



# MEMORIA ANUAL CTEC

Presentada y aprobada en Asamblea Ordinaria de Socios 2023



28 de abril 2023



# Contenidos



00 BIENVENIDA



01 MEMORIA CTEC 2022

Administración

Socios

Socios y Nodos Regionales

Parque de Innovación

Comunicación y difusión

# 1. Memoria CTEC 2022



# Contenidos

- 00 BIENVENIDA
- 01 MEMORIA CTEC 2022  
Administración
- 02
- 03



# Rendición Corfo – Aprobación de Informes



Con fecha 30 de octubre, se hizo entrega a Corfo de dos (2) informes:

1. **Informe de Año 5**, que da cuenta de la gestión sept 2021 a sept 2022
2. **Informe de Continuidad de Medio Término**, considera las acciones efectuadas durante los primeros 2 años de la Etapa 2, junto con la programación y posibles cambios.

## ✓ Gestión de Boletas de Garantía Anticipo

- ✓ Saldo No Rendición
- ✓ Cuota N° 6

## ✓ Firma de nuevo convenio CTEC – Corfo

- ✓ Recepción de Cuota MM\$ 440

## Objetivos CTEC

**100% KPIs**

### OBJETIVO GENERAL

Aportar en el proceso de transformar la industria de la construcción nacional, contribuyendo a la generación de demanda y en la producción de tecnología aplicada, en pro de mejorar la productividad y sustentabilidad de la industria de la construcción. A su vez, apunta a ser un puente entre actores públicos, privados y la academia, articulando innovación tecnológica, mediante su red de investigadores y Centros tecnológicos internacionales.

- 01 Impactar en la productividad del sector proveyendo servicios tecnológicos

---

- 02 Promover la sustentabilidad del sector apoyando el desarrollo de políticas públicas y/o regulaciones

---

- 03 Fortalecer redes colaborativas y la vinculación academia industria

---

- 04 Desarrollar infraestructura tecnológica habilitante para el sector

---

- 05 Fortalecer capacidades tecnológicas del capital humano del sector

---

- 06 Posicionar y difundir nuevas tecnologías 4.0 para el sector

---



## Rendición Corfo – Observaciones derivadas del Informe de Continuidad de Medio Término

### Capacidades tecnológicas:

- Implementación de Nodos Regionales
- Plan de fortalecimiento de equipamiento (justificación, montos y plazos)
- Plan de vinculación con entidades distintas a sus socios

### Gestión y sustentabilidad:

- Ampliar el despliegue territorial del Centro, en regiones distintas a los nodos
- Definir una propuesta de valor diferenciadora del Centro, revisar su estructura de proyección de ingresos, incorporando nuevos segmentos de clientes.
- Revisar la matriz de indicadores, considerar metas más ambiciosas

### Vinculación con la Industria:

- Analizar un modelo de negocios para la participación de empresas de menor tamaño
- Ampliar foco de capacitaciones, hacia temáticas tendientes a generar innovaciones
- Profundizar en acciones de prospección avanzar hacia proyectos de innovación
- Revisar oportunidades de vinculación internacional a nivel latinoamericano

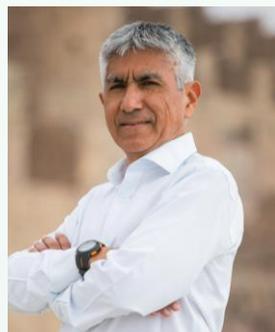


## Conformación Directorio CTEC 2022-2024

### UNIVERSIDADES



Fernando Yáñez  
Director IDIEM,  
U.Chile



Marcelo Cortés  
Decano Fac. Ingeniería  
Universidad de Antofagasta



Rodrigo Olivares  
Académico Obras Civiles  
Universidad De la Serena



Francis Pfenniger  
Académico Facultad de  
Arquitectura y Urbanismo  
Universidad de Chile

### INTERÉS PRIVADO



Antonio Sabugal  
Gerente General  
Volcán



José Miguel García  
Gerente General  
Constructora García



Jorge Meruane  
Gerente General  
Salfacorp

### INTERÉS PÚBLICO



Rosa Riquelme  
Directora Ejecutiva de la  
Agencia de Sostenibilidad  
Energética

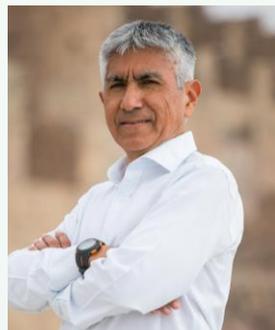
### INDEPENDIENTE



Rodrigo Briceño  
Socio Director  
PMG Chile



## Secretario y tesorero



Marcelo Cortés  
Decano Fac. Ingeniería  
Universidad de Antofagasta

**SECRETARIO**

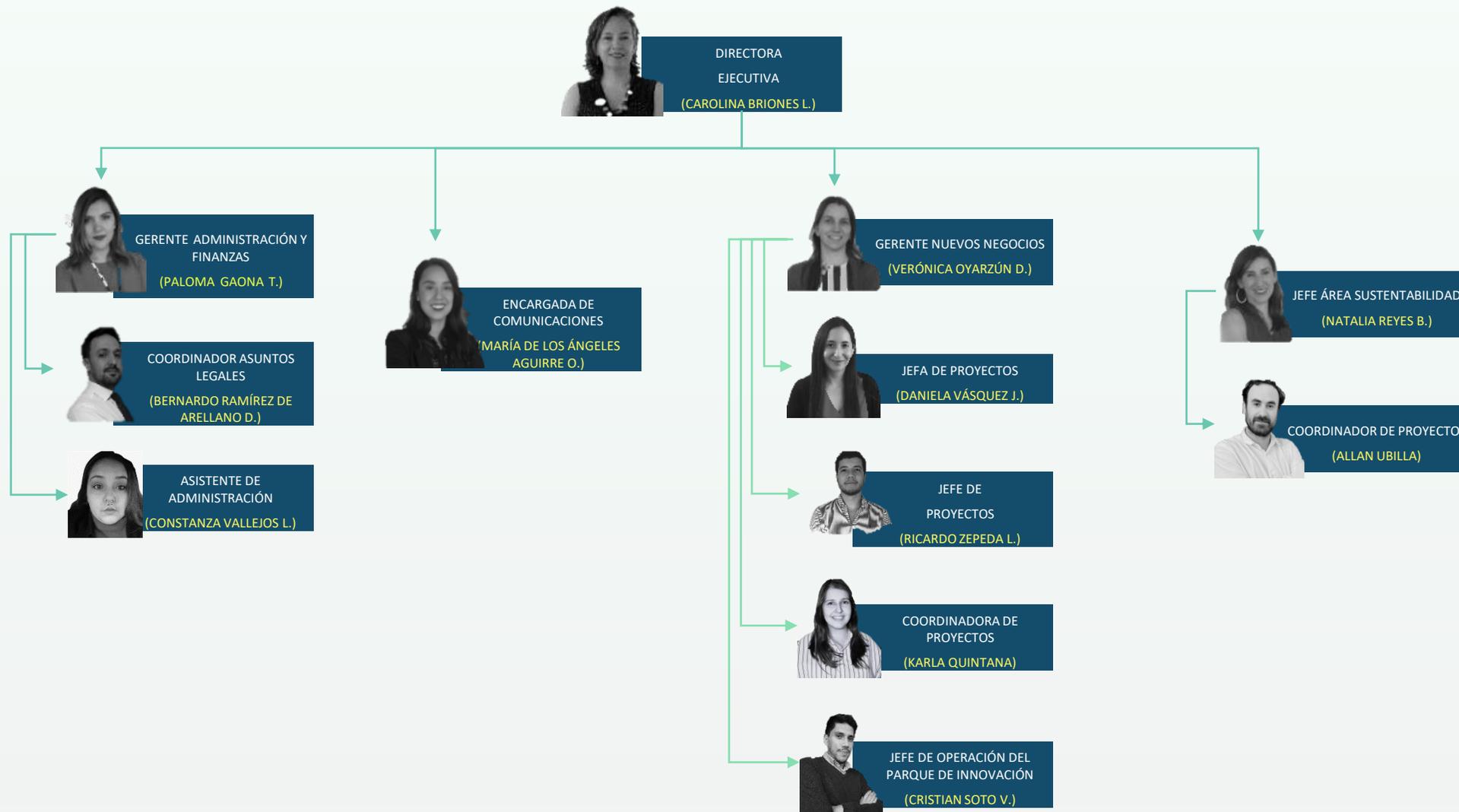


Rodrigo Briceño  
Socio Director  
PMG Chile

**TESORERO**



# Organigrama Colaboradores CTEC (dic 2022)





# Contenidos

- 00 BIENVENIDA
- 01 MEMORIA CTEC 2022
  - Administración
  - Socios
- 02
- 03

## 2. Universidad de la Serena

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN INTELIGENCIA TERRITORIAL LIIT DE LA FAC. DE INGENIERÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LA SERENA



PROYECTO PTEC: Arquitectura Volumétrica Zero Emisiones



Diseñar y construir un módulo innovador multipropósito que tenga un balance de CO2 cero durante su vida útil para su posterior deconstrucción.

