



Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

CONVENIO DE TRANSFERENCIA DE RECURSOS A ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025

AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO Y UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

En Santiago de Chile, a 17 de noviembre de 2025, comparecen por una parte la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, en adelante también ANID y/o la Agencia, RUT N° 60.915.000-9, representada por su Directora Nacional, doña Alejandra Pizarro Guerrero, Cédula nacional de identidad N° 9.909.025-1, ambos domiciliados en calle Moneda 1375, comuna de Santiago, Región Metropolitana, y por la otra parte, la Universidad de Concepción, en adelante también la Institución Patrocinante, cuyo objeto social es "realizar las actividades propias de una Universidad: crear, transmitir y conservar la cultura en sus más diversas manifestaciones", representada por doña María Andrea Rodríguez Tastets, Cédula nacional de identidad N° 9.028.031-7, ambos domiciliados en Avenida Victor Lamas 1290, comuna de Concepción, Región del Bío Bío, debidamente individualizados según se precisa al final del presente instrumento, las cuales celebran este convenio y acuerdan lo siguiente:

PRIMERA: DEFINICIONES

1. Subdirección de Centros e Investigación Asociativa: Subdirección de ANID que tiene como misión impulsar la colaboración en la investigación que se desarrolla en el país, a través del financiamiento, coordinación y vinculación de una red de grupos y centros de excelencia en investigación de frontera y desarrollo tecnológico, con presencia nacional e impacto global. Esta investigación, que puede ser orientada tanto a disciplinas o sectores específicos, así como abierta, debe contar con colaboración tanto internacional como nacional, así como también, de sectores no académicos (centros de investigación extranjeros, institutos públicos, sector productivo, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias, etc.). Entre los mecanismos que permiten la conformación de equipos de investigación de magnitud intermedia se encuentra el financiamiento de Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas. Los equipos formados al alero de los proyectos Anillo deben realizar actividades de investigación y desarrollo, formación de tesistas (principalmente de postgrado), integración con redes y centros de investigación nacionales y extranjeros, divulgación hacia la comunidad de su quehacer y logros, y transferencia de conocimiento hacia sectores no académicos para su utilización y aplicación en áreas de desarrollo público y/o productivo.

2. Proyecto Anillo: Proyecto de investigación, financiado por la ANID por un periodo de 3 (tres) años, sustentado en un trabajo colaborativo, amplio y multidisciplinario con el objeto de fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país.
3. Anillos en líneas temáticas en el área de Ciencias y/o Tecnología: Se entenderá como anillo temático en Ciencias y/o Tecnología a aquel proyecto Anillo cuyo objetivo central de investigación se enmarca en alguna(s) de las Temáticas en Ciencias y/o Tecnología definidas para cada convocatoria, sin perjuicio que exista complemento y colaboración desde y hacia otras disciplinas. En ellos, más de la mitad de sus Investigadores(as) Principales deberá tener un título profesional o grado académico en alguna disciplina de las Ciencias Naturales y Exactas y/o Tecnología.
4. Institución Patrocinante: Es la Institución nacional, sin fin de lucro, pública o privada, receptora de los recursos destinados, exclusiva y directamente, al desarrollo del proyecto y que otorga espacio físico y apoyo de servicios al grupo de investigadores(as) que presenta la propuesta de investigación científica, contraparte de ANID, y la responsable de la ejecución del Proyecto. Al mismo tiempo, esta Institución será responsable frente a la Agencia del cumplimiento en la entrega de los aportes financieros propios (de existir éstos) y el de la(s) Institución(es) Asociada(s), de la oportuna entrega de Informes Técnicos, de las Rendiciones de Cuentas y de la entrega de la caución de los recursos transferidos, en caso de que corresponda. A su vez, es obligación de las instituciones de Educación Superior que participan en calidad de Instituciones Patrocinantes o Beneficiarias, de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 21.369, que regula el acoso sexual, la violencia y la discriminación de género en el ámbito de la educación Superior.
5. Institución Asociada: son todas aquellas instituciones nacionales de investigación que podrán participar en el Proyecto, contribuyendo con infraestructura, investigadores(as), recursos y/o financiamiento. Al momento de la postulación, la propuesta deberá incluir las cartas compromiso en las que consten dichos aportes, los cuales serán evaluados. Adicionalmente, se deben considerar como instituciones asociadas a las instituciones que participan y contribuyen a la operación del Proyecto. La institución a la cual pertenezca un(a) investigador(a) principal, diferente a la Institución Patrocinante, deberá ser obligatoriamente Institución Asociada al Proyecto, no así, las Instituciones a las cuales pertenecen los(as) Investigadores(as) Adjuntos(as) cuya participación como Institución Asociada es opcional. Su relación con la Agencia será a través de la Institución Patrocinante, su compromiso con el proyecto también incluye la garantía de la permanencia del personal relevante al proyecto y su compromiso de dedicación al mismo, así como la de dar facilidades a la Agencia para realizar visitas, evaluaciones, al igual como se indica para la Institución Patrocinante. La Institución Asociada no podrá recibir fondos del subsidio para la co-ejecución de actividades del proyecto.
6. Director(a) del Proyecto: investigador(a) principal, con residencia en Chile durante la ejecución del proyecto, cuya función será coordinar las actividades de investigación de los participantes del proyecto para el adecuado cumplimiento de sus objetivos, gestionar aquellos aspectos administrativos necesarios para el correcto funcionamiento de éste y dar a conocer los acuerdos y decisiones de los (las) Investigadores(as) Principales. Deberá haber obtenido el grado de doctor o acreditar especialidad del área de la salud (especialidad médica, odontológica, u otras en el área de la salud).
El(la) director(a) deberá pertenecer a la Institución Patrocinante. Deberán tener con permanencia de al menos ocho meses al año en Chile.

7. Director(a) Alterno(a): investigador(a) principal, chileno(a) o extranjero(a) con residencia en Chile durante la ejecución del proyecto, que además de llevar un área de investigación en el proyecto, deberá cumplir con obligaciones científico-técnicas y administrativas, apoyar la labor y el cumplimiento de las obligaciones del(la) Director(a). Deberá haber obtenido el grado de doctor o acreditar especialidad del área de la salud (especialidad médica, odontológica, u otras en el área de la salud). El(La) Director(a) Alterno(a) deberá tener capacidades y características análogas a las del(de la) Director(a) ya que deberá asumir la Dirección del Centro en caso de ausencia temporal o impedimento del(de la) Director(a) y tendrá las mismas facultades que éste(a). Deberán tener permanencia de al menos ocho meses al año en Chile.
8. Investigador(a) Principal investigador(a) chileno(a) o extranjero(a) con residencia en Chile durante la ejecución del proyecto, con una destacada trayectoria en investigación y/o desarrollo científico-tecnológico, respaldada por el reconocimiento de la comunidad científica y/o tecnológica nacional e internacional. Deberá haber obtenido el grado de doctor o acreditar especialidad del área de la salud (especialidad médica, odontológica, u otras en el área de la salud). Componen el equipo modular del proyecto y son responsables, junto a los(as) directores(as), de generar colaboración entre las distintas áreas de investigación y de llevar a cabo el desarrollo científico- tecnológico del proyecto. Los(as) investigadores(as) principales deberán pertenecer a la institución patrocinante o a alguna de las instituciones asociadas al Proyecto, si existiesen. Deberán tener permanencia de al menos ocho meses al año en Chile. Debe(n) aportar a la productividad científico- tecnológica del Proyecto. El proyecto deberá contar con un mínimo de 3 y un máximo de 5 investigadores(as) pertenecientes a esta categoría, incluyendo al (a la) Directora(a) y al (a la) Director(a) Alterno(a).
9. Investigador(a) Adjunto(a): investigador(a) chileno(a) o extranjero(a) con residencia en Chile, con permanencia de al menos ocho meses en Chile, que participa y/o apoya en las actividades científicas del proyecto y/o áreas de investigación, contribuyendo en el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Pueden tener jornada completa, parcial o por tiempos acotados, si son necesarios para el apoyo en tareas específicas. Estos(as) podrán ser incorporados en cualquier momento de la ejecución del proyecto de acuerdo a las necesidades específicas de éste, no pudiendo superar el número de 2 investigadores(as) adjuntos(as) participando simultáneamente en el proyecto Anillo. Podrán a su vez pertenecer a cualquier Institución, sea o no Participante en este proyecto, como también podrán no tener afiliación alguna.
10. Comité Técnico Asesor: Cuerpo colegiado, cuyas funciones generales consisten en asesorar a la ANID en relación con convocatorias efectuadas por ésta.
11. Días: para todos los efectos, las menciones que se hagan en el presente convenio a la palabra días, deben entenderse como días hábiles, salvo que se señale expresamente que son corridos.

