

# Convocatoria de Programa Tecnológico Estratégico

“Hacia una Manufactura Avanzada a partir de la  
revolución tecnológica”

Agosto, 2018



# AGENDA



1. Contexto de la iniciativa
2. Programa Tecnológicos Estratégicos
3. Orientaciones para Convocatoria de Manufactura Avanzada

1.

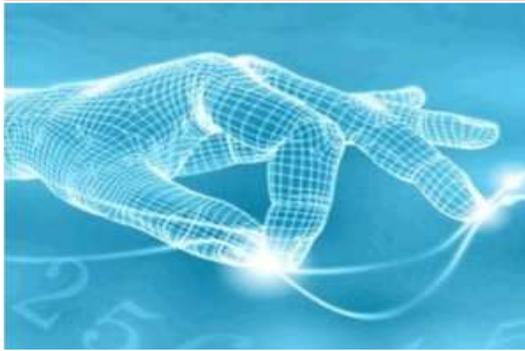
# CONTEXTO DE LA INICIATIVA



# **INDUSTRIAS 4.0: UN NUEVO PARADIGMA**

# Tecnologías disruptivas con efectos en la industria

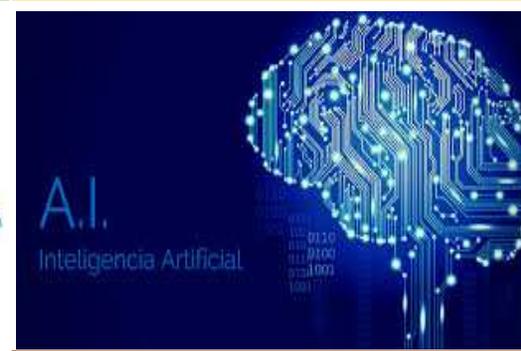
Sensores inteligentes



M2M (Machine to Machine)



Inteligencia Artificial



Automatización y Robótica



IoT (Internet of Things)



