DIVISIÓN JURÍDICA
FBA/MCR/JPNS/DSV/MBN/JEAG

APRUEBA CONVENIOS ENTRE EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y LAS INSTITUCIONES QUE INDICA, EN EL MARCO DEL CONCURSO DE PROPUESTAS DE PROYECTOS PARA CONVENIOS DE DESEMPEÑO DE APOYO A LA INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR, AÑO 2019.

Solicitud N° **1796**

MINISTERIO DE EDUCACION
12 DIC 2019
DOCUMENTO TOTALMENTE TRAMITADO

SANTIAGO,

DECRETO EXENTO N° 001686 12.12.2019

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 21.125, de Presupuestos del Sector Público para el año 2019, modificada por Decreto N° 1150, de 2019, del Ministerio de Hacienda, en su Partida 09, Capítulo 90, Programa 02, Subtítulo 24, Ítem 03, Asignación 212 y en Subtítulo 33, Ítem 03, Asignación 407, ambas Glosa N° 06, y en su Partida 09, Capítulo 90, Programa 03, Subtítulo 24, Ítem 03, Asignación 212, y en Subtítulo 33, Ítem 03, Asignación 407, ambas Glosa N° 09, consigna recursos para el Apoyo a la Innovación en Educación Superior, que en su conjunto ascienden a M$7.266.748.-
Que, la Glosa N° 06 del Programa 02 y la Glosa N° 09 del Programa 03, señalan que, los recursos están destinados a financiar convenios de desempeño a adjudicar entre las instituciones de educación superior estatales referidas en el artículo 1° del DFL (Ed.) N°4 de 1981, del Ministerio de Educación, y a instituciones de educación superior privadas referidas en el artículo 1° del DFL (Ed.) N°4, de 1981, del Ministerio de Educación, que tengan cuatro o más años de acreditación institucional en conformidad a lo establecido en la Ley N° 20.129, que no tengan un proyecto de ejecución en esta línea, y que propongan acciones en innovación institucional en distintos ámbitos, como producción científica en áreas de competitividad internacional, gestión, desarrollo académico, entre otros.

Que, mediante Resolución N° 31, de 2019, de esta Cartera de Estado, se aprobaron las Bases Administrativas y Técnicas y Convenio Tipo para el Concurso de Propuestas de Proyectos para Convenios de Desempeño de Apoyo a la Innovación en Educación Superior, año 2019.

Que, la Ley N° 21.091, que crea la Subsecretaría de Educación Superior, prescribe que esta será la sucesora legal de la División de Educación Superior del Ministerio de Educación, cuyo funcionamiento, en conformidad con lo dispuesto en el número 6) del artículo sexto transitorio de dicha Ley y el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, de 2019, del Ministerio de Educación, será a partir del 01 de agosto de 2019.
Que, en mérito de lo preceptuado "el Ministerio" seleccionó de conformidad a lo establecido en el punto 11 de las bases del concurso ya señaladas, de entre las propuestas recomendadas en base a las evaluaciones realizadas por los Comités, resultando 8 de ellas adjudicadas mediante Resolución N° 39, de 2019, de la Subsecretaría de Educación.

Que, en cumplimiento de lo anterior, el Ministerio de Educación dictó el Decreto Exento N° 1508, de 2019, que distribuye montos globales de recursos entre las instituciones de educación superior adjudicadas, en el marco del concurso de propuestas de proyectos para convenios de desempeño de apoyo a la innovación en educación superior, año 2019.

Que, en virtud de la adjudicación realizada en el artículo segundo de la Resolución N° 39, de 2019, del Ministerio de Educación, en relación al número 14 de las bases ya citadas, esta Secretaría de Estado ha celebrado un convenio de desempeño de apoyo a la innovación en educación superior con las siguientes instituciones de educación superior adjudicadas:

N°	Nombre institución	Nombre proyecto	Código
1	Universidad de La Serena	"Implementación de un modelo competitivo de innovación y creación: preparando la Universidad de La Serena para el 2030"	ULS19101
2	Universidad de La Frontera	"Fortalecimiento de la productividad científica e Implementación de un Ecosistema integrado de investigación en áreas de competitividad internacional. Desde la Autorreferencia a la Articulación Científico-Tecnológica"	FRO19101
3	Universidad de Magallanes	"Modelo Innovativo de producción científica en el contexto Antártico y Subantártico"	MAG19101

Que, en conformidad a todo lo anteriormente expuesto, es que se requiere para su aprobación, de la expedición del respectivo acto administrativo que los sancione, y;

VISTO:

Lo dispuesto en la Ley N° 18.956, que reestructuró el Ministerio de Educación; en la Ley N° 21.125, de Presupuestos del Sector Público para el año 2019 y sus modificaciones; en la Ley N° 19.880, que Establece Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en la ley N° 21.091 que crea la Subsecretaría de Educación Superior; en el Decreto con Fuerza de Ley N° 3, de 2019, del Ministerio de Educación; en las Resoluciones N° 31 y 39, ambas de 2019 y del Ministerio de Educación; en el Decreto Exento N° 1508, de 2019, del Ministerio de Educación; en el Oficio N° 7804/19, de 2019, del Jefe de Departamento de Fortalecimiento Institucional, perteneciente a la Subsecretaría de Educación Superior; en los Certificados de Disponibilidad Presupuestaria N° 7805, N° 7806 y N° 7807, todos de 2019 y del Coordinador Unidad de Administración del Departamento de Fortalecimiento Institucional del Ministerio de Educación; y, en las Resoluciones N° 7 y N° 8, ambas de 2019, de la Contraloría General de la República.

DECRETO:

ARTÍCULO PRIMERO: Apruébase el convenio celebrado entre el Ministerio de Educación y la Universidad de La Serena, de fecha 25 de noviembre de 2019, cuyo texto es el siguiente:

"CONVENIO DE DESEMPEÑO DE APOYO A LA INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

ENTRE

EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Y

LA UNIVERSIDAD DE LA SERENA

"Implementación de un modelo competitivo de innovación y creación: preparando la Universidad de La Serena para el 2030"

CÓDIGO ULS19101

En Santiago, Chile, a 25 de noviembre de 2019, entre el Ministerio de Educación, en adelante e indistintamente **"el Ministerio"**, representado por su **Subsecretario de Educación Superior,** don **Juan Eduardo Vargas Duhart,** ambos domiciliados en Av. Libertador Bernardo O'Higgins N° 1371, cuarto piso, Santiago, por una parte; y por la otra, la **Universidad de La Serena,** en adelante e indistintamente **"la Institución"**, representada por su **Rector,** don **Nibaldo Bernardo Avilés Pizarro,** ambos domiciliados en Benavente 980, La Serena, en adelante denominados colectiva e indistintamente "las Partes", y:

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 21.125, de Presupuestos del Sector Público para el año 2019, en su Partida 09, Capítulo 01, Programa 29, Subtítulo 24, Ítem 03, Asignación 212 y en Subtítulo 33, Ítem 03, Asignación 407, ambas Glosa N° 06, consigna recursos para el Apoyo a la Innovación en Educación Superior, que en su conjunto ascienden a M$4.022.480.-

Que, la Glosa N° 06 del Programa 29, señala que los recursos están destinados a financiar convenios de desempeño a adjudicar entre las instituciones de Educación Superior estatales referidas en el artículo 1° del DFL (Ed.) N°4 de 1981, que tengan cuatro o más años de acreditación institucional en conformidad a lo establecido en la Ley N°20.129, que no tengan un proyecto en ejecución en esta línea, y que propongan acciones en innovación institucional en distintos ámbitos, como producción científica en área de competitividad internacional, gestión, desarrollo académico, entre otros.

Que, los bienes inmuebles que se adquieran con estos recursos serán destinados exclusivamente para fines educacionales, a lo menos por 30 años. Estos bienes deberán quedar hipotecados a favor del Fisco y sujetos a la prohibición de enajenar, gravar y ejecutar actos y celebrar contratos durante 30 años.

Que, para dichos efectos, el Ministerio de Educación, convocó, a través de la Resolución N° 31, de 2019, a las Instituciones de Educación Superior señaladas en los considerandos anteriores, a presentar una propuesta de proyecto que tenga por objeto fortalecer la innovación institucional en distintos ámbitos como, por ejemplo, la producción científica e innovación en áreas de competitividad internacional, gestión y/o desarrollo académico.

Que, en mérito de lo precedentemente señalado, "el Ministerio", seleccionó de entre las propuestas recomendadas por el Comité de Preselección, integrado de conformidad a lo establecido en el punto 11 de las bases del concurso ya señaladas, la propuesta presentada por la **Universidad de La Serena,** denominada **"Implementación de un modelo competitivo de innovación y creación: preparando la Universidad de La Serena para el 2030"**, Código **ULS19101,** la cual fue adjudicada a "la Institución" mediante Resolución N° 39, del Ministerio de Educación, de 2019, por lo que corresponde que "la Institución" suscriba con "el Ministerio", el presente convenio de desempeño; y

EN VIRTUD DE LO SEÑALADO PRECEDENTEMENTE LAS PARTES CONVIENEN LO SIGUIENTE:

PRIMERO: Objetivo del Convenio y del Proyecto.

"La Institución" y **"el Ministerio"** acuerdan celebrar el presente convenio de desempeño que tiene por finalidad la ejecución y desarrollo del proyecto denominado **"Implementación de un modelo competitivo de innovación y**

creación: preparando la Universidad de La Serena para el 2030", código **ULS19101**, en adelante e indistintamente, "el convenio". En el presente instrumento se establecen los compromisos para el financiamiento y el logro de los objetivos del convenio a través del cumplimiento de indicadores del proyecto.

Los objetivos e hitos del proyecto son:

Objetivo general:
Implementar un modelo competitivo de innovación y creación de nuevo conocimiento, para el fortalecimiento de la productividad científico y tecnológica de la Universidad de La Serena como preparación para el escenario de desarrollo país 2030.

Objetivos específicos:

- Objetivo Específico N° 1: Generar un modelo de gobernanza institucional asociativa para la gestión, coordinación y promoción de la innovación y creación de conocimiento.
- Objetivo Específico N° 2: Estimular el trabajo colaborativo multi e inter disciplinar de las distintas unidades académicas y de gestión, para consolidar una cultura de innovación y creación que fortalezca la competitividad institucional.
- Objetivo Específico N° 3: Fortalecer la participación de la Universidad de La Serena en el Sistema de Innovación Nacional e Internacional a partir, de la superación de brechas de gestión, la formación de capital humano avanzado y la conformación de redes efectivas de trabajo con el sector científico-tecnológico económico, productivo y social.

Hitos:

Hitos Objetivo Específico N° 1

- Hito 1: Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación ULS (CMIC) Constituido.
- Hito 2. Equipo de gestión tecnológica Contratado.
- Hito 3: Estrategia y plan comunicacional del Convenio de Desempeño para fortalecer el compromiso institucional con la iniciativa Ejecutado.
- Hito 4: Catastro de necesidades para el fortalecimiento de competencias equipos directivos y profesionales pre existentes y contratados por el convenio Terminado.
- Hito 5: Plan de fortalecimiento de competencias de equipos directivos y profesionales en el ámbito de la innovación, la creación y la gestión tecnológica Implementado.
- Hito 6: Plan integrado de compromisos y contribuciones vinculantes de las distintas iniciativas institucionales generadoras de innovación y creación Concluido.
- Hito 7: Estrategia para el fortalecimiento de la relación Universidad, Gobierno, Empresa y Sociedad (U.G.E.S) Diseñada y Aprobada.
- Hito 8: Estrategia para el fortalecimiento de la Universidad, Gobierno, Empresa y Sociedad (U.G.E.S) Implementada.
- Hito 9: Evaluación permanente del avance de las acciones del Convenio Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación ULS (CMIC) Conformado.

Hitos Objetivo Específico N° 2

- Hito 1: Catastro de necesidades para el fortalecimiento de competencias de académicos e investigadores respecto de innovación y creación Elaborado.

- Hito 2: Diseño Plan de fortalecimiento de competencias en el ámbito de la innovación, la creación y la gestión tecnológica Diseñado.
- Hito 3: Implementación Plan de fortalecimiento de competencias en el ámbito de la innovación, la creación y la gestión tecnológica Implementado.
- Hito 4: Portafolio de instrumentos para fondos concursables de incentivo y fomento de la innovación y la creación, multi e interdisciplinar Diseñados e implementados institucionalmente.
- Hito 5: Convocatorias para el desarrollo de iniciativas de innovación y creación Año 1 Ejecutadas.
- Hito 6: Convocatorias para el desarrollo de iniciativas de innovación y creación Año 2 Ejecutadas.
- Hito 7: Convocatorias para el desarrollo de iniciativas de innovación y creación Año 3 Ejecutadas.
- Hito 8: Ciclo anual de seminarios, charlas, talleres multi e interdiciplinarios sobre innovación, modelos, estructuras de gestión, procesos de innovación, transferencia, métricas, estándares internacionales, entre otros, Ejecutado.
- Hito 9: Difusión y asistencia técnica a unidades académicas y actores del territorio en la utilización políticas y reglamentos de operacionalización de apoyo a la innovación y creación Ejecutada.
- Hito 10: Programa piloto de trabajo conjunto con unidades académicas de Facultades de Ciencia e Ingeniería, instancias y proyectos para gestión y transferencia tecnológica (Años 1,2 y 3) Ejecutado.
- Hito 11: Evento "CREA & INNOVA ULS" de reconocimiento a la contribución destacada en las diversas categorías de contribución a los resultados de productividad en los ámbitos del Convenio de Desempeño Año 1 Ejecutado.
- Hito 12: Evento "CREA & INNOVA ULS" de reconocimiento a la contribución destacada en las diversas categorías de contribución a los resultados de productividad en los ámbitos del Convenio de Desempeño Año 2 Ejecutado.
- Hito 13: Evento "CREA & INNOVA ULS" de reconocimiento a la contribución destacada en las diversas categorías de contribución a los resultados de productividad en los ámbitos del Convenio de Desempeño Año 2 Ejecutado.

Hitos Objetivo Específico N° 3

- Hito 1: Diagnóstico de brechas de gestión, capacidades y necesidades institucionales para participar competitivamente en el Sistema Nacional e Internacional de Innovación Ejecutado.
- Hito 2: Red de instituciones, aliadas, colaboradoras y beneficiarias del ecosistema de innovación y creación ULS Conformada.
- Hito 3: Programa de movilidad nacional e internacional para académicos y profesionales Año 1 Ejecutado.
- Hito 4: Programa de movilidad nacional e internacional para académicos y profesionales Año 2 Ejecutado.
- Hito 5: Programa de movilidad nacional e internacional para académicos y profesionales Año 2 Ejecutado.
- Hito 6: Programa de Visita de expertos Año 1 Ejecutado.
- Hito 7: Programa de Visita de expertos Año 2 Ejecutado.
- Hito 8: Programa piloto para la incorporación de la innovación y la creación como parte de la Docencia de Pregrado y Postgrado de la institución Implementado.
- Hito 9: Diseño Polo Científico de la Universidad de La Serena Diseñado.
- Hito 10: Polo Científico de la Universidad de La Serena Implementado.
- Hito 11: Sistema Computacional Integrado a la plataforma informática institucional para la de Gestión de la Innovación y Creación Diseñado.
- Hito 12: Sistema Computacional Integrado a la plataforma informática institucional para la de Gestión de la Innovación y Creación Implementado y operando.

El cumplimiento de los presentes objetivos, serán medidos a través de los informes indicados en la cláusula octava y a través del monitoreo del cumplimiento de indicadores de desempeño acordados con "el Ministerio" según lo señalado en el proyecto, conforme al Anexo que se acompañará al aprobarse el convenio respectivo.

SEGUNDO: Normativa Aplicable.

Para dar cumplimiento a la cláusula anterior, "la Institución" asume la responsabilidad directa en el logro de los objetivos convenidos, sujetándose estrictamente a las estipulaciones establecidas en el presente convenio, en el proyecto: las normas contenidas en la Resolución N° 31, de 2019, del Ministerio de Educación, que aprueba las Bases Administrativas y Técnicas y Convenio Tipo para el Concurso de Propuestas de Proyectos para Convenios de Desempeño de Apoyo a la Innovación en Educación Superior, Año 2019; y a las instrucciones que "el Ministerio" le imparta a través de la Subsecretaría de Educación Superior por medio del Departamento de Fortalecimiento Institucional del Ministerio; en lo que no se oponga a la normativa correspondiente.

TERCERO: Vigencia del Convenio de Desempeño y plazo de ejecución de la propuesta.

La vigencia del presente convenio de desempeño será de **48 (cuarenta y ocho)** meses contados a partir de la fecha de total tramitación del último acto administrativo que lo apruebe, para fines de seguimiento posterior al término del proyecto, de manera de monitorear los avances y evaluar el impacto esperado en el desarrollo y ejecución del proyecto. Esta vigencia incluye el plazo de duración de la ejecución del proyecto que será de **36 (treinta y seis)** meses.

Siempre que existan motivos que lo justifiquen, previa solicitud escrita de la Institución de Educación Superior correspondiente con a lo menos cuatro (4) meses de anticipación al vencimiento de la duración de la ejecución del proyecto, el Ministerio de Educación podrá prorrogar el plazo de ejecución del proyecto y la vigencia del Convenio de Desempeño Institucional. La extensión del plazo se concederá por una sola vez y no podrá exceder de doce (12) meses, contados desde la fecha de término de la duración establecida en el respectivo "Convenio de Desempeño" suscrito entre el Ministerio de Educación y la Institución de Educación Superior beneficiaria. Para tal efecto, deberá modificarse el convenio de desempeño y aprobarse mediante la emisión del correspondiente acto administrativo de la autoridad competente, sujeto a la tramitación correspondiente.

En caso de que la ampliación de los plazos del convenio sea necesaria por motivos de fuerza mayor, esta extensión podrá concederse hasta por un máximo de doce (12) meses, contados desde la fecha de término de la duración establecida en el respectivo "Convenio de Desempeño" suscrito entre el Ministerio de Educación y la Institución de Educación Superior beneficiaria. Para tal efecto, deberá modificarse el convenio de desempeño y aprobarse mediante la emisión del correspondiente acto administrativo de la autoridad competente, sujeto a la tramitación correspondiente.

CUARTO: Costo Total de Ejecución del Convenio de Desempeño.

"Las Partes" convienen que el costo total de ejecución del convenio asciende a la cantidad de $910.000.000.- **[novecientos diez millones de pesos]**. Dicha cantidad, será aportada por "el Ministerio" según lo estipulado en la cláusula siguiente.

QUINTO: Aporte del Ministerio de Educación.

"El Ministerio" aportará a "la Institución" la cantidad única y total de $910.000.000.- **[novecientos diez millones de pesos].** Dicha cantidad será transferida en una cuota, según disponibilidad presupuestaria, una vez que se cumplan todas y cada una de las siguientes condiciones:

a) Se encuentre totalmente tramitado el último acto administrativo que apruebe el presente convenio de desempeño celebrado entre el Ministerio de Educación y "la Institución" para la implementación del proyecto;
b) Exista disponibilidad presupuestaria en la Ley de Presupuestos del año respectivo;
c) Se haya informado a completa satisfacción del Ministerio la cuenta corriente exclusiva para administración de los recursos, señalada en la cláusula sexta.

SEXTO: Cuenta Corriente.

"La Institución" deberá mantener una cuenta corriente, lo que deberá informar al Ministerio de Educación en un plazo de diez (10) días hábiles contados desde la fecha de la total tramitación del último acto administrativo que apruebe el presente instrumento, destinada exclusivamente al manejo y administración de los recursos aportados mediante el presente convenio de desempeño y llevar una contabilidad de acuerdo a la normativa vigente y realizar rendiciones de cuentas periódicas, según se indica en cláusula novena.

En esta cuenta corriente se depositarán los aportes del Ministerio a "la Institución" en los montos señalados en la cláusula quinta.

Adicionalmente, "la Institución" deberá llevar contabilidad separada de los recursos destinados a la ejecución del presente "convenio", de acuerdo con las normas vigentes y aplicando los mecanismos y prácticas que permitan una adecuada y transparente administración de los mismos, debiendo en los casos en que "el Ministerio" lo requiera, mantener contabilidad separada para subcontrataciones.

SÉPTIMO: Compromisos y Obligaciones de las Partes.

I. Compromisos que asume "la Institución".

Durante la ejecución del presente convenio "la Institución" asume los siguientes compromisos y obligaciones, sin perjuicio de los que le imponga la normativa señalada en la cláusula segunda.

1. Compromiso derivado del proyecto:

"La Institución" se compromete a cumplir con todos y cada uno de los objetivos generales y específicos, e indicadores de desempeño, en los términos señalados en el proyecto que se acompañará en el Anexo respectivo.

2. Compromisos derivados de la Implementación del Convenio:

"La Institución" se compromete a:

a) Entregar los informes de avance semestrales y final, rendir cuenta y permitir el seguimiento del presente convenio de desempeño, según lo estipulado en la cláusula octava, novena y décima de este convenio.

b) Implementar y aplicar mecanismos de seguimiento y control de indicadores comprometidos.

c) Asegurar el adecuado y oportuno uso de los recursos referidos en las cláusulas cuarta y quinta del presente convenio al desarrollo del proyecto convenido con "el Ministerio".

d) Invertir los recursos aportados por "el Ministerio", exclusivamente a la ejecución e implementación del convenio de desempeño y el proyecto.

e) Utilizar los procedimientos de adquisición o contratación, financieros y contables propios de "la Institución" y conforme a la normativa que la regule. Estos procesos se deberán realizar de una manera adecuada para la efectiva gestión del convenio de desempeño asegurando procesos competitivos y transparentes que permitan un buen y eficiente uso de recursos públicos. En casos justificados, excepcionalmente y si la normativa institucional lo permite, se podrá utilizar otro tipo de procedimientos.

f) Destinar exclusivamente para fines educacionales, a lo menos por 30 años, los bienes inmuebles adquiridos con los fondos transferidos por el Ministerio. Además, dichos bienes deberán quedar hipotecados a favor del Fisco y sujetos a la prohibición de enajenar, gravar y ejecutar actos y celebrar contratos durante 30 años, aplicándose, en lo pertinente, la regulación establecida en el artículo 8° de la Ley N° 19.532.

II. Compromisos y obligaciones que asume "el Ministerio":

El Ministerio, durante la implementación del presente convenio se compromete a:

a) Transferir los recursos referidos en la cláusula quinta a "la Institución" una vez cumplidos los requerimientos administrativos que en la citada cláusula se indican.

b) Asistir consultas, responder oportunamente a sugerencias y retroalimentar oportuna y sistemáticamente a "la Institución" sobre la ejecución del convenio. Esta labor será llevada a cabo por la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación con la asistencia del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la misma.

c) Realizar el seguimiento del convenio de desempeño coordinando su monitoreo y evaluación para lograr los resultados esperados. Esta labor será llevada a cabo por la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación con la asistencia del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la misma.

OCTAVO: Informes.

"La Institución" deberá presentar al "Ministerio" para la implementación del proyecto, a través del Jefe del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Educación Superior, los informes que se indican a continuación:

a) Informes de avance semestral: que deberán dar cuenta del progreso del Convenio y deberá ser entregado al Ministerio de Educación a más tardar transcurridos diez (10) días hábiles contados desde el término del periodo que comprende el informe respectivo. En términos concretos, estos informes deberán entregarse en los meses de enero y julio de cada año.

b) Informe final: que deberá incluir información respecto de los avances al término de la ejecución del respectivo Convenio y ser entregado por "la Institución" dentro de los cuarenta y cinco (45) días hábiles siguientes al término de la ejecución del Convenio de Desempeño y tendrá como objeto evaluar y determinar si "**la Institución**" cumplió total y oportunamente con las obligaciones asumidas por la Institución en virtud del presente convenio.

"**El Ministerio**", comunicará a "**la Institución**" por escrito a más tardar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción del informe respectivo, la recepción conforme o las observaciones que se detecten. "**La Institución**" dispondrá de un plazo de cinco (5) días hábiles, contados desde la comunicación de las observaciones, para enviar una versión corregida de dicho informe.

"**El Ministerio**" evaluará, en un plazo de treinta (30) días hábiles, contados desde la recepción del informe respectivo, de acuerdo con las siguientes categorías de cumplimiento:

Categoría	Definición
Satisfactorio	El informe da cuenta del cumplimiento total y/o significativo de los compromisos contenidos en el proyecto, en donde las observaciones posibles no afectan la planificación y logro del mismo.
Satisfactorio observaciones	El informe da cuenta del cumplimiento parcial de los objetivos del proyecto, pero presenta retrasos y/o reparos que no afectan de forma significativa el cumplimiento de los compromisos contenidos en el mismo.
Alerta de Insatisfactorio	El informe da cuenta de incumplimiento de compromisos contraídos en el proyecto, mostrando alertas para el desarrollo del mismo. Se acuerda la presentación de un plan de acciones remediales, en un plazo máximo de veinte (20) días corridos, contados desde la comunicación de la evaluación.
Insatisfactorio	El informe refleja debilidades y retrasos significativos en el cumplimiento de compromisos establecidos en el proyecto, significando riesgos relevantes para el desarrollo del mismo. Se acuerda la presentación de un plan de viabilidad, en un plazo máximo de veinte (20) días corridos, contados desde la comunicación de la evaluación.

"**El Ministerio**" entregará a "**la institución**" los formatos de los informes con las indicaciones que corresponda para cada caso, con a lo menos diez (10) días corridos de anticipación a la fecha en que corresponda entregarlos.

Sin perjuicio de lo señalado, "**el Ministerio**" podrá solicitar información adicional, si el avance del presente convenio u otras características del mismo, así lo ameriten.

NOVENO: Rendición de cuentas.

"La Institución" entregará una rendición de cuenta de los recursos aportados por el "Ministerio" conforme a los procedimientos establecidos en la Resolución N° 30, de 2015, de la Contraloría General de la República, o la normativa que la reemplace, la que deberá presentarse mensualmente, dentro de los quince (15) días hábiles

siguientes al mes que corresponda. Ambos plazos se contarán dentro del año calendario, una vez ocurrida la total tramitación del último acto administrativo que apruebe el convenio respectivo.

"El Ministerio", a través de la Subsecretaría de Educación Superior, revisará la rendición de cuentas dentro del plazo de sesenta (60) días corridos, contados desde la recepción y podrá aprobarlos u observarlos, lo que deberá comunicarse por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al plazo previsto para la revisión.

En caso de tener observaciones respecto de las rendiciones, "la institución" tendrá un plazo de diez (10) días corridos, contados desde la fecha de recepción de la comunicación oficial y por escrito de las observaciones, para hacer las correcciones o aclaraciones pertinentes y entregarlas al Ministerio, el que deberá revisarlas dentro de los diez (10) días corridos siguientes a la fecha de recepción y podrá aprobarlos u observarlos, lo que comunicará por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al plazo previsto para la revisión.

En caso de que las observaciones no sean definitivamente subsanadas dentro del plazo indicado, el Ministerio rechazará el o los gastos respectivos a la observación y la Institución deberá restituir el monto observado a la cuenta corriente de uso exclusivo para el proyecto, señalada en la cláusula sexta del presente Convenio, en el caso de que el referido proyecto se encontrase en ejecución; en caso contrario, deberán ser devueltos según las instrucciones que entregue "el Ministerio", según las normas legales que rijan al momento de producirse este rechazo.

DÉCIMO: Supervisión de la ejecución del Convenio de Desempeño.

Las labores de supervisión de la ejecución de los Convenios de Desempeño que deba realizar el Ministerio de Educación las efectuará la Subsecretaría de Educación Superior, a través del Departamento de Fortalecimiento Institucional que se podrá coordinar con las otras unidades de dicha Subsecretaría, con el fin de aprovechar el conocimiento y la experiencia adquirida en beneficio del desarrollo del proyecto y de una mejor gestión del sistema de educación terciaria y mantendrá una comunicación fluida con los responsables de la iniciativa, respecto a actividades de monitoreo y evaluación realizadas por las instituciones.

La supervisión podrá incluir visitas de supervisión y control de gestión a las instituciones, exposiciones de directivos del proyecto, seguimiento de los sistemas de gestión de los Convenios de Desempeño, análisis y evaluación del cumplimiento de compromisos contractuales, informes de avance y gestión financiera, entre otras que se considere necesarias para su implementación y seguimiento. Como consecuencia de este monitoreo y evaluación, las instituciones podrán realizar reprogramaciones en función de los aprendizajes obtenidos durante la ejecución de la iniciativa, las cuales deberán ser acordadas oportunamente con los representantes del Ministerio de Educación encargados del seguimiento de las mismas. En caso de que las reprogramaciones afecten el Convenio de Desempeño, sin alterar sus elementos fundamentales, éste deberá modificarse y aprobarse mediante la emisión del correspondiente acto administrativo fundado de la autoridad competente, sujeto a la tramitación correspondiente.

A su vez, "la Institución" deberá contar con un equipo responsable de monitorear la implementación del proyecto, cuya organización deberá ser apropiada para asegurar el éxito de su implementación.

El seguimiento de la ejecución del proyecto y del Convenio de Desempeño tendrá tanto un carácter sustantivo, en el sentido de cooperar y ofrecer el apoyo necesario para el cumplimiento de sus actividades y fines, como de control, orientado a que las instituciones realicen oportunamente las adecuaciones que se estimen necesarias y se ajusten a las normas y procedimientos vigentes.

UNDÉCIMO: Programación, Tipos de Gastos, Normativa y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones.

1. Programación de gastos

"La Institución", para el cumplimiento del presente convenio, deberá elaborar anualmente, en base a formato entregado por "el Ministerio", una programación de gastos la que deberá ser entregada al Departamento de Fortalecimiento Institucional dentro del primer trimestre de cada año de ejecución del presente Convenio.

"El Ministerio", entregará a "la Institución" el formato de la programación de gastos, con las indicaciones que corresponda, con a lo menos quince (15) días corridos de anticipación a la fecha en que corresponda entregarlo.

2. Tipos de Gastos

Con los recursos que aporte "el Ministerio" se podrán financiar gastos de inversión en una acepción amplia, que incluyen el costo de formación de recursos humanos (no conducentes a grado), servicios de consultoría y costos de operación, que deberán corresponder a necesidades de implementación del proyecto.

Excepcionalmente, en los casos que sean estrictamente necesarios para la implementación del proyecto y el Ministerio de Educación lo autorice, se podrá financiar además los gastos asociados a la adquisición de bienes y la contratación de obras menores (ampliación, habilitación y/o remodelación).

DÉCIMO SEGUNDO: Registro de Adquisiciones y Contrataciones.

"La Institución" deberá mantener archivos con la documentación que ampara cada uno de los procedimientos de adquisición y contratación ejecutados. Los registros deberán estar clasificados según tipo de gastos y contener la totalidad de la documentación en original. "La Institución" deberá organizar y sistematizar la información, de manera que pueda ser de fácil búsqueda, acceso y revisión, preferentemente en un único lugar. Al mismo tiempo, los archivos deben estar en condiciones seguras que impidan su deterioro.

DÉCIMO TERCERO: Contrato con Terceros.

Para la ejecución del presente Convenio de Desempeño, "la Institución" podrá celebrar contratos con terceros, debiendo exigir en todos estos casos a las personas con quienes contrate las cauciones necesarias que tiendan a garantizar el correcto cumplimiento del convenio y la adecuada orientación de los recursos aportados por "el Ministerio" al cumplimiento de los objetivos del mismo.

"Las Partes" dejan expresa constancia que "la Institución" será la única responsable ante terceros por los contratos que ésta deba celebrar en cumplimiento de las obligaciones que le impone el presente convenio, sin que en virtud de los mismos se genere vínculo contractual alguno para con "el Ministerio".

DÉCIMO CUARTO: Término anticipado del Convenio de Desempeño.

El Ministerio de Educación pondrá término anticipado al Convenio en los siguientes casos:

a) La ejecución del proyecto no se realice o se haga imposible su ejecución.
b) Haber destinado la Institución los recursos del proyecto, a una finalidad distinta a la comprometida.
c) Retraso reiterado en la entrega de los informes señalados en la cláusula octava del presente instrumento. Se entenderá por retraso reiterado cuando esta situación ocurra en más de 3 (tres) oportunidades.
d) La pérdida de la acreditación institucional, de acuerdo con lo establecido en la Ley N° 20.129.
e) Obtener dos informes consecutivos catalogados como Insatisfactorio, en los términos de la cláusula octava del presente convenio.
f) No hipotecar a favor del Fisco y sujetar a prohibición de enajenar, gravar y ejecutar actos y celebrar contratos durante 30 años, los bienes inmuebles adquiridos por la institución con los fondos del Ministerio, en un plazo de noventa (90) días corridos, contados desde la fecha de adquisición.

En el evento que el Ministerio de Educación, por resolución fundada, ponga término anticipado al Convenio de Desempeño respectivo, la institución deberá proceder a la restitución de los recursos percibidos que hayan sido observados, no rendidos y/o no ejecutados en la duración del Convenio de Desempeño, según se señala en la Cláusula décimo quinta.

La adopción por parte de "el Ministerio", de las medidas anteriores, no dará derecho a indemnización alguna en favor de "la Institución".

DÉCIMO QUINTO: Reembolsos de Excedentes.

En el evento que el Ministerio de Educación, por resolución fundada, ponga término anticipado al Convenio de Desempeño respectivo, por la causal señalada en literal a) de la cláusula décimo cuarta del presente convenio, "la institución" deberá proceder a la restitución de la totalidad de los recursos asignados por "el Ministerio" para la ejecución e implementación del mismo, la que deberá realizarse dentro de un plazo de sesenta (60) días corridos, contados desde la notificación de la Resolución fundada que ponga término al convenio.

En caso del término anticipado, por cualquiera de las causales señaladas en los literales, b), c), d), e) o f) de la cláusula décimo cuarta del presente convenio "la Institución" deberá rembolsar los recursos percibidos que hayan sido observados, no rendidos y/o no ejecutados, a la fecha de la notificación del término anticipado del Convenio. Para cumplir con esta obligación la Institución tendrá un plazo de noventa (90) días corridos contados desde la notificación de la resolución que pone término anticipado al convenio.

Por su parte, si luego de la ejecución del proyecto quedaren saldos de recursos aportados por "el Ministerio", en razón de no haber sido utilizados o comprometidos mediante los contratos, órdenes de compras o actos administrativos correspondientes, aprobados por el Ministerio de Educación, deben ser devueltos al Ministerio de Educación dentro de un plazo de noventa (90) días corridos siguientes a la comunicación de la aprobación de la última rendición de cuentas correspondiente, según lo establecido en la cláusula novena del presente convenio.

Se entenderá por recursos ejecutados aquellos pagados por "la Institución" que hayan sido aprobados por "el Ministerio" en las rendiciones de cuentas previas al término anticipado y los que, aunque no se encuentren pagados, cuenten con una orden de compra o documento equivalente, también aprobados por "el Ministerio", con fecha anterior al término anticipado del Convenio de Desempeño.

Todos los reembolsos que deba hacer "la Institución" en virtud de lo precedentemente señalado, los efectuará según las instrucciones que entregue el Ministerio de Educación al momento de la notificación correspondiente, sin perjuicio de las normas legales que rijan al momento de producirse los excedentes.

DÉCIMO SEXTO: Cesión de Derechos.

Los derechos y obligaciones que en virtud de este convenio adquiere "la Institución" no podrán ser objeto de cesión, aporte ni transferencia a título alguno, siendo entera y exclusivamente responsable "la Institución", mientras subsista la vigencia del mismo, respondiendo ante "el Ministerio" en caso de incurrir en incumplimiento total o parcial del presente convenio.

DÉCIMO SÉPTIMO: Propiedad de los Bienes.

Los bienes y obras que "la Institución" adquiera o contrate durante la ejecución e implementación del presente Convenio de Desempeño ingresarán a su patrimonio.

DÉCIMO OCTAVO: Nombramiento y Personerías.

El nombramiento de don Juan Eduardo Vargas Duhart, para actuar en representación del Ministerio de Educación, consta en Decreto N° 235, de 2019, del Ministerio de Educación.

El nombramiento de don Nibaldo Bernardo Avilés Pizarro para representar a la Universidad de La Serena consta en Decreto de Educación N° 340 de 29 de octubre de 2018.

DÉCIMO NOVENO: Prórroga de la competencia.

Para todos los efectos legales las Partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Santiago y prorrogan competencia ante sus Tribunales de Justicia.

VIGÉSIMO: Ejemplares.

El presente Convenio se firma en 3 ejemplares de igual tenor y valor legal, quedando dos en poder del Ministerio y uno en poder de "la Institución".

VIGÉSIMO PRIMERO: Anexo.

Se acompaña como Anexo el proyecto denominado "**Implementación de un modelo competitivo de innovación y creación: preparando la Universidad de La Serena para el 2030**".

FDO.: NIBALDO BERNARDO AVILÉS PIZARRO, RECTOR, UNIVERSIDAD DE LA SERENA; JUAN EDUARDO VARGAS DUHART, SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, MINISTERIO DE EDUCACIÓN.".

ARTÍCULO SEGUNDO: Apruébase el convenio celebrado entre el Ministerio de Educación y la Universidad de La Frontera, de fecha 25 de noviembre de 2019, cuyo texto es el siguiente:

"CONVENIO DE DESEMPEÑO DE APOYO A LA INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

ENTRE

EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Y

LA UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

"Fortalecimiento de la productividad científica e implementación de un Ecosistema integrado de investigación en áreas de competitividad internacional. Desde la Autorreferencia a la Articulación Científico-Tecnológica"

CÓDIGO FRO19101

En Santiago, Chile, a 25 de noviembre de 2019, entre el Ministerio de Educación, en adelante e indistintamente **"el Ministerio"**, representado por su **Subsecretario de Educación Superior,** don **Juan Eduardo Vargas Duhart,** ambos domiciliados en Av. Libertador Bernardo O'Higgins N° 1371, cuarto piso, Santiago, por una parte; y por la otra, la **Universidad de La Frontera,** en adelante e indistintamente **"la Institución"**, representada por su **Rector,** don **Eduardo Hebel Weiss,** ambos domiciliados en Av. Francisco Salazar N° 01145, Temuco, en adelante denominados colectiva e indistintamente "las Partes", y:

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 21.125, de Presupuestos del Sector Público para el año 2019, en su Partida 09, Capítulo 01, Programa 29, Subtítulo 24, Ítem 03, Asignación 212 y en Subtítulo 33, Ítem 03, Asignación 407, ambas Glosa N° 06, consigna recursos para el Apoyo a la Innovación en Educación Superior, que en su conjunto ascienden a M$4.022.480.-

Que, la Glosa N° 06 del Programa 29, señala que los recursos están destinados a financiar convenios de desempeño a adjudicar entre las instituciones de Educación Superior estatales referidas en el artículo 1° del DFL (Ed.) N°4 de 1981, que tengan cuatro o más años de acreditación institucional en conformidad a lo establecido en la Ley N°20.129, que no tengan un proyecto en ejecución en esta línea, y que propongan acciones en innovación institucional en distintos ámbitos, como producción científica en área de competitividad internacional, gestión, desarrollo académico, entre otros.

Que, los bienes inmuebles que se adquieran con estos recursos serán destinados exclusivamente para fines educacionales, a lo menos por 30 años. Estos bienes deberán quedar hipotecados a favor del Fisco y sujetos a la prohibición de enajenar, gravar y ejecutar actos y celebrar contratos durante 30 años.

Que, para dichos efectos, el Ministerio de Educación, convocó, a través de la Resolución N° 31, de 2019, a las Instituciones de Educación Superior señaladas en los considerandos anteriores, a presentar una propuesta de proyecto que tenga por objeto fortalecer la innovación institucional en distintos ámbitos como, por ejemplo, la producción científica e innovación en áreas de competitividad internacional, gestión y/o desarrollo académico.

Que, en mérito de lo precedentemente señalado, "el Ministerio", seleccionó de entre las propuestas recomendadas por el Comité de Preselección, integrado de conformidad a lo establecido en el punto 11 de las bases del concurso ya señaladas, la propuesta presentada por la **Universidad de La Frontera,** denominada **"Fortalecimiento de la productividad científica e Implementación de un Ecosistema integrado de investigación en áreas de competitividad internacional. Desde la Autorreferencia a la Articulación Científico-Tecnológica"**, Código **FRO19101,** la cual fue adjudicada a "la Institución" mediante Resolución N° 39, del Ministerio de Educación, de 2019, por lo que corresponde que "la Institución" suscriba con "el Ministerio", el presente convenio de desempeño; y

EN VIRTUD DE LO SEÑALADO PRECEDENTEMENTE LAS PARTES CONVIENEN LO SIGUIENTE:

PRIMERO: Objetivo del Convenio y del Proyecto.

"La Institución" y **"el Ministerio"** acuerdan celebrar el presente convenio de desempeño que tiene por finalidad la ejecución y desarrollo del proyecto denominado **"Fortalecimiento de la productividad científica e Implementación de un Ecosistema integrado de investigación en áreas de competitividad internacional. Desde la Autorreferencia a la Articulación Científico-Tecnológica"**, código **FRO19101**, en adelante e indistintamente, "el convenio". En el presente instrumento se establecen los compromisos para el financiamiento y el logro de los objetivos del convenio a través del cumplimiento de indicadores del proyecto.

Los objetivos e hitos del proyecto son:

Objetivo general:
Fortalecer el desempeño institucional en productividad científica e investigación en áreas emergentes donde la Universidad ha identificado potencial de crecimiento y que son de gran impacto en el actual desarrollo tanto a nivel mundial, nacional y local, focalizado en iniciativas que no han sido financiadas y/o priorizadas por otros instrumentos de similares características.

Objetivos específicos:

- Objetivo Específico N° 1: Conformar un ecosistema institucional en el cual confluyan y se articulen las áreas de conocimiento priorizadas en esta propuesta con visibilización y concurrencia del entorno productivo y de servicios.
- Objetivo Específico N° 2: Desarrollar e implementar estrategias que permitan aumentar la productividad científica en las áreas priorizadas en el Proyecto.
- Objetivo Específico N° 3: Desarrollar e implementar un mecanismo de seguimiento y control asociado al aumento de productividad científica en proyectos de investigación, producción científica y protección intelectual.

Hitos:

Hitos Objetivo Específico N° 1

- Hito 1: Equipos de trabajo interno conformados.
- Hito 2: Colaboradores externos comprometidos.
- Hito 3: Modelo de funcionamiento del ecosistema definido.

Hitos Objetivo Específico N° 2

- Hito 1: Capital humano avanzado seleccionado e incorporado a los equipos de trabajo.
- Hito 2: Alianzas estratégicas internacionales establecidas.

- Hito 3: Alianzas estratégicas internacionales formalizadas.
- Hito 4: Modelo de ecosistema operativo 1.
- Hito 5: Modelo de ecosistema operativo 2.
- Hito 6: Modelo de ecosistema operativo 3.

Hitos Objetivo Específico N° 3

- Hito 1: Protocolo de Seguimiento y Control validado.
- Hito 2: Gobernanza de datos definida y validada.
- Hito 3: Módulo de seguimiento y control incorporado en plataformas institucionales.

El cumplimiento de los presentes objetivos, serán medidos a través de los informes indicados en la cláusula octava y a través del monitoreo del cumplimiento de indicadores de desempeño acordados con "el Ministerio" según lo señalado en el proyecto, conforme al Anexo que se acompañará al aprobarse el convenio respectivo.

SEGUNDO: Normativa Aplicable.

Para dar cumplimiento a la cláusula anterior, "la Institución" asume la responsabilidad directa en el logro de los objetivos convenidos, sujetándose estrictamente a las estipulaciones establecidas en el presente convenio, en el proyecto: las normas contenidas en la Resolución N° 31, de 2019, del Ministerio de Educación, que aprueba las Bases Administrativas y Técnicas y Convenio Tipo para el Concurso de Propuestas de Proyectos para Convenios de Desempeño de Apoyo a la Innovación en Educación Superior, Año 2019; y a las instrucciones que "el Ministerio" le imparta a través de la Subsecretaría de Educación Superior por medio del Departamento de Fortalecimiento Institucional del Ministerio, en lo que no se oponga a la normativa correspondiente.

TERCERO: Vigencia del Convenio de Desempeño y plazo de ejecución de la propuesta.

La vigencia del presente convenio de desempeño será de **48 (cuarenta y ocho)** meses contados a partir de la fecha de total tramitación del último acto administrativo que lo apruebe, para fines de seguimiento posterior al término del proyecto, de manera de monitorear los avances y evaluar el impacto esperado en el desarrollo y ejecución del proyecto. Esta vigencia incluye el plazo de duración de la ejecución del proyecto que será de **36 (treinta y seis) meses**.

Siempre que existan motivos que lo justifiquen, previa solicitud escrita de la Institución de Educación Superior correspondiente con a lo menos cuatro (4) meses de anticipación al vencimiento de la duración de la ejecución del proyecto, el Ministerio de Educación podrá prorrogar el plazo de ejecución del proyecto y la vigencia del Convenio de Desempeño Institucional. La extensión del plazo se concederá por una sola vez y no podrá exceder de doce (12) meses, contados desde la fecha de término de la duración establecida en el respectivo "Convenio de Desempeño" suscrito entre el Ministerio de Educación y la Institución de Educación Superior beneficiaria. Para tal efecto, deberá modificarse el convenio de desempeño y aprobarse mediante la emisión del correspondiente acto administrativo de la autoridad competente, sujeto a la tramitación correspondiente.

En caso de que la ampliación de los plazos del convenio sea necesaria por motivos de fuerza mayor, esta extensión podrá concederse hasta por un máximo de doce (12) meses, contados desde la fecha de término de la duración establecida en el respectivo "Convenio de Desempeño" suscrito entre el Ministerio de Educación y

la Institución de Educación Superior beneficiaria. Para tal efecto, deberá modificarse el convenio de desempeño y aprobarse mediante la emisión del correspondiente acto administrativo de la autoridad competente, sujeto a la tramitación correspondiente.

CUARTO: Costo Total de Ejecución del Convenio de Desempeño.

"Las Partes" convienen que el costo total de ejecución del convenio asciende a la cantidad de $909.965.000.- **[novecientos nueve millones novecientos sesenta y cinco mil pesos]**. Dicha cantidad, será aportada por "el Ministerio" según lo estipulado en la cláusula siguiente.

QUINTO: Aporte del Ministerio de Educación.

"El Ministerio" aportará a "la Institución" la cantidad única y total de $909.965.000.- **[novecientos nueve millones novecientos sesenta y cinco mil pesos]**. Dicha cantidad será transferida en una cuota, según disponibilidad presupuestaria, una vez que se cumplan todas y cada una de las siguientes condiciones:

a) Se encuentre totalmente tramitado el último acto administrativo que apruebe el presente convenio de desempeño celebrado entre el Ministerio de Educación y "la Institución" para la implementación del proyecto;
b) Exista disponibilidad presupuestaria en la Ley de Presupuestos del año respectivo;
c) Se haya informado a completa satisfacción del Ministerio la cuenta corriente exclusiva para administración de los recursos, señalada en la cláusula sexta.

SEXTO: Cuenta Corriente.

"La Institución" deberá mantener una cuenta corriente, lo que deberá informar al Ministerio de Educación en un plazo de diez (10) días hábiles contados desde la fecha de la total tramitación del último acto administrativo que apruebe el presente instrumento, destinada exclusivamente al manejo y administración de los recursos aportados mediante el presente convenio de desempeño y llevar una contabilidad de acuerdo a la normativa vigente y realizar rendiciones de cuentas periódicas, según se indica en cláusula novena.

En esta cuenta corriente se depositarán los aportes del Ministerio a "la Institución" en los montos señalados en la cláusula quinta.

Adicionalmente, "la Institución" deberá llevar contabilidad separada de los recursos destinados a la ejecución del presente "convenio", de acuerdo con las normas vigentes y aplicando los mecanismos y prácticas que permitan una adecuada y transparente administración de los mismos, debiendo en los casos en que "el Ministerio" lo requiera, mantener contabilidad separada para subcontrataciones.

SÉPTIMO: Compromisos y Obligaciones de las Partes.

I. Compromisos que asume "la Institución".

Durante la ejecución del presente convenio "la Institución" asume los siguientes compromisos y obligaciones, sin perjuicio de los que le imponga la normativa señalada en la cláusula segunda.

1. Compromiso derivado del proyecto:

"La Institución" se compromete a cumplir con todos y cada uno de los objetivos generales y específicos, e indicadores de desempeño, en los términos señalados en el proyecto que se acompañará en el Anexo respectivo.