EMPRESAS: Inves Spa, Kaptus, Recylink



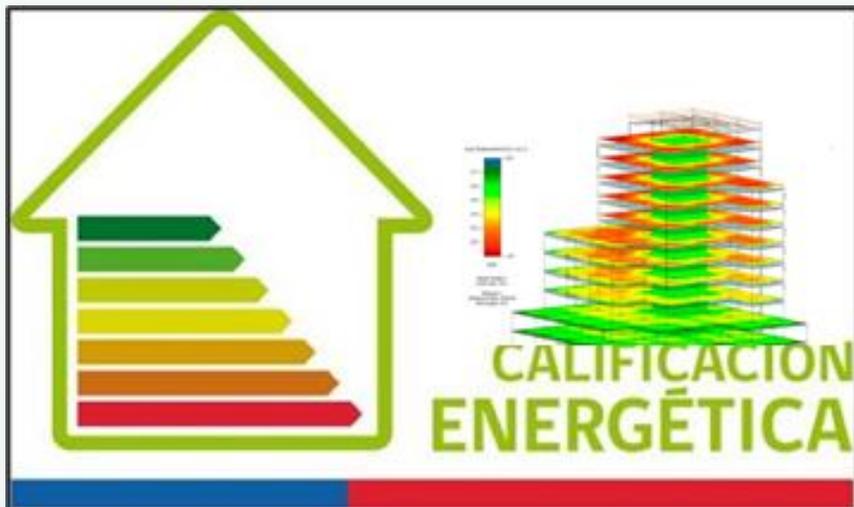
### 3. Universidad de Santiago

VICERRECTORIA DE INVESTIGACIÓN Y FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD  
DE SANTIAGO  
DE CHILE

#### PROYECTO PTEC: Plataforma de Optimización NetZero



Ajustar, validar e implementar una herramienta web de optimización de envolvente térmica y tecnologías energéticas de inmuebles para cumplir con una calificación energética MINVU dada a mínimo costo.

#### Solución de materiales sustentables LEMAA



Revestimiento foto catalítico desarrollado a partir del uso de residuos plásticos.

Degrada gases contaminantes con nanotecnología.

Midiendo y comparando el comportamiento en las distintas orientaciones.

## 4. Universidad de Chile

- IDIEM



UNIVERSIDAD DE CHILE

### PROYECTO PTEC: Laboratorio de Medición de TACCs



Proveer al mercado nacional de un laboratorio de prueba de materiales y soluciones constructivas con foco en cambio climático, específicamente en los ámbitos de resiliencia de las edificaciones en el ámbito de sus materiales y soluciones constructivas, durabilidad y aporte a la eficiencia energética.

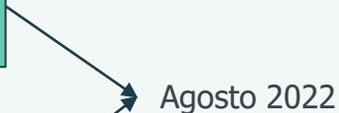
**Laboratorio de prueba ensayos relacionados con la resiliencia, durabilidad y demanda energética de los materiales y edificaciones.**

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DOCENTE - ÁREA CONSTRUCCIÓN

**Construcción Industrializada**

**Sustentabilidad y Economía Circular**

**Montaje Industrial**



**Temas:**

- Alcances y términos de la construcción industrializada
- Tecnología para la industrialización
- Materiales y sistemas industrializados

**Fecha y Hora:**

- 17 al 21 enero 2022
- 15:00 a 18:00 hrs.

**Resultados:**

- 17 Inscritos
- 14 Asistentes
- 10 Aprobados



El Centro Tecnológico para la Innovación en la Construcción acredita que

**PABLO MILLAR NEGRONES**

Cédula de Identidad N° 13.964.202-3 participó del **Curso de Construcción Industrializada** realizado desde el 17 al 20 de enero del 2022.



**CAROLINA BRIONES L.**  
Directora Ejecutiva CTec



**CONSTRUCCIÓN POR COMPONENTES/MONTAJE**

El componente es un elemento del edificio, fabricado en taller, e integrado en la obra sin tener que sufrir ninguna modificación o adaptación.

Construir mediante componentes compatibles es ensamblar componentes que pueden estar realizados por distintos productores (fabricación abierta) o por un solo productor (sistemas mecánico o industrialización cerrada).

- Descomponer el edificio en sus elementos componentes
- Plataforma de producto / Biblioteca de componentes
- Cálculo, Qué, Cómo y Dónde se industrializa.
- Reunir.
- Establecer la secuencia de montaje.
- Cadena de proveedores.
- Procesos de arriba abajo.
- Procesos de abajo arriba.

**INDUSTRIALIZAR** (sistema constructivo, módulos, componentes)

**MÉTODOLÓGIA** (LEAN, IPD, DFMA, Constructability)

**INNOVACIÓN**

**BIM** (Plataforma tecnológica y de colaboración)

**LEAN**  
Trabaja sobre el concepto de valor. (mapa de la cadena de valor)

Opera bajo tres conceptos:

- Añadir valor al cliente
- Mejora continua (Kaizen)
- Optimización de los procesos eliminando desperdicios (7+1 mudas)
  1. Sobreproducción
  2. Producción de piezas defectuosas
  3. Tiempos de material
  4. Stock
  5. Sobreprocesos
  6. Esperas
  7. Movimientos innecesarios
  8. No contar con las personas o talento no utilizado

**BIM**

- Building information modeling
- El edificio no es representado, es simulado.
- Trabajo con datos.
- Biblioteca de componentes. Cada elemento es parametrizado e informado. Material, resistencia, comportamiento térmico, costo, proveedor, tiempo,...
- BIM maximiza su potencial trabajando con componentes.
- BIM orientado a los componentes, orientado a la fabricación digital.
- Trabaja en todo el ciclo de vida del producto. Concepto, diseño, fabricación, construcción, uso, desmantelamiento.

ITE - ÁREA CONSTRUCCIÓN

## 6. Universidad de Concepción

- VICERRECTORIA DE INNOVACIÓN



### VISITA AL PARQUE



Visita al Parque de Innovación CTEC de Jorge Carpinelli, nuevo Director de Desarrollo e Innovación con quien se acordó organizar una nueva presentación del CTEC a docentes e investigadores de la universidad, para levantar posibles sinergias.



## 6. Universidad de Concepción

- CENTRO POLO MADERA



# COLABORACIÓN EN INNOVACIÓN Y DESAFÍOS DE LA MADERA

*Desarrollo de Paper:  
Achieving net zero carbon in the construction section using timber: Empirical evidence from the UK and Chile housing sector*

### Objetivo:

Evaluación de escenarios de adopción de madera como una forma de reducir las emisiones de carbono de la construcción en Chile y el Reino Unido para el período 2020-2050

### Resultado:

Un aumento gradual de la construcción con madera podría complementar los objetivos de reducción de emisiones establecidos por los materiales tradicionales, proporcionando el almacenamiento de carbono necesario.



**Research Article**  
**"Achieving net zero carbon in the construction sector: A tool for simulating the impact of timber adoption in the housing sector"**

Barbara Rodriguez <sup>1,2</sup>, Natalia Reyes <sup>1</sup>, Eduardo Wiegand <sup>3,4</sup>, Franz Ziller<sup>5</sup>, Pablo Czapelli, Antonias Bukauskas<sup>6</sup>, Ramit Debnath<sup>7</sup>, Darshil U. Shah<sup>8</sup>, Michael Ramagel, Tony Colman<sup>9</sup>, Catherine De Wolf<sup>1</sup>, Antoni Koronicki, Ana Garcoo, Yelda Gim, Felipe Osorio<sup>1</sup>, Matias Ahumada<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ministerio de Energía, Gobierno de Chile  
<sup>2</sup> Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile,  
<sup>3</sup> Centro Tecnológico para la Innovación en la Construcción (CTIC)  
<sup>4</sup> University of Cambridge  
<sup>5</sup> Universidad de Concepción  
<sup>6</sup> ETH Zurich  
<sup>7</sup> Pontificia Universidad Católica de Chile

\* Correspondence: e-mail@e-mail.com; Tel.: (optional, include country code; if there are multiple corresponding authors, add author initials)

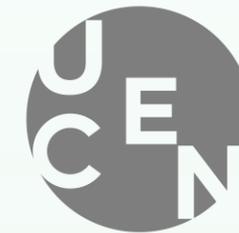
**Abstract:** In recent years, the use of timber has emerged as a sustainable alternative for building structures of various shapes and sizes. Trees absorb carbon as they grow, sequestering large amounts of carbon in wood products as long as they are used in buildings. This research aims to develop a tool to estimate the contribution of timber-based building systems adoption to achieve the carbon targets for new residential buildings by 2030 and 2050. This study considers a realistic timber adoption scenario as a way of reducing carbon emissions of construction in the case studies of Chile and England for the period 2023-2050. First, a Building as Usual (BAU) scenario was evaluated, in which the market share of construction materials remains constant. Two intermediate scenarios were used to evaluate the impact of emission reductions (ER) and timber adoption (TA) separately. Finally, a fourth Optimistic (OPT) scenario assumes that both ER and TA are implemented and evaluate their combined effect. The results show that in the OPT scenario, the emissions in 2050 in Chile and England would decrease by 17% and 34%, respectively, while carbon storage would increase by 240% (Chile) and 203% (England). Moreover, the findings show that in the BAU scenario, the annual carbon emission by 2050 would be 2.3 times higher than ready carbon storage. However, in the OPT scenario, carbon emissions and storage would achieve equivalence (i.e., net carbon) in 2043 (England) and 2044 (Chile). The study finds that a gradual increase in timber construction could complement the emission reduction targets that establish net zero carbon for all new buildings by 2050 set by traditional materials, providing the needed carbon storage.