SEGUNDA: APROBACION PROYECTO ANILLO

ANID declara que en el "Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025" ha sido adjudicado por Resolución Exenta N° 107 de ANID, con fecha 08 de septiembre de 2025 el proyecto titulado: "Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Actual and Next Generation Optical Fiber Networks", código ATE250003, el cual es parte integral del presente convenio; presentado por la Universidad de Concepción, con una duración de tres años, por un monto total de \$1.138.600.000 (Mil ciento treinta y ocho millones seiscientos mil pesos chilenos).

En el Proyecto se desarrollarán las siguientes principales actividades:

- ✓ Ejecutar investigación innovadora y pertinente a la realidad nacional en las temáticas definidas para este concurso, generando resultados científicos relevantes a nivel nacional e internacional.
- ✓ Desarrollar actividades de formación para investigadores(as) postdoctorales y tesistas de pre y postgrado mediante tutorías, participación en programas académicos y dictación de cursos especializados
- ✓ Implementar redes de colaboración con centros, programas e instituciones nacionales e internacionales vinculadas a la investigación, desarrollo e innovación.
- ✓ Organizar actividades de extensión y divulgación científica que promuevan la valoración social de la Ciencia y la Tecnología en la vida cotidiana.
- ✓ Desarrollar acciones de transferencia del conocimiento generado hacia entidades públicas o privadas, favoreciendo la aplicación en políticas públicas, asesorías, buenas prácticas y desarrollo productivo.

TERCERA: FINANCIAMIENTO PROYECTO ANILLO

El presupuesto total asignado al proyecto para los tres años de ejecución es de M\$660.000 (Seiscientos sesenta millones de pesos chilenos), los que serán transferidos en al menos una cuota anual de acuerdo al desglose del presupuesto aprobado y a la marcha efectiva del proyecto y/o a las disponibilidades presupuestarias de ANID.

ANID podrá reducir el monto de los recursos presupuestados para cualquiera de los años de ejecución del proyecto Anillo por razón de la disponibilidad presupuestaria, en tal caso, el(la) Director(a) del proyecto, en conjunto con los Investigadores(as) Principales, podrán proponer cambios en la ejecución del programa presentado originalmente para ajustarse a esta disponibilidad. Estos cambios serán evaluados por ANID y podrán ser autorizados o rechazados, y en caso de ser aprobados, esto deberá ser realizado mediante acto administrativo totalmente tramitado.

CUARTA: PLAZO DEL PROYECTO ANILLO

El plazo de ejecución será de 36 meses, a contar de la fecha en que se encuentre totalmente tramitada la resolución que presta aprobación al presente convenio. El convenio mantendrá su vigencia mientras no se cumplan todas las obligaciones del mismo. Las actividades y objetivos previstos en el respectivo Proyecto Anillo serán responsabilidad del(de la) Director(a), en representación de los(as) investigadores(as) y la Institución Patrocinante.

Los proyectos desarrollados en el marco del presente concurso se entenderán terminados una vez que se cumplan todas las obligaciones establecidas en la normativa concursal y, en particular, cuando la ANID apruebe a su entera conformidad el informe técnico final y financiero del proyecto, lo que deberá ser declarado mediante el respectivo acto administrativo.

Este plazo podrá ser extendido en un máximo de 6 meses de así requerirlo sin incluir financiamiento adicional, el cual deberá ser solicitado por el (la) Director(a) del proyecto, con un plazo de 2 meses de anticipación al cumplimiento del tercer año de ejecución. Esta solicitud deberá ser realizada mediante carta dirigida a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID, la cual deberá también llevar la firma del Representante Legal de la Institución Patrocinante. Dicha solicitud será evaluada por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, en virtud de los antecedentes que en ella se

dispongan. En caso de existir méritos para aprobar dicha solicitud, se solicitará al Departamento Jurídico de la ANID la emisión de la respectiva resolución que apruebe una extensión al plazo de ejecución del proyecto, periodo durante el cual el (la) Director(a) podrá seguir realizando actividades con cargo al subsidio adjudicado. En caso de aprobarse la solicitud de extensión de plazo, la Beneficiaria deberá extender la garantía por el mismo periodo de extensión del proyecto.

QUINTA: APORTES DE ANID

ANID concurrirá al financiamiento del proyecto Anillo siempre y cuando exista disponibilidad presupuestaria, y se cumplan todas las exigencias estipuladas en las cláusulas sexta y octava del presente convenio.

El aporte asignado por ANID para el primer año de ejecución y estimado para los siguientes dos años de ejecución, será de:

Aporte ANID año 1:	\$220.000.000
Aporte ANID año 2:	\$220.000.000
Aporte ANID año 3:	\$220.000.000

ANID podrá, reajustar los presupuestos autorizados en cada cuota del subsidio adjudicado, de acuerdo con el reajuste aplicado por la Dirección de Presupuesto, respecto a los valores incrementados en La Ley de Presupuesto final autorizada para cada año presupuestario y de la disponibilidad presupuestaria de ANID.

SEXTA: SUJECIÓN DEL APORTE O SUBSIDIO A CONDICIONES.

El aporte de los recursos financieros entregados por ANID queda sujeto a condiciones indicadas en el numeral VIII punto 3 sobre “Transferencia de Recursos”, de las bases concursales, sin perjuicio de lo que se indica a continuación.

Se deja constancia que al momento de la firma del convenio entre ANID y la Beneficiaria, la Subdirección solicitó al Departamento de Gestión de Rendiciones de la ANID, la emisión de un certificado que acredita que el receptor de los recursos esta sin situación de rendiciones pendientes, respecto de las rendiciones de cuentas de cualquier proyecto adjudicado anteriormente en ANID.

La institución Beneficiaria deberá destinar una cuenta bancaria, en la cual la ANID transfiera los recursos correspondientes al proyecto adjudicado. Los recursos pecuniarios y no pecuniarios de terceros y de la propia Institución al proyecto, serán registrados y rendidos según corresponda.

Para este proyecto de más de un año de ejecución, las cuotas se pagarán anualmente (una cuota por año), al inicio de cada año de ejecución del proyecto. La Subdirección revisará la pertinencia de los gastos.

La transferencia de la primera cuota se hará a la Beneficiaria por el monto respectivo siempre que se cumplan con todas las condiciones siguientes:

- ✓ La transferencia de los recursos quedará estrictamente sujeta a la existencia y disponibilidad presupuestaria de ANID para financiar el Proyecto y a la total tramitación del acto administrativo que aprueba el presente convenio de financiamiento.
- ✓ En el caso de instituciones privadas, a la entrega de una boleta de garantía bancaria o póliza de seguro de ejecución inmediata que cautive el fiel cumplimiento del uso de los recursos.
- ✓ La(s) Institución Patrocinante no deben mantener rendiciones pendientes con ANID, de conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 21.105 y en la Resolución 30/2015, de la Contraloría General de la República.
- ✓ La Institución Patrocinante deberán presentar certificado de inscripción en el Registro de Colaboradores del Estado y Municipalidades según lo establecido en la Ley N° 19.862 del 08 de febrero de 2003 y registrada en la sección de transparencia activa en la página web de ANID.

Como medida de buena administración, para la segunda y siguientes transferencias, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- ✓ Recepción conforme del Informe de Avance Efectivo, según formato definido para estos efectos por la Subdirección de Centros de Investigación Asociativa.
- ✓ Recepción conforme del Informe de Ejecución presupuestaria de la remesa anterior, según formato definido para estos efectos por la Subdirección de Centros de Investigación Asociativa.
- ✓ La transferencia de los recursos quedará estrictamente sujeta a la existencia y disponibilidad presupuestaria de ANID para financiar el proyecto.
- ✓ En el caso de instituciones privadas, a la entrega de una boleta de garantía bancaria o póliza de seguro de ejecución inmediata que cautive el fiel cumplimiento del uso de los recursos.
- ✓ La(s) Beneficiaria(s) no debe(n) mantener rendiciones pendientes con ANID, de conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 21.105 y en la Resolución 30/2015, de la Contraloría General de la República.

