

Consultores
ESG SpA

Validación técnica y comercial

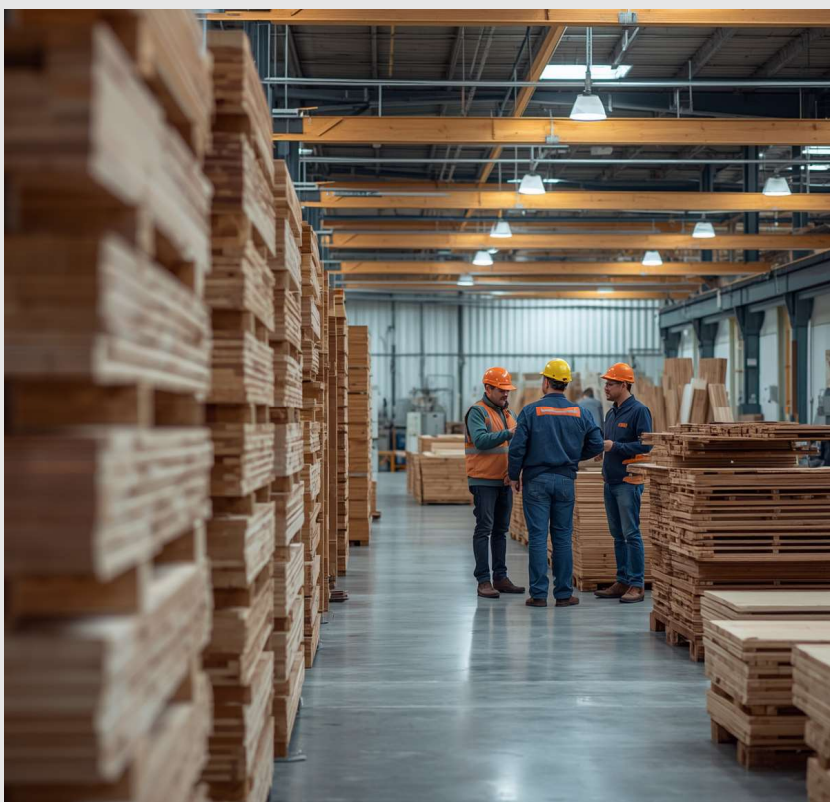
Modelo integral de gestión de flujo industrial para manufactura
avanzada en madera

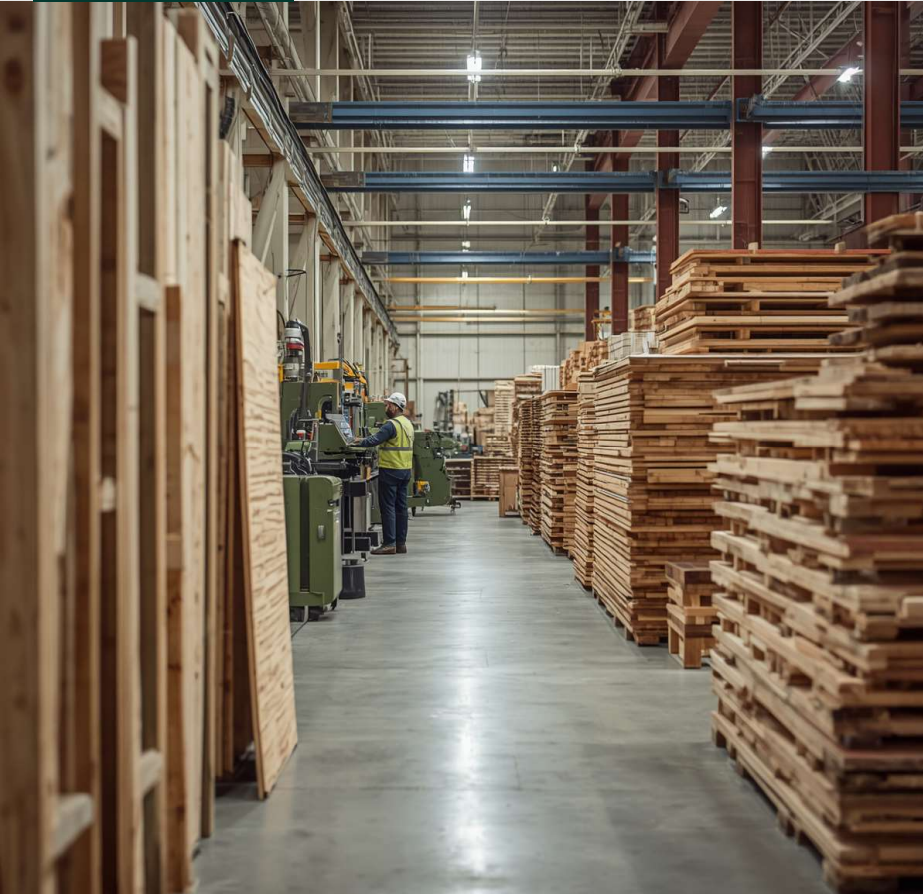
Proyecto CORMA Biobío | Región del Biobío, Chile – 2026
Consultores ESG SpA – Luis
Reinaldo Pino Lavado