2. Compromisos derivados de la Implementación del Convenio:

"La Institución" se compromete a:

a) Entregar los informes de avance semestrales y final, rendir cuenta y permitir el seguimiento del presente convenio de desempeño, según lo estipulado en la cláusula octava, novena y décima de este convenio.

b) Implementar y aplicar mecanismos de seguimiento y control de indicadores comprometidos.

c) Asegurar el adecuado y oportuno uso de los recursos referidos en las cláusulas cuarta y quinta del presente convenio al desarrollo del proyecto convenido con "el Ministerio".

d) Invertir los recursos aportados por "el Ministerio", exclusivamente a la ejecución e implementación del convenio de desempeño y el proyecto.

e) Utilizar los procedimientos de adquisición o contratación, financieros y contables propios de "la Institución" y conforme a la normativa que la regule. Estos procesos se deberán realizar de una manera adecuada para la efectiva gestión del convenio de desempeño asegurando procesos competitivos y transparentes que permitan un buen y eficiente uso de recursos públicos. En casos justificados, excepcionalmente y si la normativa institucional lo permite, se podrá utilizar otro tipo de procedimientos.

f) Destinar exclusivamente para fines educacionales, a lo menos por 30 años, los bienes inmuebles adquiridos con los fondos transferidos por el Ministerio. Además, dichos bienes deberán quedar hipotecados a favor del Fisco y sujetos a la prohibición de enajenar, gravar y ejecutar actos y celebrar contratos durante 30 años, aplicándose, en lo pertinente, la regulación establecida en el artículo 8° de la Ley N° 19.532.

II. Compromisos y obligaciones que asume "el Ministerio":

El Ministerio, durante la implementación del presente convenio se compromete a:

a) Transferir los recursos referidos en la cláusula quinta a "la Institución" una vez cumplidos los requerimientos administrativos que en la citada cláusula se indican.
b) Asistir consultas, responder oportunamente a sugerencias y retroalimentar oportuna y sistemáticamente a "la Institución" sobre la ejecución del convenio. Esta labor será llevada a cabo por la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación con la asistencia del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la misma.
c) Realizar el seguimiento del convenio de desempeño coordinando su monitoreo y evaluación para lograr los resultados esperados. Esta labor será llevada a cabo por la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación con la asistencia del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la misma.

OCTAVO: Informes.

"La Institución" deberá presentar al "Ministerio" para la implementación del proyecto, a través del Jefe del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Educación Superior, los informes que se indican a continuación:

a) Informes de avance semestral: que deberán dar cuenta del progreso del Convenio y deberá ser entregado al Ministerio de Educación a más tardar transcurridos diez (10) días hábiles contados desde el término del periodo que comprende el informe respectivo. En términos concretos, estos informes deberán entregarse en los meses de enero y julio de cada año.

b) Informe final: que deberá incluir información respecto de los avances al término de la ejecución del respectivo Convenio y ser entregado por "la Institución" dentro de los cuarenta y cinco (45) días hábiles siguientes al término de la ejecución del Convenio de Desempeño y tendrá como objeto evaluar y determinar si "**la Institución**" cumplió total y oportunamente con las obligaciones asumidas por la Institución en virtud del presente convenio .

"**El Ministerio**", comunicará a "**la Institución**" por escrito a más tardar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción del informe respectivo, la recepción conforme o las observaciones que se detecten. "**La Institución**" dispondrá de un plazo de cinco (5) días hábiles, contados desde la comunicación de las observaciones, para enviar una versión corregida de dicho informe.

"**El Ministerio**" evaluará, en un plazo de treinta (30) días hábiles, contados desde la recepción del informe respectivo, de acuerdo con las siguientes categorías de cumplimiento:

Categoría	Definición
Satisfactorio	El informe da cuenta del cumplimiento total y/o significativo de los compromisos contenidos en el proyecto, en donde las observaciones posibles no afectan la planificación y logro del mismo.
Satisfactorio observaciones	El informe da cuenta del cumplimiento parcial de los objetivos del proyecto, pero presenta retrasos y/o reparos que no afectan de forma significativa el cumplimiento de los compromisos contenidos en el mismo.
Alerta de Insatisfactorio	El informe da cuenta de incumplimiento de compromisos contraídos en el proyecto, mostrando alertas para el desarrollo del mismo. Se acuerda la presentación de un plan de acciones remediales, en un plazo máximo de veinte (20) días corridos, contados desde la comunicación de la evaluación.
Insatisfactorio	El informe refleja debilidades y retrasos significativos en el cumplimiento de compromisos establecidos en el proyecto, significando riesgos relevantes para el desarrollo del mismo. Se acuerda la presentación de un plan de viabilidad, en un plazo máximo de veinte (20) días corridos, contados desde la comunicación de la evaluación.

"**El Ministerio**" entregará a "**la institución**" los formatos de los informes con las indicaciones que corresponda para cada caso, con a lo menos diez (10) días corridos de anticipación a la fecha en que corresponda entregarlos.

Sin perjuicio de lo señalado, "**el Ministerio**" podrá solicitar información adicional, si el avance del presente convenio u otras características del mismo, así lo ameriten.

NOVENO: Rendición de cuentas.

"La Institución" entregará una rendición de cuenta de los recursos aportados por el "Ministerio" conforme a los procedimientos establecidos en la Resolución N° 30, de 2015, de la Contraloría General de la República, o la normativa que la reemplace, la que deberá presentarse mensualmente, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al mes que corresponda. Ambos plazos se contarán dentro del año calendario, una vez ocurrida la total tramitación del último acto administrativo que apruebe el convenio respectivo.

"El Ministerio", a través de la Subsecretaría de Educación Superior, revisará la rendición de cuentas dentro del plazo de sesenta (60) días corridos, contados desde la recepción y podrá aprobarlos u observarlos, lo que deberá comunicarse por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al plazo previsto para la revisión.

En caso de tener observaciones respecto de las rendiciones, "la institución" tendrá un plazo de diez (10) días corridos, contados desde la fecha de recepción de la comunicación oficial y por escrito de las observaciones, para hacer las correcciones o aclaraciones pertinentes y entregarlas al Ministerio, el que deberá revisarlas dentro de los diez (10) días corridos siguientes a la fecha de recepción y podrá aprobarlos u observarlos, lo que comunicará por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al plazo previsto para la revisión.

En caso de que las observaciones no sean definitivamente subsanadas dentro del plazo indicado, el Ministerio rechazará el o los gastos respectivos a la observación y la Institución deberá restituir el monto observado a la cuenta corriente de uso exclusivo para el proyecto, señalada en la cláusula sexta del presente Convenio, en el caso de que el referido proyecto se encontrase en ejecución; en caso contrario, deberán ser devueltos según las instrucciones que entregue "el Ministerio", según las normas legales que rijan al momento de producirse este rechazo.

DÉCIMO: Supervisión de la ejecución del Convenio de Desempeño.

Las labores de supervisión de la ejecución de los Convenios de Desempeño que deba realizar el Ministerio de Educación las efectuará la Subsecretaría de Educación Superior, a través del Departamento de Fortalecimiento Institucional que se podrá coordinar con las otras unidades de dicha Subsecretaría, con el fin de aprovechar el conocimiento y la experiencia adquirida en beneficio del desarrollo del proyecto y de una mejor gestión del sistema de educación terciaria y mantendrá una comunicación fluida con los responsables de la iniciativa, respecto a actividades de monitoreo y evaluación realizadas por las instituciones.

La supervisión podrá incluir visitas de supervisión y control de gestión a las instituciones, exposiciones de directivos del proyecto, seguimiento de los sistemas de gestión de los Convenios de Desempeño, análisis y evaluación del cumplimiento de compromisos contractuales, informes de avance y gestión financiera, entre otras que se considere necesarias para su implementación y seguimiento. Como consecuencia de este monitoreo y evaluación, las instituciones podrán realizar

reprogramaciones en función de los aprendizajes obtenidos durante la ejecución de la iniciativa, las cuales deberán ser acordadas oportunamente con los representantes del Ministerio de Educación encargados del seguimiento de las mismas. En caso de que las reprogramaciones afecten el Convenio de Desempeño, sin alterar sus elementos fundamentales, éste deberá modificarse y aprobarse mediante la emisión del correspondiente acto administrativo fundado de la autoridad competente, sujeto a la tramitación correspondiente.

A su vez, "la Institución" deberá contar con un equipo responsable de monitorear la implementación del proyecto, cuya organización deberá ser apropiada para asegurar el éxito de su implementación.

El seguimiento de la ejecución del proyecto y del Convenio de Desempeño tendrá tanto un carácter sustantivo, en el sentido de cooperar y ofrecer el apoyo necesario para el cumplimiento de sus actividades y fines, como de control, orientado a que las instituciones realicen oportunamente las adecuaciones que se estimen necesarias y se ajusten a las normas y procedimientos vigentes.

UNDÉCIMO: Programación, Tipos de Gastos, Normativa y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones.

1. Programación de gastos

"La Institución", para el cumplimiento del presente convenio, deberá elaborar anualmente, en base a formato entregado por "el Ministerio", una programación de gastos la que deberá ser entregada al Departamento de Fortalecimiento Institucional dentro del primer trimestre de cada año de ejecución del presente Convenio.

"El Ministerio", entregará a "la Institución" el formato de la programación de gastos, con las indicaciones que corresponda, con a lo menos quince (15) días corridos de anticipación a la fecha en que corresponda entregarlo.

2. Tipos de Gastos

Con los recursos que aporte "el Ministerio" se podrán financiar gastos de inversión en una acepción amplia, que incluyen el costo de formación de recursos humanos (no conducentes a grado), servicios de consultoría y costos de operación, que deberán corresponder a necesidades de implementación del proyecto.

Excepcionalmente, en los casos que sean estrictamente necesarios para la implementación del proyecto y el Ministerio de Educación lo autorice, se podrá financiar además los gastos asociados a la adquisición de bienes y la contratación de obras menores (ampliación, habilitación y/o remodelación).

DÉCIMO SEGUNDO: Registro de Adquisiciones y Contrataciones.

"La Institución" deberá mantener archivos con la documentación que ampara cada uno de los procedimientos de adquisición y contratación ejecutados. Los registros deberán estar clasificados según tipo de gastos y contener la totalidad de la documentación en original. "La Institución" deberá organizar y sistematizar la información, de manera que pueda ser de fácil búsqueda, acceso y revisión, preferentemente en un único lugar. Al mismo tiempo, los archivos deben estar en condiciones seguras que impidan su deterioro.

DÉCIMO TERCERO: Contrato con Terceros.

Para la ejecución del presente Convenio de Desempeño, "la Institución" podrá celebrar contratos con terceros, debiendo exigir en todos estos casos a las personas con quienes contrate las cauciones necesarias que tiendan a garantizar el correcto cumplimiento del convenio y la adecuada orientación de los recursos aportados por "el Ministerio" al cumplimiento de los objetivos del mismo.

"Las Partes" dejan expresa constancia que "la Institución" será la única responsable ante terceros por los contratos que ésta deba celebrar en cumplimiento de las obligaciones que le impone el presente convenio, sin que en virtud de los mismos se genere vínculo contractual alguno para con "el Ministerio".

DÉCIMO CUARTO: Término anticipado del Convenio de Desempeño.

El Ministerio de Educación pondrá término anticipado al Convenio en los siguientes casos:

a) La ejecución del proyecto no se realice o se haga imposible su ejecución.
b) Haber destinado la Institución los recursos del proyecto, a una finalidad distinta a la comprometida.
c) Retraso reiterado en la entrega de los informes señalados en la cláusula octava del presente instrumento. Se entenderá por retraso reiterado cuando esta situación ocurra en más de 3 (tres) oportunidades.
d) La pérdida de la acreditación institucional, de acuerdo con lo establecido en la Ley N° 20.129.
e) Obtener dos informes consecutivos catalogados como Insatisfactorio, en los términos de la cláusula octava del presente convenio.
f) No hipotecar a favor del Fisco y sujetar a prohibición de enajenar, gravar y ejecutar actos y celebrar contratos durante 30 años, los bienes inmuebles adquiridos por la institución con los fondos del Ministerio, en un plazo de noventa (90) días corridos, contados desde la fecha de adquisición.

En el evento que el Ministerio de Educación, por resolución fundada, ponga término anticipado al Convenio de Desempeño respectivo, la institución deberá proceder a la restitución de los recursos percibidos que hayan sido observados, no rendidos y/o no ejecutados en la duración del Convenio de Desempeño, según se señala en la Cláusula décimo quinta.

La adopción por parte de "el Ministerio", de las medidas anteriores, no dará derecho a indemnización alguna en favor de "la Institución".

DÉCIMO QUINTO: Reembolsos de Excedentes.

En el evento que el Ministerio de Educación, por resolución fundada, ponga término anticipado al Convenio de Desempeño respectivo, por la causal señalada en literal a) de la cláusula décimo cuarta del presente convenio, "la institución" deberá proceder a la restitución de la totalidad de los recursos asignados por "el Ministerio" para la ejecución e implementación del mismo, la que deberá realizarse dentro de un plazo de sesenta (60) días corridos, contados desde la notificación de la Resolución fundada que ponga término al convenio.

En caso del término anticipado, por cualquiera de las causales señaladas en los literales, b), c), d), e) o f) de la cláusula décimo cuarta del presente convenio "la Institución" deberá rembolsar los recursos percibidos que hayan sido observados, no rendidos y/o no ejecutados, a la fecha de la notificación del término anticipado del Convenio. Para cumplir con esta obligación la Institución tendrá un plazo de

noventa (90) días corridos contados desde la notificación de la resolución que pone término anticipado al convenio.

Por su parte, si luego de la ejecución del proyecto quedaren saldos de recursos aportados por "el Ministerio", en razón de no haber sido utilizados o comprometidos mediante los contratos, órdenes de compras o actos administrativos correspondientes, aprobados por el Ministerio de Educación, deben ser devueltos al Ministerio de Educación dentro de un plazo de noventa (90) días corridos siguientes a la comunicación de la aprobación de la última rendición de cuentas correspondiente, según lo establecido en la cláusula novena del presente convenio.

Se entenderá por recursos ejecutados aquellos pagados por "la Institución" que hayan sido aprobados por "el Ministerio" en las rendiciones de cuentas previas al término anticipado y los que, aunque no se encuentren pagados, cuenten con una orden de compra o documento equivalente, también aprobados por "el Ministerio", con fecha anterior al término anticipado del Convenio de Desempeño.

Todos los reembolsos que deba hacer "la Institución" en virtud de lo precedentemente señalado, los efectuará según las instrucciones que entregue el Ministerio de Educación al momento de la notificación correspondiente, sin perjuicio de las normas legales que rijan al momento de producirse los excedentes.

DÉCIMO SEXTO: Cesión de Derechos.

Los derechos y obligaciones que en virtud de este convenio adquiere "la Institución" no podrán ser objeto de cesión, aporte ni transferencia a título alguno, siendo entera y exclusivamente responsable "la Institución", mientras subsista la vigencia del mismo, respondiendo ante "el Ministerio" en caso de incurrir en incumplimiento total o parcial del presente convenio.

DÉCIMO SÉPTIMO: Propiedad de los Bienes.

Los bienes y obras que "la Institución" adquiera o contrate durante la ejecución e implementación del presente Convenio de Desempeño ingresarán a su patrimonio.

DÉCIMO OCTAVO: Nombramiento y Personerías.

El nombramiento de don Juan Eduardo Vargas Duhart, para actuar en representación del Ministerio de Educación, consta en Decreto N° 235, de 2019, del Ministerio de Educación.

El nombramiento de don Eduardo Hebel Weiss para representar a la Universidad de La Frontera, consta en Decreto del Ministerio de Educación N° 242 de fecha 9 de agosto de 2018.

DÉCIMO NOVENO: Prórroga de la competencia.

Para todos los efectos legales las Partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Santiago y prorrogan competencia ante sus Tribunales de Justicia.

VIGÉSIMO: Ejemplares.

El presente Convenio se firma en 3 ejemplares de igual tenor y valor legal, quedando dos en poder del Ministerio y uno en poder de "la Institución".

VIGÉSIMO PRIMERO: Anexo.

Se acompaña como Anexo el proyecto denominado "Fortalecimiento de la productividad científica e Implementación de un Ecosistema integrado de investigación en áreas de competitividad internacional. Desde la Autorreferencia a la Articulación Científico-Tecnológica".

FDO.: EDUARDO HEBEL WEISS, RECTOR, UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA; JUAN EDUARDO VARGAS DUHART, SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, MINISTERIO DE EDUCACIÓN.".

ARTÍCULO TERCERO: Apruébase el convenio celebrado entre el Ministerio de Educación y la Universidad de Magallanes, de fecha 28 de noviembre de 2019, cuyo texto es el siguiente:

"CONVENIO DE DESEMPEÑO DE APOYO A LA INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR

ENTRE

EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN

Y

LA UNIVERSIDAD DE MAGALLANES

"Modelo Innovativo de producción científica en el contexto Antártico y Subantártico"

CÓDIGO MAG19101

En Santiago, Chile, a 28 de noviembre de 2019, entre el Ministerio de Educación, en adelante e indistintamente **"el Ministerio"**, representado por su **Subsecretario de Educación Superior,** don **Juan Eduardo Vargas Duhart,** ambos domiciliados en Av. Libertador Bernardo O'Higgins N° 1371, cuarto piso, Santiago, por una parte; y por la otra, la **Universidad de Magallanes,** en adelante e indistintamente **"la Institución"**, representada por su **Rector,** don **Juan Arcadio Oyarzo Pérez,** ambos domiciliados en Avenida Bulnes 01855, Punta Arenas, en adelante denominados colectiva e indistintamente "las Partes", y:

CONSIDERANDO:

Que, la Ley N° 21.125, de Presupuestos del Sector Público para el año 2019, en su Partida 09, Capítulo 01, Programa 29, Subtítulo 24, Ítem 03, Asignación 212 y en Subtítulo 33, Ítem 03, Asignación 407, ambas Glosa N° 06, consigna recursos para el Apoyo a la Innovación en Educación Superior, que en su conjunto ascienden a M$4.022.480.-

Que, la Glosa N° 06 del Programa 29, señala que los recursos están destinados a financiar convenios de desempeño a adjudicar entre las instituciones de Educación Superior estatales referidas en el artículo 1° del DFL (Ed.) N°4 de 1981, que tengan cuatro o más años de acreditación institucional en conformidad a lo establecido en la Ley N°20.129, que no tengan un proyecto en ejecución en esta línea, y que propongan acciones en innovación institucional en distintos ámbitos, como

producción científica en área de competitividad internacional, gestión, desarrollo académico, entre otros.

Que, los bienes inmuebles que se adquieran con estos recursos serán destinados exclusivamente para fines educacionales, a lo menos por 30 años. Estos bienes deberán quedar hipotecados a favor del Fisco y sujetos a la prohibición de enajenar, gravar y ejecutar actos y celebrar contratos durante 30 años.

Que, para dichos efectos, el Ministerio de Educación, convocó, a través de la Resolución N° 31, de 2019, a las Instituciones de Educación Superior señaladas en los considerandos anteriores, a presentar una propuesta de proyecto que tenga por objeto fortalecer la innovación institucional en distintos ámbitos como, por ejemplo, la producción científica e innovación en áreas de competitividad internacional, gestión y/o desarrollo académico.

Que, en mérito de lo precedentemente señalado, "el Ministerio", seleccionó de entre las propuestas recomendadas por el Comité de Preselección, integrado de conformidad a lo establecido en el punto 11 de las bases del concurso ya señaladas, la propuesta presentada por la **Universidad de Magallanes,** denominada **"Modelo Innovativo de producción científica en el contexto Antártico y Subantártico"**, Código **MAG19101,** la cual fue adjudicada a "la Institución" mediante Resolución N° 39, del Ministerio de Educación, de 2019, por lo que corresponde que "la Institución" suscriba con "el Ministerio", el presente convenio de desempeño; y

EN VIRTUD DE LO SEÑALADO PRECEDENTEMENTE LAS PARTES CONVIENEN LO SIGUIENTE:

PRIMERO: Objetivo del Convenio y del Proyecto.

"La Institución" y **"el Ministerio"** acuerdan celebrar el presente convenio de desempeño que tiene por finalidad la ejecución y desarrollo del proyecto denominado **"Modelo Innovativo de producción científica en el contexto Antártico y Subantártico"**, código **MAG19101**, en adelante e indistintamente, "el convenio". En el presente instrumento se establecen los compromisos para el financiamiento y el logro de los objetivos del convenio a través del cumplimiento de indicadores del proyecto.

Los objetivos e hitos del proyecto son:

Objetivo general:
Mejorar los indicadores de producción científica generada en el interior de la Universidad de Magallanes, con la correcta gestión de la innovación, para incrementar los indicadores actuales, a través de un modelo innovativo, que valorice las temáticas en Ciencia Antártica y Subantártica.

Objetivos específicos:

- Objetivo Específico N° 1: Aumentar la producción e innovación científica y establecer convenios activos con empresas nacionales e internacionales e implementar un sistema de registro y seguimiento de productividad científica.
- Objetivo Específico N° 2: Gestionar los recursos y resultados de la producción científica, fortaleciendo los sistemas de aseguramiento de calidad.
- Objetivo Específico N° 3: Impactar la docencia de pregrado y postgrado con la implementación de metodologías de innovación y emprendimiento, que mejoren la entrega de conocimiento, activando convenios con instituciones de excelencia nacionales e internacionales, utilizando como

oportunidad la diferenciación de la Universidad de Magallanes en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas.

Hitos:

Hitos Objetivo Específico N° 1:

- Hito 1: Plan de socialización del modelo innovativo, implementado.
- Hito 2: Contratación de recursos humanos para el fortalecimiento de las capacidades en innovación.
- Hito 3: Formalización de Red de Innovación Regional, para la validación de tecnologías que puedan ser transferidas al sector público y privado creada.
- Hito 4: Red activa de Innovación Regional, para la validación de tecnologías que puedan ser transferidas al sector público y privado creada.
- Hito 5: Capacitación en Transferencia Tecnológica implementado.
- Hito 6: Publicaciones y proyectos colaborativos con el sector público y privado identificadas.

- Hito 7: Sistema de registro de la producción científica, implementado.
- Hito 8: Producción científica que necesita una prueba de concepto, "madurez tecnológica".

Hitos Objetivo Específico N° 2:

- Hito 1: Proyectos para pruebas de concepto formulados.
- Hito 2: Proyectos para pruebas de concepto evaluados.
- Hito 3: Criterios de calidad orientado a la gestión de la producción científica implementados.
- Hito 4: Reglamento que rige el modelo innovativo de la producción científica en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, implementado.
- Hito 5: Activos intangibles de la Universidad de Magallanes en temáticas de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, valorizados.
- Hito 6: Sistema integrado de planeación y gestión del capital científico especializado en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, implementado.

Hitos Objetivo Específico N° 3:

- Hito 1: Comisión de académicos, operativo.
- Hito 2: Equipo de trabajo, operativo.
- Hito 3: Equipo de trabajo, operativo.
- Hito 4: Capacitación en la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, implementada.
- Hito 5: Capacitaciones en innovación, implementadas.
- Hito 6: Registro de conocimiento adquirido en el intercambio de ideas.
- Hito 7: Redes direccionadas a la implementación del modelo innovativo.
- Hito 8: Información captada a través de las jornadas de intercambio científico, procesada.
- Hito 9: Información gestionada procesando las jornadas de intercambio científico, procesada.
- Hito 10: Metodología de preservación de la información y conocimiento implementada.
- Hito 11: Jornadas de intercambio con redes inter e intra institucionales, ejecutadas.
- Hito 12: Jornadas de intercambio con redes inter e intra institucionales, ejecutadas.
- Hito 13: Jornadas de intercambio con redes inter e intra institucionales, ejecutadas.
- Hito 14: Metodología de enseñanza en innovación para estudiantes, implementada.

- Hito 15: Modelos de negocios propuestos por los estudiantes, validados.
- Hito 16: Estudiante o grupo de estudiantes Reconocidos.
- Hito 17: Estudiante o grupo de estudiantes Reconocidos.
- Hito 18: Estudiante o grupo de estudiantes Reconocidos.
- Hito 19: Docentes capacitados.
- Hito 20: Reglamento de propiedad intelectual validado.
- Hito 21: Captación de capital humano.
- Hito 22: Captación de capital humano.
- Hito 23: Jornadas científicas e innovación para los alumnos, ejecutadas.
- Hito 24: Resultados de investigaciones docentes identificados.
- Hito 25: Resultados científicos implementados en los planes de estudios.
- Hito 26: Validación de la implementación en los planes de estudios, de resultados científicos.
- Hito 27: Estudiantes capacitados.
- Hito 28: Laboratorios de Ciencia Antártica y Subantártica implementados.
- Hito 29: Plan de visitas a los laboratorios Implementada.
- Hito 30: Plan de visitas a los laboratorios Implementada.
- Hito 31: Estudiantes capacitados en fondos Concursables.
- Hito 32: Programa: Mención a la Innovación, implementado.
- Hito 33: Doctorado acreditado.
- Hito 34: Formalización del Doctorado acreditado.
- Hito 35: Programa de estudio para la escritura de inglés, implementado.
- Hito 36: Estudiantes pasantes, movilizados.

El cumplimiento de los presentes objetivos, serán medidos a través de los informes indicados en la cláusula octava y a través del monitoreo del cumplimiento de indicadores de desempeño acordados con "el Ministerio" según lo señalado en el proyecto, conforme al Anexo que se acompañará al aprobarse el convenio respectivo.

SEGUNDO: Normativa Aplicable.

Para dar cumplimiento a la cláusula anterior, "la Institución" asume la responsabilidad directa en el logro de los objetivos convenidos, sujetándose estrictamente a las estipulaciones establecidas en el presente convenio, en el proyecto: las normas contenidas en la Resolución N° 31, de 2019, del Ministerio de Educación, que aprueba las Bases Administrativas y Técnicas y Convenio Tipo para el Concurso de Propuestas de Proyectos para Convenios de Desempeño de Apoyo a la Innovación en Educación Superior, Año 2019; y a las instrucciones que "el Ministerio" le imparta a través de la Subsecretaría de Educación Superior por medio del Departamento de Fortalecimiento Institucional del Ministerio, en lo que no se oponga a la normativa correspondiente.

TERCERO: Vigencia del Convenio de Desempeño y plazo de ejecución de la propuesta.

La vigencia del presente convenio de desempeño será de **48 (cuarenta y ocho)** meses contados a partir de la fecha de total tramitación del último acto administrativo que lo apruebe, para fines de seguimiento posterior al término del proyecto, de manera de monitorear los avances y evaluar el impacto esperado en el desarrollo y ejecución del proyecto. Esta vigencia incluye el plazo de duración de la ejecución del proyecto que será de **36 (treinta y seis)** meses.

Siempre que existan motivos que lo justifiquen, previa solicitud escrita de la Institución de Educación Superior correspondiente con a lo menos cuatro (4) meses de anticipación al vencimiento de la duración de la ejecución del proyecto, el Ministerio de Educación podrá prorrogar el plazo de ejecución del proyecto y la

vigencia del Convenio de Desempeño Institucional. La extensión del plazo se concederá por una sola vez y no podrá exceder de doce (12) meses, contados desde la fecha de término de la duración establecida en el respectivo "Convenio de Desempeño" suscrito entre el Ministerio de Educación y la Institución de Educación Superior beneficiaria. Para tal efecto, deberá modificarse el convenio de desempeño y aprobarse mediante la emisión del correspondiente acto administrativo de la autoridad competente, sujeto a la tramitación correspondiente.

En caso de que la ampliación de los plazos del convenio sea necesaria por motivos de fuerza mayor, esta extensión podrá concederse hasta por un máximo de doce (12) meses, contados desde la fecha de término de la duración establecida en el respectivo "Convenio de Desempeño" suscrito entre el Ministerio de Educación y la Institución de Educación Superior beneficiaria. Para tal efecto, deberá modificarse el convenio de desempeño y aprobarse mediante la emisión del correspondiente acto administrativo de la autoridad competente, sujeto a la tramitación correspondiente.

CUARTO: Costo Total de Ejecución del Convenio de Desempeño.

"Las Partes" convienen que el costo total de ejecución del convenio asciende a la cantidad de $904.699.000.- **[novecientos cuatro millones seicientos noventa y nueve mil pesos]**. Dicha cantidad, será aportada por "el Ministerio" según lo estipulado en la cláusula siguiente.

QUINTO: Aporte del Ministerio de Educación.

"El Ministerio" aportará a "la Institución" la cantidad única y total de $904.699.000.- **[novecientos cuatro millones seicientos noventa y nueve mil pesos].** Dicha cantidad será transferida en una cuota, según disponibilidad presupuestaria, una vez que se cumplan todas y cada una de las siguientes condiciones:

a) Se encuentre totalmente tramitado el último acto administrativo que apruebe el presente convenio de desempeño celebrado entre el Ministerio de Educación y "la Institución" para la implementación del proyecto;
b) Exista disponibilidad presupuestaria en la Ley de Presupuestos del año respectivo;
c) Se haya informado a completa satisfacción del Ministerio la cuenta corriente exclusiva para administración de los recursos, señalada en la cláusula sexta.

SEXTO: Cuenta Corriente.

"La Institución" deberá mantener una cuenta corriente, lo que deberá informar al Ministerio de Educación en un plazo de diez (10) días hábiles contados desde la fecha de la total tramitación del último acto administrativo que apruebe el presente instrumento, destinada exclusivamente al manejo y administración de los recursos aportados mediante el presente convenio de desempeño y llevar una contabilidad de acuerdo a la normativa vigente y realizar rendiciones de cuentas periódicas, según se indica en cláusula novena.

En esta cuenta corriente se depositarán los aportes del Ministerio a "la Institución" en los montos señalados en la cláusula quinta.

Adicionalmente, "la Institución" deberá llevar contabilidad separada de los recursos destinados a la ejecución del presente "convenio", de acuerdo con las normas vigentes y aplicando los mecanismos y prácticas que permitan una adecuada y transparente administración de los mismos, debiendo en los casos en

que "el Ministerio" lo requiera, mantener contabilidad separada para subcontrataciones.

SÉPTIMO: Compromisos y Obligaciones de las Partes.

I. Compromisos que asume "la Institución".

Durante la ejecución del presente convenio "la Institución" asume los siguientes compromisos y obligaciones, sin perjuicio de los que le imponga la normativa señalada en la cláusula segunda.

1. Compromiso derivado del proyecto:

"La Institución" se compromete a cumplir con todos y cada uno de los objetivos generales y específicos, e indicadores de desempeño, en los términos señalados en el proyecto que se acompañará en el Anexo respectivo.

2. Compromisos derivados de la Implementación del Convenio:

"La Institución" se compromete a:

a) Entregar los informes de avance semestrales y final, rendir cuenta y permitir el seguimiento del presente convenio de desempeño, según lo estipulado en la cláusula octava, novena y décima de este convenio.

b) Implementar y aplicar mecanismos de seguimiento y control de indicadores comprometidos.

c) Asegurar el adecuado y oportuno uso de los recursos referidos en las cláusulas cuarta y quinta del presente convenio al desarrollo del proyecto convenido con "el Ministerio".

d) Invertir los recursos aportados por "el Ministerio", exclusivamente a la ejecución e implementación del convenio de desempeño y el proyecto.

e) Utilizar los procedimientos de adquisición o contratación, financieros y contables propios de "la Institución" y conforme a la normativa que la regule. Estos procesos se deberán realizar de una manera adecuada para la efectiva gestión del convenio de desempeño asegurando procesos competitivos y transparentes que permitan un buen y eficiente uso de recursos públicos. En casos justificados, excepcionalmente y si la normativa institucional lo permite, se podrá utilizar otro tipo de procedimientos.

f) Destinar exclusivamente para fines educacionales, a lo menos por 30 años, los bienes inmuebles adquiridos con los fondos transferidos por el Ministerio. Además, dichos bienes deberán quedar hipotecados a favor del Fisco y sujetos a la prohibición de enajenar, gravar y ejecutar actos y celebrar contratos durante 30 años, aplicándose, en lo pertinente, la regulación establecida en el artículo 8° de la Ley N° 19.532.

II. Compromisos y obligaciones que asume "el Ministerio":

El Ministerio, durante la implementación del presente convenio se compromete a:

a) Transferir los recursos referidos en la cláusula quinta a "la Institución" una vez cumplidos los requerimientos administrativos que en la citada cláusula se indican.

b) Asistir consultas, responder oportunamente a sugerencias y retroalimentar oportuna y sistemáticamente a "la Institución" sobre la ejecución del convenio. Esta labor será llevada a cabo por la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación con la asistencia del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la misma.

c) Realizar el seguimiento del convenio de desempeño coordinando su monitoreo y evaluación para lograr los resultados esperados. Esta labor será llevada a cabo por la Subsecretaría de Educación Superior del Ministerio de Educación con la asistencia del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la misma.

OCTAVO: Informes.

"La Institución" deberá presentar al "Ministerio" para la implementación del proyecto, a través del Jefe del Departamento de Fortalecimiento Institucional de la Subsecretaría de Educación Superior, los informes que se indican a continuación:

a) Informes de avance semestral: que deberán dar cuenta del progreso del Convenio y deberá ser entregado al Ministerio de Educación a más tardar transcurridos diez (10) días hábiles contados desde el término del periodo que comprende el informe respectivo. En términos concretos, estos informes deberán entregarse en los meses de enero y julio de cada año.

b) Informe final: que deberá incluir información respecto de los avances al término de la ejecución del respectivo Convenio y ser entregado por "la Institución" dentro de los cuarenta y cinco (45) días hábiles siguientes al término de la ejecución del Convenio de Desempeño y tendrá como objeto evaluar y determinar si "**la Institución**" cumplió total y oportunamente con las obligaciones asumidas por la Institución en virtud del presente convenio .

"**El Ministerio**", comunicará a "**la Institución**" por escrito a más tardar dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción del informe respectivo, la recepción conforme o las observaciones que se detecten. "**La Institución**" dispondrá de un plazo de cinco (5) días hábiles, contados desde la comunicación de las observaciones, para enviar una versión corregida de dicho informe.

"**El Ministerio**" evaluará, en un plazo de treinta (30) días hábiles, contados desde la recepción del informe respectivo, de acuerdo con las siguientes categorías de cumplimiento:

Categoría	Definición
Satisfactorio	El informe da cuenta del cumplimiento total y/o significativo de los compromisos contenidos en el proyecto, en donde las observaciones posibles no afectan la planificación y logro del mismo.
Satisfactorio observaciones	El informe da cuenta del cumplimiento parcial de los objetivos del proyecto, pero presenta retrasos y/o reparos que no afectan de forma significativa el cumplimiento de los compromisos contenidos en el mismo.
Alerta de Insatisfactorio	El informe da cuenta de incumplimiento de compromisos contraídos en el proyecto, mostrando alertas para el desarrollo del mismo.

	Se acuerda la presentación de un plan de acciones remediales, en un plazo máximo de veinte (20) días corridos, contados desde la comunicación de la evaluación.
Insatisfactorio	El informe refleja debilidades y retrasos significativos en el cumplimiento de compromisos establecidos en el proyecto, significando riesgos relevantes para el desarrollo del mismo. Se acuerda la presentación de un plan de viabilidad, en un plazo máximo de veinte (20) días corridos, contados desde la comunicación de la evaluación.

"**El Ministerio**" entregará a "**la institución**" los formatos de los informes con las indicaciones que corresponda para cada caso, con a lo menos diez (10) días corridos de anticipación a la fecha en que corresponda entregarlos.

Sin perjuicio de lo señalado, "**el Ministerio**" podrá solicitar información adicional, si el avance del presente convenio u otras características del mismo, así lo ameriten.

NOVENO: Rendición de cuentas.

"La Institución" entregará una rendición de cuenta de los recursos aportados por el "Ministerio" conforme a los procedimientos establecidos en la Resolución N° 30, de 2015, de la Contraloría General de la República, o la normativa que la reemplace, la que deberá presentarse mensualmente, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes al mes que corresponda. Ambos plazos se contarán dentro del año calendario, una vez ocurrida la total tramitación del último acto administrativo que apruebe el convenio respectivo.

"El Ministerio", a través de la Subsecretaría de Educación Superior, revisará la rendición de cuentas dentro del plazo de sesenta (60) días corridos, contados desde la recepción y podrá aprobarlos u observarlos, lo que deberá comunicarse por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al plazo previsto para la revisión.

En caso de tener observaciones respecto de las rendiciones, "la institución" tendrá un plazo de diez (10) días corridos, contados desde la fecha de recepción de la comunicación oficial y por escrito de las observaciones, para hacer las correcciones o aclaraciones pertinentes y entregarlas al Ministerio, el que deberá revisarlas dentro de los diez (10) días corridos siguientes a la fecha de recepción y podrá aprobarlos u observarlos, lo que comunicará por escrito dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al plazo previsto para la revisión.

En caso de que las observaciones no sean definitivamente subsanadas dentro del plazo indicado, el Ministerio rechazará el o los gastos respectivos a la observación y la Institución deberá restituir el monto observado a la cuenta corriente de uso exclusivo para el proyecto, señalada en la cláusula sexta del presente Convenio, en el caso de que el referido proyecto se encontrase en ejecución; en caso contrario, deberán ser devueltos según las instrucciones que entregue "el Ministerio", según las normas legales que rijan al momento de producirse este rechazo.

DÉCIMO: Supervisión de la ejecución del Convenio de Desempeño.

Las labores de supervisión de la ejecución de los Convenios de Desempeño que deba realizar el Ministerio de Educación las efectuará la Subsecretaría de Educación Superior, a través del Departamento de Fortalecimiento Institucional

que se podrá coordinar con las otras unidades de dicha Subsecretaría, con el fin de aprovechar el conocimiento y la experiencia adquirida en beneficio del desarrollo del proyecto y de una mejor gestión del sistema de educación terciaria y mantendrá una comunicación fluida con los responsables de la iniciativa, respecto a actividades de monitoreo y evaluación realizadas por las instituciones.

La supervisión podrá incluir visitas de supervisión y control de gestión a las instituciones, exposiciones de directivos del proyecto, seguimiento de los sistemas de gestión de los Convenios de Desempeño, análisis y evaluación del cumplimiento de compromisos contractuales, informes de avance y gestión financiera, entre otras que se considere necesarias para su implementación y seguimiento. Como consecuencia de este monitoreo y evaluación, las instituciones podrán realizar reprogramaciones en función de los aprendizajes obtenidos durante la ejecución de la iniciativa, las cuales deberán ser acordadas oportunamente con los representantes del Ministerio de Educación encargados del seguimiento de las mismas. En caso de que las reprogramaciones afecten el Convenio de Desempeño, sin alterar sus elementos fundamentales, éste deberá modificarse y aprobarse mediante la emisión del correspondiente acto administrativo fundado de la autoridad competente, sujeto a la tramitación correspondiente.

A su vez, "la Institución" deberá contar con un equipo responsable de monitorear la implementación del proyecto, cuya organización deberá ser apropiada para asegurar el éxito de su implementación.

El seguimiento de la ejecución del proyecto y del Convenio de Desempeño tendrá tanto un carácter sustantivo, en el sentido de cooperar y ofrecer el apoyo necesario para el cumplimiento de sus actividades y fines, como de control, orientado a que las instituciones realicen oportunamente las adecuaciones que se estimen necesarias y se ajusten a las normas y procedimientos vigentes.

UNDÉCIMO: Programación, Tipos de Gastos, Normativa y Procedimientos de Adquisiciones y Contrataciones.

1. Programación de gastos

"La Institución", para el cumplimiento del presente convenio, deberá elaborar anualmente, en base a formato entregado por "el Ministerio", una programación de gastos la que deberá ser entregada al Departamento de Fortalecimiento Institucional dentro del primer trimestre de cada año de ejecución del presente Convenio.

"El Ministerio", entregará a "la Institución" el formato de la programación de gastos, con las indicaciones que corresponda, con a lo menos quince (15) días corridos de anticipación a la fecha en que corresponda entregarlo.

2. Tipos de Gastos

Con los recursos que aporte "el Ministerio" se podrán financiar gastos de inversión en una acepción amplia, que incluyen el costo de formación de recursos humanos (no conducentes a grado), servicios de consultoría y costos de operación, que deberán corresponder a necesidades de implementación del proyecto.

Excepcionalmente, en los casos que sean estrictamente necesarios para la implementación del proyecto y el Ministerio de Educación lo autorice, se podrá financiar además los gastos asociados a la adquisición de bienes y la contratación de obras menores (ampliación, habilitación y/o remodelación).

DÉCIMO SEGUNDO: Registro de Adquisiciones y Contrataciones.

"La Institución" deberá mantener archivos con la documentación que ampara cada uno de los procedimientos de adquisición y contratación ejecutados. Los registros deberán estar clasificados según tipo de gastos y contener la totalidad de la documentación en original. "La Institución" deberá organizar y sistematizar la información, de manera que pueda ser de fácil búsqueda, acceso y revisión, preferentemente en un único lugar. Al mismo tiempo, los archivos deben estar en condiciones seguras que impidan su deterioro.

DÉCIMO TERCERO: Contrato con Terceros.

Para la ejecución del presente Convenio de Desempeño, "la Institución" podrá celebrar contratos con terceros, debiendo exigir en todos estos casos a las personas con quienes contrate las cauciones necesarias que tiendan a garantizar el correcto cumplimiento del convenio y la adecuada orientación de los recursos aportados por "el Ministerio" al cumplimiento de los objetivos del mismo.

"Las Partes" dejan expresa constancia que "la Institución" será la única responsable ante terceros por los contratos que ésta deba celebrar en cumplimiento de las obligaciones que le impone el presente convenio, sin que en virtud de los mismos se genere vínculo contractual alguno para con "el Ministerio".

DÉCIMO CUARTO: Término anticipado del Convenio de Desempeño.

El Ministerio de Educación pondrá término anticipado al Convenio en los siguientes casos:

a) La ejecución del proyecto no se realice o se haga imposible su ejecución.
b) Haber destinado la Institución los recursos del proyecto, a una finalidad distinta a la comprometida.
c) Retraso reiterado en la entrega de los informes señalados en la cláusula octava del presente instrumento. Se entenderá por retraso reiterado cuando esta situación ocurra en más de 3 (tres) oportunidades.
d) La pérdida de la acreditación institucional, de acuerdo con lo establecido en la Ley N° 20.129.
e) Obtener dos informes consecutivos catalogados como Insatisfactorio, en los términos de la cláusula octava del presente convenio.
f) No hipotecar a favor del Fisco y sujetar a prohibición de enajenar, gravar y ejecutar actos y celebrar contratos durante 30 años, los bienes inmuebles adquiridos por la institución con los fondos del Ministerio, en un plazo de noventa (90) días corridos, contados desde la fecha de adquisición.

En el evento que el Ministerio de Educación, por resolución fundada, ponga término anticipado al Convenio de Desempeño respectivo, la institución deberá proceder a la restitución de los recursos percibidos que hayan sido observados, no rendidos y/o no ejecutados en la duración del Convenio de Desempeño, según se señala en la Cláusula décimo quinta.

La adopción por parte de "el Ministerio", de las medidas anteriores, no dará derecho a indemnización alguna en favor de "la Institución".

DÉCIMO QUINTO: Reembolsos de Excedentes.

En el evento que el Ministerio de Educación, por resolución fundada, ponga término anticipado al Convenio de Desempeño respectivo, por la causal señalada en literal a) de la cláusula décimo cuarta del presente convenio, "la institución"

deberá proceder a la restitución de la totalidad de los recursos asignados por "el Ministerio" para la ejecución e implementación del mismo, la que deberá realizarse dentro de un plazo de sesenta (60) días corridos, contados desde la notificación de la Resolución fundada que ponga término al convenio.

En caso del término anticipado, por cualquiera de las causales señaladas en los literales, b), c), d), e) o f) de la cláusula décimo cuarta del presente convenio "la Institución" deberá rembolsar los recursos percibidos que hayan sido observados, no rendidos y/o no ejecutados, a la fecha de la notificación del término anticipado del Convenio. Para cumplir con esta obligación la Institución tendrá un plazo de noventa (90) días corridos contados desde la notificación de la resolución que pone término anticipado al convenio.

Por su parte, si luego de la ejecución del proyecto quedaren saldos de recursos aportados por "el Ministerio", en razón de no haber sido utilizados o comprometidos mediante los contratos, órdenes de compras o actos administrativos correspondientes, aprobados por el Ministerio de Educación, deben ser devueltos al Ministerio de Educación dentro de un plazo de noventa (90) días corridos siguientes a la comunicación de la aprobación de la última rendición de cuentas correspondiente, según lo establecido en la cláusula novena del presente convenio.

Se entenderá por recursos ejecutados aquellos pagados por "la Institución" que hayan sido aprobados por "el Ministerio" en las rendiciones de cuentas previas al término anticipado y los que, aunque no se encuentren pagados, cuenten con una orden de compra o documento equivalente, también aprobados por "el Ministerio", con fecha anterior al término anticipado del Convenio de Desempeño.

Todos los reembolsos que deba hacer "la Institución" en virtud de lo precedentemente señalado, los efectuará según las instrucciones que entregue el Ministerio de Educación al momento de la notificación correspondiente, sin perjuicio de las normas legales que rijan al momento de producirse los excedentes.

DÉCIMO SEXTO: Cesión de Derechos.

Los derechos y obligaciones que en virtud de este convenio adquiere "la Institución" no podrán ser objeto de cesión, aporte ni transferencia a título alguno, siendo entera y exclusivamente responsable "la Institución", mientras subsista la vigencia del mismo, respondiendo ante "el Ministerio" en caso de incurrir en incumplimiento total o parcial del presente convenio.

DÉCIMO SÉPTIMO: Propiedad de los Bienes.

Los bienes y obras que "la Institución" adquiera o contrate durante la ejecución e implementación del presente Convenio de Desempeño ingresarán a su patrimonio.

DÉCIMO OCTAVO: Nombramiento y Personerías.

El nombramiento de don Juan Eduardo Vargas Duhart, para actuar en representación del Ministerio de Educación, consta en Decreto N° 235, de 2019, del Ministerio de Educación.

El nombramiento de don Juan Arcadio Oyarzo Pérez para representar a la Universidad de Magallanes, consta en Decreto N° 238, de fecha 06 de agosto de 2018, del Ministerio de Educación.

DÉCIMO NOVENO: Prórroga de la competencia.

Para todos los efectos legales las Partes fijan su domicilio en la ciudad y comuna de Santiago y prorrogan competencia ante sus Tribunales de Justicia.

VIGÉSIMO: Ejemplares.

El presente Convenio se firma en 3 ejemplares de igual tenor y valor legal, quedando dos en poder del Ministerio y uno en poder de "la Institución".

VIGÉSIMO PRIMERO: Anexo.

Se acompaña como Anexo el proyecto denominado "Modelo Innovativo de producción científica en el contexto Antártico y Subantártico".

FDO.: JUAN ARCADIO OYARZO PÉREZ, RECTOR, UNIVERSIDAD DE MAGALLANES; JUAN EDUARDO VARGAS DUHART, SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR, MINISTERIO DE EDUCACIÓN.".

ARTÍCULO CUARTO: Impútese el presente acto administrativo a los ítems presupuestarios **09-90-03-24-03-212** y **09-90-03-33-03-407**, ambos de la Subsecretaría de Educación Superior y correspondientes a la Ley N° 21.125, de Presupuestos del Sector Público, para el año 2019, y sus modificaciones.

"ANÓTESE, COMUNÍQUESE Y NOTIFÍQUESE"

"POR ORDEN DEL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA"

REPUBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE EDUCACIÓN
MINISTRA

MARCELA CUBILLOS SIGALL
MINISTRA DE EDUCACIÓN

Lo que transcribo para su conocimiento

Saluda atentamente a Usted,

MINISTERIO DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARIO
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN SUPERIOR

JUAN EDUARDO VARGAS DUHART
SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR

Distribución:

Gabinete Ministra	1C
Gabinete Subsecretario	1C
Subsecretaria Educación Superior	1C
Departamento de Fortalecimiento Institucional	1C
Institución/es	3C
Of. de Partes	1C
Archivo	1C
TOTAL	**9C**

Exp. N° 62637-2019

Anexo ULS 19101

Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

FORMULARIO DE POSTULACIÓN

FONDO APOYO INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR
AÑO 2019

DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA:

Nombre institución:	**Universidad de La Serena**
Rut institución:	**70.783.100-6**
Título de la propuesta:	**"Implementación de un Modelo Competitivo de Innovación y Creación: Preparando la Universidad de La Serena para el 2030"**
Ámbito/s de la propuesta: (marcar con X)	_x_ Producción científica e innovación en áreas de competitividad internacional ___ Gestión ___ Desarrollo académico
Duración propuesta (máximo 36 meses)	**36 meses**
Alcances de la propuesta:	_x_ Institucional ___ Focalizada en: - Indicar nombre de unidades académicas. - -

TABLA DE CONTENIDO

1. CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL 3

2. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA. 4

3. EQUIPOS DEL PROYECTO. 6

4. MODELO DE GESTIÓN DE LA PROPUESTA 9

5. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA 11

6. PLAN DE TRABAJO: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS, ACTIVIDADES E INDICADORES. (DURACIÓN MÁXIMA 36 MESES). 17

6.2 INDICADORES DE LA PROPUESTA 28

7. RECURSOS SOLICITADOS 35

Descripción y justificación por ítem de los recursos solicitados 38

8. ANEXOS 40

ANEXO 1: ANTECEDENTES DE CONTEXTO 40

ANEXO 2: CURRICULO DE LOS INTEGRANTES DEL PROYECTO 42

CARTA DE COMPROMISO INSTTITUCIONAL

UNIVERSIDAD DE LA SERENA

La Serena, 04 de septiembre 2019

Yo **Nibaldo Avilés Pizarro, Rector** de la **Universidad de La Serena** institución ejecutora del proyecto Fondo Apoyo Innovación en Educación Superior año 2019, denominado **"Implementación de un Modelo Competitivo de Innovación y Creación: Preparando la Universidad de La Serena para el 2030"** que postula al presente concurso, me comprometo junto con los actores involucrados de esta institución a:

Presentar formalmente esta propuesta, aceptar las Bases y las condiciones del concurso, y asumir la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución en caso de ser adjudicada la propuesta.

