



CONCURSO

# INNOVACIÓN

CREANDO VALOR EN MADERA

La VII Versión del Concurso, tiene como objetivo promover toda iniciativa que utilice la madera de manera innovadora, creando valor y moviendo los límites de la industria dentro de toda su cadena productiva.





EQUIPO INN5954

**ALBURA**

**sistema constructivo  
modular industrializado en  
madera de  
bajo impacto ambiental**

## Contexto

En Chile 9 de cada 10 personas viven en centros urbanos.

Durante la última década, del total de viviendas edificadas en Santiago, un 75% correspondió a departamentos.



**4 VECES +**  
departamentos  
para 2025



**+ 3MM**  
de habitantes  
para 2050



**50%**  
recursos mundiales  
destinados a construcción

SECTORES MEDIOS DE LA POBLACION



# Problema

El producto de vivienda en altura que ofrece el actual mercado inmobiliario no ha supuesto una mejora en la construcción, ni en la calidad de las mismas, ni tampoco en la integración a la ciudad de las personas que habitan estos reducidos espacios. Más bien esta tipología torre de gran altura ha exacerbado el malestar y la segregación urbana, donde al parecer el principal objetivo es la obtención del mayor margen posible para el promotor, cumpliendo los requisitos mínimos exigidos, sin aportar mejoras a su producto.