Se deja constancia que la Beneficiaria se encuentra inscrita en el “Registro de Colaboradores del Estado y Municipales”, así como en el Registro Institucional de Anid, registrada en la sección de transparencia activa de la página web ANID; esto es un requisito obligatorio para que la ANID pueda realizar transferencias de recursos y, según lo establecido en la ley N°19.862 del 08/02/2003, cuando corresponda.

SÉPTIMA: APORTES DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Del costo total del proyecto, la Institución Patrocinante junto a la(s) Institución(es) Asociada(s), si existiesen, aportarán recursos equivalentes a M\$478.600 (Cuatrocientos setenta y ocho millones seiscientos mil pesos chilenos), los cuales se desglosan de la siguiente manera:

Aportes de la Universidad de Concepción, Institución Patrocinante en dinero en efectivo (pecuniario)	M\$	0
Otros aportes de la Universidad de Concepción, Institución Patrocinante (no pecuniario)	M\$	478.600
TOTAL	M\$	478.600

Los aportes tanto pecuniarios como valorizados de parte de las Instituciones Participantes que contribuyan al financiamiento de la ejecución del proyecto deberán entregarse de acuerdo con lo planificado presupuestariamente y establecido en el proyecto adjudicado.

Los aportes de contraparte pecuniarios deben ser ingresados a la cuenta bancaria y en el caso que esta cuenta no sea exclusiva para el proyecto, además se deberá registrar en el centro de costo destinados para el Anillo, con el fin de poder darle trazabilidad a los fondos aportados al proyecto, tanto de los aportes de ANID, de terceros y de la propia institución.

OCTAVA: ACEPTACIÓN Y OBLIGACIONES DE LA INSTITUCIÓN PATROCINANTE Y DIRECTOR(A) DEL PROYECTO

La Institución Patrocinante y el(la) Director(a) del Proyecto Anillo declaran que aceptan el aporte o subsidio objeto del convenio y se obligan a ejecutar el proyecto utilizando los recursos y equipos en la forma que el propio proyecto ha previsto. Las cartas compromiso de la Institución Patrocinante y de la(as) Institución(es) Asociada(s), si existiesen, del(de la) Director(a), y de los(las) Investigadores(as) Principales se presentan en la propuesta adjudicada.

Asimismo, la Institución Patrocinante y el(La) Director(a) del Proyecto Anillo declaran que el proyecto Anillo es un todo y asumen las obligaciones que establece el presente convenio por el período de ejecución inicial y su extensión, si procede, hasta el cabal cumplimiento de los objetivos propuestos y aprobación de los informes técnicos anuales y final.

NOVENA: EMPLEO DEL SUBSIDIO CON APORTE DE ANID

La institución Patrocinante y el(la) Director(a) del proyecto sólo podrán utilizar el subsidio para financiar los gastos relacionados con la ejecución del proyecto Anillo, prestando particular atención a las definiciones de gastos y sus condiciones contenidas en las bases del “Concurso Anillo de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025”.

Los fondos del subsidio están destinados a solventar, entre otros, los siguientes gastos:

- a. Gastos en personal vinculado directamente a la ejecución de actividades del proyecto, de manera que dicho personal deberá acreditar y/o informar la dedicación al proyecto, identificando las actividades realizadas mensualmente, las horas que se dediquen y los resultados comprometidos en el proyecto. Considera remuneraciones y honorarios para el personal contratado por el Proyecto Anillo e incentivos para el personal asociado al Proyecto Anillo, es decir, que pertenecen contractualmente a otra institución y que tendrán cierta dedicación horaria de trabajo en el presente proyecto.
- b. Gastos de Operación: Considera todos aquellos gastos asociados a la ejecución del proyecto Anillo. Incluye materiales o suministros requeridos para su ejecución, así como aquellos servicios específicos y puntuales relacionados con las actividades científicas/tecnológicas y de divulgación del proyecto (computación, análisis de laboratorio, etc.). Incluye la adquisición de instrumental menor, software e implementos menores de laboratorios, reactivos, materiales fungibles, suministros computacionales, material bibliográfico, papelería, realización de encuestas, costo de reuniones, salidas a terreno, transporte y encomiendas. Contratación de estudios y consultorías

para las cuales el personal del proyecto no tiene las capacidades disponibles, seminarios y talleres, publicaciones y obtención de derechos sobre propiedad intelectual e Industrial, actividades de difusión, contratación de seguros y exámenes médicos, viajes nacionales e internacionales, y costos de garantías, entre otros.

En este ítem se incluyen también el pago de costos de operación, reparación y mantención que podrían ser realizadas a los equipos adquiridos en el marco de la ejecución del proyecto que no estén incluidos en las pólizas de seguros correspondientes, así como también, el pago de costos de operación, reparación y mantención a equipos adquiridos con otros fondos, que sean utilizados en el marco de las actividades del proyecto y que hayan sido declarados en la postulación.

- c. Equipamiento: Comprende la adquisición de equipamiento menor y sus accesorios estrictamente necesarios para una adecuada ejecución del proyecto Anillo, incluyendo gastos de importación, internación, bodegaje, flete e instalación, además de todos los accesorios necesarios para su funcionamiento. El Beneficiario deberá mantener todos los equipos inventariados y asegurados, lo cual deberá ser informado a la Subdirección bajo el formato y plazos por esta indicados. El equipamiento a que se refiere este acápite no debe ser aquel regido por lo dispuesto en el Decreto N° 171, de 2012, del Ministerio de Educación, que establece criterios, procedimiento y destino de los bienes adjudicados en el marco del Fondo de Equipamiento Científico y Tecnológico (FONDEQUIP).

No se podrán adquirir equipos faltando menos de 3 meses de ejecución del proyecto con la excepción de razones fuertemente justificadas de continuidad en las líneas de investigación y su relevancia. Éste ítem no podrá superar el 20% del monto total asignado por ANID al proyecto en este concurso.

- d. Acondicionamiento de Infraestructura y Mobiliario: Comprende exclusivamente los costos en que se incurra para acondicionar la infraestructura comprometida, facilitar la instalación de equipamiento y nuevos equipos y para los demás propósitos específicos del proyecto. Para tales efectos, se podrá disponer hasta un 10% del total de los recursos asignados por ANID al proyecto.
- e. Gastos de Administración Indirectos: Gastos indirectos realizados por la Institución Patrocinante destinados a la gestión y ejecución del proyecto Anillo. Estos no podrán exceder de un 10% del monto total anual asignado por ANID al proyecto Anillo.

ANID revisará periódicamente la pertinencia de los gastos y montos considerados para la ejecución del proyecto Anillo, los que deberán ajustarse a los requerimientos del mismo. Como resultado de estas revisiones, ANID podrá rechazar o rebajar gastos que no sean estrictamente requeridos por el Proyecto.

Las peticiones de modificaciones presupuestarias del total anual del aporte de ANID deberán ser solicitadas a ANID para su pronunciamiento.

Los fondos destinados a una finalidad distinta de aquella para la cual fueron asignados, los fondos no gastados o no rendidos, y los gastos observados y/o rechazados según el Informe Final del Departamento de Gestión de Rendiciones de la ANID, deberán ser reintegrados según se indica a continuación:

- ✓ En el caso de instituciones públicas receptoras de recursos provenientes de transferencias de ANID, deberán reintegrar a rentas generales de la nación dentro del mes siguiente al cierre de la rendición de cuentas y se deberá enviar una copia del formulario de ingreso a Tesorería General de la República a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID.
- ✓ En el caso de instituciones privadas receptoras de recursos provenientes de transferencias de ANID, deberán reintegrar, a ANID, a través de una transferencia electrónica a la cuenta corriente habilitada para este propósito, para lo cual, se deberá enviar una copia del comprobante a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa.

DÉCIMA: MANEJO DEL DINERO Y CONTABILIDAD DEL PROYECTO

La Institución Patrocinante, sea pública o privada, deberá destinar una cuenta bancaria, en la cual ANID transfiera los recursos asignados al Anillo adjudicado. En el caso que la cuenta bancaria no sea exclusiva para el proyecto, la Institución Patrocinante deberá asignarle un Centros de Costos exclusivo.

La Institución Patrocinante y el(la) Director(a) del proyecto deberán dar las facilidades y permitir en todo momento el acceso a la información y documentación sustantiva, administrativa y financiera o contable que permita verificar el desarrollo del Proyecto por las personas que acredite la ANID.