El éxito de este proyecto se verá reflejado en su sustentabilidad, por lo cual nuestra institución asumirá todos los compromisos necesarios y pertinentes para su continuidad e institucionalización en el mediano y largo plazo.

Nibaldo Avilés Pizarro
Rector

UNIVERSIDAD DE LA SERENA
RECTOR

Firma del Rector y timbre de la Institución

2. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA.

RESUMEN EJECUTIVO *(extensión máxima 2 páginas).*

Durante los últimos años, la Universidad de La Serena ha centrado su quehacer investigativo en temáticas asociadas a investigación fundamental, respondiendo de esta manera a su Misión y al Plan Estratégico de Desarrollo. Ejemplo de lo anterior ha sido el sostenido aumento en productividad científica, la acreditación en el área de Investigación, la generación de programas de doctorado de alto estándar y el aumento en la calidad de las publicaciones generadas al interior de la Institución. Lo anterior ha sido posible gracias a esfuerzos financieros institucionales y al soporte económico logrado a través de diversos convenios de desempeño MINEDUC focalizados en este ámbito. No obstante, el buen desempeño descrito en materias de investigación fundamental, esto no le garantiza a nuestra institución aportar en todos los ámbitos que la sociedad demanda y dar respuestas que sean pertinentes a los requerimientos de los diversos agentes del territorio (empresas, entidades de Gobierno y otros). En otras palabras, implica para la institución el desafío de reorientar su quehacer en la generación de conocimiento bajo un nuevo paradigma, en que la innovación y la creación juegan un rol relevante y complementario a la tradicional producción científica basada en solo artículos de revistas indexadas de alto impacto. Eso implica actuar proactivamente en el desarrollo de estrategias que permitan generar nuevos incentivos abriendo el abanico en la generación de conocimiento y resultados de productividad científica, cambios que deberían permitirle a la institución contribuir de manera más efectiva y pertinente a los desafíos de competitividad del país y con una clara visión de integración al sistema de innovación internacional, con un horizonte 2030.

Enmarcado en lo anterior, la ULS centra sus esfuerzos para dar respuesta a aquellos requerimientos, principalmente a través de la participación en los distintos fondos de financiamiento orientados a la innovación, donde los "Fondos de Innovación para la Competitividad del Gobierno Regional" han jugado un importante rol. Sin embargo, este ejercicio aun es incipiente comparado con los otros resultados de investigación. Con el objetivo de fortalecer el marco normativo institucional, la universidad ha avanzado en el diseño de la "Política de Propiedad Intelectual e Industrial" con el apoyo de recursos de Mineduc, generando de esta manera un nuevo instrumento para el resguardo del capital científico, cultural y tecnológico de las innovaciones generadas en nuestra Institución. Ciertamente, la instalación de una política debe estar asociada a un proceso que incluye una **transformación cultural en la academia,** donde el rol de la creación y la innovación debe ser relevado al mismo nivel de la investigación fundamental, sin perjuicio de debilitar este último quehacer. Lo anterior es un gran desafío y que implica modificar una dinámica instalada por años en el sistema de educación superior, el cual en sí mismo constituye, para una institución del estado, una **gran innovación.**

Por tal razón, esta iniciativa que proponemos busca **"Implementar un modelo competitivo de innovación y creación de nuevo conocimiento, para el fortalecimiento de la productividad científico y tecnológica de la Universidad de La Serena como preparación para el escenario de desarrollo país 2030".** Para esto se requiere generar un modelo de gobernanza institucional asociativa para la gestión, coordinación y promoción de la innovación, y creación de conocimiento entre las unidades académicas y los agentes del territorio, además de estimular el trabajo colaborativo multi e interdisciplinar de las distintas unidades académicas y de gestión, para consolidar una cultura de innovación y creación, que fortalezca la competitividad institucional. Finalmente se necesita fortalecer la participación de la Universidad de La Serena en el Sistema de Innovación Nacional e Internacional a partir, de la superación de las actuales brechas en la gestión, en la formación de capital humano avanzado y en la conformación de redes efectivas de trabajo con el sector científico-tecnológico económico, productivo y social. Lo anterior es consistente con lo que se espera de una universidad compleja, como aspira ser la Universidad de La Serena.
Para lograr los objetivos, proponemos una serie de estrategias que incluyen, i) el establecimiento de un modelo de gobernanza institucional en materias de innovación y creación, ii) el fortalecimiento de las competencias en materias de innovación y creación en el cuerpo de académicos e investigadores de la institución, iii) el fortalecimiento de redes nacionales e internacionales asociadas al proceso de cambio, iv) la creación de

programas de incentivos y reconocimientos a la labor de innovación y creación, v) la incorporación de la innovación en los procesos formativos como estrategia activadora de la comunidad universitaria, vi) la consolidación del Polo Científico ULS como espacio y hábitat para los procesos de innovación y creación. vii) el fortalecimiento del quehacer en creación e innovación. Lo anteriormente descrito nos permitirá integrar de manera natural las distintas iniciativas institucionales que se desarrollan en el área de innovación y creación, donde se incluyen los proyectos FIC, FIA, CONICYT, FONDEF, INGENIERIA 2030 Y CIENCIA 2030 entre otras, y donde se releva la importancia de la innovación y la creación. Si bien el presente proyecto es ambicioso, este mismo conjuga una serie de capacidades que se encuentran instaladas en la Institución, y otras que están siendo gestionadas en la actualidad. Por lo anterior, el presente proyecto viene a instalar y potenciar el accionar de la Universidad de La Serena en materias de innovación y creación.

Se espera que la presente propuesta provoque un cambio cultural en el desarrollo de la investigación al interior de la Universidad, en particular en lo referente a la innovación y creación caracterizado por el incremento de la interacción Universidad-Gobierno-Empresa-Sociedad de una manera coordinada y sistematizada, el incremento de la productividad científica basada en innovación y creación y la orientación de la formación de capital humano avanzado hacia la resolución de problemáticas de la industria local y nacional. Todos estos cambios traducidos en resultados notables tales como: Cantidad de agentes del territorio participando en actividades (workshop, focus group, etc.) para la definición de estrategia institucional; Cantidad de Académicos e Investigadores capacitados por Actividades del plan de Fortalecimiento de competencias en innovación; Nivel de Adjudicación en líneas de incentivo para la creación e innovación en el marco del convenio; Asistencias técnicas a unidades académicas en el uso de política y reglamento de operacionalización de apoyo a la innovación y creación; Asistencias técnicas para agentes del territorio en uso de política y reglamento de operacionalización de apoyo a la innovación y creación; Asistencias técnicas a unidades académicas en el uso de política y reglamento de propiedad intelectual; Portafolio derivado de Scouting tecnológico; Reconocimiento de innovadores y creadores (CREA & INNOVA ULS); Solicitudes de Patente/Derecho de Autor/Modelo de Utilidad u otro Mecanismo de Protección Intelectual generadas en el período del Proyecto Financiadas por la U; Tecnologías transferidas a la sociedad que fueron generadas previas o durante al Proyecto; Participantes en la Red de Instituciones, aliadas colaboradoras y beneficiarias del ecosistema de innovación y creación ULS; Número de Investigadores Realizando Innovación patentables; Número de Académicos Participando en Actividades de Innovación (Seminarios, Talleres internos y externos con empresas, Estado y Sociedad) realizadas por el Proyecto; Actividades de vinculación con entidades privadas, públicas y fondos de inversión; Fortalecimiento de capacidades de estudiantes de pre y postgrado en innovación y creación; Proyectos estudiantiles financiados de innovación basada en ciencia y tecnología; Participantes de movilidad estudiantil en el contexto de creación e innovación; Implementación de buenas prácticas del sistema nacional e internacional de innovación; Número de visitas al Polo Tecnológico con actores del sistema nacional e internacional de innovación.

Cabe destacar que la ejecución del presente proyecto se suma a las iniciativas institucionales en la materia, las cuales actuando en sinergia nos permitirán posicionar a la ULS como referente en innovación y creación en la macrozona norte.

3. EQUIPOS DEL PROYECTO.

3.1 EQUIPO DIRECTIVO						
Nombre	**RUT**	**Cargo en la Institución**	**Cargo en proyecto**	**Horas/mes asignadas**	**Fono**	**E mail**
1 Nibaldo Avilés Pizarro	7.232.118-9	Rector	Director	4	(512) 204439	rectoria1@userena.cl
2 Alejandra Torrejón Vergara	8.938.491-5	Vicerrectora Académica	Miembro Equipo Directivo	4	(512) 204443	atorrejon@userena.cl
3 Armando Mansilla Sunkel	10.210.278-9	Vicerrectora de Asuntos Económicos y Administrativos	Miembro Equipo Directivo	4	(512) 204444	amansill@userena.cl
4 Eduardo Notte Cuello	9.719.256-1	Vicerrector de Investigación y Postgrado	Miembro Equipo Directivo	4	(512) 204391	enotte@userena.cl
5 César Espíndola Arellano	12.446.534-6	Director de Dirección de Desarrollo Estratégico y Calidad	Miembro Equipo Directivo	4	(512) 204472	cespindola@userena.cl
6 Luperfina Rojas Escobar	9.329.096-8	Decana Facultad de Ciencias Sociales y Económicas	Miembro Equipo Directivo	4	(512) 204501	lrojas@userena.cl
7 Amelia Ramírez Rivera	9.805.592-4	Decana Facultad de Ciencias	Miembro Equipo Directivo	4	(512) 204292	aramirez@userena.cl
8 Mauricio Godoy Seura	9.887.999-4	Decano Facultad de Ingeniería	Miembro Equipo Directivo	4	(512) 204291	mgodoy@userena.cl
9 Cristián Noemi Padilla	7.124.485-7	Decano Facultad de Humanidades	Miembro Equipo Directivo	4	(512) 204459	cnoemi@userena.cl

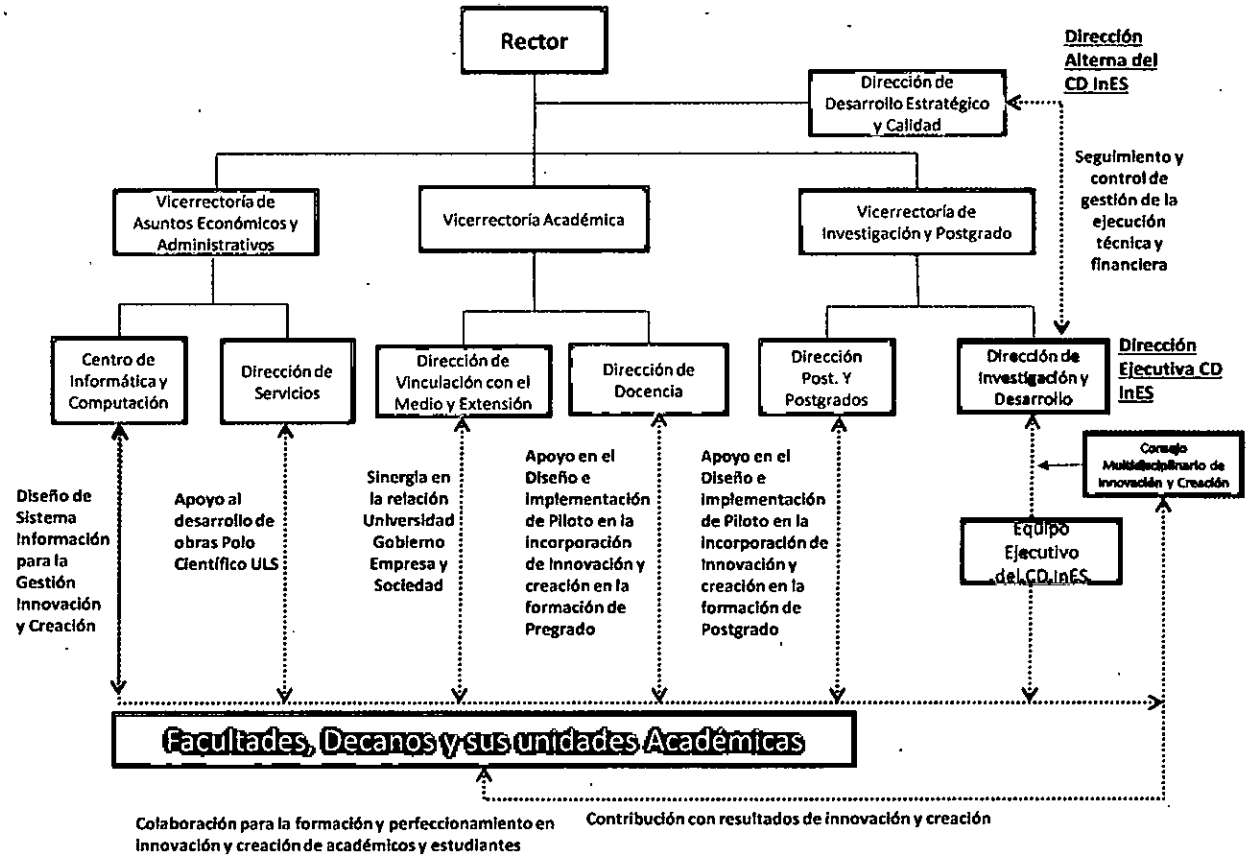
3.2 EQUIPO EJECUTIVO						
Nombre	**RUT**	**Cargo en la Institución**	**Cargo en proyecto**	**Horas/mes asignadas**	**Fono**	**E mail**
1.Sergio Torres Flores	15.055.236-2	Director de Investigación y Desarrollo	Director Ejecutivo	8	(512)204351	sptorres@userena.cl
2. César Espíndola Arellano	12.446.534-6	Director de Dirección de Desarrollo Estratégico y Calidad	Director Alterno	8	(512)204472	cespindola@userena.cl
3. Cristian Ibañez	14.298.919-0	Director de Postgrados y Postítulos	Miembro Equipo Ejecutivo	8	(512)204393	cibanez@userena.cl
4. Carlos Varas Madrid	12.570.812-9	Director de Vinculación con el Medio y Extensión	Miembro Equipo Ejecutivo	8	(512)204389	cvaras@userena.cl
5. Carola Espinoza	12.709.319-9	Directora Dirección Comunicación Estratégica	Miembro Equipo Ejecutivo	8	(512)334722	carola.espinoza@userena.cl
6. Luis Andrés Moya	8.869.229-2	Director del Centro de Informática y Computación (Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Administrativos)	Miembro Equipo Ejecutivo	8	(512) 204269	amoya@userena.cl
7. Pamela Labra	10.646.851-6	Directora Docencia	Miembro Equipo Ejecutivo	8	(512)204277	llabra@userena.cl

2.3 RESPONSABLE DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL						
Nombre	**RUT**	**Cargo en la Institución**	**Cargo en proyecto**	**Horas/mes asignadas**	**Fono**	**E mail**
1.Pamela Roco Cabrera	16.442.995-4	Analista Institucional Encargada Oficina de Planificación y Desarrollo	Control Ejecución técnica	4	(512)204609	proco@userena.cl
2. Viviana Vásquez Ángel	17.015.250-6	Analista Institucional Oficina de Planificación y Desarrollo	Control Ejecución técnica	4	(512)334609	vvasquez@userena.cl
3.Jeremy Warner García	15.637.942-5	Analista Institucional Encargado Oficina de Coordinación Institucional (UCI)	Control Ejecución Financiero	4	(512)334609	jwarner@userena.cl
4. Melissa Meriño Aguilera	16.578.915-6	Analista Institucional Encargado Oficina de Análisis Institucional	Control Ejecución técnica	4	(512)204353	mmerino@userena.cl

4. MODELO DE GESTIÓN DE LA PROPUESTA

(a) ***Organigrama: Visualización gráfica de la orgánica funcional para la iniciativa***

En la imagen se identifican las unidades y actores involucrados en su desarrollo, en el marco de la estructura institucional.



(b) Descripción de la orgánica funcional de la gestión de la iniciativa

Dado que los alcances de la propuesta son de carácter institucional, se utiliza la estructura organizacional para asumir los compromisos derivados del Convenio de Desempeño. Esto se organiza en los distintos niveles de responsabilidad con un Equipo Directivo integrado por la Rectoría, la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VIP), la Vicerrectoría Académica (VRA) y la Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Administrativos (VREA), acompañada por los decanos de las 4 Facultades de la institución, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias Sociales, Empresariales y Jurídicas y Facultad de Humanidades, macrounidades que permiten que los avances, las decisiones y compromisos en el marco del Convenio de Desempeño lleguen a las distintas unidades académicas de la institución, garantizando su participación y contribución.

En el nivel de la ejecución, la responsabilidad de coordinación recae en la Dirección de Investigación y Desarrollo, perteneciente a la VIP, unidad que actúa como Dirección Ejecutiva del convenio. Por otra parte, la Dirección Alterna del convenio se encuestra bajo la responsabilidad de la Dirección de Desarrollo Estratégico y Calidad unidad dependiente de Rectoría, de esta manera se asegura la consistencia con los desafíos del ámbito estratégico de la Investigación, sus resultados de productividad científica, tecnológica y de creación, en las distintas áreas del conocimiento, así también se grantiza la sintonía con los desafíos del actual Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020 y el próximo instrumento de Desarrollo 2021-2031 que deberá ser formulado durante el 2020. Esta dirección ejecutiva se encuentra asesorada en los ámbitos del proyecto por el "Consejo Multidisciplinar de Innovación y Creación" instancia ad hoc que se pondrá en marcha a partir de esta iniciativa para el análisis de los desafíos disciplinares, dentro de los compromisos del proyecto, permitiendo contextualizar de mejor forma la operacionalización de las estrategias en las distintas Facultades y sus unidades académicas.

En el ámbito de la incorporación de la Innovación y la Creación, como parte de los procesos de formación de capital humano, son claves las labores de la Dirección de Docencia en el ámbito del Pregrado y de la Dirección de Postgrados y Postítulos, especialmente en programas como Magister y Doctorados cuyos alumnos constribuyen en el ámbito de la productividad científica. En el espacio de las relaciones con los agentes del Gobierno, la Empresa y la Sociedad, será fundamental la experiencia y redes de contacto de la Dirección de Vinculación con el Medio y Extensión asi como de la Dirección de Investigación y Desarrollo.

Finalmente, en la gestión institucional y el soporte necesario para las condiciones de la operación del proyecto, se cuenta con la importante contribución del Centro de Informática y Dirección de Comunicaciones ULS, quienes junto a la Unidad de Análisis Institucional, aportarán en los diseños de las estructuras de información, métricas y estándares que darán paso al diseño del sistema de incentivos y Sistema de Gestión informatizado, que será producto del convenio, así también la Dirección de Servicios y unidades aportarán en el diseño y licitación de obras de habilitación de las actuales dependencias del espacio denominado Polo Científico Institucional ULS y que debería constituir un icono y hábitat natural a contar de esta inciativa para el desarrollo de la investigación, la innovación y la creación institucional.

(c)Estrategias de monitoreo y mejoramiento continuo del proyecto.

Respecto de las estrategias de monitoreo de la ejecución técnica de las acciones del Convenio, esta iniciativa involucra la creación del Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación CMIC el que **sesionará bimensualmente para la la evaluación de avances, y resultados, efectuar ajustes y/o correcciones a la estrategia**, considerando en estas sesiones la participación del **Equipo Directivo del Convenio de Desempeño**. De ser necesario esta instancia podrá sesionar extraordinariamente, en función de las necesidades del proyecto, situación que se establecera en el reglamento de sala del Consejo.

Finalmente en el seguimiento del día a día, el proyecto estará a cargo de la Dirección de Investigación y Desarrollo, con la colaboración de la Dirección de Desarrollo Estratégico y Calidad (contraparte ULS para Mineduc) y sus Oficinas Planificación y Desarrollo en el ámbito técnico y Oficina de Coordinación Institucional en los aspectos financieros de la ejecución.

5. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA

Contexto Nacional y Regional.

La investigación y sus resultados juegan un rol esencial en la construcción de nuestras sociedades, pues abre nuevas posibilidades, nos permite conocer y entender procesos a nuestro alrededor, visualizar alternativas y sustentar formas de diálogo democrático (Collins & Evans, 2017). Así lo ha entendido el país, reflejo de ellos son las orientaciones estratégicas del Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo como órgano asesor de la Presidencia de la República quien plantea la necesidad de fortalecer la contribución de las ciencias, las tecnologías y la innovación (CTI) al desarrollo del país. En esta tarea propone al 2030, lograr las siguientes avances específicos: 1) Fortalecer el desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (CTi) 2) Aumentar la cantidad de investigadores en el país en los distintos sectores (Universidades, Centros de I+D, Empresas y Gobierno) propiciando el trabajo asociativo y multidisciplinario;3) Fortalecer las capacidades de las universidades en la generación y valoración de la CTi que aporta a los desafíos actuales y futuros del país; 4) Fortalecer y dar continuidad a centros de I+D+i, fomentado las temáticas orientadas a áreas de importancia para el desarrollo del país;5) Proveer infraestructura y equipamiento que permita el desarrollo de actividades CTi en entornos colaborativos. En otras palabras, implica para las universidades orientar su quehacer en la generación de conocimiento bajo un nuevo paradigma, en que la innovación y creación juegen un rol relevante y complementario a la tradicional producción científica basada en solo artículos de revistas indexadas de alto impacto.

En materia Regional, la Intendenta Sra. Lucía Pinto, en su cuenta pública 2019 dio a conocer la ***creación del primer Parque Científico Tecnológico de la Región de Coquimbo***. Para esto, durante el 2° semestre del presente año, se iniciarán los estudios de prefactibilidad de dicho parque, que se constituirá en un espacio de convivencia entre científicos, investigadores, universidades, empresas, emprendedores y académicos, que promuevan la innovación y los emprendimientos de base tecnológica. Se proyecta que este espacio albergue a 50 empresas de I+D+i, a empresas regionales, nacionales e incluso capaz de recibir empresas internacionales, generando 2.000 empleos directos y 6.000 indirectos. Fuente: Diario el Día - http://www.diarioeldia.cl/region/intendenta-anuncia-construccion-primer-parque-cientifico-tecnologico-en-cuenta-publica

Estas oportunidades del entorno, implican actuar proactivamente en el desarrollo de estrategias que permitan generar nuevos incentivos abriendo el abanico en la generación de conocimiento, cambios donde deberían contribuir las instituciones de manera más efectiva y pertinente a los desafíos de competitivad del país, y con una clara visión de integración al sistema de innovación internacional, con un horizonte 2030.

Contexto intitucional

La Universidad de La Serena ha generado una política de investigación, que ha permitido el desarrollo gradual, pero sostenido del área de investigación durante los últimos 15 años. Este esfuerzo de desarrollo se ha intensificado en el marco de la ejecución del actual Plan de Desarrollo Estratégico Institucional 2016- 2020

Esta condición de cambio, ha sido resultado de un conjunto de estrategías articuladas sobre la base de esfuerzos institucionales, de su cuerpo académico y directivo, de la orientación de recursos basales y competitivos hacia esta área, del fortalecimiento de los procesos de gestión y la modernización de la estructura organizacional que daba soporte al área. Si se efectúa un recuento de los principales cambios y mejoras efectuados desde diciembre de 2015 a la fecha se pueden considerar los siguientes: **1)** La Creación de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, reemplazando a la antigua Dirección de Investigación que se encontraba alojada en la Vicerrectoría Académica. **2)** La creación de esta Vicerrectoría no solo significó el traslado de la antigua Dirección de Investigación a la nueva macrounidad, sino que también amplio su

campo de actuación al renombrarla como Dirección de Investigación y Desarrollo, asi también significó **3)** el traslado de la Dirección de Postítulo y Postgrados a esta nueva Vicerrectoria. **4)** Otro perfeccionamiento de la estructura organización de la nueva Vicerrectoría fue la creación de una nueva oficina como unidad de staff y apoyo administrativo al cuerpo de investigadores, organizando la Oficina de Gestión de Proyectos y Emprendimiento (OGPE). Junto con la vicerrectoría **5)** se crea el Instituto Multidisciplinar de Ciencia y Tecnología ULS una figura administrativa que permite a la institución atraer a un importante número de académicos (20) de alto nivel de productividad científica como una estrategia destinada también al **6)** fortaleciento de los claustros doctorales de calidad acreditables lo que ha permitido a la institución hoy contar con 5 doctorados propios acreditados: Doctorado en Astronomía, Doctorado en Biología y Ecología Aplicada, Doctorado en Ciencias Biológicas, mención Ecología de Zonas Áridas, Doctorado en Energía, Agua y Medio Ambiente y Doctorado en Ingeniería de Alimentos y Bioprocesos, siendo estos dos últimos doctorados de característica multi e interdisciplinar, situación que ha instalado en la institución una nueva dinámica de generación de conocimiento. Estos cambios permitieron a la institución **7)** acreditar en diciembre de 2016 por 4 años y en 4 areas sumando el área optativa de Investigación y pudiendo acceder a la categoría de "Universidad Compleja".

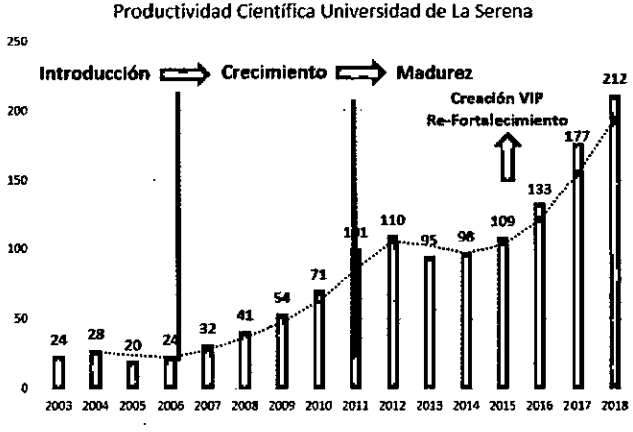
La política institucional para fortalecer el área se ha visto potenciada con la adjudicación de diversos convenios marcos, desde el año 2015, lo que ha permitido la incorporación estratégica de académicos investigadores altamente productivos, a través del Programa de Investigadores Institucionales y el Programa de Investigadores Asociados.

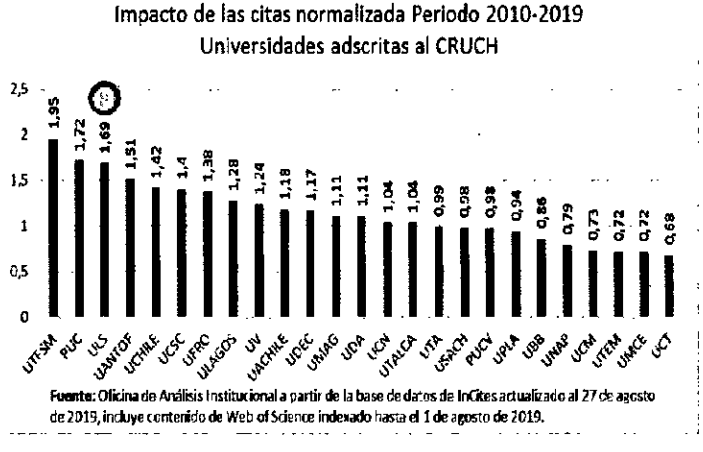
El objetivo de estos programas es incorporar investigadores de excelencia a la Universidad para optimizar los indicadores institucionales en materia de publicaciones y adjudicación de proyectos en áreas de interés corporativo. La Universidad en este proceso ha desarrollado mecanismos de apoyo para los académicos calificados con postgrado para la función de investigación, ya sea para el fomento y control de la productividad, así como el impacto de las actividades de investigación en la evaluación de los académicos. En este punto, los académicos establecen un Convenio de Desempeño con sus departamentos, donde se establece el compromiso de las actividades académicas a realizar anualmente. Entre estas actividades comprometidas se encuentra la dedicación a las funciones de investigación.

Además, la Institución, a través de la Dirección de Investigación, destina incentivos para incrementar la productividad científica, ya sea asignaciones por productividad, publicaciones WOS (ex ISI) y SciELO y diversos fondos concursables. También, los académicos pueden disponer de su carga horaria, un mayor porcentaje para la dedicación a la investigación, y un menor porcentaje para la docencia.
Por otro lado, la institución cuenta con mecanismos para asegurar la calidad de la investigación que se desarrolla en la institución. Para alcanzar los niveles de excelencia deseados por la Institución, buscando constantemente altos estándares nacionales e internacionales, los cuales se ven traducidos finalmente en la posición que adquiere la Universidad de La Serena en el contexto nacional.

Así también, ha permitido habilitar y/o implementar infraestructura al servicio de la investigación, en especial, tomar apuestas de futuro como el desarrollo de la habilitación gradual de una infraestructura de 6,5 hectareas, las cuales han sido destinadas de manera exclusiva desde el año 2016 para el desarrollo de un ambicioso proyecto, la creación de un **Polo Científico para la Universidad de La Serena,** y primer polo científico de la región, el cual a través de aportes incrementales de distintas iniciativas Mineduc y fondos institucionales se ha ido configurando a partir de distintos avances entre los que se pueden destacar:el levantamiento topográfico del terreno, la realización de estudios de títulos para la definición de deslindes, el cierre perimetral, la instalación del patio de servicios consistente el 10 contenedores, como bodegas para cada una de las casas preexistentes en el terreno, infraestructuras de larga data y que fruto del abandono de ellas por largo tiempo se han deteriorado, sin embargo, la recuperación de 2 ellas hoy permite contar con la residencia del Grupo científico encargado del Observatorio Espacial y de la Tierra orientado a contribuir al desarrollo de la ciencias espaciales, atmosféricas y de observación de la Tierra en la Región de Coquimbo, así como a nivel nacional.

La productividad científica institucional, alcanzo su estado de madurez el año 2012, donde mantiene sus resultados en torno a **100** publicaciones en el periodo **2012 – 2015**. Dada esta situación, se tomó la decisión de crear la Vicerrectoría, y de asignar mayores recursos al área, a través de Convenios Marco de Mineduc y con cargo al presupuesto institucional, lo que fue acertado, al evidenciar una nueva etapa de crecimiento sostenido de la productividad científica, el cual alcanza al 94,5% para el período **2015-2018,** pasando de **109 a 212** publicaciones. Así también es importante destacar la calidad de la investigación, medido en el impacto de las citas normalizadas en el periodo **2010 -2019**, donde La Universidad de La Serena se ubica en el **tercer puesto por sobre universidades, con mayor volumen de publicaciones, tamaño institucional, presupuesto e incluso años de acreditación.**

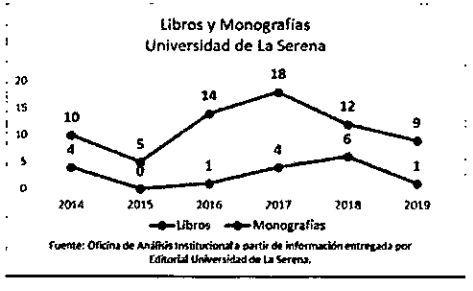




<u>La problemática</u>

<u>Los resultados de otras formas de conocimiento como la innovación basada en ciencias y la creación se ven relegados a niveles de desarrollo muy incipientes, sin logros que favorezcan los procesos de protección de propiedad industrial o intelectual, el empaquetamiento tecnológico, la valoración de innovaciones o la transferencia tecnológica hacia los sectores económicos, sociales o productivos.</u>

Por otra parte, en el ámbito de la creación sólo se cuenta con el trabajo de la Editorial de la Universidad de La Serena, que desde su creación en el año 2008 al día de hoy, tiene un catálogo de 120 publicaciones, con un promedio anual de 12 títulos. En relación a la cantidad de libros publicados los últimos 6 años, destacan 18 libros publicados por la editorial durante el año 2017, obras realizadas por estudiantes y/o académicos de la institución. Sobre el número de monografías publicadas, sobresalen los 6 títulos del año 2018. Durante este año (2019) se publicarán 8 monografías, obras que están en proceso de edición y que se sumarán a las monografías ya publicadas. Respecto a las monografías, es importante señalar que la Dirección de Investigación y Desarrollo (DIDULS) de la Universidad cuenta con un programa de financiamiento anual que apoya la difusión y publicación de estos títulos. Evidenciando aún un gran espacio de desarrollo para estas formas de desarrollo y de protección de la propiedad intelectual.



<u>El desafío</u>

En términos de desafío la Universidad de La Serena se plantea **Implementar un modelo competitivo de innovación y creación de nuevo conocimiento, para el fortalecimiento de la productividad científico y tecnológica de la institución como preparación para el escenario de desarrollo país 2030.** *Este nuevo paradigma implica consolidar un nuevo* ***marco de Gobernabilidad Institucional de los procesos de innovación, sus actores y resultados involucrados,*** *que incorpore las visiones de las distintas áreas del conocimiento. Así también se requiere integrar los distintos* ***compromisos descentralizados*** *en el ámbito de innovación y creación originados a partir de distintas iniciativas institucionales y fondos competitivos, en una visión de conjunto, no solo para generar una línea base, sino también para la* ***administración de compromisos*** *y la* ***evaluación de los impactos*** *de dichos cambios en la institución durante el proyecto. Como requisito de sustentabilidad del cambio se requiere el* ***fortalecimiento de competencias de los distintos actores universitarios y externos en las materias del convenio de desempeño, como parte de la construcción de una cultura de innovación y creación participativa*** *Asi también se hace necesario conectar a la institución con instituciones referentes en el ámbito nacional e internacional para el* ***fortalecimiento de redes y el aprendizaje de otras experiencias como apoyo al proceso de cambio. En el ámbito formativo también se requiere introducir cambios a partir de la incorporación de la Innovación en los procesos formativos*** *como estrategia activadora de la comunidad universitaria y sus procesos, así como también de incentivo a la demanda de ciencia y tecnología de los agentes del territorio que acogerán a estos profesionales.*

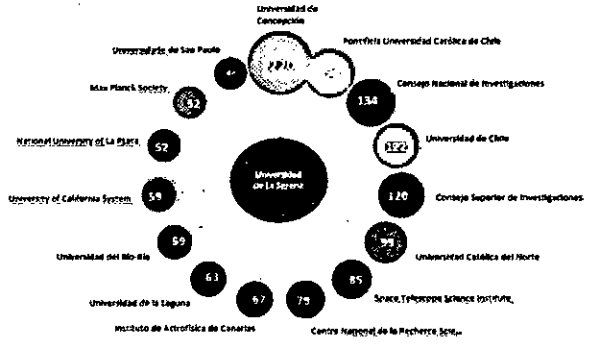
En el ámbito de la gestión institucional de estos procesos, se requiere el replantamiento del modelo de análisis de métricas sobre la creación de conocimiento e innovación *y con ello el* ***diseño de programas de incentivos internos de carácter competitivo y el reconocimiento público de los mejores exponentes de manera de reforzar y visibilizar modelos de conducta alineados a la construcción de un nuevo perfil del investigador-innovador para la Universidad de La Serena. Se suma a lo anterior el diseño e implementación de un Sistema de gestión de Información de los procesos de creación e innovación para la toma de deciones basada en evidencia*** *que se incorpore a la Plataforma Integrada de Gestión ULS y a la agenda digital institucional (Phoenix 2.0). Finalmente* ***se requiere consolidar una infraestructura especializada como hábitat específico para los procesos de Innovación y creación de***

conocimiento a través de la adecuada habilitación del Polo Científico ULS, su lanzamiento y el ingreso de nuevos grupos de investigación como residentes de este espacio.

<u>Capacidades Intitucionales para abordar la iniciativa:</u>

En el ámbito disciplinar la Universidad de La Serena (ULS) ha sido capaz de focalizar sus esfuerzos de investigación en ámbitos de alta pertinencia a los desafíos regionales tales como la **Astronomía, la Biología y Ecología de Zonas Áridas, la Energía, la Gestión del Recurso Hídrico y la sustentabilidad ambiental y la Ingeniería de Alimentos y Bioprocesos**. Esto ha permitido generar una oferta de formación de capital humano avanzado, hoy constituida por **5 doctorados, 8 magíster y 12 diplomas de especialización**.

Colaboración con otras instituciones Periodo 2010-2019



Fuente: Oficina de Análisis Institucional a partir de la base de datos de InCites actualizado al 27 de agosto de 2019, incluye contenido de Web of Science indexado hasta el 1 de agosto de 2019.

En términos del establecimiento de redes de colaboración con otras universidades o centros de estudios, la ULS mantiene un trabajo consorciado con diversos trabajos, beneficiando la transferencia de conocimiento y la mayor difusión de la investigación, donde destaca durante el periodo 2010-2019 a nivel nacional el trabajo con las Universidades de Concepción con 220 publicaciones en conjunto, la Pontificia Universidad Católica de Chile con 138 trabajos y 122 con la Universidad de Chile. Así también ha contribuido, al desarrollo de redes internacionales, que permitan expandir el alcance de los investigadores de la institución, donde sobresale el trabajo con el Space Teslescope Science Institute, Instituto ubicado en la Universidad Johns Hopkisn de Estados Unidos, centro de operaciones científicas para el Telescopio Espacial Hubble y para el Telescopio Espacial James Webb, además de la colaboración con el Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), centro ubicado en Francia y que dentro de sus áreas científicas posee el instituto de Ciencias Biológicas, Ecología y Medio Ambiente, Física, entre otros. Tanto el Space Telescope Sicence Institute, como el Centre National de la Recherche Scientifique se especializan en áreas en las que la Universidad de la Serena focaliza su investigación.
Así también, cuenta con dos facultades que en etapas distintas de desarrollo se encuentran abordando los desafíos de replantear sus procesos formativos y de productividad científica, a partir de la generación de resultados en base a innovación en el marco de la ejecución de inciativas Ingeniería 2030 (en etapa de Plan Estratégico) y Ciencia 2030 en (Etapa de diagnóstico) los cuales requieren que la institución ofrezca un marco común de actuación sintonizando los cambios estructurales, que no es posible abordar desde las facultades por si solas. Ambas facultades concentran respectivamente 10 y 11 programas de formación, y atienden a casi el 58% de la matrícula total de la institución. En el ámbito de la ceación, destacan las Facultades de Humanidades y Facultad de Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas, las que concentran entre ambas 19 programas de formación y cuya fortaleza se encuentra en la generación de distintas expresiones de creación suceptibles a

contribuir intensivamente al mejoramiento de indicadores asociados al registro de propiedad intelectual.

En el ámbito de los grupos de investigación e instancias especializadas, que poseen estrechos vínculos con los agentes económicos y sociales del territorio destacan el Laboratorio de Investigación e Innovación para Educación en Ciencias de la Universidad de La Serena (LIITEC-ULS)" es una iniciativa académica que produce Recursos Tecnológicos Educativos (RTE) de apropiación pública, validados científica y pedagógicamente, para apoyar la educación en ciencias de escolares y estudiantes de educación superior. LIITEC-ULS entiende la educación científica como la oportunidad de desarrollar habilidades para comprender e interactuar de manera más efectiva e innovadora con el medio ambiente (físico y social). En este sentido, un hallazgo de especial relevancia, producto del trabajo realizado en los RTE en desarrollo y en la prospección tecnológica, ha sido la oportunidad de implementar iniciativas de educación en ciencias, basadas en proyectos que integren diversos ámbitos STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) con el desarrollo del pensamiento computacional/algorítmico como articulador, por ejemplo, a través de proyectos de monitoreo ambiental basados en sensores y tarjetas programables por los estudiantes, que generen oportunidades de aprender aspectos teóricos y prácticos relacionados con la transferencia de calor, energía y cambio climático, entre otros. De esta manera a través del conocimiento y experticia de académicos, la cual se ha puesto a disposición de escuela e instituciones de educación, se espera seguir contribuyendo en generar nuevos métodos pedagógicas que logren captar el interés de los jóvenes por las ciencias. No se trata de científicos que hacen presentaciones didácticas para apoyar a los profesores. Se trata de científicos y tecnólogos que se ponen a disposición de los desafíos educativos de cada escuela y su entorno.
Otra buena experiencia y ejemplo de la capacidad investigativa institucional, es el Laboratorio de Prospección, Monitoreo y Modelación de Recursos Agrícolas y Ambientales (PROMMRA), que tiene como objetivo contribuir a reducir las brechas tecnológicas en el sector agroalimentario, mediante la detención de necesidades y la generación de conocimiento de la base de recursos agrícolas y naturales, identificando el impacto en los sistemas productivos y sobre el desarrollo, iniciativa que surge desde la academia, se ha logrado consolidar a nivel regional, lanzado el presente año el primer Reporte Hidrológico de la Región de Coquimbo para la gestión de agua en las cuencas de Elqui, Limarí y Choapa, financiado con aportes del Fondo de Innovación para la Competitividad del Gobierno Regional de Coquimbo, FIC-R2015. Esta experiencia y conocimiento acumulado, ha contribuido a que el presente año presentaran la propuesta de creación del magister en recursos hídricos, el cual ya ha sido aprobado por los cuerpos colegiados de la institución y se espera su dictación para el próximo año. Hay que destacar, que este magíster cuenta con el apoyo de Conicyt.

Así también en materia de captación de recursos externos, la Universidad de La Serena en el periodo 2016 -2019 ha adjudicado 15 proyectos FIC-R, por un monto total de MM$ 2.121.-, contribuyendo así apotenciar el desarrollo económico de la región, mediante la ejecución de proyectos de investigación que generan conocimiento aplicable a los sectores productivos, aumentando así las oportunidades de desarrollo y calidad de vida de las personas.(Gore Coquimbo, 2016). Sin embargo, esto nivel de desarrollo de iniciativas de innovación y creación pudiera incrementarse en la medida de desarrollar las acciones consideradas en esta propuesta.

6. PLAN DE TRABAJO: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS, ACTIVIDADES E INDICADORES.

6.1.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Implementar un modelo competitivo de innovación y creación de nuevo conocimiento, para el fortalecimiento de la productividad científico y tecnológica de la Universidad de La Serena como preparación para el escenario de desarrollo país 2030.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1: Generar un modelo de gobernanza institucional asociativa para la gestión, coordinación y promoción de la innovación y creación de conocimiento

ESTRATEGIAS OE1:

1.- Implementar Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación (CMIC) para el diseño, ejecución y evaluación de nuevas lineamientos y mecanismos de incentivo a la innovación y la creación institucional

2.- Diseño de Estrategia y plan de comunicación del Convenio de Desempeño para fortalecer el compromiso de los actores con la Iniciativa

3.- Fortalecimiento de los equipos directivos y profesionales del convenio dedicados a la gestión de la innovación y creación de conocimiento institucional

4.- Articular plan integrado de compromisos y contribuciones vinculantes de las distintas iniciativas institucionales generadoras de innovación y creación, como elemento de base para el Consejo Multidisciplinar de Innovación y Creación (CMIC)

5.- Diseño e implementación de una estrategia para el mejoramiento de la sinergia en la relación Universidad, Gobierno, Empresa y Sociedad

6.- Monitorear y evaluar permanentemente el desarrollo de la iniciativa, sus avances y resultados, estableciendo mecanismos de ajustes y corrección por parte del CMIC.

Hitos	Actividades	Medios de Verificación
Hito 1: Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación ULS (CMIC) **Constituido** *Mes 1 a Mes 3*	1.Elaboración de reglamento de sala y funciones del Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación ULS (CMIC)[1].	**Acta de constitución del Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación ULS (CMIC)**
	2.Convocatoria de los participantes a la conformación del CMIC.	
	3.Conformación de un equipo asesor institucional de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, bajo la figura de Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación (CMIC).	

[1] CMIC: Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación

	4. Formalización de un instrumentos de convenio de desempeño interno para unidades y proyectos participantes que permita la integración de acciones y temporalidad en un único plan institucional (CONICYT[2], FIC[3],FIA[4], Ingeniería 2030, Ciencia 2030, entre otras)	
Hito 2. Equipo de gestión tecnológica **Contratado** Mes 3 a mes 6	1.Diseño de los Términos de Referencia para contrataciones de profesionales que formarán parte del equipo de gestión tecnológica del del convenio de desempeño. 2.Solicitud de aprobación de los TDR[5] al Ministerio. 3. Convocatoria a través de 3 plataformas. 4. Selección y contratación.	**Resoluciones de Contrato**
Hito 3: Estrategia y plan comunicacional del Convenio de Desempeño para fortalecer el compromiso institucional con la iniciativa **Ejecutado** *Mes 3 a Mes 36*	1.Diseño de Estrategia y Plan Comunicacional para la instalación y posicionamiento del Convenio de Desempeño 2.Diseño de Portal web y RRSS para comunicación de avances y resultados en la hoja de ruta del Convenio 3.Desarrollo de recursos comunicacionales en distintos medios y soportes.	**Dossier de material audiovisual**
Hito 4: Catastro de necesidades para el fortalecimiento de competencias equipos directivos y profesionales pre existentes y contratados por el convenio **Terminado** *Mes 3 a Mes 5*	1. Reuniones con Consejos de distintas unidades académicas para el levantamiento de necesidades. 2. Elaboración de informes por ámbito de fortalecimiento y unidades requirentes de capacitación.	**Informe de necesidades para el fortalecimiento de competencias de equipos directivos y profesionales**
Hito 5: Plan de fortalecimiento de competencias de equipos directivos y profesionales en el ámbito de la innovación, la creación y la gestión tecnológica **Implementado** *Mes 6 a Mes 36*	1. Diseño de plan de fortalecimiento de competencias innovación, la creación y la gestión tecnológica. 2. Implementación del plan de fortalecimiento de competencias innovación, la creación y la gestión tecnológica.	**Informe de resultados del Plan de fortalecimiento de competencias de equipos directivos y profesionales**

[2] CONICYT: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
[3] FIC: Fondo de Innovación para la Competitividad
[4] FIA: Fundación para La Innovación Agraria
[5] TDR: Término de Referencia

Hito 6: Plan integrado de compromisos y contribuciones vinculantes de las distintas iniciativas institucionales generadoras de innovación y creación **Concluido** *Mes 4 a Mes 36*	1. Ejecutar programa de reuniones con Directores de proyectos, investigadores principales, coordinadores de convenios y directores de iniciativas para levantamiento de compromisos vigentes con entidades del Sistema de Innovación Nacional e Internacional.	**Reporte del plan de compromisos y contribuciones vinculantes de las iniciativas institucionales.**
	2. Integrar bases de datos de información de compromisos institucionales	
	3. Desarrollo de estructura de análisis y categorización de compromisos instucionales.	
	4. Preparación de informe consolidado para el Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación (CMIC).	
	5. Elaboración de Plan articulado de compromisos y contribuciones vinculantes de las iniciativas institucionales.	
Hito 7: Estrategía para el fortalecimiento de la relación Universidad, Gobierno, Empresa y Sociedad (U.G.E.S) **Diseñada y Aprobada** Mes 8 a Mes 13	1. Identificación potencial oferta al científica-tecnológica de la institución a la Región de Coquimbo.	**Reporte de propuesta de estrategías para el fortalecimiento de la relación Universidad, Gobierno, Empresa y Sociedad U.G.E.S.**
	2. Identificación de actores relevantes del territorio y sus necesidades.	
	1. Desarrollo de Workshop con agentes del territorio para la definición de lineamientos de la estrategia institucional.	
	2. Elaboracion de la propuesta de Estrategia U.G.E.S.	
	3. Aprobación de la Estrategia por parte Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación (CMIC) con participación de actores de Gobierno, Empresa y Sociedad.	
Hito 8: Estrategía para el fortalecimiento de la Universidad, Gobierno, Empresa y Sociedad (U.G.E.S) **Implementada** Mes 14 a Mes 36	1. Establecer cronograma de ejecución de las acciones consideradas en la estrategia.	**Reporte de cronograma de acciones para el fortalecimiento de la Universidad, Gobierno, Empresa y Sociedad**
	2. Implementación de las acciones consideradas en la estrategia.	

Hito 9: Evaluación permanente del avance de las acciones del Convenio Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación ULS (CMIC) **Conformado** *Mes 4 a Mes 36*	1. Reuniones de trabajo bimensuales del Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación ULS (CMIC) para. revisión de avances, resultados y establecimiento de de ajustes y correcciones a las estrategias del Convenio de Desempeño.	**Acta de reuniones de trabajo del CMIC**

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2: Estimular el trabajo colaborativo multi e inter disciplinar de las distintas unidades académicas y de gestión, para consolidar una cultura de innovación y creación que fortalezca la competitividad institucional.

ESTRATEGIAS OE2:

1. Diseñar e implementar programa de fortalecimiento de competencias para académicos e investigadores, en los ámbitos de gestión tecnológica, innovación, propiedad intelectual e industrial, comercialización de ciencia y tecnología, entre otras.
2.- Implementar líneas de incentivo y fomento de la innovación y la creación, accesibles a los distintos ámbitos disciplinarios de la institución que considere los desafíos nacionales e internacionales.
3.- Difusión y asistencia técnica a unidades académicas y actores del territorio en la utilización efectiva de las Politicas institucionales de Investigación, Innovación y Creación, de Propiedad Intelectual ULS y sus reglamentos de operacionalización.
4.- Articular el trabajo en red de las distintas instancias y proyectos contribuyentes al desafio institucional de esta iniciativa (Instituto Multidisciplinar de Ciencia y Tecnología ULS, Centros de Investigación, iniciativas CONICYT[6], FIC[7],FIA[8], Ingeniería 2030, Ciencia 2030, entre otras)
5.- Diseño y Desarrollo de evento anual "CREA & INNOVA ULS" de reconocimiento a la contribución destacada en las diversas categorías de contribución a los resultados de productividad en los ámbitos del Convenio de Desempeño.

