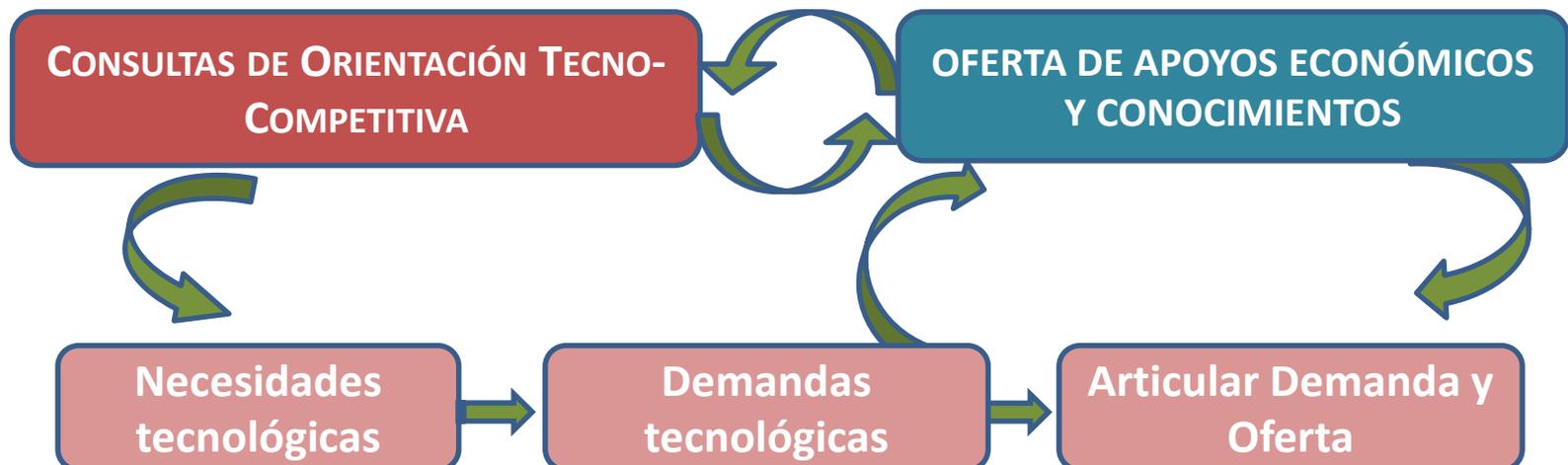




**Estructuras de interfaz para  
la innovación y la competitividad:  
El caso del CEI en Uruguay**

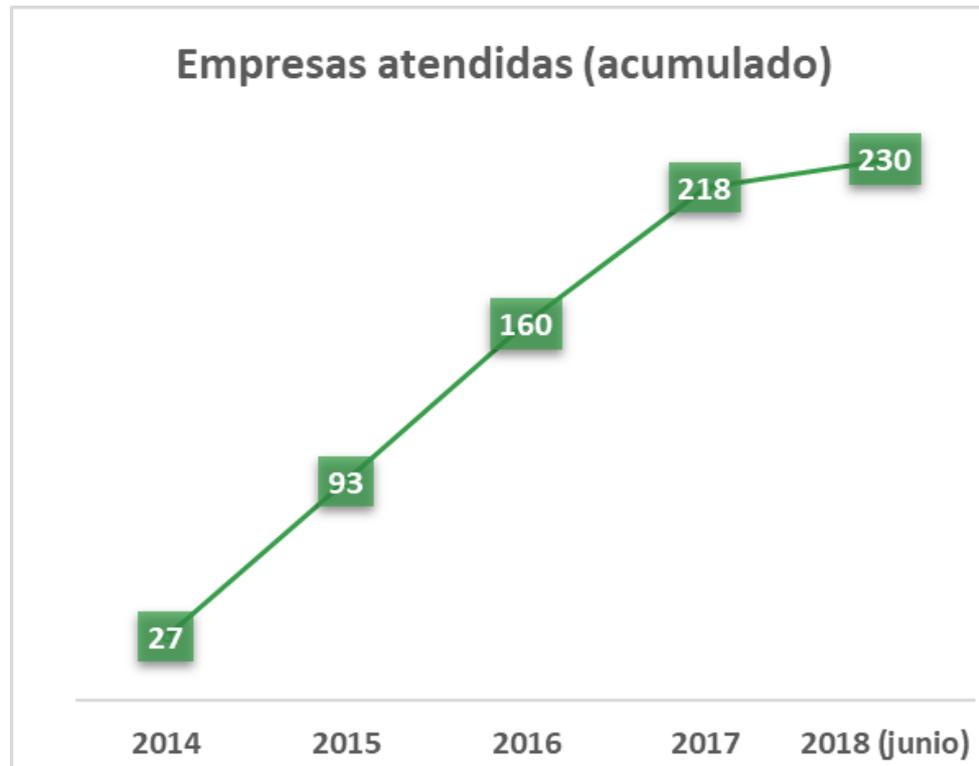
## RESUMEN (1)

- El CEI es una entidad de intermediación entre las Pymes industriales del país y la oferta de conocimientos, servicios y apoyos a la innovación y la competitividad.
- Su misión es estimular la expresión de demandas tecnológicas y de innovación de este segmento empresarial y vincularlas con la oferta, dando mayor visibilidad a esta última.



## RESUMEN (2)

- Desde su creación en 2014, el CEI ha desarrollado sólidas capacidades para acercarse a las empresas de 5 sectores industriales y orientarlas hacia la resolución de sus problemas. Ha atendido un total de 230 empresas.



## RESUMEN (3)

- En 2017, el CEI inició un proyecto (ANII) dirigido a enriquecer sus herramientas de trabajo para lograr una mayor tasa de implementación de los Planes de Acción elaborados con las empresas, así como para dar mayor énfasis a la innovación.
- Este proyecto incluyó acciones para:
  - detectar nuevas oportunidades de innovación en las empresas ya atendidas y acompañarlas en la preparación y ejecución de proyectos
  - reforzar la dimensión de construcción de capacidades de innovación en los Planes de Acción empresariales
  - lograr un mayor nivel de apropiación de los instrumentos de apoyo por parte de las empresas industriales.

## RESUMEN (4)

- En el 2do semestre de 2018, el CEI iniciará un piloto del Programa de Adecuación Tecnológica para PYMES, en el marco del primer Plan Nacional de Desarrollo:
  - Identificar a una docena de Pymes interesadas en una evaluación económico-financiera de su Plan de Acción y en el acompañamiento para la ejecución del Plan.
  - Incorporar al equipo un Facilitador con perfil económico-financiero para ayudar a estas Pymes a dimensionar su Plan de Acción en términos financieros y económicos.
  - Disponer de un acceso directo a fondos para asistencia técnica y capacitación.



# PYMES, PRODUCTIVIDAD E INNOVACIÓN

M. GRAZZI Y C. PIETROBELLI, C. (EDS.)  
Innovación y productividad en las empresas en América  
Latina y el Caribe: El motor del desarrollo económico\*

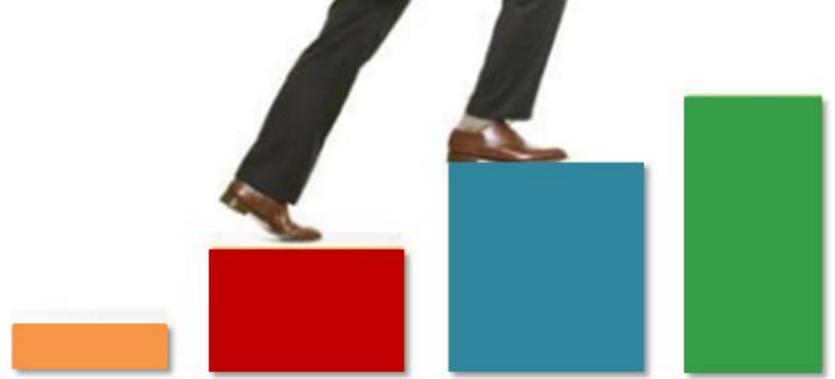


La innovación tiene efectos mayores en aquellas empresas que son más productivas:

- para el 10% superior en términos de productividad, el incremento en productividad por la innovación supera 6.6%, mientras que para el resto el efecto varía entre 3%-3.8%
- y el retorno de la inversión en capital humano en el 10% más productivo es de 7.7%, comparado con solo 1.7% en las menos productivas

\* Grazzi, M. y Pietrobelli, C. (eds.), [op. cit.](#), 2016, BID

## PRODUCTIVIDAD Y GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN



- ❑ Oportunidades de mejora de **productividad** en las Pymes **HOY**:
  - “hacer mejor lo que ya hacemos”
  - amplios márgenes para **incorporar conocimientos ya disponibles**
  - pero falta plan de acción claro, con metas, prioridades e indicadores de resultados.
  
- ❑ Ser **competitivo MAÑANA**:
  - velocidad de cambio en mercados y tecnologías impone incorporar desde ya la **gestión del conocimiento / innovación**.
  - es otra forma de pensar que la requerida para la mejora continua!!
  - por eso PROINNOVA apoyará fuertemente la contratación de Gestores de Innovación y la formación de Gestores de Innovación.

