

SEMINARIO ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

UNA OPORTUNIDAD DE
COLABORACIÓN Y DESARROLLO

DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

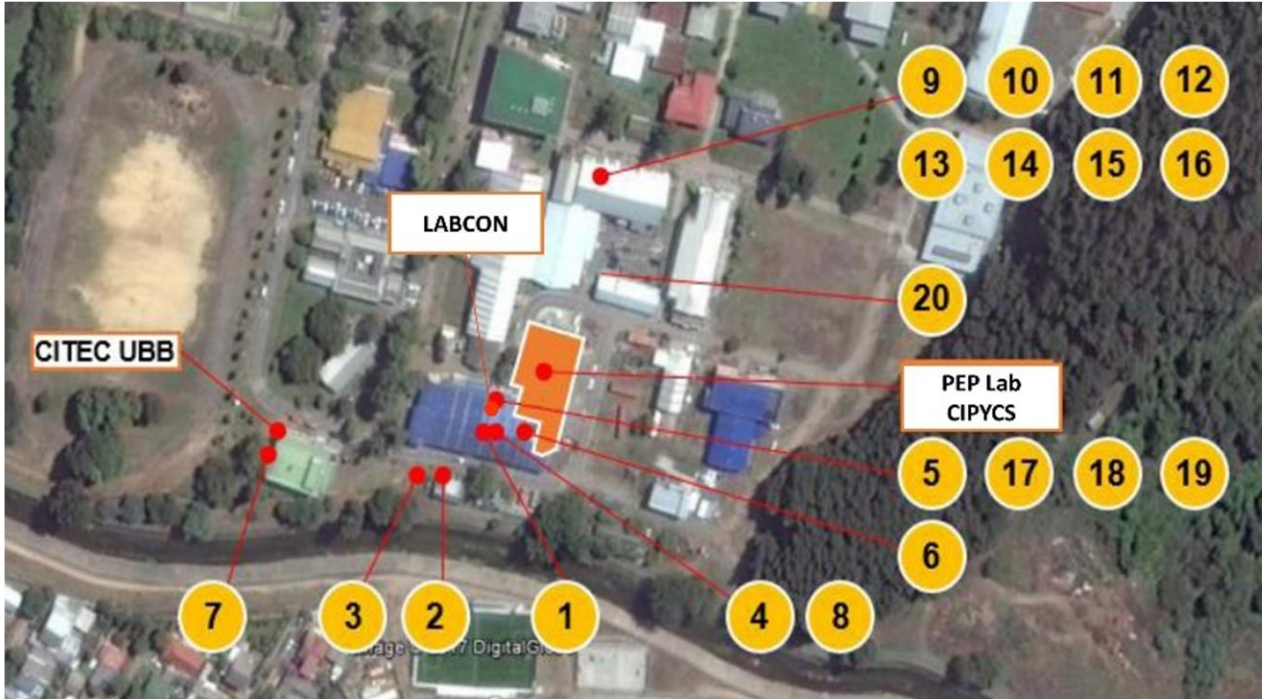
Desarrollo de la Construcción Impresa-3d para la Circularidad

Dr. Rodrigo García Alvarado

Depto. Diseño y Teoría de la Arquitectura



ANID Exploratorio 132220156 - FONDEQUIP EQM 170075 – FONDEQUIP EQM210225 – RED CYTED ECO EICO



N°	Laboratorios de Control de Conformidad
1	Laboratorio de Propiedades Térmicas de Materiales y Componentes
2	Laboratorio de Propiedades Higrotérmica
3	Laboratorio de Propiedades Térmicas Solares
4	Lab. de Propiedades Permeabilidad Aire Agua
5	Laboratorio de Estructuras
6	Laboratorio de Acústica
7	Laboratorio de Simulación Avanzada
8	Laboratorio de Evaluación Post Ocupacional
9	Laboratorio de Nanotecnología
10	Lab. de Microscopía Electrónica de Barrido
11	Laboratorio Químico
12	Laboratorio de Propiedades Mecánicas
13	Laboratorio de Análisis Térmico
14	Laboratorio de Adhesivos
15	Laboratorio de Procesos
16	Laboratorio de Tratamientos Térmicos
17	Laboratorio Hormigones y Prefabricados
18	Laboratorio de Maderas
19	Laboratorio de Elementos y Componentes
20	Laboratorio de Productos Cerámicos

