Autónoma de Chile.



Logo 1: CDT

-Katherine Martínez

(Subgerente de Desarrollo)



Logo 2: CCI

-Ximena Finschi

(Coordinadora de Proyectos)



Logo 3: UA

-Sylvana Gonzales

(Estudiante UA)

-Priscilla Ruiz P.

(Estudiante UA)

-Italo Sepúlveda S.

(Director de Carrera)

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA

OBJETIVOS DE
LA
INVESTIGACIÓN

JUSTIFICACIÓN

MARCO DE
ANTECEDENTES

MARCO
TEORICO

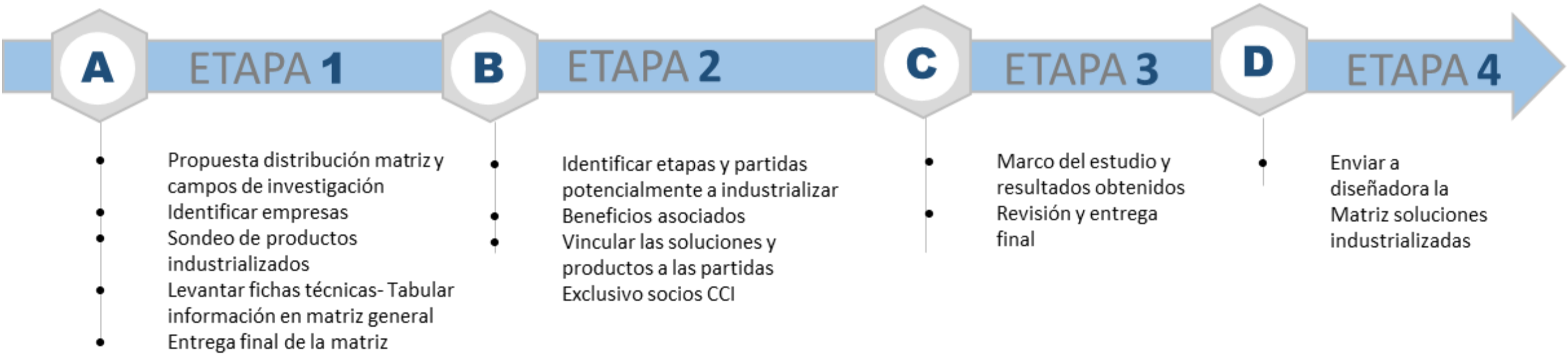
DESARROLLO
DEL TEMA

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFIA

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Se establece una Metodología de plan de trabajo en base a la recopilación de datos, para desarrollar una Matriz de partidas y soluciones industrializadas la cual tendrá como **objetivo principal ser un insumo de implementación para las empresas de la industria de la construcción y facilitar la adopción de estas soluciones en futuras obras.** El plan de trabajo consta de 11 pasos, clasificados en 4 etapas:



Fuente: Elaboración Propia

El proceso de realización de estas cuatro etapas se completó paralelamente entre todas, durante el periodo de mayo a noviembre del año 2021.

INTRODUCCIÓN	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	JUSTIFICACIÓN	MARCO DE ANTECEDENTES	MARCO TEORICO	DESARROLLO DEL TEMA	CONCLUSIÓN	BIBLIOGRAFIA
--------------	----------------------------	-------------------------------	---------------	-----------------------	---------------	---------------------	------------	--------------

CONTACTO A PROVEEDORES

Se contactan empresas proveedoras para **UNA INVITACIÓN** para el desarrollo de la Matriz de partidas y soluciones industrializadas por medio de correo electrónico y número telefónico, con la finalidad que sean parte del desarrollo de una “Matriz de partidas y soluciones industrializadas”,

Estimados,

Junto con saludar, esperamos que se encuentren muy bien.

El Consejo de Construcción Industrializada, CCI, le invita formalmente a ser parte del desarrollo de una “Matriz de partidas y soluciones industrializadas”, el cual busca ser un insumo de implementación para las empresas de la industria de la construcción y facilitar la adopción de estas soluciones en futuras obras.