## Bajas ventas

- Director asume multitareas, no tiene tiempo para cumplir bien el rol comercial.
- No hay plan para aumentar ventas y explorar el mercado.
- La empresa podría exportar.

## Problemas de calidad

- No hay método de control efectivo.
- Falta desarrollar procedimientos.
- No hay personal específico para estas tareas.
- No hay conciencia de la importancia y beneficios de producir sin defectos.

## Baja productividad

- Gestión deficiente de la producción. Falta un ingeniero de planta.
- No se mide la eficiencia del proceso productivo.
- No hay estándar definido contra el cual medir

## Altos costos

- No se mide el rendimiento de la mano de obra.
- Estructura sobredimensionada para carga de trabajo actual.
- El trabajo es variable pero la estructura es fija.

## Altos tiempos de proceso de manufactura

- Falta conocimiento de procesos y tecnologías.
- No hay investigación para mejorar procesos.
- Se hacen las tareas de forma “tradicional”.
- No se estandarizan tareas.

**En esta empresa es prioritario “hacer mejor lo que ya hace” !!**

## EN CAMBIO, UNA EMPRESA, DONDE MÍNIMAMENTE,

- existe al menos una línea de trabajo relacionada con el desarrollo de nuevos productos, servicios, etc.
- hay más de una persona con formación técnica específica. Se ha contratado al menos una consultoría tecnológica y en otros temas.
- se invierte, al menos esporádicamente, para conocer tendencias tecnológicas y de mercado (ferias, congresos, capacitaciones).
- se escucha con atención a los clientes y, con ese feedback entre otros, se va actualizando la propuesta de valor del negocio.
- se están certificando procesos o ya se dispone de al menos una en gestión.
- se debate sobre el tema de innovar adentro de la empresa y se trata de poner en práctica ideas innovadoras.

**ES CANDIDATA A APROVECHAR PLENAMENTE A  
UN GESTOR DE INNOVACIÓN**



# ¿QUÉ ES EL CENTRO DE EXTENSIONISMO INDUSTRIAL?

# EL ESLABÓN FALTANTE EN LA CADENA DE APOYO A PYMES

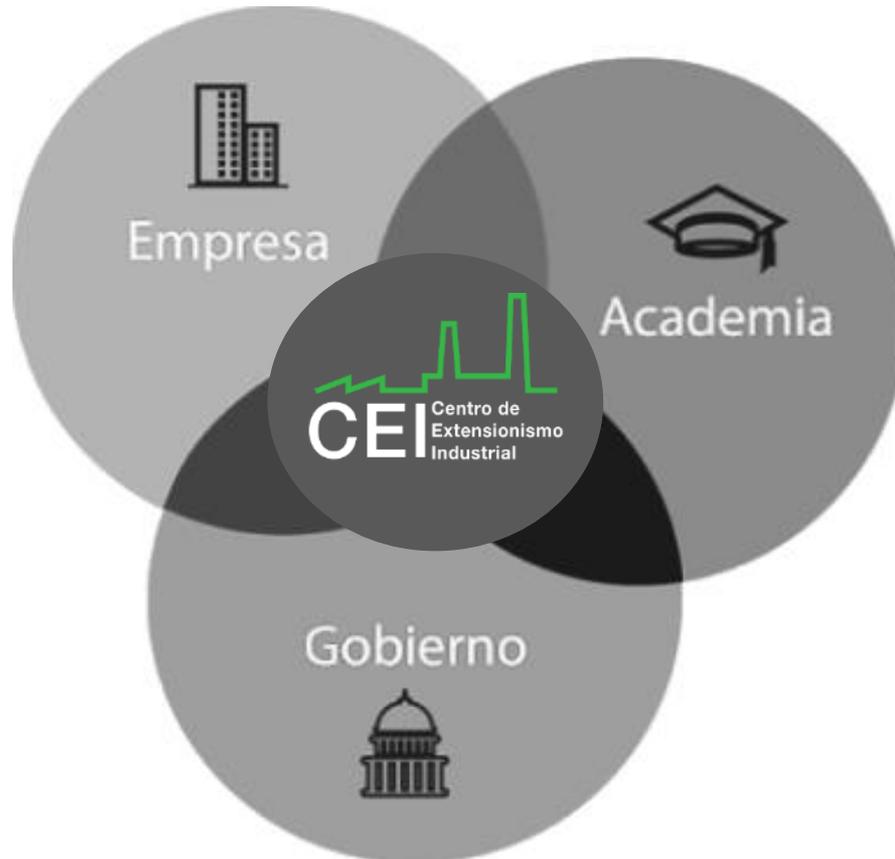


OFERTA DE APOYOS A PYMES  
apoyos económicos,  
servicios públicos y privados,  
capacidades nacionales de  
resolución de problemas



MEJORA COMPETITIVA DE LA  
INDUSTRIA  
por innovaciones, desarrollos  
tecnológicos, internacionalización,  
asociatividad, etc.

- El CEI es una iniciativa de carácter **público-privado** entre el Gobierno, la Industria y la Academia



- que apunta a fortalecer los **vínculos** entre la oferta y la demanda de tecnología e innovación en la industria
- mediante una modalidad de apoyo a las PYMES de tipo **extensionista**.

## ¿CÓMO ENTENDEMOS EL EXTENSIONISMO

Es un servicio de intermediación, facilitación, articulación

- basado en la detección proactiva de necesidades de las empresas (en vez de orientarse desde la oferta)
- caracterizado por el acompañamiento de cada empresa en 3 fases: Diagnóstico, Plan de acción y Vinculación con la oferta de conocimientos y apoyos existentes
- que apalanca recursos existentes para optimizar su uso.

*Buscamos a las empresas, escuchamos y atendemos sus preocupaciones. Las acompañamos en la búsqueda de los adelantos tecnológicos teniendo en cuenta sus propios hallazgos y capacidades.*

## ¿QUÉ OFRECEMOS?

### “CONSULTAS DE ORIENTACIÓN TECNO-COMPETITIVAS” (COTC)

1. Diagnóstico tecnológico + Plan de Acción + Vinculación con el ecosistema de apoyo
2. Diagnóstico integral + Plan de Acción + Vinculación con el ecosistema de apoyo
3. Vinculación directa con el ecosistema de apoyo, cuando la empresa ya identificó necesidades e intereses concretos.
  - Servicio ofrecido sin costo para la empresa
  - Realizado por el equipo del CEI con el apoyo de consultores especializados en diferentes tipos de diagnósticos
  - Dirigido a PYMES ya establecidas
  - Apunta a cinco sectores: alimentario, metalúrgico, plástico, químico y maderero.



# ¿CÓMO TRABAJAMOS CON LAS EMPRESAS?

# PROCESO DE TRABAJO DEL CEI



Una empresa pequeña o mediana contacta al CEI para conocer sus servicios



Origen de la demanda



- Búsqueda en bases de datos (INE, Asociaciones, etc.)
- Llamada telefónica para explicar los servicios del CEI + envío de información por correo electrónico.
- Concreción de reunión en empresa.



- **Objetivo:** caracterizar la situación de la empresa lo antes posible, buscando optimizar los recursos y tiempo disponibles para la intervención.
- **Metodología de trabajo:** el Facilitador realiza un “pre-diagnóstico” con preguntas enfocadas en cinco áreas: producción, gestión, comercialización, vinculación y vigilancia tecnológica.
  - Va mechando en la conversación las preguntas de su pauta sin jamás sacar y llenar un formulario. Es un diálogo, no un interrogatorio.
  - De vuelta al CEI:
    - ✓ llena un formulario de preguntas y respuestas estandarizadas que, en función de criterios y coeficientes preestablecidos, produce indicadores por área que permiten caracterizar el nivel de desarrollo de la empresa.
    - ✓ elabora un “informe inicial” que servirá de guía preliminar para el consultor a contratar (en función del tipo de problemas de la Pyme).

## Producción

- Se indaga en conceptos como infraestructura, equipamientos y procesos industriales, aproximación a buenas prácticas de producción, estructura y nivel de tecnificación organizacional, autoevaluación de los bienes de capital y capacidad de incorporación de conocimiento tecnológico.

## Gestión

- Se indaga sobre la organización y estructura estratégica, utilización de indicadores de gestión, lineamientos estratégicos y gestión del conocimiento.

## Comercialización

- Se indaga sobre la estrategia comercial y el acceso a mercados.

## Vinculación

- Se indaga sobre el relacionamientos con los actores de la cadena de valor, capacidad de incorporación de conocimiento.

## Vigilancia

- Se indaga sobre el conocimiento respecto al rubro, asignación de recursos para vigilancia tecnológica.