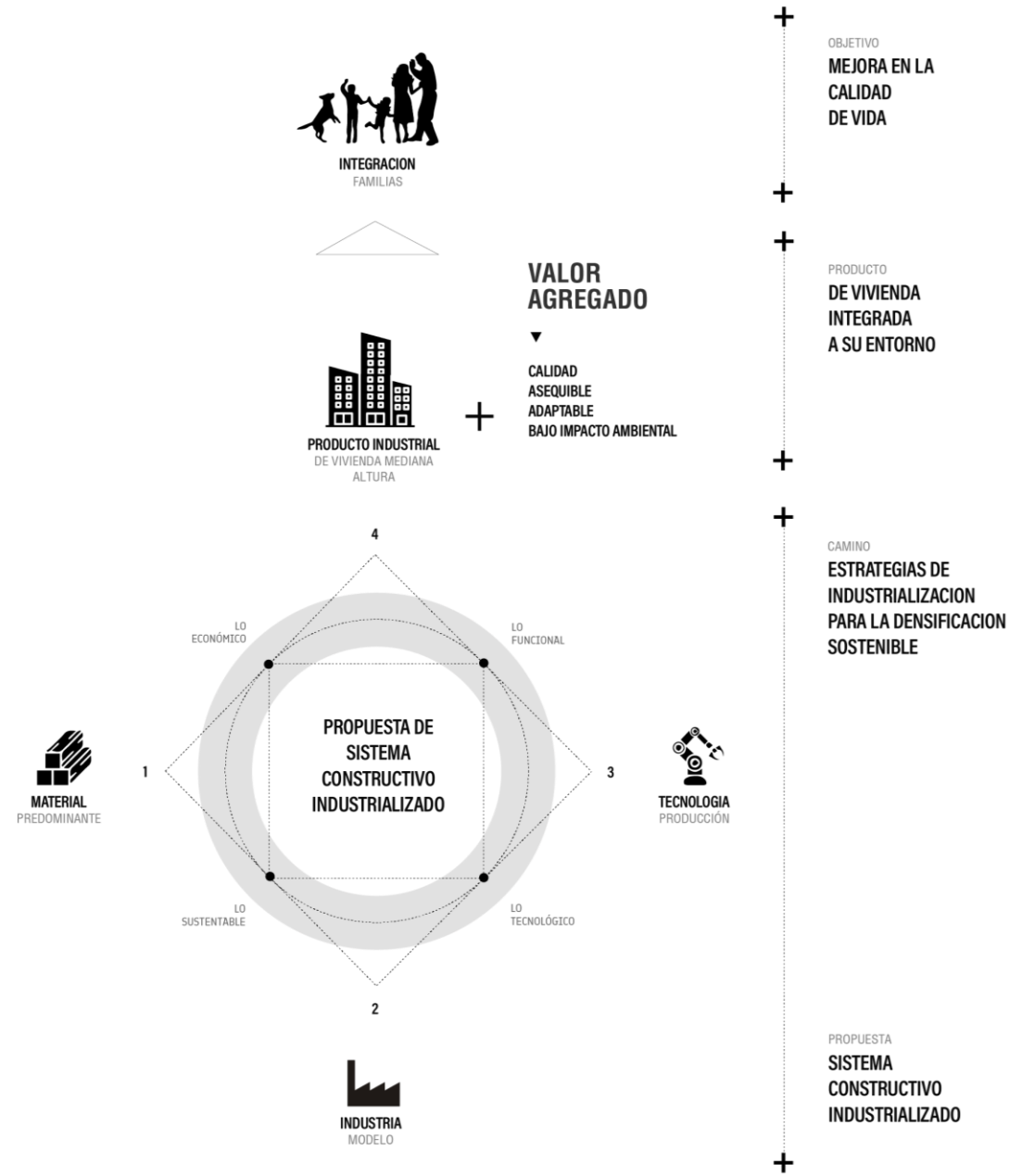
# Pregunta abordada

## 01.

¿podrían determinarse estrategias de industrialización que permitan potenciar el producto vivienda de mediana altura en madera, otorgándole valor agregado, al punto de hacerlo atractivo y competitivo para el mercado inmobiliario nacional?

# Concepto

Estructurar un enfoque sistemático estratégico de industrialización, ajustado al mercado nacional, su tecnología, características sociales, geográficas y que, por sobre todo, ponga al usuario en primer lugar, podría determinar, el desarrollo e implementación de sistemas constructivos traducidos a un producto de vivienda, integrado, de alto Valor agregado y de bajo impacto ambiental.



# Casos estudiados

## VIVIENDA OPEN BUILDING

1  
**NEXT 21**  
[ JAPON ]  
AUTOR: SHU-KO-SHA STUDIO  
AÑO: 1993  
PROGRAMA: VIVIENDA



2  
**TILA HOUSING BLOCK**  
[ FINLANDIA ]  
AUTOR: TALLI ARCHITECTS  
AÑO: 2011  
PROGRAMA: VIVIENDA



3  
**VIVIENDA INCREMENTAL**  
[ CHILE ]  
AUTOR: OFICINA ELEMENTAL  
AÑO: 2012  
PROGRAMA: VIVIENDA SOCIAL



## I + D + I

4  
**TORRE EXPERIMENTAL PEÑUELAS**  
[ CHILE ]  
TIPO SISTEMA: MÓDULOS PREFABRICADOS DE ENTRAMADO LIGERO POSTENSADO  
AÑO: 2019  
PROGRAMA: VIVIENDA EXPERIMENTAL



5  
**NMIT**  
[ NUEVA ZELANDA ]  
TIPO SISTEMA: MADERA LVL + POSTENSADO  
AÑO: 2011  
PROGRAMA: EDUCACIONAL



6  
**WIKI HOUSE**  
[ INGLATERRA ]  
TIPO SISTEMA: MADERA MEC. ENSAMBLADA  
AÑO: 2011  
PROGRAMA: VIVIENDA EXPERIMENTAL



## VIVIENDA INDUSTRIALIZADA PARA EDIF. MEDIANA ALTURA EN MADERA (CHILE)

7  
**TECNO FAST**  
[ CHILE ]  
CLIENTE: ANGLOAMERICAN  
AÑO: 2018  
PROGRAMA: CAMPAMENTO MINERO  
UBICACIÓN: MINA LOS BRONCES



8  
**E2E**  
[ CHILE ]  
CLIENTE: INMOBILIARIA SAN PEDRO DEL MAR  
AÑO: 2019  
PROGRAMA: VIVIENDA



## VIVIENDA INDUSTRIALIZADA PARA EDIF. MEDIANA ALTURA EN MADERA (EXTRANJERO)

9  
**PUUKUKKA HOUSING BLOCK**  
[ FINLANDIA ]  
TIPO SISTEMA: MADERA MASIVA PANELES CLT  
AÑO: 2014  
PROGRAMA: VIVIENDA  
UBICACIÓN: JYVÄSKYLÄ