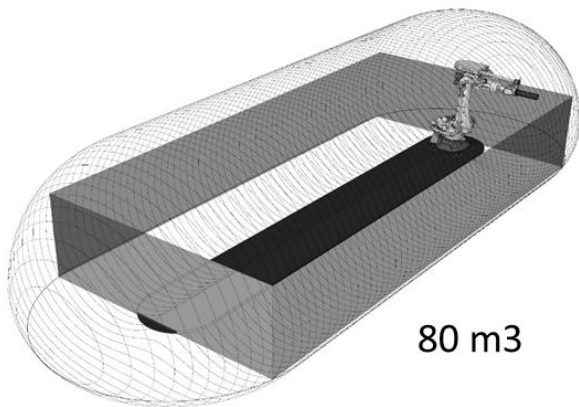
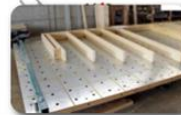
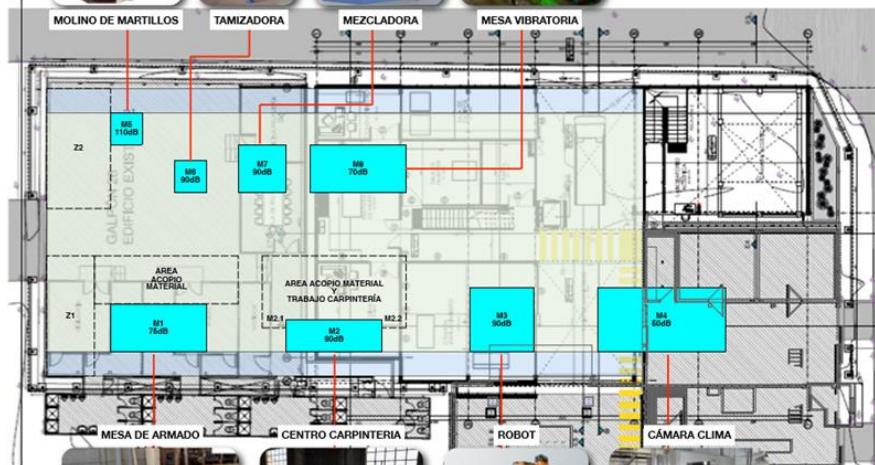
Laboratorios de Industrialización y Sustentabilidad de la Construcción en Universidad del Bío-Bío