## EJEMPLOS DE PREGUNTAS PARA CADA ÁREA DEL PRE-DIAGNÓSTICO

ID	Pregunta / Puntaje	Ausente = 0	Incipiente = 1	En desarrollo = 2	Desarrollado = 3
<b>ÁREA PRODUCCIÓN</b>					
1	¿La empresa cuenta con personal profesional/ técnico con formación terciaria en el área de producción?	No, nunca ha tenido	No actualmente, pero ha tenido	Sí, tiene alguno a tiempo parcial	Sí, tiene actualmente alguno como empleado
2	¿Cuenta con un Jefe/Gerente de producción?	No	Sí, pero es compartido en 3 o más áreas	Sí, pero es compartido con otra área	Sí, tiene uno de dedicación exclusiva
3	¿Subcontrata servicios/asistencias técnicas para la resolución de problemas, desafíos, desarrollos, etc.?	No	No, pero ha pensado en hacerlo	Sí, ha contratado	Sí, actualmente tiene uno en curso
4	Calificar el proceso productivo	Artesanal	Semi-artesanal	Parcialmente automatizado	100% automatizado
5	Calificar la infraestructura disponible para el equipamiento productivo	Taller	Galpón	Planta industrial saturada (sin posibilidad de incorporar equipamientos)	Planta industrial con posibilidad de incorporar equipamientos
6	¿Qué cantidad de equipamientos se utilizan en	Ninguno	De 1 a 5	1 línea de producción	Varias líneas

## ÁREA GESTIÓN

11	¿Están definidos la misión, visión y objetivos de la empresa?	No, pero la empresa considera que es importante definirlos	No, pero planea definir y comunicarlos	Sí, están definidos o en proceso de definición, pero no comunicados al personal	Sí, están definidos y comunicados a todo el personal
12	¿Están establecidas estrategias para alcanzar los objetivos?	No, considera que no es importante o que no hay beneficio	No, pero considera que debe establecer dichas estrategias	Sí, están en proceso de definición	Sí, están establecidas y comunicadas a todo el personal
13	¿Tiene definidos, comunicados y respetados los roles y responsabilidades de todo el personal de la empresa?	No, considera que no es importante o no hay beneficio	No, pero considera que es importante realizarlo	Sí, pero están en proceso de definición y/o comunicación	Sí, están definidos, comunicados y se respetan
14	¿Cuenta con indicadores relacionados a la gestión de la empresa?	No, pero considera que deberían tener indicadores	Sí, pero no se revisan con frecuencia	Sí, se revisan esporádicamente	Sí, se revisan periódicamente y son insumos para la toma de decisiones
15	¿Realiza periódicamente algún tipo de reunión relacionada con la gestión de la empresa?	No, pero considera que es importante implementarlas	Sí, se realizan esporádicamente	Sí, se realizan periódicamente	Sí, se realizan periódicamente y son insumos para la toma de decisiones
16	¿Quiénes participan en las reuniones relacionadas a la gestión?	No se realizan reuniones relacionadas con la gestión	Solo directorio	Directorio y jefes/gerentes	Equipos multidisciplinarios y verticales
	¿Aplica principios de Mejora	No, pero			Sí, se aplican sistemáticamente y

## ÁREA VINCULACIÓN

28	¿Qué tipo de relacionamiento mantiene con sus proveedores?	Solo les compra	Visitas periódicas para escuchar sobre nuevos productos y precios	Visitas periódicas para plantear desarrollos de productos	Tiene contrato que incluye servicios tecnológicos (análisis, desarrollo, capacitación, etc.)
29	¿Qué tipo de relacionamiento mantiene con sus clientes?	Solo les vende	Les venden y realizan contratos de abastecimiento	Brinda servicios tecnológicos (capacitación, servicio post-venta, asistencia técnica, etc.)	Realiza cambios/ adaptaciones de productos de acuerdo con las necesidades que se le plantean

30	¿Qué tipo de relacionamiento mantiene con otras empresas?	No, pero considera que es importante	Se relaciona con asociaciones o empresas de distintos rubros	Pertenece a alguna asociación de empresas de su rubro	Se relaciona directamente con competidores
31	¿Qué tipo de relacionamiento mantiene con la academia y/o centros tecnológicos?	No tiene, pero considera que es importante vincularse con alguno	Se ha relacionado con la academia o centros tecnológicos	Se relaciona actualmente con la academia o con centros tecnológicos	Se relaciona actualmente con la academia y con centros tecnológicos
32	¿Ha contratado algún asesor/técnico/consultor externo para solucionar alguna dificultad específica, un nuevo desafío, mejoras, etc.?	No, pero considera que es importante	No, pero ha pensado en contratar	Sí, ha contratado	Sí, es una práctica constante
33	¿Se ha vinculado alguna institución que proporciona	No, pero considera que es importante y que	No, pero está buscando vincularse	Sí, se ha vinculado	Sí, es una práctica constante

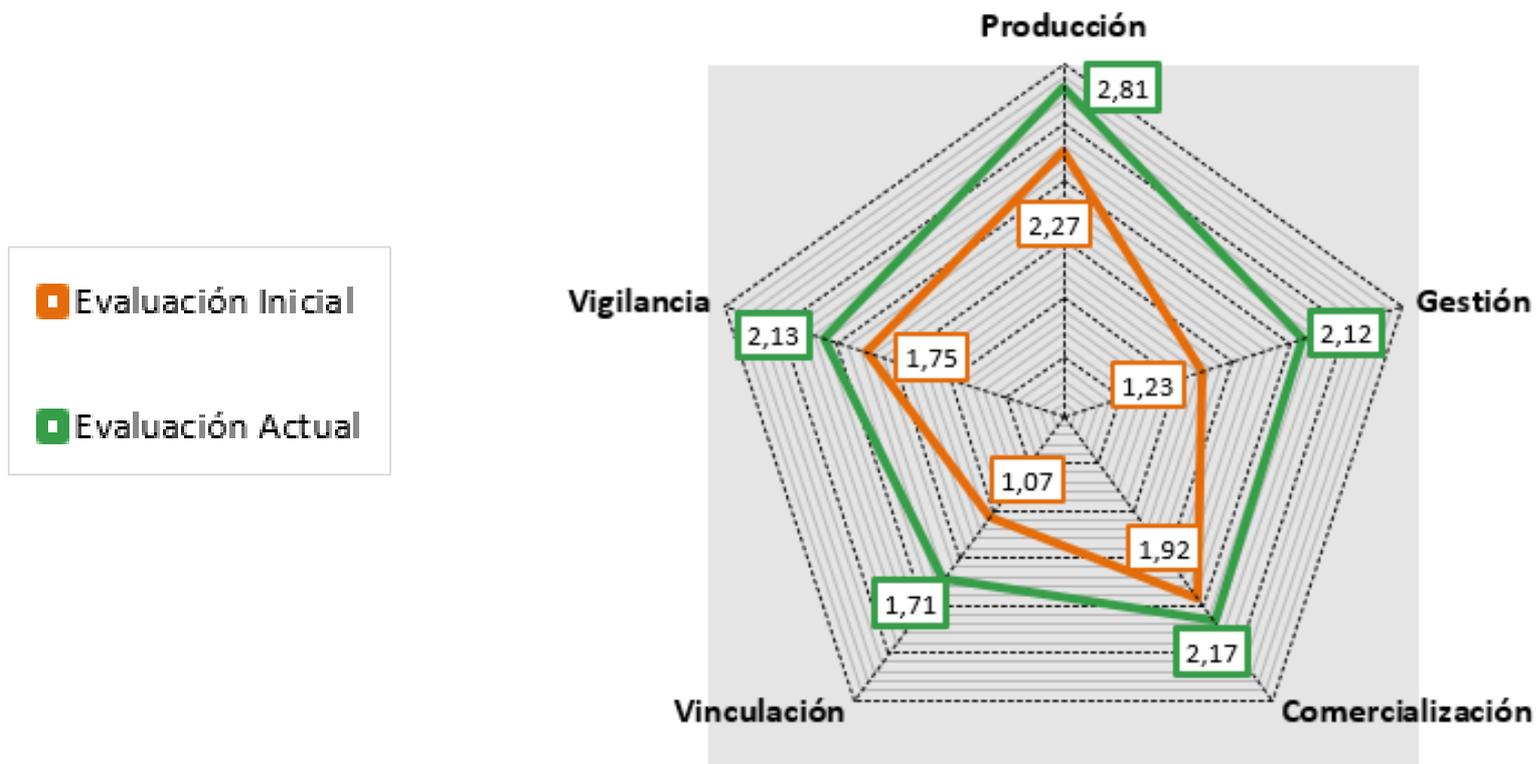
**ÁREA VIGILANCIA**

30	¿Cómo se autoevalúa la empresa con respecto al grado de modernización de equipamientos de su competencia?	No sabe	Peor	Parecido	Mejor
31	¿Está al tanto de las tendencias del mercado y de la evolución tecnológica en su rubro?	No, no conoce herramientas de búsqueda	No, pero considera que es importante mantenerse actualizados	Sí, se actualiza constantemente en tendencias de mercado y avances tecnológicos	Sí, se actualiza constantemente en tendencias de mercado y avances tecnológicos
32	¿Asiste a ferias, congresos y capacitaciones para estar actualizado respecto de las tendencias y evolución?	No, pero considera que debería hacerlo o lo ha evaluado anteriormente	No, pero considera que debería hacerlo y ha evaluado asistir	Sí, asiste a ferias o congresos o realiza capacitaciones	Sí, asiste a ferias, congresos y realiza capacitaciones
33	¿Se realizan búsquedas de tendencias del mercado de la evolución tecnológica de su rubro en Internet?	No, no tienen las herramientas necesarias	No, pero está al tanto de los beneficios de estar actualizado	Sí, con buscadores comunes	Sí, con buscadores especializados