Resumen Ejecutivo

Validación técnica y comercial de un modelo integral de gestión de flujo industrial para manufactura avanzada en madera. El proyecto optimiza procesos productivos mediante un equipo multidisciplinario (arquitectura, ingeniería, diseño y construcción), impulsando la transformación sustentable de subproductos forestales. Se abordan brechas críticas: baja productividad física, altas mermas y descoordinación logística. El impacto proyectado es una mejora de eficiencia del 15-25%, posicionando la Región del Biobío como polo innovador en manufactura en madera en el Cono Sur.

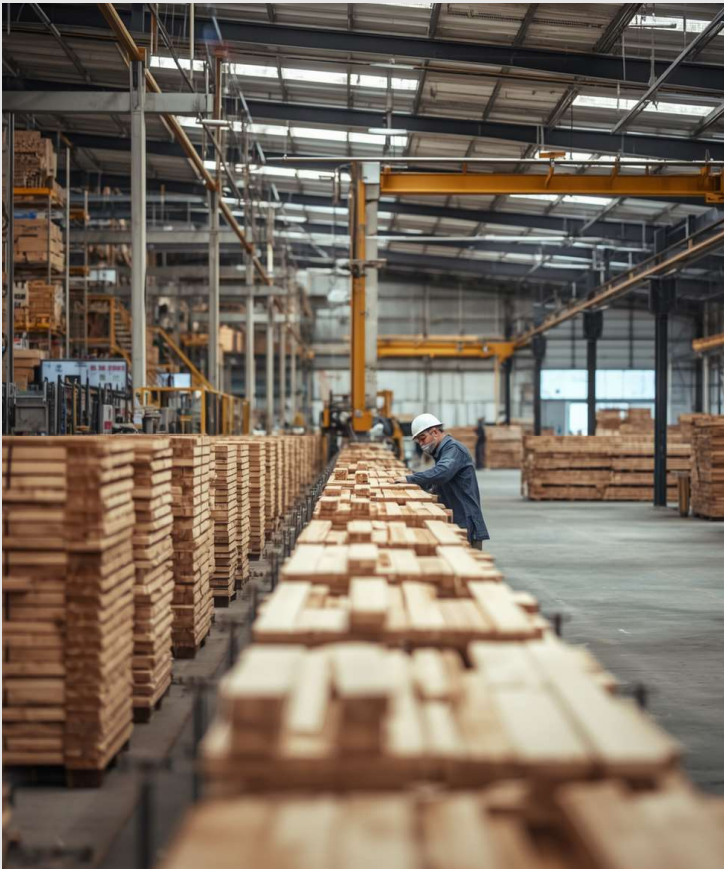
[Ver Detalle](#)



Contexto y Oportunidad

La industria maderera enfrenta creciente presión por descarbonización y eficiencia en manufactura y construcción. Persisten cuellos de botella, fallas de interoperabilidad y uso ineficiente de recursos forestales. La Región del Biobío tiene una oportunidad única para liderar la innovación en manufactura avanzada en madera, capturando talento de nicho y posicionándose como polo innovador en el Cono Sur.

[Explorar más](#)



Brechas y Problemas Clave

- ✓ Cuellos de botella en gestión de flujo industrial
- ✓ Sobrecostos y retrasos en la cadena de valor
- ✓ Falta de estandarización entre diseño y montaje
- ✓ Cumplimiento Ley 21.305 de eficiencia energética

Ver Más



Objetivo General

Validar técnica y comercialmente un modelo estratégico de gestión de flujo industrial, con enfoque en productividad y ecodiseño en madera, asegurando su escalabilidad y adopción efectiva en la Región del Biobío como referente de manufactura avanzada sustentable.