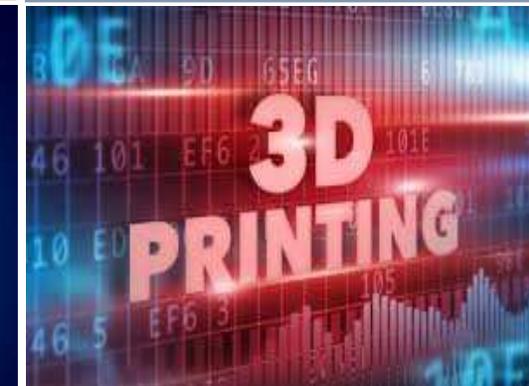
Big data



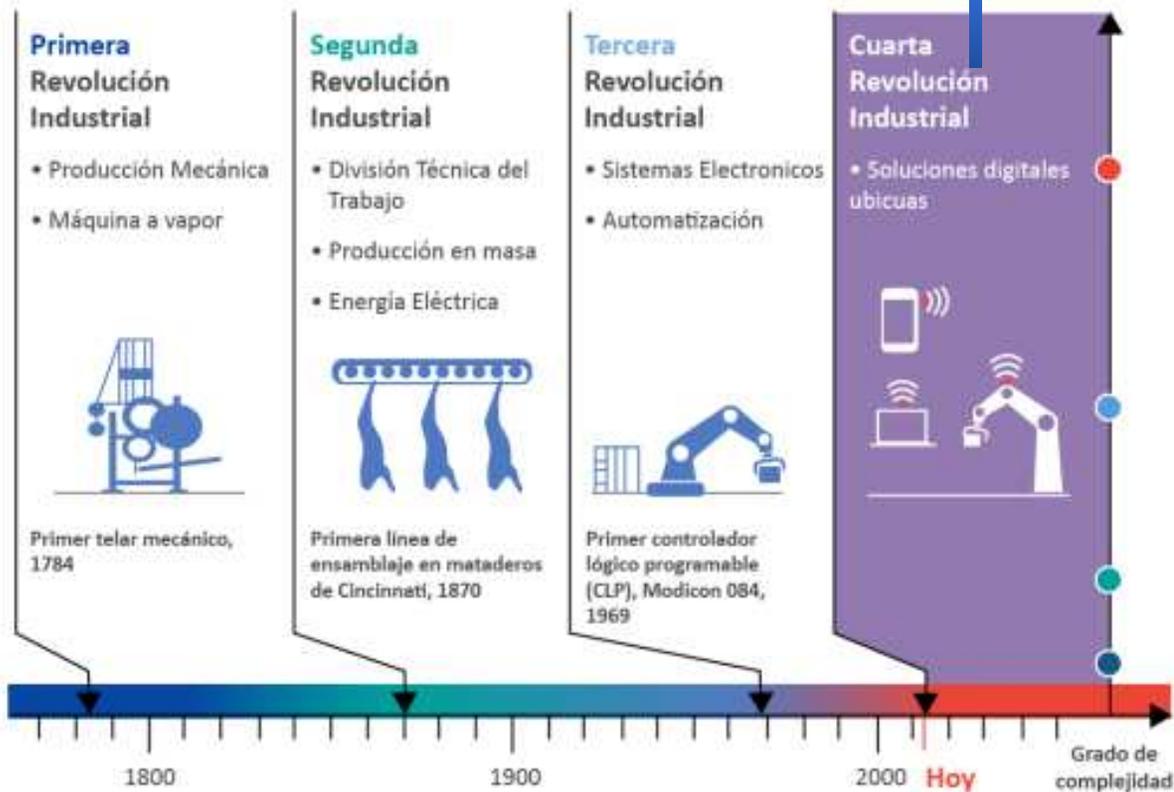
Block chain



Manufactura Aditiva



# Impacto en la producción, servicios y fuerza de trabajo



Transformación digital de los productos y servicios de los sectores tradicionales

Cambios en los Modelos de Negocios

Nueva forma de prestar servicios

Transformación del mercado del trabajo y las competencias profesionales

Habilitación de un cambio hacia una Economía Circular más sustentable



# Hay optimismo en la industria...

Líderes empresariales mundiales indican que la Manufactura Avanzada permitirá:



Fuente: Industry 4.0 Global Expert Survey 2015 y 2016  
Fuente: Getting the most out Industry 4.0 - 2016

## .... y los resultados son auspiciosos



\* Mantenimiento, reparación, y operaciones.

Fuente: "Industry 4.0: How to navigate digitization of the manufacturing sector", McKinsey Digital, 2015