**ÁREA COMERCIALIZACIÓN**

34	¿Qué estrategia comercial tiene la empresa?	Estática	Básica	En proceso de mejora	Avanzada
35	¿Cómo se distribuyen las ventas en relación a los clientes?	Concentradas en un solo cliente	Concentradas en pocos clientes	Distribuidas entre diferentes tipos de clientes	Distribuidas equitativamente entre diferentes tipos de clientes
36	¿Cómo está compuesta la estructura de costos?	Se consideran costos directos e indirectos sin ponderación	Se consideran costos directos e indirectos de manera equitativa	Se consideran costos directos e indirectos de manera ponderada por alguna variable	Se consideran costos directos e indirectos de manera ponderada por alguna variable y se utilizan para realizar el estado de pérdidas y ganancias
37	¿Cómo realiza la fijación de precios?	Se definen en base a la utilidad	Se definen en base a los costos	Se definen en base al mercado	Se definen en base al valor percibido de los productos (Enfoque al cliente)
38	¿La empresa exporta?	No, considera que no es importante o no hay beneficio	No, pero ha evaluado la posibilidad de	No, pero tiene planificado exportar	Sí, exporta actualmente

# REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE DATOS DEL PREDIAGNÓSTICO



Área	Evaluación Inicial	Evaluación Actual
Producción	Avanzado (2,27)	Avanzado (2,81)
Gestión	Básico-Intermedio (1,23)	Avanzado (2,12)
Comercialización	Básico-Intermedio (1,92)	Avanzado (2,17)
Vinculación	Básico-Intermedio (1,07)	Básico-Intermedio (1,71)
Vigilancia	Básico-Intermedio (1,75)	Avanzado (2,13)

El CEI propone uno de sus servicios, con un especialista en diagnósticos o en instrumentos de apoyo



3

## DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO

- Se centra en la evaluación de los procesos de producción
  - Puntos críticos
  - Operaciones en piso de planta (equipamiento, layout, eficiencias, ergonomía, seguridad, movimientos de materiales y personas, stocks)
  - Oportunidades de mejora tecnológica
- Entrevista con la Gerencia para evaluar la cultura organizacional
- Plan de Acción acordado con el empresario
- Recomendaciones sobre los instrumentos de apoyo existentes para reducir el costo de ejecución del Plan de Acción.
- Seguimiento de la empresa.

# DIAGNÓSTICO INTEGRAL

- Análisis de los 15 procesos de la cadena de valor de la empresa
- Se califica el estado actual en cada proceso y se determina el estado deseado según el nivel de desarrollo de la empresa.

RESUMEN DE PROCESOS		SITUACION ACTUAL	SITUACION DESEADA	BRECHA
1	GESTION DE LA DEMANDA	2.0	4.0	2.0
2	DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA	1.5	3.5	2.0
3	ESTRATEGIA Y LIDERAZGO	1.6	3.5	1.9
4	GESTION DE PROVEEDORES	1.5	3.3	1.8
5	GESTION DE PRODUCCION	1.7	3.5	1.8
6	ALIANZAS DE CADENA DE VALOR	1.8	3.5	1.8
7	ANALISIS DE COSTOS	1.9	3.6	1.8
8	GESTION DE LA INFORMACION	1.4	3.0	1.7
9	INDICADORES	1.8	3.4	1.6
10	ALMACENAJE Y TRANSPORTE	1.6	3.2	1.6
11	SERVICIO AL CLIENTE	1.6	3.2	1.6
12	RETORNOS	1.4	2.9	1.6
13	ABASTECIMIENTO ESTRATEGICO	2.0	3.3	1.3
14	INTRODUCCION DE NUEVOS PRODUCTO	2.5	3.6	1.1
15	GESTION DEL INVENTARIO	2.0	3.0	1.0

- Se determina, con el empresario, las brechas a atender prioritariamente
- Plan de Acción acordado con el empresario
- Recomendaciones sobre los instrumentos de apoyo existentes para reducir el costo de ejecución del Plan de Acción.
- Seguimiento de la empresa



Área de acción	Definición de la acción	Avance actual (%)	Indicador de seguimiento [KPI]	Prioridad	Tiempo implementación (meses)	Responsable	¿Requiere inversión?	Instrumento de apoyo disponible
<b>B Gestión de Costos</b>								
B.1	Análisis/mejora de proceso de costeo (costeo estándar)	0	Sistema de costeo implementado	M	4	Gerencia Gral.	No (*)	N/A ( <a href="#">*ASISTENCIA TÉCNICA IMP. ALIM</a> )
B.2	Análisis desviaciones costos/gastos reales vs costos presupuestados	0	% variación costos reales vs standard	M	3	Gerencia Gral.	No (*)	N/A ( <a href="#">*ASISTENCIA TÉCNICA IMP. ALIM</a> )
B.3	Control de diferencias de inventario	0	% variaciones en diferencias del inventario	M	3	Gerencia Gral.	No (*)	N/A ( <a href="#">*ASISTENCIA TÉCNICA IMP. ALIM</a> )
<b>C Gestión de Producción</b>								
C.1	Mejora de productividad y disminución variaciones de uso	0	Ms Ps/HH. % desperdicios	A	3	Responsables Producción	No (*)	N/A ( <a href="#">*ASISTENCIA TÉCNICA IMP. ALIM</a> )
C.2	Implementar GMP, HACCP Y FSCC 22000	15	Sistemas implementados	A	4	Responsables Producción	Si	<a href="#">CERTIFICACIÓN MIEM</a>
C.3	Optimizar planificación de producción	40	% faltantes productos	A	2	Responsables Producción	No (*)	N/A ( <a href="#">*ASISTENCIA TÉCNICA IMP. ALIM</a> )
C.4	Capacitación del Personal /Aplicar metodología BPM	0	Puntaje auditoría BPM	A	3	Responsables Producción	Si	<a href="#">INEFOP / PIADE / CAIME</a>

Se presenta el resultado en una reunión de trabajo con la empresa en las oficinas del CEI



5



La **sesión final de “devolución” del trabajo** con la empresa es muy importante y muy apreciada por la empresa. Tiene lugar con el equipo de trabajo del CEI, incluyendo el consultor contratado.

# SIEMPRE SE ENTREGA TAMBIÉN UN INFORME (CONFIDENCIAL)



Consulta de Orientación Tecno-Competitiva  
Diagnóstico Tecnológico y Plan de Acción

(nombre empresa)



El Centro de Extensionismo Industrial del gobierno (MIEM), la industria (CIIU) tiene como misión ayudar a las empresas a aprovechar las oportunidades de mejora tecnológica. Este Plan de Acción que incluye los instrumentos de apoyo que mejor se adapten a la situación de la empresa.

El CEI actúa como articulador entre la innovación del sector industrial y los apoyos y servicios que existen hoy para las medianas empresas uruguayas.

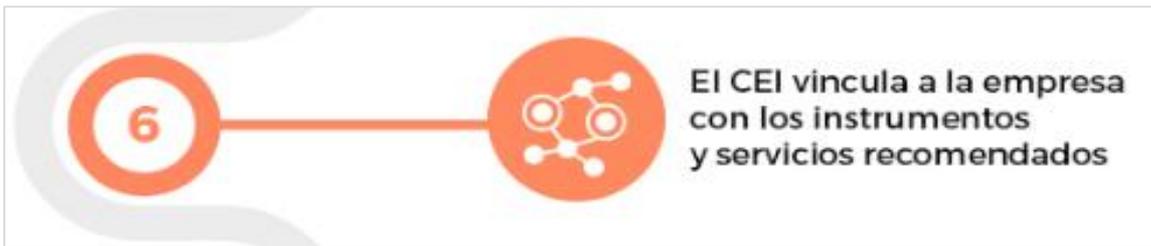
Av. Italia 6101 / 1er piso / Montevideo  
Tel: 2604 0464 Int. 175  
[cei@ciiu.com.uy](mailto:cei@ciiu.com.uy)  
[www.ciiu.com.uy/cei](http://www.ciiu.com.uy/cei)