Saber Más

Objetivos Específicos



Validación Técnica

Diseño y pruebas de esfuerzo, eficiencia térmica y análisis de ciclo de vida (ACV).



Optimización del Flujo

KPIs para reducir tiempos muertos y pérdidas de material en un mínimo del 15%.



Validación Comercial

Plan estratégico con análisis de mercado, costeo y acuerdos piloto con empresas regionales.



Objetivo Específico 3

Validación Comercial: Desarrollar un plan estratégico integral que incluya análisis de mercado, estructura de costeo y acuerdos piloto con empresas del sector maderero regional.

Meta: Cerrar al menos dos contratos formales o cartas de interés con empresas regionales de manufactura en madera, validando la viabilidad comercial del modelo en la Región del Biobío.

Más Información

Metodología y Plan Estratégico



M1-3 Ingeniería y Ecodiseño Concurrente

M4-6 Optimización del Flujo y Simulación

M7-9 Validación Técnica y Ensayos

M10-12 Validación Comercial y Plan de Negocios



Fase 1 Ingeniería y Ecodiseño Concurrente

Integración multidisciplinaria de arquitectura, diseño e ingeniería para el desarrollo de componentes en madera. Se congela parámetros técnicos del modelo, aplicando principios DfMA (Design for Manufacturing & Assembly) y criterios de sostenibilidad y ecodiseño en cada etapa del proceso.

M1 – M3



Fase 2 – Optimización del Flujo Industrial

Mapeo de la cadena de valor (Value Stream Mapping) para identificar ineficiencias y oportunidades de mejora. Implementación de metodología Lean para eliminar cuellos de botella y reducir tiempos muertos. Diseño y operación de planta piloto con flujo continuo y limpio de materiales, optimizando cada etapa del proceso de manufactura avanzada en madera.

Meses 4–6



Fase 3 – Validación Técnica y Ensayos de Performance

- ✓ Pruebas mecánicas, térmicas y de resistencia
- ✓ Certificación de normativas chilenas y ambientales
- ✓ Estándares renovables y eficientes
- ✓ Informes técnicos de validación

[Ver Detalles](#)



Fase 4 – Validación Comercial y Plan Estratégico

- ✓ Estructuración del modelo de ingresos
- ✓ Análisis de costos a escala industrial
- ✓ Plan comercial y ruedas de negocios CORMA Biobío
- ✓ Levantamiento de contratos de pilotaje

Más Detalles



Resultados Esperados

Informe Técnico de Validación

- ✓ 100% cumplimiento de normas estructurales y eficiencia energética
- ✓ Garantía de seguridad y viabilidad en proyectos reales
- ✓ Certificación conforme a normativas chilenas y estándares ambientales vigentes

[Ver Informe](#)



Modelo de Flujo Optimizado

Reducción del 20% en tiempos de ciclo de fabricación mediante la implementación de metodologías Lean y Value Stream Mapping. Mayor rendimiento operacional y optimización integral de planta piloto, eliminando cuellos de botella y pérdidas de material para una manufactura avanzada en madera más eficiente y competitiva.

[Ver Resultados](#)



Resultados Esperados

Plan Estratégico Comercial validado con modelo de negocios escalable, incluyendo tarifas, costos marginales y punto de equilibrio proyectado a 3 años. Viabilidad financiera demostrada para atraer inversión regional y asegurar adopción en el mercado maderero del Biobío.

