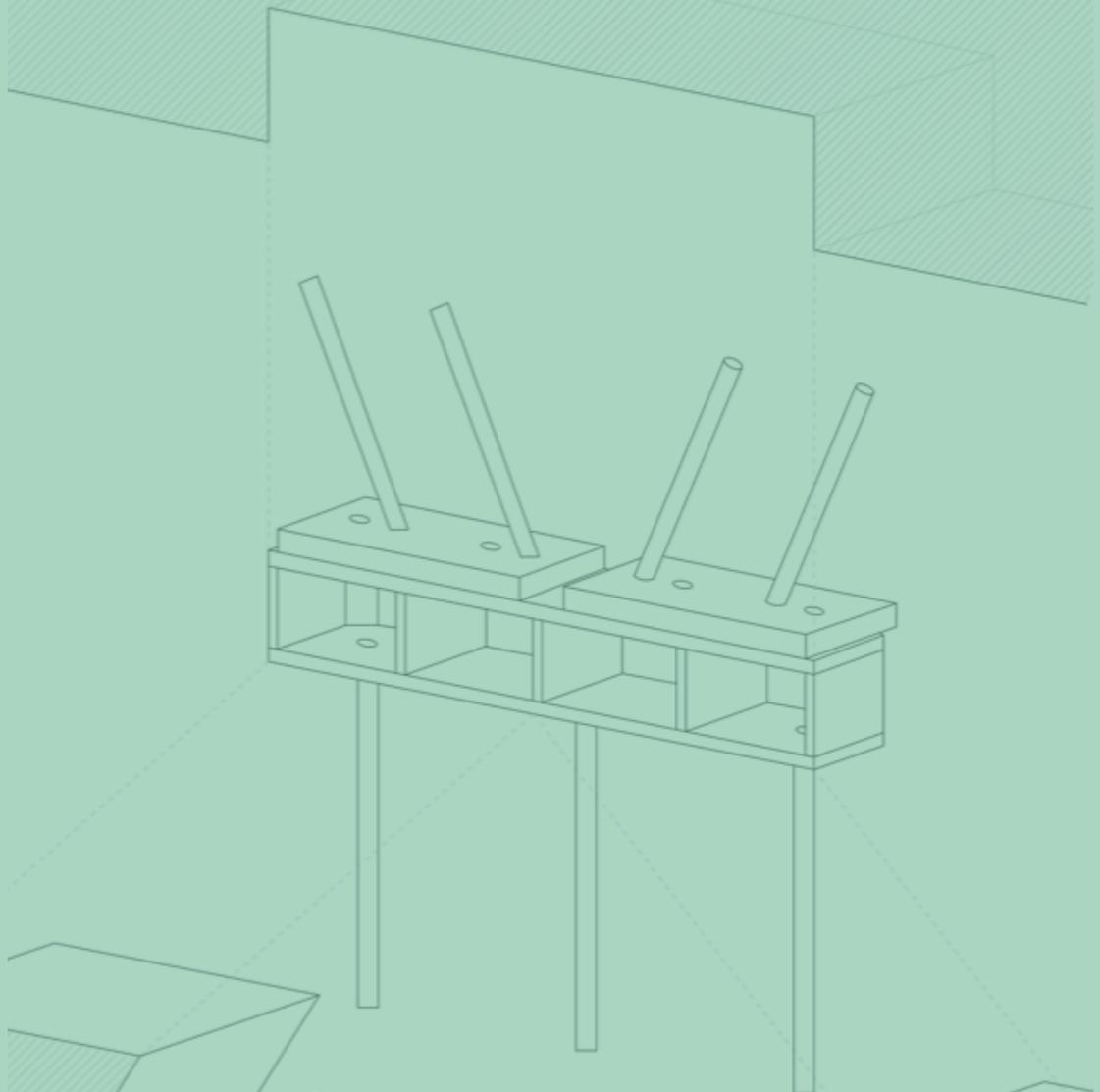




Diseño Circular

Anamaría De León Rivera
Consultora ECX
Académica PUC



DISEÑO CIRCULAR DE VIVIENDAS PARA CHILE

ESTRATEGIAS Y EJEMPLOS DE INSPIRACIÓN

CUALIDADES DE DISEÑO CIRCULAR

DISEÑO DINÁMICO ORIENTADO AL CAMBIO



3.5. MANEJABLE

Tipos de componentes que se puedan agarrar, mover y montar fácilmente

Objetivo: Permitir la reconfiguración de un espacio de trabajo o de un espacio de vida.

