

# PLAN ESTRATÉGICO FACULTAD DE INGENIERÍA



## FIUDA 2030

UNIVERSIDAD DE ATACAMA

### ESTUDIA E INVESTIGA 2023

Programa de Desafíos y Competencias de Investigación Aplicada Estudiantil

Bases del Programa

Este proyecto es desarrollado gracias al Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC) del Gobierno Regional, recursos aprobados por el CORE Atacama.



## 1. ASPECTOS GENERALES

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama, a través de la Unidad de I+D, Vinculación y Transferencia Tecnológica (en adelante "Unidad de I+D"), inicia la ejecución del Programa Desafíos y Competencias de Investigación Aplicada Estudiantil "Estudia e Investiga 2023". Este programa se desarrolla en el marco del proyecto FIUDA 2030, código 18ENI2-106198, que forma parte del Programa Nueva Ingeniería para el 2030, desarrollado por CORFO.

El programa tiene por objetivo valorizar y potenciar la investigación aplicada liderada por estudiantes de pregrado y postgrado de La Facultad de Ingeniería, apoyando a equipos para que desarrollen investigaciones de forma colaborativa e interdisciplinaria. Además, se busca contribuir en la evolución de la madurez de estas iniciativas científico-tecnológicas, para que a futuro permitan el desarrollo de nuevos productos, servicios y/o mejoras de procesos.

Cada proyecto debe considerar un equipo integrado por al menos dos estudiantes. El equipo debe estar integrado por un(a) estudiante de ingeniería civil, ya sea el(la) líder (investigador responsable) o no. Los demás miembros pueden pertenecer a cualquier carrera de la Universidad de Atacama. Además, cada equipo deberá contar con al menos un(a) tutor(a).

La temática abordada por los proyectos no está restringida, sin embargo, se valorará positivamente que los proyectos estén enfocados en las siguientes áreas: Minería, Energía, Sustentabilidad, Educación y Salud. A través de la ejecución de este programa, se busca que los proyectos puedan avanzar en su desarrollo (madurar al menos en un nivel, de acuerdo a la escala TRL<sup>1</sup>).

Las iniciativas que resulten ganadoras contarán con apoyo para realizar las actividades necesarias buscando avanzar en sus próximas actividades de desarrollo. Esto se materializará mediante la compra de elementos y/o contratación de servicios que contribuyan al desarrollo de la investigación durante su fase inicial. Para efectos del monto del beneficio, se distinguen dos tipologías de proyectos: Proyectos Tipo I (\$1.000.000) y Tipo II (\$1.500.000), conforme si el proyecto está asociado a una disciplina o es multidisciplinario, respectivamente.

Por el hecho de postular, los participantes aceptan íntegramente las estipulaciones definidas en las presentes bases.

---

<sup>1</sup> Para obtener más información con respecto a los niveles de madurez tecnológica TRL, se sugiere consultar el Anexo 4.