Hitos	Actividades	Medios de Verificación
Hito 1: Catastro de necesidades para el fortalecimiento de competencias de académicos e investigadores respecto de innovación y creación. **Elaborado** *Mes 4 a Mes 8*	1. Reuniones con Consejos de distintas unidades académicas para el levantamiento de necesidades 2. Elaboración de informes por ámbito de fortalecimiento y unidades requirentes de capacitación.	**Informes de necesidades capacitación para académicos e investigadores**
Hito 2: Diseño Plan de fortalecimiento de competencias en el ámbito de la innovación, la creación y la gestión tecnológica **Diseñado** *Mes 9 a mes 12*	1. Diseño de plan de fortalecimiento de competencias innovación, la creación y la gestión tecnológica	**Diseño plan de fortalecimiento de competencias innovación, la creación y la gestión tecnológica**
Hito 3: Implementación Plan de fortalecimiento de competencias en el ámbito de la innovación, la creación y la gestión tecnológica **Implementado** *Mes 13 a Mes 36*	1. Implementación del plan de fortalecimiento de competencias para académicos e investigadores de las distintas facultades y disciplinas, en innovación, creación y la gestión tecnológica	**Reporte del plan de fortalecimiento de competencias innovación, la creación y la gestión tecnológica**

[6] CONICYT: Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica
[7] FIC: Fondo de Innovación para la Competitividad
[8] FIA: Fundación para La Innovación Agraria

Hito 4: Portafolio de instrumentos para fondos concursables de incentivo y fomento de la innovación y la creación, multi e interdisciplinar **Diseñados e implementados institucionalmente** *Mes 12 a Mes 15* ***Mes 5 a Mes 8***	1. Conformación de comité directivos, académicos e investigadores para el análisis y la actualización de métricas y estándares institucionales asociados a innovación y creación. 2. Generación de propuesta de sistema de métricas y estándares institucionales para la gestión de la innovación y creación, en los distintos campos disciplinares cultivados en la institución 3. Diseño de líneas de instrumentos concursables de incentivo y fomento a la realización de iniciativas y resultados en innovación y creación institucional 4. Desarrollo de bases de convocatorias y reglamentos de operación de cada instrumento 5. Aprobación de propuestas de incentivos por la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado con asesoría del CMIC	**Bases y lineamientos de convocatorias**
Hito 5: Convocatorias para el desarrollo de iniciativas de innovación y creación **Año 1** **Ejecutadas** *Mes 8 a Mes 18*	1. Lanzamiento de convocatorias anuales entre la comunidad universitaria 2. Selección y adjudicación de iniciativas y propuestas 3. Evaluación de los resultados de la convocatoria anual	**Reporte de evaluación de resultados de convocatoria año 1**
Hito 6: Convocatorias para el desarrollo de iniciativas de innovación y creación **Año 2** **Ejecutadas** *Mes 16 a Mes 26*	1. Lanzamiento de convocatorias anuales entre la comunidad universitaria 2. Selección y adjudicación de iniciativas y propuestas 3. Evaluación de los resultados de la convocatoria anual 2. Selección y adjudicación de iniciativas y propuestas 3. Evaluación de los resultados de la convocatoria anual	**Reporte de evaluación de resultados de convocatoria año 2**
Hito 7: Convocatorias para el desarrollo de iniciativas de innovación y creación **Año 3**	1. Lanzamiento de convocatorias anuales entre la comunidad universitaria 2. Selección y adjudicación de iniciativas y propuestas	**Reporte de evaluación de resultados de convocatoria año 3**

Ejecutadas *Mes 24 a Mes 36*	3. Evaluación de los resultados de la convocatoria anual	
	2. Selección y adjudicación de iniciativas y propuestas	
	3. Evaluación de los resultados de la convocatoria anual	
Hito 8: Ciclo anual de seminarios, charlas, talleres multi e interdiciplinarios sobre innovación, modelos, estructuras de gestión, procesos de innovación, tranferencia, métricas, estándares internacionales, entre otros. **Ejecutado** *Mes 6 a Mes 36*	1. Definición de la programación del ciclo de seminarios, charlas y talleres y temáticas a abordar.	**Reporte anual de evaluación del ciclo de de seminarios, charlas y talleres**
	2. Busqueda de espositores para la realización del ciclo de seminarios, charlas y talleres	
	3. Ejecución anual del ciclo de seminarios, charlas y talleres.	
	4. Evaluación anual del ciclo de seminarios, charlas y talleres.	
Hito 9: Difusión y asistencia técnica a unidades académicas y actores del territorio en la utilización políticas y reglamentos de operacionalización de apoyo a la innovación y creación. **Ejecutada** *Mes 13 a Mes 36*	1. Desarrollo de programa de visita a las distintas Facultades y unidades académicas para difundir políticas y reglamentos institucionales de apoyo a la innovación	**Dossier de material audiovisual**
	2. Distribución digital de políticas y reglamentos institucionales entre la comunidad universitaria	
	3. Preparación de infografías , folletería y material audio visual de apoyo a la difusión de políticas y reglamentos de Investigación, Innovación y porpiedad Intelectual de la institución.	
Hito 10: Programa piloto de trabajo conjunto con unidades académicas de Facultades de Ciencia e Ingeniería, instancias y proyectos para gestión y transferencia tecnológica (Años 1,2 y 3) **Ejecutado** *Mes 5 a Mes 36*	1. Programa de reuniones y entrevistas para desarrollo de scouting tecnológico entre las iniciativas institucionales.	**Reporte de evaluación anual del programa**
	2. Levantamiento de portafolio preliminar de tecnologías suceptibles de protección y transferencia tecnológica	
	3. Intermediación de redes para valorización, protección y empaquetamiento tecnológico	
	4. Generación de reuniones con actores del territorio para presentación de tecnologías con potencial de ser transferidas	
	5. Acompañamiento legal y administrativos en la determinación de	

	contratos y convenios con agentes del territorio	
	6. Evaluación anual de resultados del programa de gestión y transferencia tecnológica	
Hito 11: Evento "CREA & INNOVA ULS" de reconocimiento a la contribución destacada en las diversas categorías de contribución a los resultados de productividad en los ámbitos del Convenio de Desempeño. **Año 1** **Ejecutado** *Mes 8 a Mes 18*	1. Elaboración de bases de postulación de investigadores, innovadores y creadores a distintas categorías de distinción	**Reporte de seleccionados y adjudicados del evento, año 1**
	2. Presentación de propuestas de bases al Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación (CMIC) para su aprobación	
	3. Programación y preparación del Evento "CREA & INNOVA ULS"	
	4. Lanzamiento de la convocatoria de bases entre la comunidad universitarias	
	5. Selección y adjudicación de nominados por categorías	
	6. Realización de entrega de premios	
	7. Evaluación anual del certamen	
Hito 12: Evento "CREA & INNOVA ULS" de reconocimiento a la contribución destacada en las diversas categorías de contribución a los resultados de productividad en los ámbitos del Convenio de Desempeño. **Año 2** **Ejecutado** *Mes 16 a Mes 26*	1 Elaboración de bases de postulación de investigadores, innovadores y creadores a distintas categorías de distinción	**Reporte de seleccionados y adjudicados del evento año 2.**
	2. Presentación de propuestas de bases al Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación (CMIC) para su aprobación	
	3. Programación y preparación del Evento "CREA & INNOVA ULS"	
	4. Lanzamiento de la convocatoria de bases entre la comunidad universitarias	
	5. Selección y adjudicación de nominados por categorías	
	6. Realización de entrega de premios	
	7. Evaluación anual del certamen	
Hito 13: Evento "CREA & INNOVA ULS" de reconocimiento a la contribución destacada en las diversas categorías de contribución a los resultados de productividad en los ámbitos del Convenio de Desempeño. **Año 2** **Ejecutado** *Mes 24 a Mes 26*	1 Elaboración de bases de postulación de investigadores, innovadores y creadores a distintas categorías de distinción	**Reporte de seleccionados y adjudicados del evento año 3.**
	2. Presentación de propuestas de bases al Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación (CMIC) para su aprobación	
	3. Programación y preparación del Evento "CREA & INNOVA ULS"	
	4. Lanzamiento de la convocatoria de bases entre la comunidad universitarias	

	5. Selección y adjudicación de nominados por categorías	
	6. Realización de entrega de premios	
	7. Evaluación anual del certamen	

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3: Fortalecer la participación de la Universidad de La Serena en el Sistema de Innovación Nacional e Internacional a partir, de la superación de brechas de gestión, la formación de capital humano avanzado y la conformación de redes efectivas de trabajo con el sector científico-tecnológico económico, productivo y social.

ESTRATEGIAS OE3:

1. Diagnosticar capacidades y necesidades institucionales que favorezcan la integración de la institución al Sistema de Innovación Nacional e Internacional.
2. Desarrollar programa de identificación y formalización de alianzas estratégicas nacionales e internacionales que favorezcan el mejoramiento de la gestión y el incremento de los resultados en innovación y creación institucional.
3. Incorporación de la innovación y la creación como parte de la docencia de pregrado y postgrado de la institución para la formación de capital humano avanzado, pertinente a los desafíos de competitividad nacional e internacional y a los compromisos de las Universidades Estatales con Mineduc.
4. Consolidar la infraestructura y equipamiento del polo científico ULS como la cuna de la innovación y la tecnología en la Región de Coquimbo, en concordancia con los lineamientos estratégicos del Gobierno Regional.
5. Desarrollar Sistema Computacional Integrado a la plataforma informática institucional para la de Gestión de la Innovación y Creación.

Hitos	Actividades	Medios de Verificación[9]
Hito 1: Diagnóstico de brechas de gestión, capacidades y necesidades institucionales para participar competitivamente en el Sistema Nacional e Internacional de Innovación. **Ejecutado** *Mes 8 a Mes 14*	1. Definición de equipo responsable del diagnóstico institucional	**Ficha de implementación de solución a la necesidad**
	2. Levantamiento de información y elaboración del diagnóstico de capacidades y necesidades institucionales para una adecuada integración al Sistema de Innovación Nacional e Internacional. (benchmarking)	
	3. Presentación de conclusiones y análisis de brechas de institucionales al CMIC.	
Hito 2: Red de instituciones, aliadas, colaboradoras y beneficiarias del ecosistema de innovación y creación ULS **Conformada** *Mes 9 a Mes 18*	1. Identificación de actores e instituciones con las cuales establecer alianzas nacionales e internacionales de manera de fortalecer capacidades y resolver necesidades detectadas en el diagnóstico.	**Reporte de instituciones, aliadas, colaboradoras y beneficiarias del ecosistema de innovación y creación ULS**

[9] Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

	2. Establecimiento de contacto con entidades nacionales e internacionales para el establecimiento de alianzas de colaboración o asistencia técnica. 3. Desarrollo de mesas de trabajo permanente para la formalización de acuerdos específicos de colaboración sectorial. 4. Conformación de Red de instituciones, aliadas, colaboradoras y beneficiarias del ecosistema de innovación y creación ULS	
Hito 3: Programa de movilidad nacional e internacional para académicos y profesionales **Año 1** **Ejecutado** *Mes 6 a Mes 16*	1. Elaboración de programa anual de pasantías nacionales e internacionales del equipo ULS para avanzar en las brechas detectadas por el diagnóstico. 2. Ejecución de programa anual de pasantías nacionales e internacionales.	**Reporte de programa anual de pasantías nacionales e internacionales año 1**
Hito 4: Programa de movilidad nacional e internacional para académicos y profesionales **Año 2** **Ejecutado** *Mes 14 a Mes 24*	1. Elaboración de programa anual de pasantías nacionales e internacionales del equipo ULS para avanzar en las brechas detectadas por el diagnóstico. 2. Ejecución de programa anual de pasantías nacionales e internacionales.	**Reporte de programa anual de pasantías nacionales e internacionales año 2**
Hito 5: Programa de movilidad nacional e internacional para académicos y profesionales **Año 2** **Ejecutado** *Mes 24 a Mes 36*	1. Elaboración de programa anual de pasantías nacionales e internacionales del equipo ULS para avanzar en las brechas detectadas por el diagnóstico. 2. Ejecución de programa anual de pasantías nacionales e internacionales.	**Reporte de programa anual de pasantías nacionales e internacionales año 2**
Hito 6: Programa de Visita de expertos **Año 1** **Ejecutado** *Mes 9 a Mes 21*	1. Elaboración de programa año 1 de visitas de expertos nacionales e internacionales 2. Ejecución de programa anual de visitas de expertos nacionales e internacionales 3. Diseño y presentación de propuestas de mejora en base a la experiencia de pasantía o visita de experto presentadas al CMIC para su aprobación. 4. Ejecución del programa de	**Informe del programa de visitas de expertos nacionales e internacionales** **Año 1**

	Implementación de las propuestas	
Hito 7: Programa de Visita de expertos **Año 2** **Ejecutado** *Mes 20 a Mes 32*	1. Elaboración de programa año 2 de visitas de expertos nacionales e internacionales	**Informe del programa de visitas de expertos nacionales e internacionales Año 2**
	2. Ejecución de programa anual de visitas de expertos nacionales e internacionales	
	3. Diseño y presentación de propuestas de mejora en base a la experiencia de pasantía o visita de experto presentadas al CMIC para su aprobación.	
	4. Ejecución del programa de Implementación de las propuestas	
Hito 8: Programa piloto para la incorporación de la innovación y la creación como parte de la Docencia de Pregrado y Postgrado de la institución **Implementado** *Mes 7 a Mes 36*	1.Diseño de propuesta piloto para incorporación de la innovación y la creación en la formación de pregrado y postgrado de la Institución	**Modelo y sus componentes asociados a la estrategia de innovación y creación**
	2.Aprobación institucional del Modelo de incorporación de la innovación y creación como parte del proceso formativo de pre y postgrado.	
	3.Implementación de propuesta piloto en programas de pre y postgrado.	
	4.Diseño y ejecución anual de Programa de Movilidad estudiantil flexible de pregrado y postgrado como complemento a ajustes incorporados en el proceso de formación.	
Hito 9: Diseño Polo Científico de la Universidad de La Serena **Diseñado** *Mes 4 a Mes 12*	1.Diseño de proyectos de remodelación y habilitación de dependencias en el Polo Científico de la Universidad de La Serena	**Estado de avance de diseño Proyecto de remodelación y Habilitación**
	2.Diseño de reglamento de residencia de iniciativas y instalaciones experimentales en las dependencias del Polo Científico ULS.	
Hito 10: Polo Científico de la Universidad de La Serena **Implementado** *Mes 12 a Mes 24*	1.Adquisición de Mobiliario y equipamiento para el traslado de iniciativas y equipos al Polo Científico de la Universidad de La Serena.	**Programa de visitas ejecutadas**
	2. Inauguración de primer grupo de iniciativas residentes en el Polo Científico ULS.	
	3. Desarrollo programa de visitas guiadas de innovadores institucionales, personeros de Gore Coquimbo y actores relevantes del territorio nacional e internacional al Polo Científico en la búsqueda de alianzas para favorecer su desarrollo.	

Hito 11: Sistema Computacional Integrado a la plataforma informática institucional para la de Gestión de la Innovación y Creación **Diseñado** *Mes 4 a Mes 12*	1,Evaluación de procesos de innovación y creación suceptibles de ser implementados computacionalmente 2. Diseño lógico del sistema de gestión	**Diseño lógico del sistema de gestión**
Hito 12: Sistema Computacional Integrado a la plataforma informática institucional para la de Gestión de la Innovación y Creación **Implementado y operando** *Mes 13 a Mes 30*	1. Implementación computacional del Sistema de Computacional Integrado 2. Marcha blanca y validación con usuarios institucionales 3. Puesta en operación del Sistema Computacional Integrado para la de Gestión de la Innovación y Creación .	**Reporte de Evaluación del Sistema Computacional Integrado para la de Gestión de la Innovación y Creación**

6.2 INDICADORES DE LA PROPUESTA

Objetivo específico asociado	Nombre de Indicador	Fórmula de cálculo	Línea Base	Meta Año 1	Meta Año 2	Meta Año 3	Medio de Verificación[10]
O1	Comunicación para el posicionamiento del Convenio de Desempeño entre la comunidad universitaria, regional y nacional	N° de acciones de comunicación efectuada para el posicionamiento del Convenio de Desempeño entre la comunidad universitaria, regional y nacional	0	15	30	40	Apariciones en medios de comución (web, RRSS, prensa escrita, boletines)
O1	Directivos y Profesionales capacitados por las actividades del plan de fortalecimiento de competencias en innovación	N° Directivos y Profesionales Participando en Actividades Fortalecimiento Realizadas	0	20	30	40	Informe anual de capacitación con registro de directivos y profesionales participantes
O1	Cantidad de agentes del territorio participando en actividades (workshop, focus group, etc.) para la definición de estrategia institucional	N° de agentes del territorio participando en actividades (workshop, focus group, etc.) para la definición de estrategia institucional	0	20	30	50	Informe anual de actividades con registro de participantes
O2	Cantidad de Académicos e Investigadores capacitados por Actividades del plan de	N° académicos e investigadores participando en Actividades Fortalecimiento	0	30	40	50	Informe anual de capacitación con registro de académicos participantes

[10] Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento del indicador.

	Fortalecimiento de competencias en innovación.	Realizadas					
O2	Nivel de Adjudicación en líneas de incentivo para la creación e innovación en el marco del convenio.	N° de iniciativas que adjudican financiamiento a partir de las líneas de incentivos creadas por convenio de desempeño	0	10	15	25	Informe anual de resultado de adjudicación Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VIP ULS)
O2	Asistencias técnicas a unidades académicas en el uso de política y reglamento de operacionalización de apoyo a la innovación y creación	N° Asistencias técnicas a unidades académicas en el uso de política y reglamento de operacionalización de apoyo a la innovación y creación.	0	10	15	20	Informe anual de Asistencia Técnica – Equipo de Gestión Tecnológica
O2	Asistencias técnicas para agentes del territorio en uso de política y reglamento de operacionalización de apoyo a la innovación y creación	N° Asistencias técnicas para agentes del territorio en uso de política y reglamento de operacionalización de apoyo a la innovación y creación.	0	8	14	20	Informe anual de Asistencia Técnica - Equipo de Gestión Tecnológica
O2	Asistencias técnicas a unidades académicas en el uso de política y reglamento de propiedad intelectual.	N° Asistencias técnicas a unidades académicas en el uso de política y reglamento de propiedad intelectual.	0	10	20	30	Informe anual de Asistencia Técnica – Unidades Académicas - Equipo de Gestión Tecnológica
O2	Portafolio derivado de Scouting tecnológico	N° de tecnologías detectadas susceptibles de protección o transferencia.	0	4	8	10	Informe anual de Scouting Tecnológico - Equipo de Gestión Tecnológica
O2	Reconocimiento de innovadores y creadores (CREA & INNOVA ULS)	N° de académicos(as) y estudiantes que reciben reconocimiento anual por su trabajo en innovación.	0	10	20	30	Informe de adjudicación premios por categoría de creación y/o innovación (VIP ULS)
O2	Número de Investigadores Realizando Innovación patentables	Sumatoria de investigadores Involucrados como Autores en Mecanismos de Protección Intelectual	0	2	4	6	Informe anual de actividades de seguimiento con solicitudes de registro de protección (VIP ULS)
O2	Número de Académicos Participando en Actividades de Innovación (Seminarios, Talleres internos y externos con empresas, Estado y Sociedad) realizadas por el Proyecto	Sumatoria de Registro de Asistencia a las Diferentes Actividades Realizadas	0	40	60	100	Informe anual de actividades con registro de participantes

O2-O3	Solicitudes de Patente/Derecho de Autor/Modelo de Utilidad u otro Mecanismo de Protección Intelectual generadas en el período del Proyecto Financiadas por la U.	Sumatoria de Solicitudes Presentadas ante los Organismo Correspondiente (INAPI / DIBAM entre otros) derivada de acciones del Proyecto.	0	2	4	6	Informe semestral de actividades de seguimiento con información sobre número de solicitudes de patentes (VIP ULS)
O2-O3	Tecnologías transferidas a la sociedad que fueron generadas previas o durante al Proyecto	N° de tecnologías transferidas por año derivadas de acciones del proyecto.	0	1	2	3	Informe semestral de actividades de seguimiento con información sobre contratos de licencias (VIP ULS)
O3	Participantes en la Red de Instituciones, aliadas colaboradoras y beneficiarias del ecosistema de innovación y creación ULS	Sumatoria de participantes con acuerdo/ convenio/ contrato o carta de colaboración formalizado	0	5	10	12	Acuerdo/convenio/contrato o carta de colaboración
O3	Fortalecimiento de capacidades de estudiantes de pre y postgrado en innovación y creación	Número de estudiantes pre y postgrado capacitados en innovación y creación	0	100	200	400	Informe de resultado fortalecimiento de capacidades estudiantes
O3	Proyectos estudiantiles financiados de innovación basada en ciencia y tecnología	Número de proyectos financiados	0	5	10	15	Informe de adjudicación de proyectos estudiantiles (VIP ULS)
O3	Implementación de buenas practicas del sistema nacional e internacional de innovación	N° de buenas practicas implementadas anualmente en la institución para la resolución de brechas	0	5	10	15	Informe de brecha e implementación de buenas practicas en base a aprendizajes del sistema nacional e internacional de innovación (VIP ULS)
O3	Número de visitas al Polo Tecnológico con actores del sistema nacional e internacional de innovación	Número de visitas al Polo Tecnológico	0	4	5	6	Informe de visita y Registro multimediales.
O1-O2-O3	Participantes de movilidad estudiantil en el contexto de creación e innovación	Número de estudiantes participantes en movilidad estudiantil financiado por el proyecto	0	3	6	6	Informes de movilidad estudiantil nacional e internacional (VIP ULS)
O1-O2-O3	Actividades de vinculación con entidades privadas, públicas y fondos de inversión	Número de charlas, talleres, seminarios, reuniones, etc.	0	10	12	14	Listas de asistencia actividades

6.3 ESTRATEGIAS TRANSVERSALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA *(máximo 3 páginas)*	
Replicabilidad de la iniciativa	Tal como ha sido indicado en la carátula de esta propuesta los alcances de esta iniciativa tienen un carácter institucional y cubren a las 4 facultades de la Universidad de La Serena. Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias, Facultad de Ciencias Sociales, Empresariales y Jurídicas y Facultad de Humanidades, de esta manera se asegura la replicabilidad en las distintas macrounidades. La base de este proceso lo constituye la conformación del Equipo Directivo integrado por la Rectoría, la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (VIP), la Vicerrectoría Académica (VRA) y la Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Administrativos (VREA), acompañada por los decanos de las 4 Facultades de la institución, esto permite que los avances, las decisiones y compromisos en el marco del Convenio de Desempeño lleguen a las distintas unidades de la institución garantizando su participación y contribución. En el nivel de ejecución la responsabilidad de coordinación recae en la Dirección de Investigación y Desarrollo y la Dirección Alterna en la Dirección de Desarrollo Estratégico y Calidad, de esta manera se asegura la consistencia con los desafíos del área estratégica de Investigación y sus resultados de productividad científica, tecnológica y de creación en las distintas áreas del conocimiento, así como la sintonía con los desafíos del actual Plan de Desarrollo Institucional 2016-2020 y el próximo instrumento de Desarrollo 2021-2031 que deberá ser formulado durante el año 2020. Esta dirección ejecutiva se encuentra asesorada en los ámbitos del proyecto por el Consejo Multidisciplinar de Innovación y Creación instancia ad hoc para el análisis de los desafíos disciplinares dentro de los compromisos del proyecto, permitiendo contextualizar de mejor forma la operacionalización de estrategias en las distintas facultades y sus unidades Como parte del modelo de gestión de esta iniciativa se ha considerado abordar 3 aspectos fundamentales para su funcionamiento, el primero de ellos, el diseño de un **modelo de gobernabilidad institucional** para la incorporación de la innovación y la creación como parte del quehacer institucional (Objetivo N°1), en segundo lugar, estimular el **trabajo colaborativo** entre unidades de la institución y agentes del territorio (Objetivo N°2), finalmente se considera el **fortalecimiento de las actuales capacidades junto con la evaluación e intervención sobre aquellas brechas** que limitan la incorporación de la institución como un miembro activo del sistema nacional e internacional de innovación. Para esto el proyecto considera diversos mecanismos entre los que se cuentan en el a) **Ámbito de la gestión**: la creación del Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación (CMIC), el diseño de una estrategia de comunicación efectiva dentro y fuera de la institución de los alcances del convenio con el objetivo de sumar colaboradores, la integración de un plan institucional y el diseño de un instrumento de formalización de compromisos y contribuciones de los distintos participantes en el marco de las acciones del convenio, el diseño de un mecanismo de monitoreo de los avances del convenio, el replantamiento del modelo de análisis de métricas sobre la creación de conocimiento e innovación, y la **construcción un Sistema de gestión de Información de los procesos de creación e innovación para la toma de deciones basada en evidencia** que se incorpora a la Plataforma Integrada de Gestión ULS y a la agenda digital institucional. b) En el **Ámbito de la productividad y sus resultados** (Innovación y Creación) el convenio considera el desarrollo de mecanismos de fomento y estimulo a la participación de las unidades académicas en conjunto con actores del territorio (Gobierno – Universidad – Empresa y Sociedad), tales como: Mecanismos de creación de líneas de incentivo

	piloto, transversales para los distintos ámbitos disciplinares **de carácter competitivo y el reconocimiento público de los mejores exponentes de manera de reforzar y visibilizar modelos de conducta alineados a la construcción de un nuevo perfil del investigador-innovador para la Universidad de La Serena;** la creación del evento anual "Crea & Innova ULS", la creación del instrumento convenio de desempeño interno para la innovación y creación, destinado a formalizar los aportes de las distintas unidades académicas. La incorporación de la Innovación en los procesos formativos como estrategia activadora de la comunidad universitaria y sus procesos, considerando la pertinencia del territorio, como también de incentivo a la demanda de ciencia y tecnología de los agentes del territorio que acogerán a estos profesionales; el diseño de instrumento de incentivo al trabajo en red interno evitando duplicidades en los distintos proyectos vigentes. c) en el **Ámbito del Capital Humano** los mecanismos considerados corresponden a: el fortalecimiento de competencias de los equipos directivos, como parte de la construcción de una cultura de innovacipon y creación de una cultura participativa, así como de académicos e investigadores en los ámbitos de gestión tecnológica innovación, creación y propiedad intelectual, entre otros, acompañado de procesos de difusión y asistencias técnicas a las distintas unidades y actores del territorio en políticas institucionales y mecanismos para facilitar el actuar en estos ámbitos mencionados. d) Cierra este grupo de mecanismos lo destinado a fortalecer el **Ámbito de la Vinculación con el Territorio** y particularmente con el sistema de innovación nacional e internacional, entre los que se pueden contar la definición de un diagnostico de capacidades y necesidades institucionales que favorezcan la integración de la institución al Sistema de Innovación Nacional e Internacional, el diseño de una estrategia de vinculación, el desarrollo de un programa de formalización de alianzas nacionales e internacionales y la consolidación de la infraestructura de un polo científico como un espacio natural para el desarrollo futuro de actividad científica de relevancia, infraestructura que naturalmente es una contribución desde el ámbito de la gestión, pero que facilita la búsqueda de nuevos colaboradores. Todas estas estrategias son escalables en las distintas macrounidades de la institución favoreciendo su replicabilidad y pueden ser extendidas a instituciones del Consorcio de Universidades del Estado, a partir de los desafíos de actuación en Red como Sistema de Universidades del Estado de Chile, especialmente aplicables a instituciones de educación superior regionales y de nivel de desarrollo equivalentes a la ULS, fortaleciendo la innovación y creación en un sentido amplio que responda a los desafíos competitivos del país. Es necesario señalar, que la correcta y oportuna ejecución de estrategias, acciones y mecanismos permitirá hacer de estos elementos, los factores claves de éxito para el logro de los resultados comprometidos.
Articulación para el establecimiento de alianzas estratégicas	La iniciativa que se propone **"Implementación de un Modelo Competitivo de Innovación y Creación: Preparando la Universidad de La Serena para el 2030"** considera en todas su actividades la articulación tanto interna de las distintas disciplinas como externas con los actores relevantes del Sistema de Innovación y sus distintas escalas regional, nacional e internacional. Esta se iniciativa ha sisdo diseñado como un espacio de innovación abierta y que espera convocar no solo a agentes de gobierno , empresa y sociedad, sino también abierto a la participación de instituciones de educación superior pares del Estado. En este sentido son claves las instituciones que dan forma al Sistema Nacional de Innovación y que en algunos casos no cuentan con operaciones descentralizadas en regiones como **Instituto Nacional de Propiedad Intelectual (INAPI)** como socio estratégico en los procesos de propiedad Industrial de "Innovaciones", con quien se espera articular los procesos de formación y capacitaciones de académicos, estudiantes, profesionales de gestión y actores del

	territorio. De igual se considera la articulación con el **Departamento de Derechos Intelectuales (DDI)** del **Servicio Nacional de Patrimonio Cultural**, como sistema estatal de registros relacionados con los derechos de autor y los derechos conexos, encargado de promover la protección de tales derechos sobre obras literarias, artísticas y científicas, quien se considera un importante aliado en la componente de "Creación" tanto en los ámbitos de formación y capacitación como en la protección de propiedad intelectual considerada en el proyecto, especialmente de las contribuciones que se generen del ámbito de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, Empresariales y Jurídicas. Otro institución relevante la constituye **CORFO nacional y su Dirección Regional** quien es un socio estratégico del proyecto, dado la existencia de compormisos vigentes en el marco de iniciativas 2030 en distintas etapas de Desarrollo y qu en este proyecto se pretende abordar desafíos corporativos que una Facultad en si misma no logra resolver desde el marco de actuación de su propia iniciativa y que a demás se encuentran en etapas diferentes de desarrollo y que son considerados actore fundamentales en este proyecto junto a otras iniciativas. La relación con Corfo también incluye la formación asociativa de profesionales de esta institución de manera que puedan ser un enlace entre la oferta científica de la Institución y las demandas del sector productivo. Iguamente importante resulta para la sustentabilidad del proyecto en su rol de socio estratégico, cuyas líneas de financimiento pueden complementar el desarrollo y sustentabilidad de las inicitivas que surjan del proyecto. Otro socio estratégico lo constiuye Conicyt dada su relevancia en el financiamiento de los procesos de investigación especialmente aquellos asociados al Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico, Fondef Otro actor clave desde la perspectiva de la competitividad país es el **Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID)** como órgano asesor de la Presidencia de la República que genera orientaciones estratégicas para fortalecer la contribución de las ciencias, las tecnologías y la innovación (CTI) al desarrollo del país. Y cuyo rol en el proyecto esta en la participación como expositores de seminarios y talleres que permitan contextualizar la prospectiva de desarrollo del país. Este proyecto se encuentra articulado con el trabajo y los desafíos de las instituciones del **Consorcio de Universidades del Estado CUECH** como fuente y repositorio de buenas practicas en el ámbito del proyecto. En este sentido las acciones del proyecto se consideran abiertas a las instituciones de la la Red y sus equipos de manera de generar una comunidad de de aprendizaje que favorezca el desarrollo del conjunto de instituciones. Otros actores relevantes de este proyecto lo constituyen otras **instituciones de educación superior y centros de investigación nacionales e internacionales** como fuente para la identificación de expertos, de las cuales destacan en su partida la **Universidad Politecnica de Valencia y el Instituto Ingenio** entidad especialista en investigación y desarrollo de estrategias sobre la ciencia y la innovación, sus procesos, condicionantes y contextos para contribuir a la mejora de las políticas científicas y de innovación, así como de las estrategias de innovación empresariales.Asi también destaca la **Universidad de Austin Texas y el Instituto IC2** entidad que constituye el "Think Tank" dedicado a explorar los amplios factores económicos, tecnológicos y humanos que impulsan el desarrollo económico en las regiones.Por el lado de la reflexión, IC2 se centra en la innovación y el espíritu empresarial en las zonas rurales y las pequeñas ciudades aisladas lo que ofrece una perspectiva interesante para instituciones que aspiran a fortalecer su desarrollo desde zonas no metropolitanas. Asi también, existe otro numero de referentes que deberán ser elegidos y ponderados en su contribución en base al análisis de brechas institucionales y la identificación de socios estratégicos

	del contexto nacional e internacional considerado como parte del proyecto. Otro actor relevante es el **HUB Andes Pacific Technology Access (APTA)** el cual es un importante socio de la Universidad de La Serena para los procesos de valoración, transferencia y comercialización de tecnología. HUP APTA es una plataforma creada con financiamiento Corfo en el marco del proyecto "Hub de transferencia tecnológica", con la finalidad de generar negocios tecnológicos en Chile y el mundo basados en los resultados de la investigación y desarrollo (I+D) de un grupo de prestigiosas **universidades** y **centros de investigación nacionales**, contribuyendo al aumento de la productividad y la diversificación de la economía chilena siendo la Universidad de La Serena uno de sus beneficiarios. Un aporte relevante de este socio es que es integrado por **asociacionesgremiales**, que apoyan el levantamiento de desafíos tecnológicos de distintos sectores productivos para resolver las necesidades de la industria. Otros actores relevantes considerados en el proyecto son **Incubadoras de negocios del país**, redes de profesionales como la **Red de gestores Tecnológicos** poseedores de importante conocimiento experto que permite, redes de inversionistas, **organizaciones gremiales empresariales regionales y nacionales entre otros.**
Sustentabilidad e institucionalización	La Universidad de La Serena se caracteriza por efectuar un ejercicio articulado y sinergico de las distintas iniciativas Mineduc y de otras fuentes de financiamiento , con un importante nivel de gestión integral de la información, a través de su plataforma tecnológica integrada y su intensa agenda de digital. Dichas inicitivas se articulan sobre la estructura de organización lo que permite a las distintas iniciativas contar una estructura estable y trascendente a las distintas iniciativas, la que se perfecciona organizacionalmente con cada nuevo proyecto, manteniendo unidades y funciones generadas en las distintas iniciativas en la medida en que ameritan su continuidad en el largo plazo. Así también su nivel de integración le facilita que dichos cambios institucionalizados alcancen al 100% de la corporación. Todas estas acciones se encuentan alineadas a las necesidades y desafíos institucionales, asi también son una respuesta proactiva de la institución a los cambios del entorno nacional e internacional y principalmente al Sistema de Educación Superior, lo que le da validez estratégica y sustentabilidad en el tiempo. Respecto de la incorporación de un nuevo equipo de profesionales en esta iniciativa, esto se encuentra incorporado en el perfeccionamiento de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado y su actual Oficina de Gestión de Proyectos y Emprendimiento (OGPE) que fortalecer de esta manera la función de gestión de la Innovación y transferencia tecnológica, asi como el fortalecimiento del soporte legal especializado en el ámbito de la Propiedad intelectual y administración de contratos de I+D+i+e en consorcio con los agentes del territorio. Asi también, la creación del Consejo Multidisciplinario de Innovación y Creación como ente asesor de la Vicerrectoria de Investigación y Postgrado y su Dirección de Investigación y Desarrollo, es una innovación que espera favorecer el desarrollo homogeneo de resultados entre las distintas facultades, incorporando la dinámica de producción de conocimiento de cada una de las disciplinas cultivadas en la institución.

7. RECURSOS SOLICITADOS

PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA [EN MILES DE PESOS - $M].						
ITEM	**SUBITEM**	**GASTO**	**Año 1 [En M$]**	**Año 2 [En M$]**	**Año 3 [En M$]**	**Total**
			Mineduc	**Mineduc**	**Mineduc**	**Mineduc**
RECURSOS HUMANOS	**Contratación de académicos**	**Remuneraciones (Académicos)**				0
		Honorarios (Académicos)				0
		Transferencias postdoctorales				0
		Seguros de accidente				0
	Contratación de equipo de gestión	**Remuneraciones (Equipo de gestión)**	72000	72000	72000	216000
		Honorarios (Equipo de gestión)	30000	30000	30000	90000
		Seguros de accidente				0
	Contratación de ayudantes y tutores	**Remuneraciones (Ayudantes)**				0
		Honorarios (Ayudantes)				0
		Transferencias a estudiantes (Ayudantes)				0
	Otras contrataciones	**Remuneraciones (Otras contrataciones)**				0
		Honorarios (Otras contrataciones)				0
ESPECIALIZACIÓN Y GESTIÓN ACADÉMICA	**Visita de especialista**	**Pasajes (visita especialista)**	3000	3000	3000	9000
		Mantención (visita especialista)	2000	4000	4000	10000
		Seguros (visita especialista)	200	400	400	1000
		Honorarios (visita especialista)	1500	2000	2000	5500
	Actividades de formación y especialización	**Pasajes (formación)**	10200	10200	10200	30600
		Viáticos/mantención (formación)	10000	10000	10000	30000
		Seguros (formación)	600	600	600	1800
		Inscripción (formación)	2000	2000	2000	6000
	Actividades de vinculación y gestión	**Pasajes (Vinculación)**	3000	4000	3000	10000
		Viatico/Mantención (Vinculación)	3300	3300	3300	9900
		Seguros (Vinculación)	330	330	340	1000
	Movilidad estudiantil	**Pasajes (Movilidad**	600	1200	1200	3000
		Mantención (Movilidad)	10000	20000	20000	50000
		Seguros (Movilidad)				0
		Inscripción (Movilidad)	750	1500	1500	3750
					Subtotal Hoja 1	477550

GASTOS DE OPERACIÓN	Servicios de soporte y seguros	Estudios de arquitectura y afines	46000			46000
		Instalaciones	5000			5000
		Servicios técnicos				0
		Seguros de bienes	3000	3000	3000	9000
	Materiales e insumos	Materiales e insumos de oficina	3600	3600	3600	10800
		Insumos para equipamiento y laboratorio	5000	5000	5000	15000
	Servicios y productos de apoyo académico y difusión	Material pedagógico y académico	4500	4500	4500	13500
		Servicios de apoyo académico	1500	1500	1500	4500
		Servicios y productos de difusión	3000	3000	3000	9000
		Servicios audiovisuales y de comunicación				0
	Asistencia a reuniones y actividades académicas	Pasajes (Asist. Reuniones)	3000	3000	3000	9000
		Contratación de servicios de traslado (Asist. Reuniones)				0
		Mantención/ Viático (Asist. Reuniones)	10000	10000	10000	30000
		Seguros (Asist. Reuniones)	600	600	600	1800
		Serv. de alimentación (Asist. Reuniones)				0
		Arriendo de vehículos (Asist, Reuniones)				0
	Organización de Talleres y Seminarios	Mantención/ Viáticos (Org. Talleres)				0
		Pasajes (Org. Talleres)				0
		Contratación de servicio de traslado (Org. Talleres)				0
		Seguros (Org. Talleres)				0
		Honorarios (Org. Talleres)				0
		Serv. de alimentación (Org. Talleres)	7000	7000	7950	21950
		Servicio y productos de difusión (Org. Talleres)	4000	4000	4000	12000
		Serv. De apoyo académico (Org. Talleres)				0
		Servicios audiovisuales y de comunicación (Org. Talleres)	2800	2800	2800	8400
		Arriendo de espacios (Org. Talleres)	1500	1500	1500	4500
		Arriendo de vehículos (Org. Talleres)	1000	1000	1000	3000
	Impuestos y patentes	Tasas publicaciones científicas				0
		Impuestos	4000	5000	6000	15000
		Permisos				0
		Patentes	2000	3000	6000	11000
	Fondos Concursables	Contrataciones (Fondo concursable)	1000	1000	1000	3000
		Otros (Fondo concursable)	15000	20000	25000	60000
SERVICIOS DE CONSULTORÍA	Asistencia Técnica	Asistencia técnica individual		25000	25000	50000
		Asistencia técnica firma consultora				0
					Subtotal Hoja 2	342450

BIENES	**Equipamiento e instrumental de apoyo**	**Equipamiento científico de apoyo a la investigación y laboratorio**	5000	5000	5000	15000
		Equipamiento computacional y de información	4000	4000	4000	12000
		Equipamiento audiovisual				0
	Otros Bienes	**Soporte informático y bases de datos**				0
		Bienes de apoyo para la docencia y aprendizaje	2500	2500	5000	10000
		Bibliografía				0
	Alhajamiento menor	**Alhajamiento**				
		Mobiliario		3000		3000
OBRAS	**Ampliación**	**Ampliación**				0
	Remodelación	**Remodelación**				0
	Habilitación	**Habilitación**	50000			50000
					Subotal Hoja 3	90000
					Total Anual M$	910000

Descripción y justificación por ítem de los recursos solicitados	
ITEM	**Descripción y justificación**
Recursos humanos:	El ítem Recursos Humanos es parte fundamental del Objetivo Especifico Número 1 "Generar un modelo de gobernanza institucional asociativa para la gestión, coordinación y promoción de la innovación y creación de conocimiento" como parte del Fortalecimiento de los equipos del convenio dedicados a la gestión de la innovación y creación de conocimiento institucional, el equipo de gestión tecnológica será constituido por los siguientes profesionales: • Personal jurídico. Considera la contratación de un profesional con conocimiento sobre las normas jurídicas y los procedimientos que se involucran en materia de protección intelectual, así como también los ámbitos de acción que se deben reglamentar para el funcionamiento eficiente de procedimientos operativos de la universidad. • Gestores científico-tecnológicos. Contempla la contratación de 2 profesionales con experiencia en gestión tecnológica. Deben tener la capacidad de conducir procesos de scouting, vigilancia tecnológica, así como también los procesos que conectan las necesidades de la industria, el estado y la sociedad civil con las capacidades de investigación y desarrollo de la universidad. • Personal de administración. Profesional encargado de la coordinación de actividades y seguimiento de los hitos propuestos por el proyecto. Deberá cautelar la construccion de rendiciones técnicas y financieras de la iniciativa. • Honorarios. Considera la contratación de servicios personales para actividades especificas, complementando las funciones del equipo profesional y del CMIC.
Especialización y gestión académica:	Este ítem se enmarca en lo declarado en el Objetivo Especifico Número 3 "Fortalecer la participación de la Universidad de La Serena en el Sistema de Innovación Nacional e Internacional a partir, de la superación de brechas de gestión, la formación de capital humano avanzado y la conformación de redes efectivas de trabajo con el sector científico-tecnológico económico, productivo y social" el cual considera, movilidad estudiantil como parte del programa piloto para la incorporación de la innovación y la creación como parte de la Docencia de Pregrado y Postgrado de la institución **(O3.H5)**, la visita de especialista en el marco del programa de visita de expertos **(O3.H4)** y actividades de vinculación, gestión, formación y especialización, como parte del Programa de movilidad nacional e internacional para académicos y profesionales **(O3.H3)**
Gastos de operación:	En este aspecto se consideran diversos ámbitos para la ejecución del proyecto, entre ellos se destaca el fortalecimiento de competencias, en los ámbitos de gestión tecnológica, innovación, propiedad intelectual e industrial, comercialización de ciencia y tecnología a través del la ejecución del ciclo anual de seminarios, charlas, talleres multi e interdiciplinarios sobre innovación, modelos, estructuras de gestión, procesos de innovación, transferencia, métricas **(O2.H5)**, así como también el implementar líneas de incentivo y fomento de la

	innovación y la creación, accesibles a los distintos ámbitos disciplinarios de la institución que considere los desafíos nacionales e internacionales, mediante fondos concursables de incentivo y fomento de la innovación y la creación, multi e interdisciplinar **(O2.H3),** el desarrollo de Desarrollo de Workshop con agentes del territorio para la definición de lineamientos de la estrategia institucional **(O1.H7**Para la habilitación del Polo Científico se desarrollará el Plan Maestro, Estudio de Cabida, Ingeniería red de Alcantarillado y tratamiento de aguas servidas, entre otros, para el diseño y correcta urbanización. **(03.H8)),** como alguna de las acciones a desarrollar en esta línea de gasto.
Servicios de consultoría:	Los servicios de consultoría se enmarcan en el Objetivo Específico Número 2 " Estimular el trabajo colaborativo multi e inter disciplinar de las distintas unidades académicas y de gestión, para consolidar una cultura de innovación y creación que fortalezca la competitividad institucional" el cual considera asistencia técnica a unidades académicas y actores del territorio para la utilización efectiva de las Políticas institucionales de Investigación, Innovación y Creación, de Propiedad Intelectual ULS y sus reglamentos de operacionalización. **(O2.H6)**
Bienes:	En el ítem bienes se proyecta la adquisición de mobiliario y equipamiento para el traslado de iniciativas y equipos **(O3.H6)**, como parte del fortalecimiento de los espacios del Polo Científico ULS como la cuna de la innovación y la tecnología en la Región de Coquimbo, en concordancia con los lineamientos estratégicos del Gobierno Regional. Así también, se considera la adquisición de bienes para la docencia y aprendizaje como apoyo a la Incorporación de la innovación y la creación en docencia de pregrado y postgrado de la institución para la formación de capital humano avanzado, pertinente a los desafíos de competitividad nacional e internacional y a los compromisos de las Universidades Estatales con Mineduc
Obras e infraestructura:	Obras e infraestructura considera la habilitación de las dependencias del Polo Científico como espacio para el desarrollo de investigación aplicada en temas asociados a física espacial, energía, agua, sustentabilidad, construcción sustentable, entre otros. **(03.H8)**

8. ANEXOS

ANEXO 1: ANTECEDENTES DE CONTEXTO
Estadísticas e indicadores a nivel institucional:

	2017	2018
Matrícula total de pregrado de la IES	7.411	7.404
Matrícula total de primer año	1.751	1.748
Matrícula total estudiantes con gratuidad	3.799	4.133
Matrícula total pregrado presencial	7.411	7.404
Tasa de retención en el primer año	85,7%	80,9%
Tasa de retención en el primer año para estudiantes con gratuidad	87,2%	82,7%
Tasa de aprobación de asignaturas en el primer año	79,3%	80,9%
Tasa de aprobación de asignaturas en el primer año para estudiantes con gratuidad	77,8%	80,8%
% de programas de pregrado con acreditación CNA	64,7%	50,0%
% de programas de pregrado con acreditación obligatoria	83,3%	83,3%
Tasa de titulación oportuna por cohorte de ingreso	17,5%	14,6%
Tiempos promedio de Titulación	12,8	12,8
Tiempos promedio de Titulación carreras de 8 semestres	11,0	11,2
Tiempos promedio de Titulación carreras de 10 semestres	13,6	13,4
Tiempos promedio de Titulación carreras de 12 semestres	15,8	15,9
Empleabilidad a 6 meses del título*	69,6%	70,3%
Nº total de académicos	719	718
Nº total de académicos jornada completa	232	213
% de académicos jornada completa con doctorado	47,8%	48,4%

* La empleabilidad a 6 meses del título, corresponde al porcentaje de titulados quienes se encuentran trabajando en su área profesional. El índice 2017 corresponde a un avance preliminar del estudio 2019 (24,5% de cobertura), y el índice 2018 a un avance preliminar del estudio 2020 (19,7% de cobertura).

Por ser una iniciativa institucional, no se consideran indicadores adicionales en esta sección

Estadísticas e indicadores de las unidades académicas, carreras o facultades donde se focaliza el proyecto (en caso de ser una iniciativa focalizada):

	2017	2018
Matrícula total de pregrado		
Matrícula total de primer año		
Matrícula total estudiantes con gratuidad		
Matrícula total pregrado presencial		
Tasa de retención en el primer año		
Tasa de retención en el primer año para estudiantes con gratuidad		
Tasa de aprobación de asignaturas en el primer año		
% de programas de pregrado con acreditación CNA.		
Tasa de titulación oportuna por cohorte de ingreso		
Tiempos promedio de Titulación		
Tiempos promedio de Titulación carreras de 8 semestres		
Tiempos promedio de Titulación carreras de 10 semestres		
Tiempos promedio de Titulación carreras de 12 semestres		
Empleabilidad a 6 meses del título		
Nº total de académicos		
Nº total de académicos jornada completa		
% de académicos jornada completa con doctorado		

ANEXO 2: CURRICULO DE LOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

(1 página por persona como máximo).