 / CEIextensionismo

 / grupo LinkedIn

## Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Descripción de la empresa	4
1.2. Problemas manifestados por la empresa	6
1.3. Actividades realizadas por el CEI	6
2. DIAGNÓSTICO TECNOLÓGICO DE LOS PROCESOS	7
2.1. Descripción del diagnóstico	7
2.2. Introducción	8
2.3. Objetivos	9
2.4. Avances	9
2.5. Metodología utilizada	10
2.6. Desperdicio	10
2.7. Evaluación del Área de Manufactura	10
2.7.1. Relevamiento en planta y entrevistas con la Gerencia	10
2.7.2. Depósito de Producto Terminado	11
2.7.3. Etiquetado y Embozado	11
2.7.4. Impresión	12
2.7.5. Termoforrado	12
2.7.6. Cuarto de Molinos	14
2.7.7. Otros Temas Surgidos durante la Recorrida y Entrevistas	14
2.7.8. Mapeo del proceso de manufactura de Huevos de PET	16
2.8. Situación GAP "Área Manufactura"	17
2.9. Recomendaciones "Área Manufactura"	18
2.10. Resultados Económicos Posibles	20
3. PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN	22
3.1. Capacitaciones y/o consultorías	22
3.2. Apoyo para puesta en marcha de nuevo proceso (Extrusora de PET)	23
3.3. Apoyo para incrementar el Know-How de los procesos y equipamientos	24
3.4. Apoyo para el incremento de las exportaciones	24
3.5. Apoyos para la inversión	24
3.6. Redes de interés para la empresa	25



[www.centrocei.org.uy](http://www.centrocei.org.uy)

**Apoyo económico** <sup>+</sup>  
(73 resultados)

- Alianza academia empresa-Proyectos de desarrollo tecnológico - ANII
- Alianza academia empresa-Proyectos de innovación - ANII
- Apoyo a certificación y competitividad de MIPYMES (Programa de Apoyo a Empresas Industriales) - MIEM
- Apoyo al patentamiento de invenciones y modelos de utilidad - ANII
- Ayuda a empresas para formular proyectos innovadores - ANII

[Ver más](#)

**Estudio o investigación** <sup>+</sup>  
(141 resultados)

- Actualización de maquinaria y equipo, evaluación y mejora de procesos - UDELAR
- Aislamiento de microorganismos para industria de alimentos - UDELAR
- Ajustar el perfil de composición de la uva y productos derivados - UDELAR
- Alternativas para la sostenibilidad de los sistemas de producción vegetal - UDELAR
- Análisis de proyectos viales - UDELAR

[Ver más](#)

**Servicio** <sup>+</sup>  
(386 resultados)

- Acompañamiento en innovación tecnológica - UCUJ
- Agilizar la innovación - CEI
- Análisis cualitativo y cuantitativo de lípidos - UDELAR
- Análisis de ADN - UDELAR
- Análisis de composición de aceite de oliva - UDELAR

[Ver más](#)

**Fuente de información** <sup>+</sup>  
(22 resultados)

- Acceso on-line a base de datos con registros de patentes y marcas uruguayas - MIEM
- Antena Tecnológica - MINCYT
- Biblioteca virtual de recursos para la investigación económica - BCU
- Catálogo del Centro de Información Técnica - LATU
- Centro de documentación en normas técnicas - UNIT

[Ver más](#)

"El CEI tiene muchos contactos, una red de información interesante a la que a veces uno no puede acceder."

**Empresa:** PLAMET LTDA

**Tipo de empresa:** PYME - sector plástico

**Radicación:** Canelones, Uruguay

**Director:** Raúl Madeira

Al implementar las acciones recomendadas, la empresa mejora su desempeño



7

## SEGUIMIENTO



Encuesta de satisfacción



Correos electrónicos

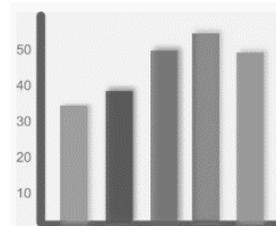


Llamadas telefónicas

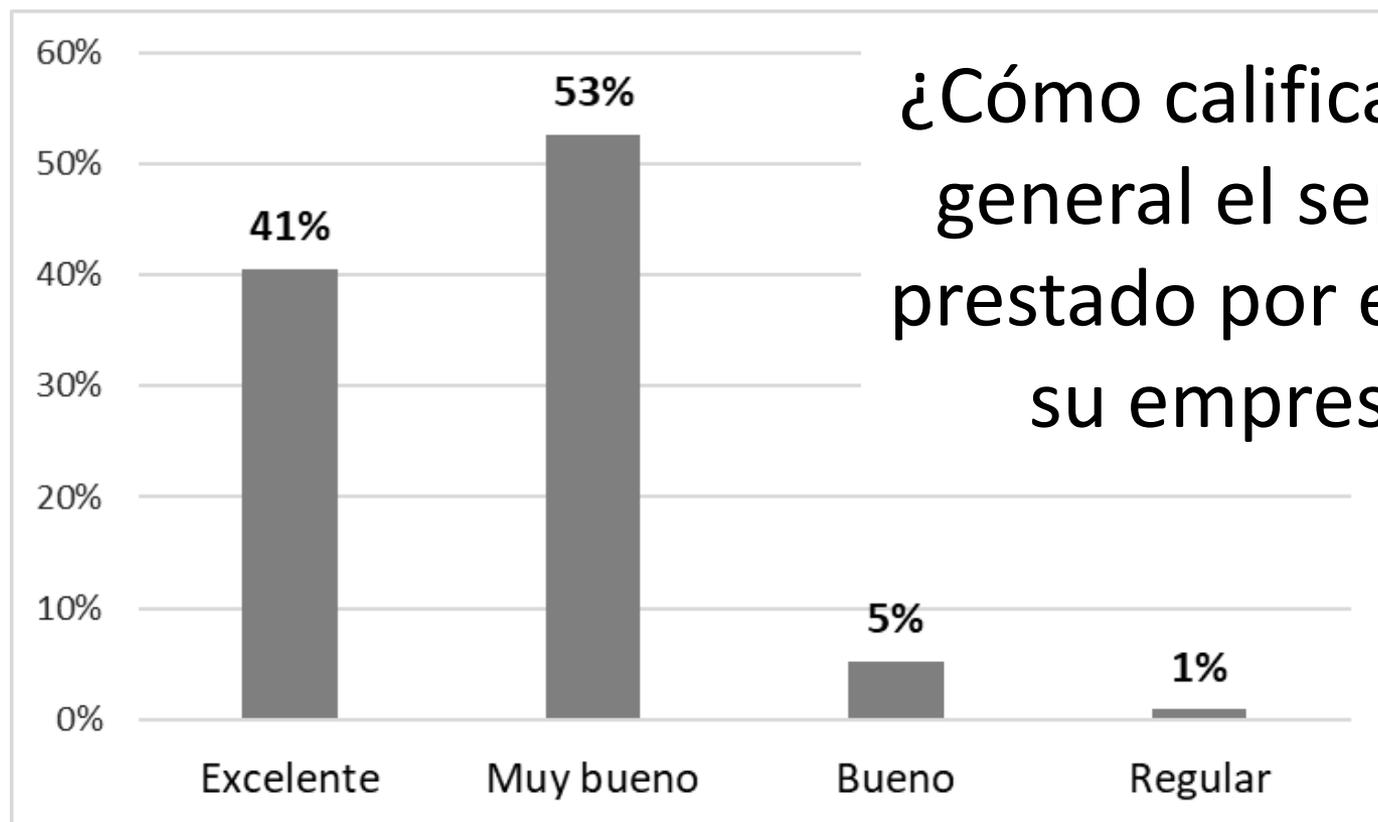


Reuniones

- Pautado: Se contacta a las empresas regularmente para conocer su situación
- Espontáneo: Ante el surgimiento de un nuevo oferente u oportunidad para la empresa
- Evaluación de impacto



## ENCUESTA DE SATISFACCIÓN A LOS EMPRESARIOS ATENDIDOS



Fuente: Sistema de Monitoreo CEI, abril 2018

Según los datos de seguimiento del CEI, el 75% de las empresas que tuvieron un Diagnóstico y Plan de Acción han ejecutado recomendaciones del mismo.

## ALGUNOS COMENTARIOS DE LA ENCUESTA

“El proceso de atención del CEI fue espectacular, llegó un consultor que nos visitó tres veces en la planta y nos hizo un diagnóstico que nos abrió los ojos. Nos dimos cuenta de cosas en las que estábamos fallando.”

Empresa láctea/quesos, del interior del país

"El CEI resultó ser tremenda herramienta. Logramos reducir los costos de producción mejorando la planificación de las compras de insumos en función de la proyección de las ventas anuales. Se pudo ordenar el trabajo de fábrica, ahorrar tiempos, planificar el pedido de insumos para el año y ser más eficientes.”

Empresa productora de pinturas y accesorios, Montevideo

## ALGUNOS COMENTARIOS DE LA ENCUESTA

“Entiendo que este servicio es una herramienta muy valiosa para cualquier empresa. Si tuviera que señalar un aspecto a mejorar, haría énfasis en la búsqueda de mecanismos para que más empresas sepan de su existencia.

Personalmente, en el breve lapso de tiempo de asesoramiento recibido, solo tengo palabras de agradecimiento. Considero al equipo técnico verdaderos profesionales que **no solo te ayudan a detectar tus debilidades como empresa sino que además te guían para acceder a posibles soluciones**. Este servicio es un gran aporte para el desarrollo de la industria; ojala se siga potenciando!!. Muchas gracias.”