---

## 2. REQUISITOS DE POSTULACIÓN

- Cada proyecto debe considerar un equipo integrado por al menos 2 estudiantes. Cada equipo debe tener a lo menos un(una) estudiante de ingeniería civil, ya sea el(la) líder (investigador responsable o IR) o no. Los demás integrantes del equipo podrán ser de cualquier carrera de la Universidad de Atacama. El(la) IR, será quien postule el proyecto, dirija su ejecución y sea responsable de los compromisos acordados, en caso de obtener el beneficio. Los demás estudiantes que participen en el proyecto podrán pertenecer a cualquier carrera de la Universidad de Atacama. Los estudiantes que formen parte de los equipos deben comprometerse a dedicar al menos 10 horas de trabajo semanal al proyecto, distribuidas de manera flexible de acuerdo a su carga académica.
- En el caso particular de que la propuesta esté referida a un proyecto de tesis, la postulación o proyecto podrá estar conformada y liderada por un (1) estudiante de pregrado o postgrado que sea parte o continuidad de una carrera de ingeniería civil, quien actuará como investigador(a) responsable, es decir, será quien postule el proyecto, dirija su ejecución y sea responsable de los compromisos acordados. Si la propuesta está referida a proyectos de tesis individuales (1 estudiante), sólo se podrá optar a una postulación de proyecto tipo I.
- Cada equipo deberá considerar además la participación de al menos un(a) tutor(a), quien tendrá la misión de guiar el proyecto. Los(las) tutores(as) deben corresponder a integrantes del cuerpo académico, también podrán ser investigadores(as), o profesionales de apoyo a la docencia, con contrato vigente con la Universidad de Atacama, en calidad de planta o contrata, igual o mayor a media jornada. Si sólo se considera un(a) tutor(a), entonces deberá pertenecer a algún departamento con carreras de Ingeniería Civil de la Facultad de Ingeniería. En caso de considerar tutores adicionales, éstos podrán pertenecer a cualquier unidad académica de la Universidad de Atacama. Cada equipo será responsable de buscar y solicitar el apoyo de los tutores previo al proceso de postulación. Los tutores deberán considerar una dedicación de al menos 2 horas de trabajo semanales para guiar el proyecto.
- Todos los estudiantes que participen en las postulaciones deberán tener matrícula vigente en la UDA.
- Las postulaciones deben corresponder a proyectos en investigación aplicada que se encuentren en cualquier estado de desarrollo.
- Es responsabilidad de los participantes manejar qué información hacen pública y cuál definen como confidencial. También es su responsabilidad la protección legal de sus proyectos, si lo

estiman pertinente. La organización de este programa no difundirá contenido que sea informado como confidencial.

- Los proyectos deben tener coherencia entre la problemática u oportunidad identificada, los objetivos establecidos, la metodología a seguir y los resultados obtenidos. En caso de no ser así, el proyecto será considerado como inadmisibile.

### **3. RESTRICCIONES**

- Cada estudiante sólo se podrá adjudicar un proyecto por cada convocatoria.
- El Programa no aceptará proyectos que, en su contenido, objetivos o forma, atenten contra los reglamentos y/o valores institucionales.
- El Programa no considera financiamiento de proyectos de creación artística, recopilaciones, confección de catálogos o inventarios, impresión de libros, ensayos, traducciones, audiovisuales, textos de enseñanza u otras actividades análogas. Las postulaciones no deberán considerar aspectos contenidos en otros proyectos finalizados o en ejecución. Asimismo, no se financiarán proyectos de I+D aplicada relacionados con bienes públicos.

### **4. POSTULACIÓN**

En el proceso de postulación se debe presentar lo siguiente:

- Formulario de postulación, que debe ser llenado íntegramente por quien dirige el proyecto. (Anexo 1).
- Carta de patrocinio del (de la) Tutor(a) perteneciente a la Facultad de Ingeniería (Anexo 2).
- Como antecedente, se solicita incorporar el CV actualizado del tutor que patrocina, donde se indique su participación en proyectos en los últimos 5 años (en caso de poseer).

Quienes postulen a este programa son responsables de la veracidad de la información consignada en el formulario de postulación y deben estar en condición de proveer la documentación de respaldo en caso de ser requerida, así como todos los antecedentes e información que juzguen necesarios. Las postulaciones deben ser enviadas por la persona responsable del proyecto vía email a [uid.fiuda2030@uda.cl](mailto:uid.fiuda2030@uda.cl) indicando en el asunto "Postulación Estudia e Investiga 2023".

## 5. SELECCIÓN

Todas las postulaciones serán sometidas al proceso de selección, que contempla dos etapas: Admisibilidad y Evaluación.