PEP-Lab

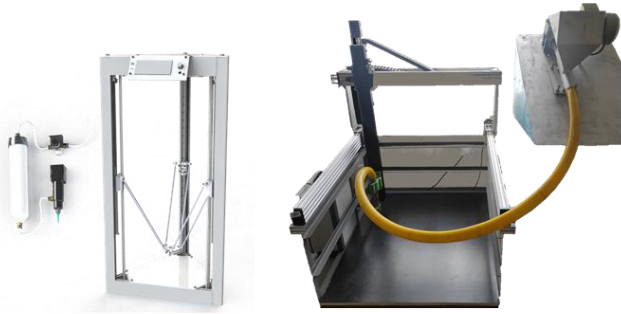


LAYOUT MÁQUINAS

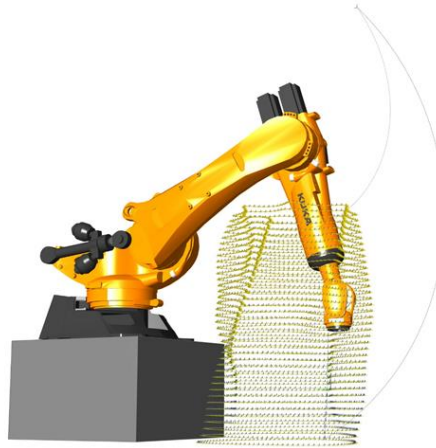


80 m3

Línea de prototipaje impreso PEP Lab Universidad del Bío-Bío



Pequeña escala



Mediana escala



Gran escala

UBB-printer mounted in Valencia, Spain and 3d-printed house tested



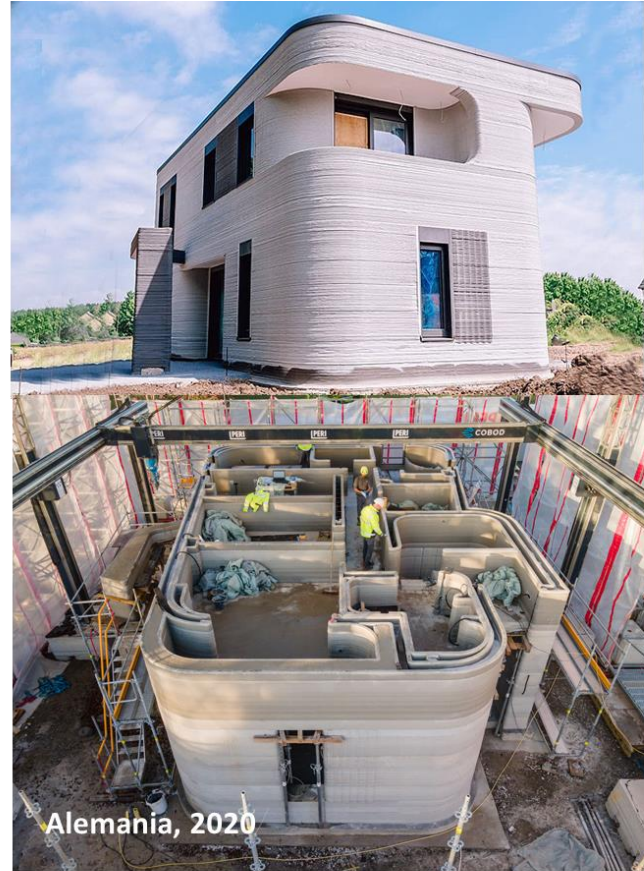
Impresora UBB en montaje en Valencia, España y Vivienda de Prueba

Que es la construcción impresa-3d?



La construcción impresa-3D o manufactura aditiva se basa en la deposición de un **material fluido de rápido endurecimiento**, mediante un pórtico o brazo robótico del tamaño de un albergue humano, programando una trayectoria generada a partir de un diseño digital, formando elementos por adición o superposición de capas.

Esto permite **ahorrar encofrados, residuos, recursos y tiempos de trabajo**, modificando capacidades de mano de obra y relacionando diseño y construcción, con un fuerte avance en productividad y sostenibilidad, así como en coordinación y versatilidad de formas.



Examples of 3d-printed houses in the world

Viviendas impresas 3D



Examples of
3d-printed
houses in the
world

Viviendas impresas 3D



US Army



NASA



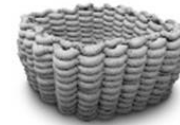
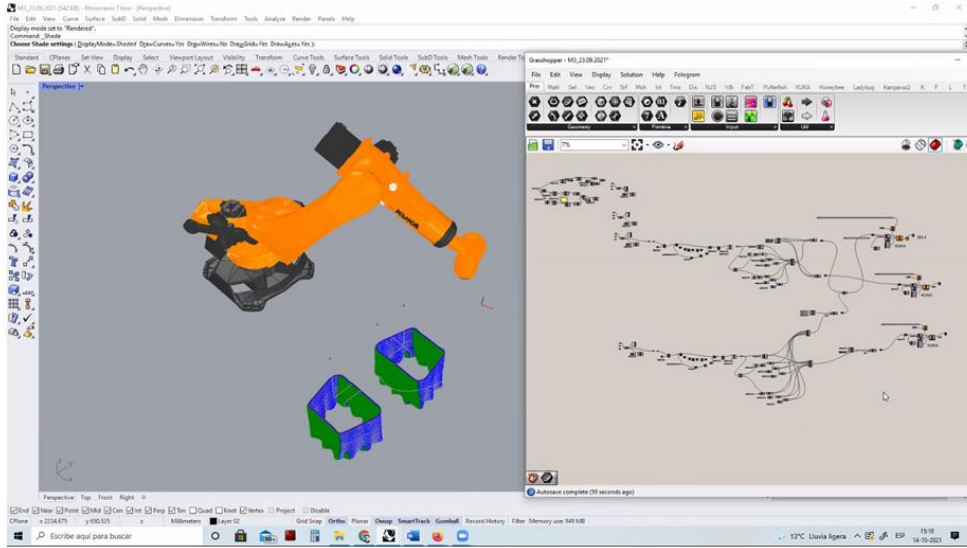
Dubai