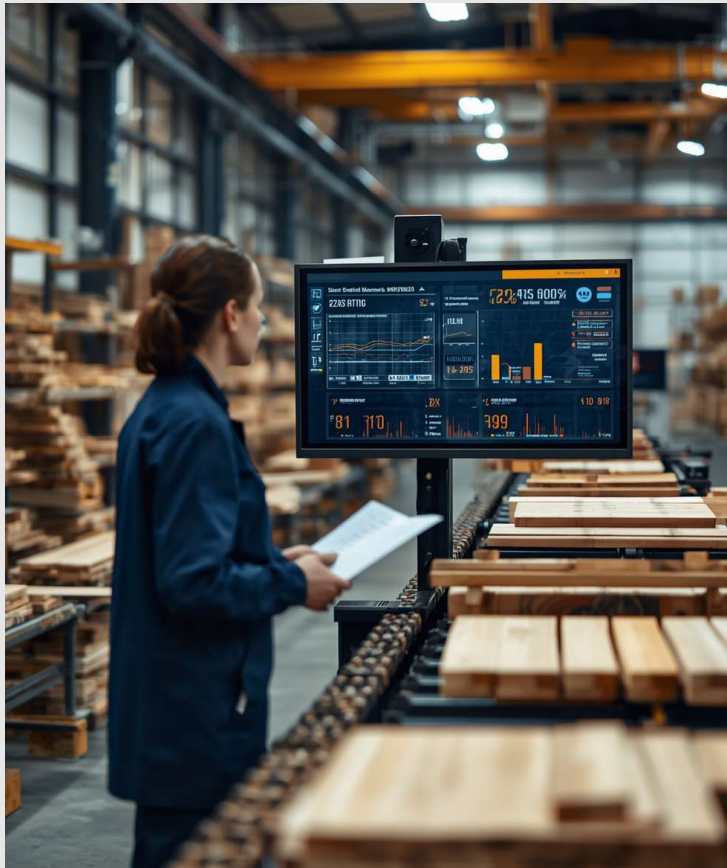
Viabilidad Financiera



Portafolio de Ecodiseño

- ✓ Catálogo técnico de soluciones constructivas eficientes
- ✓ Materiales de bajas emisiones y alta durabilidad
- ✓ Cumplimiento normativo ambiental vigente
- ✓ Valor de marca sustentable y diferenciación

Ver Portafolio

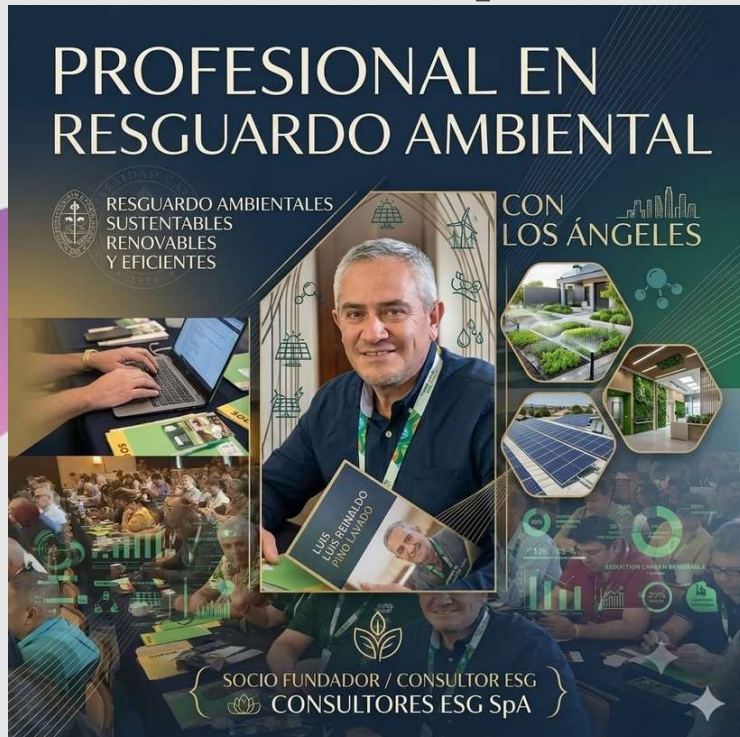


Indicadores de Productividad y Sostenibilidad

- ✓ Cumplimiento normativo 100%
- ✓ Reducción del 20% en tiempos de fabricación
- ✓ Reducción $\geq 15\%$ en pérdidas de material
- ✓ Validación comercial con contratos piloto

Ver Detalle

Equipo Multidisciplinario



Arquitectura e Ingeniería

Diseño estructural, ecodiseño, manufactura avanzada y principios DfMA aplicados a madera industrializada.



Diseño Sustentable

Construcción industrializada, eficiencia energética y certificación ambiental con vinculación FSC.



Gestión ESG y FSC

Auditoría certificada, gestión de proyectos ESG, normas ISO 50.001 y 30.001, y alianzas estratégicas CORMA Biobío.



Arquitectura y Diseño

Nuestro equipo de arquitectura y diseño lidera la integración técnica del proyecto, aplicando principios DfMA (Design for Manufacturing and Assembly) para optimizar cada componente estructural en madera.