Beneficios: Facilita el mantenimiento, la limpieza y el reciclaje de los componentes.

Factores de éxito: El uso de materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable, y el uso de conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.



El uso de materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable, y el uso de conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.

- Utilizar materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable.
- Utilizar conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un mantenimiento y una limpieza sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un reciclaje sencillo.

BASES CIRCULARES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA



3.11. DESMONTABLE

Partes con uniones reversibles que puedan deshacerse sin dañar los componentes que las unen

Objetivo: Permitir la reconfiguración de un espacio de trabajo o de un espacio de vida.

Beneficios: Facilita el mantenimiento, la limpieza y el reciclaje de los componentes.

Factores de éxito: El uso de uniones reversibles, como las uniones de tipo "click" o las uniones de tipo "encaje", y el uso de materiales que permitan un montaje y desmontaje sencillos.



El uso de uniones reversibles, como las uniones de tipo "click" o las uniones de tipo "encaje", y el uso de materiales que permitan un montaje y desmontaje sencillos.

- Utilizar uniones reversibles, como las uniones de tipo "click" o las uniones de tipo "encaje".
- Utilizar materiales que permitan un montaje y desmontaje sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un mantenimiento y una limpieza sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un reciclaje sencillo.

BASES CIRCULARES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA



3.10. ACCESIBLE

Tipos de componentes de manera que sean accesibles y recuperables sin demasiado esfuerzo o daño

Objetivo: Permitir la reconfiguración de un espacio de trabajo o de un espacio de vida.

Beneficios: Facilita el mantenimiento, la limpieza y el reciclaje de los componentes.

Factores de éxito: El uso de materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable, y el uso de conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.



- Utilizar materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable.
- Utilizar conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un mantenimiento y una limpieza sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un reciclaje sencillo.

BASES CIRCULARES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA



3.12. INDEPENDIENTE

Tipos de componentes que para ser estructurales, funcionales y genéricamente autónomos

Objetivo: Permitir la reconfiguración de un espacio de trabajo o de un espacio de vida.

Beneficios: Facilita el mantenimiento, la limpieza y el reciclaje de los componentes.

Factores de éxito: El uso de materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable, y el uso de conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.



- Utilizar materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable.
- Utilizar conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un mantenimiento y una limpieza sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un reciclaje sencillo.

BASES CIRCULARES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA



3.13. COMPATIBLE

Partes con uniones reversibles que permitan ser intercambiables y reconstruidas

Objetivo: Permitir la reconfiguración de un espacio de trabajo o de un espacio de vida.

Beneficios: Facilita el mantenimiento, la limpieza y el reciclaje de los componentes.

Factores de éxito: El uso de uniones reversibles, como las uniones de tipo "click" o las uniones de tipo "encaje", y el uso de materiales que permitan un montaje y desmontaje sencillos.



El uso de uniones reversibles, como las uniones de tipo "click" o las uniones de tipo "encaje", y el uso de materiales que permitan un montaje y desmontaje sencillos.

- Utilizar uniones reversibles, como las uniones de tipo "click" o las uniones de tipo "encaje".
- Utilizar materiales que permitan un montaje y desmontaje sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un mantenimiento y una limpieza sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un reciclaje sencillo.

BASES CIRCULARES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA



3.14. POLIVALENTE

Tipos de componentes que permitan ser utilizados para diferentes usos

Objetivo: Permitir la reconfiguración de un espacio de trabajo o de un espacio de vida.

Beneficios: Facilita el mantenimiento, la limpieza y el reciclaje de los componentes.

Factores de éxito: El uso de materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable, y el uso de conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.



- Utilizar materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable.
- Utilizar conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un mantenimiento y una limpieza sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un reciclaje sencillo.

BASES CIRCULARES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA



3.15. DIVERSO

Tipos de componentes que permitan ser utilizados para diferentes usos

Objetivo: Permitir la reconfiguración de un espacio de trabajo o de un espacio de vida.

Beneficios: Facilita el mantenimiento, la limpieza y el reciclaje de los componentes.

Factores de éxito: El uso de materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable, y el uso de conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.



El uso de materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable, y el uso de conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.

- Utilizar materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable.
- Utilizar conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un mantenimiento y una limpieza sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un reciclaje sencillo.