**Keywords:** timber construction; embodied carbon; biogenic carbon; housing market

Se decide consolidar el estudio bajo dos líneas:

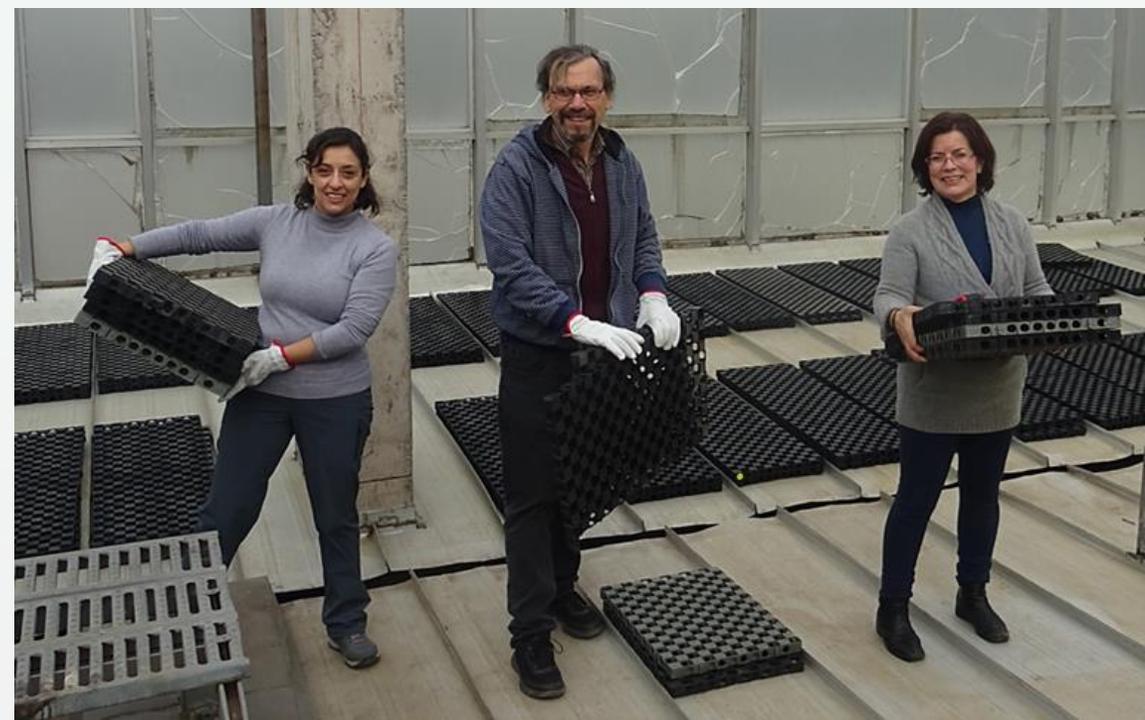
- **Paper científico** - Revista de Producción y Consumo Sostenibles
- **Documento simplificado** para fines de extensión y apoyo a políticas públicas





## UNIVERSIDAD CENTRAL

- CTeC apoyó a la Universidad Central en su postulación del proyecto para techos verdes con especies nativas.
- Los profesores Gabriela Saldías y Javier Figueroa de la Universidad Central de Chile se adjudicaron el concurso Idea I+D ANID, con la presentación del proyecto de investigación: “Modelo de techos verdes con flora nativa en ciudades de Chile central”
- El proyecto evaluará distintos ensambles de especies de plantas nativas de Chile central bajo distintas condiciones de riego para determinar el(los) ensamble(s) de especies más adecuado(s) para ser usado(s) en las azoteas de los edificios de la zona central de Chile.





# Contenidos



00 BIENVENIDA



01 MEMORIA CTEC 2022

Administración

Socios

Socios y Nodos Regionales



02

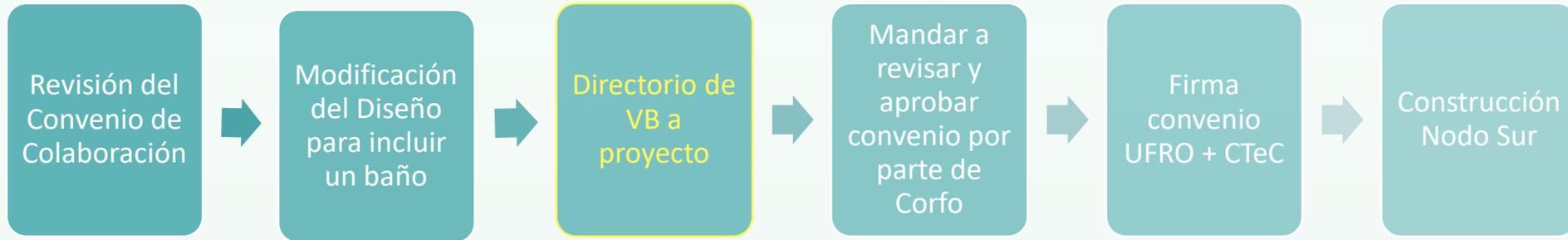


03

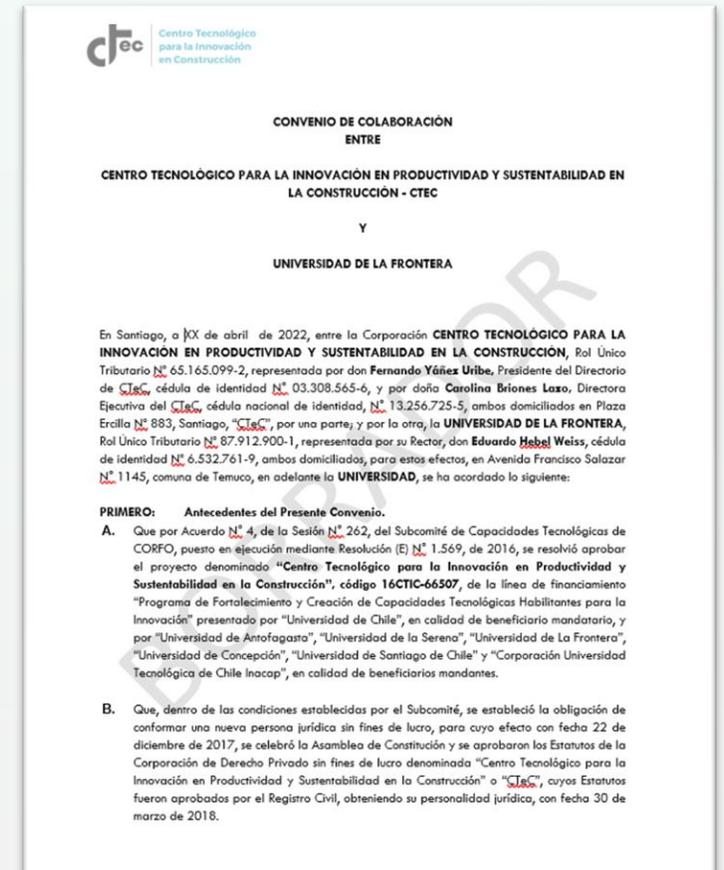


# Nodo Sur

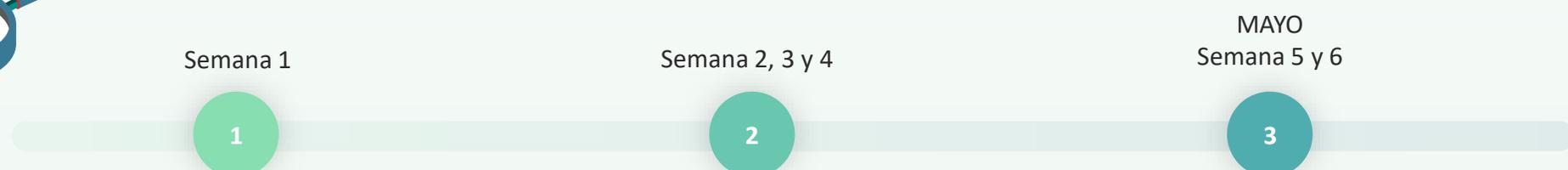
## Planificación Nodo Sur CTEC



El Plan de infraestructura, equipamiento y operación de la Estación de Pilotaje CTEC Nodo Sur, tiene por objetivo provisionar instalaciones y equipamiento necesarios para desarrollar las actividades de pilotaje, monitoreo y operación, con el fin de evaluar, el comportamiento de distintas soluciones constructivas para la industria de la vivienda, en base a una visión multidisciplinaria, es decir, a partir de su interacción con otros materiales, detalles y soluciones constructivas, evaluadas bajo condiciones reales de operación y habitabilidad. Además, fortalecer la docencia de pre y postgrado, y apoyar la creación o desarrollo de carreras de la facultad de ingeniería y ciencias, en las áreas antes descritas.



# Diagnóstico Construcción 4.0 - Araucanía



## Revisión y Sistematización Antecedentes Previos

- Revisión Estrategia de Innovación Regional (ERI)
- Plan de Araucanía 2050
- Diagnósticos CChC



## Levantamiento Brechas Sector Construcción a nivel regional

- Focus Group Stakeholders
- Encuesta
- Sistematización de Resultados y Priorización de Acciones



## Propuesta de PCCA 4.0

- Elaboración de Propuesta de Programa de Capacidades
- Línea de Acción



## Posibles Líneas de Acción

### Construcción 4.0 - Araucanía

#### Formación Construcción 4.0

Iniciativa de formación técnica y profesional, cuyo objetivo es preparar a las personas y PyMEs ligadas a la cadena de valor de la industria de la construcción, en aquellas competencias y habilidades laborales que actualmente se han diagnosticado como necesarias para suplir las brechas en productividad laboral y crisis medioambiental.