2. Currículo de integrantes de Equipo Directivo del Convenio				
CARGO EN EL CONVENIO: Director CD				
APELLIDO PATERNO		**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Avilés		Pizarro	Nibaldo Bernardo	
FECHA NACIMIENTO		***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
25 de mayo 1954		naviles@userena.cl	51-2204441	-
RUT		**CARGO ACTUAL**		
7.232.118-9		Rector		
REGION	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IV Coquimbo	La Serena	Av. Raúl Bitrán Nachary 1305, La Serena		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Doctor of Engineering		Nagaoka University of Technology	Japón	1992
Master en Ing. Civil		Nagaoka University of Technology	Japón	1989
Ing. Civil en Obras Civiles		U. de Santiago de Chile	Chile	1982
Constructor Civil		U. Técnica del Estado	Chile	1977
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN		**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena		Académico	1983	A la fecha

2. Currículo de integrantes de Equipo Directivo del Convenio			
CARGO EN EL PLAN DE FORTALECIMIENTO: Miembro Equipo Directivo			
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Torrejón	Vergara	Alejandra Gladys	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
09-02-1962	vreconomica@userena.cl	51 2 224442	-
RUT	**CARGO ACTUAL**		
8.938.491-5	Vicerrectora Académica		
REGION	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**	
Coquimbo	La Serena	Avenida Raúl Bitrán N°1305	

FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Profesora de estado en educación Gral. Básica	Universidad de La Serena	Chile	1982
Postítulo en Lenguaje y Comunicación.	Universidad de La Serena	Chile	1989
Postítulo en Orientación Educacional y Vocacional.	Universidad Católica del norte	Chile	2001
Diplomado en Modularización, basado en Competencias	Universidad Ramón Llull	Barcelona España	2008
Magister en Educación Universidad ARCIS – 2007	Universidad Arcis		2007
Doctorado en educación con mención en mediación Pedagógica	Universidad de la serena	Chile	2015

TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena	Académica de la carrera de Pedagogía en Educación General Básica del Departamento de Educación.	2009	Primer Semestre 2018

Universidad de La Serena	Docencia en las asignaturas de Lenguaje y Comunicación I-II-III Metodología del Lenguaje y Comunicación y Desarrollo Profesional	2009	Primer Semestre 2018
Universidad de La Serena	Lidera y supervisa la asignatura de Práctica Profesional de los estudiantes de la carrera de Pedagogía en Educación General Básica.	2009	Primer Semestre 2018
Universidad de La Serena	Directora de Escuela de Educación-Facultad de Humanidades	2017	Primer Semestre 2018

2. Currículo de integrantes de Equipo Directivo del Convenio

CARGO EN EL CONVENIO: Miembro Equipo Directivo

APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Mansilla	Sunkel	Armando Antonio	
FECHA NACIMIENTO	***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
13/04/1967	amansill@userena.cl	51 2 204443	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
10.210.278-9	Vicerrector de Asuntos Económicos y Administrativos		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
Coquimbo / La Serena	Av. Raúl Bitrán Nachary Nº 1305, La Serena		
FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Licenciado En Ciencias De La Construcción	Universidad de La Serena	Chile	1998
Ingeniero Constructor	Universidad de La Serena	Chile	1998
Doctor	Universidad Politécnica De Madrid	España	2015
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena	Académico Obras Civiles	1999	2018

2. Currículo de integrantes de Equipo Directivo del Convenio			
CARGO EN EL CONVENIO: Miembro Equipo Directivo			
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Notte	Cuello	Eduardo	
FECHA NACIMIENTO	***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
01 de junio de 1963	enotte@userena.cl	51-2204461	-
RUT	**CARGO ACTUAL**		
9.719.256-1	Vicerrector de Investigación y Postgrado		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IV Coquimbo / La Serena	Av. Raúl Bitrán Nachary 1305, La Serena		
FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Doctor en Matemática Aplicada	Universidad Estatal de Campinas	Brasil	1996
Magíster en Matemática Aplicada	Universidad Estatal de Campinas	Brasil	1991
Licenciado en Matemáticas	Universidad de La Serena	Chile	1987
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena	Vicerrector de Investigación y Postgrado	2016	A la Fecha
Universidad de La Serena	Director de Investigación ULS	2011	2016
Universidad de La Serena	Director del Departamento de Matemáticas ULS	2010	2011
Universidad de La Serena	Académico	2003	2009
Universidad de Antofagasta	Académico	1993	2002

2. Currículo de integrantes de Equipo Directivo del Convenio			
CARGO EN EL CONVENIO: Miembro Equipo Directivo y Contraparte MINEDUC			
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Espíndola	Arellano	César Armando	
FECHA NACIMIENTO	***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
20 de abril de 1973	cespindola@userena.cl	51-2204472	-
RUT	**CARGO ACTUAL**		
12.446.534-6	Director de Estudios Institucionales y Planificación		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IV Coquimbo / La Serena	Av. Raúl Bitrán Nachary 1305, La Serena		
FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Master en Dirección y Organización de Empresas (Negocios Internacionales)	Universidad de Lleida	España	2010
Ingeniero Civil Industrial	Universidad de La Serena	Chile	2004
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena	Director Desarrollo Estrategico y Calidad	2019	A la fecha
Universidad de La Serena	Director de Estudios Institucionales y Planificación	2011	2019
Universidad de La Serena	Académico	2008	2010
CORFO/Universidad de La Serena/Universidad Católica del Norte	Gerente Incubadora de Empresas y Negocios Universidad de La Serena ASOINCUBA@	2004	2008
Secretaria Regional Ministerial de Economía	Asesor Técnico de proyecto de inversión.	2001	2003

2. Currículo de integrantes de Equipo Directivo del Convenio			
CARGO EN EL CONVENIO: Miembro Equipo Directivo			
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
GODOY	SEURA	MAURICIO JAVIER	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
28 – MARZO -1965	mgodoy@userena.cl	+569 85843362	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
9887999-4	DECANO FACULTAD DE INGENIERÍA		
REGIÓN / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
COQUIMBO / LA SERENA	BENAVENTE 980. LA SERENA		
FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA. MENCIÓN INGENIERÍA DE PROCESOS	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	CHILE	2013
MAGÍSTER EN CIENCIAS DE LA INGENIERÍA;	UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE	CHILE	2011
INGENIERO CIVIL MECÁNICO LICENCIADO EN CIENCIAS DE INGENIERÍA	UNIVERSIDAD DE LA SERENA	CHILE	1995
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
UNIVERSIDAD DE LA SERENA	Académico Jornada Completa del Departamento de Ingeniería Mecánica	1994	2018
CENTRO DE INVESTIGACIONES MINERAS Y METALURGICAS. CIMM Santiago-Chuquicamata	Investigador Proyecto Estudio e Implementación de Nuevas Tecnologías de Fusión de Concentrado de Cobre. Codelco Chile. Div. Chuquicamata -	1992	1994

2. Currículo de integrantes de Equipo Directivo del Convenio			
CARGO EN EL CONVENIO: Miembro Equipo Directivo			
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
RAMÍREZ	RIVERA	AMELIA	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
25/01/1964	aramirez@userena.cl	51 2 204351	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
9.805.592-4	Decana Facultad de Ciencias		
REGIÓN / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IV / La Serena	Av. Raúl Bitrán Nachary Nº 1305, La Serena		
FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magíster en Física	Pontificia Universidad Católica de Chile	Chile	1993
Doctora en Astronomía	Universidad de Sao Paulo	Brasil	1998
Postdoctorado	Instituto Astronómico y Geofísico de la Universidad de Sao Paulo	Brasil	2000
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena	Directora de Investigación y Desarrollo	2016	2018
Universidad de La Serena	Directora del Departamento de Física	2007	2010
Universidad de La Serena	Académica del Departamento de Física	2011	Marzo 2016

2. Currículo de integrantes de Equipo Ejecutivo del Convenio			
CARGO EN EL CONVENIO: Director Ejecutivo			
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Torres	Flores	Sergio Patricio	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
7 de Septiembre 1982	sptorres@userena.cl	+56 512 224689	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
15.055.236-2	Director de Investigación y Desarrollo		
REGIÓN / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
Coquimbo / La Serena	Avenida Cisternas 1015, La Serena.		
FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Licenciado en Física, mención Astronomía	Universidad de La Serena	Chile	2005
Doctor en Ciencias, mención Astronomía	Universidad de Sao Paulo	Brasil	2010
Doctor en Ciencias, mención Astronomía	Universidad de Aix-Marseille I	Francia	2010
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena	Director Programa Doctorado en Astronomía	Octubre 2016	Septiembre 2018
Universidad de La Serena	Director (S) Departamento de Física y Astronomía	Octubre 2018	Enero 2019

2. Currículo de integrantes de Equipo Ejecutivo del Convenio

CARGO EN EL CONVENIO: Miembro Equipo Ejecutivo

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
IBÁÑEZ	GUTIÉRREZ	CRISTIAN ANDRÉS	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
10 MAYO 1975	cibanez@userena.cl	51 2 204381	

RUT	CARGO ACTUAL
14.298.919-0	DIRECTOR DE POSTGARDOS Y POSTÍTULOS

REGIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO
COQUIMBO	LA SERENA	AVENIDA RAÚL BITRÁN 1305

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS Y GRADOS	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
INGENIERO FORESTAL	Universidad Católica de Temuco.	Chile	2000
LICENCIADO EN INGENIERÍA FORESTAL	Universidad Católica de Temuco.	Chile	2000
DOCTOR EN BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS	Universidad Politécnica Madrid.	España	2007

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Umeå Plant Science Center - Umeå University, Suecia.	Postdoctorado en Biotecnología de plantas	2007	2009 (enero)
Instituto Biología Vegetal y Biotecnología, Universidad de Talca, Chile.	Postdoctorado en Biotecnología de plantas	2009 (marzo)	2009 (Noviembre)
Universidad de La Serena	Académico Departamento de Biología	2009 (diciembre)	Fecha presente

2. Currículo de integrantes de Equipo Ejecutivo del Convenio				
CARGO EN EL CONVENIO: Miembro Equipo Ejecutivo				
APELLIDO PATERNO		**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Varas		Madrid	Carlos	
FECHA NACIMIENTO		***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
28-10-1974		cvaras@userena.cl	+56966796524	
RUT		**CARGO ACTUAL**		
12570812-9		Académico Departamento Cs. Económicas y Empresariales		
REGION	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
Coquimbo	La Serena	Amunátegui s/n°		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Ingeniero Comercial		Universidad de La Serena	Chile	2001
MBA		Universidad ESERP BARCELONA	España	2006
Magister en Recursos Humanos		Universidad Diego Portales	Chile	2006
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN		**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena		Coordinador de Vinculación con el Medio	2014	2017
Universidad de La Serena		Jefe Oficina de Gestión de Proyectos	2009	2014
Asociación de Municipalidades del Norte Chico		Encargado proyectos	2002	2007

2. Currículo de integrantes de Equipo Ejecutivo del Convenio				
CARGO EN EL CONVENIO: Miembro Equipo Ejecutivo				
NOMBRES		**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Moya		Baeza	Luis Andrés	
FECHA NACIMIENTO		***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
04/05/1962		amoya@userena.cl	+56 998650439	
RUT		**CARGO ACTUAL**		
8.869.229-2		Director del Centro Informática y de Computación de la Universidad de La Serena		
REGION	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
Coquimbo	La Serena	Benavente #980		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Ingeniero Cartógrafo		Universidad Tecnológica Metropolitana	Chile	1987
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN		**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Consultora Exploration Systems Ltda.		CEO	2014	2015
Goldfields América del Sur		Manager IT South América	2004	2014
Barrick Gold		Supervisor General IT	1993	2003
Universidad de La Serena		Académico	1989	1993

2. Currículo de integrantes de Equipo Ejecutivo del Convenio			
CARGO EN EL CONVENIO: Miembro Equipo Ejecutivo			
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Labra	Godoy	Pamela	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
28/05/1968	llabra@userena.cl	512204277	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
10.646.851-6	Directora de Docencia		
REGIÓN / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
Coquimbo / La Serena	Benavente 980		
FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Doctora en Educación	Academia de Humanismo Cristiano	Chile	2011
Magíster en Investigación Educativa	Academia de Humanismo Cristiano	Chile	2004
Profesora de Inglés	Tarapacá	Chile	1990
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena	Directora Unidad Mejoramiento Docente	2012	2019
Universidad de Atacama	Académica Directora de Innovación y Calidad de la Docencia	1994	2012

2. Currículo de integrantes de Equipo del Convenio				
CARGO EN EL CONVENIO: Control Ejecución Técnica				
APELLIDO PATERNO		**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Roco		Cabrera	Pamela María	
FECHA NACIMIENTO		***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
21 de diciembre de 1986		proco@userena.cl	51-2334436	-
RUT		**CARGO ACTUAL**		
16.442.995-4		Analista		
REGIÓN	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
Coquimbo	La Serena	Av. Raúl Bitrán Nachary 1305, La Serena		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Ingeniero Civil Industrial		Universidad de La Serena	Chile	2014
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		Universidad de La Serena	Chile	2014
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN		**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena		Analista de Empleabilidad	2013	2018

2. Currículo de integrantes de Equipo del Convenio				
CARGO EN EL CONVENIO: Control Ejecución Técnica				
APELLIDO PATERNO		**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Vásquez		Ángel	Viviana Andrea	
FECHA NACIMIENTO		***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
03 de octubre de 1988		vvasquez@userena.cl	512-334609	
RUT		**CARGO ACTUAL**		
16.578.915-6		Analista de Gestión de la Dirección de Desarrollo Estrategico y Calidad		
REGIÓN	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IV	La Serena	Benavente 980, La Serena		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Ingeniero Comercial		Universidad de La Serena	Chile	2012
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		Universidad de La Serena	Chile	2011
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN		**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena		Profesional Red de Enlace para la Empleabilidad – Oficina de Seguimiento de Egresados	2012	2018

2. Currículo de integrantes de Equipo del Convenio			
CARGO EN EL CONVENIO : Control Ejecución Financiera			
APELLIDO PATERNO	**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
Carrasco	Castro	Luis Enrique	
FECHA NACIMIENTO	***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
14 de Agosto de 1987	lcarrasco@userena.cl	51-2204436	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
16.560.488-1	Analista Institucional - Encargado de Oficina de Coordinación Institucional		
REGIÓN / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IV / La Serena	Av. Raúl Bitrán Nachary 1305, La Serena		
FORMACIÓN ACADÉMICA			
TÍTULOS Y GRADOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magister en Tecnologías de la Información	U. Técnica Federico Santa María	Chile	2018
Ingeniero Civil Industrial	U. de La Serena	Chile	2012
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería	U. de La Serena	Chile	2012
TRABAJOS ANTERIORES			
INSTITUCIÓN	**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena	Analista Institucional - Encargado de Oficina de Coordinación Institucional	2018	a la Fecha
Universidad de La Serena	Académico del Departamento de Ciencias Económicas y Empresariales	2017	A la Fecha
Universidad de La Serena	Analista de Empleabilidad- Encargado Of de Seguimiento de Egresados	2013	2018
Universidad de La Serena	Analista Institucional	2012	2013

Currículo de integrantes de Equipo del Convenio				
CARGO EN EL CONVENIO: Control Ejecución Técnica				
APELLIDO PATERNO		**APELLIDO MATERNO**	**NOMBRES**	
MERIÑO		AGUILERA	MELISSA ANIELKA	
FECHA NACIMIENTO		***CORREO ELECTRÓNICO***	**FONO**	**FAX**
10 de Mayo de 1987		*mmerino@userena.cl*	512-204353	
RUT		**CARGO ACTUAL**		
16.578.915-6		ANALISTA ENCARGADA OFICINA DE ESTUDIOS INSTITUCIONALES		
REGIÓN	**CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IV	La Serena	Benavente 980, La Serena		
FORMACIÓN ACADÉMICA				
TÍTULOS Y GRADOS		**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magister en Control de Gestión		Universidad de Chile	Chile	2017
Ingeniero Civil Industrial		Universidad de La Serena	Chile	2011
Licenciado en Ciencias de la Ingeniería		Universidad de La Serena	Chile	2011
TRABAJOS ANTERIORES				
INSTITUCIÓN		**CARGO**	**DESDE**	**HASTA**
Universidad de La Serena		Analista Institucional en Control de Gestión de la Dirección Estudios Institucionales y Planificación	2015	2018
Universidad de La Serena		Analista Institucional	2012	2015

Anexo FRO19101

Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

FORMULARIO DE POSTULACIÓN

FONDO APOYO INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR AÑO 2019

DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA:

Nombre institución:	UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
Rut institución:	87.912.900-1
Título de la propuesta:	Fortalecimiento de la productividad científica e Implementación de un Ecosistema integrado de investigación en áreas de competitividad internacional. Desde la Autorreferencia a la Articulación Científico-Tecnológica
Ámbito/s de la propuesta: (marcar con X)	X_Producción científica e innovación en áreas de competitividad internacional __Gestión __Desarrollo académico
Duración propuesta (máximo 36 meses)	36
Alcances de la propuesta:	_X_ Institucional ___ Focalizada en:

TABLA DE CONTENIDO

1. CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL 3

2. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA. 4

3. EQUIPOS DEL PROYECTO. 6

4. MODELO DE GESTIÓN DE LA PROPUESTA 8

5. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA 9

6. PLAN DE TRABAJO: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS, ACTIVIDADES E INDICADORES. 14

6.2 INDICADORES DE LA PROPUESTA 18

7. RECURSOS SOLICITADOS 23

8. ANEXOS 28

ANEXO 1: ANTECEDENTES DE CONTEXTO 28

ANEXO 2: CURRICULO DE LOS INTEGRANTES DEL PROYECTO 29

1. CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL

CARTA DE COMPROMISO INSTTITUCIONAL

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA

Temuco, 06 de Septiembre de 2019

Yo **Eduardo Hebel Weiss, Rector** de la **Universidad de La Frontera,** institución ejecutora del proyecto Fondo Apoyo Innovación en Educación Superior año 2019, denominado ***"Fortalecimiento de la productividad científica e Implementación de un Ecosistema integrado de investigación en áreas de competitividad internacional. Desde la Autorreferencia a la Articulación Científico-Tecnológica"***, que postula al presente concurso, me comprometo junto con los actores involucrados de esta institución a:

- Implementar una estrategia de Investigación para el aumento de la competitividad nacional e internacional en áreas prioritarias a través de la conexión de redes internacionales.
- Fortalecer las capacidades institucionales en el área de Investigación asociadas a los lineamientos institucionales de desarrollo para el I+D+i.
- Monitorear, sistematizar e instalar competencias que permitan asegurar el cumplimiento de los resultados comprometidos, su sustentabilidad y replicabilidad.
- Presentar formalmente esta propuesta, aceptar las Bases y las condiciones del concurso, y asumir la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución en caso de ser adjudicada la propuesta.

El éxito de este proyecto se verá reflejado en su sustentabilidad, por lo cual nuestra institución asumirá todos los compromisos necesarios y pertinentes para su continuidad e institucionalización en el mediano y largo plazo.

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA ★ TEMUCO ★

RECTOR

Eduardo Hebel Weiss
Rector
Universidad de La Frontera

Firma del Rector y timbre de la Institución

2. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA.

RESUMEN EJECUTIVO *(extensión máxima 2 páginas).*

El presente proyecto de Innovación en Educación Superior se enmarca dentro del **fortalecimiento de la productividad y competitividad de la Investigación** realizada al interior de La Universidad de La Frontera. En este sentido, es importante destacar que el lineamiento institucional para **incrementar la producción científica** de la investigación involucra la creación de estrategias que permitan mejorar la cadena de valor asociada a la creación, vinculación y promoción científica; asumiendo como punto de encuentro el trabajo colaborativo en áreas emergentes de interés nacional e internacional, la vinculación internacional de Universidades y la **vinculación Ciencia-Empresa,** en consonancia con los requerimientos institucionales respecto de la **internacionalización** de la generación de conocimiento.

Bajo esta perspectiva, la implementación de InES-2019 constituye un paso importante en el crecimiento orgánico de los nodos de conocimiento emergentes, identificados en el proyecto, y junto con ello la definición de métricas que permitan medir el impacto de las **estrategias implementadas** para incrementar la producción científica, la calidad, y el reconocimiento internacional del conocimiento generado en la Universidad. Es importante destacar que nuestra casa de estudios ha sostenido un crecimiento importante respecto de la productividad científica, reconocimiento e impacto, durante la última década. A partir de la creación de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (2008), se han implementado un conjunto de mecanismos de apoyo al fortalecimiento de la investigación y junto con ello a la productividad científica. Es así como en promedio se ha observado un crecimiento anual de 12% durante esta última década. Sin embargo, los indicadores de productividad científica asociados a los años 2017 (450 publicaciones) y 2018 (448 publicaciones) indican un **estancamiento de la producción científica.** De los análisis realizados, la principal causa de este estancamiento se centra en que nuestros investigadores han alcanzado **una madurez productiva** científica en las áreas de investigación declaradas como prioritarias adscritas principalmente a los Núcleos Científicos-Tecnológicos BIOREN y de Ciencias Sociales.

Cabe destacar que la Universidad de La Frontera se encuentra en pleno proceso de planificación estratégica a 10 años, con un enfoque prospectivo, el cual nos brinda la posibilidad de responder las grandes interrogantes asociadas al aumento de la productividad y a la definición de nuevas áreas de conocimiento prioritario durante esta década. En este sentido, establecer modelos colaborativos de alto impacto en investigación nos permitirá forjar un **ecosistema integrado** que incorpore conocimiento de relevancia internacional y que privilegie la innovación en la investigación, el aumento de la colaboración internacional, el aumento del impacto científico y social, entre otros.

Teniendo presente este foco, y dado el análisis de áreas emergentes al interior de la universidad, las oportunidades y desafíos del contexto mundial y nacional, y las capacidades de infraestructura y equipamiento instaladas, la presente propuesta se orienta en la implementación de un nuevo **ecosistema integrado de investigación** con la participación de actores públicos y privados, que permitan facilitar e incrementar el proceso de producción científica y su impacto en áreas de interés regional, nacional, internacional y de desafíos futuros, tales como: **1) Cambio climático y sustentabilidad; 2) Transformación Industrial y revolución tecnológica; y 3) Salud y Bienestar Social.**

Estos tres pilares fundamentales se fundamentan en antecedentes recabados desde fuentes internas como, reportes institucionales de las unidades académicas participantes, y fuentes externas como el programa Horizonte 2030 (2018), el NLC (2016), entre otros, que recogen los

desafíos y oportunidades que tendrán un impacto en Europa y América desde una perspectiva tecnológica, medioambiental, económica y demográfica.

De este modo, el presente proyecto permitirá generar una masa crítica de equipos en áreas emergentes de la universidad, conformados por investigadores jóvenes, un gestor de "puente" (broker tecnológico) entre ciencia y el medio externo, liderados por un investigador destacado en el área, quienes en conjunto podrán idear, investigar y/o prototipar soluciones desde la ciencia que respondan a problemáticas y oportunidades recogidas y validadas desde el medio. Respecto de lo anterior es preciso señalar que: a) si bien son conocidos los problemas y desafíos de carácter global con los que se alinean las áreas foco de la propuesta, es necesario considerar cómo dichos problemas y desafíos impactan y se manifiestan de una forma particular en nuestra realidad local, lo que implica una profundización y definición a menor escala del mismo. Por otro lado, si bien la forma de hacer investigación es canónica, esto es, en base al método científico, la presente propuesta **innova** en el sentido de que se busca propender hacia **un nuevo modelo de investigación,** a través de la articulación efectiva con el medio interno y externo, adicionando para ello una etapa de análisis del problema e ideación de potenciales soluciones previo a las etapas de investigación. Esta etapa se estudiarán los problemas/oportunidades que los actores definan de manera colaborativa (empresas, comunidades, academia, gobierno) para el co-diseño de potenciales soluciones, habilitando las siguientes etapas de investigación, desarrollo, e innovación en los casos en que sea pertinente.

De esta manera, el equipo multidisciplinario antes descrito, estará capacitado y habilitado para generar soluciones de carácter público (bienes públicos), así como también de carácter privado. Respecto de las organizaciones de carácter público, se trabajará en conjunto con agencias del Estado, organizaciones no gubernamentales, comunidades y agrupaciones de usuarios y empresas, entre otras representaciones de la sociedad civil organizada. Respecto de las organizaciones de carácter privado, se trabajará con empresas interesadas a innovar desde la ciencia, empresas que disponen de estructuras consolidadas o en etapas de instalación de sistemas de innovación abierta (Komatsu Cummins Chile y Everis Centers, entre otras), entendiendo que los esfuerzos en este ámbito deben ser evaluados con métricas de mediano y largo plazo, siendo en sí mismos esfuerzos que permiten conocer nuevos mercados y permitir reinventarse como empresas, y agencias del Estado principalmente en el ámbito de Economía, Fomento productivo, entre otras, que busquen fortalecer la productividad y competitividad de la industria en Chile. Estas soluciones (bienes o servicios), no solo se construirán desde el punto de vista técnico, sino además considerando que el proceso de creación de valor para la sociedad incluye el diseño de soluciones que entregan beneficios en el ámbito personal o emocional (ej.:¿cómo impacta la solución en la calidad de vida?, ¿qué dolores y frustraciones del cliente/usuario disminuye?), en el ámbito social (ej.: ¿cómo impacta la solución en la percepción colectiva sobre el cliente/usuario y cuál es la actitud del mismo frente a ello) y en el ámbito tecnológico (ej.: desarrollo de nuevos productos, agregación de valor a la cadena de productos, patentamiento, impacto comercial).

El **modelo integrado de investigación propuesto involucra cuatro pilares de colaboración (academia, gobierno, industria, y socios internacionales)**, permitiendo abordar procesos investigativos desde el medio externo-interno con foco en las necesidades del ecosistema. Todo lo anterior, permitirá instaurar un **ecosistema innovado de investigación**, liderado por la Universidad, que incluya como sello la colaboración sinérgica para el aumento de productividad científica y la competitividad internacional en ámbitos de creciente demanda de investigación.

3. EQUIPOS DEL PROYECTO.

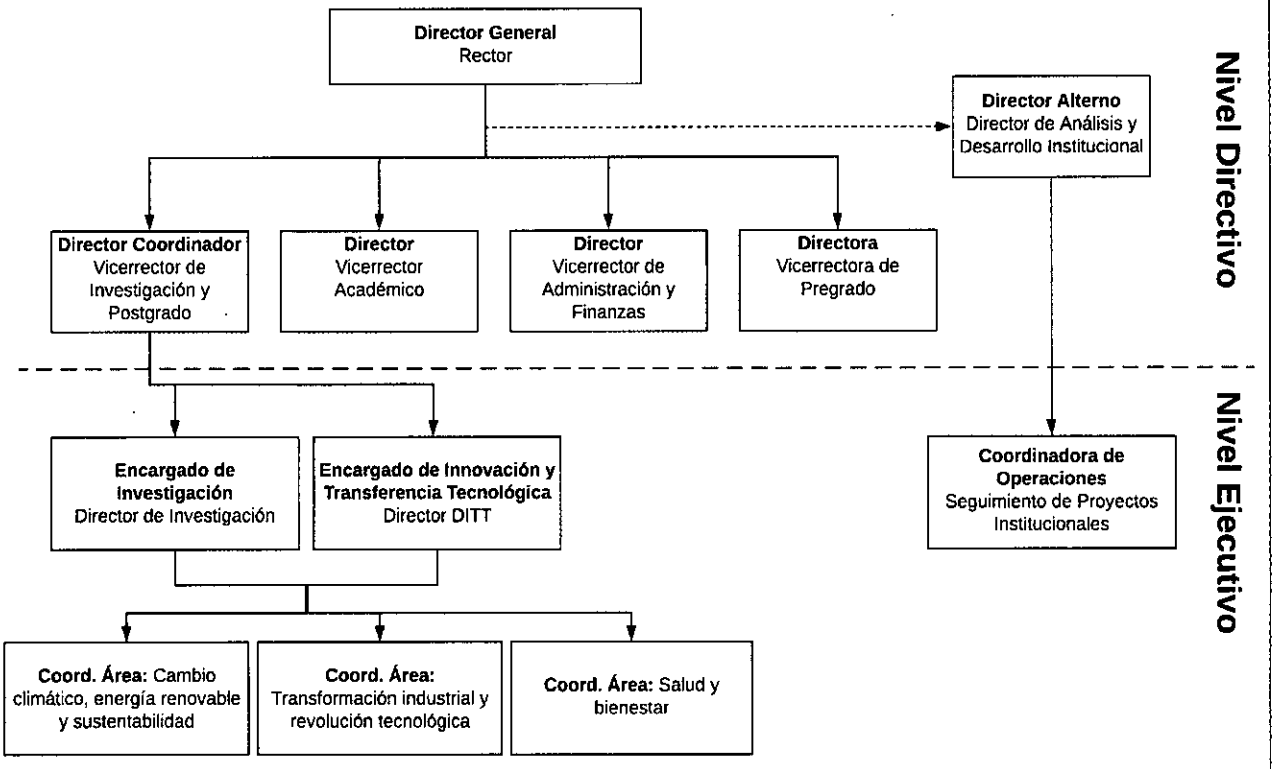
3.1 EQUIPO DIRECTIVO						
Nombre	**RUT**	**Cargo en la Institución**	**Cargo en proyecto**	**Horas/mes asignadas**	**Fono**	**E mail**
Eduardo Hebel Weiss	6.532.761-9	Rector	Director General	2	452325090	eduardo.hebel@ufrontera.cl
Renato Hunter Alarcón	12.930.289-5	Vicerrector de Investigación y Postgrado	Director Coordinador del Proyecto	4	452744248	renato.hunter@ufrontera.cl
Jorge Petit-Breuilh Sepúlveda	13.158.007-K	Vicerrector de Administración y Finanzas	Director	2	452325071	jorge.petit@ufrontera.cl
Rodolfo Pihan Soriano	7.386.687-1	Vicerrector Académico	Director	2	452325065	rodolfo.pihan@ufrontera.cl
Pamela Ibarra Palma	9.286.743-9	Vicerrectora de Pregrado	Directora	2	452325002	pamela.ibarra@ufrontera.cl
Héctor Poblete Antilef	17.652.566-5	Director (s) de Análisis y Desarrollo Institucional	Director Alterno	2	452326695	hector.poblete@ufrontera.cl

3.2 EQUIPO EJECUTIVO						
Nombre	**RUT**	**Cargo en la Institución**	**Cargo en proyecto**	**Horas/mes asignadas**	**Fono**	**E mail**
Renato Hunter Alarcón	12.930.289-5	Vicerrector de Investigación y Postgrado	Director	4	452744248	renato.hunter@ufrontera.cl
Cesar Arriagada	12.193.347-0	Director de Investigación	Encargado Área de Investigación	4	452325096	cesar.arriagada@ufrontera.cl
Franklin Valdebenito	10.953.157-K	Director de Innovación y Transferencia Tecnológica	Encargado Área de Innovación y Transferencia Tecnológica	4	452325097	franklin.valdebenito@ufrontera.cl

2.3 RESPONSABLE DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL						
Nombre	**RUT**	**Cargo en la Institución**	**Cargo en proyecto**	**Horas/mes asignadas**	**Fono**	**E-mail**
Héctor Poblete Antilef	17.652.566-5	Director (s) de Análisis y Desarrollo Institucional	Coordinador	4	452326695	hector.poblete@ufrontera.cl
Patricia Fuentes Villagra	10.516.962-0	Encargada de Seguimiento de Proyectos Institucionales	Coordinadora de Operaciones	4	452325157	patricia.fuentes@ufrontera.cl

4. MODELO DE GESTIÓN DE LA PROPUESTA

a) Organigrama



b) Gestión de la propuesta:

Los objetivos del proyecto se abordarán de manera colegiada en un equipo presidido por el Rector y compuesto por los cuatro vicerrectores más el Director de Análisis y Desarrollo Institucional (DADI). La DADI proveerá todo el soporte administrativo ("back office") al proyecto a través de su División de Seguimiento de Proyectos Institucionales. Esta última, asumirá también el seguimiento de hitos e indicadores, con apoyo de ejecutivos de proyectos en terreno.

En el plano ejecutivo, el proyecto será coordinado por el Vicerrector de Investigación y Postgrado, con el apoyo de los coordinadores de las áreas de investigación e innovación y transferencia tecnológica, quienes serán los responsables de convocar y coordinar unidades y actores que potencien el trabajo en las áreas focalizadas en esta Propuesta. Cada una de las áreas será coordinada por un Investigador Responsable pertinente al área.

c) Monitoreo y mejora continua:

Los coordinadores de área se reunirán regularmente con el equipo ejecutivo y directivo, a fin de dar cuenta de los avances del proyecto, detectar y corregir posibles brechas y orientar el adecuado avance en el logro de los propósitos. Lo anterior será apoyado por informes de avance en la ejecución del Proyecto e indicadores comprometidos, desde la Dirección de Análisis y Desarrollo Institucional.

5. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA

El problema

A partir del Plan Estratégico de Desarrollo (2006 - 2010) donde la UFRO declaró su vocación de avanzar misionalmente hacia la complejidad de todas sus actividades, se han implementado un conjunto de dispositivos y mecanismos para el **apoyo al fortalecimiento de la investigación** y la productividad científica. Uno de los hitos más relevantes de este compromiso, lo constituyó la creación de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (2008), estructura organizacional que ha permitido una mejor organización de la actividad científica, alcanzando resultados notables en el incremento de la productividad, casi triplicando el número de publicaciones WoS en los últimos 10 años, con una tasa de 1,06 WoS por Jornada Completa Equivalente. Las políticas impulsadas en este ámbito han favorecido una evidente vocación de investigación, como lo demuestra la participación activa de más de 600 investigadores en los últimos 5 años. Fruto de la focalización de esfuerzos y recursos, de alianzas estratégicas con importantes instituciones en el mundo, la UFRO se sitúa en un lugar de gran visibilidad a nivel nacional e internacional.

Pese a este vertiginoso crecimiento en áreas focalizadas, principalmente en los **biorecursos y en las ciencias sociales** gracias a sendos Convenios de Desempeño firmados con el MINEDUC adjudicados por nuestra institución, se observa un **estancamiento de la productividad científica desarrollada en estos dos últimos años**. Esto se ratifica en que la productividad científica asociada a los años 2017 y 2018 ha alcanzado las 450 y 448 publicaciones WoS, respectivamente. De los análisis realizados, la principal causa de este estancamiento se centra en que los investigadores adscritos a las distintas unidades académicas y de investigación de nuestra casa de estudios han alcanzado una meseta de producción en las áreas de investigación declaradas como prioritarias y que están adscritas principalmente a los Núcleos Científicos y Tecnológico BIOREN y de Ciencias Sociales y a otras unidades académicas de nuestra institución. En la perspectiva estratégica de desarrollo, esta situación requiere de una intervención que permita no sólo mantener la tasa de producción científica por JCE, si no que aumentarla. En otras palabras, la investigación en la Universidad de La Frontera **necesita innovar en sus actividades de construcción y transferencia de conocimientos como un modo de viabilizar la continuidad de su misión en términos de seguir avanzando en su complejidad.** Se debe señalar que esta propuesta abarca temas que no han sido financiados por otros instrumentos de apoyo a la gestión.

Frente a este problema, la Universidad **ha decidido innovar en el ámbito de la investigación en una doble perspectiva**: por una parte, potenciará áreas disciplinarias emergentes que cuentan tanto con productividad científica promisoria, como con los recursos de capital humano y de infraestructura que permitan viabilizar esta nueva focalización. Asimismo, la otra perspectiva de innovación dice relación con que estas áreas se articularán en un ecosistema compuesto por nodos tanto institucionales como externos. Lo anterior, diseñado para atender demandas de desarrollo territorial de manera colaborativa, focalizado en 3 ámbitos: **Cambio climático y sustentabilidad; Transformación industrial y revolución tecnológica; y Salud y bienestar.**

Por otro lado, es importante destacar que se han **desarrollado esfuerzos para diversificar la matriz de investigación** de la Universidad, focalizando los esfuerzos en la creación de centros e institutos disciplinares que han recibido financiamiento externo, tales como el Proyecto Fruticultura Sin Fronteras (FRO1795), del Instituto Investigación y Desarrollo de la Actividad Física y Vida Saludable (FRO1895) y la Plataforma de Redes para la Gobernanza y Políticas Públicas de la Araucanía (FRO1995). Estas tres iniciativas se enmarcan dentro de lo que ha sido la aproximación tradicional a la construcción de conocimientos. Sin embargo, han

significado un avance en el sentido que han modificado la aproximación a las temáticas de investigación, siendo éstas problemáticas de desarrollo regional. Lo anterior, constituye una línea base de buenas prácticas de vinculación con demandas de desarrollo que se recogen en esta propuesta.

Contexto, Diagnóstico y Estado del Arte

En este contexto institucional, las áreas estratégicas que aborda este proyecto se relacionan con aspectos críticos de diversificación de la investigación en áreas con un amplio potencial de crecimiento, vinculadas a problemáticas de desarrollo regional y en las cuales la Universidad tiene investigadores emergentes de alta calidad y cuenta con infraestructura calificada para enfrentar estos nuevos desafíos. En esa perspectiva, la implementación del INNES 2019 constituye un paso clave para abordar nodos específicos de desarrollo, catalizando un proceso de innovación en la manera en que se realiza la investigación, con la implementación de un nuevo modelo de investigación, integrado y multidisciplinar, enfocado en la formación de grupos multidisciplinares de investigación que respondan a una pregunta de investigación de forma colaborativa e integrada. La implementación de este modelo permitirá mejorar la vinculación con los actores gubernamentales, privados, académicos y del medio con objeto de desarrollar nuevo conocimiento al interior de la Universidad y, junto con ello, incrementar de forma significativa la productividad científica de las áreas estratégicas que cubre esta propuesta. La **implementación de este modelo de investigación** involucra también la internacionalización de la Universidad, la cual se ha transformando en un imperativo tanto en función a la mantención e incremento de la productividad científica, como en la conformación de nuevos perfiles de egreso y condiciones de empleabilidad con sesgos globales.

Ser una de las universidades que más ha crecido en investigación a nivel nacional, en la última década, nos plantea un desafío importante que se centra en cómo daremos el siguiente salto en el aumento de la productividad científica, reconociendo que aún queda espacio para mejorar y desarrollar nuevos modelos de investigación, más inclusivos y multisistémicos, ya no sólo en la cantidad de publicaciones científicas, sino también en la calidad de ellas a través de la participación en **redes internacionales**.

A partir del **análisis de la producción científica WoS** de la Universidad entre los años 2012-2018, es **posible identificar las líneas emergentes de investigación** en base al número creciente de artículos y las palabras claves relacionadas a dichas áreas. De esta manera se pudo constatar:

1. Investigación relacionada a **Cambio Climático** (*Climate; Climate Change; Climate Change Projections; Climate Conditions; Climate Database; Climate Events*): en esta línea la UFRO cuenta con 15 artículos totales, de los cuales 5 son Q1 (33%), con un 40% de los artículos liderados por autores de la Universidad; y un 40% de los artículos con cooperación internacional.
2. Investigación relacionada a **Energía** (*Energy*). El comportamiento de las palabras claves asociadas a la temática de energía cuenta en total con 15 artículos en los últimos 7 años, tiene un comportamiento creciente en los últimos años con un 60% de sus artículos con cooperación internacional y el 53% de estos se encuentra en Q1.
3. Investigación relacionada a **Salud**. Para el área de Salud se contabilizaron 56 artículos en los últimos 7 años y existe multidisciplinariedad de temas como *Health Equity, Health Education, Health Care, Health Economics*, entre otras. Esta área presenta una alta tasa de cooperación internacional, logrando un 70%, pero solo un 25% de los artículos en Q1.
4. Investigación relacionada a **Bienestar** (*Well being*). Respecto al Bienestar, es un área que ha logrado en los últimos años 13 artículos, con una tasa de cooperación internacional del 77% y un 54% del total en revistas de Q1. El 85% de estos artículos es liderado por algún académico UFRO.

5. Investigación relacionada a **Industria Inteligente** (*Industry 4.0, big data, smart cities*). En este ámbito, se está ejecutando el proyecto Smart City in a Box, una iniciativa que pretende transformar Temuco en una ciudad más moderna y sustentable, con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, CORFO y el Gobierno Regional de La Araucanía, y ejecutado en conjunto con la multinacional Everis y la Municipalidad de Temuco.

Sumado al análisis anterior, las áreas son coincidentes con los escenarios de desarrollo futuro para La Araucanía elaborados en "Diálogos Ciudadanos. La Araucanía Habla", proceso de construcción participativa de la visión de futuro para la Región de La Araucanía al año 2030, proyecto desarrollo por el Instituto de Desarrollo Local y Regional de la Universidad de La Frontera y publicado en mayo de 2017.

Así entonces, se han identificado los siguientes focos que **permitirán la internacionalización** de la generación de conocimiento y la gestación del nuevo ecosistema de investigación en la Universidad de La Frontera:

1. Cambio climático y sustentabilidad: Esta área incluye los siguientes ámbitos de desarrollo: Desastres naturales; optimización, gestión y manejo de recursos hídricos; sistemas de evaluación, control y mitigación de la contaminación del agua; inventario y medición de gases de efecto invernadero; mitigación y estrategia baja en carbono; vulnerabilidad y adaptación al cambio climático; generación, gestión y uso eficiente de la energía renovable, entre otras. De este modo, es importante destacar que la presente área está estrechamente relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)[1]. A su vez, en diciembre de 2015, 195 países adoptaron el primer acuerdo mundial sobre el clima universal y legalmente vinculante que promueve un plan de acción global destinado a evitar el cambio climático peligroso[1]. La transición a una economía de bajas emisiones concierne a sectores como la generación de energía, la industria, el transporte, la construcción, así como también la agricultura. Respecto de esto último, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que el cambio climático será uno de los desafíos constantes para la producción agropecuaria que hará necesaria su transformación a nuevos sistemas adaptados y sostenibles.

A nivel nacional, el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, 2017-2022 recalca el compromiso voluntario de Chile, ratificado en 2010, de reducir la tendencia creciente de emisiones de los Gases de Efecto Invernadero en un 20 % al 2020, así como también acciones de mitigación relacionadas, entre ellas: 1) Incorporación de nuevas tecnologías; 2) Crear y fortalecer las capacidades nacionales para la gestión del cambio climático y entregar asistencia técnica; y 3) Fomento de la investigación en temas de cambio climático[2]. Además, para CORFO el foco en "Cambio climático, energía y sustentabilidad" se vincula con los programas estratégicos para los sectores prioritarios de minería, construcción sostenible, alimentación saludable, turismo sostenible, pesca y acuicultura. Estos programas estratégicos también son reconocidos en el Plan de Ciencia, Tecnología, Innovación Y Emprendimiento, 2018 – 2019[3].

2. Transformación Industrial y revolución tecnológica: Esta área representa un desafío global de carácter transversal a diversos sectores económicos, relevado principalmente por la Unión Europea y China, a través de estrategias y programas de fomento e investigación de

[1] Convención Marco sobre el Cambio Climático. 12 de diciembre de 2015. Aprobación del Acuerdo de París.
[2] Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022. Ministerio del Medio Ambiente. Gobierno de Chile.
[3] Plan de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento 2018 – 2019. Agosto 2017. Ministerio de Economía. Gobierno de Chile.

alcance nacional como internacional. Esta área incluye los ámbitos de Smart Ecosystems y Smart Cities, a través de la gestión de datos en sistemas de electro-movilidad, desarrollo de herramientas para la toma de decisiones en sistemas agropecuarios, forestales e industriales. En particular, las tendencias de ciudades inteligentes afectan a seis áreas específicas a través del uso de la tecnología: economía, movilidad, seguridad, educación, condiciones de vida y medio ambiente. También incluye la denominada Industria 4.0, que está transformando las economías, los empleos y la sociedad a través de la difusión de tecnología inteligente y conectada.

Este cambio generalizado es posible gracias a la integración de tecnologías digitales y físicas en todas las áreas de negocios, producción, movilidad y comunicaciones. La cuarta revolución industrial plantea riesgos, pero también ofrece oportunidades para nuevos productos y servicios, mejores formas de servir a los clientes, nuevos tipos de trabajo y nuevos modelos de negocio. Ligado a ello está el ámbito de Internet of things: Big Data y data mining, cloud computing, blockchain, plataformas de sensores e interfaces computacionales; el ámbito de Movilidad Inteligente; el ámbito de Fabricación aditiva, que jugará un papel importante en los sistemas productivos industriales; y asimismo el ámbito de FinTech, Ciberseguridad, y e-Health[4]. Sin duda la revolución tecnológica no solo nos plantea áreas de desafío asociados al Smart city y de la Industria 4.0, sino que también nos plantea la necesidad de abordar procesos investigativos **en la transformación de la movilidad** para el futuro, a través de los ámbitos de optimización de sistemas de almacenamiento de energía, control de flujos de energía e integración, electrónica avanzada, y el desarrollo, adaptación y conversión de sistemas móviles convencionales en sistemas de electromovilidad, entre otros. En ese plano, por estos y otros beneficios, así como por los avances tecnológicos de las baterías, los vehículos eléctricos comienzan a ser un nicho importante de investigación y un elemento relevante en los mercados mundiales[5]. A nivel nacional, la estrategia de CORFO incluye programas de especialización inteligente relacionados con esta área: i) Logística, ii) Industrias inteligentes y iii) Manufactura avanzada.

3. Salud y Bienestar social: El interés por la medición del bienestar humano, hasta ahora dominado por los aspectos económicos y monetarios y, en definitiva, por las nociones clásicas de progreso y desarrollo, parece estar dando paso a una visión más holística y transdisciplinar en donde se empiezan a tener en cuenta no solo ya los aspectos objetivos del mismo sino también los subjetivos. A todo ello hay que añadir la nueva aproximación ecológica que en los últimos años ha comenzado a ganar terreno y a través de la cual se conceptúa el bienestar humano como un subsistema de la naturaleza de la cual depende. En este sentido la creación de nuevo conocimiento que permita comprender el comportamiento, adaptabilidad y las consecuencias en la salud y bienestar humano que, bajo la perspectiva de la ONU y los objetivos de desarrollo sostenible, requiere de muchas más iniciativas para erradicar por completo una amplia gama de enfermedades y para hacer frente a numerosas y variadas cuestiones persistentes y emergentes relativas a la salud, tales como problemas de contaminación ambiental, el uso masivo de sistemas de combustión ineficientes, mortalidad por enfermedades respiratorias, cáncer y enfermedades cardiovasculares. Si nos centramos en proporcionar conocimientos en cómo hacer más eficientes los sistemas de salud, mejorar el saneamiento y la higiene, aumentar el acceso a los servicios médicos y proveer más consejos sobre cómo reducir la contaminación ambiental, lograremos progresos significativos en ayudar a salvar las vidas de millones de personas. Desde el punto de la calidad de vida, es importante

[4] Horizon 2030, Looking ahead to challenges and opportunities. Guido Bichisao. European Investment Bank.

[5] Políticas de Fomento a la Electromovilidad - Antecedentes y revisión de las políticas en Francia, Alemania, China, India y Noruega y el avance en Chile. Asesoría Técnica Parlamentaria-Junio 2019. Biblioteca del Congreso Nacional.

destacar que los flujos migratorios son una constante de la evolución humana, y estos se han acelerado en los últimos años, ya sea como resultados de las crisis social y de políticas en sus países de origen, o como posibilidad de tener una mejor calidad de vida. En este sentido, es importante destacar que la investigación en este ámbito permitirá comprender los fenómenos migratorios que afectan la calidad de vida de los ciudadanos de nuestra región y junto con ello generar nuevo conocimiento que nos ayude a comprender esta realidad a nivel internacional, mejorando nuestra productividad científica en esta área. En resumen, la realidad de nuestra región permitiría hacer intervenciones multidisciplinarias que van desde la educación hasta el reforzamiento de los sistemas de salud, por las consecuencias a largo plazo que tendría estos factores asociados a contaminación ambiental, obesidad, salud mental y bienestar humano.

¿CÓMO LO HAREMOS?

En función a lo anterior, la presente propuesta plantea el fortalecimiento de la productividad científica a través de la forja de un **Ecosistema integrado de investigación en áreas de competitividad internacional**, que busca establecer modelos colaborativos de alto impacto en investigación que incorpore conocimiento de relevancia internacional y que privilegie la innovación en la investigación, el aumento de la colaboración internacional, el aumento del impacto científico y social, entre otros. La presente propuesta permitirá generar una masa crítica de equipos en áreas emergentes de la universidad, **conformados por investigadores** jóvenes, un **gestor de "puente" (broker tecnológico)** entre ciencia y el medio externo, liderados por un investigador destacado en el área, quienes en conjunto podrán idear, **investigar y/o prototipar soluciones desde la ciencia** que respondan a problemáticas y oportunidades recogidas y validadas desde el medio. Respecto de lo anterior, es preciso señalar que: a) si bien son conocidos los problemas y desafíos de carácter global con los que se alinean las áreas foco de la propuesta, es necesario considerar cómo dichos problemas y desafíos impactan y se manifiestan de una forma particular en nuestra realidad local, lo que implica una profundización y definición a menor escala del mismo. Por otro lado, si bien la forma de hacer investigación es canónica, esto es, en base al método científico, la presente propuesta **innova** en el sentido de que se busca propender hacia un modelo de investigación, a través de la **articulación efectiva** con el medio interno y externo, adicionando para ello una etapa de análisis del problema e ideación de potenciales soluciones previo a las etapas de investigación. Esta etapa se estudiarán los problemas/oportunidades que los actores definan de manera colaborativa (empresas, comunidades, academia, gobierno) para el co-diseño de potenciales soluciones, habilitando las siguientes etapas de investigación, desarrollo, e innovación en los casos en que sea pertinente.