Fabricante de muebles y aberturas del interior del país.

Entre otras recomendaciones, el CEI sugirió a esta empresa presentar uno de sus proyectos latentes a la convocatoria anual del Fondo Industrial (Ministerio de Industrias), que no conocía. El año siguiente (2017) el proyecto de la empresa fue seleccionado, otorgándosele un subsidio para la incorporación e instalación de una maquina laminadora de cantos melamínicos y equipos de aspiración.

## EMPRESAS DEL CEI QUE SUBEN ESCALONES DE PRODUCTIVIDAD CON PROYECTOS INNOVADORES

### PRUMER Ltda.

- Produce envases plásticos para la industria alimentaria, cosmética y farmacéutica.
- **Proyecto:** desarrollar un hilo con nano plata, que permita fabricar medias anti-bacteriales y antihongos.
- **Tecnología aplicada:** nanotecnología.
- **Inversión:** USD 114.704
- **Subsidio:** USD 51.898

### INFUSIONES S.A.

- Comercializa productos alimentarios (café, té, cebada, etc.).
- **Proyecto:** diseño de nuevos productos y tecnificación de la estructura productiva con nueva maquinaria para envasado y trazabilidad.
- **Tecnología aplicada:** electrónica
- **Inversión:** USD 97.239
- **Subsidio:** USD 32.144

Proyectos seleccionados en 2018 en el llamado del programa PIEP (FOCEM).  
“Empresas CEI” seleccionadas representan 40% del total de subsidios otorgados.

## ALLCHEM SRL

- Produce insumos químicos.
- **Proyecto:** construcción de una planta industrial que incorpore las mejores prácticas ambientales disponibles.
- **Tecnología aplicada:** electrónica y SW de punta para gestión de efluentes y generación de energía renovable a través de una planta fotovoltaica.
- **Inversión:** USD 193.428
- **Subsidio:** USD 96.714

## PEDRO MERLA S.A.

- Fabrica y comercializa artículos para la limpieza (escobas).
- **Proyecto:** implantación de una línea de producción de cabos metálicos, volcada a la exportación en la región.
- **Tecnología aplicada:** electrónica
- **Inversión:** USD 335.000
- **Subsidio:** USD 100.000

Los proyectos PIEP no deben ser necesariamente innovadores en el mercado nacional, pero deben incorporar biotecnología, nanotecnología, electrónica y/o informática, además de un socio de otro país del Mercosur.

## EL CEI CUENTA CON ...

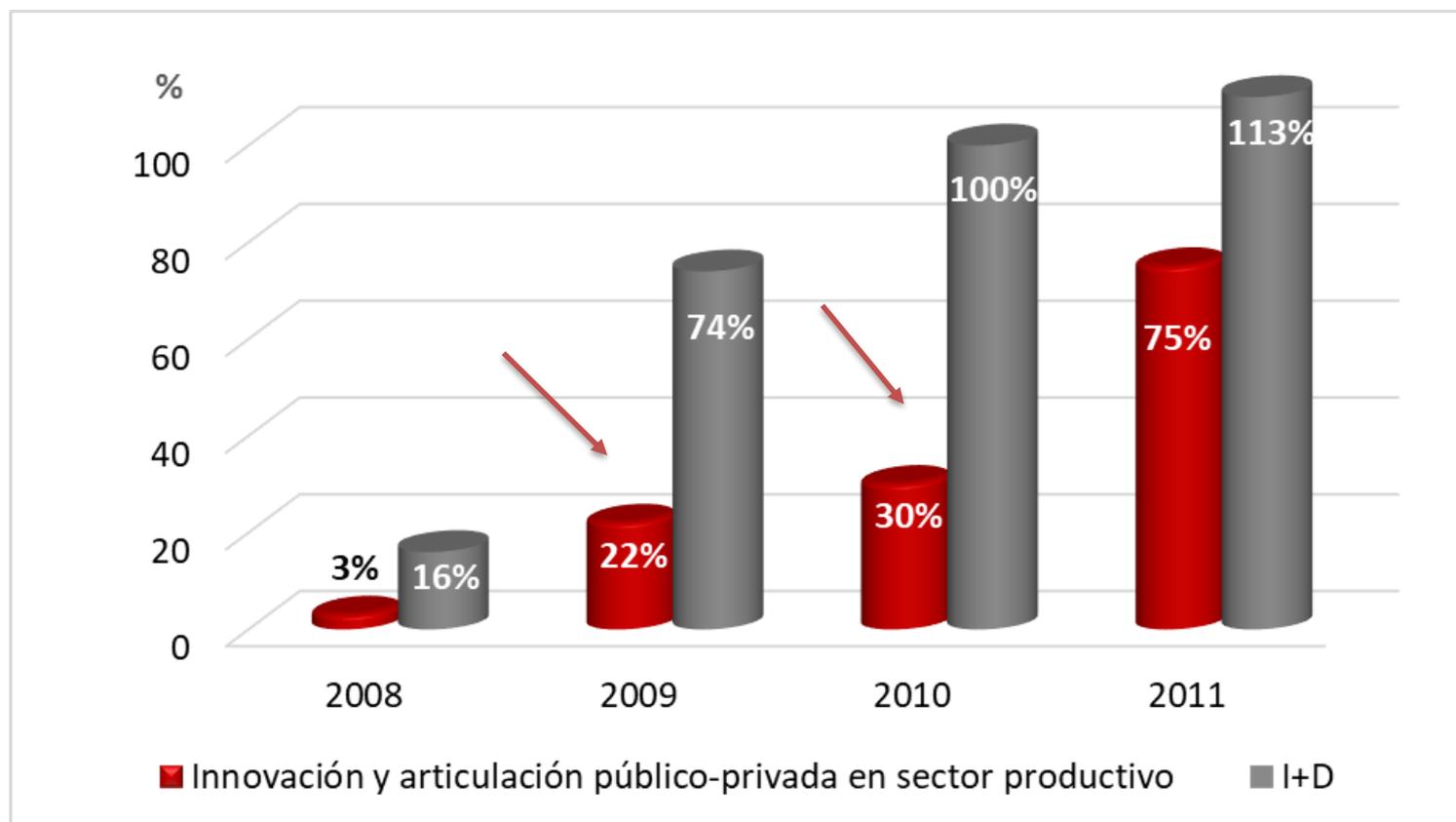
- Un equipo de trabajo estable de 7 profesionales:
  - 1 Coordinador, 3 Facilitadores (ingenieros, cientistas sociales), 1 Investigador-Evaluador, 1 Comunicador, 1 Ejecutivo Financiero.
- Un grupo de 8 consultores, contratados por COTC a realizarse.
- Un Comité Directivo con un representante de cada institución socia.
- Financiamiento:
  - MIEM: sueldos de los profesionales.
  - ANII / ANDE: fondos para consultores y gastos del CEI.
  - Cámara de Industrias (CIU): oficinas y sus servicios, personería jurídica para contratos con consultores, administración de fondos ANII.
  - UdelaR: hs./investigadores, administración de fondos MIEM.



# EL CEI Y LA INNOVACIÓN

# LAS ESTRUCTURAS DE INTERFAZ SON NECESARIAS PARA CAPTAR DEMANDAS EMPRESARIALES

Tasas de ejecución de fondos de la ANII en Innovación e I+D, en sus primeros años de operación



Fuente: Planes Operativos Anuales e Informes de Seguimiento de Actividades. ANII, 2008-2011

**Cuadro 3.18: Jerarquía de la Vinculación con Agentes del Sistema Nacional de Innovación. Empresas Innovativas. Industria manufacturera y servicios seleccionados. Período 2010-2012**

Agentes del SNI	Jerarquía 1		Jerarquía 2		Jerarquía 3		Alguna Mención	
	Industria	Servicios	Industria	Servicios	Industria	Servicios	Industria	Servicios
Proveedores	46%	41%	18%	12%	8%	10%	62%	53%
Intermediación Financiera	8%	5%	6%	7%	3%	3%	15%	13%
Consultores y Expertos	8%	14%	7%	5%	4%	4%	17%	19%
Clientes	7%	13%	7%	7%	4%	4%	18%	21%
Programas Gub. CTI	7%	2%	4%	2%	5%	1%	12%	4%
Otras Empresas	5%	6%	3%	2%	3%	5%	8%	10%
Universidades	4%	3%	1%	4%	3%	2%	7%	7%
Otro agente	4%	5%	4%	2%	2%	2%	8%	8%
Casa Matriz	3%	1%	0%	1%	1%	2%	3%	3%
Institutos de Formación Técnica	2%	3%	1%	1%	1%	0%	4%	4%
Laboratorios	2%	2%	1%	0%	1%	0%	4%	2%
Centros Tecnológicos	1%	0%	1%	1%	0%	4%	2%	3%
Unidades Vinculación Tecnológica	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%	0%
No se vinculó	3%	6%	46%	55%	64%	63%	80%	82%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>		

En el otro extremo, las empresas industriales y de servicios casi no establecieron relaciones con *universidades, centros tecnológicos, institutos de formación técnica y laboratorios*, indicando la débil articulación entre el empresariado y el sistema de investigación, característica estructural del SNI uruguayo.