El motivo de la presente comunicación, es para informar que nos encontramos levantando información técnica de soluciones industrializadas de nuestros socios. **Como equipo CCI necesitamos de su colaboración con información de sus productos para que sea de primera fuente.** Adjuntamos un Excel con las columnas, para que nos puedan colaborar y aportar con la mayor información respecto a sus soluciones constructivas industrializadas:

- Partida a la que aporta la solución, descripción y fichas técnica, beneficios asociados o impactos, recomendaciones, aprendizajes (casos éxito).

Al completar el Excel, por favor enviar a contactocci@cdt.cl con el asunto: Nombre empresa Matriz de partidas y soluciones industrializadas.

Estando atentos a cualquier duda o consulta para la entrega de información que se requiera.

Muchas gracias.

Un cordial Saludo,
Equipo CCI

Fuente: Correo Tipo, Elaboración Propia

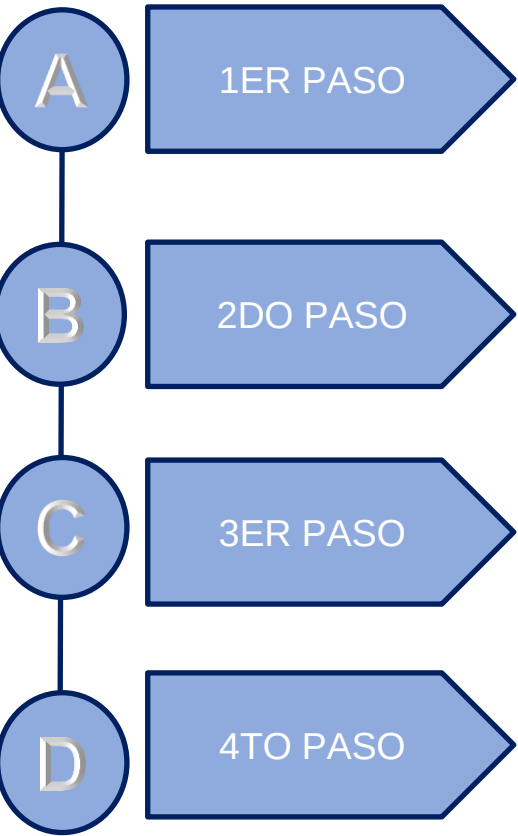
ETAPA
OBRA GRUESA

ETAPA
TERMINACIONES

ETAPA
MODULARES



DESARROLLO DE LA MATRIZ



Identificar las principales partidas de una obra en construcción para verificar si se pueden industrializar, en este proceso se recibe un feedback de las empresas AXIS y de Hormipret.

Determinar las partidas y posteriormente **canalizar a empresas que ofrezcan soluciones industrializadas** para que la matriz contenga información verídica.

Contacto con las empresas que participaron en la matriz y se envía el CORREO TIPO, correspondiente.

Se determinan **3 etapas, 23 partidas y 170 soluciones**.



¿CÓMO SE CLASIFICÓ LA MATRIZ?

Matriz de partidas y soluciones industrializadas

ETAPAS

OBRA GRUESA

TERMINACIONES

MODULARES

PARTIDAS

1. Hormigón Fluido
2. Moldajes monolíticos
3. Muros prefabricados
4. Losas prefabricadas
5. Vigas prefabricadas
6. Escaleras hormigón
7. Estanques de Edificios
8. Balcones

1. Tabiques
2. Paneles
3. Revestimientos
4. Fachadas
5. Techumbres
6. Puertas Precolgadas
7. Baños
8. Postes

1. Viviendas Modulares
2. Salas Multiusos
3. Oficinas
4. Contenedores
5. Bodegas
6. Salas de Ventas
7. Campamentos

3 ETAPAS

23 PARTIDAS

Fuente: Elaboración propia

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA

OBJETIVOS DE
LA
INVESTIGACIÓN

JUSTIFICACIÓN

MARCO DE
ANTECEDENTES

MARCO
TEORICO

DESARROLLO
DEL TEMA

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFIA

¿CÓMO SE CLASIFICÓ LA MATRIZ?

Contenido en las columnas de la matriz, donde se llevará a cabo para el desarrollo correspondiente a la información de los proveedores que realizan las soluciones constructivas industrializadas.