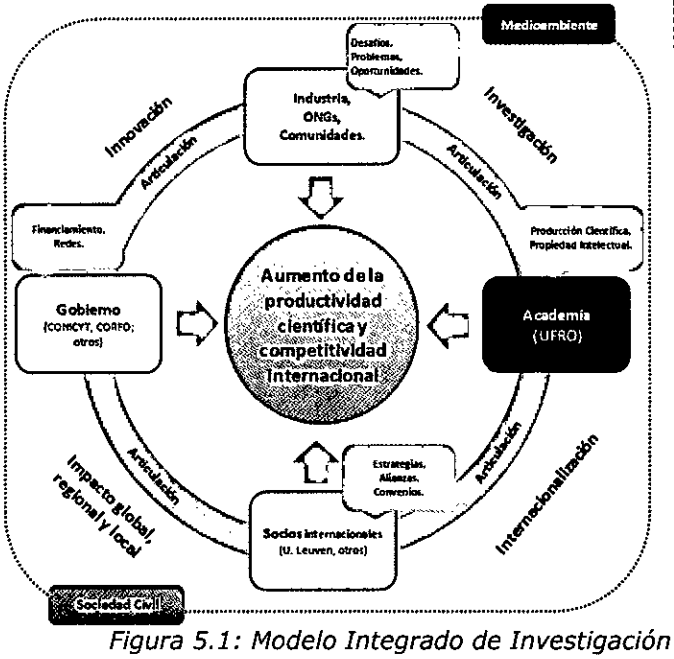


Figura 5.1: Modelo Integrado de Investigación

En la figura 5.1 presenta el **modelo integrado de investigación** que involucra cuatro pilares de colaboración (academia, gobierno, industria, y socios internacionales), que permitirán abordar procesos investigativos desde el medio externo-interno con foco en las necesidades del ecosistema. Todo lo anterior, permitirá instaurar un **ecosistema innovado de investigación**, liderado por la Universidad, que incluya como sello la colaboración sinérgica para el aumento de productividad científica y la competitividad internacional en ámbitos de creciente demanda de investigación.

6. PLAN DE TRABAJO: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS, ACTIVIDADES E INDICADORES.

(duración MÁXIMA 36 meses).

6.1.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer el desempeño institucional en productividad científica e investigación en áreas emergentes donde la Universidad ha identificado potencial de crecimiento y que son de gran impacto en el actual desarrollo tanto a nivel mundial, nacional y local, focalizado en iniciativas que no han sido financiadas y/o priorizadas por otros instrumentos de similares características.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1: Conformar un ecosistema institucional en el cual confluyan y se articulen las áreas de conocimiento priorizadas en esta propuesta con visibilización y concurrencia del entorno productivo y de servicios.

ESTRATEGIAS OE1:

1. Conformar los equipos de investigadores con colaboradores internos en cada una de las áreas priorizadas.
2. Convocar instituciones, organismos y empresas nacionales vinculadas a las temáticas, a ser parte de este ecosistema
3. Elaborar un modelo sustentable de funcionamiento del ecosistema integrado de investigación, que involucre las áreas prioritarias.

Hitos	Actividades	Medios de Verificación[6]
Hito 1: Equipos de trabajo interno conformados *Mes 1 a Mes 6*	Convocar a investigadores líderes en las áreas del conocimiento priorizadas	Acto administrativo de formalización
	Conformar los equipos de trabajo interno con investigadores asociados a cada una de las áreas	
	Formalizar la participación de los investigadores en el equipo de trabajo por área	
Hito 2: Colaboradores externos comprometidos *Mes 3 a Mes 12*	Convocar/invitar a organismos públicos atingentes a las áreas a integrarse al ecosistema conformado en la UFRO	Formalización de convenios con las empresas e instituciones, públicas y/o privadas.
	Convocar/invitar a empresas productivas y/o de servicios atingentes a las áreas a integrarse al ecosistema conformado en la UFRO	
	Formalizar la colaboración de los organismos o empresas interesadas, en el ecosistema	

[6] Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

Hito 3: Modelo de funcionamiento del ecosistema definido *Mes 3 a Mes 8*	Elaborar un modelo para el funcionamiento del ecosistema, que incluye las áreas emergentes priorizadas	Resolución exenta asociada a la creación y validación de métricas del ecosistema de investigación a nivel interno de la institución
	Definir las líneas de investigación asociadas a cada área de conocimiento	
	Definir las métricas asociados a la evaluación de resultados y medición del impacto	
	Facilitar los apoyos metodológicos y capacitar a los investigadores para la selección asertiva de revistas para publicación	

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2: Desarrollar e implementar estrategias que permitan aumentar la productividad científica en las áreas priorizadas en el Proyecto.

ESTRATEGIAS OE2:

1. Implementar el modelo de ecosistema colaborativo, multidisciplinar y multinivel de investigación.
2. Fortalecer los equipos de investigación asociados a las áreas, con capital humano avanzado.
3. Generar redes competitivas internacionales para el aumento de los indicadores de productividad científica-tecnológica.

Hitos	Actividades	Medios de Verificación
Hito 1: Capital humano avanzado seleccionado e incorporado a los equipos de trabajo *Mes 8 a Mes 12*	Establecer metas para el desempeño del área	Contratos de los Investigadores seleccionados
	Definir el perfil del capital humano avanzado para fortalecer las líneas de investigación	
	Seleccionar e incorporar el capital humano avanzado a los equipos conformados en áreas foco de la propuesta	
Hito 2: Alianzas estratégicas internacionales establecidas *Mes 6 a Mes 12*	Convocar a los socios estratégicos internacionales	Acuerdos con socios estratégicos extranjeros (MOU[7])
	Establecer las alianzas específicas con los socios estratégicos	
Hito 3: Alianzas estratégicas internacionales formalizadas *Mes 12 a Mes 24*	Formalizar los vínculos con socios estratégicos extranjeros	Convenios formalizados con socios estratégicos extranjeros

[7] Memorándum de Entendimiento

5. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA

El problema

A partir del Plan Estratégico de Desarrollo (2006 - 2010) donde la UFRO declaró su vocación de avanzar misionalmente hacia la complejidad de todas sus actividades, se han implementado un conjunto de dispositivos y mecanismos para el **apoyo al fortalecimiento de la investigación** y la productividad científica. Uno de los hitos más relevantes de este compromiso, lo constituyó la creación de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado (2008), estructura organizacional que ha permitido una mejor organización de la actividad científica, alcanzando resultados notables en el incremento de la productividad, casi triplicando el número de publicaciones WoS en los últimos 10 años, con una tasa de 1,06 WoS por Jornada Completa Equivalente. Las políticas impulsadas en este ámbito han favorecido una evidente vocación de investigación, como lo demuestra la participación activa de más de 600 investigadores en los últimos 5 años. Fruto de la focalización de esfuerzos y recursos, de alianzas estratégicas con importantes instituciones en el mundo, la UFRO se sitúa en un lugar de gran visibilidad a nivel nacional e internacional.

Pese a este vertiginoso crecimiento en áreas focalizadas, principalmente en los **biorecursos y en las ciencias sociales** gracias a sendos Convenios de Desempeño firmados con el MINEDUC adjudicados por nuestra institución, se observa un **estancamiento de la productividad científica desarrollada en estos dos últimos años**. Esto se ratifica en que la productividad científica asociada a los años 2017 y 2018 ha alcanzado las 450 y 448 publicaciones WoS, respectivamente. De los análisis realizados, la principal causa de este estancamiento se centra en que los investigadores adscritos a las distintas unidades académicas y de investigación de nuestra casa de estudios han alcanzado una meseta de producción en las áreas de investigación declaradas como prioritarias y que están adscritas principalmente a los Núcleos Científicos y Tecnológico BIOREN y de Ciencias Sociales y a otras unidades académicas de nuestra institución. En la perspectiva estratégica de desarrollo, esta situación requiere de una intervención que permita no sólo mantener la tasa de producción científica por JCE, si no que aumentarla. En otras palabras, la investigación en la Universidad de La Frontera **necesita innovar en sus actividades de construcción y transferencia de conocimientos como un modo de viabilizar la continuidad de su misión en términos de seguir avanzando en su complejidad.** Se debe señalar que esta propuesta abarca temas que no han sido financiados por otros instrumentos de apoyo a la gestión.

Frente a este problema, la Universidad **ha decidido innovar en el ámbito de la investigación en una doble perspectiva**: por una parte, potenciará áreas disciplinarias emergentes que cuentan tanto con productividad científica promisoria, como con los recursos de capital humano y de infraestructura que permitan viabilizar esta nueva focalización. Asimismo, la otra perspectiva de innovación dice relación con que estas áreas se articularán en un ecosistema compuesto por nodos tanto institucionales como externos. Lo anterior, diseñado para atender demandas de desarrollo territorial de manera colaborativa, focalizado en 3 ámbitos: **Cambio climático y sustentabilidad; Transformación industrial y revolución tecnológica; y Salud y bienestar.**

Por otro lado, es importante destacar que se han **desarrollado esfuerzos para diversificar la matriz de investigación** de la Universidad, focalizando los esfuerzos en la creación de centros e institutos disciplinares que han recibido financiamiento externo, tales como el Proyecto Fruticultura Sin Fronteras (FRO1795), del Instituto Investigación y Desarrollo de la Actividad Física y Vida Saludable (FRO1895) y la Plataforma de Redes para la Gobernanza y Políticas Públicas de la Araucanía (FRO1995). Estas tres iniciativas se enmarcan dentro de lo que ha sido la aproximación tradicional a la construcción de conocimientos. Sin embargo, han

significado un avance en el sentido que han modificado la aproximación a las temáticas de investigación, siendo éstas problemáticas de desarrollo regional. Lo anterior, constituye una línea base de buenas prácticas de vinculación con demandas de desarrollo que se recogen en esta propuesta.

Contexto, Diagnóstico y Estado del Arte

En este contexto institucional, las áreas estratégicas que aborda este proyecto se relacionan con aspectos críticos de diversificación de la investigación en áreas con un amplio potencial de crecimiento, vinculadas a problemáticas de desarrollo regional y en las cuales la Universidad tiene investigadores emergentes de alta calidad y cuenta con infraestructura calificada para enfrentar estos nuevos desafíos. En esa perspectiva, la implementación del INNES 2019 constituye un paso clave para abordar nodos específicos de desarrollo, catalizando un proceso de innovación en la manera en que se realiza la investigación, con la implementación de un nuevo modelo de investigación, integrado y multidisciplinar, enfocado en la formación de grupos multidisciplinares de investigación que respondan a una pregunta de investigación de forma colaborativa e integrada. La implementación de este modelo permitirá mejorar la vinculación con los actores gubernamentales, privados, académicos y del medio con objeto de desarrollar nuevo conocimiento al interior de la Universidad y, junto con ello, incrementar de forma significativa la productividad científica de las áreas estratégicas que cubre esta propuesta. La **implementación de este modelo de investigación** involucra también la internacionalización de la Universidad, la cual se ha transformando en un imperativo tanto en función a la mantención e incremento de la productividad científica, como en la conformación de nuevos perfiles de egreso y condiciones de empleabilidad con sesgos globales.

Ser una de las universidades que más ha crecido en investigación a nivel nacional, en la última década, nos plantea un desafío importante que se centra en cómo daremos el siguiente salto en el aumento de la productividad científica, reconociendo que aún queda espacio para mejorar y desarrollar nuevos modelos de investigación, más inclusivos y multisistémicos, ya no sólo en la cantidad de publicaciones científicas, sino también en la calidad de ellas a través de la participación en **redes internacionales**.

A partir del **análisis de la producción científica WoS** de la Universidad entre los años 2012-2018, es **posible identificar las líneas emergentes de investigación** en base al número creciente de artículos y las palabras claves relacionadas a dichas áreas. De esta manera se pudo constatar:

1. Investigación relacionada a **Cambio Climático** (*Climate; Climate Change; Climate Change Projections; Climate Conditions; Climate Database; Climate Events*): en esta línea la UFRO cuenta con 15 artículos totales, de los cuales 5 son Q1 (33%), con un 40% de los artículos liderados por autores de la Universidad; y un 40% de los artículos con cooperación internacional.
2. Investigación relacionada a **Energía** (*Energy*). El comportamiento de las palabras claves asociadas a la temática de energía cuenta en total con 15 artículos en los últimos 7 años, tiene un comportamiento creciente en los últimos años con un 60% de sus artículos con cooperación internacional y el 53% de estos se encuentra en Q1.
3. Investigación relacionada a **Salud**. Para el área de Salud se contabilizaron 56 artículos en los últimos 7 años y existe multidisciplinariedad de temas como *Health Equity, Health Education, Health Care, Health Economics*, entre otras. Esta área presenta una alta tasa de cooperación internacional, logrando un 70%, pero solo un 25% de los artículos en Q1.
4. Investigación relacionada a **Bienestar** (*Well being*). Respecto al Bienestar, es un área que ha logrado en los últimos años 13 artículos, con una tasa de cooperación internacional del 77% y un 54% del total en revistas de Q1. El 85% de estos artículos es liderado por algún académico UFRO.

5. Investigación relacionada a **Industria Inteligente** (*Industry 4.0, big data, smart cities*). En este ámbito, se está ejecutando el proyecto Smart City in a Box, una iniciativa que pretende transformar Temuco en una ciudad más moderna y sustentable, con el financiamiento del Banco Interamericano de Desarrollo, CORFO y el Gobierno Regional de La Araucanía, y ejecutado en conjunto con la multinacional Everis y la Municipalidad de Temuco.

Sumado al análisis anterior, las áreas son coincidentes con los escenarios de desarrollo futuro para La Araucanía elaborados en "Diálogos Ciudadanos. La Araucanía Habla", proceso de construcción participativa de la visión de futuro para la Región de La Araucanía al año 2030, proyecto desarrollo por el Instituto de Desarrollo Local y Regional de la Universidad de La Frontera y publicado en mayo de 2017.

Así entonces, se han identificado los siguientes focos que **permitirán la internacionalización** de la generación de conocimiento y la gestación del nuevo ecosistema de investigación en la Universidad de La Frontera:

1. Cambio climático y sustentabilidad: Esta área incluye los siguientes ámbitos de desarrollo: Desastres naturales; optimización, gestión y manejo de recursos hídricos; sistemas de evaluación, control y mitigación de la contaminación del agua; inventario y medición de gases de efecto invernadero; mitigación y estrategia baja en carbono; vulnerabilidad y adaptación al cambio climático; generación, gestión y uso eficiente de la energía renovable, entre otras. De este modo, es importante destacar que la presente área está estrechamente relacionada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)[1]. A su vez, en diciembre de 2015, 195 países adoptaron el primer acuerdo mundial sobre el clima universal y legalmente vinculante que promueve un plan de acción global destinado a evitar el cambio climático peligroso[1]. La transición a una economía de bajas emisiones concierne a sectores como la generación de energía, la industria, el transporte, la construcción, así como también la agricultura. Respecto de esto último, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) estima que el cambio climático será uno de los desafíos constantes para la producción agropecuaria que hará necesaria su transformación a nuevos sistemas adaptados y sostenibles.

A nivel nacional, el Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, 2017-2022 recalca el compromiso voluntario de Chile, ratificado en 2010, de reducir la tendencia creciente de emisiones de los Gases de Efecto Invernadero en un 20 % al 2020, así como también acciones de mitigación relacionadas, entre ellas: 1) Incorporación de nuevas tecnologías; 2) Crear y fortalecer las capacidades nacionales para la gestión del cambio climático y entregar asistencia técnica; y 3) Fomento de la investigación en temas de cambio climático[2]. Además, para CORFO el foco en "Cambio climático, energía y sustentabilidad" se vincula con los programas estratégicos para los sectores prioritarios de minería, construcción sostenible, alimentación saludable, turismo sostenible, pesca y acuicultura. Estos programas estratégicos también son reconocidos en el Plan de Ciencia, Tecnología, Innovación Y Emprendimiento, 2018 – 2019[3].

2. Transformación Industrial y revolución tecnológica: Esta área representa un desafío global de carácter transversal a diversos sectores económicos, relevado principalmente por la Unión Europea y China, a través de estrategias y programas de fomento e investigación de

[1] Convención Marco sobre el Cambio Climático. 12 de diciembre de 2015. Aprobación del Acuerdo de París.
[2] Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2017-2022. Ministerio del Medio Ambiente. Gobierno de Chile.
[3] Plan de Ciencia, Tecnología, Innovación y Emprendimiento 2018 – 2019. Agosto 2017. Ministerio de Economía. Gobierno de Chile.

alcance nacional como internacional. Esta área incluye los ámbitos de Smart Ecosystems y Smart Cities, a través de la gestión de datos en sistemas de electro-movilidad, desarrollo de herramientas para la toma de decisiones en sistemas agropecuarios, forestales e industriales. En particular, las tendencias de ciudades inteligentes afectan a seis áreas específicas a través del uso de la tecnología: economía, movilidad, seguridad, educación, condiciones de vida y medio ambiente. También incluye la denominada Industria 4.0, que está transformando las economías, los empleos y la sociedad a través de la difusión de tecnología inteligente y conectada.

Este cambio generalizado es posible gracias a la integración de tecnologías digitales y físicas en todas las áreas de negocios, producción, movilidad y comunicaciones. La cuarta revolución industrial plantea riesgos, pero también ofrece oportunidades para nuevos productos y servicios, mejores formas de servir a los clientes, nuevos tipos de trabajo y nuevos modelos de negocio. Ligado a ello está el ámbito de Internet of things: Big Data y data mining, cloud computing, blockchain, plataformas de sensores e interfaces computacionales; el ámbito de Movilidad Inteligente; el ámbito de Fabricación aditiva, que jugará un papel importante en los sistemas productivos industriales; y asimismo el ámbito de FinTech, Ciberseguridad, y e-Health[4]. Sin duda la revolución tecnológica no solo nos plantea áreas de desafío asociados al Smart city y de la Industria 4.0, sino que también nos plantea la necesidad de abordar procesos investigativos **en la transformación de la movilidad** para el futuro, a través de los ámbitos de optimización de sistemas de almacenamiento de energía, control de flujos de energía e integración, electrónica avanzada, y el desarrollo, adaptación y conversión de sistemas móviles convencionales en sistemas de electromovilidad, entre otros. En ese plano, por estos y otros beneficios, así como por los avances tecnológicos de las baterías, los vehículos eléctricos comienzan a ser un nicho importante de investigación y un elemento relevante en los mercados mundiales[5]. A nivel nacional, la estrategia de CORFO incluye programas de especialización inteligente relacionados con esta área: i) Logística, ii) Industrias inteligentes y iii) Manufactura avanzada.

3. Salud y Bienestar social: El interés por la medición del bienestar humano, hasta ahora dominado por los aspectos económicos y monetarios y, en definitiva, por las nociones clásicas de progreso y desarrollo, parece estar dando paso a una visión más holística y transdisciplinar en donde se empiezan a tener en cuenta no solo ya los aspectos objetivos del mismo sino también los subjetivos. A todo ello hay que añadir la nueva aproximación ecológica que en los últimos años ha comenzado a ganar terreno y a través de la cual se conceptúa el bienestar humano como un subsistema de la naturaleza de la cual depende. En este sentido la creación de nuevo conocimiento que permita comprender el comportamiento, adaptabilidad y las consecuencias en la salud y bienestar humano que, bajo la perspectiva de la ONU y los objetivos de desarrollo sostenible, requiere de muchas más iniciativas para erradicar por completo una amplia gama de enfermedades y para hacer frente a numerosas y variadas cuestiones persistentes y emergentes relativas a la salud, tales como problemas de contaminación ambiental, el uso masivo de sistemas de combustión ineficientes, mortalidad por enfermedades respiratorias, cáncer y enfermedades cardiovasculares. Si nos centramos en proporcionar conocimientos en cómo hacer más eficientes los sistemas de salud, mejorar el saneamiento y la higiene, aumentar el acceso a los servicios médicos y proveer más consejos sobre cómo reducir la contaminación ambiental, lograremos progresos significativos en ayudar a salvar las vidas de millones de personas. Desde el punto de la calidad de vida, es importante

[4] Horizon 2030, Looking ahead to challenges and opportunities. Guido Bichisao. European Investment Bank.

[5] Políticas de Fomento a la Electromovilidad - Antecedentes y revisión de las políticas en Francia, Alemania, China, India y Noruega y el avance en Chile. Asesoría Técnica Parlamentaria-Junio 2019. Biblioteca del Congreso Nacional.

destacar que los flujos migratorios son una constante de la evolución humana, y estos se han acelerado en los últimos años, ya sea como resultados de las crisis social y de políticas en sus países de origen, o como posibilidad de tener una mejor calidad de vida. En este sentido, es importante destacar que la investigación en este ámbito permitirá comprender los fenómenos migratorios que afectan la calidad de vida de los ciudadanos de nuestra región y junto con ello generar nuevo conocimiento que nos ayude a comprender esta realidad a nivel internacional, mejorando nuestra productividad científica en esta área. En resumen, la realidad de nuestra región permitiría hacer intervenciones multidisciplinarias que van desde la educación hasta el reforzamiento de los sistemas de salud, por las consecuencias a largo plazo que tendría estos factores asociados a contaminación ambiental, obesidad, salud mental y bienestar humano.

¿CÓMO LO HAREMOS?

En función a lo anterior, la presente propuesta plantea el fortalecimiento de la productividad científica a través de la forja de un **Ecosistema integrado de investigación en áreas de competitividad internacional**, que busca establecer modelos colaborativos de alto impacto en investigación que incorpore conocimiento de relevancia internacional y que privilegie la innovación en la investigación, el aumento de la colaboración internacional, el aumento del impacto científico y social, entre otros. La presente propuesta permitirá generar una masa crítica de equipos en áreas emergentes de la universidad, **conformados por investigadores** jóvenes, un **gestor de "puente" (broker tecnológico)** entre ciencia y el medio externo, liderados por un investigador destacado en el área, quienes en conjunto podrán idear, **investigar y/o prototipar soluciones desde la ciencia** que respondan a problemáticas y oportunidades recogidas y validadas desde el medio. Respecto de lo anterior, es preciso señalar que: a) si bien son conocidos los problemas y desafíos de carácter global con los que se alinean las áreas foco de la propuesta, es necesario considerar cómo dichos problemas y desafíos impactan y se manifiestan de una forma particular en nuestra realidad local, lo que implica una profundización y definición a menor escala del mismo. Por otro lado, si bien la forma de hacer investigación es canónica, esto es, en base al método científico, la presente propuesta **innova** en el sentido de que se busca propender hacia un modelo de investigación, a través de la **articulación efectiva** con el medio interno y externo, adicionando para ello una etapa de análisis del problema e ideación de potenciales soluciones previo a las etapas de investigación. Esta etapa se estudiarán los problemas/oportunidades que los actores definan de manera colaborativa (empresas, comunidades, academia, gobierno) para el co-diseño de potenciales soluciones, habilitando las siguientes etapas de investigación, desarrollo, e innovación en los casos en que sea pertinente.

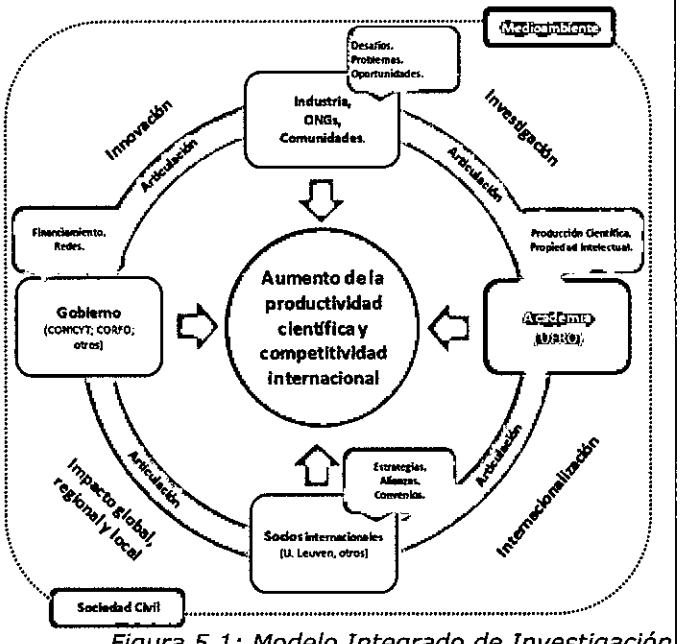


Figura 5.1: Modelo Integrado de Investigación

En la figura 5.1 presenta el **modelo integrado de investigación** que involucra cuatro pilares de colaboración (academia, gobierno, industria, y socios internacionales), que permitirán abordar procesos investigativos desde el medio externo-interno con foco en las necesidades del ecosistema. Todo lo anterior, permitirá instaurar un **ecosistema innovado de investigación**, liderado por la Universidad, que incluya como sello la colaboración sinérgica para el aumento de productividad científica y la competitividad internacional en ámbitos de creciente demanda de investigación.

6. PLAN DE TRABAJO: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS, ACTIVIDADES E INDICADORES.

(duración MÁXIMA 36 meses).

6.1.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Fortalecer el desempeño institucional en productividad científica e investigación en áreas emergentes donde la Universidad ha identificado potencial de crecimiento y que son de gran impacto en el actual desarrollo tanto a nivel mundial, nacional y local, focalizado en iniciativas que no han sido financiadas y/o priorizadas por otros instrumentos de similares características.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1: Conformar un ecosistema institucional en el cual confluyan y se articulen las áreas de conocimiento priorizadas en esta propuesta con visibilización y concurrencia del entorno productivo y de servicios.

ESTRATEGIAS OE1:

1. Conformar los equipos de investigadores con colaboradores internos en cada una de las áreas priorizadas.
2. Convocar instituciones, organismos y empresas nacionales vinculadas a las temáticas, a ser parte de este ecosistema
3. Elaborar un modelo sustentable de funcionamiento del ecosistema integrado de investigación, que involucre las áreas prioritarias.

Hitos	Actividades	Medios de Verificación[6]
Hito 1: Equipos de trabajo interno conformados *Mes 1 a Mes 6*	Convocar a investigadores líderes en las áreas del conocimiento priorizadas	Acto administrativo de formalización
	Conformar los equipos de trabajo interno con investigadores asociados a cada una de las áreas	
	Formalizar la participación de los investigadores en el equipo de trabajo por área	
Hito 2: Colaboradores externos comprometidos *Mes 3 a Mes 12*	Convocar/invitar a organismos públicos atingentes a las áreas a integrarse al ecosistema conformado en la UFRO	Formalización de convenios con las empresas e instituciones, públicas y/o privadas.
	Convocar/invitar a empresas productivas y/o de servicios atingentes a las áreas a integrarse al ecosistema conformado en la UFRO	
	Formalizar la colaboración de los organismos o empresas interesadas, en el ecosistema	

[6] Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

Hito 3: Modelo de funcionamiento del ecosistema definido *Mes 3 a Mes 8*	Elaborar un modelo para el funcionamiento del ecosistema, que incluye las áreas emergentes priorizadas	Resolución exenta asociada a la creación y validación de métricas del ecosistema de investigación a nivel interno de la institución
	Definir las líneas de investigación asociadas a cada área de conocimiento	
	Definir las métricas asociados a la evaluación de resultados y medición del impacto	
	Facilitar los apoyos metodológicos y capacitar a los investigadores para la selección asertiva de revistas para publicación	

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2: Desarrollar e implementar estrategias que permitan aumentar la productividad científica en las áreas priorizadas en el Proyecto.

ESTRATEGIAS OE2:

1. Implementar el modelo de ecosistema colaborativo, multidisciplinar y multinivel de investigación.
2. Fortalecer los equipos de investigación asociados a las áreas, con capital humano avanzado.
3. Generar redes competitivas internacionales para el aumento de los indicadores de productividad científica-tecnológica.

Hitos	Actividades	Medios de Verificación
Hito 1: Capital humano avanzado seleccionado e incorporado a los equipos de trabajo *Mes 8 a Mes 12*	Establecer metas para el desempeño del área	Contratos de los Investigadores seleccionados
	Definir el perfil del capital humano avanzado para fortalecer las líneas de investigación	
	Seleccionar e incorporar el capital humano avanzado a los equipos conformados en áreas foco de la propuesta	
Hito 2: Alianzas estratégicas internacionales establecidas *Mes 6 a Mes 12*	Convocar a los socios estratégicos internacionales	Acuerdos con socios estratégicos extranjeros (MOU[7])
	Establecer las alianzas específicas con los socios estratégicos	
Hito 3: Alianzas estratégicas internacionales formalizadas *Mes 12 a Mes 24*	Formalizar los vínculos con socios estratégicos extranjeros	Convenios formalizados con socios estratégicos extranjeros

[7] Memorándum de Entendimiento

Hito 4: Modelo de ecosistema operativo 1 *Mes 9 a Mes 24*	Realizar workshops periódicos que propicien la interacción entre investigadores y actores clave en las áreas del proyecto	Listas de asistencia de las actividades realizadas Proyectos e iniciativas generadas
	Implementar talleres para investigadores jóvenes relativos al proceso de publicación	
	Facilitar los apoyos metodológicos y capacitar a los investigadores para la selección asertiva de revistas para publicación	
Hito 5: Modelo de ecosistema operativo 2 *Mes 12 a Mes 24*	Diseñar espacios colaborativos de trabajo (cowork/fab lab) ciencia-empresa	Registro fotográfico de los grupos de trabajo en espacio colaborativo
	Implementación de espacio de trabajo colaborativo en el ecosistema	
Hito 6: Modelo de ecosistema operativo 3 *Mes 18 a Mes 36*	Incorporar al proceso de jerarquización académica el capital humano avanzado	Resolución del proceso Jerarquización académica

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3: Desarrollar e implementar un mecanismo de seguimiento y control asociado al aumento de productividad científica en proyectos de investigación, producción científica y protección intelectual.

ESTRATEGIAS OE3:

1. Definir un protocolo de seguimiento y control para el desarrollo de proyectos institucionales con financiamiento interno y /o externo (DIUFRO, FONDECYT, FONDEF, CORFO, etc.), y los resultados de innovación basado en ciencia relacionados a éstos (protecciones solicitadas, productos y/o servicios desarrollados, licenciamientos, etc.).
2. Establecer el flujo de información necesario para visualizar de forma temprana los avances de investigación con potencial de transferencia tecnológica.
3. Incorporar el seguimiento y control de productividad científica en las plataformas informáticas institucionales, con el objeto de visualizar el avance y resultados tempranos de las investigaciones realizadas en las áreas prioritarias.

Hitos	Actividades	Medios de Verificación
Hito 1: Protocolo de Seguimiento y Control validado *Mes 1 a Mes 6*	Realizar catastro de los fondos y sus exigencias de rendiciones de cuentas e informes	Resolución interna de Protocolo aprobado
	Identificar los requerimientos internos para dar respuesta eficiente y oportuna a las exigencias de cada fondo y a la vez cumplir los propósitos institucionales	
	Formular un protocolo transversal que responda tanto al cumplimiento de los compromisos externos como de los desafíos y propósitos de la Universidad	

Hito 2: Gobernanza de datos definida y validada *Mes 1 a Mes 18*	Definir la o las unidades responsables de registrar la información relevante	Documento de Gobernanza de datos en las áreas de interés de esta propuesta validado
	Clasificar la información relevante que debe ser registrada y sus fuentes	
	Asegurar coordinación interna entre información del área y el registro institucional	
Hito 3: Módulo de seguimiento y control incorporado en plataformas institucionales *Mes 13 a Mes 36*	Identificar los requerimientos de las áreas priorizadas en esta propuesta para ser incorporadas al módulo	Reportes de gestión en el ámbito de investigación e innovación basada en ciencia
	Desarrollar módulo de acuerdo a los requerimientos	
	Poblar bases de datos con información institucional de las áreas	
	Asegurar la integración de la información institucional disponible en las áreas de interés de esta propuesta	

6.2 INDICADORES DE LA PROPUESTA

Objetivo específico asociado	Nombre de Indicador	Fórmula de cálculo	Línea Base (año 2018)	Meta Año 1	Meta Año 2	Meta Año 3	Medio de Verificación
OE1	Colaboradores externos asociados a cada uno de los equipos de trabajo	Número acumulado de colaboradores externos por área	0	1	2	2	Convenios firmados y/o acuerdos de colaboración
OE1	Instituciones y organismos nacionales participando del ecosistema	Número de instituciones y organismos con convenios vigentes	0	1	2	6	Convenios firmados con instituciones y organismos nacionales
OE1	Empresas participando del ecosistema	Número de empresas con convenios vigentes	0	2	3	5	Convenios firmados con empresas
OE2	Socios estratégicos extranjeros participando del ecosistema	Número total de socios estratégicos con convenios activos	0	1	2	5	Convenios firmados con socios estratégicos extranjeros
OE2	Número total de publicaciones científicas en la Institución	Número de publicaciones WoS totales	448	500	540	600	Reporte CONICYT
OE2	Número de publicaciones científicas en las áreas priorizadas	Número de publicaciones WoS totales en las áreas priorizadas	128	145	180	230	Reporte Institucional
OE2	Colaboración internacional en publicaciones científicas en la Institución	Tasa de coautoría internacional en las publicaciones WoS	61%	63%	65%	75%	Reporte Institucional
OE2	Patentes solicitadas en las áreas priorizadas	Número total de solicitudes de patentes asociadas a las áreas priorizadas	0	0	1	4	Documento de solicitud de patente
OE2	Derechos de autor en las áreas priorizadas	Número total de derecho de autor en las áreas priorizadas	5	0	2	5	Documentos de derecho de autor
OE3	Reportes de gestión automatizados en el ámbito de investigación e innovación	Número de reportes anuales generados desde la plataforma informática	0	0	11	11	Reporte Institucional

6.3 ESTRATEGIAS TRANSVERSALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA *(máximo 3 páginas)*	
Replicabilidad de la iniciativa	El modelo de funcionamiento del **ecosistema integrado de investigación** generado a partir del proyecto podrá ser utilizado en el resto de las áreas de investigación que se incorporen al ecosistema, institucionalizados o no, ya sean nuevas áreas para la universidad o bien las ya existentes dentro de la misma, tales como Biorecursos y Ciencias Sociales. Respecto a ello, los equipos de investigación en áreas aplicadas, serán convocados permanentemente a sumarse al modelo de funcionamiento del ecosistema antes señalado, invitándolos a desarrollar producción científica desde la demanda, siendo acompañados para ello, e incentivados sobre la base de metas de desempeño. Por otra parte, los equipos en áreas de investigación básica serán invitados a participar de oportunidades de perfeccionamiento respecto de I+D+i y vinculación con el medio externo. En relación al liderazgo para la gestión del cambio, este será asumido directamente por el Director General (Rector) hacia la comunidad, y también por el Director Coordinador (Vicerrector de Investigación y Postgrado), quien impulsará el trabajo articulado de la Dirección de Investigación y la Dirección de Innovación y Transferencia, siendo estos los Encargados de materializar la propuesta en sus respectivos ámbitos, actuando de manera sinérgica. Por otra parte, la plataforma informática de gestión de información de productividad científica constituirá un soporte clave para el monitoreo y control de toda la actividad científica a nivel institucional. De este modo, permitirá mejorar el proceso de la evaluación del desempeño que se realice, tanto en las áreas foco de la propuesta como también en las áreas de investigación que se incorporen al ecosistema en cuestión. Este monitoreo y control con apoyo de herramientas digitales, permitirá asignar recursos de una manera más eficiente hacia las áreas de investigación, nuevas o existentes, institucionales o no, que cumplan con los criterios y desempeños definidos en conjunto por los equipos involucrados y las Direcciones pertinentes. En suma, la replicabilidad de la iniciativa al interior de la universidad **estará asegurada**, puesto que la estrategia incorpora permear hacia otros equipos de investigación de la universidad de manera que se sumen a este ecosistema, incorporando: liderazgo en la gestión del cambio desde el nivel central, mejoras en el monitoreo y control que contribuyan a la gestión de los recursos, y la institucionalización de los lineamientos centrales del modelo de funcionamiento del ecosistema integrado propuesto a través de la revisión de la Política de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad de La Frontera, como se discute más adelante.

Articulación para el establecimiento de alianzas estratégicas	Se aborda dentro de los objetivos de la propuesta la generación de alianzas estratégicas con Empresa Nacionales (Komatsu Cummins Chile), Regionales (Everis Centers) o locales, las que se insertarán de manera presencial en el ecosistema integrado de investigación abierta que se genera a través de este proyecto, las cuales trabajaran en instalaciones comunes junto a los equipos de las áreas focalizadas, propiciando la cercanía y confianza entre los mismos. Junto con lo anterior, la estrategia de articulación contempla los siguientes elementos: workshops periódicos que propicien la interacción entre investigadores y actores clave en las áreas del proyecto; acompañamiento para los investigadores en la generación de vínculos y alianzas; y el diseño de espacios colaborativos de trabajo (cowork) ciencia-empresa. Los potenciales actores públicos o privados con los cuales se generarán alianzas estratégicas, se identificarán sobre la base de las capacidades complementarias para generar investigación e innovación con pertinencia local. Por tanto, las alianzas estratégicas que se generen, junto con potenciar las áreas foco de la propuesta, deberán considerar la nueva perspectiva propuesta por el Consejo Nacional de Innovación para el Desarrollo (CNID) que llama a seleccionar propósitos nacionales en lugar de sectores (económicos) para generar innovación. Es así como los criterios sugeridos por CNID para identificar **desafíos para el desarrollo regional** cobran relevancia, entre ellos: a) responder a una condición singular de Chile; b) orientarse por propósitos que respondan a problemas o necesidades relevantes; c) contar con potencial de generar valor para el mundo; d) contribuir positivamente a la sostenibilidad ambiental y a la cohesión social, y que dicha contribución sea claramente evaluable[8]. Estas alianzas estratégicas tenderán a abordar oportunidades de colaboración a través de la investigación fundamental inter y multidisciplinaria basada en la demanda, la transformación del conocimiento a través de pilotos, proyectos de demostración y/o productos finales, y la formación de consorcios y redes. De este modo, las empresas que se asocien a esta iniciativa podrán suscribir acuerdos y convenios de colaboración, pudiendo generar hojas de ruta conjunta para tecnologías o soluciones particulares que busquen impulsar. En el plano internacional, se crearán y reforzarán las redes de colaboración con socios claves en investigación relacionados a las áreas prioritarias (Universite de Liege, Facultad de Ciencias Aplicadas, entre otras), a través del trabajo colaborativo y la formalización de convenios. La incorporación de capital humano avanzado permitirá establecer nuevos nexos de colaboración en investigación, dado que el modelo se fundamenta en la detección las necesidades del medio con objeto de hacer partícipe tanto a investigadores como empresas en la solución de problemas complejos en las áreas prioritarias.

[8] Ciencias, Tecnologías e Innovación para un nuevo pacto de desarrollo sostenible e inclusivo. Orientaciones Estratégicas de cara a 2030 tras 10 años de trayectoria.Documento de síntesis para aportar al diseño de las Estrategias Regionales de Innovación. Doc. de Trabajo N°5. Leonardo Muñoz G.

Sustentabilidad e institucionalización	Respecto a la sustentabilidad del capital humano avanzado, en una primera fase este será incorporado a la institución utilizando los recursos financieros de esta propuesta, con proyección a desarrollar los procesos de jerarquización académica de acuerdo al cumplimiento de los compromisos de desempeño que suscriban los investigadores que se incorporen en esta propuesta, en línea con lo establecido en la Ordenanza de Carrera Académica (Res. Ex. N°1686 de Abril de 2011). Al término del tercer año de la ejecución de este proyecto, la Universidad de La Frontera contará con un Parque Tecnológico, el cual ofrecerá una infraestructura habilitante para el ecosistema integrado de investigación de carácter nacional e internacional. Actualmente, la institución cuenta con el ante proyecto arquitectónico de esta infraestructura y pre-acuerdos de colaboración con empresas del sector TIC. Además de lo anterior, se estudiará y revisará que en la Política de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Universidad de La Frontera, aprobada en julio del año 2008, se aborde con mayor énfasis el fomento hacia la investigación desde la demanda como una de las posibilidades existentes, y por otro lado, que dicha política cuente las estrategias apropiadas para obtener resultados notables de producción científica y resultados de transferencia hacia la sociedad **de manera sinérgica,** cuando las áreas de investigación cuenten con potencial para ello. Respecto de lo primero, si bien la política reconoce el "aporte que la academia puede y debe hacer al desarrollo regional y nacional", las estrategias y mecanismos en este sentido se describen sobre la base del modelo "technology push" o desde la oferta de investigación. Por otro lado, en el punto N°5 de la política denominada "La investigación en la perspectiva de la innovación y del desarrollo social", se establece que: "surge como desafío prioritario para la función de investigación, el desarrollo de proyectos de investigación aplicada con un alto contenido de integración, orientados a la solución de problemas locales, regionales y nacionales". Además, indica que "los Institutos Interdisciplinarios de la universidad deben cumplir un rol protagónico fundamental, tanto como unidades aglutinadoras de equipos multidisciplinarios , como agentes vinculantes entre las demandas del entorno local y nacional y a las capacidades de respuesta instaladas en la academia". De este modo, la propuesta permitirá fortalecer la producción científica de la universidad a través de un ecosistema integrado de investigación **que releve la responsabilidad de todos los equipos de investigación de la universidad de conectarse con las demandas del entorno,** especialmente en las áreas emergentes identificadas que buscan potenciarse. Respecto lo segundo, la política antes señalada, indica que: la construcción, descubrimiento e invención de nuevos conocimientos está sujeta en general a dos modos de investigación científica íntimamente relacionados: el primero, relacionado a conocer y entender el mundo y el lugar que ocupamos en él a través de un método y con una estructura disciplinaria y orientado a aspectos básicos; el segundo, relacionado con la búsqueda y creación de conocimientos orientados a una aplicación rápida en la sociedad. De este modo, la universidad reconoce dos formas

	o modalidades, que si bien se reconocen relacionadas, se abordan desde perspectivas y exigencias distintas, **de manera no integrada,** renunciando a las sinergias que pueden generarse en áreas con potencial para ello. En efecto, el punto N°1 de la política denominado "Estimulación de la Generación de Conocimiento, Promoción y Difusión Efectiva a la comunidad científica regional, nacional e internacional", no se describen estímulos o mecanismos para generar investigación desde la demanda, mientras que en el punto N°4 denominado "investigación tecnológica en la relación universidad-empresa" no se describen mecanismos para propiciar que dicha investigación propenda hacia mantener una actividad científica acreditada, evaluada, con publicaciones WoS y de corriente principal.

7. RECURSOS SOLICITADOS

PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA [EN MILES DE PESOS - $M].						
ITEM	SUBITEM	GASTO	Año 1 [En M$]	Año 2 [En M$]	Año 3 [En M$]	Total
			Mineduc	Mineduc	Mineduc	Mineduc
RECURSOS HUMANOS	Contratación de académicos	Remuneraciones (Académicos)	0	0	0	0
		Honorarios (Académicos)	0	0	0	0
		Transferencias postdoctorales	0	183.600	183.600	367.200
		Seguros de accidente	0	0	0	0
	Contratación de equipo de gestión	Remuneraciones (Equipo de gestión)	19.200	34.320	34.320	87.840
		Honorarios (Equipo de gestión)	0	19.200	19.200	38.400
		Seguros de accidente	0	0	0	0
	Contratación de ayudantes y tutores	Remuneraciones (Ayudantes)	0	0	0	0
		Honorarios (Ayudantes)	0	0	0	0
		Transferencias a estudiantes (Ayudantes)	24.500	44.100	43.500	112.100
	Otras contrataciones	Remuneraciones (Otras contrataciones)	0	0	0	0
		Honorarios (Otras contrataciones)	0	0	0	0
ESPECIALIZACIÓN Y GESTIÓN ACADÉMICA	Visita de especialista	Pasajes (visita especialista)	0	12.000	2.400	14.400
		Mantención (visita especialista)	0	6.000	1.200	7.200
		Seguros (visita especialista)	0	0	0	0
		Honorarios (visita especialista)	2.000	3.000	3.000	8.000
		Pasajes (formación)	4.800	4.800	4.800	14.400

	Actividades de formación y especialización	Viáticos/mantención (formación)	4.800	4.800	4.800	14.400
		Seguros (formación)	0	0	0	0
		Inscripción (formación)	0	0	0	0
	Actividades de vinculación y gestión	Pasajes (Vinculación)	7.200	9.600	0	16.800
		Viatico/Mantención (Vinculación)	3.600	4.800	0	8.400
		Seguros (Vinculación)	0	0	0	0
	Movilidad estudiantil	Pasajes (Movilidad	0	0	0	0
		Mantención (Movilidad)	0	0	0	0
		Seguros (Movilidad)	0	0	0	0
		Inscripción (Movilidad)	0	0	0	0
GASTOS DE OPERACIÓN	Servicios de soporte y seguros	Estudios de arquitectura y afines	0	0	0	0
		Instalaciones	0	0	0	0
		Servicios técnicos	0	0	0	0
		Seguros de bienes	0	0	0	0
	Materiales e insumos	Materiales e insumos de oficina	100	100	100	300
		Insumos para equipamiento y laboratorio	7.100	7.000	7.000	21.100
	Servicios y productos de apoyo académico y difusión	Material pedagógico y académico	0	0	0	0
		Servicios de apoyo académico	0	0	0	0
		Servicios y productos de difusión	0	0	0	0
		Servicios audiovisuales y de comunicación	0	0	0	0
	Asistencia a reuniones y	Pasajes (Asist. Reuniones)	450	0	0	450

	actividades académicas	Contratación de servicios de traslado (Asist. Reuniones)	0	0	0	0
		Mantención/ Viático (Asist. Reuniones)	512	0	0	512
		Seguros (Asist. Reuniones)	0	0	0	0
		Serv. de alimentación (Asist. Reuniones)	600	0	0	600
		Arriendo de vehículos (Asist, Reuniones)	0	0	0	0
	Organización de Talleres y Seminarios	Mantención/ Viáticos (Org. Talleres)	0	0	0	0
		Pasajes (Org. Talleres)	0	0	0	0
		Contratación de servicio de traslado (Org. Talleres)	0	0	0	0
		Seguros (Org. Talleres)	0	0	0	0
		Honorarios (Org. Talleres)	0	0	0	0
		Serv. de alimentación (Org. Talleres)	3.100	4.100	3.900	11.100
		Servicio y productos de difusión (Org. Talleres)	2.200	1.633	1.633	5.466
		Serv. De apoyo académico (Org. Talleres)	0	0	0	0
		Servicios audiovisuales y de comunicación (Org. Talleres)	0	200	200	400
		Arriendo de espacios (Org. Talleres)	0	0	0	0
		Arriendo de vehículos (Org. Talleres)	0	0	0	0
	Impuestos y patentes	Tasas publicaciones científicas	0	0	0	0
		Impuestos	0	0	0	0
		Permisos	0	0	0	0

		Patentes	3.000	3.000	3.000	9.000
	Fondos Concursables	Contrataciones (Fondo concursable)	0	0	0	0
		Otros (Fondo concursable)	30.000	30.000	30.000	90.000
SERVICIOS DE CONSULTORÍA	Asistencia Técnica	Asistencia técnica individual	0	0	0	0
		Asistencia técnica firma consultora	0	0	0	0
BIENES	Equipamiento e instrumental de apoyo	Equipamiento científico de apoyo a la investigación y laboratorio	0	21.000	21.000	42.000
		Equipamiento computacional y de información	0	2.949	2.948	5.897
		Equipamiento audiovisual	0	0	0	0
	Otros Bienes	Soporte informático y bases de datos	0	0	0	0
		Bienes de apoyo para la docencia y aprendizaje	0	0	0	0
		Bibliografía	0	0	0	0
	Alhajamiento menor	Alhajamiento	0	2.000	2.000	4.000
		Mobiliario	0	5.000	5.000	10.000
OBRAS	Ampliación	Ampliación	0	0	0	0
	Remodelación	Remodelación	0	0	0	0
	Habilitación	Habilitación	0	10.000	10.000	20.000
Total Anual M$			**113.162**	**413.202**	**383.601**	**909.965**

Descripción y justificación por ítem de los recursos solicitados	
ITEM	**Descripción y justificación**
Recursos humanos:	- Los montos contemplados para RRHH principalmente están destinados a atraer capital humano altamente especializado en las áreas de interés de este proyecto e incorporarlos en una primera instancia a la Universidad a través de la figura de Investigador Postdoctoral. - También se contempla RRHH para apoyar la gestión del Proyecto, tanto en contratación de profesionales a honorarios y transferencias a laborantes, como profesionales destinados a detectar las necesidades del entorno y acercarlo a la Universidad. - Este recurso es necesario para cumplir el Objetivo Central del Proyecto que es el incremento de la Producción Científica de la Universidad en las áreas priorizadas. Fortaleciendo así el desarrollo del capital humano avanzado de la Universidad.
Especialización y gestión académica:	- Este ítem contempla la visita de especialistas en las áreas priorizadas en esta propuesta, ya sea para generar vínculos de interés como para transmitir conocimientos en temas emergentes atingentes a las líneas de investigación asociadas a las áreas priorizadas. Del mismo modo, expertos de nuestra Universidad, quienes serán los líderes en sus respectivas áreas, deben ser embajadores a nivel internacional para promover y atraer el interés de instituciones extranjeras para asociarse y trabajar colaborativamente con la Universidad, potenciar la cantidad y calidad de la investigación a través del trabajo conjunto y apoyar la especialización de nuestros investigadores.
Gastos de operación:	- Para el logro de los objetivos planteados se requiere realizar gastos que contempla la facilitación de actividades como talleres, workshops, reuniones de trabajo y vinculación con entidades de interés. Tales gastos se concentran en material de difusión, traslados, viáticos y alimentación. - También este ítem, contempla el pago de insumos para equipamiento y laboratorio en las líneas de investigación asociadas a las áreas priorizadas en la propuesta.
Servicios de consultoría:	- No se contempla el uso de recursos asociados a este ítem
Bienes:	- Adquisición de equipamiento científico menor y equipos computacionales destinados a las áreas de interés de esta propuesta, adicionalmente se requieren recursos para habilitar y amoblar el espacio físico destinado a los grupos de trabajo.
Obras e infraestructura:	- Destinado a la habilitación del espacio temporal en el primer y segundo año en donde las tres áreas del conocimiento se desarrollarán; y para el tercer año se espera habilitar el espacio definitivo contemplado en el Parque Tecnológico.