BASES CIRCULARES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA



3.16. LOCALIZACIÓN Y TERRENO

Tipos de componentes que permitan ser utilizados para diferentes usos

Objetivo: Permitir la reconfiguración de un espacio de trabajo o de un espacio de vida.

Beneficios: Facilita el mantenimiento, la limpieza y el reciclaje de los componentes.

Factores de éxito: El uso de materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable, y el uso de conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.



- Utilizar materiales ligeros y fáciles de manejar, como el aluminio o el acero inoxidable.
- Utilizar conectores que permitan un montaje y desmontaje sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un mantenimiento y una limpieza sencillos.
- Utilizar materiales que permitan un reciclaje sencillo.

BASES CIRCULARES DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA

DISEÑO CIRCULAR

*El mundo del año 2025 ya ha llegado,
porque en las decisiones que tomamos ahora,
en la forma en que diseñamos nuestro entorno y
trazamos las líneas de las limitaciones,
el futuro está comprometido.*

Dutt 1996, citado por Elma Durmicevic, 2006

DISEÑO CIRCULAR



DISEÑO CIRCULAR



DISEÑO CIRCULAR

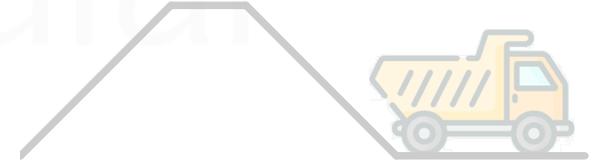


REUTILIZAR



DISEÑO CIRCULAR

REUTILIZADO