TIPOLOGIA	DESCRIPCION RESUMIDA
ETAPAS	Las etapas de una obra se encuentran estrechamente relacionadas con las fases de una construcción.
PARTIDAS	PARTIDAS DE LA CONSTRUCCIÓN O SOLUCIONES MODULARES.
NOMBRE DEL PRODUCTO	NOMBRE DEL PRODUCTO O SOLUCION QUE OFRECE LA EMPRESA.
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	LA DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO Y CARACTERISTICAS BASICAS.
DIMENSIONES	LAS DIMENSIONES DE LOS PRODUCTOS O SOLUCIONES.
MATERIAL PREDOMINANTE	EL MATERIAL QUE PREDOMINA EN LA SOLUCIÓN.
NOMBRE DE LA EMPRESA	NOMBRE DE LA EMPRESA QUE OFRECE EL SERVICIO.
SITIO WEB	SITIO OFICIAL EN INTERNET DE LA EMPRESA PROVEEDORA.
COBERTURA GEOGRAFICA	LUGAR QUE ABARCA LA EMPRESA (ZONA NORTE, CENTRO, SUR)
FICHAS TÉCNICAS	FICHAS TÉCNICAS DEL PRODUCTO.
LINK A IMÁGENES O VIDEOS	LINK SOBRE IMÁGENES O VIDEOS DE LAS SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS.
CASOS EXITOS DE PROYECTOS	CASOS EXITOS DE PROYECTOS DONDE SE HAN UTILIZADO LAS SOLUCIONES.
COMENTARIOS U OTROS	COMENTARIOS RELACIONADOS A LA SOLUCIONES CONSTRUCTICAS.

MATERIAL PREDOMINANTE

- ★ Acero
- ★ Hormigón
- ★ Panel Galvanizado
- ★ Yeso cartón (volcanita)
- ★ Estructura metálica
- ★ Mixtos
- ★ Otros.

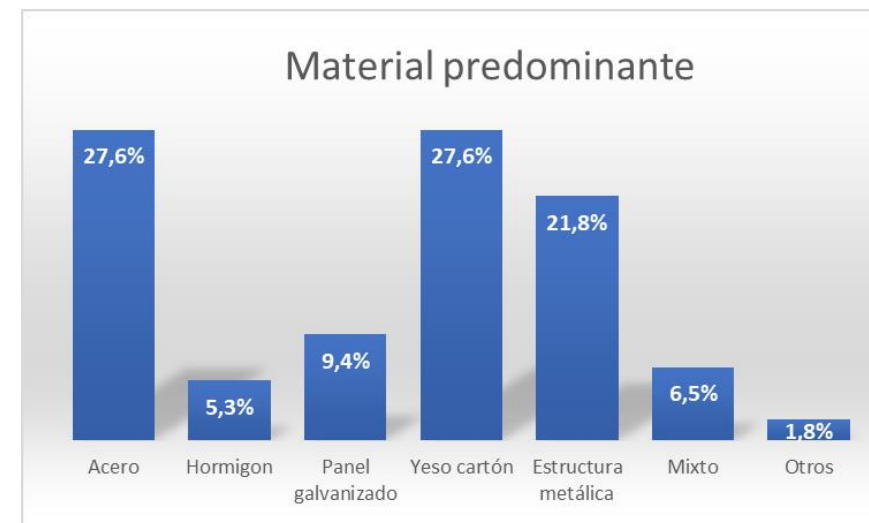
Se realiza una comparación en cuanto al material predominante de las soluciones constructivas industrializadas, donde el total de los datos levantados son 170.

Dentro de las soluciones se obtuvo una segmentación de materiales constructivos.