8. ANEXOS

ANEXO 1: ANTECEDENTES DE CONTEXTO

Estadísticas e indicadores a nivel institucional:

	2017	2018
Matrícula total de pregrado de la IES*	9.321	9.604
Matrícula total de primer año*	2.290	2.381
Matrícula total estudiantes con gratuidad*	4.985	5.416
Matrícula total pregrado presencial*	9.321	9.604
Tasa de retención en el primer año	83%	83%
Tasa de retención en el primer año para estudiantes con gratuidad	89%	86%
Tasa de aprobación de asignaturas en el primer año	83%	84%
Tasa de aprobación de asignaturas en el primer año para estudiantes con gratuidad	82%	83%
% de programas de pregrado con acreditación CNA.	72%	78%**
Tasa de titulación oportuna por cohorte de ingreso		
Carreras de 5 Años	44%	42%
Carreras de 6 Años	31%	25%
Carreras de 7 Años	71%	71%
Tiempos promedio de Titulación (semestres)	12	12
Tiempos promedio de Titulación carreras de 8 semestres (semestres)		
Tiempos promedio de Titulación carreras de 10 semestres (semestres)	12	11
Tiempos promedio de Titulación carreras de 12 semestres (semestres)	14	14
Empleabilidad a 6 meses del título	86%	81%
Nº total de académicos *	632	635
Nº total de académicos jornada completa *	424	426
% de académicos jornada completa con doctorado *	49%	51%

*Según datos informados a SIES

** Considerando las afectadas por la Ley 21.091, en espera de la aprobación de Ley Corta de Educación Superior

ANEXO 2: CURRICULO DE LOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

(1 página por persona como máximo).

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Hebel		Weiss	Eduardo	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
09-11-54		eduardo.hebel@ufrontera.cl	452325090	--
RUT		CARGO ACTUAL		
6.532.761-9		Rector		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	Temuco	Av. Francisco Salazar 01145		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
44				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Médico Cirujano	Austral	Chile	1981
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Pediatra	De La Frontera	Chile	1985
Doctor en Medicina	De Gissen	Alemania	1988
Gastroenterólogo	De Gissen	Alemania	1988

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Hospital Hernán Henriquez Aravena de Temuco	Jefe de Pediatría		
Universidad de La Frontera	Director de Departamento	1995	2004
Universidad de La Frontera	Presidente Junta Directiva	2000	2004
Universidad de La Frontera	Decano Facultad de Medicina	2005	2014
Universidad de La Frontera	Vicerrector de Investigación y Postgrado	2014	2018

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Pihán		Soriano	Rodolfo Alfredo	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
23/10/1954		rodolfo.pihan@ufrontera.cl	452325095	--
RUT		CARGO ACTUAL		
7.386.687-1		Vicerrector Académico		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	Temuco	Av. Francisco Salazar 01145		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
44				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Agrónomo	Universidad Austral de Chile	Chile	1980
GRADOS ACADÉMICOS	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Licenciado en Agronomía	Universidad Austral de Chile	Chile	1980

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de La Frontera	Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales	2013	2019
Universidad de La Frontera	Director de Departamento de Producción Agropecuaria	2007	2013
Universidad de La Frontera	Vicedecano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales	2004	2007
Universidad de La Frontera	Director Instituto Interdisciplinario de Agroindustria	2000	2004

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Ibarra		Palma	Pamela Del Pilar	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
01/06/1963		pamela.ibarra@ufrontera.cl	452325002	--
RUT		CARGO ACTUAL		
9.286.743-9		Vicerrectora de Pregrado		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	Temuco	Av. Francisco Salazar 01145		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
44				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Profesor de Estado en Biología y Ciencias Naturales	Universidad de La Frontera	Chile	1986
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magíster en Ciencias mención Fisiología Vegetal	Universidad Austral de Chile	Chile	1993

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de La Frontera	Directora de Desarrollo Curricular y Docente	2016	2018
Universidad de La Frontera	Directora de Pregrado Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales	2013	2016
Universidad de La Frontera	Directora de Pregrado Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales	2004	2007

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Petit-Breuilh	Sepúlveda	Jorge Andrés	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
29/03/1977	jorge.petit@ufrontera.cl	452325071	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
13.158.007-K	Vicerrector de Administración y Finanzas		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IX / Temuco	Av. Francisco Salazar 01145		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Industrial	Universidad de La Frontera	Chile	2002
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magister en Desarrollo Local y Regional	Universidad de La Frontera	Chile	2012

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Instituto de Desarrollo Local y Regional IDER	Universidad de La Frontera	2012	2018
Directorio Centro de Desarrollo de Negocios Cautín	Universidad de La Frontera	2015	---
Directorio CDR UNETE	Universidad de La Frontera	2014	2017
Coordinar de Gestión IDER - UFRO	Universidad de La Frontera	2005	2012
Gerente	Vitrogen SA	2003	2005

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Hunter	Alarcón	Renato	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
26/04/1975	renato.hunter@ufrontera.cl	452325984	--
RUT	**CARGO ACTUAL**		
12.930.289-5	Vicerrector de Investigación y Postgrado		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IX / Temuco	Av. Francisco Salazar 01145		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Mecánico Industrial	Universidad Técnica Federico Santa María	Chile	2001
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Doctor en Ingenierío Industrial	Universidad Politécnica de Madrid	España	2005

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de La Frontera	Director de Carrera de Ici - M	2007	2010
Universidad de La Frontera	Director Programa de Magíster en Cs. Mecánicas	2006	2012
Universidad de La Frontera	Director Programa de Doctorado en Ingeniería	2011	2014
Universidad de La Frontera	Director Nodo Innovación y Tecnológica Proyecto Ingeniería 2030	2016	---

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Herrera	Lara	Ricardo Hernán	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
21/11/1955	ricardo.herrera@ufrontera.cl	452325129	--
RUT	**CARGO ACTUAL**		
7.430.679-9	Director de Análisis y Desarrollo Institucional Académico Departamento de Educación		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
IX / Temuco	Av. Francisco Salazar 01145		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Antropólogo	Universidad De Chile	Chile	1985
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Master of Arts	Universidad de Illinois	Estados Unidos	1992
Doctor of Philosophy	Universidad de Illinois	Estados Unidos	2000

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Arriagada		Escamilla	César Antonio	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
14/04/1972		cesar.arriagada@ufrontera.cl	452325096	--
RUT		CARGO ACTUAL		
12.193.347-0		Director de Investigación		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	Temuco	Av. Francisco Salazar 01145		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
44				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Forestal	Universidad de Temuco	Chile	1997
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Licenciado en Ciencias Forestales	Universidad de Temuco	Chile	1996
Doctor en Ciencia Forestal	Universidad de Córdoba	España	2001

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO		APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Valdebenito		Godoy	Franklin	
FECHA NACIMIENTO		CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
15/11/1979		franklin.valdebenito@ufrontera.cl	452325097	
RUT		CARGO ACTUAL		
10.953.157-K		Director de Innovación y Transferencia Tecnológica		
REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
IX	Temuco	Av. Francisco Salazar 01145		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)				
44				

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Industrial mención Informática	Universidad de La Frontera	Chile	2003
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magíster en Gestión Tenológica mención Biotecnología	Universidad de Talca	Chile	2010

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

MAG 19101

Ministerio de Educación

Gobierno de Chile

FORMULARIO DE POSTULACIÓN

FONDO APOYO INNOVACIÓN EN EDUCACIÓN SUPERIOR
AÑO 2019

DATOS GENERALES DE LA PROPUESTA:

Nombre institución:	Universidad de Magallanes
Rut institución:	71.133.700-8
Título de la propuesta:	**Modelo Innovativo de producción científica en el contexto Antártico y Subantártico**
Ámbito/s de la propuesta: (marcar con X)	_x_ Producción científica e innovación en áreas de competitividad internacional _x__ Gestión _x__ Desarrollo académico
Duración propuesta (máximo 36 meses)	36
Alcances de la propuesta:	_x__ Institucional ____ Focalizada en: - Indicar nombre de unidades académicas.

TABLA DE CONTENIDO

1. CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL 3

2. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA. 4

3. EQUIPOS DEL PROYECTO. 6

4. MODELO DE GESTIÓN DE LA PROPUESTA 9

5. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA 11

6. PLAN DE TRABAJO: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS, ACTIVIDADES E INDICADORES. 16

6.2 INDICADORES DE LA PROPUESTA 29

7. RECURSOS SOLICITADOS 36

Descripción y justificación por ítem de los recursos solicitados 40

8. ANEXOS 42

ANEXO 1: ANTECEDENTES DE CONTEXTO 42

ANEXO 2: CURRICULO DE LOS INTEGRANTES DEL PROYECTO 44

CARTA DE COMPROMISO INSTITUCIONAL
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES

Punta Arenas, 05 de septiembre de 2019

Yo **JUAN OYARZO PÉREZ, RECTOR** de la **UNIVERSIDAD DE MAGALLANES** institución ejecutora del proyecto Fondo Apoyo Innovación en Educación Superior año 2019, denominado: Modelo Innovativo de producción científica en el contexto Antártico y Subantártico., que postula al presente concurso, me comprometo junto con los actores involucrados de esta institución a:

1. Aumentar la producción e innovación científica y establecer convenios activos con empresas, implementar un sistema de registro y seguimiento de productividad científica.
2. Gestionar los recursos y resultados de la producción científica, fortaleciendo los sistemas de aseguramiento de calidad.
3. Impactar carreras estratégicas con la implementación de metodologías de innovación y emprendimiento, que mejoren la entrega de conocimiento, activando convenios con instituciones de excelencia y utilizando como oportunidad la diferenciación de la Universidad de Magallanes en el contexto de la Ciencias Antárticas y Subantárticas.

Presentar formalmente esta propuesta, aceptar las Bases y las condiciones del concurso, y asumir la responsabilidad de cumplir los compromisos de ejecución en caso de ser adjudicada la propuesta.

El éxito de este proyecto se verá reflejado en su sustentabilidad, por lo cual nuestra institución asumirá todos los compromisos necesarios y pertinentes para su continuidad e institucionalización en el mediano y largo plazo.

UNIVERSIDAD DE MAGALLANES ★ RECTOR ★

JUAN OYARZO PÉREZ
RECTOR
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES

2. RESUMEN EJECUTIVO DE LA PROPUESTA.

RESUMEN EJECUTIVO *(extensión máxima 2 páginas).*

Desde el año 1993 la Universidad de Magallanes formalizó la investigación Antártica, a través de la Dirección de Asuntos Antárticos, con una trayectoria de 26 años de investigación, ***la línea estratégica: Ciencia Antártica y Subantártica, tiene la madurez suficiente para ser consolidada en investigación aplicada***. Lo que se puede lograr a través de un modelo que permita la innovación tecnológica y la transferencia de tecnologías, impactando la economía nacional y de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, en temáticas propias de un laboratorio natural único en el mundo. Por otra parte, es necesario destacar que a partir del 2000 con la implementación del Programa de Conservación Biocultural Subantártica en la Comuna de Cabo de Hornos, que se consolidará el próximo año (2020) con la inauguración del *Centro Subantártico Cabo de Hornos en Puerto Willimas*, se ha incrementado notablemente la producción científica, con un aumento sostenido de proyectos y publicaciones científicas indexadas y el *Centro de Investigación GAIA Antártica* de la Universidad de Magallanes, se ha constituido en un referente nacional, en una posición geográfica privilegiada para la articulación de resultados que impacten en el ámbito científico a nivel nacional e internacional.

En la actualidad, las cuatro líneas de investigación estratégicas de la Universidad de Magallanes, tienen producción científica en el contexto de Ciencias Antárticas y Subantárticas. De acuerdo al levantamiento de información realizado, ***los resultados obtenidos exigen el acompañamiento de personal, herramientas, sistemas que favorezcan la gestión de manera idónea el conocimiento generado***, y que potencie la asociatividad y los trabajos de colaboración, con centros de excelencia a nivel nacional e internacional, siendo relevante el trabajo colaborativo con el sector público y empresarial.

Por su localización geográfica estratégica la Antártica y Subantártica, ***es un laboratorio natural único en el fin del mundo,*** la Universidad de Magallanes despierta el interés científico transversal y presenta una clara vocación hacia la internacionalización, proyectándose a través de sus líneas prioritarias y programas de postgrado, ***conformando robustas redes de colaboración con centros de referencia mundial*** que favorece la movilidad académica y estudiantil, potencia la producción científica y fortalece la captación de recursos nacionales e internacionales.

Siendo referentes en la investigación en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, y al dirigir esfuerzos en la consolidación de este reconocimiento con la acreditación del *Doctorado en Ciencias Antárticas y Subantárticas*, el *Magister: Ciencias Antárticas, Mención Glaciología* y *Manejo y Conservación de Recursos Naturales en Ambientes Subantártico*. Respecto al desarrollo académico, la Universidad de Magallanes, ha implementado un Plan Educativo Institucional (PEI) orientado al rediseño de carreras profesionales. Uno de los enfoques del PEI respecto a los mecanismos de articulación y enriquecimiento formativo es el ***Reconocimiento de los Aprendizajes Previos y los Programas Minors***, siendo estos últimos un modelo flexible que permite a los estudiantes adquirir habilidades y conocimientos en áreas de experiencia de la Institución alineado a las necesidades regionales y globales. Se ha dictado el ***Minor Antártico y el Minor Patagónico.***
Por todo lo anterior se hace evidente la necesidad de establecer metodologías claras que mejoren y acompañen la labor de los investigadores pertenecientes a la institución y a los que se están formado en ella. En la actualidad, la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, ha implementado estrategias para comunicar los mecanismos de financiamiento para ciencia aplicada, sin embargo, la gestión del conocimiento generado desde la creación de la Dirección de Asuntos Antárticos, y el constante aumento de producción científica, estas acciones son claramente insuficientes, siendo urgente implementar herramientas ***que ayuden a detectar aquellas investigaciones que tienen posibilidades de desarrollar pruebas de concepto, resultados de investigación que exigen protección de propiedad intelectual, o tecnologías que están listas para ser transferidas.***

En el contexto del desarrollo académico, este se ha fortalecido incorporando metodologías que favorezcan el proceso de enseñanza aprendizaje, generando estrategias de perfeccionamiento docente a fin de potenciar su rol como facilitadores de la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Han sido incorporadas a través de la ejecución de cursos, tales como: *Potenciar la Innovación y Creatividad Docente, Curso Modalidad B-Learning "Las TIC en La Docencia Universitaria"* , *Uso de recursos de Tecnologías e Información (TIC's), Curso de Actualización en Materias Tributarias. Depto. Ciencias Jurídicas, Universidad de Magallanes, entre otros.*

Articular el desarrollo académico con las necesidades del ecosistema de innovación regional, nacional e internacional exige a la Universidad de Magallanes, como única institución de educación superior regional con altos estándares en investigación, ***transferir el conocimiento generado para favorecer el desarrollo regional y el conocimiento mundial de la Ciencia Antártica y Subantártica***, visibilizando un modelo innovativo, que favorezca la capacidad de respuesta de la institución a los desafíos actuales.

La gestión del conocimiento y la producción científica generada en el interior de la institución, exige plantear metodologías que permitan ***la mejora continua de los procesos, la comunicación permanente entre las partes***, y ***el fortalecimiento de grupos de trabajo***, que compartan intereses. Por esta razón es pertinente que la Universidad de Magallanes implemente un modelo innovativo, que permita realizar diagnósticos y detecte las necesidades de la Región, y continúe alineando la investigación con los objetivos gubernamentales. Los académicos e investigadores de la Universidad de Magallanes realizan proyectos de Investigación, Innovación y Transferencia Tecnológica, sin embargo, no existen mecanismos formales que permitan sistematizar la transferencia tecnológica, a través de un acompañamiento del investigador en los procesos de negociación y licenciamiento con las empresas.

El enfoque de la presente propuesta, es establecer mecanismos de innovación que ***impacten la docencia de pregrado y postgrado***, y que el ***beneficio directo y más importante sean los estudiantes,*** utilizando como oportunidad la diferenciación de la Universidad de Magallanes en el contexto de la Ciencias Antárticas y Subantárticas, enfatizando que el estudio de estas Ciencias integra diversas disciplinas, todas ellas presentes en las líneas prioritarias de nuestra Institución.

El resultado esperado con la correcta gestión de la innovación, es incrementar los indicadores actuales, a través de un modelo innovativo, valorizando la producción científica en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, y transfiriendo el conocimiento al sector público y privado, ***utilizando modelos de gestión por resultados y siguiendo metodologías de aseguramiento de la calidad,*** para lograr el salto tecnológico, de resultados científicos que ameritan visibilización de manera transversal, y que tanto la región como el país requieren.

Las estrategias propuestas para la ejecución de la presente propuesta se fundamentan en la detección oportuna de las necesidades empresariales, el trabajo colaborativo, la activación de relaciones internacionales y nacionales direccionadas al estudios del contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, capacitando a estudiantes y académicos en temáticas y conceptos de innovación, estableciendo políticas claras de propiedad intelectual y evaluando de manera permanente los resultados obtenidos, con el propósito de identificar de manera oportuna fallas, promoviendo la mejora continua.

Por todo lo anterior es necesario implementar un sistema que realice un seguimiento de la producción científica en el contexto de la Ciencias Antárticas y Subantárticas, como mecanismo ***para garantizar que se planee, y se midan las acciones implementadas en forma sistemática***; posicionando la Universidad de Magallanes y su trayectoria en la materia, como un referente en ***ciencia aplicada***, que responde a preguntas fundamentales de biodiversidad, poblamiento humano, sustentabilidad y alimentos en la Antártica y Subantártica.

3. EQUIPOS DEL PROYECTO.

3.1 EQUIPO DIRECTIVO						
Nombre	**RUT**	**Cargo en la Institución**	**Cargo en proyecto**	**Horas/mes asignadas**	**Fono**	**E mail**
Juan Oyarzo Pérez	5.621.630-8	Rector	Director General	8	2207161	rector@umag.cl
José Maripani Maripani	9.136.362-3	Pro Rector	Sub director	8	2207161	Jose.maripani@umag.cl
Humberto Oyarzo Pérez	6.434.736-5	Vicerrector Académico	Director Académico	8	2207186	Humberto.oyarzo@umag.cl
Elizabeth Jeldres Molina	11.842.382-8	Vicerrectora de Administración y Finanzas	Director de Administración y Finanzas	8	2207142	Elizabeth.jeldes@umag.cl
Andrés Mansilla Muñoz	9.822.959-0	Vicerrector de Investigación y Postgrado	Director de Proyecto	8	2209397	Andres.mansilla@umag.cl
Manuel Manríquez Figueroa	7.681.189-K	Vicerrector de Vinculación con el Medio	Director de Vinculación con el Medio	8	2240401	Manuel.manriquez@umag.cl

3.2 EQUIPO EJECUTIVO						
Nombre	**RUT**	**Cargo en la Institución**	**Cargo en proyecto**	**Horas/mes asignadas**	**Fono**	**E mail**
Sergio Radic	8.639.548-7	Director de Investigación	Director Alterno del Proyecto	15	2209397	sergio.radic@umag.cl
Margarita Álvarez	14.423.371-9	Coordinadora Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación	Coordinadora	15	2209397	Margarita.alvarez@umag.cl
Susana Loaiza Miranda	7.270.601-3	Directora de Aseguramiento de la Calidad	Directora de Aseguramiento de la Calidad	15	2207003	Susana.loaiza@umag.cl

Gabriela González Garay	8.486.938-4	Directora de Docencia	Directora de Docencia de pregrado	15	2207000	Gabriela.gonzalez@umag.cl
Margarita Makuc	9.203.365-1	Directora de Postgrado	Directora de Docencia de postgrado	15		Margarita.makuc@umag.cl
Carolina Arango	23.732.269 – K	Profesional Vicerrectoría de Investigación y Postgrado	Coordinadora de articulación de líneas estratégicas	24	957199731	arangocaro@gmail.com
Edmundo Mansilla	7.997.723-3	Director de Vinculación Universidades – Instituciones Públicas y Privadas	Director de ejecutivo de articulación Instituciones Públicas y Privadas	12	2240401	Edmundo.mansilla@umag.cl
Juan Carlos Aravena	8.701.604-8	Director CIGA	Director de la articulación de la línea Ciencia Antártica y Subantártica	12	2299705	Juan.aravena@umag.cl
Gino Casassa	7.095.672-1	Profesor Asociado, CIGA	Director ejecutivo de la articulación de la línea Ciencia Antártica y Subantártica	5	2207180	Gino.casassa@umag.cl
Humberto Vidal	9.944.140-2	Director CERE	Director de la articulación de la línea Energía y Ambiente	15	2207185	Humberto.vidal@umag.lc
Victor Sierpe	15.308.018-6	Representante Instituto de la Patagonia	Director de la articulación de la línea Poblamiento Humano e Identidad Regional en Altas Latitudes	15	2207058	Victor.sierpe@umag.cl
Yolanda Espinosa	24.923.260-2	Director Laboratorio de Medicina Molecular	Directora de línea Ciencia Antártica y Subantartica- Fármacos	15	2240402	yolanda.espinosa@umag.cl
Pablo Gallardo	12.311.125-7	Director del departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas	Subdirector de línea Ciencia Antártica y Subantartica- Fármacos y Alimentos	15	2207085	Pablo.gallardo@umag.cl

2.3 RESPONSABLE DE COORDINACIÓN INSTITUCIONAL						
Nombre	**RUT**	**Cargo en la Institución**	**Cargo en proyecto**	**Horas/mes asignadas**	**Fono**	**E mail**
Lorenzo Lazaneo Cerda	6.436.620-3	Director de Planificación y Desarrollo Institucional	Coordinador Institucional	20	2207119	Lorenzo.lazaneo@umag.cl

4. MODELO DE GESTIÓN DE LA PROPUESTA

(a) Organigrama: visualización gráfica de la orgánica funcional para la iniciativa, identificando unidades y actores involucrados en su desarrollo, en el marco de la estructura institucional.

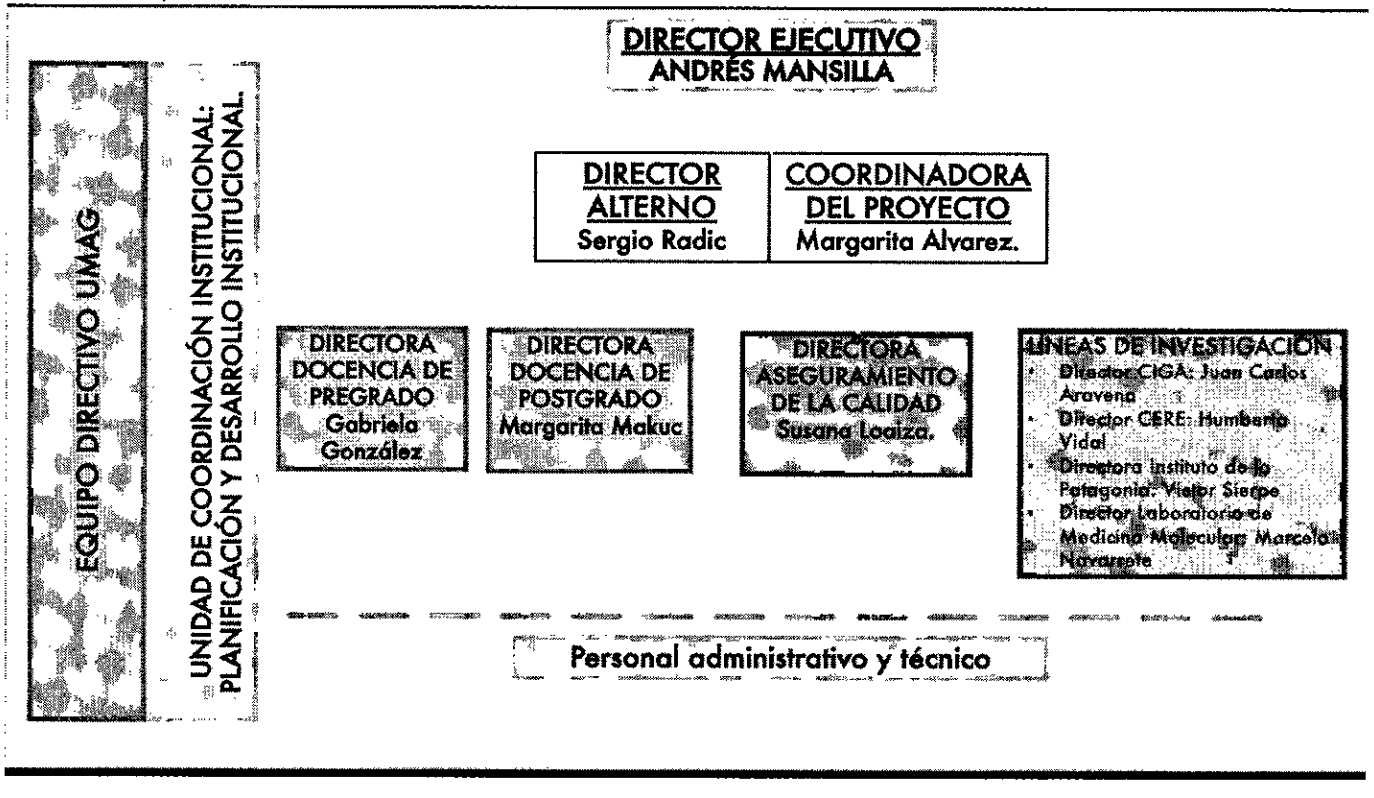


Ilustración 1. Organigrama. Elaboración propia. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado.

(b) Descripción de la orgánica funcional de la gestión de la iniciativa:

Siendo la UMAG una institución jerarquizada, el equipo directivo de la universidad, liderado por su Rector y constituido por los Vicerrectores de cada área, son los responsables últimos de asegurar el cumplimiento de la presente propuesta. Para ello, el equipo ejecutivo se apoyará en la Dirección de Planificación y Desarrollo Institucional. Por su parte el Vicerrector de Investigación y Postgrado, oficiará como Director Ejecutivo, el apoyo de la Dirección de Pregrado y Postgrado mejorará el impacto de las carreras de manera oportuna, con la implementación de tématicas en innovación. Será responsabilidad de este equipo el velar por el cumplimiento de los objetivos pertinentes a cada línea de investigación, así como propiciar y asegurar la comunicación entre las áreas de vinculación con el medio y la producción cienífica de la Universidad de Magallanes. Es pilar fundamental el acompañamiento de la Dirección de Aseguramiento a la Calidad, formalizando los procesos internos implementados y supervisando los planes y programas trazados.

(c) Estrategias de monitoreo y mejoramiento continuo del proyecto.

Apoyados en modelos y herramientas de transformación, se proponen las siguientes estrategias para el monitoreo y mejoramiento continuo del proyecto: [1]

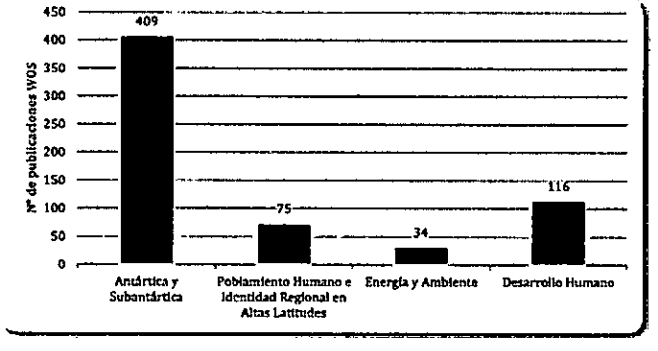
1. Garantizar que los sistemas y procesos del sistema de registro y seguimiento se apoyen en los principios institucionales.
2. Creación de un comité de innovación: encargado de generar ideas que impliquen mejoras en los procesos a implementar, este comité debe diseñar mecanismos para motivar y evaluar las ideas del grupo de investigadores y docentes pertenecientes a la institución.
3. Diseñar y evaluar programas para fortalecer las capacidades de los docentes y académicos mejorando la calidad de los contenidos entregados en temáticas de innovación, a los estudiantes de manera oportuna.
4. Brindar asistencia a los investigadores de manera permanente en temas de legislación y propiedad intelectual que permitan la madurez tecnológica de la producción científica, mejorando la comunicación entre las partes involucradas.
5. Identificar y seleccionar académicos cuyos valores estén alineados con la cultura organizacional.
6. Implementar programas de capacitación para sustentar la innovación y que se reconozca como un mecanismo que contribuye al posicionamiento de la Universidad de Magallanes como referente en el estudio de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, fomentando el intercambio de ideas, realizando un proceso de detección y corrección de errores.
7. Evaluar de manera crítica los cambios en los entornos internos y externos y realizar una retroalimentación a los actores involucrados. Definir e implementar la acción correctiva.
8. Actualizar las metodologías, seguimiento y fomento a la participación de actividades de acuerdo a los resultados obtenidos de la evaluación crítica, realizada y el progreso de los objetivos establecidos. Hacer seguimiento de manera permanente.

[1] Liberando el Alma de las empresas. Richard Barret. 2011. Barret Values Center.

5. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE LA PROPUESTA

1. Problema a intervenir:

La Universidad de Magallanes, cuenta con una política de investigación y pertenece al subgrupo de universidades acreditadas en el área de investigación, esta área cuenta con la fortaleza de su acreditación en el último proceso de evaluación institucional y el reconocimiento de sus líneas estratégicas principalmente en investigación Antártica y Subantártica. Las políticas institucionales, oficializadas indican que la investigación se focaliza en la generación del conocimiento, innovación, emprendimiento y transferencia tecnológica en las líneas definidas como prioritarias por la institución. [2]



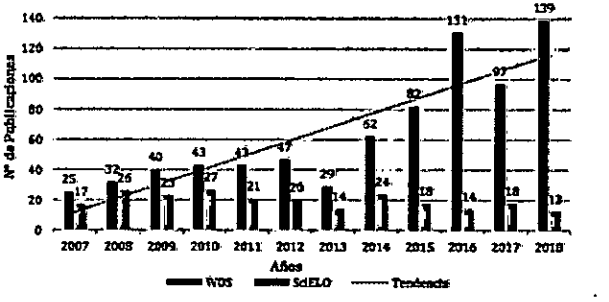


Ilustración 2. Fuente Web Of Science

Como se observa en el gráfico anterior, la Universidad de Magallanes posee un alto número de publicaciones científicas en la Línea de investigación en Ciencia Antártica y Subantártica, la cual no se ha articulado con las líneas de Poblamiento Humano e Identidad Regional en Altas Latitudes, Energía y Ambiente y Desarrollo Humano, que también se desarrollan en un contexto Antártico y Subantártico, se puede observar el crecimiento sostenido (tendencia) en publicaciones científicas a partir del año 2007.

El enfoque de la presente propuesta es intervenir la metodología en la que la Universidad de Magallanes ha gestionado la producción científica para mejorar los resultados obtenidos a la fecha, visibilizando sus logros en investigación en el contexto de la Ciencia Antártica y Subantártica. Es importante señalar que la trayectoria que tiene la Universidad de Magallanes en esta línea, es reconocida en el ámbito científico, la institución se ha esforzado en constituir espacios de cooperación regional, nacional e internacional para el desarrollo de la Ciencia y Cultura Antártica, también será importante señalar que la investigación Antártica es interdisciplinaria, puede contener propuestas orientadas a diversos sectores económicos y permite el desarrollo de casi todas las disciplinas. Sin embargo, en la actualidad hay debilidad en la caracterización de empresas del sector público y privado a las cuales ser transferidos los resultados obtenidos en el interior de la institución, en el sector público como políticas gubernamentales y en el sector privado

[2] Evaluación Interna, Universidad de Magallanes, 2019.

como paquetes tecnológicos. Será necesario, diseñar e implementar metodologías que visibilicen estos resultados, a través de una modelo innovativo que gestione los resultados de la investigación en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas.

Al evaluar los resultados de la *Evaluación Interna* realizada por la Institución con miras a la acreditación, se evidencian cambios significativos e importantes en cuanto al aumento de la producción científica. Siendo conscientes que las cifras se pueden mejorar, de acuerdo a informes enfocados en examinar a los investigadores pertenecientes a la institución, las conclusiones muestran que el 58% de los académicos no cuentan con publicaciones WOS en los últimos 5 años, posiblemente por ausencia de estímulos y definiciones de su que hacer dentro de la institución como investigadores y científicos.[3] El cambio de la cultura de docencia hacia la investigación y los esfuerzos realizados desde diferentes instancias, para atraer capital humano, con vocación de investigador han sido cubiertos por parte de la Institución, sin embargo, el porcentaje, antes mencionado, demuestra que aún no se resuelve, la transición de una Universidad dedicada a la docencia a una Universidad que genera producción científica de manera eficiente. El apoyo a la innovación, se convierte en una alternativa idónea para capacitar al cuerpo de investigadores, con miras a utilizar las herramientas disponibles para enfrentar los desafíos internacionales y gestionar de manera correcta la generación del conocimiento desarrollado dentro de la institución. Las capacitaciones deberán hacer énfasis en estrategias existentes para la protección de propiedad intelectual, la búsqueda de cooperación internacional con el sector productivo y/o sector empresarial y la herramienta que es más necesaria para el investigador: el financiamiento de parte de parte de instrumentos del estado. Aunque son atractivos por los investigadores, no son mecanismos que se hayan visibilizado por parte de la institución, porque a la fecha, no hay un grupo de trabajo que se encargue de acompañar de manera efectiva las propuestas de ciencia aplicada generada, este acompañamiento se refiere principalmente a la traducción de los resultados científicos, en un lenguaje que sea asimilable por el sector público y empresarial, como tampoco la identificación de tecnologías que pueden ser maduras y que necesitan dar un salto tecnológico convirtiéndose en productos transferibles.

El aumento de la producción científica en la Universidad en la última década, ha demostrado la necesidad, de carácter urgente de tener una herramienta para el Registro y Seguimiento de la productividad en innovación en el contexto de la Ciencias Antárticas y Subantárticas, orientado a gestionar el conocimiento hacia las ciencias aplicadas, el cual facilite la detección oportuna de tecnologías que necesiten inyección económica, trabajo colaborativo o adquisición de equipos para alcanzar madurez tecnológica.

Por otra parte, las necesidades del ecosistema de innovación regional, nacional e internacional también le exigen a la Universidad de Magallanes, como única institución de educación superior regional con altos estándares en investigación, transferir el conocimiento generado para favorecer el desarrollo regional y el conocimiento mundial de la Ciencia Antártica y Subantártica. La presente propuesta busca la implementación de un modelo innovativo, favoreciendo la capacidad de respuesta de la institución a los desafíos actuales.

En la actualidad la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado a través de sus Direcciones, se encarga de gestionar los proyectos de investigación, la producción científica y las redes de vínculo docencia. Es necesario señalar que su función es apoyar

[3] Informe "Análisis de las publicaciones WOS UMAG 2014-2019" Universidad de Magallanes.

administrativamente las labores de los investigadores, actualmente cuenta con un Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación (CATI), que en convenio con el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) ha permitido preparar a un equipo de profesionales en gestión de la Propiedad Intelectual, pero este esfuerzo no es suficiente para generar las capacidades de procesar y gestionar de manera concreta y articulada el salto tecnológico de la ciencia básica generada.

Los procesos por los que tiene que pasar un investigador para empaquetar una tecnología son:

Tabla 1. Proceso de empaquetamiento tecnológico

Proceso	Oportunidad a mejorar dentro de la Universidad de Magallanes
1. El planteamiento de la investigación se inicia con: **▪ Identificación de un problema** **▪ Reconocimiento de una necesidad** **▪ Análisis de oportunidades** **▪ Consolidación de trabajos previos.**	-Identificar la necesidad de la madurez tecnológica en la producción científica. -Incrementar la proactividad en transferencia de tecnologías. -Caracterizar los sectores a transferir. -Mejorar la comunicación con el sector empresarial (público o privado) reconociendo las necesidades atingentes. -Visibilizar los resultados obtenidos, favoreciendo la producción científica y que sea reconocida como solución.
2. Identificación de fuentes de información, equipos de trabajo, equipos de laboratorio.	-Fomentar que el conocimiento individual sea conocimiento organizacional, pensamiento sistémico.
3. Búsqueda de financiamiento.	-Implementar plataformas de información que facilite el acceso a fuentes de financiamiento, obtención de recursos y beneficios tributarios. -Mejorar el lenguaje científico para que logre comunicar los resultados de la producción científica en un lenguaje comprensible para inversionistas.
4. Ejecución y desarrollo de la propuesta científica.	-Facilitar la rendición económica de los proyectos, mejorando la concentración del investigador en la propuesta científica.
5. Resultados.	-Implementar herramientas e información para identificar la mejor alternativa para la protección de propiedad intelectual. -Reconocer las políticas de protección de propiedad intelectual.

Elaboración propia. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado.

En la actualidad la Universidad de Magallanes no cuenta con un sistema que realice un seguimiento de la producción científica en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, la implementación de un modelo innovativo, sería un mecanismo para garantizar que se planee, y se midan las acciones implementadas en forma sistemática a través del Sistema Integral de Gestión de la producción científica.

2. Antecedentes de contexto, diagnóstico y estado del arte:

Al ser parte de la política institucional, la práctica de vinculación de la ciencia con la empresa no se encuentra centralizada sólo en una unidad, por lo tanto, la presente propuesta busca desarrollar un modelo que facilite la articulación de los resultados de las investigaciones con la Dirección de Vinculación Universidades- Instituciones Públicas y Privadas, y también proponer metodologías sofisticadas que permitan a los procesos actuales ser más eficientes, al orientar convenios con empresas y otras instituciones para afianzar la ciencia aplicada.

De acuerdo a la Estrategia de Desarrollo Regional[4], la Región de Magallanes debe construir un entorno en el que las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación se constituyan en una fuente de competitividad empresarial regional y del desarrollo científico. Sin embargo, la Región ocupa el último lugar a nivel nacional en creación de empresas de alto potencial de crecimiento, hay un bajo rendimiento del potencial científico técnico generado en la Universidad, considerando que la oferta de servicios, protocolos y procedimientos no son transferidos de manera efectiva al sector empresarial. [5] La Región tiene la tasa mas baja en temas de absorción tecnológica por parte de las empresas, y se destaca la poca comunicación de la comunidad científica con el sector empresarial, estas afirmaciones tienen como justificación la ausencia de una correcta caracterización del sector empresarial, para la realización de actividades de transferencia, no solo a nivel regional, también en el ámbito nacional e internacional. El reconocimiento de actividades a innovación es evidente en agendas gubernamentales, instrumentos públicos y proyectos, pero adolecen de resolver la pregunta de como innovar, por esta razón, la presente propuesta justifica la implementación de un modelo innovativo que facilite herramientas y mecanismos, que lleven la intención, a acciones efectivas, considerando que la Universidad de Magallanes tiene suficientes capacidades instaladas, trayectoria en el contexto de Ciencias Antárticas y Subantárticas y generación de conocimiento que exige y necesita ser conducido de manera apropiada.

En el contexto del desarrollo académico, actualmente las carreras de la Universidad de Magallanes poseen asignaturas formales de innovación y emprendimiento, sin embargo, es posible estandarizar los contenidos y capacitar a los docentes para lograr objetivos similares en todos los programas orientados a la innovación y el emprendimiento. Así mismo el Plan Educativo Institucional de la Universidad de Magallanes, como un "sello" a su carrera de pregrado permite a los estudiantes obtener una certificación adicional. Existe la experiencia de la implementación exitosa del Programa Minor en Antárticos y Minor en Estudios Patagónicos, y personal académico con experiencia en el diseño de estos programas educativos.

3. Temas no cubiertos por otras iniciativas vigentes en la institución al momento de la postulación

Los académicos e investigadores de la Universidad de Magallanes realizan proyectos de Investigación, Innovación y Transferencia Tecnológica, sin embargo, no existen mecanismos formales que permitan sistematizar la transferencia tecnológica, a través de un acompañamiento del investigador en los procesos de negociación y licenciamiento con las empresas.

De acuerdo a información revelada por el Informe "Entrenamiento para Innovar" financiado por CORFO, la valoración CONICYT para la Región de Magallanes y la Antártica Chilena es de 0,1, en cuanto Transferencia de Tecnologías, las razones son: falta de relaciones con el sector empresarial para identificar sus necesidades y problemáticas, escasez de intermediarios o conectores que transformen los resultados de investigación en oportunidades de negocio, ausencia de herramientas (capacitaciones, programas u otras) adecuadas que faciliten los procesos de transferencia, y por último inexistencia de los incentivos que promuevan los procesos de transferencia. El resultado directo de estas debilidades es que 1 de 78 investigadores ha completado exitosamente el proceso de

[4] Estrategia Regional de Desarrollo y Antártica Chilena. 2012-2020.

[5] Entrenamiento Tecnológico para Innovar. Proyecto CORFO. 2019.

obtención de patente.

4. Capacidades instaladas para el desarrollo de la iniciativa:

La producción científica en la Universidad de Magallanes se organiza por líneas de investigación estratégicas, y cada una de ellas considera la existencia de infraestructura y equipamiento, investigadores con postgrado, producción científica y programas de postgrado asociados:

Tabla 2. Producción científica de la Universidad de Magallanes. Especificaciones.

Línea Estratégica	Centros y Laboratorios	Proyectos 2018	Publicaciones 2018	Programa de Postgrado	Redes de colaboración principales
Ciencia Antártica y Subantártica	- Centro de Estudios Bahía Laredo - Laboratorio de Biotecnología Vegetal - Laboratorio de Productos Naturales - Laboratorio de Macroalgas Antárticas y Subantárticas - Centro de Investigación GAIA Antártica - Centro - Centro de Horticultura y Floricultura Lothar Blunck - Centro Subantártico Cabo de Hornos – Universitario Puerto Williams	78	93	Doctorado en Ciencias Antárticas y Subantárticas Magister en Ciencias, mención Manejo y Conservación de Recursos Naturales en Ambientes Subantárticos. Magister en Ciencias Antárticas, mención Glaciología Magister en Ciencias, mención Química de Productos Naturales	Red Fapesp Red Nexer Centro Subantártico Cabo de Hornos
Energía y Ambiente	- Centro de Estudios en Recursos Energéticos - Laboratorio de Química Ambiental - Laboratorio de Ozono - Laboratorio de Geocronología	8	14	Magister en Ciencias de la Ingeniería, mención Ingeniería Mecánica Magister en Energías Renovables y Eficiancia Energética	Red HubTech Foro Chile Japón
Poblamiento Humano e Identidad Regional en Altas Latitudes	- Instituto de la Patagonia.	8	25	Magister en Ciencias Sociales, mención Patrimonio o Intervención Social	Red Nexer
Desarrollo Humano	- Laboratorio de Medicina Molecular - Centro de Estudios Regionales - Centro Asistencia Docente y de Investigación (CADI)	6	23	Doctorado en Ciencias mención Química de Productos Naturales/ Biología Molecular Magister en Gestión de Organizaciones. Magister en Psicobiología	CADI Foro Chile-Suecia

Elaboración propia. Vicerrectoría de Investigación y Postgrado.

Por su localización geográfica estratégica la Antártica y Subantártica, en un laboratorio natural único en el fin del mundo, la Universidad de Magallanes despierta el interés científico transversal y presenta una clara vocación hacia la internacionalización, conformando robustas redes de colaboración con centros de referencia mundial que favorece la movilidad académica y estudiantil, potencia la producción científica y fortalece la captación de recursos nacionales e internacionales.

La implementación de un modelo innovativo en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, se convierte en un mecanismo que refuerza la institucionalidad de la innovación, aumenta el porcentaje de innovación implementada por los académicos basada en ciencia con estándares internacionales y promueve el reconocimiento de las políticas en propiedad intelectual y Transferencia Tecnológica, impactando al estudiante, desde la formación en investigación aplicada, de los docentes que le entregan conocimiento.

6. PLAN DE TRABAJO: OBJETIVOS, ESTRATEGIAS, HITOS, ACTIVIDADES E INDICADORES.

6.1.- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Mejorar los indicadores de producción científica generada en el interior de la Universidad de Magallanes, con la correcta gestión de la innovación, para incrementar los indicadores actuales, a través de un modelo innovativo, que valorice las temáticas en Ciencia Antártica y Subantártica.

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1 Aumentar la producción e innovación científica y establecer convenios activos con empresas nacionales e internacionales e implementar un sistema de registro y seguimiento de productividad científica

ESTRATEGIAS OE1:

1.- Capacitar y fortalecer el grupo de investigadores en temas de producción científica enfocada a la innovación y mecanismos para la protección de propiedad intelectual

2.- Fortalecer y generar redes de trabajo con el sector público y privado.

3.- Implementar herramientas de soporte a la gestión de conocimiento innovación y transferencia

4,- Retroalimentar a los investigadores de acuerdo a los registros de producción científica

Hitos	Actividades	Medios de Verificación[6]
Hito 1: Plan de socialización del modelo innovativo, implementado. *Mes 1 al Mes 1*	Lanzamiento del modelo innovativo que permita articular y valorizar la producción científica en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas	Lista de asistencia
Hito 2: Contratación de recursos humanos para el fortalecimiento de las capacidades en innovación *Mes 1 al Mes 3*	Definir responsabilidades y funciones del cargo, perfil	Convenio firmado
	Aprobación de perfil	
	Publicación en el portal "CONCURSOS UMAG"	

[6] Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

	Evaluación de las solicitudes y resultados	
	Contratación de nuevo personal	
Hito 3: Formalización de Red de Innovación Regional, para la validación de tecnologías que puedan ser transferidas al sector público y privado creada. *Mes 3 al Mes 12*	Invitación y formalización de la Red de Innovación Regional, establecimiento de plan de trabajo	Acta de formalización de la creación de "Red para la Innovación en la Región de Magallanes"
	Formulación y socialización de política de contratos con el sector público y privado con referencia a la metodología de Transferencia Tecnológica	
Hito 4: Red activa de Innovación Regional, para la validación de tecnologías que puedan ser transferidas al sector público y privado creada. *Mes 12 al Mes 36*	Realización de talleres y jornadas de intercambios de ideas, con actores estratégicos del sector público y privado.	Acta de operación e Informe de actividades de la "Red para la Innovación en la Región de Magallanes"
	Participación de eventos relacionados con el modelo innovativo, que beneficien la ejecución de las actividades, realizados por el sector público y privado. Ferias, presentaciones, seminarios	
Hito 5: Capacitación en Transferencia Tecnológica implementado. *Mes 3 al Mes 12 .*	Capacitación a investigadores, por cada facultad, para darle valor al conocimiento generado que impacte la comunidad y el sector productivo (Transferencia Tecnológica) identificando necesidades y debilidades, respecto a definiciones de conceptos en estas materias	Programa: Capacitación en Transferencia Tecnológica y propiedad intelectual
	Seguimiento de las capacitaciones realizadas a los académicos de la Universidad de Magallanes y elaboración de informe.	

Hito 6: Publicaciones y proyectos colaborativos con el sector público y privado identificadas. *Mes 6 al Mes 36.*	Caracterización de empresas: sectores económicos, mercados objetivos, tamaño, ubicación.	Base de datos con las necesidades del sector público y privado.
	Identificación de proyectos que puedan ser atendidos por investigación aplicada proveniente de la Universidad de Magallanes, dirigido al sector público y privado, generación de contratos de I+D	
	Presentación de los resultados de la producción científica generada (Portafolio Tecnológico) en la Universidad de Magallanes a actores estratégicos pertenecientes al sector empresarial	
Hito 7: Sistema de registro de la producción científica, implementado. *Mes 6 al Mes 24 .*	Definición de conceptos claves para la construcción del sistema de registro.	Base de datos y sistema de registro de producción científica orientada a innovación
	Diagnóstico de las necesidades de los investigadores, en temáticas de innovación, transferencia tecnológica, protección en propiedad intelectual y brechas con los estándares internacionales.	
	Diseño e implementación del sistema de registro y seguimiento de la productividad científica	
Hito 8: Producción científica que necesita una prueba de concepto, "madurez tecnológica" *Mes 12 al Mes 36.*	Identificación de producción científica que necesita de una prueba de concepto	Listado de tecnologías, que pueden ser transferidas.
	Reuniones con investigadores responsables de producción científica que pueden dar un salto tecnológico.	