REUTILIZABLE

DISEÑO CIRCULAR

REUTILIZADO
deconstrucción selectiva

REUTILIZABLE
construcción reversible



DISEÑO CIRCULAR

Diseñamos hoy
para
construir el futuro



REUTILIZADO
deconstrucción selectiva

EDIFICIO COMO



BANCO DE MATERIALES

200 - 250 años

5,3 millones m²
construidos en Chile

3,2 millones m²
construidos en Santiago

REUTILIZABLE O
construcción reversible

Innovación en procesos de deconstrucción



Lendager Group
Resoure Row, Edificio de vivienda
Dinamarca 2020

Proceso de diseño integrado a deconstrucción



Ahorro:
443
ton RCD
29%
CO2 por m2

Paradigmas estéticos



Ortuzar Gebauer Arquitectos
Casa Pollo, Vivienda unifamiliar
Chiloé, 2016

Otros materiales

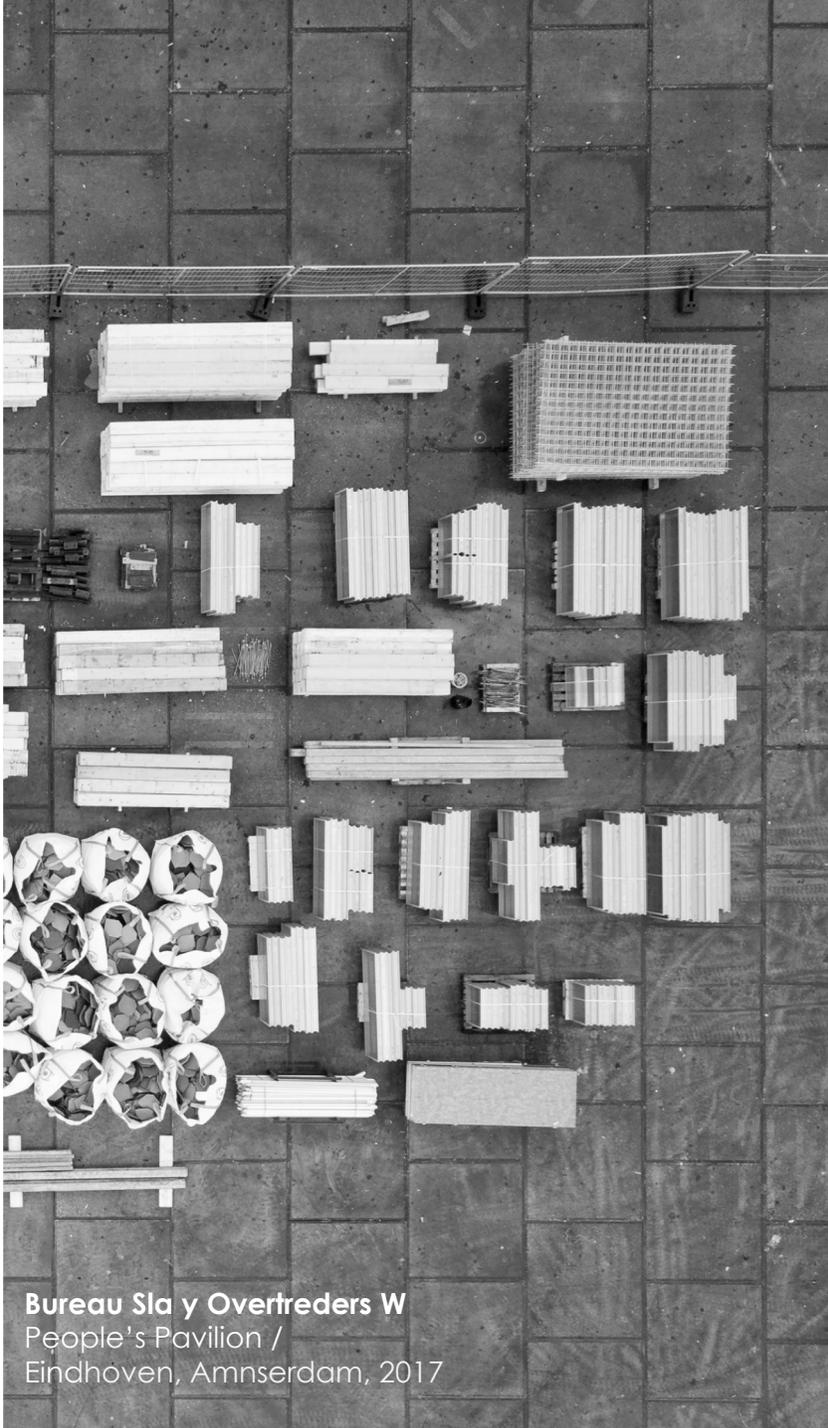
Simbiosis industrial



James and Mau, Infinisky
Casa Manifesto
Casablanca, 2009



Lendager Group
Recycle Centre
Dinamarca 2020



Reutilizado

Uso de partes y componentes ya presentes en el sitio o recuperados de otro lugar

Desarrollar **inventarios** y descripciones de las **piezas existentes**.

Asegurar **trazabilidad**.

Procurar **reparaciones** o pequeñas **remanufacturas** para que se adapte a la misma o a una nueva función.

Contar con espacio de **almacenamiento provisorio**.

Presupuestar, realizar encuestas (considerar tiempo necesario) y estudios de factibilidad.