1. **Admisibilidad:** Se verificará si estas cumplen con los requisitos y restricciones establecidos en las presentes bases, y la presentación de toda la documentación solicitada en las mismas.
2. **Evaluación:** Las postulaciones que cumplan con los requisitos del programa serán evaluadas por la Comisión de Evaluación del concurso, en concordancia con los criterios establecidos en las presentes bases. La evaluación de las propuestas será ciega, es decir, los evaluadores no conocerán los nombres de quienes lideran las propuestas evaluadas. Se constituirá una Comisión ad hoc para realizar esta evaluación.

Los criterios para la evaluación de las postulaciones serán los siguientes:

Criterio	
I.	Definición del problema, oportunidad o necesidad y su relevancia como objeto de investigación
II.	Nivel de madurez tecnológica
III.	Coherencia presupuestaria
IV.	Participación de mujeres

Criterio	Categoría	Puntaje	Observación
Definición del problema, oportunidad o necesidad	El problema a resolver está claramente definido	3	Se revisará en el formulario de postulación (Anexo 1)
	El problema a resolver está definido, pero requiere mejoras	2	
	El problema a resolver, no está definido con claridad	1	
Nivel de Madurez Tecnológica	TRL > 3	2	Se clasificará según información proporcionada en el formulario de postulación (Anexo 1), en base a escala TRL (Anexo 4).
	TRL 1-2	1	
Coherencia presupuestaria	Existe coherencia entre los objetivos próximos de la propuesta, y las actividades a financiar.	3	El presupuesto y la planificación son consistentes con el objetivo

	Existe coherencia entre los objetivos próximos de la propuesta y las actividades a financiar, pero requiere mejoras	2	y los resultados del proyecto
	No existe coherencia entre los objetivos próximos de la propuesta y las actividades a financiar.	1	
Participación de mujeres	El proyecto incluye participación de mujeres	2	Se busca potenciar la participación de mujeres
	El proyecto no incluye participación de mujeres	1	

La selección de los proyectos se realizará en base a un ranking elaborado durante la evaluación del concurso. En caso de existir dos o más proyectos con el máximo puntaje (un empate), la Comisión someterá las propuestas a una revisión acabada, quienes con base en su experticia determinen el proyecto final para adjudicación del fondo (proyecto ganador). Para esto, se tendrán en cuenta criterios como el nivel de madurez de la tecnología y potencialidad de transferencia tecnológica.

## 6. BENEFICIOS

Las iniciativas ganadoras contarán con apoyo para realizar las actividades necesarias buscando avanzar en su desarrollo. Esto se materializará mediante la compra de elementos y/o contratación de servicios que contribuyan al desarrollo de la investigación durante su fase inicial. Se financiarán actividades tales como:

- Bienes no inventariables, materiales e insumos.
- Bienes inventariables, los cuales, debido a la normativa de la Universidad, serán propiedad de la casa de estudios, pero podrán ser utilizados a libre disposición por el equipo de trabajo durante el periodo de ejecución del proyecto. Estos bienes deberán ser restituidos a la Facultad al finalizar el proyecto, quien definirá su disposición posterior, con posibilidad de seguir siendo utilizados por el equipo de trabajo.
- Gastos asociados a actividades de difusión, capacitación o entrenamiento, o cualquier otra actividad que tenga directa y necesaria relación con la propuesta, previa aprobación de la comisión.

El traspaso del beneficio se hará efectivo mediante la entrega de materiales, equipos o insumos. La gestión de compra de éstos será llevada a cabo de forma centralizada por la Facultad de Ingeniería, no existiendo traspaso monetario a los beneficiarios. Para esto, cada IR deberá entregar el listado de

elementos requeridos con sus respectivas especificaciones técnicas, para ingresarlos al sistema de compras centralizado de la Universidad.

El aporte tendrá un tope que estará definido según el tipo de proyecto. En este sentido, para el presente programa, se distinguen dos tipos de proyectos:

- **Proyectos Tipo I:** Corresponde a proyectos que involucran una disciplina. El monto tope referencial para estos proyectos es de \$1.000.000.
- **Proyectos Tipo II:** Corresponde a proyectos multidisciplinarios. El monto tope referencial para estos proyectos es de \$1.500.000.