DÉCIMA PRIMERA: GARANTÍAS DE FIEL CUMPLIMIENTO

Las Instituciones Privadas, deberán garantizar el fiel uso de los recursos que transfiere ANID para las actividades de los proyectos mediante boleta de garantía bancaria, vale vista endosable o póliza de seguro de ejecución inmediata (en general, cualquier instrumento pagadero a la vista, pero de ejecución inmediata, entregado por dichas instituciones o terceros), por el 100% de cada cuota entregada para cada año de ejecución, donde la sumatoria de las cuotas no podrá ser superior a \$ 660.000.000 (seiscientos sesenta millones de pesos), monto máximo a financiar por ANID, por proyecto para los tres años de ejecución, establecido en las bases (indicado en el numeral III.2. “FINANCIAMIENTO”). Este monto podrá ser reajustado anualmente de acuerdo con el reajuste aplicado por la Dirección de Presupuesto, respecto a los valores incrementados en La Ley de Presupuesto final autorizada para cada año presupuestario y de la disponibilidad presupuestaria de ANID. Dichas garantías deben tener una vigencia de, a lo menos, 210 días desde la fecha exigible de la Rendición de Cuentas por cada desembolso o cuota, los que se cuentan desde el mes 13 posterior a la fecha de la transferencia de la cuota respectiva. Las Garantías solo podrán renovarse o extender sus fechas de vencimiento en los siguientes casos:

- ✓ Por prórrogas o extensiones autorizadas a proyectos, mediante acto administrativo.
- ✓ Por situaciones fortuitas o de fuerza mayor, solicitadas por los beneficiarios, mediante carta formal a la ANID, visadas por la subdirección respectiva, y enviada a revisión y autorización por parte del (de la) Subdirector(a) de la Subdirección de Áreas Transversales (SAT) de ANID.
- ✓ Cuando existan rendiciones de cuenta presentadas por el beneficiario y que se encuentren en proceso de revisión por ANID.

El costo de la emisión de este documento podrá incluirse en el ítem Gasto de Operación.

En caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos financieros, ANID deberá aplicar los procedimientos de cobranza administrativa y ejecución de garantías, según corresponda

En caso de que a la(s) beneficiaria(s) no le sea posible tomar una garantía por los montos que sean transferidos, un tercero podrá garantizar los fondos entregados.

Las instituciones públicas, según dictamen N°15.978/10 de la Contraloría General de la República, se señala que, en las instituciones nacionales pertenecientes a la administración del Estado, no existe obligatoriedad de garantizar o asegurar el cumplimiento de compromisos contraídos entre Órganos de la Administración de Estado; por lo cual ANID no exigirá la presentación de garantías a Instituciones del Estado, por recursos que transfiere en el marco de convenios suscritos por las partes. Sin perjuicio de ello, es obligación de la Institución Pública Beneficiaria el cumplimiento de sus obligaciones de entrega de informes, seguimientos técnicos y financieros, todos los vinculados con estas bases y el convenio suscrito.

En el caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones y compromisos técnicos y financieros establecidos en el presente convenio, ANID deberá cobrar y/o ejecutar las cauciones y/o garantías existentes que se hayan dispuesto para el resguardo del correcto funcionamiento técnico y financiero del proyecto. Para ello, la ANID deberá aplicar un procedimiento de cobranza administrativa, que consiste en la emisión de una carta certificada, en la cual otorga un plazo de 30 días corridos para regularizar o resolver observaciones de lo adeudado, respecto de sus obligaciones técnicas y financieras. Luego de este plazo y en caso de no prosperar este proceso, la ANID deberá proceder al cobro de las cauciones existentes. Una vez recibidos estos recursos, serán aplicados a la deuda, dando por finalizado el proceso financiero del proyecto. Si la caución ejecutada fuese por un monto mayor a la deuda, esta será devuelta al deudor o compañía de seguro, previo acto administrativo que autorice la devolución de los recursos por parte de ANID.

DÉCIMA SEGUNDA: MONEDA DE PAGO.

Los recursos se asignan en moneda nacional según la disponibilidad presupuestaria de ANID y se transferirán en, al menos, una cuota por año de ejecución del proyecto. El monto de dichas cuotas podrá ser variable, de acuerdo, al programa de actividades en conformidad con el convenio respectivo. La Subdirección de Centros e Investigación Asociativa revisará la pertinencia de los gastos.

DÉCIMA TERCERA: DE LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO ANILLO.

El(La) Director(a) deberá pertenecer a la Institución Patrocinante y dirigirá la investigación científica, las actividades y ejecutará técnica y operativamente el proyecto para el adecuado cumplimiento de sus objetivos, gestionará aquellos aspectos administrativos necesarios para el correcto funcionamiento de éste. Deberá tomar todas las decisiones que juzgue necesarias para la buena marcha del mismo. El(La) Director(a) y el(la) Director(a) Alterno(a), en caso de ausencia o impedimento del primero, deberán estar en permanente contacto con ANID.

El(La) Director(a) será responsable de todo documento resultante del Proyecto Anillo. Los documentos y publicaciones deberán señalarse en forma explícita, que la investigación ha sido financiada por ANID o el autor deberá reconocer pertenencia al Proyecto Anillo.

El(La) Director(a), además, responderá respecto del cumplimiento por parte de los(las) investigadores(as) del proyecto Anillo de los estándares éticos y bioéticos que regulan la actividad científica, y velará por la adecuada protección de especies protegidas y animales de experimentación,

el adecuado manejo de materiales potencialmente dañinos para la salud y el uso de archivos o documentos protegidos.

El(La) Director(a) Alterno(a) tendrá las mismas facultades que el(la) Director(a), en caso de ausencia o impedimento temporal de éste, sin necesidad de orden expresa, previa comunicación a ANID. De ocurrir que la ausencia o impedimento del(de la) Director(a) llegare a ser definitiva, ANID, previo conocimiento y análisis de los antecedentes del caso, resolverá sobre la continuidad del proyecto Anillo.

DÉCIMA CUARTA: DEL REPRESENTANTE INSTITUCIONAL DE LA INSTITUCIÓN PATROCINANTE

La Institución Patrocinante designará un representante institucional, el cual podrá ser reemplazado sin expresión de causa. Tanto la designación como su reemplazo deberán ser comunicados mediante carta de la Institución Patrocinante a ANID y al(a) la Director(a) del Proyecto. La tarea principal de los representantes institucionales es velar por el cumplimiento cabal de la propuesta adjudicada y los resultados comprometidos, asegurar y gestionar que los recursos institucionales y de terceros comprometidos en la realización del proyecto Anillo sean puestos, efectivamente, a disposición del mismo. Asimismo, por su intermedio, la Institución Patrocinante deberá presentar a ANID las rendiciones de cuentas, según lo establecido en la cláusula vigésima primera, entregar a ANID cauciones establecidas en la cláusula décima primera y contratar los seguros señalados en la cláusula décima séptima.

Excepcionalmente, la Institución Patrocinante podrá solicitar por escrito a ANID, el cambio, ya sea del propio Director(a), o del(de la) Director(a) Alterno, o cualquier Investigador(a) Principal, lo que deberá ser autorizado expresamente por ANID, que se pronunciará sobre el nombre propuesto en un plazo máximo de 30 días hábiles. En el caso que ANID comunique su desaprobación al nombre propuesto, el proyecto deberá proponer a ANID un nuevo nombre en el plazo de 10 días hábiles, y ANID deberá, en el plazo máximo de 10 días hábiles, comunicar la aceptación o rechazo del nombre propuesto, disponiendo además, en esta última hipótesis, el término anticipado del convenio respectivo si se tratare de la sustitución del(de la) Director(a), o bien de la línea de investigación si se tratare de un(a) Investigador(a) Principal que no ejerciere dicho cargo al interior del proyecto.

DÉCIMA QUINTA: OPERACIÓN, CUIDADO Y MANTENCIÓN DE OBRAS Y EQUIPOS

La Institución Patrocinante administrará la mantención, operación, cuidado y reparación de los equipos y bienes de capital que hubiere adquirido el Proyecto Anillo para el cumplimiento de los objetivos de este, o aquellos de existencia previa al proyecto que sea ocupado exclusivamente por sus participantes y que se encuentre informado y justificado en el formulario del proyecto adjudicado, obligación que cumplirán de acuerdo con normas técnicas generalmente aceptadas, por un periodo no inferior al número de años de ejecución del proyecto

A su vez, la Institución Patrocinante deberá asegurar el derecho a uso preferente y sin restricción alguna, de los bienes de capital del proyecto para los (las) Investigadores(as) Principales del mismo y su grupo de investigación.