#### Metodología Adopción de la Construcción Industrializada

Apoyar a las empresas en la adopción de metodologías de construcción industrializada (MCI), dentro de sus procesos y desarrollo de productos, de acuerdo a las particularidades de cada empresa, ubicación de las obras y capacidades del ecosistema local.

#### Modhabitar Araucanía

Promover el diseño de soluciones de vivienda sustentables, industrializadas, y replicables, innovadoras y costo-efectivas, que respondan a un estándar de habitabilidad y confort ambiental para la región, a través de un desafíos de innovación abierta.

#### Pilotaje Construcción 4.0

Desarrollo de proyectos de innovación abierta, donde se gestiona la articulación entre diferentes actores de la cadena de valor, con el objetivo de llevar cabo nuevas soluciones, a través de una perspectiva disruptiva y colaborativa.



# Nodo Norte

## Soluciones Habitacionales de Vivienda Sustentable Modular para Sectores Vulnerables de la Región de Antofagasta.

Mejorar el estándar de vivienda y disminuir la brecha habitacional de la Región de Antofagasta, impactando en la calidad de vida de sus usuarios y competitividad del sector construcción, por medio de prototipos ejemplificadores.



## Desafío MODhabitar



[www.modhabitar.cl](http://www.modhabitar.cl)

- ❑ **Comité estratégico** conformado - 3 sesiones de trabajo efectuadas.





# Desafío de Innovación MODhabitar

## ALIANZAS

### ALIANZA 1

Servan, Seremac, Efis y Box Solution.

### ALIANZA 2

VA Arqtos, Barlovento, E2E, PK Mendies.

### ALIANZA 3

Geoespacios, Crec, Servijeg, WatGen, FFS, Natura Energy, Yaku.

### ALIANZA 4

ARQ Green DBP, Fundación Aldea, Ecogray, Straw Panel, Procitex (EcoFibra), Río Flamenco, Come

### ALIANZA 5

Hexa Studio, D&F, Eco Shower, Ecogray, Proenergy, Comercial T y T.

### ALIANZA 6

Prisma Desarrollo (Inmobiliaria Nuevo Oriente), PK Mendies, S360, Jiménez-Besoain Asociados.

### ALIANZA 7

Pablo Vitaljic, ACL Constructora, Cintac, Etex Group (Pizarreño), Aliaxis Group (Vinilit), ARQZ BIM.

### ALIANZA 8

Sinestesia, Oyarzún Ruiz Agencia, Cintac, Centro de Proyectos UChile, Aceros AZA, Sherwin Williams, PRAT.

### ALIANZA 9

EBP Chile, Santa Valentina, Comercial T y T, Fluencia, STO Chile.

### ALIANZA 10

Puna Arq, RyG Construcciones, Ingeniería Innovación y Desarrollo Sustentable, Procitex (EcoFibra), Emerge.

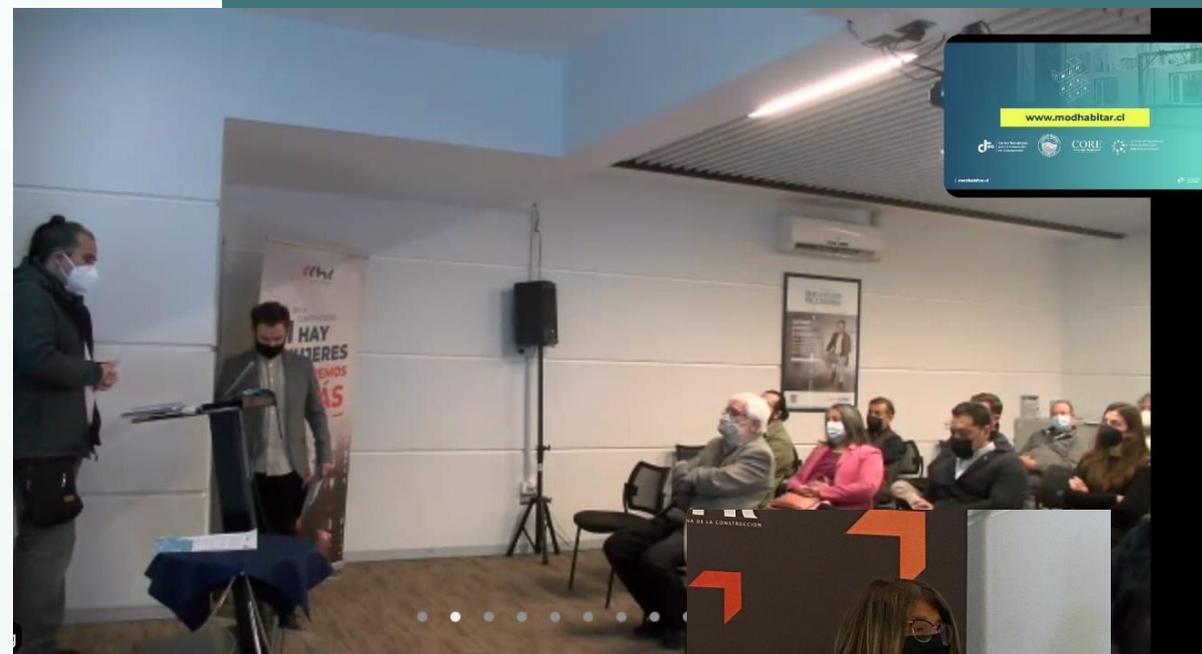
## Proyecto FIC- R Lanzamiento desafío MODhabitar

### OBJETIVO

Dar a conocer las próximas acciones del Desafío, realizar el kick off de las alianzas inscritas y presentar a las empresas que conforman las alianzas.

- **Fecha:** Miércoles 8 de junio 2022
- **Lugar:** CChC Antofagasta, Angamos 1247
- **Convocatoria:** Desde el lunes 9 de mayo

HORARIO	ACTIVIDAD	EXPOSITOR
09:30	Bienvenida y palabras autoridades	1. Gobierno Regional Antofagasta 2. Cámara Chilena de la Construcción 3. Seremi de Vivienda y Urbanismo
9:50	Presentación CTeC	Natalia Reyes, Jefe Sustentabilidad CTeC
10:10	Presentación Equipos	Presentación de cada una de las alianzas
10:45	Coffee Break	
11:00	Cierre	