10  
**STRANDPARKEN**  
[ SUECIA ]  
TIPO SISTEMA: MADERA MASIVA PANELES CLT  
AÑO: 2013  
PROGRAMA: VIVIENDA



11  
**TORRE STADTHAUS**  
[ INGLATERRA ]  
TIPO SISTEMA: MADERA MASIVA PANELES CLT  
AÑO: 2009  
PROGRAMA: VIVIENDA



12  
**THE TREET**  
[ NORUEGA ]  
TIPO SISTEMA: MADERA LAMINADA + MÓDULOS  
AÑO: 2015  
PROGRAMA: VIVIENDA



## VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

13  
**VIVIENDA MUJI**  
[ JAPON ]  
AUTOR: KAZUHIKO NAMBA, KENGO KUMA  
AÑO: 2004  
PROGRAMA: VIVIENDA

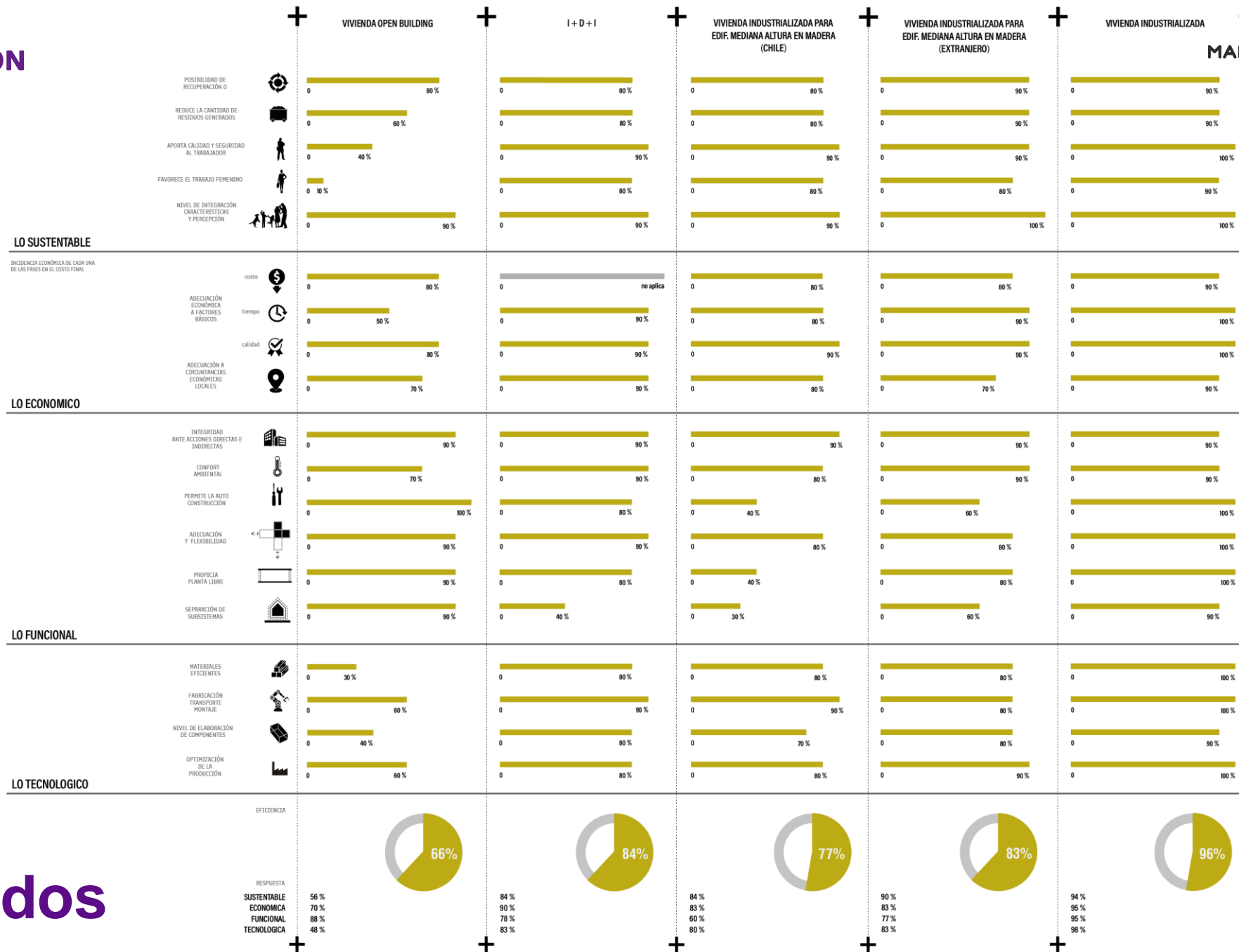


14  
**VIVIENDA BOKLOK DE IKEA**  
[ SUECIA ]  
AUTOR: IKEA - CONSTRUCTORA SKANSKA  
AÑO: 1997  
PROGRAMA: VIVIENDA



15  
**VIVIENDA TOYOTA**  
[ JAPON ]  
AUTOR: TOYOTA  
AÑO: 1975  
PROGRAMA: VIVIENDA

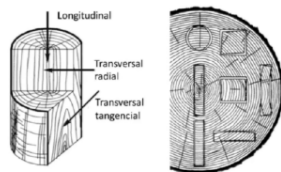
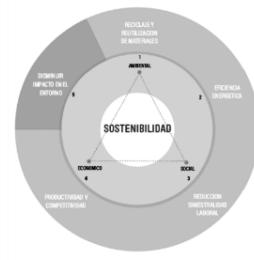