En caso de no cumplirse las obligaciones respecto de los equipos y bienes de capital adquiridos con el aporte de la ANID, por parte de la Institución Patrocinante, ésta deberá devolver a la Agencia el valor

de los bienes de que se trate o en su defecto, la Agencia podrá hacer efectiva la garantía respectiva por el valor correspondiente a éstos.

DÉCIMA SEXTA: PROPIEDAD DE LOS EQUIPOS Y DEMÁS BIENES.

La institución patrocinante será propietaria de los equipos y bienes adquiridos con los aportes de ANID, sin perjuicio de las condiciones establecidas en las cláusulas tercera, vigésima cuarta y vigésima quinta.

En el evento que los equipos y bienes adquiridos por la Institución Patrocinante se depositen o se instalen en dependencias físicas de alguna de las Instituciones Asociadas, éstas deberán suscribir un contrato de comodato para efectos de regular adecuadamente el uso de dichos bienes, durante la ejecución del proyecto. Dicha ubicación deberá ser comunicada en todo momento a ANID.

Los bienes muebles adquiridos con cargo a los recursos transferidos, al término de la ejecución de los proyectos, serán de propiedad de la Institución Patrocinante.

DÉCIMA SÉPTIMA: SEGUROS

La Institución Patrocinante tomará, póliza de seguros contra robo, pérdidas, incendio y daños respecto a los equipos y demás bienes no fungibles que adquieran y utilicen para ejecutar el Proyecto Anillo. Pagarán con puntualidad las primas correspondientes, respondiendo de culpa levísima por toda negligencia en que incurran respecto de esta obligación. El costo de estos seguros adquiridos con recursos entregados por ANID podrá cargarse al proyecto mismo. Se obliga, asimismo, a asegurar los bienes que ofrece como aporte para el proyecto Anillo, así como también, cautelar los seguros y mantenimiento de aquellos bienes y equipos adquiridos por el proyecto y entregados a la(s) Institución(es) Asociada(s) durante la ejecución del mismo.

De tratarse de la adquisición de equipos portátiles no asegurables, la(s) Institución(es) participante(s) deberán asegurarse de que dichos equipos estén, durante la ejecución del proyecto, disponibles para su uso por el equipo del proyecto y con el fin de cumplir los objetivos del mismo. En caso de pérdida la institución deberá hacerse responsable de que dichos equipos sean repuestos (compra, arriendo u otros) para así garantizar su disponibilidad hasta el término de la ejecución del proyecto.

En aquellos casos que existiendo seguros contratados ocurra la pérdida, total o parcial, del equipamiento destinado al Proyecto y la Aseguradora respectiva no responda de dichos siniestros, cualquiera fuere la causal señalada por la misma, la Institución Patrocinante asumirá directamente la obligación de financiar la reposición aludida. ANID fijará los términos de la reposición, menoscabo o daño del equipamiento, en los casos precisados en este párrafo. Del mismo modo, ANID podrá poner término anticipado al Convenio, si el siniestro fuera de tal magnitud que imposibilitare la continuación del Proyecto Anillo.

DÉCIMA OCTAVA: OBLIGACIONES ADICIONALES DE LA INSTITUCIÓN PATROGINANTE

Sin perjuicio del oportuno y fiel cumplimiento de las obligaciones que se derivan de este contrato, la Institución Patrocinante deberá: 1) asumir el mayor costo que pudiere tener el Proyecto Anillo respecto de lo programado, 2) dedicar efectivamente a la ejecución del proyecto el personal comprometido, 3) mantener el proyecto por el plazo que dure el proyecto, 4) obtener los resultados

del proyecto en forma programada, sin perjuicio de lo dispuesto en las cláusulas 17^a, 20^a, 21^a, 22^a, 23^a, y 24^a, 5) rotular los documentos oficiales, los equipos y bienes de capital del proyecto de forma que hagan notoria la contribución de ANID a su ejecución, 6) dar todas las facilidades requeridas por el proyecto para su buen funcionamiento, 7) permitir y facilitar la visita y acceso de personal de la ANID para realizar auditorías in situ, evaluaciones por parte de referees y/o panelistas nacionales y/o internacionales, y visitas a terreno de parte del personal ANID, 8) proveer de las facilidades para desarrollar o mantener repositorios institucionales, con el fin de garantizar el acceso a información y datos científicos generados por el proyecto en el caso que no existan repositorios globales y propios de la disciplina y grupo de investigación- previo al cierre por resolución del proyecto, y 9) velar que los investigadores(as) aborden la Política de Acceso Público a la Información Científica y a los Datos de Investigación del Proyecto de ANID que busca que los datos o conjunto de datos finales o intermedios resultantes de iniciativas financiadas total o parcialmente por la ANID, sean puestos a disposición del público de manera gratuita y abierta, permitiendo que ellos sean encontrables, accesibles, interoperables y reutilizables.

DÉCIMA NOVENA: PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL

La propiedad intelectual de la información generada por el proyecto y de los resultados del mismo, pertenecerán a la Institución Patrocinante, quien podrá compartirla con otras entidades que participen en el proyecto. Asimismo, podrá compartirla con el personal del proyecto que haya participado efectivamente en el hallazgo correspondiente.

Será responsabilidad exclusiva de la Institución Patrocinante directamente o a través de terceros, si así correspondiera, realizar todas las gestiones ante los organismos competentes que sean necesarias para resguardar apropiadamente la propiedad intelectual e industrial producto de la ejecución de las actividades del proyecto, en tanto que a ANID no le corresponderá la realización de gestión alguna en ese ámbito. La Institución Patrocinante se obliga a adoptar las medidas de protección de esta propiedad intelectual cuando sea necesario. La divulgación de los resultados deberá hacerse resguardando lo establecido a ese respecto entre la Institución Patrocinante y todos los que participen en el proyecto y no podrá atentar contra la eventual obtención de derechos sobre la propiedad intelectual generada por el proyecto. La divulgación de la información obtenida u originada durante la ejecución del proyecto deberá contar con el acuerdo Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, y, en particular, la Institución Patrocinante debe adoptar las medidas necesarias para que el personal que participe en el proyecto no comunique o transfiera tal información o resultados sin su autorización previa y expresa. En cuanto a la propiedad de eventuales inventos, innovaciones tecnológicas o procedimientos que la Institución Patrocinante quisiere proteger, se aplicará lo dispuesto precedentemente en materia de propiedad intelectual, en lo que fuera procedente.

Lo expuesto no obstará al derecho de ANID de difundir, libremente y sin limitaciones de ningún tipo, haciendo mención de la autoría cuando corresponda, toda aquella información no confidencial acerca de la Institución Patrocinante y sus actividades que recibiera a través de los informes de avance efectivos e Informes Técnicos y que no afecte los propósitos establecidos en esta cláusula.

VIGÉSIMA: SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO ANILLO

La Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de la ANID, con el apoyo de expertos(as), supervisará la ejecución de los proyectos. Se prestará atención especial a aspectos tales como: actividades ejecutadas según los compromisos señalados en el proyecto adjudicado, resultados

obtenidos por el personal participante en el proyecto, vigencia científica, ejecución financiera y contabilidad del proyecto, entre otros. Previa autorización de la ANID el proyecto podrá realizar cambios en su personal y modificaciones presupuestarias y todos aquellos cambios que los Investigadores(as) Principales consideren como necesarios e indispensables para el logro de los objetivos del proyecto, siempre y cuando estos no superen el monto total asignado al proyecto establecido en la Cláusula 5°.

La Institución Patrocinante, junto al equipo de Investigadores(as) principales, deberá presentar, Informes de Avances Efectivos e Informes Técnicos Anuales, donde den cuenta del progreso del proyecto en todos sus aspectos. Su periodicidad y su contenido será definido por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, de acuerdo al período del año en el cual éstos deban ser entregados. Si ANID lo considera necesario, dichos informes podrán ser reemplazados o complementados por visitas en terreno, donde los Investigadores(as) Principales podrán presentar avances de la ejecución de sus proyectos.

Los Informes de Avances Efectivos e Informes Técnicos Anuales deberán ser presentados en los respectivos formatos y siguiendo las instrucciones que para ello serán entregados por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa.

ANID, a través de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, se reserva el derecho de realizar auditorías financieras in situ de los proyectos, así como visitas de especialistas en el transcurso de la ejecución de éstos, así como también solicitar presentaciones y/o información adicional a los Investigadores(as) Principales del proyecto.