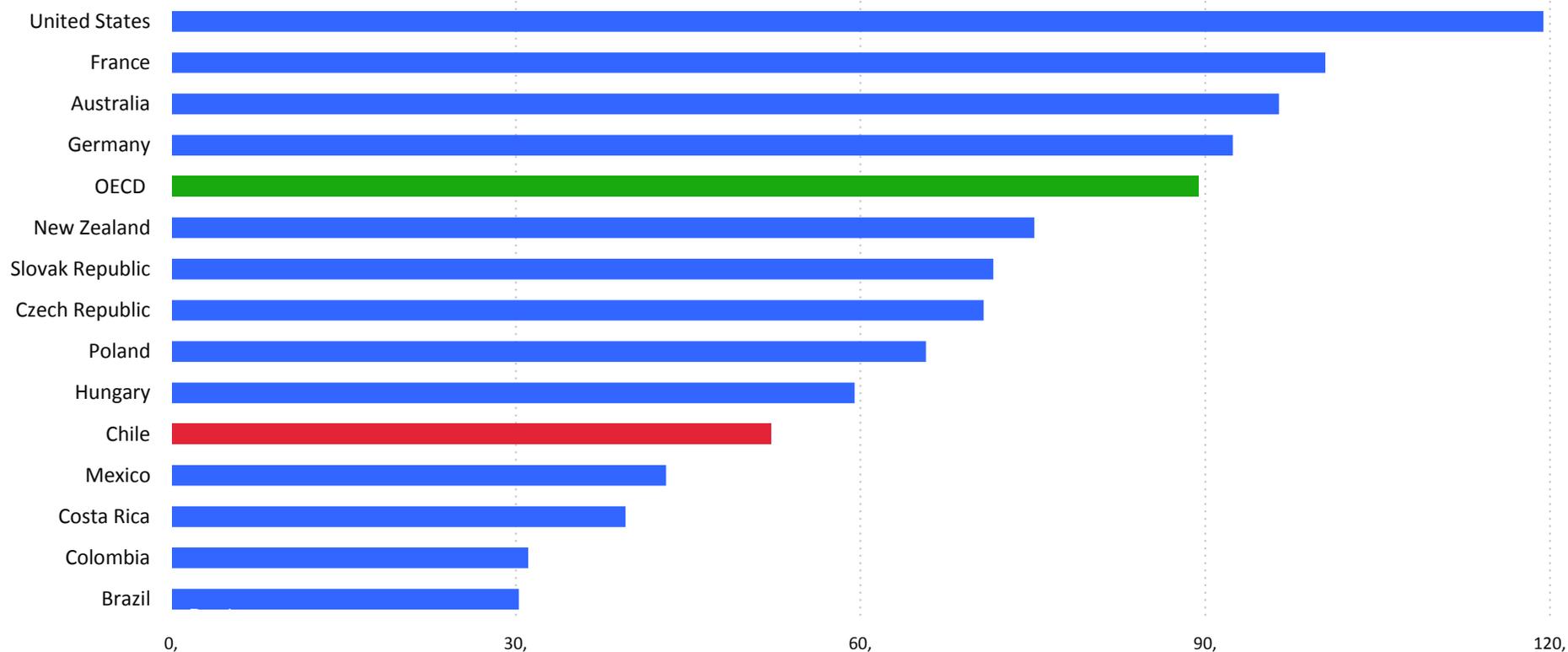


# DESAFÍOS PARA CHILE

# Tenemos un rezago relativo a la OCDE...



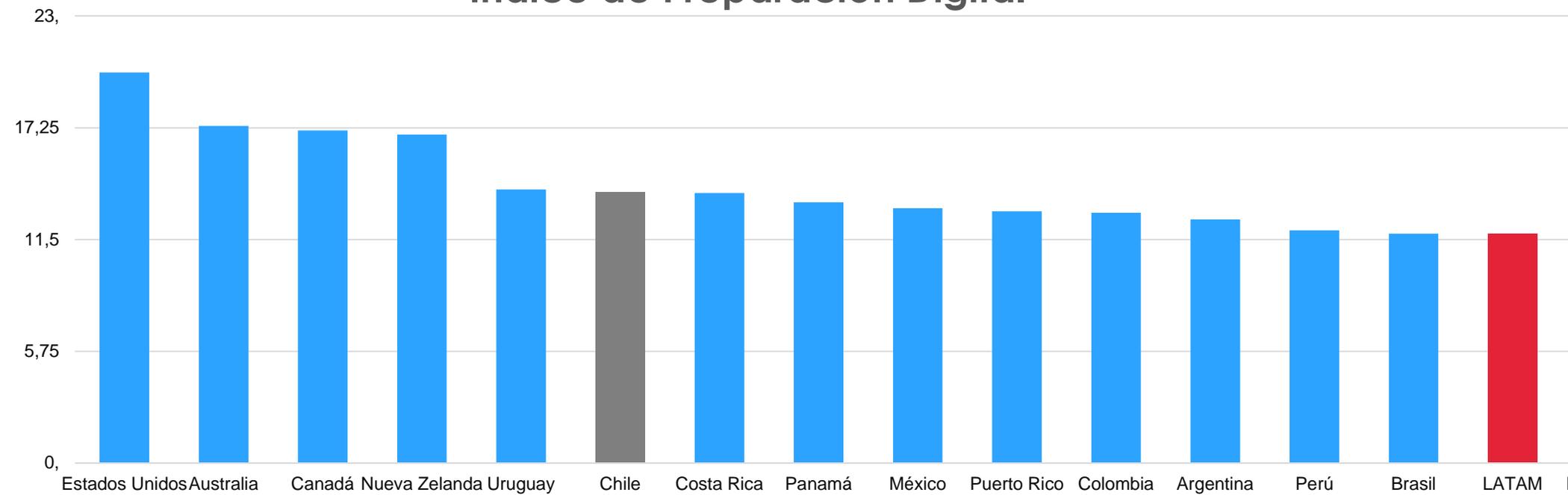
**Productividad laboral**  
**1,000 USD PPP por trabajador, 2016**