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2 Gestionar los recursos y resultados de la producción científica, fortaleciendo los sistemas de aseguramiento de calidad.		
ESTRATEGIAS OE2: **1.-** Implementar herramientas y mecanismos de soporte a la innovación y transferencia tecnológica **2.-**. Generar reglamentos y políticas para la transferencia tecnológica **3.-** Articular el portafolio tecnológico existente en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, a través de un Centro de Experimentación y llevarlos a etapas de transferencia tecnológica **4.-** Ejecutar un Plan vigilancia tecnológica basada en las necesidades detectadas en el cuerpo científico, y del sector público y privado.		
Hitos	**Actividades**	**Medios de Verificación[7]**
Hito 1: Proyectos para pruebas de concepto formulados. *Mes 12 al Mes 24.*	Acompañamiento en la formulación y desarrollo de la prueba de concepto, incorporando la información en el sistema de registro, verificando que esta lista para ser transferida y que puede ser recibida por otra tecnología, optimizando su proceso de transferencia	Proyectos formulados a fondos concursables.
Hito 2: Proyectos para pruebas de concepto evaluados. *Mes 24 al Mes 36.*	Organizar, direccionar, evaluar y retroalimentar (medir) la producción científica clasificada.	Proyectos evaluados después de la retroalimentación de los fondos concursables.
Hito 3: Criterios de calidad orientado a la gestión de la producción científica implementados. *Mes 1 al Mes 6*	Definición de criterios para la implementación de un plan que estandarice la calidad técnica del modelo, que sean cuantificables	Manual de estándares y metodología del aseguramiento de la calidad
	Identificar y corregir fallas del sistema de	

[7] Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

	registro y seguimiento de la producción científica, analizando las causas, y realizando una evaluación periódica	
	Establecer acciones de mejoramiento continuo de la calidad del sistema de registro y seguimiento de la producción científica	
Hito 4: Reglamento que rige el modelo innovativo de la producción científica en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, implementado. *Mes 3 al Mes 12..*	Definir políticas para la gestión del conocimiento de la producción científica, relacionadas con: innovación, propiedad intelectual, gestión del talento humano y gestión y seguridad de la información, de acuerdo a la NORMA ISO 2700	Reglamento: Políticas para el modelo innovativo en el contexto de la Ciencias Antárticas y Subantárticas
Hito 5: Activos intangibles de la Universidad de Magallanes en temáticas de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, valorizados. *Mes 3 al Mes 12*	Identificar y evaluar herramientas que permitan la toma de decisiones, de manera analítica: legislación en propiedad intelectual, sectores públicos y privados beneficiarios de tecnologías, bases de datos de patentes y de mercados, archivos físicos, conocimiento intelectual de los empleados, competidores, proveedores, softwares	Portafolio de activos
	Gestionar el capital científico especializado en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas , relacionado con prácticas y procedimientos documentados	
Hito 6: Sistema integrado de planeación y gestión del capital científico especializado en el	Identificar los activos que entran y salen para el correcto diseño de un Sistema Integrado de Gestión	Sistema Integrado de Gestión.

contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas , implementado. *Mes 2 al Mes 12*	Implementar un Sistema Integrado de Gestión del capital científico especializado en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, que incluya el sistema de registro desarrollado en el OBJ ESP2, el aseguramiento de la calidad del OBJ ESP3 y que favorezca la entrega de conocimiento del académico al estudiante	
	Evaluar, corregir y retroalimentar el Sistema Integrado de Gestión	

OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3. Impactar la docencia de pregrado y postgrado con la implementación de metodologías de innovación y emprendimiento, que mejoren la entrega de conocimiento, activando convenios con instituciones de excelencia nacionales e internacionales, utilizando como oportunidad la diferenciación de la Universidad de Magallanes en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas.

ESTRATEGIAS OE3:

1.- Incorporar la especialización complementaria en Innovación, en los programa educativos de pregrado y postgrado.

2.- Gestionar las redes inter y intra institucional para el mejoramiento de las capacidades educacionales de los estudiantes, mejorando el desempeño de los investigadores

3.-Demostrar la importancia de la ciencia aplicada para la formación de los estudiantes, en los departamentos de: recursos naturales, ciencias agropecuarias y acuícolas, ingeniería mecánica, ingeniería química, ingeniería eléctrica.

4.-Transferir conocimiento desde la organización hacia el grupo de académicos y docentes, como parte del direccionamiento estratégico.

5.-Entrenar a los estudiantes en procesos de creación de valor, aplicado a la producción científica en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas

6.-Incorporar conceptos de innovación en inglés en el interior de la comunidad universitaria

Hitos	Actividades	Medios de Verificación[8]

[8] Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento de cada hito (no de las actividades realizadas).

Hito 1: Comisión de académicos, operativo. *Mes 1 al Mes 6.*	Creación de una comisión de académicos que evalúe y describa las acciones a tomar, para la implementación de temáticas relacionadas con innovación en las diferentes facultades de la Universidad de Magallanes	Acta de iniciación de comisión académica para la innovación.
Hito 2: Equipo de trabajo, operativo. *Mes 1 al Mes 6.*	Identificación del equipo de trabajo que realizará la implementación de estudios de innovación, en los procesos de formación de pregrado y postgrado y formalización del plan de trabajo correspondiente	Documento: Plan de trabajo.
Hito 3: Equipo de trabajo, operativo. *Mes 1 al Mes 12.*	Contratación de dos académicos para el fortalecimiento de línea estratégica	Convenio firmado.
Hito 4: Capacitación en la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, implementada. *Mes 3 al Mes 36.*	Incorporación de jornada de capacitación en la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, para fomentar la innovación basada en ciencia y que el impacto del modelo propuesto sea no solo al interior de la Universidad de Magallanes si no también a la comunidad en general, una vez los alumnos hayan culminado sus formación académica	Estudiantes de la Facultad de Educación y Ciencias Sociales, certificados en innovación.
Hito 5: Capacitaciones en innovación, implementadas. *Mes 6 al Mes 36 .*	Realización de talleres, seminarios y jornadas de intercambios de ideas, para la comunidad universitaria.	Documento: Programa de capacitación en Innovación
Hito 6: Registro de conocimiento adquirido en el intercambio de ideas. *Mes 6 al Mes 36.*	Determinar oportunidades para el intercambio de conocimiento, considerando metodologías de transferencia abierta y/o cerrada con las instituciones estratégicas identificadas	Documento: Valoración de intercambio de ideas, transferencia de conocimiento.

Hito 7: Redes direccionadas a la implementación del modelo innovativo. *Mes 1 al Mes 12.*	Articular las redes de producción científica en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas: CADI, FABLAB, Centro Subantártico, CATI, HUBTECH Chile, Ciencia e Innovación 2030, Centro de Biotecnología Traslacional, Red Internacional FAPESP, FORUM 2018 NIKKO, NEXER	Informe de actores claves en el direccionamiento a un modelo innovativo.
Hito 8: Información captada a través de las jornadas de intercambio científico, procesada. *Mes 6 al Mes 12.*	Levantamiento y organización de la generación de nuevo conocimiento.	Base de datos: Producción científica de la Universidad de Magallanes.
Hito 9: Información gestionada procesando las jornadas de intercambio científico, procesada. *Mes 12 al Mes 24.*	Gestión de la información captada en el hito 19, articulando las redes existentes en la institución.	Informe:Estrategias para potenciar la producción científica de la Universidad de Magallanes
Hito 10: Metodología de preservación de la información y conocimiento implementada. *Mes 24 al Mes 36.*	Preservación de la gestión de conocimiento, y la información captada a través de la articulación de los diversos actores comprometidos.	Metodología: Preservación de la información, incluyendo la mejora continua.
Hito 11: Jornadas de intercambio con redes inter e intra institucionales, ejecutadas. *Mes 6 al Mes 6.*	Jornada anual "Fortalecimiento de las capacidades docentes" Intercambio de ideas, motivando el encuentro con las redes activadas por el modelo innovativo.	Lista de asistencias/charlas/seminarios
Hito 12: Jornadas de intercambio con redes inter e	Jornada anual "Fortalecimiento de las capacidades docentes" Intercambio de	Lista de asistencias/charlas/seminarios

intra institucionales, ejecutadas. *Mes 15 al Mes 15.*	ideas, motivando el encuentro con las redes activadas por el modelo innovativo.	
Hito 13: Jornadas de intercambio con redes inter e intra institucionales, ejecutadas. *Mes 27 al Mes 27.*	Jornada anual "Fortalecimiento de las capacidades docentes" Intercambio de ideas, motivando el encuentro con las redes activadas por el modelo innovativo.	Lista de asistencias/charlas/seminarios
Hito 14: Metodología de enseñanza en innovación para estudiantes, implementada. *Mes 6 al Mes 18.*	Diseño y seguimiento de una metodología cuantificable, que evalúe el nivel de conocimiento en la temática de innovación de las unidades académicas.	Registro de casos resueltos por estudiantes.
	Implementación de metodología para la enseñanza que genere proyectos de innovación, el desarrollo de capacidades de entender y resolver un problema que un ecosistema económico necesite resolver, capacidades de liderazgo, sistematización, entrenamiento en procesos de creación de valor, mejora continua, exploración de oportunidades y emprendimiento. Simulación de casos prácticos con estudiantes	
Hito 15: Modelos de negocios propuestos por los estudiantes, validados. *Mes 18 al Mes 36.*	Definición de bases administrativas y técnicas "Bussines Camp" de acuerdo a los reglamentos y políticas de aseguramiento a la calidad del modelo propuesto.	Boletín con infografía del Bussines Camp.
	Bussines Camp: capacitación en liderazgo, juego de negocios y competitividad para los estudiantes e investigadores.	
	Sesiones de aplicación de la ciencia básica a la ciencia aplicada, mediante la interacción entre investigadores y alumnos	

	Capacitaciones en LeanUp, Canvas, simulación de mentorías, workshops, y conceptos de innovación, enfatizando el manejo del inglés en las actividades programadas	
Hito 16: Estudiante o grupo de estudiantes reconocidos *Mes 6 al Mes 12.*	Reconocimiento anual, según aplique y de acuerdo al alcance las bases administrativas y técnicas "Bussines Camp"	Registro: Formalización del reconocimiento.
Hito 17: Estudiante o grupo de estudiantes reconocidos *Mes 18 al Mes 24.*	Reconocimiento anual, según aplique y de acuerdo al alcance las bases administrativas y técnicas "Bussines Camp"	Registro: Formalización del reconocimiento.
Hito 18: Estudiante o grupo de estudiantes reconocidos *Mes 30 al Mes 36.*	Reconocimiento anual, según aplique y de acuerdo al alcance las bases administrativas y técnicas "Bussines Camp"	Registro: Formalización del reconocimiento.
Hito 19: Docentes capacitados *Mes 3 al Mes 36.*	Potenciar y capacitar a los docentes en la generación de contenidos virtuales, alineado con estándares internacionales, será necesario realizar una capacitación anual, para reforzar y renovar contenidos	Docentes certificados en generación de contenidos on-line
Hito 20: Reglamento de propiedad intelectual validado. *Mes 3 al Mes 12.*	Interiorización de propiedad intelectual orientado a toda la comunidad universitaria para incentivar trabajos colaborativos y la correcta visibilización de la producción científica generada en la universidad, actividad anual, para consolidar la institucionalidad de la innovación en la Universidad de Magallanes.	Docentes aprobados en propiedad intelectual

Hito 21: Captación de capital humano *Mes 3 al Mes 6.*	Identificar las necesidades de las facultades y articulando con fondos concursables, la atracción de capital	
Hito 22: Captación de capital humano *Mes 6 al Mes 24.*	Contratar capital humano orientados a producción en producción científica y propiedad intelectual.	Convenio con profesionales
Hito 23: Jornadas científicas e innovación para los alumnos, ejecutadas. *Mes 6 al Mes 36.*	Implementar jornadas científicas para que los investigadores transmitan sus experiencias de innovación e intercambio de conocimiento con las redes, fortaleciendo las temáticas de innovación, se realizarán estás jornadas una cada año	Lista de asistencias/charlas/seminarios
Hito 24: Resultados de investigaciones docentes identificados. *Mes 1 al Mes 12.*	Identificar los resultados científicos, emitidos por el cuerpo docente, que pueden ser implementados en los planes de estudios.	Base de datos con la información a implementar en los planes de estudio.
Hito 25: Resultados científicos implementados en los planes de estudios. *Mes 12 al Mes 24.*	Implementación de los resultados científicos a los estudiantes, incorporando la bibliografía de la producción científica en sus planes de estudio, de manera permanente y consciente como parte la cultura institucional orientada a la innovación	Informe: Implementación de resultados científicos a planes de estudios, por facultades.
Hito 26: Validación de la implementación en los planes de estudios, de resultados científicos. *Mes 24 al Mes 36.*	Validación con los estudiantes de la implentación de los resultados científicos de parte de los docentes a los planes de estudio.	Informe de validación con respuesta de alumnos
Hito 27: Estudiantes capacitados *Mes 18 al Mes 24.*	Capacitación en actividades académicas a los estudiantes, orientadas a generar propuestas, a través de tesis, proyectos de innovación para la Región de Magallanes	Listas de asistencias

	Identificar asignaturas clave siguiendo las directrices trazadas por la comisión de académicos, para la implementación de temáticas que refuercen el estudio de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, tales como: genómica, cambio climático, inteligencia artificial	
Hito 28: Laboratorios de Ciencia Antártica y Subantártica implementados *Mes 1 al Mes 12.*	Intervención de los laboratorios de Ciencia Antártica y Subantártica implementados en la UMAG, mejorando sus actividades interactivas.	Registro fotográfico y fichas de la intervención de los laboratorios.
Hito 29: Plan de visitas a los laboratorios implementada *Mes 12 al Mes 24.*	Realización de visitas de alumnos de carreras estratégicas a los laboratorios de Ciencia Antártica y Subantártica implementados en la UMAG	Listas de asistencias
Hito 30: Plan de visitas a los laboratorios implementada *Mes 24 al Mes 36.*	Realización de visitas de alumnos de carreras estratégicas a los laboratorios de Ciencia Antártica y Subantártica implementados en la UMAG	Listas de asistencias
Hito 31: Estudiantes capacitados en fondos concursables *Mes 6 al Mes 36.*	Definición de protocolo de proyectos de FONDEF VIU	Registro de proyectos postulados al fondo FONDEF VIU
Hito 32: Programa: Mención a la Innovación, implementado. *Mes 6 al Mes 18.*	Elaboración de un plan de estudios para ser incorporado en postgrado	Registro de plan de estudios

6.2 INDICADORES DE LA PROPUESTA

Objetivo específico asociado	Nombre de Indicador	Fórmula de cálculo	Línea Base	Meta Año 1	Meta Año 2	Meta Año 3	Medio de Verificación[9]
1.1	Establecimiento de redes de trabajo: universidad, sector privado y publico, sociedad, gobierno.	Número de redes generadas por acciones del proyecto	8	10	14	16	Informe semestral en donde se incluyen las actas y planes trazados por la "Red de innovación Regional"
1.1	Número de publicaciones en el contexto en Ciencias Antárticas y Subantárticas, antes de implementar el modelo, información para el año 2018.	Sumatoria de publicaciones aceptadas, derivadas del proyecto	173	185	195	205	Informe semestral, que considera el seguimiento, registro y tendencia de las publicaciones generadas por las acciones del proyecto.
1.1	Número de académicos capacitados en temáticas de innovación, transferencia tecnológica y propiedad intelectual.	Sumatoria del registro de asistencia a las capacitaciones programadas	40	100	125	150	Informe semestral, donde se presenta el registro de la asistencia a las capacitaciones de innovación y transferencia tecnológica.
1.2	Número de tecnologías con prueba de concepto antes del proyecto	Número de tecnologías con pruebas de concepto	7	10	15	20	Informe semestral, con la identificación de tecnologías que necesitan: pruebas de concepto.

[9] Indicar un medio de verificación preciso y concreto que apunte directamente al cumplimiento del indicador.

1.2	Número de producción científica transferidas al sector publico y/o privado que fueron generadas en el último año.	Número de tecnologías transferidas por año.	7	10	15	20	Informe semestral, con infografía y seguimiento de las estrategias y acciones implementadas para la transferencia de la producción científica
1.2	Número de proyectos de ciencia aplicada formulados para el año 2018.	Sumatoria de proyectos formulados, generados por las acciones del modelo innovativo	4	10	15	20	Informe semestral, con los proyectos de ciencia aplicada formulados, los cuales fueron generados y promovidos por el modelo innovativo
1.2	Número de contratos de I+D+i generados.	Sumatoria de contratos de I+D+i con empresas derivados del modelo innovativo	3	7	10	15	Informe semestral con el registro y la descripción de los contratos de colaboración entre el sector público y privado, generado por el modelo innovativo
1.2	Número de solicitudes de patentes.	Número de patentes	1	3	4	5	Informe semestral, que describe el estado de la investigación generada en la Universidad de Magallanes y el potencial

		presentadas antes las entidades					para su protección intelectual, envío y seguimiento de las solicitudes de patentes
1.2	Número de investigadores implementando acciones de innovación en sus investigaciones.	Sumatoria de investigadores implementando acciones de innovación	10	30	40	50	Informe semestral, con el listado de investigadores que implementaron metodologías de innovación, evaluación crítica de los resultados de esta acción
1.2	Número de emprendimientos generados antes de la implementación del modelo innovativo.	Número de emprendimientos generados, a partir de las actividades que financia el proyecto	3	5	7	10	Informe semestral, que describe la motivación, y estrategias para la generación de emprendimientos
1.3	Fortalecimiento de capacidades, con base en ciencia aplicada en los proceso de formación académica	Sumatoria de lista de asistencia a capacitaciones realizadas a estudiantes y académicos	4	6	7	10	Informe semestral, que registra las listas de asistencia y describe las estrategias para incrementar la asistencia a las capacitaciones
1.3	Estudiantes participantes en proyectos de innovación.	Número de estudiantes de pre y postgrado que participan en proyectos de	25	30	35	45	Informe semestral con el listado de la participación de los estudiantes en proyectos de innovación

		innovación					
1.3	Metodologías de educación online	Número de programas con metodología de educación on line	1	2	3	5	Documento: Metodologías de educación on-line
1.3	Número de estudiantes, certificados en el idioma inglés.	Cantidad total de estudiantes certificados	30	38	40	50	Certificados entregados a los estudiantes
1.3	Tasa de retención de alumnos en el primer año	Cantidad total de alumnos que siguen matriculados para el segundo año.	74,7 %	75%	76%	77%	Informe con reporte de tasas de retención de alumnos cada año de ejecución
1.3	Tasa de retención de alumnos al tercer año	Cantidad total de alumnos que siguen matriculados al tercer año.	60,3 %	60,5%	61%	62%	Informe con reporte de tasas de retención de alumnos cada año de ejecución

6.3 ESTRATEGIAS TRANSVERSALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA *(máximo 3 páginas)*

Replicabilidad de la iniciativa

La Universidad de Magallanes, como fue mencionado anteriormente, ha determinado en el PEDI 2017-2021 un trabajo focalizado en líneas de investigación estratégicas definidas institucionalmente, porque cada una de ellas posee infraestructura, equipos de laboratorio y académicos con postgrado con productividad científica, esta **estrategia ha consolidado a la Universidad de Magallanes, a nivel nacional e internacionalmente, como referente en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas.**

Una prospección interna con base en reuniones con investigadores líderes de las líneas prioritarias, nos advierte de la existencia de proyectos e intereses académicos por generar redes intrainstitucionales con otras líneas estratégicas y vincularse con el sector publico y privado en la generación de servicios de interés internacional, nacional y regional.

La estrategia institucional de replicabilidad es: articular las líneas de investigación prioritarias de la Universidad de Magallanes para la generación de productos y servicios en tres áreas de relevancia mundial, en el contexto Antártico y Subantártico:

Línea 1

- Productos/Servicios medioambientales que mejoren las condiciones de vida de los habitantes de altas latitudes. Articula la línea de Ciencia Antártica y Subantártica con Energía y Ambiente.

Centro de Investigación GAIA Antártica (Desarrollo de Sensores)	CERE (prueba eficiencia energética) Facultad de Ingeniería	Constructoras Regionales. Servicios de experimentación en eficiencia energéticas a Centros Internacionales

Línea 2

- Servicios de producción de alimentos y fármacos con características asociadas a climas fríos. Articula líneas de Ciencia Antártica y Subantártica con Desarrollo Humano.

Laboratorio de Biotecnología Vegetal	Centro de Horticultura y Floricultura Lothar Blunk Laboratorio de Ciencia Atmosféricas	Productores Regionales. Servicios de experimentación a Centros de Investigación Internacionales
Laboratorio de Macroalgas Antárticas y Subantárticas	Centro de cultivos Bahía Laredo	

Laboratorio de Productos Naturales Laboratorio de Macroalgas Antárticas y Subantárticas	Centro Asistencia Docente y de Investigación	Farmacéuticas Servicios de experimentación en fármacos a Centros de Investigación Internacionales

<table>
<tr>
<td></td>
<td>
Línea 3
- Servicios de experimentación en el uso del patrimonio bio-cultural como indicador de la evolución y el cambio climático. Articula línea de Poblamiento Humano e Identidad Regional en Altas Latitudes con Ciencia Antártica y Subantártica.
<table>
<tr><td rowspan="2">Centro de Estudios del Hombre Austral
Centro de Investigación GAIA Antártica</td><td>Centro de Radiocarbono (CIGA)</td><td rowspan="2">Empresas Turísticas Regionales, Nacionales e Internacionales
Servicios de experimentación a Centros de Investigación Internacionales</td></tr>
<tr><td>Centro Subantártico Cabo de Hornos</td></tr>
</table>

Esta articulación fortalece la interacción entre investigadores de diferentes disciplinas y permitirá la generación de productos y servicios optimizando los recursos de la institución.
</td>
</tr>
<tr>
<td>Articulación para el establecimiento de alianzas estratégicas</td>
<td>
Cada una de las tres líneas propuestas ya han iniciado proyectos de articulación que se verán altamente impactado con la ejecución de la presente propuesta.

Línea 1
- Productos/Servicios medioambientales que mejoren las condiciones de vida de los habitantes de altas latitudes.
Actuales alianzas estratégicas: Methanex; Asociación Chilena de Eficiencia Energética (AchEE); Ministerio de Energía; Agencia International Atomic Energy Agency; Universidad de Tokio

Línea 2
- Servicios de producción de alimentos y fármacos con características asociadas a climas fríos.
Actuales alianzas estratégicas: Centro de Envejecimiento y Regeneración Celular (CARE) Universidad de Chile para la operación del Centro de Biomedicina de Magallanes.

Línea 3
- Servicios de experimentación en el uso del patrimonio bio-cultural como indicador de la evolución y el cambio climático.
Actuales alianzas estratégicas: Instituto de Ecología y Biodiversidad, Universidad North Texas para la operación del Centro Subantártico Cabo de Hornos, ubicado en Puerto Williams

La universidad se encuentra articulada con el HubTec y el Centro de Biotecnología Traslacional, iniciativas de importancia nacional en el ámbito focalizado en la transferencia de los resultados de las investigaciones científicas al sector privado.
</td>
</tr>
</table>

Sustentabilidad e institucionalización	La sustentabilidad de la propuesta se fundamenta en la dinamización y articulación del trabajo de las 4 líneas de investigación estratégicas establecidas en el Plan de Desarrollo Estratégico 2017-2021. Articulas las tres líneas antes mencionadas promoverá que luego de los tres años de ejecución de este programa la producción científica en cada una de estas líneas continúe aumentando, escalando la producción científica a proyectos de ciencia aplicada. El fortalecimiento de la **oferta de servicios/productos en la Universidad se ve consolidada al fomentar la interacción entre las líneas estratégicas de investigación generando una mayor eficiencia en la utilización de la infraestructura,** equipamiento y en la gestión de la producción científica de la Universidad. Uno de los lineamientos para lograr la sustentabilidad es el desarrollo de modelos de negocios por cada una de las líneas articuladas antes mencionadas, que promuevan la generación de recursos para la institución. La ejecución del proyecto permitiría a la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado visibilizar una unidad que institucionalmente fomente la innovación y la transferencia tecnológica en la Universidad y en la Región de Magallanes y Antártica Chilena. Este plan contempla posicionar la innovación y la transferencia tecnológica incorporando indicadores específicos en el siguiente plan estratégico de desarrollo institucional.

7. RECURSOS SOLICITADOS

PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA [EN MILES DE PESOS - $M].						
ITEM	**SUBITEM**	**GASTO**	**Año 1 [En M$]**	**Año 2 [En M$]**	**Año 3 [En M$]**	**Total**
			Mineduc	**Mineduc**	**Mineduc**	**Mineduc**
RECURSOS HUMANOS	Contratación de académicos	Remuneraciones (Académicos)	66.000	66.000	66.000	198.000
		Honorarios (Académicos)				
		Transferencias postdoctorales				
		Seguros de accidente				
	Contratación de equipo de gestión	Remuneraciones (Equipo de gestión)				
		Honorarios (Equipo de gestión)	37.200	37.200	37.200	111.600
		Seguros de accidente				
	Contratación de ayudantes y tutores	Remuneraciones (Ayudantes)				
		Honorarios (Ayudantes)	9.000	18.000	18.000	45.000
		Transferencias a estudiantes (Ayudantes)				
ESPECIALIZACIÓN Y GESTIÓN ACADÉMICA	Otras contrataciones	Remuneraciones (Otras contrataciones)				
		Honorarios (Otras contrataciones)				
	Visita de especialista	Pasajes (visita especialista)		8.800		8.800
		Mantención (visita especialista)		4.400		4.400
		Seguros (visita especialista)		200		200
		Honorarios (visita especialista)		8.000		8.000
	Actividades de formación	Pasajes (formación)	1.000	1.000	1.000	3.000

	y especialización	Viáticos/mantención (formación)	1.200	1.200	1.200	3.600
		Seguros (formación)				
		Inscripción (formación)	600	600	600	1.800
	Actividades de vinculación y gestión	Pasajes (Vinculación)	2.000	2.000	2.000	6.000
		Viatico/Mantención (Vinculación)	960	960	960	2.880
		Seguros (Vinculación)				
	Movilidad estudiantil	Pasajes (Movilidad	6.000	6.000	6.000	18.000
		Mantención (Movilidad)	8.100	8.100	8.100	24.300
		Seguros (Movilidad)	150	150	150	450
		Inscripción (Movilidad)				
GASTOS DE OPERACIÓN	Servicios de soporte y seguros	Estudios de arquitectura y afines				
		Instalaciones	90.000			90.000
		Servicios técnicos	20.000			20.000
		Seguros de bienes				
	Materiales e insumos	Materiales e insumos de oficina	4.000	4.000	4.000	12.000
		Insumos para equipamiento y laboratorio				
	Servicios y productos de apoyo académico y difusión	Material pedagógico y académico	2.000	2.000	2.000	6.000
		Servicios de apoyo académico				
		Servicios y productos de difusión	3.500	2.000	2.000	7.500
		Servicios audiovisuales y de comunicación	1.000	1.000	1.000	3.000
	Asistencia a reuniones y actividades académicas	Pasajes (Asist. Reuniones)	6.300	6.300	6.300	18.900
		Contratación de servicios de traslado (Asist. Reuniones)	8.160	8.160	8.160	24.480

		Mantención/ Viático (Asist. Reuniones)	300	300	300	900
		Seguros (Asist. Reuniones)				
		Serv. de alimentación (Asist. Reuniones)				
		Arriendo de vehículos (Asist, Reuniones)				
	Organización de Talleres y Seminarios	Mantención/ Viáticos (Org. Talleres)				
		Pasajes (Org. Talleres)				
		Contratación de servicio de traslado (Org. Talleres)				
		Seguros (Org. Talleres)				
		Honorarios (Org. Talleres)				
		Serv. de alimentación (Org. Talleres)	4.005	3.255	3.255	10.515
		Servicio y productos de difusión (Org. Talleres)				
		Serv. De apoyo académico (Org. Talleres)				
		Servicios audiovisuales y de comunicación (Org. Talleres)				
		Arriendo de espacios (Org. Talleres)	1.000	1.000	1.000	3.000
		Arriendo de vehículos (Org. Talleres)				
	Impuestos y patentes	Tasas publicaciones científicas	1.000	1.000	1.000	3.000
		Impuestos				
		Permisos				
		Patentes	4.000	4.000	4.000	12.000

	Fondos Concursables	Contrataciones (Fondo concursable)				
		Otros (Fondo concursable)	45.000	45.000	50.183	140.183
SERVICIOS DE CONSULTORÍA	Asistencia Técnica	Asistencia técnica individual				
		Asistencia técnica firma consultora	12.000	12.000	12.000	36.000
BIENES	Equipamiento e instrumental de apoyo	Equipamiento científico de apoyo a la investigación y laboratorio				
		Equipamiento computacional y de información	5.850			5.850
		Equipamiento audiovisual	2.000			2.000
	Otros Bienes	Soporte informático y bases de datos	16.000	16.000	16.341	48.341
		Bienes de apoyo para la docencia y aprendizaje				
		Bibliografía				
	Alhajamiento menor	Alhajamiento				
		Mobiliario	5.000			5.000
OBRAS	Ampliación	Ampliación				
	Remodelación	Remodelación	10.000			10.000
	Habilitación	Habilitación	10.000			10.000
Total Anual M$			**383.325**	**268.625**	**252.749**	**904.699**

Descripción y justificación por ítem de los recursos solicitados	
ITEM	**Descripción y justificación**
Recursos humanos:	*Compuesto por 3 subítems:* - Contratación de dos académicos grado doctor para fortalecer dos de las líneas identificadas en el contexto de las Ciencias Antárticas y Subantárticas, profesionales que realizará aportes significativos en la producción científica. - Financiamiento de personal para la gestión de la innovación de la producción científica en la Universidad de Magallanes (Administrativo y financiero), con esta contratación se pretende ejecutar la estrategia comunicacional, la identificación de brechas, generar propuestas para la maduración tecnológica de la producción científica y realizar el seguimiento y la mejora continua del modelo innovativo. - Incorporación de dos técnicos para apoyar las líneas identificadas, con el propósito de mejorar la capacidad de respuesta de los servicios prestados al sector público y privado - Convenio a honorarios para técnicos para fortalecer la articulación de las tres líneas estratégicas.
Especialización y gestión académica:	*Compuesto por 4 subítems:* - Capacitaciones en innovación para la comunidad universitaria, servicios de mentoría, plan piloto para la preparación de speech con inversionistas, el cual será proyectado a mayor número de beneficiarios atendidos. - Viajes internacionales para fomentar y cumplir con las metas trazadas en transferencia tecnológica - Participación en seminarios, conferencias internacionales para la formación en temáticas de innovación - Apoyo para la movilidad estudiantil
Gastos de operación:	*Compuesto por 7 subítems:* - Concurso Bussines Camp: Plan piloto para la incorporación de emprendimientos, licenciamiento en el interior de la Universidad de Magallanes. - Materiales e insumos de oficina, material pedagógico y académico, productos de difusión - Asistencia a reuniones con actores clave de las redes inter e intra institucional - Jornadas de intercambio de ideas que mejoren la absorción de conocimientos en temáticas de innovación para la comunidad universitaria

	- Pagos por concepto de publicaciones científicas y patentes
Servicios de consultoría:	*Compuesto por 1 subítems:* - Apoyo permanente en temas legislativos con relación a la protección de propiedad intelectual, que permita un análisis crítico y la toma de decisiones. En la actualidad la Universidad de Magallanes no cuenta con recursos humanos que puedan resolver esta temática.
Bienes:	*Compuesto por 3 subítems:* - Equipos informáticos, audiovisuales, mobiliario para oficinas (escritorios, sillas, menaje) para el equipo de innovación - Adquisición de bases de datos para optimizar e implementar estudios de prefactibilidad técnica y económica - Compra de software para la gestión integral de la producción científica de la Universidad de Magallanes
Obras e infraestructura:	*Compuesto por 3 subítems:* - Habilitación de espacios administrativos para la implementación del modelo innovativo - Habilitación de laboratorios demostrativos, que mejoren la captación, motivación y retención de los estudiantes.

8. ANEXOS

ANEXO 1: ANTECEDENTES DE CONTEXTO
Estadísticas e indicadores a nivel institucional:

	2017	2018
Matrícula total de pregrado de la IES	4849	4815
Matrícula total de primer año	1464	1396
Matrícula total estudiantes con gratuidad	1905	2138
Matrícula total pregrado presencial	4849	4815
Tasa de retención en el primer año	67,0%	74,7%
Tasa de retención en el primer año para estudiantes con gratuidad	74%	82,2%
Tasa de aprobación de asignaturas en el primer año	82,05%	79,4%
Tasa de aprobación de asignaturas en el primer año para estudiantes con gratuidad	83,01%	79,03%
% de programas de pregrado con acreditación CNA,	57%	66,7%
Tasa de titulación oportuna por cohorte de ingreso (1)	23,2%	20,8%
Tiempos promedio de Titulación (2)	1,35	1,3
Tiempos promedio de Titulación carreras de 8 semestres	1,44	1,82
Tiempos promedio de Titulación carreras de 10 semestres	1,27	1,27
Tiempos promedio de Titulación carreras de 12 semestres	1,19	1,3
Empleabilidad a 6 meses del título	N/D	N/D
Nº total de académicos	229	241
Nº total de académicos jornada completa	203	213
% de académicos jornada completa con doctorado	31,5%	37,08%

Estadísticas e indicadores de las unidades académicas, carreras o facultades donde se focaliza el proyecto (en caso de ser una iniciativa focalizada): No aplica para el caso de la presente propuesta

	2017	2018
Matrícula total de pregrado		
Matrícula total de primer año		

Matrícula total estudiantes con gratuidad		
Matrícula total pregrado presencial		
Tasa de retención en el primer año		
Tasa de retención en el primer año para estudiantes con gratuidad		
Tasa de aprobación de asignaturas en el primer año		
% de programas de pregrado con acreditación CNA.		
Tasa de titulación oportuna por cohorte de ingreso		
Tiempos promedio de Titulación		
Tiempos promedio de Titulación carreras de 8 semestres		
Tiempos promedio de Titulación carreras de 10 semestres		
Tiempos promedio de Titulación carreras de 12 semestres		
Empleabilidad a 6 meses del título		
Nº total de académicos		
Nº total de académicos jornada completa		
% de académicos jornada completa con doctorado		

ANEXO 2: CURRICULO DE LOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
PÉREZ	OYARZO	JUAN	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
26-03-46	juan.oyarzo@umag.cl	61-207171	61- 207179
RUT	**CARGO ACTUAL**		
5.621.630-8	**RECTOR**		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / **Punta Arenas**	**Avenida Bulnes 01855**		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
INGENIERO CIVIL MECÁNICO	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL ESTADO	CHILE	1974
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
MAGÍSTER EN INGENIERÍA MECÁNICA	UNIVERSIDAD FEDERAL SANTA CATARINA	BRASIL	1987
DOCTOR EN ENERGÍAS RENOVABLES	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	ESPAÑA	2010

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Magallanes	ACADÉMICO	1971	1986
	DIRECTOR DEPARTAMENTO	1987	1992
	DECANO FACULTAD DE INGENIERÍA	1993	1995
	VICERRECTOR ACADÉMICO	2006	2014
	RECTOR	2014 (AGOSTO)	A LA FECHA

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
MARIPANI	MARIPANI	JOSE FERNANDO	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
10/02/1966	*jose.maripani@umag.cl*	2209171	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
9.136.362-3	PRORECTOR		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / Punta Arenas	Av. Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
CONTADOR AUDITOR	UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	CHILE	1988
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
DOCTOR	UNIVERSIDAD DE CONNECTICUT	EEUU	2007
MAGISTER	UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	CHILE	1995

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	VICERRECTOR DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	2007	2014
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	VICERRECTOR DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	1997	2002
UNIVERSIDAD DE MAGALLANES	ACADEMICO JORNADA COMPLETA	1991	A LA FECHA

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
Oyarzo	Pérez	Humberto

FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
15 de Junio de 1950	humberto.oyarzo@umag.cl	56-61-2240401	

RUT	CARGO ACTUAL
6.434.736-5	VICERRECTOR ACADÉMICO

REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO
XII	Punta Arenas	Avda. Bulnes 01855

JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)
44

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Mecánico	Universidad de la Frontera	Chile	2003
Ingeniero Ejecución en Mecánica	Universidad Técnica del Estado	Chile	1976
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magíster en Ingeniería Mecánica	Universidad Técnica Federico Santa María	Chile	1985
Doctor Ingeniero en Energías Renovables	Universidad Politécnica de Madrid	España	2009

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
ENAP	Ingeniero en Entrenamiento en Operaciones de Planta	Abril 1974	Agosto 1974
UMAG	Miembro de la Honorable Junta Directiva	1990	1990
UMAG	Director Departamento Ingeniería Mecánica	1991	2006
UMAG	Comité Directivo del Consorcio de Decanos de las Facultades de Ingeniería de Chile (CONDEFI)	2011	2014
UMAG	Decano de la Facultad de Ingeniería	2007	2014

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
Jeldres	Molina	Elizabeth

FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
30-12-1969	*Elizabeth.jeldres@umag.cl*		

RUT	CARGO ACTUAL
RUT: 11.842.382-8	VICERRECTORA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO
XII	Punta Arenas	Av. Bulnes 01855

JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)
44

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Industrial	USACH	Chile	1999

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
UMAG	Vicerrector de Administración y Finanzas	2014	Actual
UMAG	coordinadora de Carrera de Ingeniería Civil Industrial	2004	2008
USACH	Asesor de Pro rectoría	2000	2001

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES
Mansilla	Muñoz	Andrés

FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
01/09/1965	andres.mansilla@umag.cl	2209397	

RUT	CARGO ACTUAL
RUT: 9.822.959-0	VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y POST GRADO.

REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO
XII	Punta Arenas	Avda. Bulnes 01855

JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)
44

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
PROFESOR DE ESTADO EN BIOLOGIA Y CIENCIAS NATURALES	UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS OSORNO	CHILE	1988
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
POSTDOCTORADO	UNIVERSIDAD DE SAO PAULO	BRASIL	2002
DOCTOR EN BOTANICA	UNIVERSIDAD FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO	BRASIL	1997
MAGISTER EN BOTANICA	UNIVERSIDAD FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO	BRASIL	1993

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
UMAG	Director Departamento de Ciencias y Recursos Naturales	Mayo 2002	Mayo 2006
UMAG	Coordinador Magíster en Ciencias, Mención Manejo y Conservación de Recursos Naturales de Ambientes Sub antárticos	2003	2010
UMAG	Director de Investigación y Postgrado. Universidad de Magallanes	Sept. 2006	Julio 2014
UMAG	Coordinador alterno Magíster en Ciencias, Mención Manejo y Conservación de Recursos Naturales de Ambientes Sub antárticos	2011	actual

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
MANRIQUEZ	FIGUEROA	MANUEL JESUS	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
20-02-1960	manuel.manriquez@umag.cl	612240401	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
7.681.189-k	VICERRECTOR DE VINCULACIÓN CON EL MEDIO		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / Punta Arenas	Avda. Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero de Ejecución en Maderas	Del Bío Bío	CHILE	1995
Ingeniero Civil	Del Bío Bío	CHILE	1998
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magister en Ingeniería Civil	Universidad Federal de Santa Catarina	BRASIL	2008
Doctor en Ingeniería Civil	Universidad Federal de Santa Catarina	BRASIL	2012

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Aserrado Micsa, Planta Punta Arenas	Sub-Gerente	1994	1995
Asesorías a Sercotec, Codesser y Corfo	Asesoría Técnica	1996	2001
MICROEM Ltda.	Asesor Técnico	1999	2001
UMAG	Director de Investigación	2014	2018

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Radic	Schilling	Sergio	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
25/04/2019	sergio.radic@umag.cl	61 2209365	
RUT	CARGO ACTUAL		
8.639.548-7	Director de Investigación		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
XII / Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Agrónomo.	Universidad Austral de Chile	Chile	2001
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Máster en Ciencias	Universidad Austral de Chile	Chile	2004
Doctor of Philosophy	Queen`s University of Belfast	Irlanda	2010

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Magallanes	Director de Postgrado	Septiembre-2014	Septiembre-2018

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Álvarez	Álvarez	Margarita Álvarez	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
24-04-1980	Margarita.alvarez@umag.cl	56-61-2209397	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
10.855.065-1	Profesional Vicerrectoría de Investigación y Postgrado- Coordinadora Centro de Apoyo a la Tecnología y la Innovación		

REGION	CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO
XII	Punta Arenas	Av. Bulnes 01855

JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)
44

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniera Civil Química	Universidad de Concepción	Chile	2006
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magister (C) en Gestión de Organizaciones, mencion Alta Direccion	Universidad de Magallanes	Chile	-

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
ENAP	Ingeniero en Entrenamiento	2006	2007
RB Global Ingeniería	Ingeniero en Dirección Integrada de Proyectos	2008	2009
Nodo Tecnológico UMAG12 Universidad de Magallanes	Ejecutiva de Proyectos	2009	2010

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Loaiza	Miranda	Susana	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
26-07-1962	Susana.loaiza@umag.cl	299649	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
7.270.601-3	Directora de Aseguramiento de la Calidad		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / Punta Arenas	Avda. Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Magíster en Salud Pública	Universidad de Chile	Chile	
Doctor en Salud Pública	Universidad de Chile	Chile	2008

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
GONZALEZ	GARAY	GABRIELA VERÓNICA	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
08 DE MARZO 1974	gabriela.gonzalez@umag.cl	061 2207169	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
8.486.938-4	Directora de Docencia		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / Punta Arenas	Av. Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Comercial	Universidad Católica de Valparaíso	Chile	1998
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magister en Gestión de Organizaciones	**Universidad de Valparaíso**	Chile	2008

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Comercial Mardel Ltda.	Gerente Comercial	1997	2008

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Makuc		Margarita	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
26-07-1962	Margarita.makuc@umag.cl	952181967	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
9203365-1	Directora de Postgrado		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / Punta Arenas	Avda. Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Profesora de Castellano y Ciencias del Lenguaje	Universidad Católica de Valparaíso	Chile	1986
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magister en Lingüística Hispánica	Universidad de Santiago de Chile	Chile	1999
Doctorado en Lingüística	Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	Chile	2005

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Magallanes	Académica Jornada Completa	1997	2013
Ministerio de Educación	SEREMI Educación Magallanes	2014	2017
Universidad de Magallanes	Académica Jornada Completa	2018	Actualidad

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Arango	Sánchez	Carolina	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
29-05-1980	arangocaro@gmail.com	957199731	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
23.732.269 - K	Profesional Vicerrectoría de Investigación y Postgrado		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / Punta Arenas	Avda. Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero de Materiales	Universidad de Antioquia	**Colombia**	**1986**
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Centro de Investigación de Polímeros Avanzados-Universidad de Concepción	Ingeniero de Desarrollo.	2015	2017
Centro de Investigación de Polímeros Avanzados- Universidad de Concepción	Área Interconexión y Transferencia Tecnológica Centro de Investigación de Polímeros Avanzados	2011	2015
Ingenieros Asesores-Colombia	Ingeniera asesor	2008	2011

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Mansilla	Villarroel	José Edmundo	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
16 de Diciembre de 1957	edmundo.mansilla@umag.cl	968493767	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
7.997.723-3	Director de Vinculación Universidades- Instituciones Públicas y Privadas		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / **Punta Arenas**	**Avenida Bulnes 01855**		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Pedagogía en Matemática	Universidad de Chile	Chile	1980
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Programa Magister en Matemática	Univ. Federal de Pernambuco	Brasil	1990
Doctorado en Matemática	Univ. Federal de Pernambuco	Brasil	1999

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Los Lagos	Prof. Asociado Jornada Completa	2011	2013
Universidad Federal de Pernambuco	Prof. Auxiliar de Ensino e Pesquisa	2006	2007

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Aravena	Donaire	Juan carlos	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
7 de julio de 1960	Juan.aravena@umag.cl	56612299705	
RUT	CARGO ACTUAL		
8.701.604-8	Director Centro de Investigación Gaia Antártica		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
XII / Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Licenciado en Ciencias c/m Biología	Universidad de Chile	Chile	1985
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magister en Ciencias Biológicas	Universidad de Chile	Chile	1994
Doctor en Geografía (Ciencias Ambientales)	University of Western Ontario	Canada	2007

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Universidad de Chile	Investigador Asociado	1994	2002
Fundación CEQUA	Investigador Asociado	2002	2013
Universidad de Magallanes	Investigador Asociado	2014	presente

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Casassa	Rogazinski	Gino	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
23 abril 1958	gino.casassa@umag.cl	+56612207180	+56612207180
RUT	**CARGO ACTUAL**		
7.095.672-1	Profesor Asociado		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / Punta Arenas	Av. Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
11			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Hidráulico	Universidad de Chile	Chile	1984
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
MSc, Geofísica/Glaciología	Universidad de Hokkaido	Japón	1989
Ph.D., Glaciología	The Ohio State University	EE.UU.	1993

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Geoestudios Ltda.	Gerente de Investigación y Desarrollo	2013	2018
Geoestudios Ltda.	Glaciólogo consultor	2012	2018
Universidad de Magallanes	Director Convenio de Desempeño Gaia-Antártica e Investigador Asociado	2013	2016
Centro de Estudios Científicos	Investigador	2002	2012
Universidad de Magallanes	Director de Programas Antárticos y Profesor Asociado	1996	2002
Universidad de Magallanes	Director de Programas Antárticos e Investigador Asociado	1994	1996

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Vidal	Gutiérrez	Humberto Ricardo	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
07-05-1965	humberto.vidal@umag.cl	61 2207185	-
RUT	CARGO ACTUAL		
9.944.140-2	Director del Centro de Estudios de los Recursos Energéticos		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
XII / Punta Arenas	Avenida Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero Civil Mecánica	Universidad de Magallanes	Chile	1994
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Magister en Ingeniería Mecánica	Universidad Federal de Santa Catarina	Brasil	2002
Doctor en Ingeniería Mecánica	Universidad Federal de Santa Catarina	Brasil	2005

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Sierpe	González	Víctor Manuel	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
6 de marzo de 1982	Victor.sierpe@umag.cl	56-61-2207058	
RUT	**CARGO ACTUAL**		
15.308.018-6	Investigador Área Arqueología e Historia- Instituto de la Patagonia de la Universidad de Magallanes		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / Punta Arenas	Av. Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Arqueóloga	Universidad de Chile	Chile	1999
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Master en Prehistoria "Evolución Patrimonio Natural y Sociedades"	Museo Nacional de Historia Natura de Paris	Francia	2011
Magister en Antropología Mención Arqueología	Programa de Postgrado UTA/UCN, Universidad de Tarapacá	Chile	2016
Doctor en Antropología	Programa de Postgrado UTA/UCN, Universidad de Tarapacá	Chile	2018

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
Consultora Ambiental Nigrán Ltda	Consultor	2014	2018
Universidad de Magallanes	Investigador asociado ad honorem a centro de Estudios del Hombre Austral	2005	2017

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
Espinosa	Parrilla	María Yolanda	
FECHA NACIMIENTO	CORREO ELECTRÓNICO	FONO	FAX
22-02-1971	Yolanda.espinosa@umag.cl	996426543	
RUT	CARGO ACTUAL		
24.923.260-2	Profesor Asociado Escuela de Medicina		
REGION / CIUDAD	DIRECCIÓN DE TRABAJO		
XII / Punta Arenas	Avda. Bulnes 01855		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Licenciada en Biología	Universitat de Barcelona	España	1993
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
PhD en Biología	Universitat de Barcelona	España	2000
Diplomado en Asuntos Antárticos	Universidad de Magallanes	Chile	2017

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA
INSERM-U393, Hôpital Necker (Paris, Francia)	PostDoc	2000	2003
Centro de Regulación Genómica (Barcelona)	Investigador Ramón y Cajal	2004	2009
Universitat Pompeu Fabra (Barcelona) y Universidad de Chile	Investigador	2009	2012
Universitat Pompeu Fabra (Barcelona)	Profesor Asociado	2012	2014
Universidad de Magallanes	Profesor Asociado JC	2014	Actual

DATOS PERSONALES

APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	
GALLARDO	OJEDA	PABLO	
FECHA NACIMIENTO	**CORREO ELECTRÓNICO**	**FONO**	**FAX**
25/02/72	pablo.gallardo@umag.cl	612207085	612214132
RUT	**CARGO ACTUAL**		
12.311.125-7	Director de Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas y Encargado Centro Cultivo Marinos Bahía Laredo		
REGION / **CIUDAD**	**DIRECCIÓN DE TRABAJO**		
XII / **Punta Arenas**	**Av. Bulnes 01855**		
JORNADA DE TRABAJO (en Horas semanales)			
44			

FORMACIÓN ACADÉMICA

TÍTULOS (pregrado)	UNIVERSIDAD	PAÍS	AÑO OBTENCIÓN
Ingeniero de Ejecución en Acuicultura	Universidad de Los Lagos	Chile	1996
Ingeniero en Acuicultura	Universidad de Los Lagos	Chile	2006
GRADOS ACADÉMICOS (postgrado)	**UNIVERSIDAD**	**PAÍS**	**AÑO OBTENCIÓN**
Licenciado en Acuicultura	Universidad de Los Lagos	Chile	2006
Magíster en Acuicultura	Universidad Católica del Norte	Chile	2011
Doctor en Acuicultura	Universidad Católica del Norte	Chile	2017

TRABAJOS ANTERIORES

INSTITUCIÓN	CARGO	DESDE	HASTA