Sin perjuicio de este monto máximo, la Comisión de Evaluación del concurso podrá asignar un monto diferente de acuerdo con el número de proyectos que participen y la proyección de los mismos. También podrá ser ajustado en función de la disponibilidad presupuestaria del fondo.

Del mismo modo, los postulantes podrán solicitar un monto menor al máximo.

Independiente del resultado del concurso, todas las propuestas contarán con el apoyo de la Unidad de I+D, Vinculación y Transferencia Tecnológica, para buscar la continuidad de las iniciativas, por ejemplo, apoyando en la postulación a Fondos Concursables internos o externos. Además de esto, también los estudiantes podrán contar con mentorías que les ayuden a identificar aspectos mejorables y/o capacidades que no hayan sido contempladas al momento de la postulación.

Durante el periodo de validez del beneficio, en caso de comprobarse que los recursos asignados no han sido utilizados para los fines que fueron solicitados o no se cumplen las obligaciones contractuales establecidas en las bases, se podrá suspender o poner término anticipado a la asignación de tales recursos y los fondos otorgados por el programa. En este caso, los estudiantes que conforman el equipo no podrán postular a futuras convocatorias en cualquiera de los programas impulsados por la Facultad de Ingeniería y/o a nivel institucional.

## 7. FECHAS

El llamado a concurso se publicará mediante aviso por la web de la Facultad de Ingeniería, la web del Plan Estratégico FIUDA 2030 y por correo electrónico institucional a todos los académicos y estudiantes de la Facultad de Ingeniería. Los proyectos deben ajustarse a los formatos disponibles en la web de la Facultad (<http://fiuda2030.udac.cl>). El plazo para presentar los proyectos será hasta el mes de diciembre de 2023. Quienes postulen son responsables de la veracidad de la información consignada en el formulario de postulación y deben estar en condición de proveer la documentación de respaldo en caso de ser requerida, así como todos los antecedentes e información que juzguen necesarios, durante

el proceso de postulación y/o ejecución de los proyectos.

Los proyectos deberán ser ejecutados en su totalidad un plazo máximo de 6 meses a partir de la firma del respectivo convenio, periodo prorrogable por un máximo adicional de 2 meses, previa solicitud justificada. Sólo en el caso de que la investigación esté asociada a trabajos de titulación, se podrá prorrogar el plazo de ejecución hasta en 6 meses, llegando a un total máximo de 1 año.

En el caso de existir prórrogas, éstas deberán ser justificadas con un informe de avance del proyecto de investigación, la explicación del motivo de la prórroga, y una carta del tutor que respalde esta solicitud. En el plazo de ejecución del proyecto, los responsables deberán hacer uso del presupuesto y entregar un Informe de Cierre que respalde los avances en el nivel de desarrollo de su investigación.

ACTIVIDAD	FECHA
Inicio de la Convocatoria	05 de julio de 2023
Cierre de postulaciones	31 de diciembre de 2023

## 8. NORMATIVA

Los proyectos deben cumplir con las normativas vigentes y los estándares que regulan la actividad científica en las áreas que trate el proyecto. En caso de considerar estudios en encuestas, entrevistas, focus group, entre otros, deberán adjuntar una carta de recepción del proyecto por parte del Comité Ético Científico (CEC) de la Universidad de Atacama (Anexo 3). Los proyectos que entren al proceso de evaluación serán revisados por el CEC, quien emitirá un informe a lo largo del periodo de evaluación. En el caso de estudios en seres humanos, los proyectos deberán incluir un formato tipo del consentimiento informado que deban suscribir los sujetos que se incorporen al estudio.

Otros proyectos que deben presentar solicitud de certificaciones o autorizaciones son aquellos que involucran:

- Material que represente riesgo en bioseguridad.
- Sitios arqueológicos, material paleontológico.
- Especies protegidas, áreas silvestres protegidas, internación de especies.
- Archivos y/o bases de datos que contengan información sensible.