## 2017: EL CEI SE VUELVE INSTITUCIÓN INTERMEDIA DE LA ANII

- A. Identificar oportunidades de desarrollo empresarial que podrían beneficiarse de herramientas de fomento a la innovación de la ANII.
- B. Desarrollar un modelo para la Gestión de la Innovación en Pymes y captar clientes para este nuevo servicio del CEI, parcialmente subsidiado por la ANII.

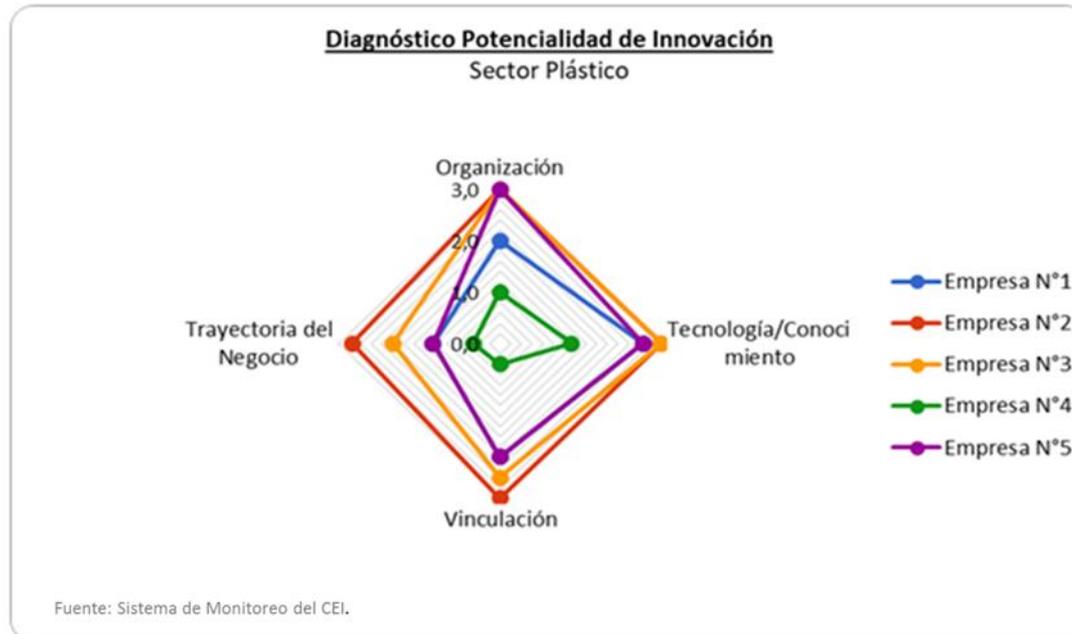
# DETECCIÓN DE EMPRESAS CON POTENCIAL DE INNOVACIÓN Y AYUDA PARA CONCEBIR Y FORMULAR DEMANDAS

<b>Proceso de trabajo del CEI</b>	
Empresas previamente atendidas y contactadas por su potencial de innovación	35
Empresas interesadas en entrevistarse con el consultor en innovación	18
Empresas que concretaron la entrevista y se identificó una oportunidad	15
Empresas que confirmaron interés en presentar un proyecto	10
Empresas con proyecto presentado a la ANII	7
Empresas con proyecto aprobado por la ANII	6

# “CHECK-UP” PARA DETECTAR POTENCIAL DE INNOVACIÓN

Para captar el potencial de innovación de una empresa o su nivel de madurez para incorporar herramientas para la innovación, un Facilitador del CEI visita a la empresa con una pauta similar a la del prediagnóstico anterior, pero enfocada a la innovación:

**4 dimensiones:** Organización, Tecnología/conocimiento, Vinculación y Área de negocio



# PROYECTO DE INNOVACIÓN DE AGUERREBERE

## Empresa pequeña de pintura

- **Proyecto “Pintura limpia”:** pretende excluir al envase en la comercialización de sus pinturas mediante el desarrollo de un novedoso proceso de abastecimiento, suministro y logístico.
- **Beneficios:**
  1. Reducción del impacto ambiental que generan envases y sobrantes en la red de residuos domiciliarios.
  2. Reducción del costo entre 10% y 20% por ahorro del envase, que será trasladada directamente al consumidor.
  3. Generación en el consumidor de una experiencia de compra absolutamente innovadora: granel con soporte de tecnologías de punta.
- **Resultado esperado:** el consumidor adquiere pinturas colaborando con el cuidado del medio ambiente, pagando menos y teniendo una experiencia deslumbrante.
- **Subsidio otorgado:** USD 83.000

# AGUERREBERE

## Empresa pequeña de pintura

- Proyecto "Pintura limpia": pretende excluir al envase en la
- "El CEI resultó ser tremenda herramienta. Logramos reducir los costos de producción mejorando la planificación de las compras de insumos en función de la proyección de las ventas anuales. Se pudo ordenar el trabajo de fábrica, ahorrar tiempos, planificar el pedido de insumos para el año y ser más eficientes." Empresa productora de pinturas y accesorios



EMPRESA CON DIAGNÓSTICO CEI:

PRODUCTIVIDAD → INNOVACIÓN → MÁS PRODUCTIVIDAD

PROINNOVA



Proyectos individuales de innovación y desarrollo tecnológico

Monto máximo : USD 100.000

# VINCULAR EMPRESAS CON INVESTIGADORES

## ¿CÓMO TRABAJA EL CEI CON LA ACADEMIA?

En función de demandas tecnológicas detectadas, se acerca la empresa a la unidad de investigación:



Micro empresa elaboradora de sal marina quiere optimizar el proceso de cristalización: se contacta con Depto. de Cristalografía, Facultad de Química (UdelaR)



Fabrica de cerveza artesanal quiere construir un humedal “amigable” para tratamiento de efluentes: se contacta con Depto. de Limnología, Facultad de Ciencias (UdelaR)



Empresa de alimentos en base a soja quiere desarrollar nuevos productos: se contacta con investigadora de Ingeniería de Alimentos, Facultad de Ingeniería (UdelaR)



Cooperativa de productores lecheros interesados en desarrollo de robot de ordeño voluntario: se contacta con investigadores de la Facultad de Ingeniería (UdelaR)

## **2017: EL CEI SE VUELVE INSTITUCIÓN INTERMEDIA DE LA ANII**

B. Identificar oportunidades de desarrollo empresarial que podrían beneficiarse de herramientas de fomento a la innovación de la ANII.

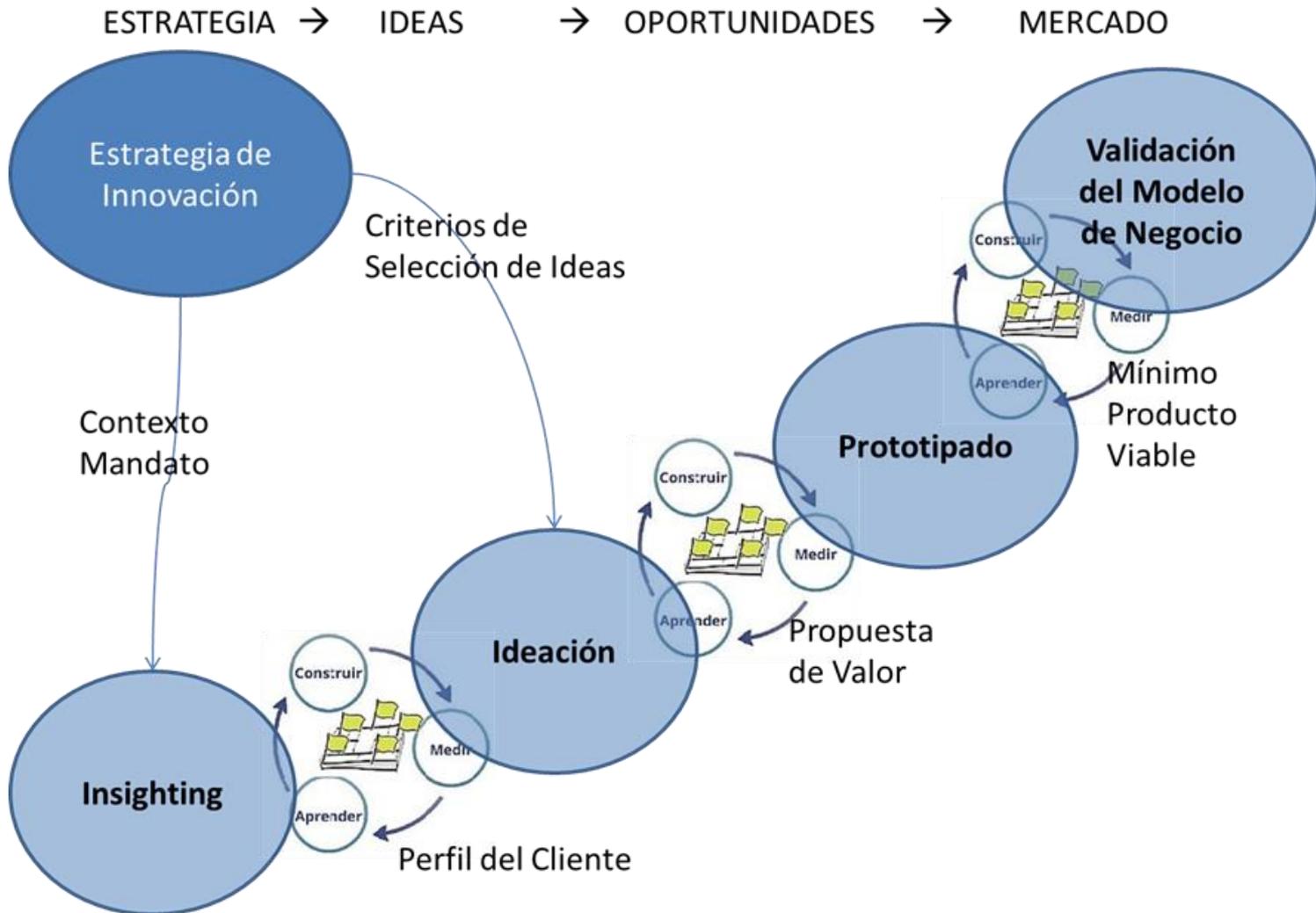
B. Desarrollar un modelo para la Gestión de la Innovación en Pymes y captar clientes para este nuevo servicio del CEI, parcialmente subsidiado por la ANII.