- Diseño estructural avanzado en madera industrializada
- Ecodiseño y manufactura avanzada con criterios de sostenibilidad
- Aplicación de principios DfMA para eficiencia constructiva
- Coordinación entre diseño, ingeniería y montaje
- Análisis de Ciclo de Vida (ACV) integrado al proceso

Equipo CORMA



Ingeniería y Gestión Energética

El equipo de ingeniería integra especialistas en electrónica y telecomunicaciones orientados a la optimización del flujo industrial. Sus competencias abarcan el diseño de sistemas de monitoreo en tiempo real, automatización de procesos y gestión eficiente de la energía en planta piloto.

Certificaciones: ISO 50.001 (Gestión de Energía) e ISO 30.001, garantizando estándares internacionales en auditoría y eficiencia operacional aplicados a manufactura avanzada en madera.

Consultores ESG SpA

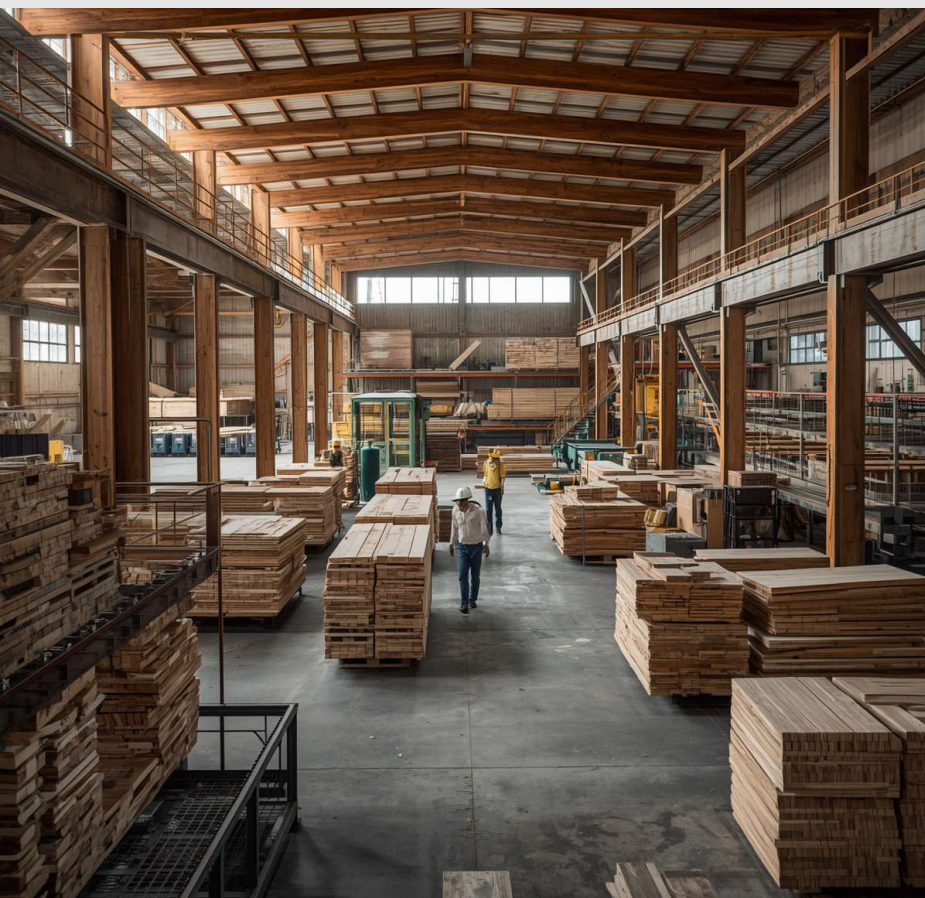


Construcción y Certificación

Nuestro equipo de construcción lidera la implementación de sistemas industrializados en madera, integrando procesos avanzados de prefabricación y montaje en seco.

- Construcción industrializada en madera y manufactura avanzada
- Certificación TÜV Rheinland IRCA en gestión de sistemas
- Vinculación activa con FSC (Forest Stewardship Council)
- Cumplimiento de normativas estructurales y ambientales chilenas

Equipo CORMA



Impacto Regional y Sectorial

La Región del Biobío tiene el potencial de convertirse en el principal polo de innovación en madera industrializada del Cono Sur. Este proyecto impulsa la reactivación económica regional, la generación de empleo calificado y la mitigación del cambio climático mediante el uso eficiente de recursos forestales renovables.