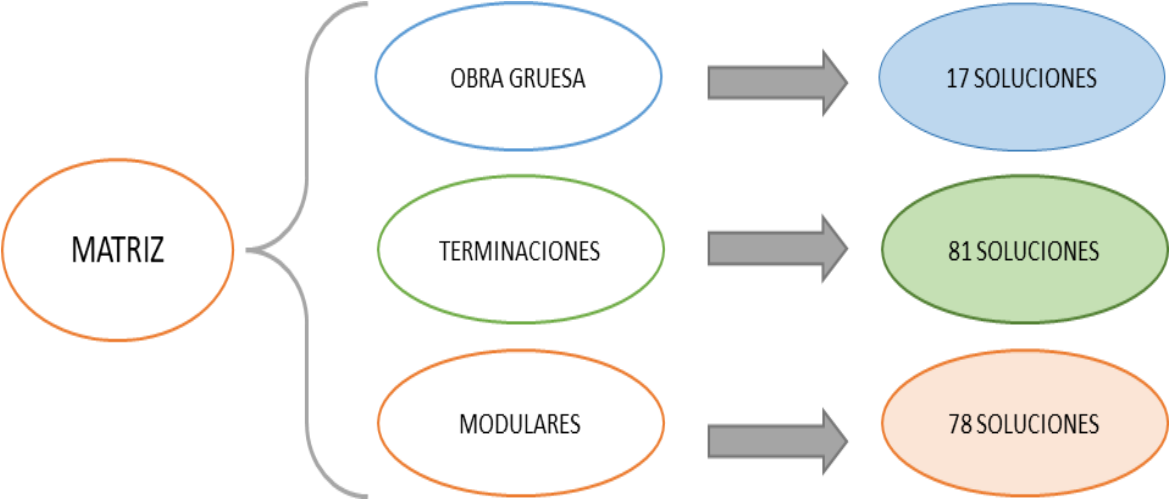


Material predominante	Cantidad
Acero	47
Hormigon	9
Panel galvanizado	16
Yeso cartón	47
Estructura metálica	37
Mixto	11
Otros	3
TOTAL	170

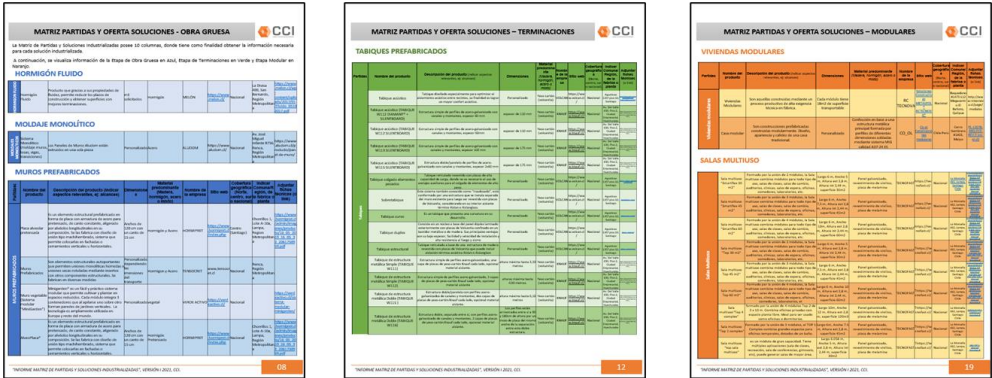
Fuente: Elaboración propia



RESULTADOS DE LA MATRIZ



Fuente: Elaboración propia



The image displays three tables from CCI (Comisión de Clasificación y Clasificación Industrial) detailing industrialized solutions for different construction types. Each table includes columns for the type of solution, its description, and the number of solutions identified.

- Obra Gruesa (17 soluciones):** This table lists 17 different types of heavy construction solutions, including foundations, walls, and floors.
- Terminaciones (81 soluciones):** This table lists 81 different types of finishing solutions, including plaster, paint, and flooring.
- Modulares (78 soluciones):** This table lists 78 different types of modular construction solutions, including prefabricated walls, floors, and roofs.

Fuente: Elaboración propia

TOTAL DE 176 SOLUCIONES INDUSTRIALIZADAS, PERO SOLO SE UTILIZARON 170 CON INFORMACION COMPLETA.

PROVEEDORES SOCIOS DE CCI

El Consejo de Construcción Industrializada (CCI), ofrece la oportunidad de conectarse con actores clave de la industrialización en Chile, ofreciendo los siguientes beneficios:

1

Ser parte del futuro de la industria.

2

Representar y promover cambios en la industria, mercado y regulación.

3

Presentar tecnologías, compartir experiencias y casos en los eventos del CCI, orientando los temas de discusión.