Construcción Impresa-3d en U.Bío-Bío

Design and programming of 3d-printed pieces



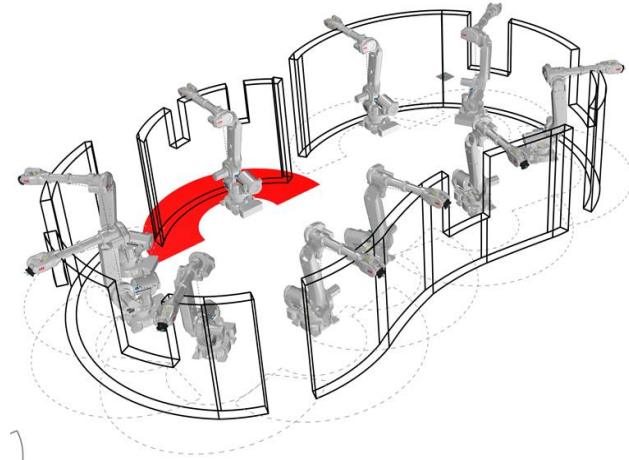
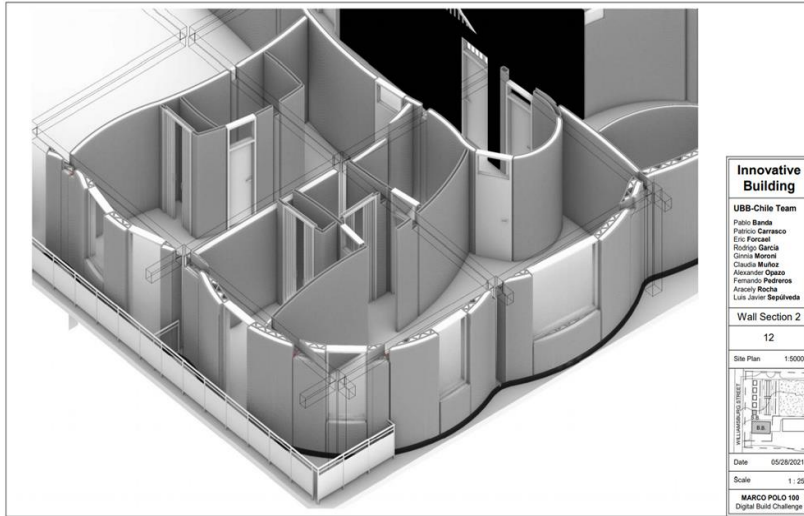
Diseño y programación de piezas impresas 3D



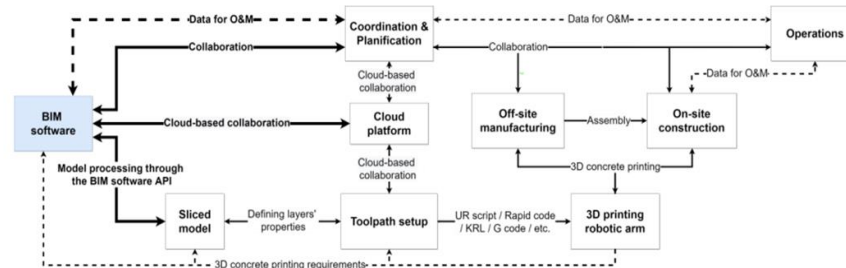
UBB-Chile final selected in International Contest MarcoPolo 100 – Innovation in Housing Buildings



Concurso Internacional MarcoPolo 100 – Innovación en Edificios de Vivienda – Finalista UBB-Chile



Integración BIM-Robots



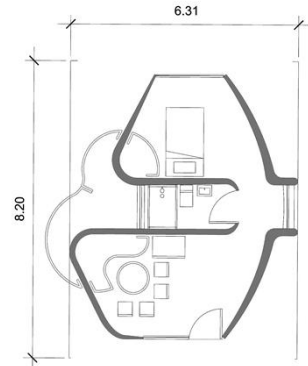
Tests of 3d-printed walls in Chile and Canada