El (La) Director(a) de un proyecto Anillo podrá solicitar a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa una extensión del plazo de entrega de los Informes Técnicos Anuales y Final entregando razones justificadas para ello, lo cual será evaluado por ANID.

Dentro de los 30 días siguientes de finalizado el proyecto, el(la) Director(a) deberá presentar un Informe Técnico Final, en el que dé cuenta del cumplimiento de las actividades realizadas para la consecución de los objetivos específicos. En este informe se deberán incluir los resultados de las investigaciones, del desarrollo de actividades asociativas y de redes nacionales e internacionales, las actividades de formación de recursos humanos avanzados, actividades de transferencia al medio nacional, actividades de extensión y divulgación, y un resumen financiero de los gastos efectuados, entre otros. Este informe será sometido a una evaluación por expertos(as) nacionales, y/o extranjeros(as).

VIGÉSIMA PRIMERA: RENDICIÓN DE CUENTAS

Las rendiciones de cuentas deberán realizarse vía SISREC de Contraloría General de la República (CGR) o sistema homologado y autorizado por CGR.

La rendición de cuentas de los recursos transferidos por ANID, se regirán en lo que corresponda según las normas establecidas por la Resolución N° 30 del 11 de marzo de 2015 de la Contraloría General de la República y en la ley N°21.105. Además de las normas e indicaciones detalladas en el Instructivo General de Rendición de Cuentas de ANID, sus correspondientes Anexos y actualizaciones. Además, de las normas e indicaciones detalladas en el correspondiente Instructivo General de Rendición de Cuentas de ANID y sus respectivos anexos

Los organismos públicos receptores de recursos provenientes de transferencias, que deban reintegrarlos a rentas generales de la nación, porque no han sido utilizados o por cualquier otro motivo, deberán hacerlo, a más tardar, dentro del mes siguiente al cierre de la rendición de cuentas del respectivo convenio.

En el caso de los organismos públicos, se entenderá por recursos transferidos no utilizados, los saldos no utilizados al término de la ejecución de las actividades convenidas. Si se trata de instituciones privadas, serán los que se encuentren en dicha situación al término del respectivo convenio.

Lo anterior, sin perjuicio de las autorizaciones específicas de la Contraloría General de la República para la ANID.

Con autorización previa de la Dirección de Presupuestos los órganos públicos podrán comprometer transferencias a otros órganos del sector público que excedan el ejercicio presupuestario.

Los receptores privados que se encuentren en la obligación de restituir recursos transferidos deberán hacerlo al organismo público correspondiente, dentro del plazo máximo de sesenta días hábiles contado desde el término del respectivo convenio. Luego de la recepción de los recursos, el organismo público deberá reintegrar dichos recursos a rentas generales de la Nación, a más tardar al mes siguiente de su recepción.

Los bienes muebles adquiridos con cargo a los recursos transferidos, al término de la ejecución de los proyectos, serán de propiedad de la institución beneficiaria que los adquirió.

Respecto de los plazos para la entrega y revisión de rendiciones de cuentas, éste deberá realizarse dentro de 12 meses para las instituciones privadas y dentro de 6 meses para las instituciones públicas desde la fecha de presentación de la rendición. Respecto a la última rendición de cuentas de las instituciones públicas, el proceso no podrá extenderse por más de 6 meses contados desde la fecha de finalización de la ejecución del convenio

VIGÉSIMA SEGUNDA: MODIFICACIONES DEL PROYECTO ANILLO

Sobre la base de las actividades directas de seguimiento del Proyecto Anillo, de las rendiciones de cuentas y de los demás antecedentes que se disponga o se requiera, ANID podrá sugerir modificaciones a las actividades, los insumos y el presupuesto de dicho proyecto, siempre que no se altere su naturaleza y objeto. La Institución Patrocinante además del(de la) Director(a), podrán solicitar modificaciones a ANID, si la marcha del proyecto así lo amerita. ANID deberá aprobar o rechazar las mismas. En caso de que ANID rechace las modificaciones, el proyecto deberá presentar una nueva propuesta, dentro de 10 días. ANID deberá pronunciarse sobre esa última propuesta en el plazo de 20 días. De rechazarla, pondrá término al Convenio.

La Institución Patrocinante y el(la) Director(a) del proyecto, deberán solicitar por escrito a ANID, el cambio de alguna de las Instituciones Participantes o la incorporación de nuevas Instituciones Asociadas, las cuales deberán cumplir con todos los requisitos establecidos en las bases de convocatoria. Estas modificaciones o incorporaciones deberán ser autorizadas expresamente por ANID, y ser aprobadas mediante acto administrativo totalmente tramitado.

Las modificaciones al presente convenio deberán ser aprobadas mediante acto administrativo totalmente tramitado. Mediante uno o más actos administrativos, ANID podrá introducir modificaciones a los convenios de financiamiento, sin alterar la naturaleza de estos, de acuerdo con las disposiciones legales que vayan existiendo o actualizándose, y con el objeto de simplificar los procesos.

VIGÉSIMA TERCERA: SUSPENSIÓN DEL SUBSIDIO

Sin perjuicio de lo establecido en las cláusulas tercera, décima séptima y décima octava, como resultado del seguimiento y control, ANID se reserva el derecho de suspender temporalmente la entrega de los recursos por un plazo máximo de seis meses, ya sea por incumplimiento de las obligaciones contractuales de la Institución Patrocinante o Asociada(s), si existiesen, o del(de la) Director(a), o si el Proyecto Anillo presenta un desarrollo insatisfactorio o ha perdido su relevancia. La aludida suspensión no se podrá adoptar sin escuchar las aclaraciones, explicaciones y fundamentos de la Institución Patrocinante y del(de la) Director(a).

VIGÉSIMA CUARTA: TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONVENIO.

En los casos mencionados en la cláusula anterior, ANID adoptará, oportunamente, las medidas que considere adecuadas para corregir las deficiencias evidentes o pondrá término anticipado al convenio, solicitando a la Institución Patrocinante la restitución de los recursos no gastados detallando los saldos no ejecutados, los recursos no gastados, no rendidos y observados, según corresponda, dependiendo si la causal de término es imputable o no a la beneficiaria.

Término Anticipado por Causa No Imputable: ANID podrá poner término anticipado al convenio, sea por iniciativa de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa o a solicitud del Proyecto, ante el incumplimiento de los resultados críticos o hitos de continuidad establecidos en el Anillo, por causa no imputable a la falta de diligencia de los(as) Investigadores(as) Principales (incluyendo al (a la) Director(a) y al (a la) Director(a) Alterno(a)), calificada debidamente por el la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa o a solicitud del Anillo, de acuerdo a la siguiente lista:

- ✓ No continuidad de más del 50% de los Investigadores Principales del Anillo por motivos diversos.
- ✓ Siniestro que afecte más del 50% de las instalaciones del Anillo y que además complique la continuidad de la ejecución de las actividades científicas comprometidas.
- ✓ Causas de fuerza mayor que demostradamente vayan a afectar el desarrollo a largo plazo de las actividades de investigación del Anillo y el cumplimiento de los resultados críticos o hitos de continuidad establecidos en el proyecto.

En caso de configurarse alguna de las causales de término anticipado antes descritas, serán comunicadas al Anillo dándoles un plazo de 15 días hábiles para que presenten sus argumentos, los cuales deberán ser analizados y resueltos por ANID dentro de 15 días hábiles contados desde la presentación de los descargos, decidiendo si pone o no término anticipado al proyecto mediante resolución fundada. En caso de no tener respuesta y/o regularización favorable por el Anillo según la comunicación dada, la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa pondrá dicha situación en conocimiento de la ANID para su resolución. Para ello, la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa podrá solicitar una evaluación de las entregas científico-técnicas del Proyecto, descritas en los numerales anteriores para que sea revisada por, al menos, un evaluador(a) externo. La evaluación

entregada por el(la) experto(a), no será vinculante para la toma de decisión por parte de la ANID, que resolverá sobre la pertinencia del término anticipado, siendo su decisión comunicada por carta dirigida a la Beneficiaria y al (a la) Director(a). En contra del acto administrativo que disponga el término anticipado, procederán los recursos legales desde su notificación.

