

Reporte Evaluación Ex Ante de Diseño 2025

Programa Ingeniería 2030

AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Reformulado - Objetado Técnicamente

I.- ANTECEDENTES

1. Descripción

Fortalecer a las Facultades de Ingeniería para que los egresados, investigadores y académicos orienten la I+D y educación hacia la industria, de manera de aumentar la vinculación con las empresas y así aumentar la innovación y el emprendimiento de base tecnológica en alumnos, profesores y egresados. Las estrategias promueven influir en la cultura y organización, incorporando prácticas e incentivos que facilitan la vinculación con la industria. En la etapa 1 (primer componente) se realiza un diagnóstico y comparación con universidades internacionales referentes internacionales acerca de prácticas de la vinculación con la industria. En la etapa 2 las Facultades desarrollan actividades de: a) gobernanza y gestión b) gestión del cambio, c) armonización curricular y posgrados tecnológicos, d) I+D aplicada y vinculación con la industria, e) innovación, transferencia y emprendimiento, y f) internacionalización; monitoreando indicadores durante un plazo de 6 años (segundo componente). En la etapa 3, las Facultades realizan la consolidación de las transformaciones implementadas en la fase previa.

II.- DISEÑO DEL PROGRAMA

1. Propósito

Facultades de ingeniería civil participantes del programa aumentan su producción de I+D con fines productivos (monto de contratos de I+D con la industria).

2. Componentes

Componente	Unidad de medida de Producción	Gasto estimado 2025 (Miles de \$ (2024))	Producción estimada 2025 (Unidad)	Gasto unitario estimado 2025 (Miles de \$ (2024))
Subsidio para diseño de plan de acción estratégico de modernización de las facultades de ingeniería	N° de proyectos ejecutados	0	0	0
Subsidio para ejecutar las actividades diseñadas en el plan estratégico.	N° de proyectos ejecutados	1.206.607	7	172.372
Subsidio para ejecutar consolidación de resultados y monitoreo de los impactos esperados del Programa	N° de proyectos ejecutados	2.242.000	5	448.400
Gasto Administrativo		105.001		
Total		3.553.608		
Porcentaje gasto administrativo		3,0%		

3. Población

I. Descripción y cuantificación de la población potencial

Descripción de la población potencial	Facultades de Ingeniería
Cuantificación de la población potencial	46
Unidad de medida de la población potencial	unidades
Metodología para cuantificar la población potencial	Se consideraron todas las Facultades de Ingeniería de las universidades chilenas acreditadas vigentes al 2023 de la base de datos del Sistema de Educación Superior (SIES), contabilizando a todas aquellas universidades estatales CRUCH, privadas CRUCH y privadas, obteniendo un total de 46 unidades. https://www.mifuturo.cl/instituciones-de-educacion-superior-en-chile/ y https://www.mifuturo.cl/bases-de-datos-de-matriculados/

II. Criterios de focalización para determinar la población objetivo

Descripción de la población objetivo	Facultades de Ingeniería pertenecientes a universidades chilenas acreditadas con un mínimo de 4 años
--------------------------------------	--

Variable	Criterio
Transferencia de Resultados de I+D aplicada	Volumen de transferencia de resultados de I+D de estas Facultades hacia la industria es bajo (inferior a 5 tecnologías anuales por Facultad, al momento de postular)
Generación de emprendimientos o start-ups	Indicadores de línea base en generación de start ups son cero o cercanos a cero.
Facultades con masa crítica de estudiantes que posibilita la obtención de resultados del programa	Medida por N° de alumnos, el programa se focaliza en aquellas Facultades que superen los 1.100 alumnos. Resulta factible y eficiente presupuestariamente focalizarse en Facultades con esta masa crítica.
Acreditación mínima de 4 años	Universidad con acreditación de al menos 4 años
Universidades cuentan con programas de pre y postgrado en ingeniería civil	Las universidades acreditadas cuentan con programas de pregrado y postgrado de las áreas de Ingeniería Civil

III. Población y cobertura

Concepto	2025	2026	2027	2028
Población Objetivo	41	41	41	41
Población Beneficiaria	21	23	25	25
Cobertura (Beneficiaria/Potencial)	45,7%	50,0%	54,3%	54,3%
Cobertura (Beneficiaria/Objetivo)	51,2%	56,1%	61,0%	61,0%