# Desafío de Innovación MODhabitar

Proyectos de Viviendas Sustentables e Industrializadas

**ALIANZA VIVINDUS (Antofagasta)**



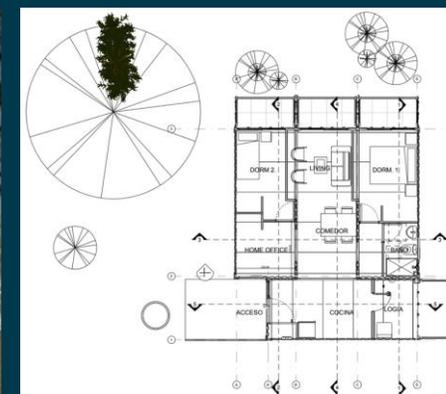
**ALIANZA CASA MIXTURA (Sierra Gorda)**



**ALIANZA 2B-LIVE (Sierra Gorda)**

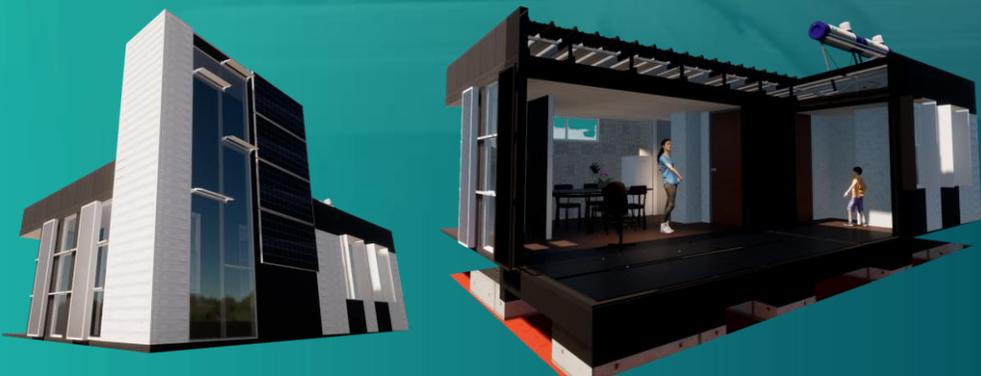


**ALIANZA ECOLIV-MODULAR (Antofagasta)**





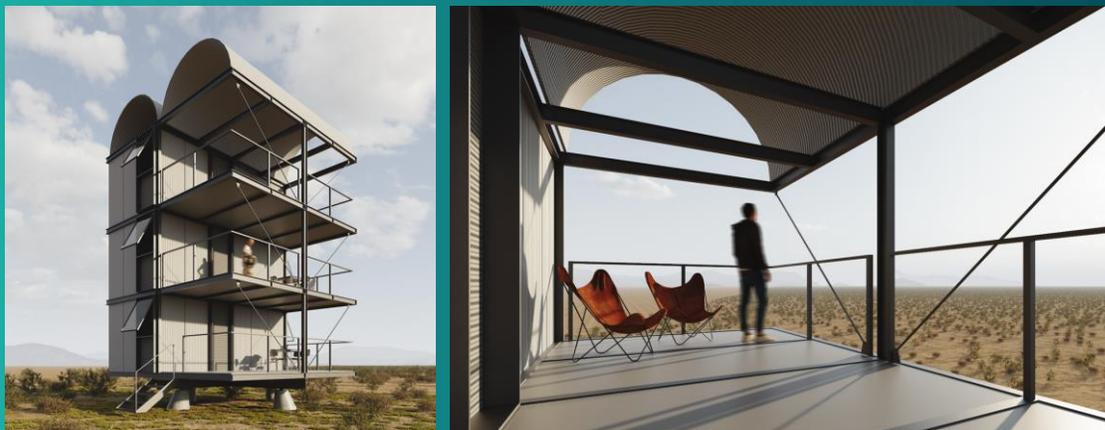
**ALIANZA OASIS (Antofagasta)**



**ALIANZA MÓDULO ZERO (Antofagasta)**



**ALIANZA A0Lab (Antofagasta)**



**ALIANZA CASA DEL DESIERTO (Sierra Gorda)**





# Desafío de Innovación MODhabitar

JURADO OCTUBRE 2022



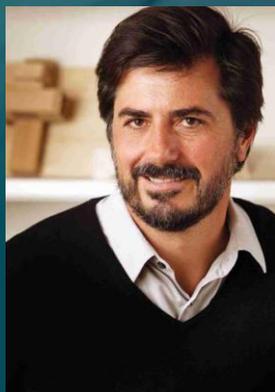
**Carlos Contreras**  
Seremi V y U



**Marcela Torres**  
CChC  
Antofagasta



**Paula Silva**  
CCI



**Sebastián Irarrázaval**  
Arquitecto



**Marcos Brito**  
Construye 2025



**Enrique Matuschka**  
Déficit Cero



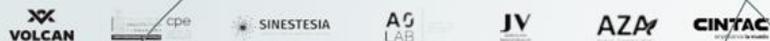
**Verónica Oyarzún**  
CTEC



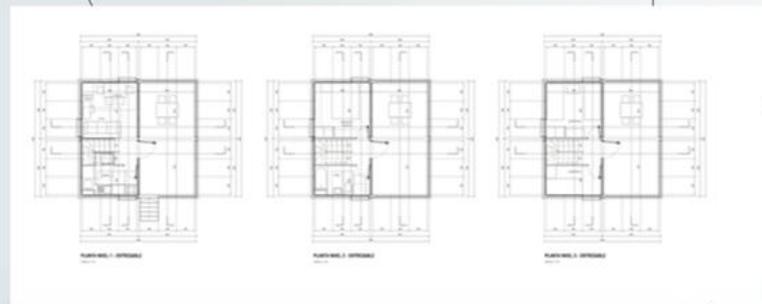
# Dos alianzas ganadoras de ModHabitat Antofagasta

Desafío **MODhabitar**

## ALIANZA AceroLAB Antofagasta



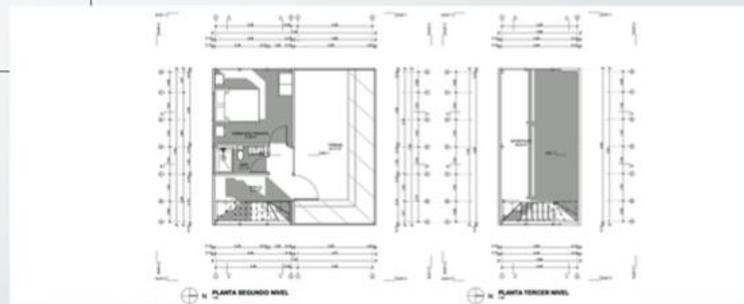
La vivienda A0 es una vivienda social de 54 metros m2 habitables, fácilmente ampliables en base al mismo sistema constructivo y a que la estructura portante completa se entrega en la etapa inicial. De innovador y eficiente diseño, la vivienda se adecúa muy bien a las condiciones locales de clima, terreno y topografía del desafío.



## ALIANZA 2B-Live Sierra Gorda



Diseño de un módulo estructural conectable entre sí, en distintas cantidades, configuraciones y superficies, que pueden sumarse en extensión y altura, compuesto por piezas prefabricadas construidas con materiales sustentables fáciles de armar y transportar, adaptable a cualquier condición climática y topográfica, con tecnologías de eficiencia energética y uso de energías renovables.



# Estándares técnicos y económicos habilitantes para la generación de la industria de segunda vida de módulos fotovoltaicos en Chile

## METODOLOGÍA

- Etapa 1:** Revisión de antecedentes a nivel internacional  
Revisión de antecedentes a nivel nacional
- Etapa 2:** Aplicaciones (usos) de módulos fotovoltaicos funcionales  
Aplicaciones (usos) de módulos fotovoltaicos no funcionales
- Etapa 3:** Posibilidades de integración de módulos fotovoltaicos funcionales en programas de fomento de EERR, a nivel nacional.



**Carpot**

**Fachada**

**Barrera  
Acústica**

**Regadío**

**Invernadero  
Solar**



# Contenidos



00 BIENVENIDA



01 MEMORIA CTEC 2022

Administración

Socios

Socios y Nodos Regionales

Parque de Innovación



02



03

# Parque de Innovación CTeC

Te damos la bienvenida al Parque de Innovación CTeC, primer parque tecnológico para el sector construcción de 1.5 hectáreas, donde las empresas y/o instituciones pueden pilotear, prototipar, monitorear y validar innovaciones, soluciones constructivas, materiales, tecnología, etc., bajo condiciones reales y de manera integrada, antes de ser implementados en obra.

El Parque, es un espacio de encuentro entre los diferentes actores de la industria, como constructoras, inmobiliarias, proveedores de suministros, empresas de tecnología, startups, investigadores e instituciones públicas, propiciando sinergias e instancias de colaboración e innovación abierta, promoviendo tecnologías y metodologías disruptivas que impulsen la competitividad, productividad y sustentabilidad de las empresas del sector.

**2022**

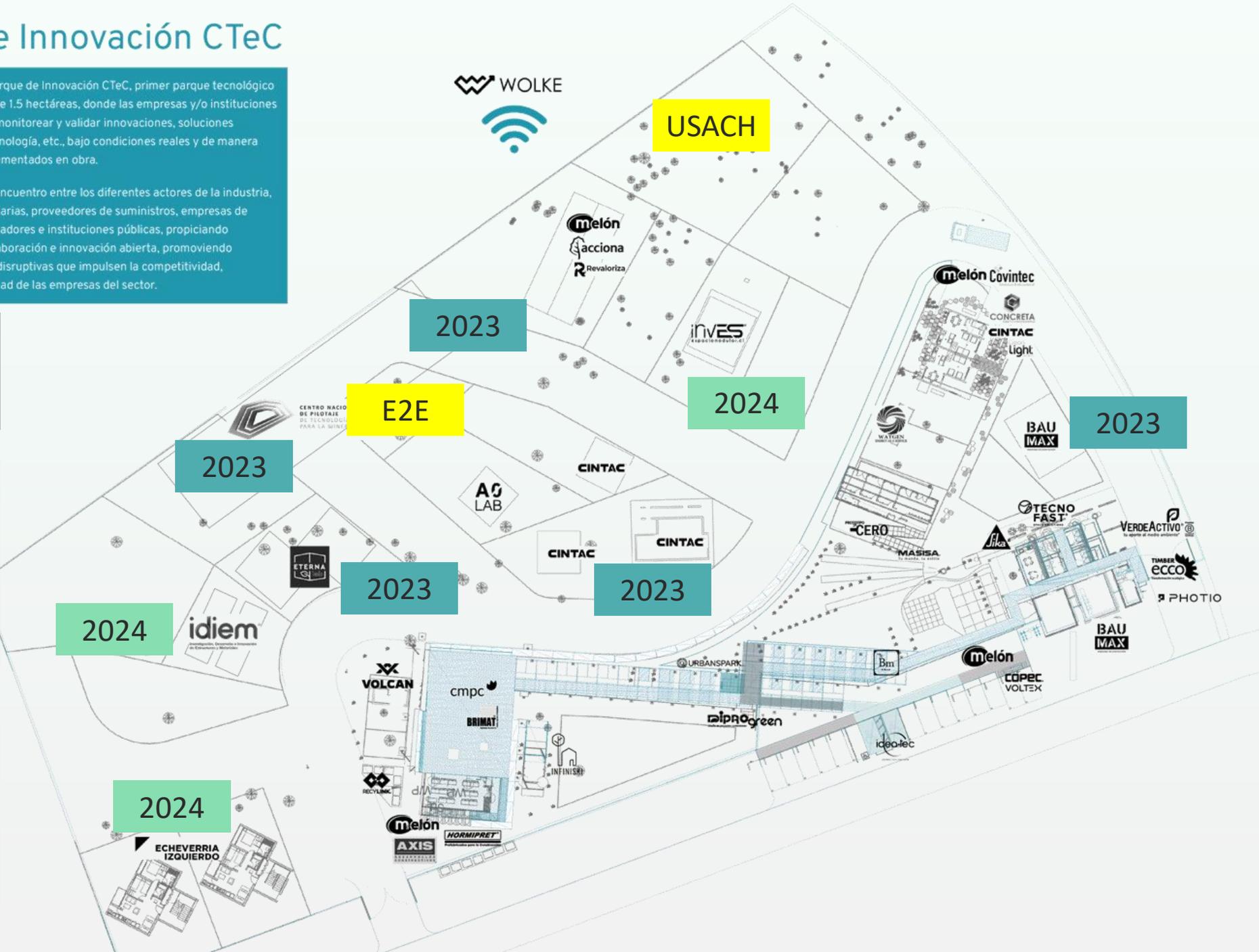
- 18 pilotos
- 43 empresas

**CLIENTES 2023**

- Baumax: Montaje temporal
- CNP – Anglo: Pilotaje temporal
- Eterna: Contrato a 24 meses
- Cintac DS-49: Contrato a un año
- **E2E**
- **Usach**