Término Anticipado por Causa Imputable: ANID podrá poner término anticipado al convenio en caso de que cualquiera de los(as) Investigadores(as) Principales (incluyendo al Director(a) y/o Director(a) Alterno(a)) o la Institución Patrocinante incumpla negligentemente o con falta de la diligencia debida sus obligaciones. Constituyen incumplimiento negligente, la siguiente lista, calificada debidamente por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa:

- ✓ En el caso que las causales de suspensión señaladas en el punto X. "SUSPENSIÓN Y TÉRMINO DEL PROYECTO", numeral 3. "SUSPENSIÓN DEL PROYECTO", no fuesen subsanadas por la Institución Patrocinante, beneficiaria de los recursos, en los plazos determinados para tal efecto por la ANID. En tal evento se deberá restituir total o parcialmente el subsidio, dependiendo si la causal de término anticipado del convenio es debidamente fundado;
- ✓ Negar o dificultar las labores de seguimiento;
- ✓ Negligencia en las labores de control financiero y técnico de las actividades;
- ✓ Disconformidad grave entre la información técnica y/o legal declarada, y la efectiva;
- ✓ Incumplimiento de los resultados o hitos críticos establecidos en el convenio, por causa imputable a la falta de diligencia de la Institución Patrocinante, Investigadores(as) Principales, incluyendo al (a la) Director(a) y/o al (a la) Director(a) Alterno(a), calificada debidamente por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa;
- ✓ Incumplimiento de las obligaciones científico-técnicas y/o administrativas de los investigadores principales, incluyendo al (a la) Director(a) y al (a la) Director(a) Alterno(a);
- ✓ Incumplimiento del compromiso y obligación de residencia en Chile y permanencia en Chile por menos de 8 meses, sin autorización de ANID, de los(as) Investigadores(as) Principales, incluyendo al (a la) Director(a) y al (a la) Director(a) Alterno(a);
- ✓ Incumplimiento de la obligación de no modificación del equipo de investigadores(as) principales incluyendo al (a la) Director(a) y al (a la) Director(a) Alterno(a), durante el primer año de vigencia del Proyecto, salvo casos debidamente justificados y autorizados por ANID;
- ✓ En las rendiciones:
 - Duplicidad en la rendición de respaldos de gastos.
 - Simulación de actos o contratos.
 - Valoración de gastos por sobre el valor de mercado.
 - Documentos contables (tales como facturas, boletas, notas de crédito o débito) falsos o adulterados.

Ante cualquiera de estas situaciones, se dará aviso oportuno a la Institución Patrocinante y al (a la) Director(a) del Anillo y/o Director(a) Alterno(a), comunicando los respectivos antecedentes de respaldo e indicando plazos prudentes para regularizar la situación.

En caso de configurarse alguna de las causales de término anticipado antes descritas por hecho imputable al Anillo, serán comunicadas a la Institución Patrocinante y al (a la) Director(a) del Anillo y/o Director(a) Alterno(a), dándoles un plazo de 15 días hábiles para que presenten sus argumentos y descargos, los cuales deberán ser analizados y resueltos por ANID dentro de 15 días hábiles contados desde la presentación de los descargos, decidiendo si pone o no término anticipado al proyecto mediante resolución fundada. En caso de no tener respuesta y/o regularización favorable por el Anillo

según la comunicación dada, la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa pondrá dicha situación en conocimiento de la ANID para su resolución. Para ello, la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa podrá solicitar una evaluación de las entregas científico-técnicas del Anillo, descritas en los numerales anteriores para que sea revisada por, al menos, un evaluador(a) externo. La evaluación entregada por el(la) experto(a), no será vinculante para la toma de decisión por parte de la ANID, que resolverá sobre la pertinencia del término anticipado, siendo su decisión comunicada por carta dirigida a la Beneficiaria y al (a la) Director(a). En contra del acto administrativo que disponga el término anticipado, procederán los recursos legales desde su notificación.

En el caso que se produzca un término anticipado por cualquier causal, el Anillo deberá hacer entrega de un Informe Técnico Final e Informe de Divulgación, dentro del plazo prudencial que se establezca en la resolución de término anticipado, el cual no podrá exceder de 60 (sesenta) días corridos, contados desde la total tramitación de la misma.

Adicionalmente, el Anillo deberá restituir todo saldo no gastado, no rendido y/u observado del subsidio que tuviere en su poder a la fecha de término señalada en la resolución respectiva, el cual no podrá exceder de 90 (noventa) días corridos, contados desde la total tramitación de la misma. La ANID hará efectiva la garantía respectiva si el Anillo no realizare la restitución dentro del plazo.

En caso de efectuarse el término anticipado del convenio, se entenderá terminado desde la total tramitación del acto administrativo fundado que lo declara.

En contra del acto administrativo que disponga el término anticipado, procederán los recursos legales desde su notificación.

VIGÉSIMA QUINTA: RESTITUCIÓN SUBSIDIO

Resuelto por ANID, el término anticipado del convenio, ya sea a solicitud de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID o de la Institución Patrocinante o del(de la) Director(a); o por determinación de ANID, en caso de pérdida de relevancia del proyecto; o convicción que el proyecto no alcanzará los resultados comprometidos dentro de parámetros razonables, la Institución Patrocinante deberá restituir todo el saldo no gastado, no rendido y observado del subsidio entregado por ANID, inmediatamente que se le comunicare por carta certificada el término anticipado del convenio. Asimismo, tendrán que devolver la suma en dinero equivalente al precio de adquisición de los bienes de capital entregados en dominio. En caso de que la Institución Patrocinante no cumpla cabalmente con lo anteriormente señalado, ANID podrá hacer efectivas las cauciones constituidas.

Si el término anticipado del convenio tuviere como causal, la presunta negligencia del(de la) Director(a) o de la Institución Patrocinante en el cumplimiento de sus obligaciones, previo informe de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID, y sin perjuicio de lo previsto en la cláusula vigésima sexta, ANID deberá pronunciarse sobre la procedencia de esta causal de incumplimiento. Una vez comprobada la negligencia, la Institución Patrocinante deberá restituir el total del subsidio recibido, expresado en Unidades de Fomento, el que será convertido en moneda nacional en la fecha de devolución del subsidio. La restitución deberá concretarse dentro del plazo de 30 días, a contar de la notificación pertinente. De no efectuarse el total reintegro de los recursos antes descritos, ANID hará efectivas las garantías constituidas.

VIGÉSIMA SEXTA: TÉRMINO FORMAL DE CONVENIO Y CIERRE ADMINISTRATIVO

Se dará por finalizado un proyecto cuando se cumplan a satisfacción de la ANID todas las obligaciones contenidas en el presente convenio, sus objetivos y resultados comprometidos, quede aprobado el Informe Técnico Final, se haya rendido la totalidad de los recursos transferidos por la ANID al proyecto, los Investigadores(as) Principales/responsables de proyectos hayan cumplido con las obligaciones señaladas en las bases, se haya declarado o rendido la totalidad de los recursos comprometidos al proyecto por las instituciones participantes y se haya demostrado, a satisfacción de la ANID, el cumplimiento de las obligaciones que emanan de la Política de Acceso Abierto a la Información Científica y a Datos de Investigación Financiados con Fondos Públicos de la ANID, y se haya tramitado la respectiva resolución aprobatoria del cierre del mismo.

VIGÉSIMA SÉPTIMA: FACULTADES DE ANID

ANID no está contratando o subcontratando Obra o Servicio alguno, si no que otorga una subvención Estatal para el fomento de actividades científicas y/o tecnológicas a ser desarrolladas por terceros adjudicatarios de aquellas subvenciones, de acuerdo a la normativa legal y reglamentaria que regula las funciones del mencionado Servicio. Por ello, entre ANID, Beneficiaria/Patrocinante y el/la directora/a o cualquier otro personal que ellos contraten o preste servicios para ellos, no existe vínculo alguno de subordinación y dependencia, en consecuencia, entre ellos no existe contrato de trabajo, ni en lo principal ni en lo accesorio, ni se rigen en consecuencia por la normativa laboral vigente.

Mediante uno o más actos administrativos totalmente tramitados, ANID podrá introducir modificaciones a los convenios de financiamiento, sin alterar la naturaleza de estos, de acuerdo con las disposiciones legales que vayan existiendo o actualizándose, y con el objeto de simplificar los procesos.

ANID a través de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa supervisará la ejecución del proyecto, pudiendo recomendar su término anticipado a la ANID, si a su juicio existen razones fundadas para ello, y supervisar que los recursos transferidos a la Institución Patrocinante sean utilizados en el proyecto para los fines solicitados.