Bureau Sla y Overtreders W
People's Pavilion /
Eindhoven, Amnsterdam, 2017

Puertas para reutilización
Galpón en Santiago, Chile
Foto: Anamaría De León

Reutilizable

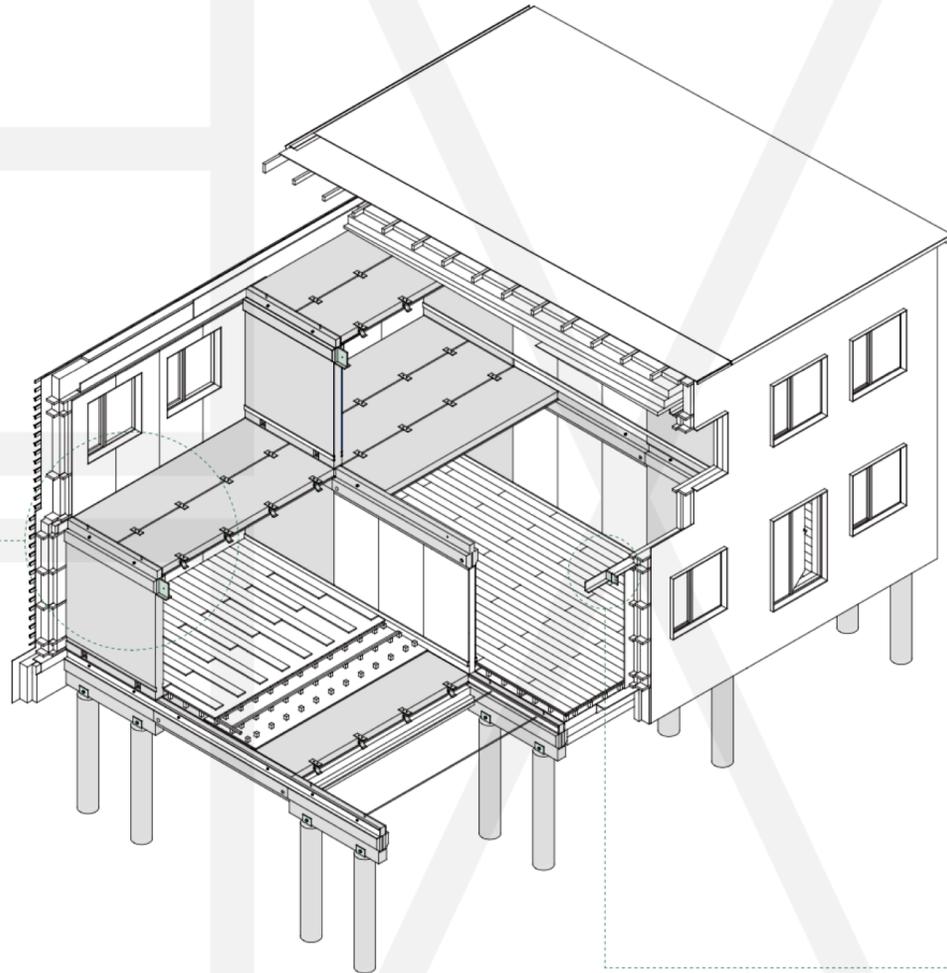
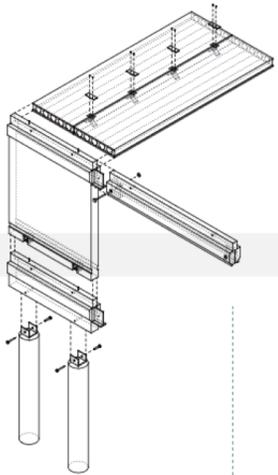
Deconstruible
Desmontable
Independiente

Utilizar conexiones **mecánicas** en lugar de unir permanentemente los componentes.

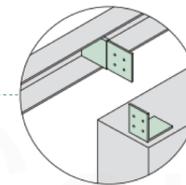
Verificar que los componentes permanezcan **intactos** durante el **desmontaje repetido**.