... Pero estamos a la vanguardia de latinoamérica

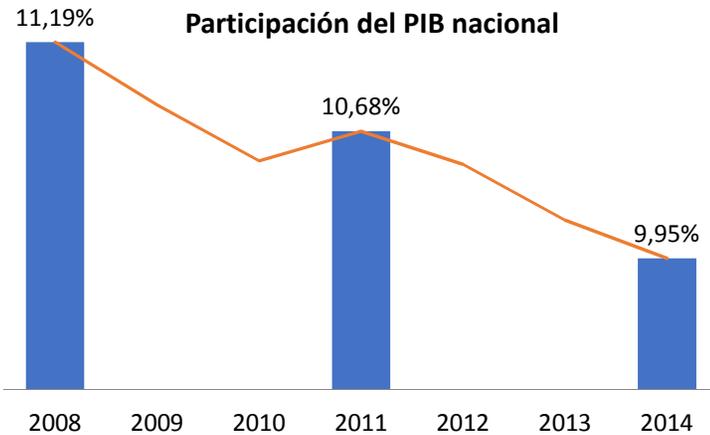


## Índice de Preparación Digital



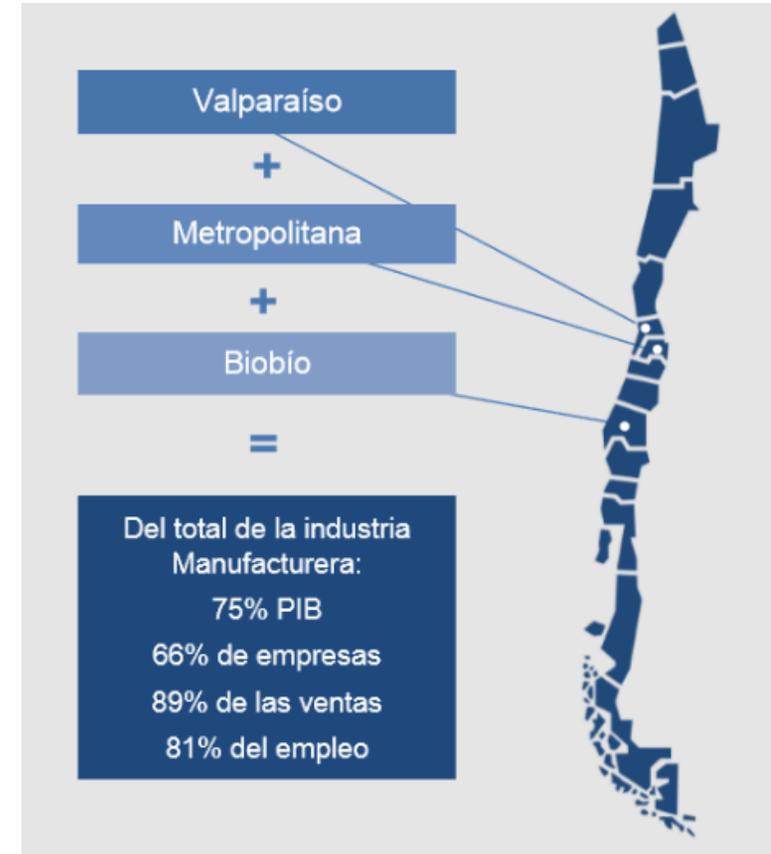
# Industria de la Manufactura en CHILE

La Industria Manufacturera ha venido reduciendo su tamaño en la última década.



3.300  
empresas

320.000  
empleos

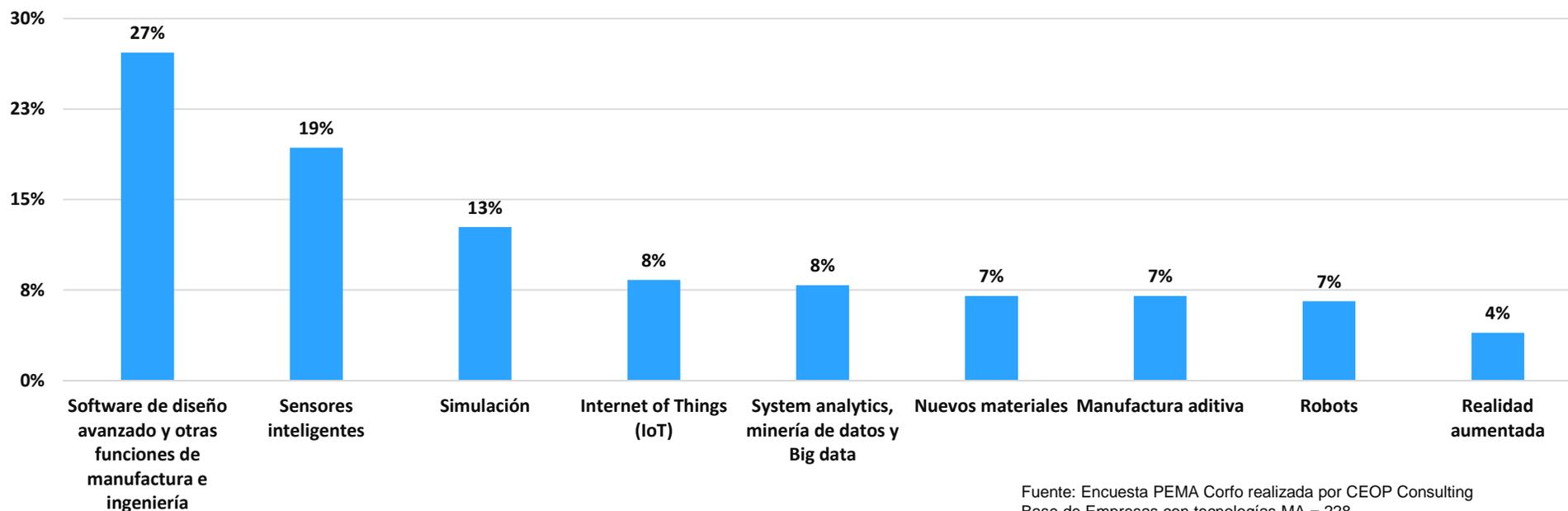


# Algunos Resultados tempranos de la MA



**+200**  
Empresas

- 8 veces más ingresos
- 20 veces más utilidades
- 35% más de exportaciones



Fuente: Encuesta PEMA Corfo realizada por CEOP Consulting  
Base de Empresas con tecnologías MA = 228

2.