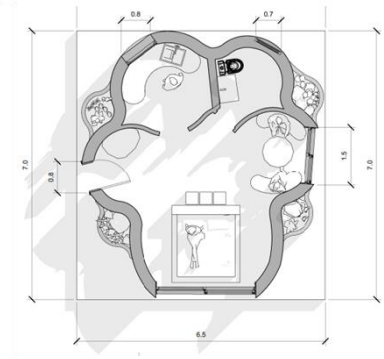
Preliminary Designs of 3d-printed houses for Chile



Adaptada

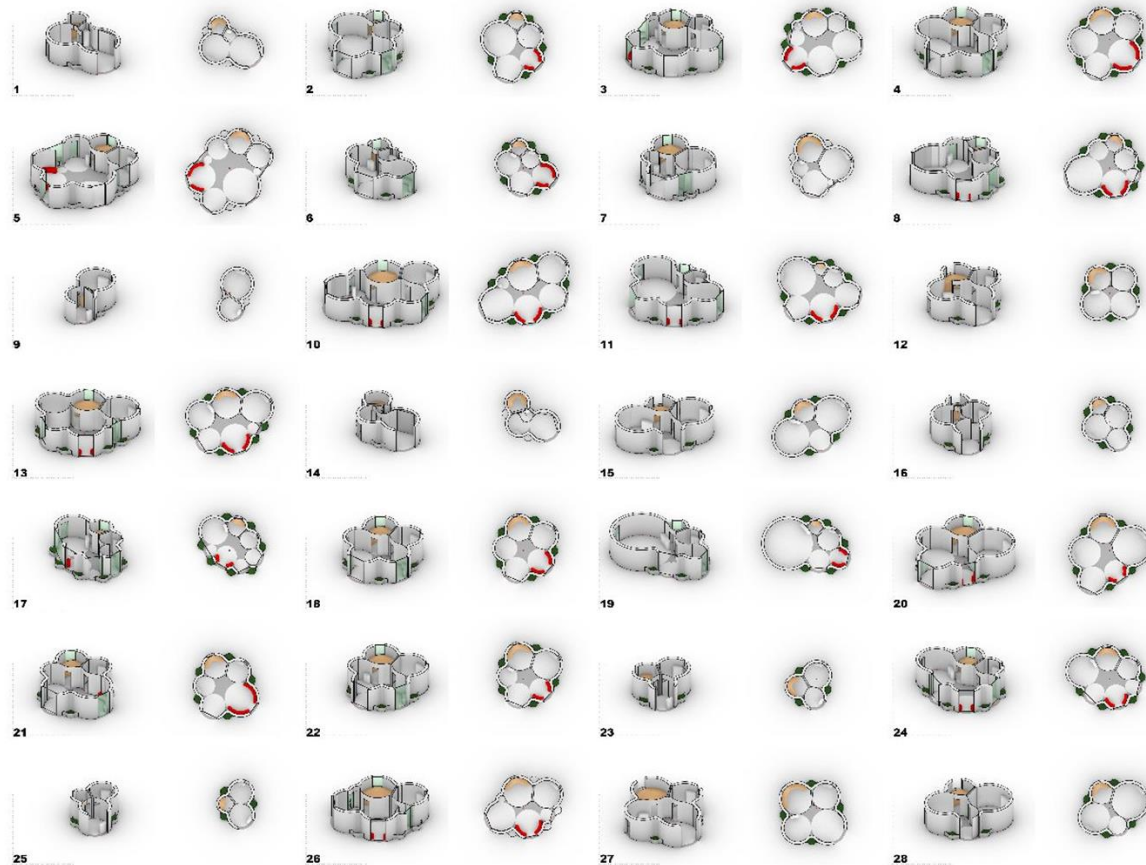


Casa-semilla



Casa-Burbuja

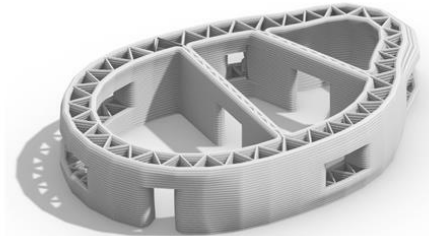
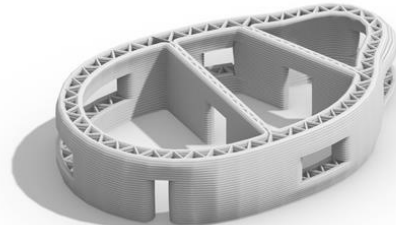
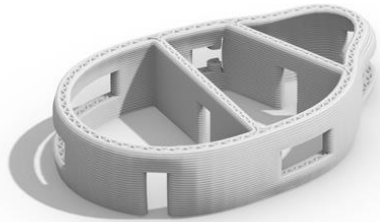
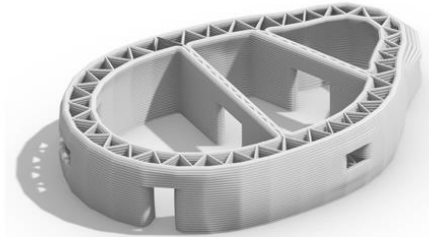