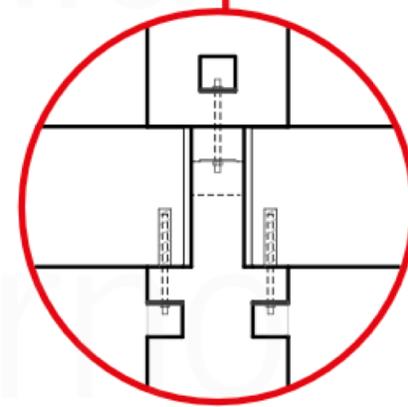
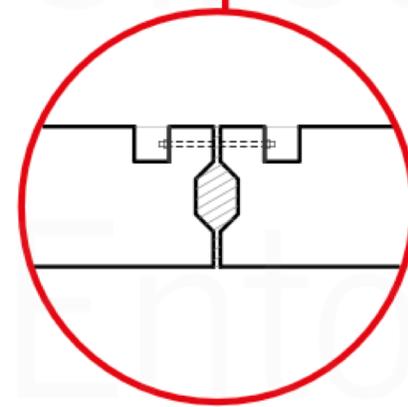
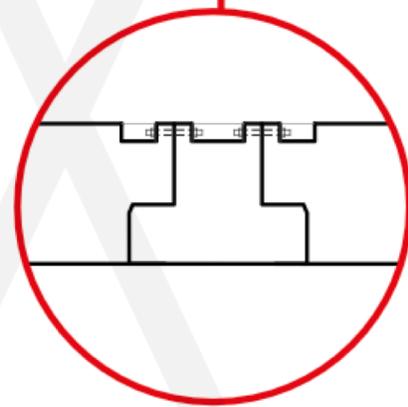
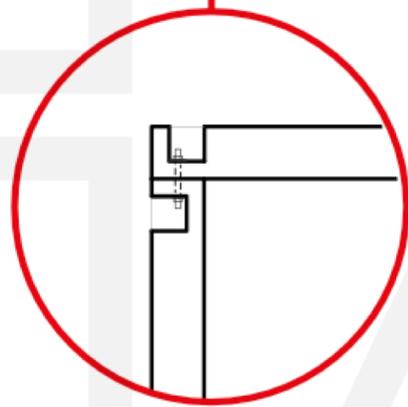
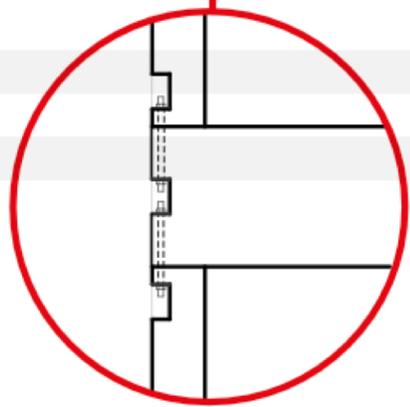
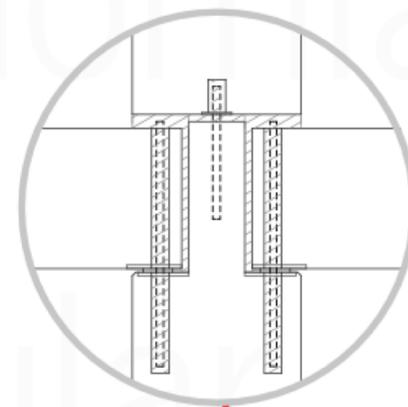
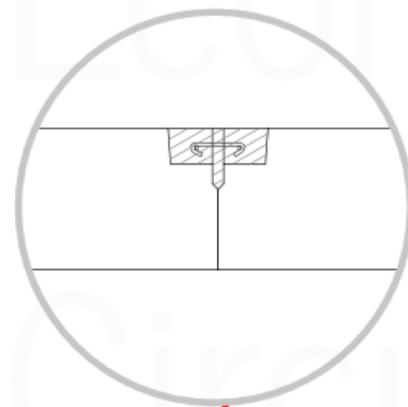
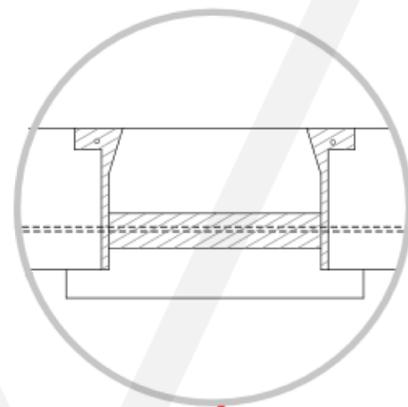
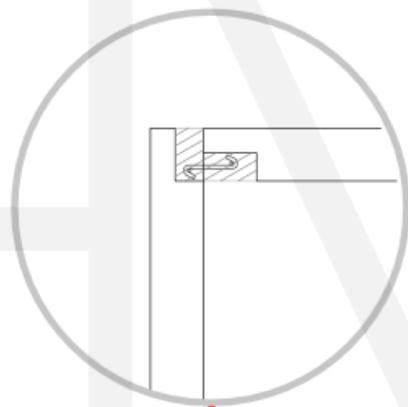
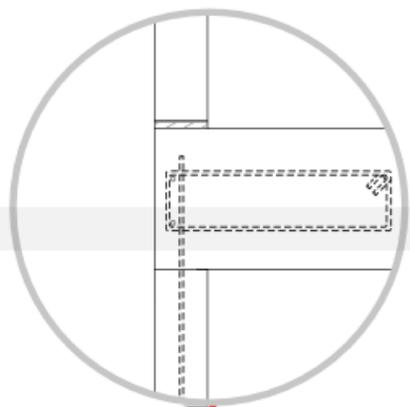
Tener en cuenta que las conexiones reversibles **pueden generar puentes térmicos** y afectar negativamente a la estanqueidad al aire y al vapor.

Verificar si la geometría de un conjunto permite **sacar un componente sin desmontar o dañar otro**.



- Concrete element
- Mechanical joint





muro - losa

muro - muro

losa - viga

losa - losa

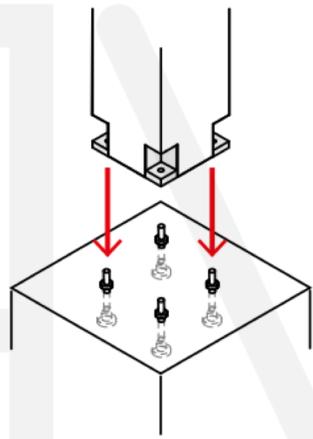
pilar - losa

Comparación entre conexiones convencionales y conexiones reversibles, traducción propia.