4

Obtener acceso preferencia a los eventos, y descuentos en las actividades pagadas, auspicios y oportunidades de tener presencia corporativa.

5

Recibir información y newsletter, siendo bienvenidos a aportar con contenidos.

6

Asistir a actividades de networking, creación de redes y oportunidades de negocio.

7

Ser parte de un directorio de empresas, que te permita difundir tus productos y/o servicios.

INTRODUCCIÓN

PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA

OBJETIVOS DE
LA
INVESTIGACIÓN

JUSTIFICACIÓN

MARCO DE
ANTECEDENTES

MARCO
TEORICO

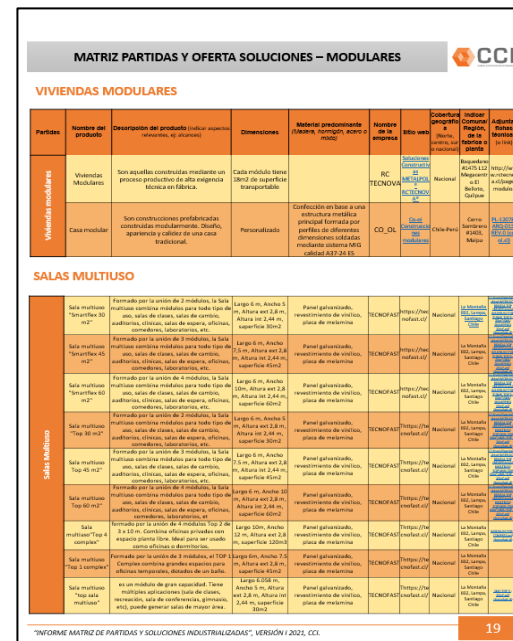
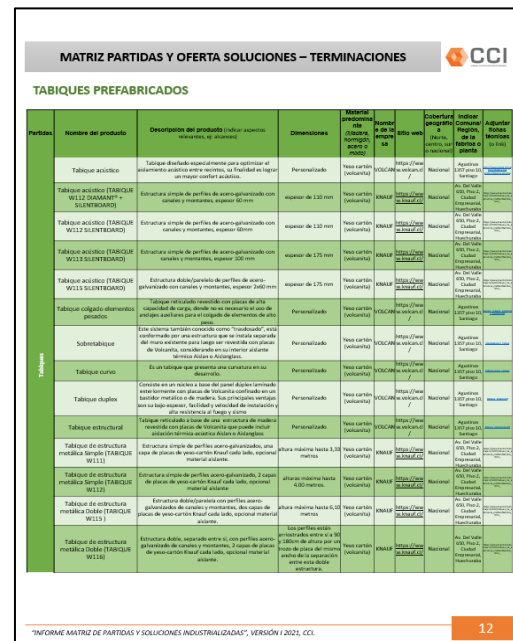
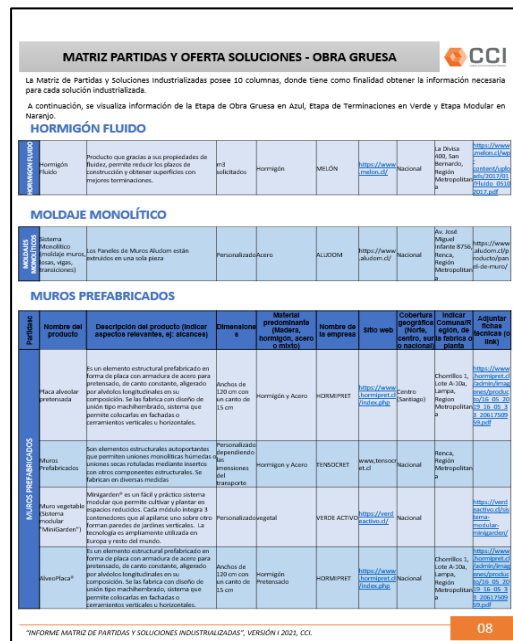
DESARROLLO
DEL TEMA

CONCLUSIÓN

BIBLIOGRAFIA

Se desarrollo un informe que será publicado en su página web oficial del CCI y para los Socios y entra en un proceso de difusión entre las empresas constructoras

Se contempla un incremento en la utilización de la matriz favorable en los próximos años ya que habrá un cambio significativo hacia las soluciones industrializadas respecto al modelo tradicional de trabajo in situ.