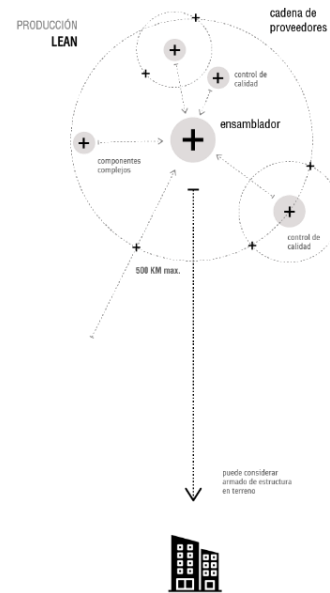
# Resultados



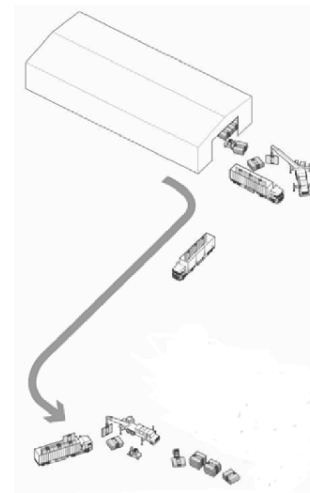
# Estrategias propuestas



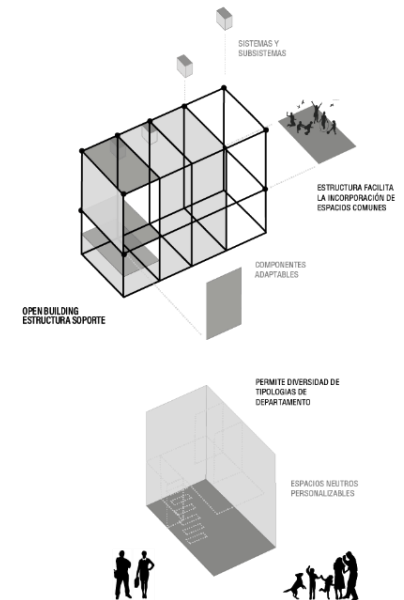
1 ▼  
**INDUSTRIALIZAR EN MADERA**  
MADERA=PREFABRICACIÓN  
I + D + I  
Know how



2 ▼  
**LEAN MANUFACTURING**  
Poner al usuario en primer lugar  
Producción ajustada  
Descentralizada



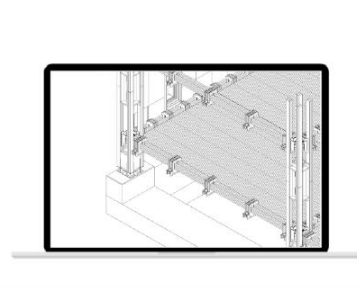
3 ▼  
**CONSTRUCCION MODULAR**  
**LIGERA / OFF-SITE**  
Componentes complejos  
Maderas microlaminadas  
Utilizar productos locales



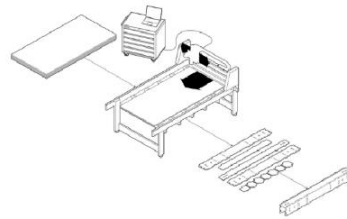
4 ▼  
**OPEN BUILDING**  
Viviendas flexibles y adaptables.

AL  
BU  
RA

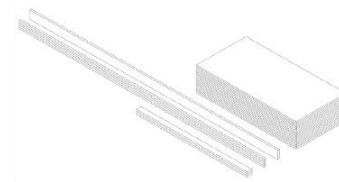
# Propuesta



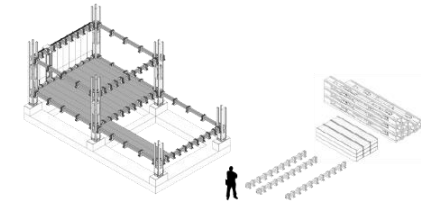
1 diseño personalizable  
Incorporación del usuario



2 fabricación local a bajo costo  
fomenta autoconstrucción.



3 uso de materiales eficientes  
de producción nacional.