# PROGRAMA TECNOLOGICOS ESTRATÉGICOS

Hacia una Manufactura Avanzada a partir de la  
revolución tecnológica

---

# Descripción del Programa

---

## Programas Tecnológicos Estratégicos



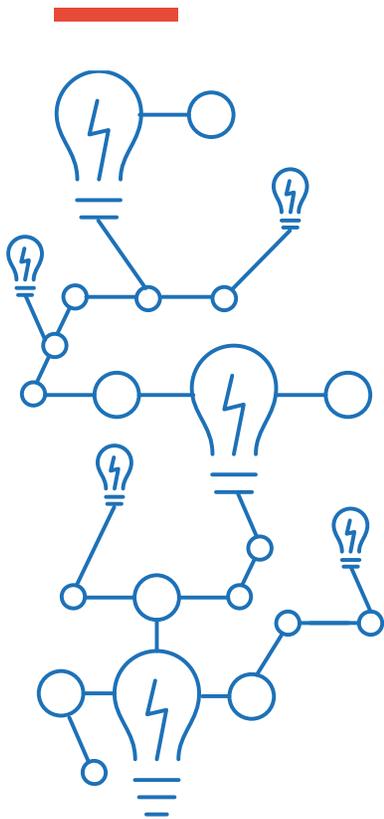
**Objetivo:** Incrementar la tasa de innovación tecnológica en productos y procesos de las empresas en sectores estratégicos, mediante la ejecución articulada de portafolios de proyectos de investigación aplicada y desarrollo tecnológico con visión de largo plazo, que permitan cerrar las brechas detectadas, mejorar la productividad del sector y contribuir a diversificar y sofisticar el tejido productivo.

Si bien se trata de un instrumento genérico que puede ser usado para resolver desafíos tecnológicos en cualquier sector o plataforma transversal, su **alcance, objetivos y expectativas de resultados e impacto** deben ser ajustados en función de los desafíos tecnológicos priorizados.

Para ello, en las diferentes convocatorias se acompaña a las **Bases Técnicas y Generales** un documento descriptivo denominado **Guía Técnica y otros documentos relacionados**.



# Resultados Esperados



- Aumento en el número de productos y procesos **de mayor valor agregado o nivel de sofisticación** en el sector estratégico atendido.
- Desarrollo de **plataformas tecnológicas habilitantes que aumenten la productividad** del sector estratégico en su conjunto.
- Aumento del **capital humano altamente calificado** en el sector estratégico.
- **Redes y alianzas entre las empresas/centros/universidades** relacionadas con una misma industria, y además con **actores internacionales** relevantes, que aumenten la participación y posicionamiento del sector en los **mercados globales**.
- Modelos de **gestión y gobernanza** de programas tecnológicos de **alta complejidad**.

# Programas tecnológicos en focos estratégicos

2015

## Acuicultura

- Engorda Seriola MM\$5.000
- Engorda Corvina MM\$3.500



2016

## Minería

- Monitoreo Relaves MM\$ 4.000
- Elementos de Valor Relaves MM\$ 2.000



## Alimentos

- Envases y Embalajes . MM\$2.000
- Ingredientes y Aditivos MM\$6.000



## Fruticultura

- Zona Sur. MM\$4.000
- Zona Centro – Norte. MM\$2.000



## Acuicultura

- Diversificación Congrio. MM\$2.000
- Diversificación Bacalao MM\$6.000
- Diversificación Erizo/Loco MM\$3.000



2017

## Minería/Smart Mining

Estándares Internacionales Interoperabilidad Minera.



## Minería

Combustibles limpios y motores híbridos



## Energía Solar

Energía solar para climas desérticos y alta radiación



## Salmonicultura

Acuicultura en Zonas Expuestas



Programas de Diversificación Acuícola



Fruticultura Zona Norte



Fruticultura Zona Sur (2)



Envases Inteligentes



Ingredientes Funcionales y Aditivos Naturales



Monitoreo en Línea de Relaves



Interoperabilidad en Minería



Recuperación de Valor en Relaves (2)



Acuicultura Oceánica (2)



Energía Solar – Alta Radiación



Combustión dual H2-Diesel en Camiones Mineros



Fuel Cells de H2 en Flotas Mineras



3.

# ORIENTACIONES DE LA GUIA TÉCNICA PARA LA CONVOCATORIA

# Objetivo General de la Convocatoria

## Financiamiento

Subsidio Corfo	Hasta el 70% del costo total del Programa equivalente a un máximo de \$2.000.000.000.-
Aporte Participantes	El aporte mínimo 30% del costo total del Programa (20% Pecuniario).
Plazo	Hasta 5 años

## Programas Tecnológicos Estratégicos: Hacia una Manufactura Avanzada a Partir de la Revolución Tecnológica

### CAPACIDADES TECNOLÓGICAS

#### Postulaciones Abiertas

#### Descripción

Buscamos el desarrollo, escalamiento y comercialización de soluciones tecnológicas que permitan avanzar desde la manufactura tradicional a una manufactura avanzada, con uso intensivo de tecnologías digitales y nuevos modelos de negocio, que generen un impacto positivo en la productividad, calidad de los productos y servicios y a la vez instalen capacidades tecnológicas en Chile para capturar nuevas oportunidades de negocio basados en procesos manufactureros modernos, flexibles y escalables.