**PTEC Construye ZERO 2024**

- Cintac
- Acciona y Melón (Impresión 3D)
- Idiem
- Echeverría Izquierdo





**¿Qué está pasando en el Parque  
de Innovación?**



# DESAFÍOS DE LA INNOVACIÓN EN DONDE CTEC ACOMPAÑA A LAS EMPRESAS





## SERVICIOS PARQUE DE INNOVACIÓN CTEC

- **Dirección de proyectos de innovación**
- **Dirección de retos colaborativos**



- **Prototipaje y pilotaje**
- **Sensorización y medición de desempeño**



- **Exhibición de Prototipos e Innovaciones**
- **Eventos y Actividades Corporativas**



- **Entrenamientos y Capacitaciones**
- **Scouting Tecnológico**



# Industrialización

## Prototipo: Volcomodulo



# Industrialización y Sustentabilidad

## Prototipo: Verde Activo



# Sustentabilidad

## Prototipo: Palmetas con fotocatalizadores



## Sustentabilidad

### Prototipo: generación fotovoltaica





# Industrialización y Sustentabilidad

## Prototipo: Prototipo 0 (CLT)





  
**CONCRETA**  
GRUPO INMOBILIARIO  
[www.concreta.cl](http://www.concreta.cl)

Layer 12



BEI









**UNIVERSIDAD  
DE LA SERENA**  
CHILE



CNP



CENTRO NACIONAL  
DE PILOTAJE  
DE TECNOLOGÍAS  
PARA LA MINERÍA





# Misión Tecnológica Inglaterra - España

Mayo 2022.

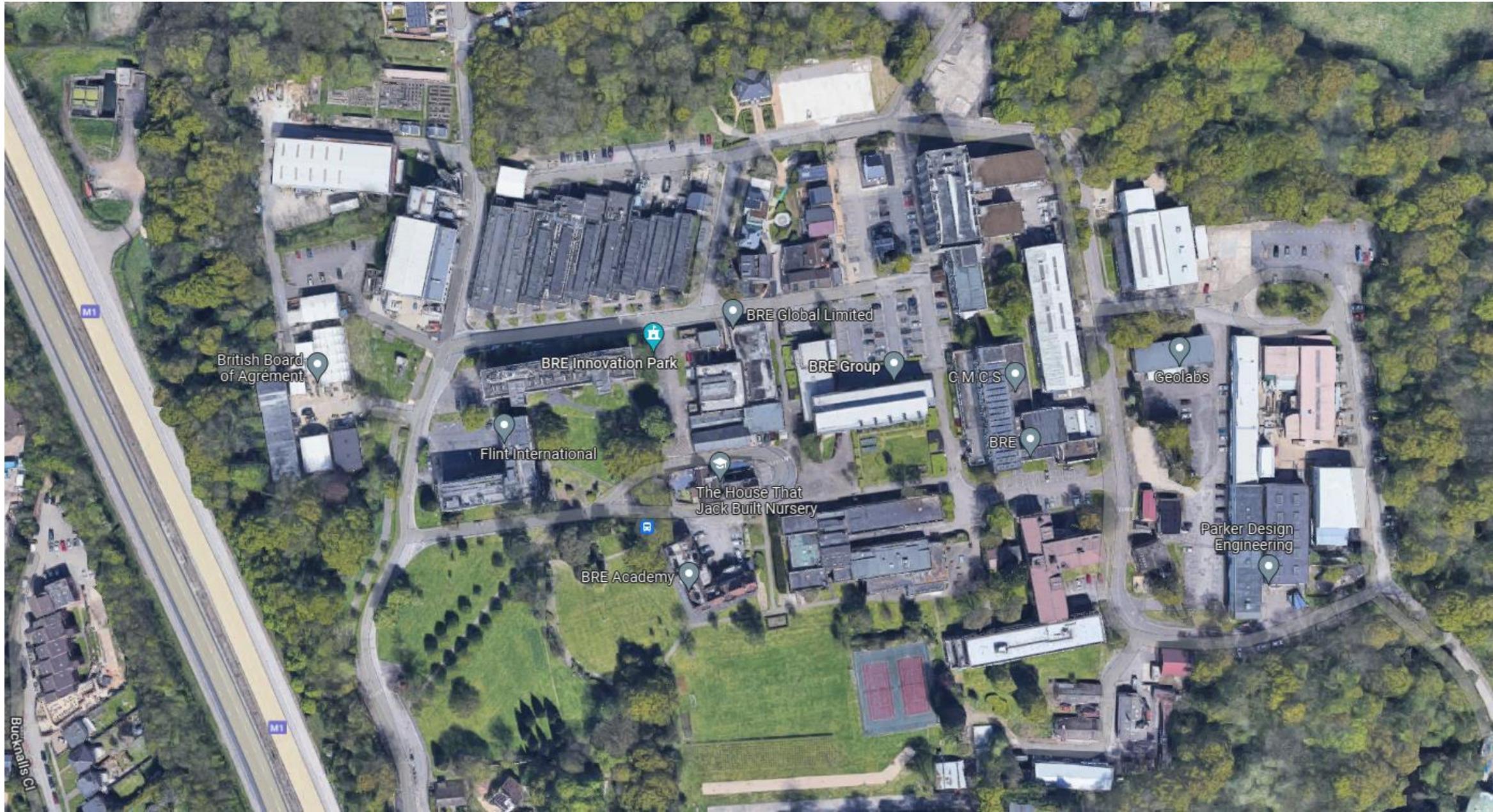
- Como centro tecnológico, parte de los desafíos principales es ser **referentes en el ecosistema**.
- Para esto, se considera actividad crucial la vigilancia tecnológica, asistir presencialmente a ferias y ser testigo de proyectos de vanguardia y, así, **conocer de primera fuente** el estado del arte de las diferentes tecnologías, estándares, normativas y metodologías.
- Considerando la oportunidad que presentaba la misión tecnológica a UK, con foco en **sustentabilidad** y organizada por la Cámara Chilena de la Construcción, CTEC se sumó a la iniciativa e incorporó actividades de interés particular para **reforzar las alianzas estratégicas con Tecnalia y BRE**, además de prospectar **nuevos negocios y alianzas internacionales**.