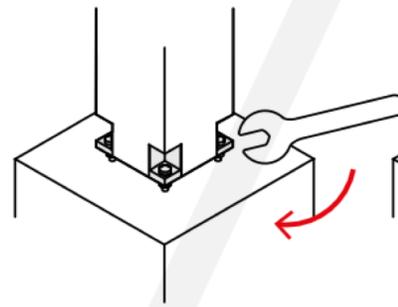
Déconstruction Sélective- Construction Réversible: recueil pour diminuer les déchets et favoriser le réemploi dans la construction.

Küpfer C., Fivet, C. (2021)

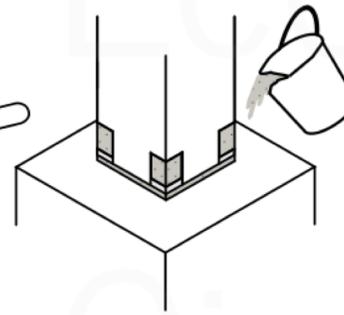
producción



1 - ensamblar

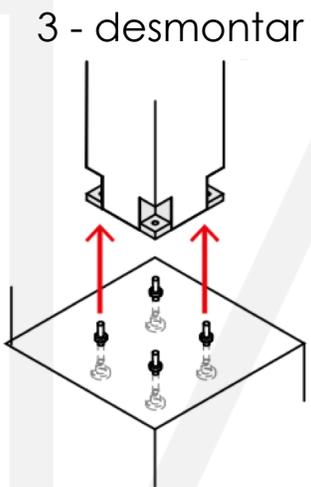


2 - apernar

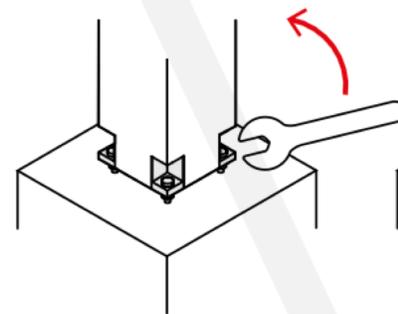


3 - sellar con
mortero de cal

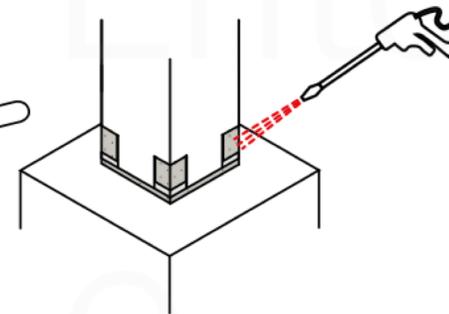
recirculación



3 - desmontar



2 - desapernar



1 - hidrodemoler
mortero de cal

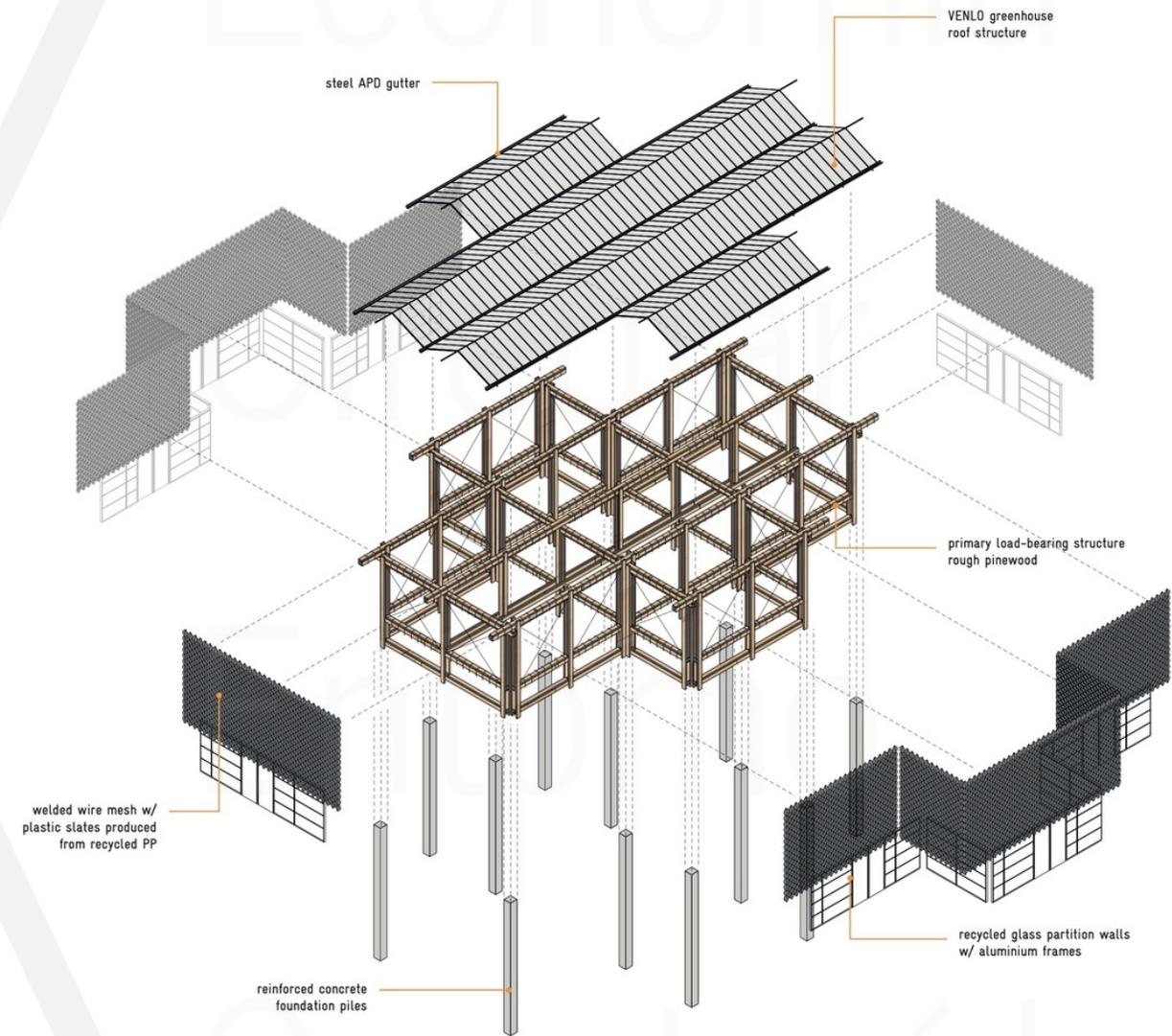
USO



Protocolo de montaje y desmontaje de un pilar prefabricado Peikko, traducción propia

Déconstruction Sélective- Construction Réversible: recueil pour diminuer les déchets et favoriser le réemploi dans la construction.

Küpfer C., Fivet, C. (2021)





Iglesias de Chiloé, Conexiones reversible en madera