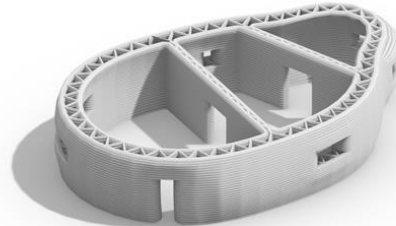
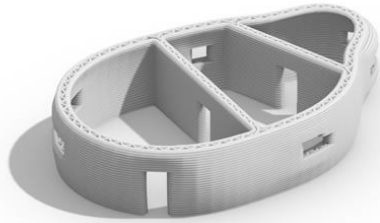
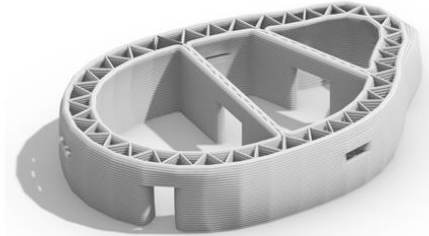
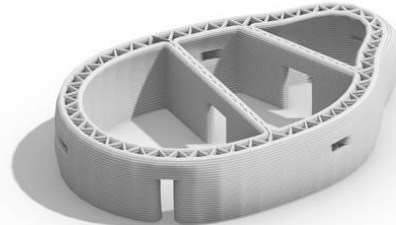
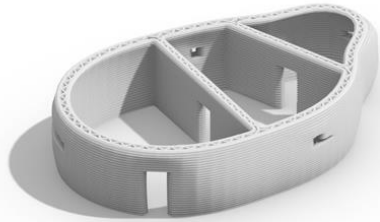
Variaciones de forma de Viviendas Impresas-3d



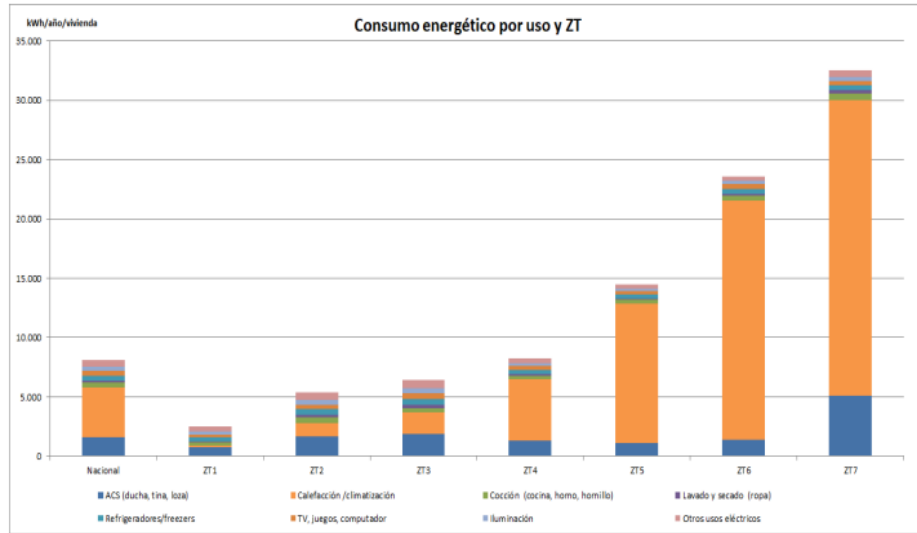
Parametric
variations of
houses

Pablo Banda, Arc.Ms.