# BRE – INNOVATION PARK

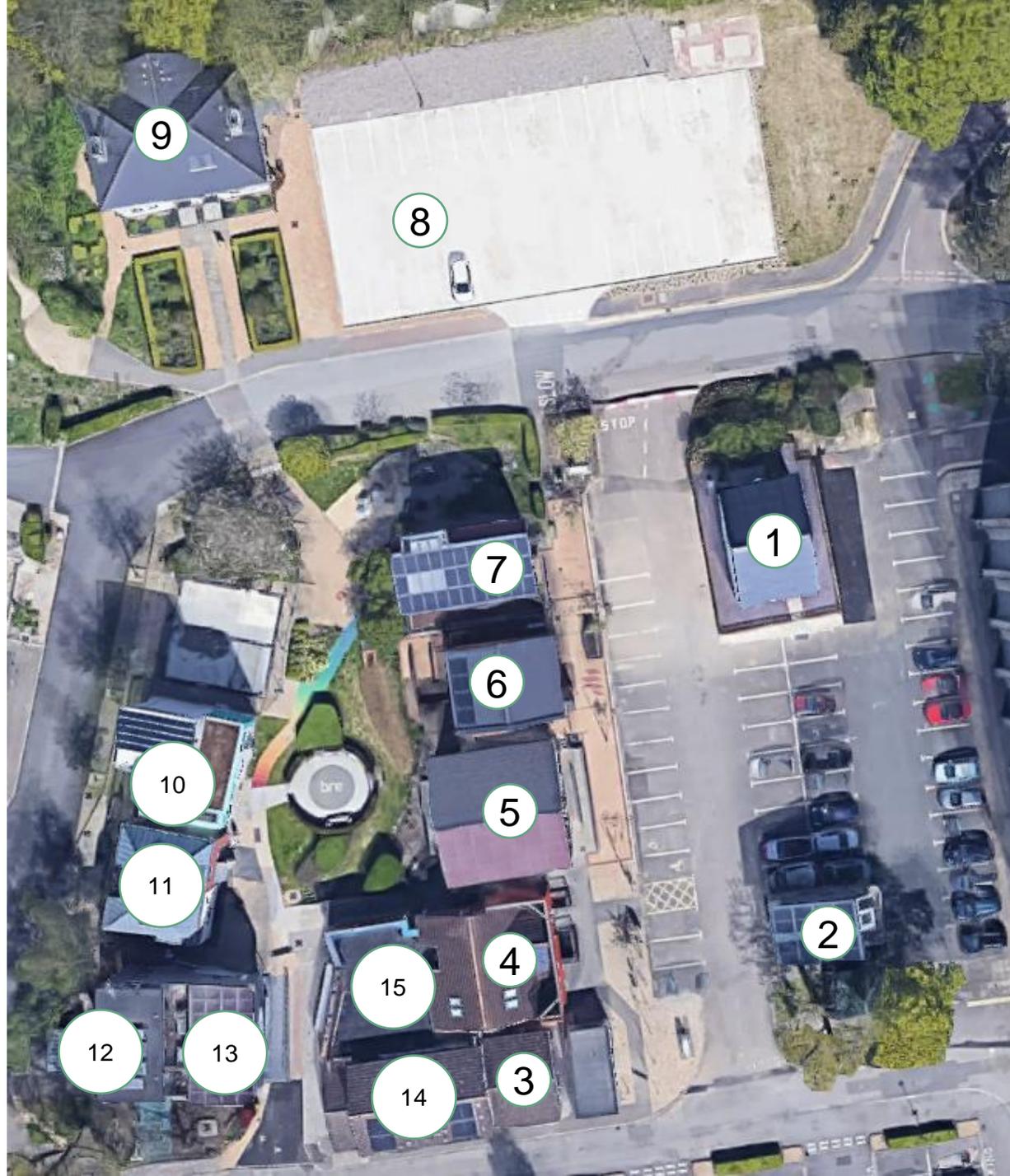




# BRE – INNOVATION PARK



# BRE – INNOVATION PARK



## Tecnologías: Hormigón e Impresión 3D

### Transferencia de Tecnología para Chile

La impresión 3D en hormigón ya ha sido probado y validada nivel mundial, incorporando fibras para generar un producto de mayor resistencia y poder acelerar así los procesos constructivos y dar respuesta específicamente al déficit de vivienda que viven varios países. Se ha logrado la sinergia para implementar la tecnología en Chile y ser precursores en la metodología, de manera de dejar instalado en Chile un nuevo conocimiento.

#### OPORTUNIDADES COMERCIALES:

- NDA firmado con Melón
- Acuerdo con Acciona
- En conversaciones con constructoras locales



## Tecnologías: Generación energías limpias y Net Zero

### Sistemas de generación, gestión de la energía y reducción en las emisiones

La necesidad de cumplir los objetivos de reducir las emisiones de CO2 y GEI es abordada ampliamente a nivel mundial. En Chile ya contamos con algunas iniciativas de generación y gestión eficiente de la energía, sin embargo se presenta la oportunidad de potenciar el sector habitacional y de la construcción de manera de contribuir positivamente al ecosistema.

#### OPORTUNIDADES COMERCIALES:

- Gestión de la energía, AtWatts - ParaWatts
- Remodelaciones y mejoramiento del entorno construido.
- Generación y prototipado con bajas emisiones y reportabilidad



## Tecnologías: MMC – Sistemas Industrializados

### Fachadas Industrializadas / Construcción Volumétrica

En Europa y, en general, en los países desarrollados, la única forma viable de construir es a través de procesos industrializados, reduciendo costos e impacto en el medio ambiente, además de mejorar las condiciones del sitio de construcción, tanto para los trabajadores como para las comunidades.

#### OPORTUNIDADES COMERCIALES:

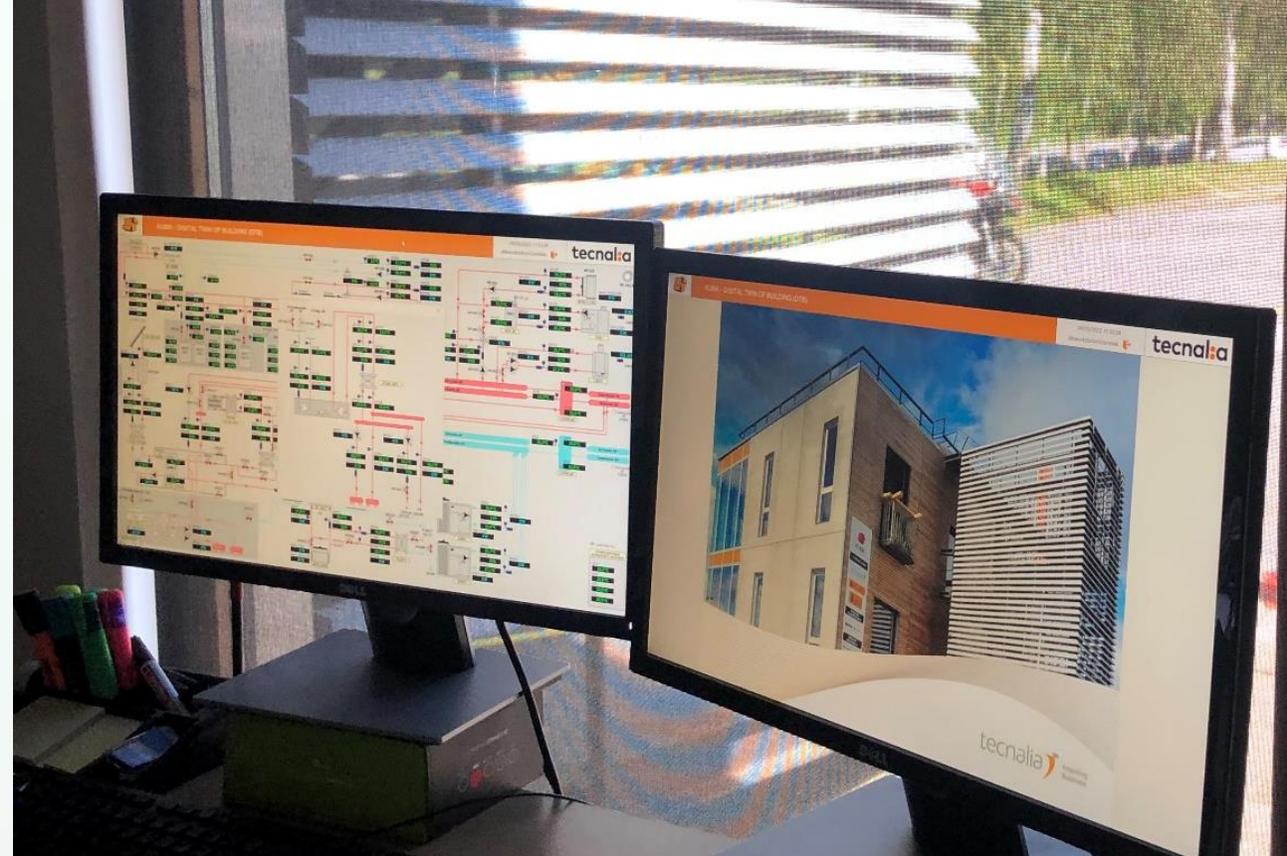
- Proyecto con Cintac de fachadas adaptables
- Proyecto vivienda volumétrica NetZero
- ProLab



# Tecnologías: Digitalización

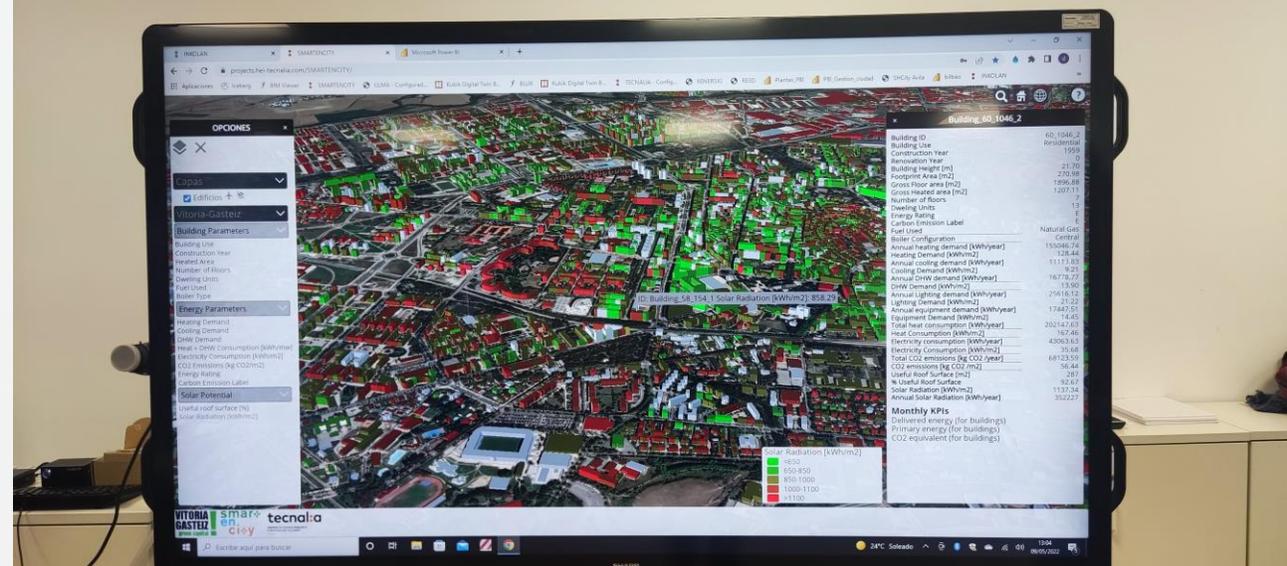
## Uso del BIM como plataforma en Gestión de Data

Trabajar en BIM los proyectos permite gestionar la información y pavimentar el camino hacia la industrialización y optimización de los recursos en los procesos constructivos, siendo una herramienta muy útil para reducir las brechas del ecosistema. Así, CTEC ha conformado diversas alianzas y se encuentra desarrollando su propio gemelo digital para escalar luego con industria nacional.