Conclusión

CONCLUSIÓN

- A través del estudio y la matriz realizada, se logró evidenciar que las soluciones industrializadas, prefabricadas y modulares mejoran la calidad, productividad y sustentabilidad en la edificación.
- El Proceso constructivo de la Empresa Tensocret es de mayor rapidez, reduciendo en un 30% a 40% del tiempo de construcción. Una de sus ventajas es disminuir la mano de obra, menor costo e incertidumbre en la construcción.
- Los beneficios esperados por sistemas industrializado no siempre son percibidos debido principalmente a problemas de gestión. Por lo cual, ha sucedido incluso que la construcción de viviendas con sistema industrializado tome más tiempo y recursos que la alternativa tradicional. Por este motivo, se realiza una matriz de partidas y soluciones industrializadas donde se sus principales oportunidades de mejora se presentan en los sistemas de gestión-coordinación, logística y coordinación temprana.
- Se **logró obtener 170 soluciones** en la Matriz de partidas y soluciones industrializadas, obteniendo información de empresas proveedoras que están implementando una adopción de la industrialización en la construcción de Chile. Logrando desarrollar fichas técnicas y un informe sobre la matriz.
- Las mejoras y modificaciones a considerar: En las filas de la Matriz, se deben “Agregar” las siguientes Etapas: Enfierradura, cierre perimetral, entre otros.
- En las Columnas de la Matriz, se debe “Agregar” Montaje e instalación, si el proveedor entrega el material y lo instala ó entrega el material y la constructora tiene que hacerse cargo. También, “Agregar” el tiempo que demora la instalación del material.



Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA

Matrix Consulting. (2020). *Estudio de Productividad*.

Abc Modular. (2021). Obtenido de <https://abcm modular.com/oficinas-prefabricadas>

Aludom. (2021). Obtenido de <https://www.aludom.cl/>

Aludom. (Marzo de 2021). *Aludom*. Obtenido de <https://construccionindustrializada.cl/wp-content/uploads/2021/03/Sistema-Moldajes-Monoliticos.pdf>

Alumacs. (s.f.). Obtenido de <https://www.alumacscm.es/sistemas/techos/>

ANDECE. (2021). Obtenido de <https://www.andece.org/estructuras/#:::text=Las%20vigas%20prefabricadas%20forman%20parte%20de%20estructuras%20para,pretensadas%2C%20dependiendo%20de%20las%20necesidades%20de%20cada%20obra.>

ArqBox. (2021). Obtenido de <https://www.arqbox.cl/producto/modulos-de-banos/>

Atco Sabinco. (2021). Obtenido de <http://www.atcosabinco.com/>

Bowen, S. (31 de 08 de 2021). *Construye 2025*. Obtenido de <https://construye2025.cl/2021/08/31/enasum-2021-disenar-para-innovar/>

Briceño, S. F. (14 de 08 de 2018). *Invitro*. Obtenido de <https://invi.uchilefau.cl/deficit-habitacional-en-chile-la-necesidad-de-construir-nuevas-viviendas/>

Cintac. (s.f.). Obtenido de <https://www.cintac.cl/banos-modulares/>

CINTAC. (2021). Obtenido de <https://www.cintac.cl/banos-modulares/>

CO_OL. (2021). Obtenido de <https://co-ol.cl/ventas/oficinas/>

COMECA. (2021). Obtenido de <https://comeca.com.mx/campamentos-prefabricados>

(2020). *Estudio Acompañamiento Proyecto Construcción industrializada*. Santiago.

Obtenido de <file:///C:/Users/camil/Downloads/Estudio-Acompa%C3%B1amiento-Proyecto-Construcci%C3%B3n-Industrializada.pdf>

European Acustica. (2021). Obtenido de <https://www.europeanacustica.com/division-interiores-pladur#:~:text=El%20cart%C3%B3n%20yeso%20o%20PVL%20%28placa%20de%20yeso,en%20forma%20de%20placas%2C%20paneles%20o%20table ros%20industrializados.>

Filipe Barbosa, J. W. (2017). *Reinventing Construction*.