**BENEFICIARIO:** Personas Jurídicas, públicas o privadas con o sin fines de lucro constituidas en Chile.

**ALCANCE:** Nacional

**COFINANCIAMIENTO:** Hasta el 70% del costo total del programa adjudicado, equivalente a un máximo de hasta \$2.000.000.000 (dos mil millones de pesos), bajo la modalidad de subsidio no reembolsable.

Imprimir

Fono Central: 600594800  
E-mail: [aceleratesoluciones@corfo.cl](mailto:aceleratesoluciones@corfo.cl)

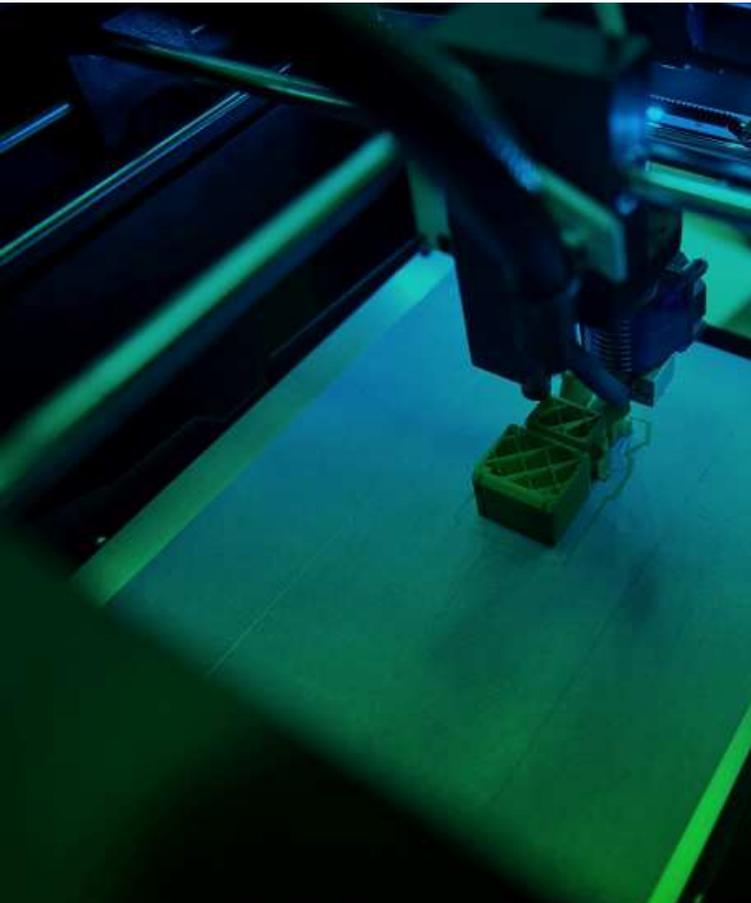
RECEPCIÓN DE POSTULACIONES

¿Listo para postular?

Desarrollo, escalamiento y comercialización de soluciones tecnológicas que permitan avanzar desde la manufactura tradicional a una manufactura avanzada, **con uso intensivo de tecnologías digitales y nuevos modelos de negocio**, que generen un impacto positivo en la productividad y calidad de los productos y servicios, y a la vez **instalen capacidades tecnológicas en Chile** para capturar nuevas oportunidades de negocio basados en **procesos manufactureros modernos, flexibles y escalables**.