## NUEVO SERVICIO DEL CEI: AGILIZAR LA INNOVACIÓN

- **Objetivo:** generar una serie de competencias específicas en la empresa para convertir a la innovación en una práctica sistemática y repetible.
- Aplica a empresas medianas (una o varias simultáneamente).
- Organizado con instancias periódicas de trabajo (durante 4 meses): talleres colectivos y mentorías individuales en cada empresa.
- Se identifican, desarrollan y testean nuevas ideas como un proceso de aprendizaje orientado a generar valor. Se busca entender las necesidades de los clientes (internos o externos) y a partir de ello disparar un proceso creativo que produzca algo nuevo y valioso.

(Propuesta del CEI validada por la ANII, actualmente en fase de promoción en el medio empresarial)

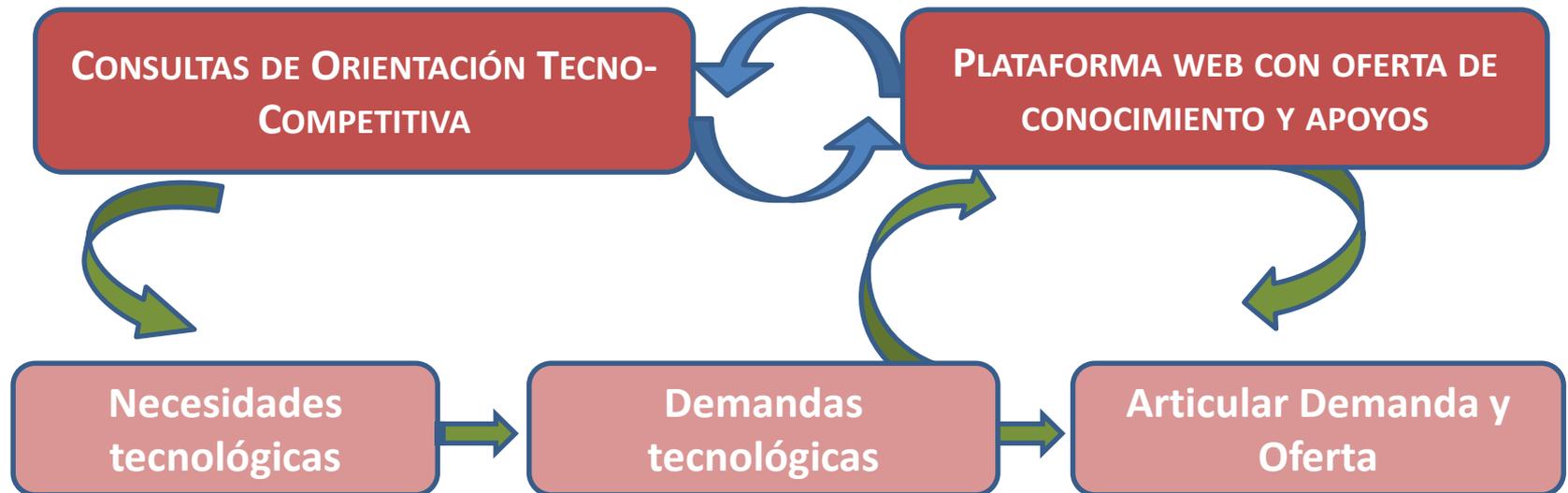
# PROCESO DE TRABAJO





# HERRAMIENTA “BUSCADOR DE SOLUCIONES Y OPORTUNIDADES”

# COMPLEMENTAR EL APOYO PERSONALIZADO A PYMES CON UNA HERRAMIENTA PARA TODA LA INDUSTRIA



# PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE LA BASE DE DATOS



# RELEVAMIENTO DE LA OFERTA Y DESARROLLO DE UN PORTAL WEB PARA LA INDUSTRIA

[www.centrocei.org.uy](http://www.centrocei.org.uy)



español / english

ACERCA  
DEL CEI

ACERCA DE  
IMPULSA ALIMENTOS

BUSCADOR  
DE SOLUCIONES

DOCUMENTOS  
CEI

CASOS  
DE ÉXITO

NOVEDADES

CONTACTO

Busque  
**Soluciones**  
para su  
Sector Industrial

SECTOR  
ALIMENTARIO

SECTOR  
PLÁSTICO

SECTOR  
METALÚRGICO

SECTOR  
QUÍMICO

SECTOR  
MADERERO

OTROS  
SECTORES

Encuentre  
**Oportunidades**  
para su  
sector industrial

O busque por **palabra clave:**

Ej: diseño 3D

BUSCAR

Ingrese una palabra clave para acotar su búsqueda:

diseño 3d

Buscar

Filtros aplicados:

Búsqueda por "diseño 3d" ✕

Filtros disponibles:

Sectores

Otros 15

Plástico 13

Maderero 8

Metalúrgico 7

Químico 6

Alimentario 5

¿Cuál es su área de interés?

Desarrollo de productos y procesos 16

Tecnología y producción 2

Mercados 2

Descargar resultados de búsqueda

## Apoyo económico <sup>1</sup>

(2 resultados)

Vouchers (bonos) de innovación para la contratación de industrias creativas - ANII

Prodiseño - MIEM

Ver más

## Estudio o investigación <sup>1</sup>

(2 resultados)

Elaboración de prototipos con métodos digitales y tradicionales - UDELAR

Modelado de moléculas biológicas

Ver más

## Servicio <sup>1</sup>

(12 resultados)

Diseño y proyección de máquinas en 2D y 3D

Diseño de Ayudas Técnicas a medida en Impresión 3D

Diseño y elaboración de implantes médicos con impresión 3D

Diseño y fabricación digital de prótesis con impresión 3D

Servicios varios de diseño

Ver más

## Fuente de información <sup>1</sup>

(0 resultado)

No se encontraron resultados para su búsqueda

Ref. #1135

Imprimir 

## ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS CON MÉTODOS DIGITALES Y TRADICIONALES

Desarrollo y realización de prototipos de pequeña y mediana escala, con diversos métodos de fabricación digital (impresora 3D, CNC, scanner 3D) y métodos tradicionales (laboratorio de carpintería, metales, cerámica y vidrio). Elaboración de prototipos para evaluación y testeo.

OFERENTE	CATEGORÍA OFERENTE	RADICACIÓN OFERENTE
UDELAR Universidad de la República. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Escuela Universitaria Centro de Diseño.	Universidad	Montevideo, Uruguay

### MODALIDAD DE ACCESO

Contratación de servicio.

### PALABRAS CLAVES

Fabricación digital

Desarrollo de prototipos

Diseño industrial

Impresión 3D

★ Agregue esta solución a sus favoritas



### Datos de contacto

 **Daniel Bergara**

 (+598) 29245221-29245187

 danielbergara@gmail.com

 [Sitio web](#)

ENVÍE SU CONSULTA AL  
RESPONSABLE DIRECTO DE LA  
SOLUCIÓN

Nombre y apellido

E-mail

Teléfono

Consulta

He leído y acepto las [políticas de privacidad](#) del sitio \*

[Enviar consulta](#)

O CONTACTE AL CEI POR MÁS  
INFORMACIÓN [cei@centrocei.org.uy](mailto:cei@centrocei.org.uy)



[www.centrocei.org.uy](http://www.centrocei.org.uy)

Av. Italia 6101 / 1er piso

Montevideo-Uruguay

Tel: (+598) 2604 0464 int. 175

 / [CEIextensionismo](#)

 /grupo [LinkedIn](#)

 [@CEI\\_uy](#)