Galán, J. S. (2 de Mayo de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/industrializacion.html>

Grupo alzado. (s.f.). Obtenido de <https://grupoalzado.com/sistema-de-fachada-prefabricada/>

Home. (2021). Obtenido de <https://www.viviendas-modulares.es/>

Hormipret. (2021). Obtenido de <https://www.hormipret.cl/index.php>

Hormipret. (2021). Obtenido de <https://www.hormipret.cl/Losas-Prefabricadas>

Imperfull. (s.f.). *Imperfull*. Obtenido de <http://www.imperfull.cl/estanques.html>

Indama. (2021). Obtenido de <http://indama.cl/pods-soluciones-modulares/>

INVI. (2005). *Equipo investigación SIV*. Obtenido de <https://infoinvi.uchilefau.cl/glosario/deficit-habitacional/>

Julián Pérez, M. M. (2014). *Defenicion.de*. Obtenido de <http://definicion.de/revestimiento/>

Knauf. (2021). Obtenido de <https://www.knauf.cl/>

Maria João Ribeiroin, J. M. (2020). The next normal in construction.

Materiales Didácticos. (10 de Noviembre de 2015). Obtenido de <https://cumdidacticos.blogspot.com/2015/11/material-es-mixtos.html>

Meaning88. (2020). Meaning88.com. Obtenido de <http://www.meaning88.com/dictionary/salesroom>

Melón. (2021). Obtenido de <https://www.melon.cl/>

MutiAceros. (2021). Obtenido de <https://www.mutiaceros.cl/>

NaylaSb. (5 de Octubre de 2009). Muros Prefabricados. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/20610339/MUROS-PREFABRICADOS#:~:text=Los%20muros%20prefabricados%20de%20hormig%C3%B3n%20son%20aquellos%20fabricados,otros%20elementos%20prefabricados%20o%20ejecutados%20en%20la%20propia>

(2008). Plataforma Arquitectura. Obtenido de <https://www.plataformaarquitectura.cl/catalog/cl/products/359/hormigon-fluido-cementos-bio-bio>

Prefabricados Omega. (s.f.). Obtenido de <https://www.prefabricadosomega.com/postes/>

RAE. (22 de septiembre de 2021). Wikipedia. Obtenido de

RC Tecnova. (2021). Obtenido de <http://rctecnova.cl/>

Rossana, A. (4 de Noviembre de 2021). Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/acero/>

Sánchez, R. (2020). Seminario Construye 2025 CORFO. Santiago.

Santorcuato, F. (19 de Octubre de 2020). Miratuentorno. Obtenido de <https://www.miratuentorno.cl/bodegas-prefabricadas/>

Sodimac. (2021). Obtenido de <https://www.sodimac.cl/sodimac-cl/>

Tecnofast. (2021). Obtenido de <https://tecnofast.cl/>

Tecnopanel. (s.f.). catálogo arquitectura. Obtenido de <https://www.catalogoarquitectura.cl/cl/productos/tabiqueria-prefabricada-de-madera-tecnopanel>

tecnova, R. (2021). RC tecnova. Obtenido de <http://www.rctecnova.cl/page/paneles-metalpol>

Tensocret. (2021). Obtenido de <https://www.tensocret.cl/>

Verde Activo. (2021). Obtenido de <https://verdeactivo.cl/>

Volcán. (2021). Obtenido de <https://www.volcan.cl/>

Writing & Speaking . (2017). Obtenido de https://case.fiu.edu/writingcenter/online-resources/_assets/escribiendo-una-revision-de-literatura.pdf

The background image shows the modern architecture of the Universidad Autónoma de Chile building, featuring a grid-like facade. To the left, a portion of an older, classical-style building is visible. In the foreground, a group of people is gathered on a plaza, and large letters spelling 'tecnología' are partially visible. A 'BIENVENIDO' sign is also present near the entrance. The entire scene is overlaid with a dark, semi-transparent filter, and the text 'FIN PRESENTACIÓN' is prominently displayed in the center in a bold, white, sans-serif font. Two solid red vertical bars are positioned on the far left and right edges of the image.

FIN PRESENTACIÓN