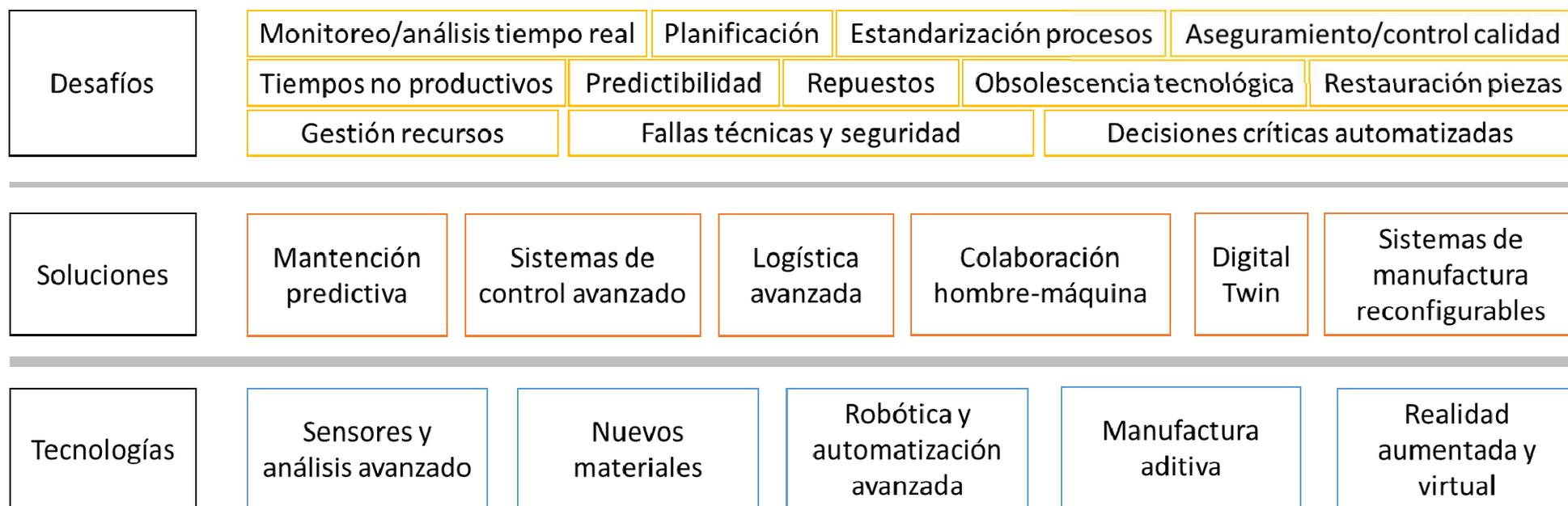
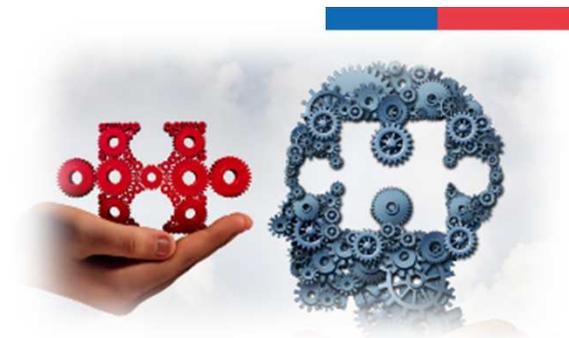
## Alcance de la Convocatoria

---



- Los desarrollos tecnológicos **focalizados en los procesos manufactureros discretos**.
- Desarrollos tecnológicos que se basan en un **nivel previo de conocimiento** comprobado con un primero prototipo.
- Desarrollos tecnológicos que puedan ser **implementados en un plazo de 3 años**, a fin de comercializarse en un plazo máximo de 5 años.
- La propuesta del tipo asociativa, deberá estar **compuesto por empresas, en particular Pymes en alianza con grandes empresas** tanto proveedoras como de las “industrias tractoras”.

# Desafíos, soluciones de MA y tecnologías habilitantes



INDUSTRIAS



SMART es un nuevo Programa de I+D+i en Fabricación Avanzada que permitirá realizar proyectos internacionales próximos al mercado. Los proyectos SMART estarán liderados por la industria, y contarán con financiación de cada país una vez aprobados por Eureka

[www.eurekanetwork.org/eureka-clusters](http://www.eurekanetwork.org/eureka-clusters)



# RESULTADOS ESPERADOS

---

- Ejecución consorciada
  - Portafolio de proyectos de I+D orientado a la adaptación y/o desarrollo de soluciones.
  - Escalamiento de los prototipos desarrollados.
  - Pilotajes de las tecnologías desarrolladas bajo regímenes de operación real.
  - Estrategia de escalamiento industrial/comercial de los nuevos productos o soluciones tecnológicas, mecanismos de transferencia y adopción en el tiempo.
- Plan de transferencia tecnológica que permita maximizar la captura de valor para el país.
  - Estrategia de difusión y comunicaciones
  - Plan de fortalecimiento de Capacidades tecnológicas fortalecidas en el ecosistema de ciencia, tecnología e innovación local.
  - Modelo de gestión y operación del programa tecnológico.

# Contenido de la Propuesta

---

## 1. Estructura asociativa entre empresas y centros tecnológicos con foco en la adaptación y/o desarrollo, escalamientos y comercialización de soluciones tecnológicas.