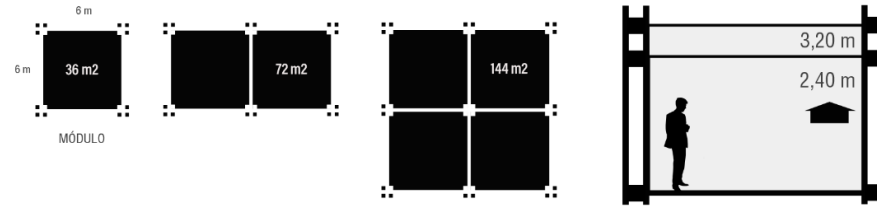


4 permite el reciclaje de elementos

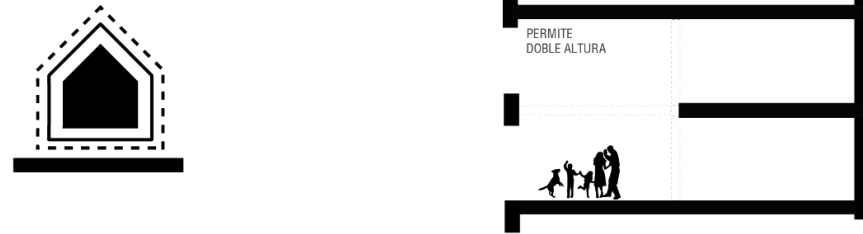
AL  
BU  
RA

# Propuesta

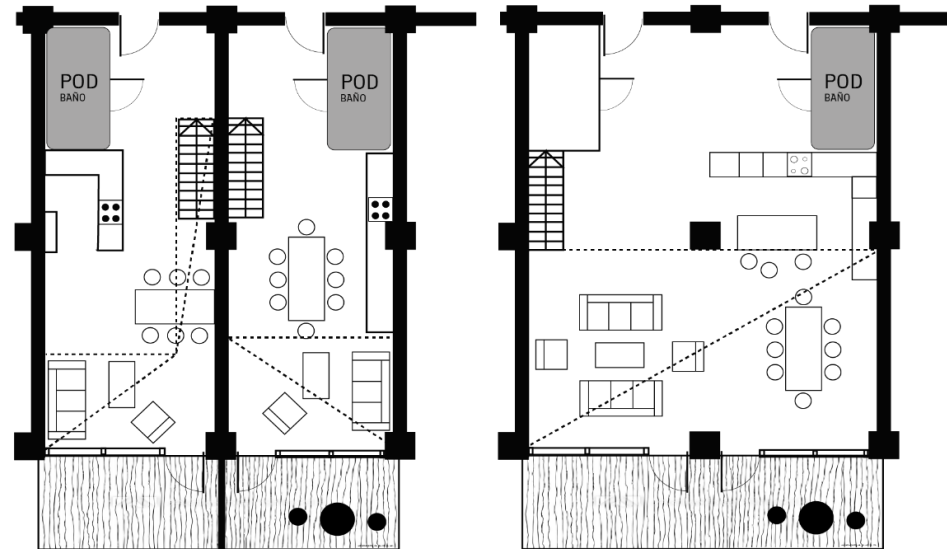
FLEXIBILIDAD +



SEPARACION DE SUBSISTEMAS +

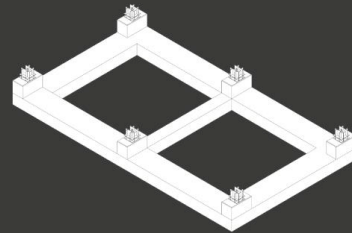


PERSONALIZACION +

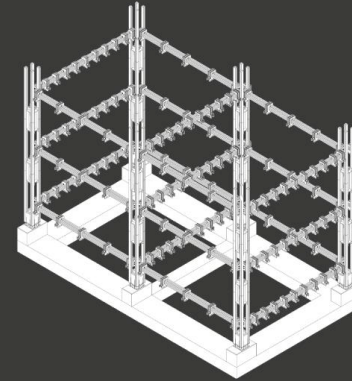