[Conocer Más](#)

Impacto Regional – Beneficios Clave



Eficiencia en Manufactura

Reducción de tiempos de ciclo y mermas en planta, con mejoras de productividad del 15-25%.



Nuevos Mercados

Apertura de mercados para madera sustentable y posicionamiento del Biobío como polo innovador.



Economía Circular

Cumplimiento Ley 21.305 de eficiencia energética y principios de economía circular en manufactura.

Principios de Sostenibilidad



Diseño Sustentable

Soluciones constructivas eficientes con enfoque en ecodiseño y bajas emisiones.



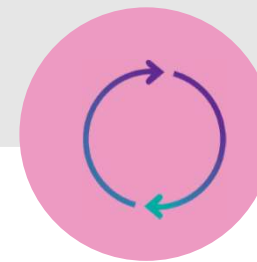
Eficiencia Energética

Cumplimiento Ley 21.305 y estándares ISO 50.001 en manufactura avanzada.



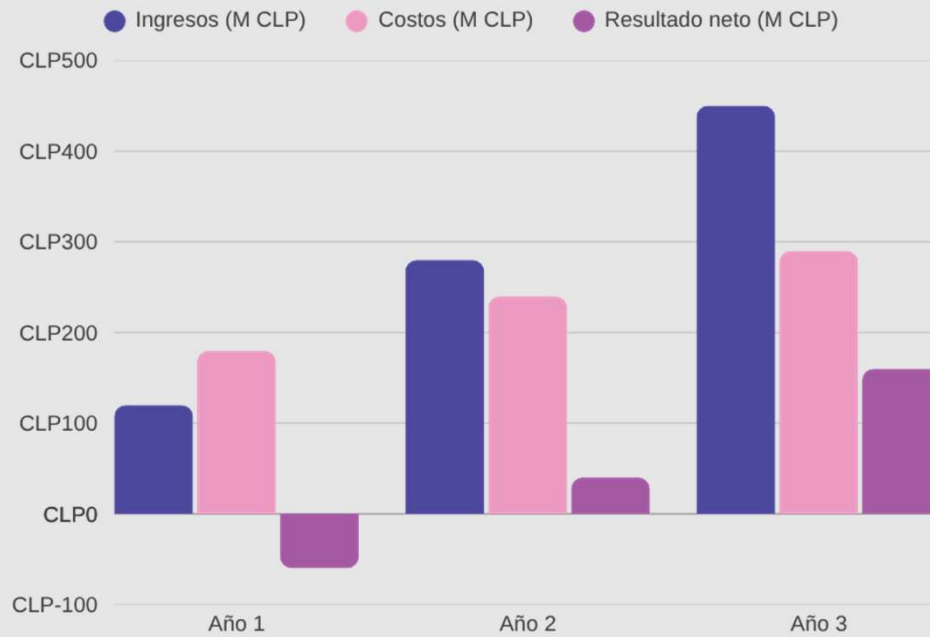
Materiales Renovables

Uso de madera certificada FSC y economía circular en cadena de valor.



Análisis de Ciclo de Vida (ACV)

Evaluación ACV para minimizar huella de carbono y garantizar viabilidad ambiental.



Fuente: datos generados con IA. Antes de usar el elemento, reemplaza o verifica los datos.

Viabilidad Comercial – Modelo de Negocios

Modelo escalable con análisis de costos industriales. Proyección financiera a 3 años con punto de equilibrio estimado en el año 2. Tarifas, costos marginales y márgenes validados con empresas regionales del sector maderero.

[Solicitar Detalle](#)



Viabilidad Comercial – Plan Comercial

- ✓ Estrategia de comercialización
- ✓ Canales de distribución
- ✓ Acuerdos piloto y cartas de interés
- ✓ Ruedas de negocios CORMA Biobío

Más Información



Innovación Abierta y Asociatividad

La construcción industrializada en madera constituye el eje innovador de este proyecto, articulando un ecosistema colaborativo con CORMA Biobío y socios estratégicos regionales. Esta alianza multisectorial permite integrar talento especializado, transferencia tecnológica y ruedas de negocios para escalar soluciones de manufactura avanzada en madera hacia mercados nacionales e internacionales.

[Conocer Más](#)