- Conformar redes de colaboración internacional con entidades líderes en la materia, a fin de asegurar desarrollos en el estado del arte.
- Definir un roadmap tecnológico de referencia y plantear una estrategia competitiva a partir de un diagnóstico del atractivo de la industria, de las ventajas competitivas locales y de la competencia internacional.
- Elaborar un Marco lógico para el proyecto, incluyendo objetivos y resultados, con sus métricas de desempeño y metas durante la ejecución del programa, así como indicadores de impacto post-proyecto.
- Elaborar un Plan de Gestión de riesgos (tecnológicos, de mercado, financieros, reputacionales entre otros) que permita visualizar y mitigar los principales riesgos del programa.

## 2. Estrategia y plan de acción para la adaptación y/o desarrollo, escalamiento y comercialización

- Ofrecer un estado del arte, tendencias tecnológicas y análisis técnico-económico preliminar, de factibilidad de las alternativas tecnológicas disponibles para la(s) soluciones propuestas
- Presentar un estudio de impacto de la(s) soluciones propuestas que considere el impacto sobre los proveedores y los clientes o empresas tractoras demandante del producto o servicio.
- En base a lo anterior, presentar un levantamiento preliminar de oportunidades en el mercado, a nivel nacional y global, acompañando ese estudio preliminar de un análisis competitivo
- Entregar una descripción detallada de las soluciones tecnológicas, junto a una descripción preliminar de los parámetros y factores críticos para el desempeño de la solución, bajo las normativas y estándares de la industria a la cual pretende aplicarse
- Entregar un portafolio de I+D+i preliminar que detalle etapas de desarrollo, tanto de ensayos preliminares como pilotajes, haciéndose cargo de los desafíos técnicos identificados
- Incluir el plan de fortalecimiento de capacidades tecnológicas.

# Contenido de la Propuesta

---

## 3. Estrategia de escalamiento y explotación de resultados.

- Definir una estrategia de transferencia tecnológica que involucre al menos en una etapa futura a los manufactureros del sector al cual apunta la solución, que facilite el empaquetamiento tecnológico y escalamiento comercial de las soluciones desarrolladas en este programa.
- Incluir un plan para el escalamiento industrial/comercial de los nuevos productos o soluciones tecnológicas, incluyendo mecanismos que aseguren el despliegue en el menor plazo posible tales como adaptación de procesos existentes, reemplazo planificado según vida útil, mecanismos de recambio acelerado con incentivos, etc.
- Proponer un plan de actividades que facilite los contactos y potenciales alianzas, tales como: misiones empresariales y tecnológicas, vía red EUREKA, ruedas de negocios, acciones demostrativas, entre otras.

## 4. Estrategia de comunicación y difusión de las acciones y resultados asociados a este programa

- Descripción de un plan de actividades comunicacionales de los resultados, tales como la presentación de los resultados del programa en ferias, congresos, seminarios tanto nacionales como internacionales, para garantizar su difusión, para promover el interés entre las empresas tecnológicas, proveedoras y las empresas de la demanda, así como los fabricantes de los equipos.
- Desarrollar un plan de difusión orientado a informar de forma transparente y contribuir a la aceptación de la tecnología en los distintos grupos de interés, tales como entidades certificadoras, en trabajadores y contratistas del sector considerado, etc.
- Desarrollar material de difusión de los resultados del proyecto.
- Desarrollar talleres que permitan difundir los resultados del proyecto a organismos públicos y privados.

# Contenido de la Propuesta

## 5. Modelo de Gestión y Gobernanza que incluya, al menos, los siguientes aspectos

- **Política de propiedad intelectual y transferencia tecnológica**  
Reglas para determinar la titularidad de todos los resultados de valor derivados o producidos con recursos directos o indirectos del proyecto .
- **Modelo de Gobernanza:**  
Describiendo los mecanismos de toma de decisiones y la orgánica establecida para la gestión del programa, explicitando los mecanismos de coordinación.
- **Sistema de gestión de calidad de las actividades de I+D+i del proyecto.**  
Descripción de la estrategia preliminar para instalar un sistema de gestión de calidad para el manejo de los portafolio de proyectos de I+D+i del Programa, considerando mejores prácticas internacionales y las especificidades de las tecnologías/servicios a desarrollar y a los clientes/mercados de destino, incluyendo las eventuales acreditaciones o certificaciones que deberá implementarl

## Aportes de los participantes

El Programa requiere del compromiso por parte de las entidades participantes para ejecutarse. Por esta razón, se establece la siguiente estructura de aportes que deberá realizarse durante la ejecución del Programa

Naturaleza Aporte	Porcentaje
Aporte mínimo de las entidades participantes (incluye aportes pecuniarios y no pecuniarios)	Al menos un 30% del costo total del Programa.
Aporte pecuniario mínimo de las entidades participantes (C-2)	Al menos un 20% del costo total del Programa.

# Convocatoria de Programa Tecnológico Estratégico

“Hacia una Manufactura Avanzada a partir de la revolución  
tecnológica”

---

Agosto, 2018