AL  
BU  
RA

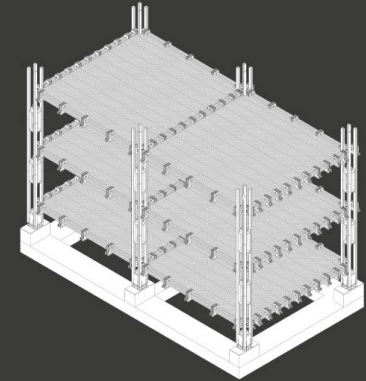
# Elementos



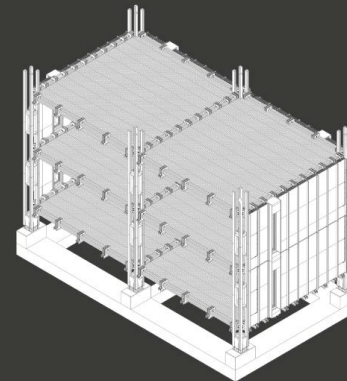
01. FUNDACIONES



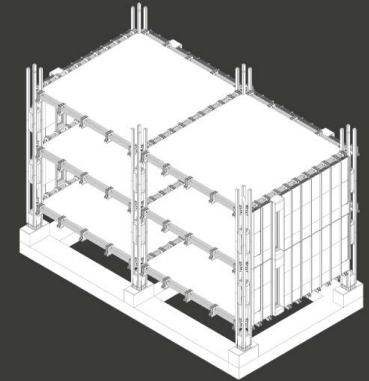
02. ESTRUCTURA



03. LOSAS



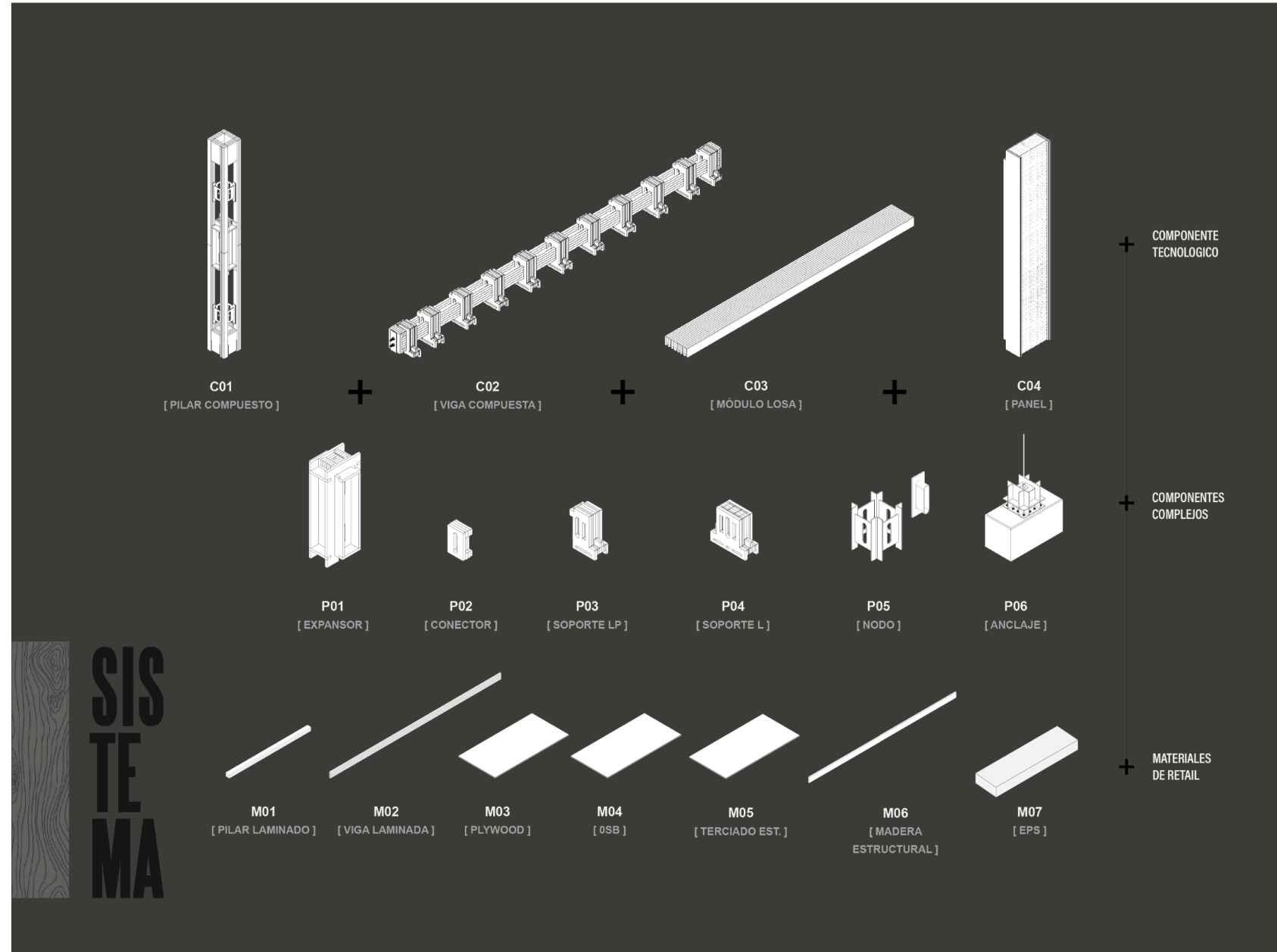
04. ENVOLVENTE

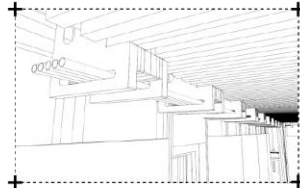