Variaciones de envoltorio de Viviendas Impresas-3d

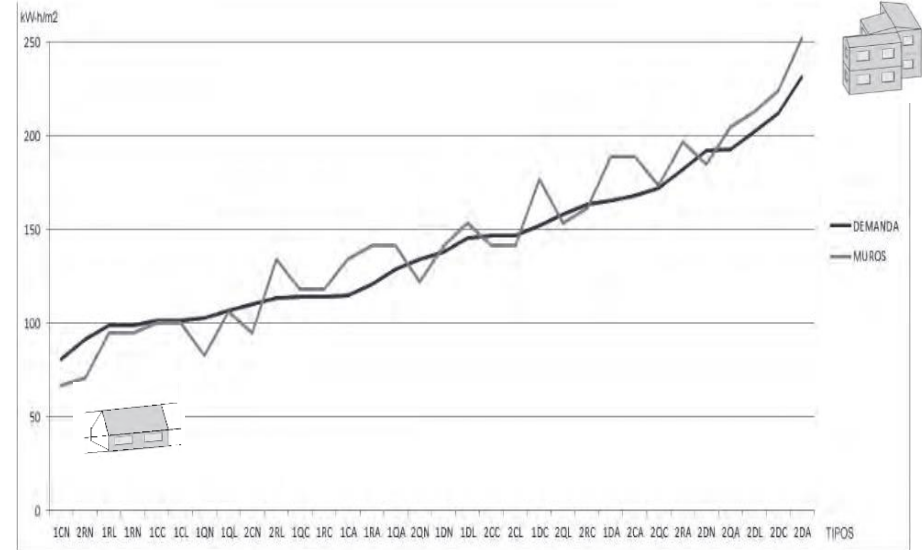


Impacto del Clima y Forma Residencial en Consumo/Demanda Energética



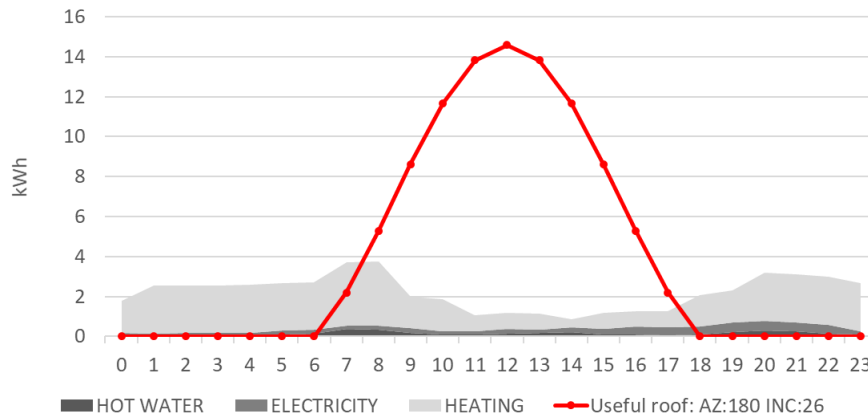
CDT, 2018

FIGURA 10. GRÁFICO DE SUPERFICIE DE MUROS EXPUESTOS EN RELACIÓN A LAS DEMANDAS ENERGÉTICAS.



Gonzalez y García-Alvarado, 2014

Potencialidades de Generación Energética por Vivienda en Concepción



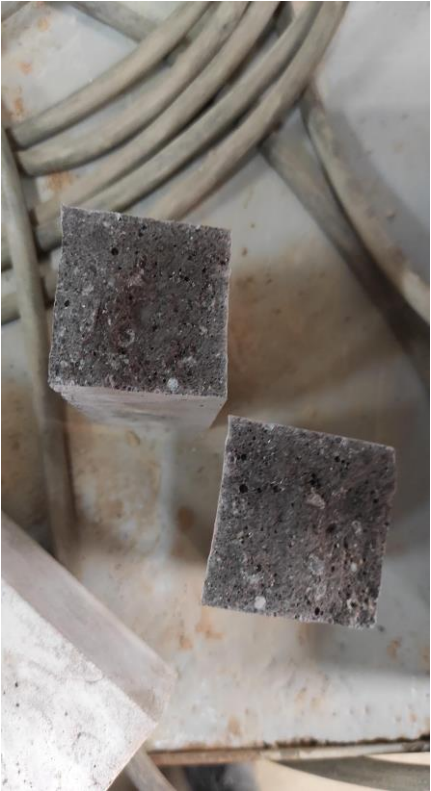
Exploraciones de mezclas recicladas para Construcción Impresa-3d