### OPORTUNIDADES COMERCIALES:

- Plan de Implementación BIM Valmar
- Proyectos de digitalización con Accenture, NDA en proceso de firmas
- Alianza con UK Catapult
- Escalamiento del Digital Twin CTEC



## Tecnologías: Calidad y Validación de la Construcción

### Validación a escala real con entorno controlado

CTEC espera poder replicar estructuras similares en el Parque de Innovación y ya existe la sinergia entre las distintas instituciones para transferir el conocimiento y dar soporte en el proceso de implementación.

#### OPORTUNIDADES COMERCIALES:

- Laboratorio de medición asociado a entidades certificadoras nacionales
- Ampliar la opción de servicios en el Parque de Innovación
- Generación de data para benchmark y optimización de normas nacionales



A large teal-colored graphic element consisting of a thick, partial circular ring that is open on the right side. It is positioned on the left side of the slide, partially overlapping the text.

# Digitalización y seguimiento de datos

# Digitalización y Datos

## Prototipo: Modelación Parque CTEC



# PROTOTIPOS Y SEGUIMIENTO DE DATOS

## Prototipo: Sensorización Parque CTEC

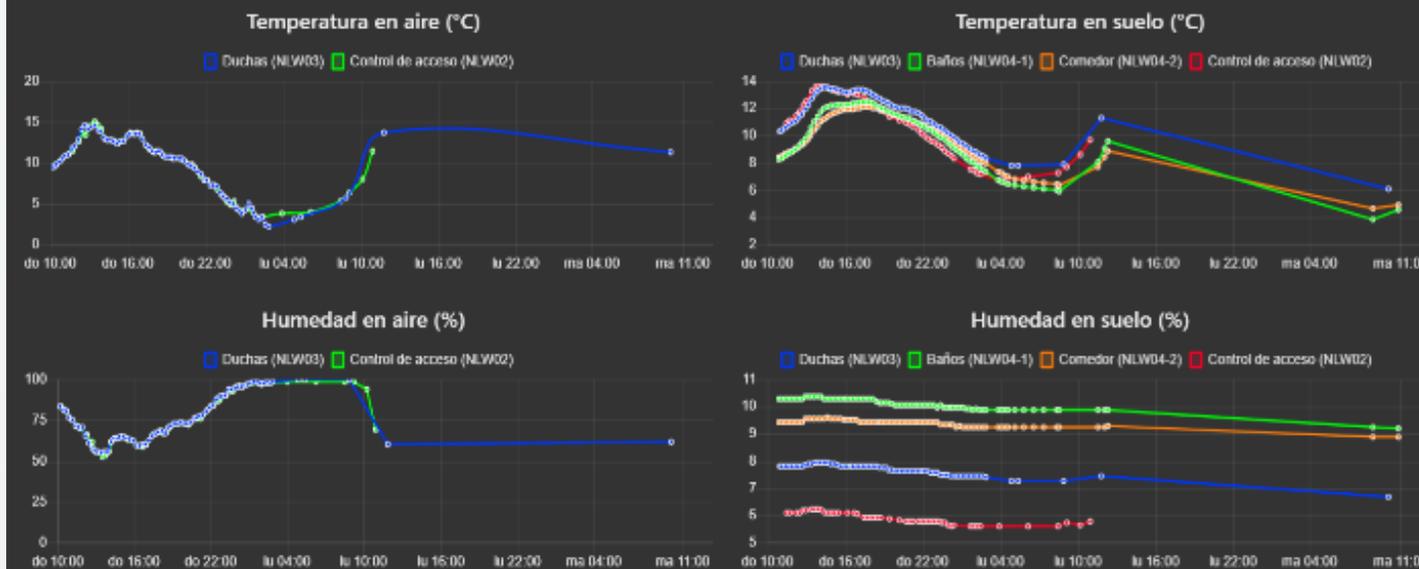




# PROTOTIPOS Y SEGUIMIENTO DE DATOS



## Techos verdes





# Contenidos

● 00 BIENVENIDA

● 01 MEMORIA CTEC 2022

Administración

Socios

Socios y Nodos Regionales

Parque de Innovación

Comunicación y difusión

● 02

● 03



# Métricas 2022 Comunicaciones



## Actividades de Difusión

**9 actividades** de difusión (seminario cursos, etc.) y **16 eventos en el Parque** (visitas grupales, kick off, lanzamientos).



## Medios de Comunicación

**49 apariciones** en medios de comunicación, nacionales y regionales.



## N° Asistentes

**1.120 asistentes** a las diferentes actividades organizadas por CTEC, tanto presencial como online.



## Mail Marketing

Más de **100 mil aperturas** de mailing a la base de datos CTEC (eventos, newsletter, convocatorias, etc.)



## Crecimiento RRSS

**15.369 Seguidores.** Durante 2022 las redes de CTEC crecieron un 24% más que el año anterior.



## Público Parque

**1.789 personas, 43 empresas y 28 visitas** de grupos (asociaciones, academia, organismos públicos).

# Posicionamiento del Parque de Innovación 2022

1.790  
personas

28 visitas  
gremiales

43  
empresas





# ENERO 2022: INAUGURACIÓN PRESENCIAL DEL PARQUE DE INNOVACIÓN CTEC



Asistentes



Visitas por Emol



Presencia en medios



Charlas empresas y emprendedores



Sastifacción evento



**MEDIOS:** LUN, Diario Financiero, EMOL, Diario Sustentable, Revista EMB, entre otros



# JUNIO: EVENTO U.CHILE –ESPACIO COLABORATIVO PARQUE CTEC



UNIVERSIDAD DE CHILE

Firma de Convenio Escuela-Centro Experimental Carén entre U. Chile y Servicio Local de Educación Barrancas en el Parque de Innovación CTeC.

**Autoridades: Rector U. Chile, Alcalde Pudahuel, Subsecretario de Educación**



# SEPTIEMBRE: Lanzamiento Interno de los Prototipos del Parque



- Lanzamiento Espacio Colaborativo y Vivienda Termomuro
- Más de 48 asistentes
- Más de 33 empresas participantes



# OCTUBRE: EDIFICA 2022

**3**  
días

**225**  
visitas

**14**  
expositores



Visitas especiales: ProChile (9 países); CChC Antofagasta (12 empresas), Cemex, Patagual



## ENERO 2023: Visita CChC COMPROMISO PRO

**ENERO 2023: Evento Compromiso Pro**, es la iniciativa de la Cámara Chilena de la Construcción para hacer que las obras, los centros de trabajo y las empresas del sector sean cada día más sostenibles.

**+ de 90** empresas asistentes.

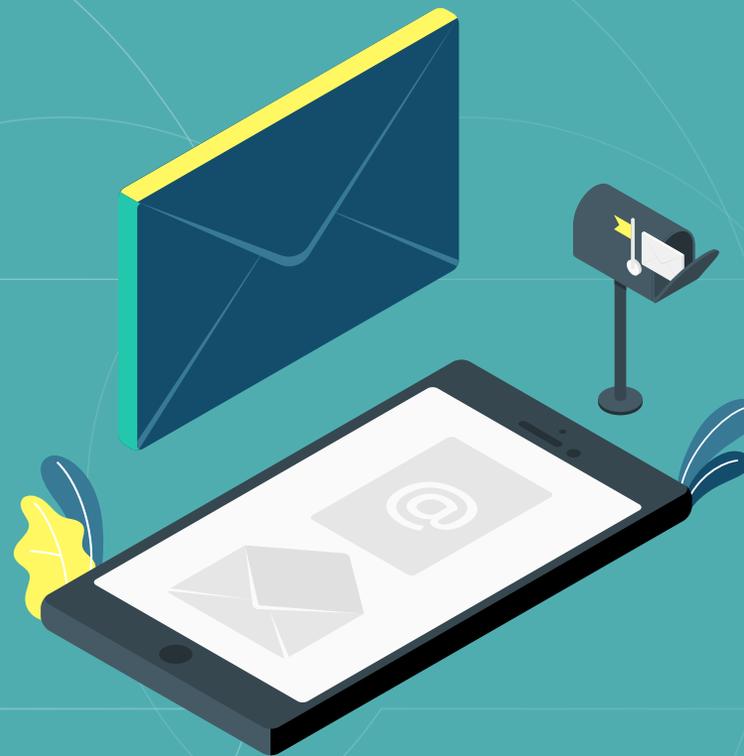
**147 socios** de la CChC participaron de la actividad.

Representantes de **Arica a Punta Arenas**.



# CTEC

INNOVACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN



[contacto@ctecinnovacion.cl](mailto:contacto@ctecinnovacion.cl)



[www.ctecinnovacion.cl](http://www.ctecinnovacion.cl)