En los supuestos descritos en el punto anterior, se requerirá adjuntar las certificaciones y/o autorizaciones específicas, según las normas y tiempos que se estipula en la siguiente tabla:

Supuesto	Certificación/Autorización
a) Material que represente riesgo en Bioseguridad	<p>Aquellos proyectos que consideran manejo de elementos patógenos para seres humanos, animales y plantas, ADN recombinante y/o radioisótopos, generen desechos, u otros elementos de riesgo, deberán contar al inicio del proyectos con una carta fundamentada del responsable de la(s) Unidad(es) donde se realice la experimentación (Decanas/os, Directoras/es de Investigación o autoridad competente), que indique las medidas de Bioseguridad que se adoptarán y las facilidades con que cuenta la investigadora o investigador para realizar la investigación de acuerdo a las especificaciones contenidas en el "Manual de Normas de Bioseguridad", editado por CONICYT versión 2018, disponibles en la página <a href="https://www.conicyt.cl/fondecyt/files/2018/06/Manual-Bioseguridad-junio_2018.pdf">https://www.conicyt.cl/fondecyt/files/2018/06/Manual- Bioseguridad- junio_2018.pdf</a> . Si a juicio del comité de investigación el proyecto no contará con las medidas apropiadas, decidirá las condiciones necesarias para su correcto desarrollo o darán término anticipado al proyecto.</p>
b) Sitios arqueológicos, material paleontológico	<p>Los proyectos que requieran la realización de estudios sobre colecciones deberán presentar autorizaciones formales de las instituciones garantes de aquel patrimonio. Los proyectos que requieran certificación del Consejo de Monumentos Nacionales deberán presentar una carta de constancia que acredite la recepción de la solicitud. En el año de ejecución que se requiera, deberá presentar la autorización correspondiente.</p>
c) Especies protegidas, áreas silvestres protegidas, internación de especies	<p>Deberán contar con la(s) autorización(es) al inicio del proyecto o en el año de ejecución que corresponda, del (de los) organismo(s) que se requiera(n): Servicio Agrícola y Ganadero (SAG): Importación de plantas, productos vegetales y organismos biológicos, entre otros, Corporación Nacional Forestal de Chile (CONAF), Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), entre otros.</p>
d) Archivos y/o bases de datos	<p>Deberán contar al inicio del proyecto con las autorizaciones emitidas por el(los) organismo(s) correspondiente(s) garante(s) de la información e indicar las</p>

(información sensible)	medidas de resguardo que adoptar cada IR para proteger la información respectiva
------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

En caso de no contar con las certificaciones aprobatorias requeridas en su proyecto dentro de los plazos establecidos en los puntos anteriores, se dispondrá el término anticipado del proyecto.

## 9. PROPIEDAD DE LOS RESULTADOS

Se deja constancia que los derechos de autor, de propiedad intelectual o industrial de los proyectos que se desarrollen a partir del presente programa, están normados por el Reglamento de Propiedad Intelectual e Industrial de la Universidad de Atacama<sup>2</sup>. La Unidad de I+D, Vinculación y Transferencia Tecnológica brindará apoyo en las acciones necesarias en esa temática, en articulación con la Dirección de Innovación, Desarrollo y Transferencia (DIDET).

## 10. ADJUDICACIÓN

La nómina con las investigaciones seleccionadas será publicada en la página web de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Atacama, y en los medios de difusión del Proyecto FIUDA 2030. Posteriormente, el fallo se comunicará por escrito, a las personas que hayan presentado las postulaciones, mediante un correo electrónico. Las propuestas que no hayan sido seleccionadas, se les dará a conocer la evaluación y ubicación de su proyecto de acuerdo al ranking elaborado durante la evaluación del concurso.