05. SOBRELOSA

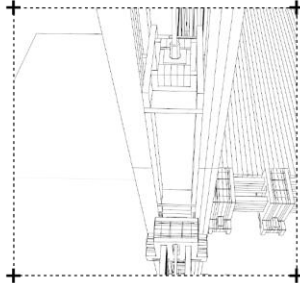
SIS  
TE  
MA

# Componentes

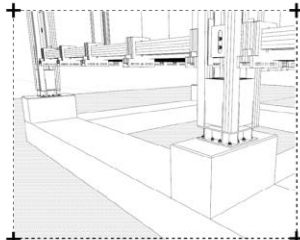




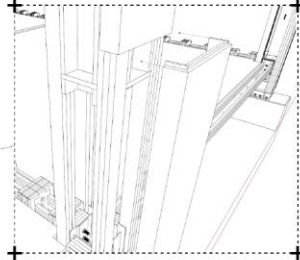
PASADAS PARA REDES



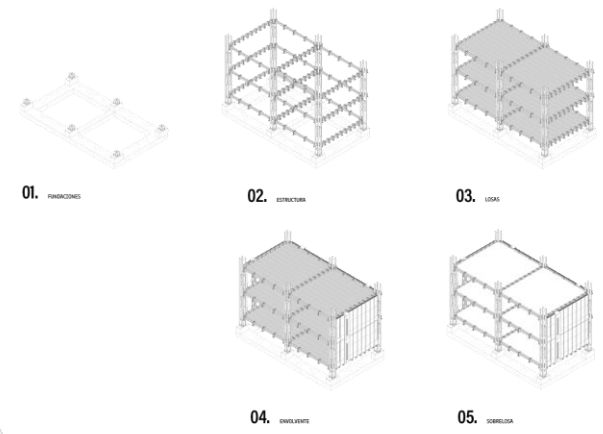
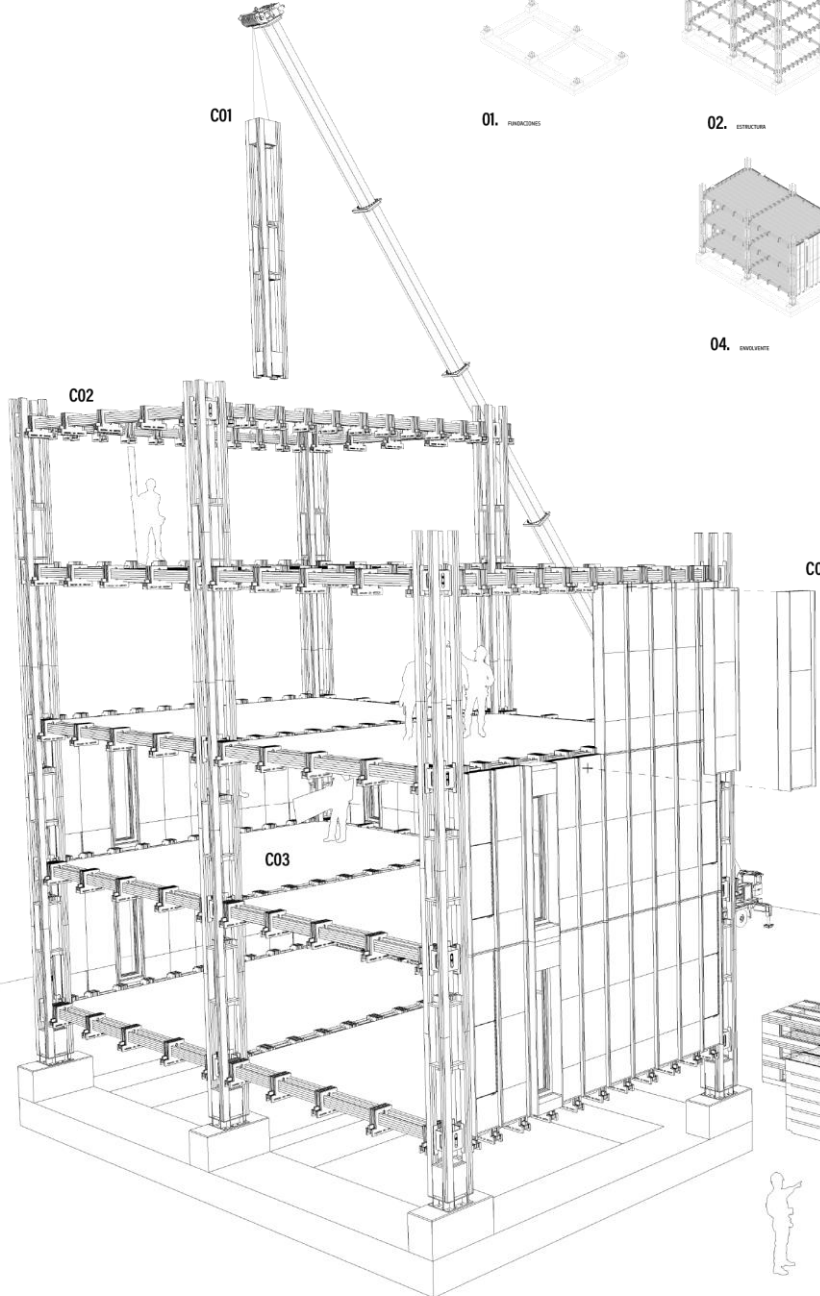
PILAR COMPUESTO CON EXPANSOR Y TENSOR ATS