- Polvo de ladrillo
- Polvo de vidrio
- Polvo de cemento reciclado
- Escombros de construcción (RCD)

Pruebas de Caracterización física y microestructural de los residuos



Exploraciones de mezclas recicladas para Construcción Impresa-3d



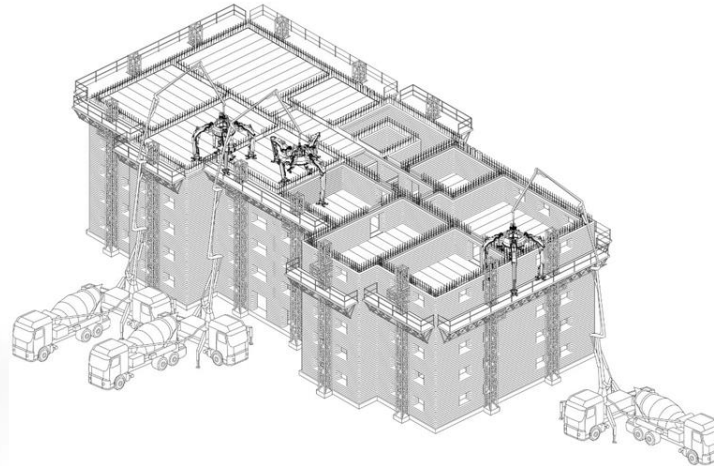
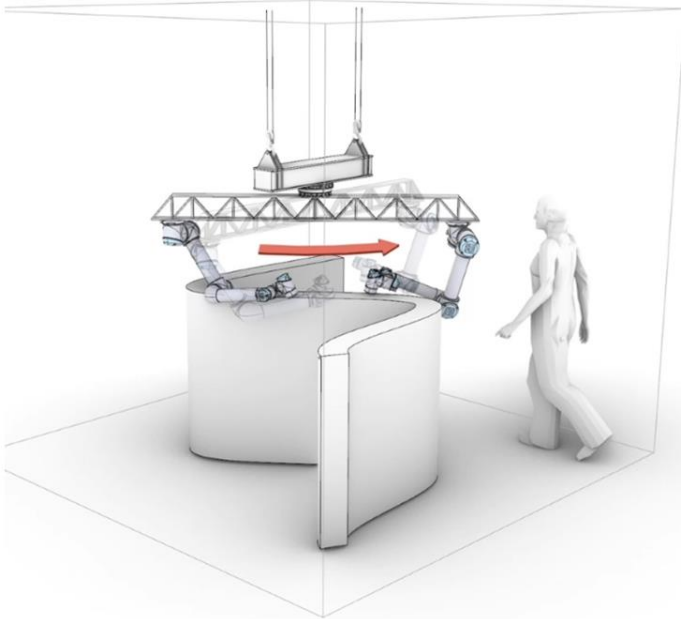
Sistema de Multirobot para Construcción Impresa-3d



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
Depto. Diseño y Teoría de la
Arquitectura
Depto. Cs. de la Construcción



**UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA**
Depto. Ingeniería Electrónica
Depto. Arquitectura



Construcción Impresa-3d de Viviendas eficientes con recuperación de materiales



ICON

SEMINARIO ECONOMÍA CIRCULAR EN EL SECTOR CONSTRUCCIÓN

UNA OPORTUNIDAD DE
COLABORACIÓN Y DESARROLLO

DE LA TEORÍA A LA PRÁCTICA



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO

Desarrollo de la Construcción Impresa-3d para la Circularidad

Dr. Rodrigo García Alvarado

Depto. Diseño y Teoría de la Arquitectura



ANID Exploratorio 132220156 - FONDEQUIP EQM 170075 – FONDEQUIP EQM210225 – RED CYTED ECO EICO