Una vez resuelto el concurso, quienes sean IR deberán firmar, en un plazo no superior a 5 días hábiles, un Convenio de Adjudicación en el cual se establecerán expresamente las obligaciones de las partes, es decir, los compromisos de IR del proyecto, la duración del proyecto y todas aquellas cláusulas que resguarden, de mejor modo, el cumplimiento de los fines de este programa. Será responsabilidad de las personas beneficiadas la correcta utilización de los fondos. La no firma de este convenio en el plazo convenio, se entenderá como señal de renuncia a la adjudicación.

Al inicio del proyecto, los(las) IR en conjunto con sus respectivos(as) tutores(as), deberán realizar una carta Gantt que describa más ampliamente o con mayor detalle la planificación incluida en la postulación.

---

<sup>2</sup> El Reglamento de Propiedad Intelectual e Industrial de la Universidad de Atacama puede ser consultado en [http://www.didet.uda.cl/recursos/documentos/DIDETreglamento\\_pi.pdf](http://www.didet.uda.cl/recursos/documentos/DIDETreglamento_pi.pdf)

---

Ante problemas graves de salud o similares, será de responsabilidad de quienes el proyecto, apelar a la postergación de la ejecución y entrega del beneficio; de no ser aprobada la solicitud, los recursos otorgados por el programa deberán ser devueltos en su totalidad.

## **11. INFORMES DE AVANCE Y CIERRE DE LOS PROYECTOS**

Los equipos de trabajo deberán presentar Informes de Avance mensuales a la Unidad de I+D, Vinculación y Transferencia Tecnológica. Así también, una vez cumplido el plazo máximo de ejecución del proyecto, los(las) IR deberán presentar un Informe de Cierre. Los formatos de ambos tipos de informes serán provistos con antelación. Mediante estos informes, se deberá dar cuenta sobre aspectos técnicos del avance del proyecto con el beneficio obtenido. Además, con el Informe de Cierre, se dará por cerrado el respectivo proyecto.

Los informes serán evaluados por la Unidad de I+D, Vinculación y Transferencia Tecnológica. En caso de comprobarse que los recursos asignados no han sido utilizados para los fines que fueron solicitados o no se cumplen las obligaciones contractuales establecidas en las bases, se podrá suspender o poner término anticipado a la asignación de tales recursos, los cuales deberán ser devueltos en su totalidad.

Los Informes de Avance y de Cierre de los proyectos, junto con las evidencias del logro de los compromisos adquiridos, deberán enviarse únicamente a [uid.fiuda2030@uda.cl](mailto:uid.fiuda2030@uda.cl), correctamente firmados y escaneados.

En caso de existir alguna publicación generada por el proyecto de investigación, esta debe contar preferentemente con la siguiente afiliación: Nombre de la Unidad Académica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. Agradecimientos al Proyecto N° 18ENI2-106198 de la Facultad de Ingeniería.

## **12. SITUACIONES ESPECIALES**

Las situaciones no contempladas en las presentes bases, o aquellas que tengan el carácter de excepcional o especial, incluyendo posibles imprevistos en la ejecución de las iniciativas o dificultades de interpretación y/o aplicación de las normas establecidas, serán resueltas por el Director(a) del Proyecto FIUDA 2030, en consulta con la Comisión de Evaluación del concurso.

### **13. ANEXOS**

Anexo 1: Formulario de Postulación.

Anexo 2: Formato Carta de patrocinio del (de la) tutor(a).

Anexo 3: Formato Carta de Comité Ético Científico.

Anexo 4: Niveles de Madurez Tecnológica.

# PLAN ESTRATÉGICO FACULTAD DE INGENIERÍA



## FIUDA 2030

UNIVERSIDAD DE ATACAMA



FIUDA 2030



@fiuda2030



@fiuda2030



Fiuda2030

Este proyecto es desarrollado gracias al Fondo de Innovación para la Competitividad Regional (FIC) del Gobierno Regional, recursos aprobados por el CORE Atacama.