4. Seguimiento (indicador de propósito y fórmula de cálculo)

Nombre del Indicador	Fórmula de Cálculo	Información adicional	2023 (Efectivo)	2024 (Estimado)	2025 (Estimado)
Tasa de variación del "Monto de contratos de I+D con el sector privado" de las Facultades de ingeniería de las facultades de Ingeniería civil beneficiarias medido como los ingresos por contratos de I+D realizados con la industria.	$\left(\frac{\text{Monto de ingresos por contratos de I+D con la industria de las facultades de ingeniería beneficiarias del programa en el año t-1}}{\text{Monto de ingresos por contratos de I+D de facultades de ingeniería beneficiarias del programa con la industria en el año t-2}} - 1 \right) * 100$	Unidad de medida: % Dimensión: Eficiencia Periodicidad: Anual Sentido de medición: Ascendente	7,76%	7,76%	7,76%
Tasa de crecimiento de emprendimientos de base tecnológica o Start ups creados por los alumnos de las Facultades beneficiarias	$\left(\frac{\text{N}^\circ \text{ de Start - ups generados por alumnos de las facultades de ingeniería beneficiarias del programa en año t-1}}{\text{N}^\circ \text{ de Start - ups generados por alumnos de las facultades de ingeniería beneficiarias del programa en año t-2}} \right) * 100$	Unidad de medida: % Dimensión: Eficiencia Periodicidad: Anual Sentido de medición: Ascendente	97,20%	100,00%	103,31%

III.- EVALUACIÓN EX ANTE (OBSERVACIONES DIPRES)

Calificación final:		Objetado Técnicamente
Pilar evaluado	Revisión	Cumple con mínimo del pilar
Comentario General	El Diseño del Programa no supera los requisitos mínimos para lograr un diseño adecuado y consistente con el problema público identificado. En particular porque el programa no describe adecuadamente en su estrategia la hipótesis de cambio del programa.	
Diagnóstico del problema	<ul style="list-style-type: none"> Respecto de las causas no queda claro si el problema es afecta solo a los doctorados que no tienen vínculo con el sector productivo, ello ya que no se menciona ni las maestrías ni pregrado. El efecto "Baja tasa de innovación tecnológica de empresas realizada en cooperación con las Universidades" es muy parecido al problema identificado por lo que no se considera metodológicamente correcto. 	S
Población	<ul style="list-style-type: none"> No se caracteriza adecuadamente la población objetivo ya que, del análisis de los criterios de focalización, determinan que las universidades estén acreditadas si no tienen que cumplir con otras características, como realizar transferencia tecnológica. La población objetivo no se encuentra bien estimada, ni entregan datos suficientes sobre su estimación. Lo anterior porque se estima en 41 facultades, lo que corresponde a la población potencial. Este error se debe a que la estimación de la población objetivo no nace de la aplicación de los criterios de focalización. 	S
Objetivo y Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> En la estimación de la cuantificación del indicador de propósito, se espera el mismo resultado (7,76%) sin que ello signifique una mejora. 	S
Estrategia y Componentes	<ul style="list-style-type: none"> Si bien se describe la secuencialidad de la intervención, no se explica adecuadamente la hipótesis de cambio, o sea, cómo mediante los componentes se permitirá lograr el propósito. La estrategia menciona que la etapa 1 está vigente, pero de la revisión del monitoreo 2023 ya no están ingresando proyectos nuevos al programa y que el 	I

	<p>foco está en la consolidación de los proyectos que ya está realizando.</p> <ul style="list-style-type: none"> • No se describen adecuadamente los componentes, en particular no queda claro cuáles son los bienes o servicios que provee el componente denominado Subsidio para ejecutar consolidación de resultados y monitoreo de los impactos esperados del programa. • El programa no aborda todas las causas, por ejemplo, la causa "La dimensión de acreditación "Investigación, creación y/o Innovación" no es obligatoria para la acreditación institucional" no es abordada por el programa, lo que sería abordable a través de una coordinación con el Ministerio de Educación para estos efectos. 	
<p>Calificación diseño</p>		<p>OT</p>

I: Insuficiente, S: Suficiente, RF: Recomendado Favorablemente, OT: Objetado Técnicamente.

IV.- MOTIVOS PARA INGRESAR A EVALUACIÓN EX ANTE

El diagnóstico realizado tras la Etapa 2 de Implementación evidenció la necesidad de asegurar la sostenibilidad de las transformaciones iniciadas en las facultades de Ingeniería, dado que los cambios por realizar deben permitir avanzar en la sustentabilidad de las transformaciones institucionales realizadas durante la etapa de implementación de los planes estratégicos en las facultades de ingeniería (etapa 2), a partir de la operación y consolidación de iniciativas estratégicas en los ámbitos de educación de ingeniería, investigación aplicada, emprendimiento, innovación y transferencia hacia la industria y sociedad, que produzcan en el mediano plazo, resultados concretos producto de los cambios realizados. En este contexto, los cambios propuestos por el instrumento son de largo plazo, orientados a generar una transformación en la cultura institucional y en la vinculación con la industria y en particular implica agregar una nueva etapa al programa (componente 3).

En los años 2021 y 2022, ANID financió proyectos de la Etapa 3, destinados a consolidar los logros alcanzados y garantizar la continuidad de los avances. Esta etapa es crucial para evaluar el impacto de las acciones implementadas, ajustar estrategias y asegurar que los resultados sean sostenibles en el tiempo. La reformulación del programa busca alinear su diseño metodológico con la realidad actual de la ejecución, proporcionando un marco estructurado para el seguimiento y consolidación de los resultados, conforme al diagnóstico que identificó la necesidad de esta tercera etapa para completar el ciclo de transformación institucional