ANCLAJE CON PLACA DE ACERO GALVANIZADA + HORMIGÓN Y VARILLA ROSCADA PARA TENSOR ATS

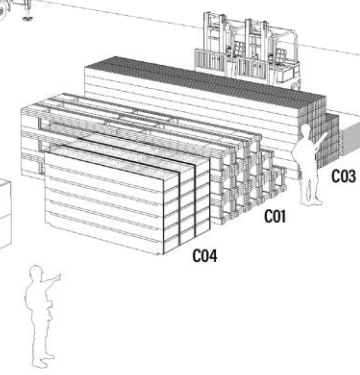


EL SISTEMA CONSIDERA UNA PLACA DE REVESTIMIENTO DEL PILAR EL CUAL PUEDE SER O NO DE MADERA. ESTE REVESTIMIENTO DEBE APORTAR RESISTENCIA AL FUEGO A LA ESTRUCTURA.



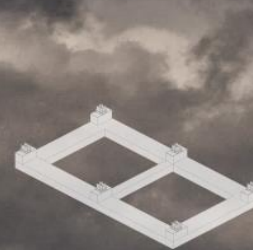
**armado, montaje y desmontaje**

El sistema constructivo al ser producido con sistemas de control numérico CNC tiene precisión milimétrica, además cuenta con uniones por junta seca, por lo que se facilita su montaje y posterior desmontaje. También esta precisión permite menor generación de residuos en la producción y en la posterior demolición, sumado a un montaje rápido y sin ruido.

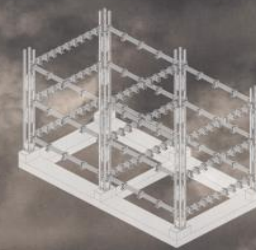


# ALBU RA

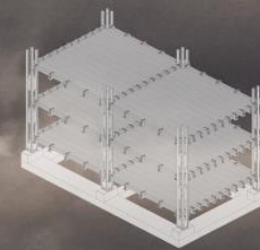
SISTEMA CONSTRUCTIVO MODULAR INDUSTRIALIZADO DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL



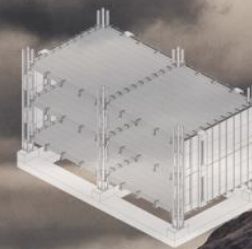
01. FUNDACIONES



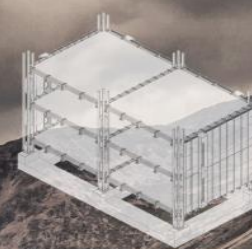
02. ESTRUCTURA



03. LOSAS



04. ENVOLVENTE



05. SOBRELOSA



POSIBILIDAD DE RECUPERACIÓN O RECICLAJE



REDUCE LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS



APORTA CALIDAD Y SEGURIDAD AL TRABAJADOR