Chiloé, S. XX y XX.
Fotos: Macarena Almonacid y Fundación Amigos de las Iglesias de Chiloé



Enri Picq
Pabellón de Paris
Paris, 1889



Enri Picq
Museo Artequín y diversos usos.
Qunta Normal, Chile, 1894 - actualidad



Undurraga Devés
Pabellón de Chile en Milán
Milá, Italian 2015



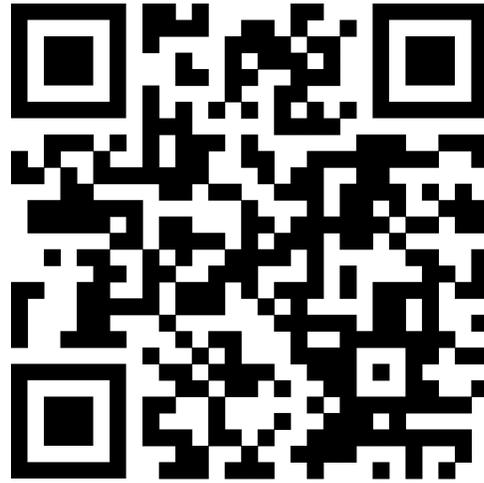
Undurraga Devés
Centro Cultural Temuco
Temuco, Chile, 2016



Alberto Mozó
BIP Computer
Providencia, 2006,



Felipe OSSIO Anamaría DE LEÓN Waldo GALLE Jeroen POPPE



Incríbete aquí
para recibir el
libro en PDF
por email

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfoCHRHFwW6zx6wwJ3fJiOrqKWCm3T_ohrWw9z5rhtx7G9rsw/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0

DISEÑO CIRCULAR DE VIVIENDAS PARA CHILE

ESTRATEGIAS Y EJEMPLOS DE INSPIRACIÓN

+56-9-84281486

arqta.anamaria@gmail.com

ana.deleon@uc.cl

Anamaría De León

Consultora ECX

Académica PUC