ANID podrá solicitar, en cualquier momento y con la debida anticipación, información de índole técnica y financiera del proyecto, de forma verbal o escrita. Así como también, solicitar la información pertinente relativa a los repositorios institucionales y/o globales y propios de la disciplina a la Institución Patrocinante y Grupo de Investigación, con el fin de garantizar el acceso a información y datos científicos generados por el proyecto, previo al cierre por resolución del mismo.

ANID podrá difundir libremente y sin limitaciones de ningún tipo, haciendo mención de la autoría cuando corresponda, cualquier información no confidencial acerca del proyecto y sus actividades que sea recibida a través de informes de avance efectivos, informes técnicos anuales e informe técnico final. Asimismo, podrá utilizar y difundir en forma anónima cualquier dato relacionado con el proyecto, con el fin de mantener y publicar información estadística acerca de los proyectos en general.

ANID tiene la facultad de fijar el sentido y alcance de las bases del concurso, ya sea de oficio o a petición de parte.

VIGÉSIMA OCTAVA: NORMATIVA DE ACOSO SEXUAL, LEY N°21.369, ARTÍCULO 9 Y LEY N°21.643

En cumplimiento del inciso 3º del artículo 9º, de la Ley N°21.369, se entenderá incorporada al presente convenio la normativa interna en materia de acoso sexual, violencia y discriminación de género en el ámbito de la educación superior, que rige a esta casa de estudios y a su comunidad académica. Dicha normativa se encuentra individualizada en la página web institucional de la universidad.

Asimismo, de acuerdo con lo previsto en la ley N°21.643, en lo pertinente deberá aplicarse la normativa en materia de prevención, investigación y sanción del acoso laboral, sexual o de violencia en el trabajo en orden a propender relaciones laborales fundadas en un trato de libre de violencia, compatible con la dignidad de las personas y con perspectivas de género.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad educacional se compromete a respetar las obligaciones, condiciones y los términos establecidos en las bases del certamen, como asimismo la normativa concurso, las cuales regula la ejecución del proyecto de que se trate.

VIGÉSIMA NOVENA: OBJETO SOCIAL

El objeto social o fines establecidos en los estatutos o acta de constitución de la Institución Beneficiaria/Patrocinante es concordante con el proyecto aprobado por el presente convenio.

TRIGÉSIMA: ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

La(s) Beneficiaria(s) declara conocer y aceptar la obligación de ANID de hacer pública la información presente en este convenio, de acuerdo con el artículo 7 letra f) y demás normas aplicables de la Ley N°20.285 sobre Acceso a Información Pública.

TRIGÉSIMA PRIMERA: DISPOSICIONES LEGALES

Se entienden incorporadas en las bases y en los convenios las disposiciones legales vigentes.

TRIGÉSIMA SEGUNDA: BASES DEL CONCURSO.

En lo no regulado en el presente Convenio, se estará a lo dispuesto en las bases del Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025, aprobadas por Resolución Exenta N° 31/2025 de ANID.

La Institución Patrocinante y el(la) Director(a) del Proyecto Anillo declaran estar en pleno conocimiento y aceptación de las Bases del llamado a concurso correspondiente, que ha dado origen a este Convenio, como asimismo, expresan que ANID tendrá la facultad de interpretar el sentido y alcance del presente Convenio, en caso de suscitarse dudas o conflictos respecto de su interpretación o aplicación.

Se considera parte integral de este convenio el proyecto adjudicado.

TRIGÉSIMA TERCERA: PERSONERÍA

La personería de los representantes legales de las Partes consta al final del presente Convenio.

TRIGÉSIMA CUARTA: DOMICILIO

Las Partes fijan, para los efectos del presente contrato, su domicilio en la comuna y ciudad de Santiago y se someten a la competencia de sus Tribunales Ordinarios.

TRIGÉSIMA QUINTA: ORIGINALES DEL CONVENIO

El presente Convenio se suscribe mediante documento electrónico.

AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO - ANID

REPRESENTANTE LEGAL	:	ALEJANDRA PIZARRO GUERRERO
CARGO	:	DIRECTORA NACIONAL
RUN	:	9.909.025-1
PERSONERÍA JURÍDICA	:	DECRETO N°007/2019, MINISTERIO DE CIENCIA, CONOCIMIENTO, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

FIRMA : _____

INSTITUCIÓN PATROCINANTE	:	UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN
RUT INSTITUCIÓN	:	81.494.400-K
REPRESENTANTE LEGAL	:	MARÍA ANDREA RODRÍGUEZ TASTETS
CARGO	:	VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
RUN	:	9.028.031-7
PERSONERÍA JURÍDICA	:	LA PERSONERÍA DE DOÑA MARÍA ANDREA RODRIGUEZ PARA REPRESENTAR A LA CALIDAD DE VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, CONSTA EN MANDATO, DE FECHA 26 DE MAYO DE 2022, OTORGADO ANTE EL NOTARIO DE CONCEPCIÓN,

DON JUAN SANTIAGO ESPINOZA BANCALARI,
ANOTADO EN EL REPERTORIO DE INSTRUMENTOS
PÚBLICOS CON EL NÚMERO: 2133 -2022.

FIRMA : _____



Código de Verificación: ccc9383f-b3dc-467e-8af0-d262ff7c882a

Folio: 29854ATE250003

Este documento está Firmado electrónicamente en conformidad con el artículo 2º letra f) de la Ley 19.799 y su autenticidad puede ser verificada en

<https://servicios.anid.cl/web/validador-documentos/Mjk4NTRBVEUyNTAwMDM6Y2NjOTM4M2YtYjNkYy00NjdILThhZjAtZDI2MmZmN2M4ODJh>

Firmado digitalmente por:
MARIA ANDREA RODRIGUEZ
TASTETS
18-11-2025 12:34:07



**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

CONCURSO ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025

ANEXO 1: PROYECTO ANILLO

**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

**ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS
ESPECÍFICAS 2025**
RESUMEN PARA DIVULGACIÓN

Título de Anillo:

**Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible
with Actual and Next Generation Optical Fiber Networks**

Nombre del/de la directora/a:

Gustavo Moreira Lima

Institución Beneficiaria:

Universidad de Concepción

Este resumen debe ser apto para ser publicado en el sitio web de ANID y para ser entregado a los medios de comunicación nacionales y extranjeros. Este resumen debe estar orientado a un público general, de tal manera que este pueda comprender el quehacer del proyecto. (**Máximo 1 página**).

Las actuales redes de telecomunicaciones se encuentran cada vez más cerca de la saturación debido al rápido aumento en la demanda de transmisión de información. Este hecho ha sido impulsado por los servicios digitales como el streaming de audio y video por internet y otras aplicaciones de alto consumo de datos, como lo son el manejo de grandes volúmenes de información para distintos usos. Esta situación pone de manifiesto la necesidad urgente de avanzar hacia nuevas estrategias que permitan ampliar de forma significativa la capacidad de los canales de comunicación, promoviendo así el desarrollo de tecnologías más eficientes, seguras y adaptadas a los desafíos que se presentan actualmente y en el futuro.

Adicionalmente, las comunicaciones cuánticas emergen como una tecnología clave para el futuro de la seguridad y privacidad de los datos: éstas permiten establecer canales de comunicación incondicionalmente invulnerables, gracias a principios físicos de la mecánica cuántica como la superposición y la imposibilidad de copiar estados cuánticos. La implementación de redes de comunicación cuántica resulta especialmente relevante frente al avance de la computación cuántica, que amenaza con quebrar los sistemas criptográficos actuales. Sin embargo, la interacción entre comunicaciones y computación cuántica abre nuevas posibilidades para el procesamiento y transmisión de información compleja de manera más eficiente, segura y de manera distribuida. Por lo tanto, avanzar en tecnologías cuánticas no solo fortalece la ciberseguridad, sino que también habilita una nueva era de capacidades tecnológicas para ciencia, industria y gobierno.

Este proyecto de **Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025** tiene como objetivo desarrollar equipamiento especializado para la transmisión de información de manera segura y privada, enfocándose en la compatibilidad entre diferentes plataformas de comunicaciones. En particular, se utilizan sistemas fotónicos para codificar y enviar información cuántica a través de las redes de telecomunicaciones tanto actuales como de última generación, a través de largas distancias, y de forma rápida, segura y privada. Para ello, la propuesta facilita el desarrollo de un entorno tecnológico ideal para la integración de comunicación clásica y cuántica, incorporando modernas estrategias como protocolos post-cuánticos de última generación. Esta integración presenta un importante desafío tecnológico, pero también abre una oportunidad concreta para avanzar hacia infraestructuras más modernas que sean capaces de robustecer la transmisión de datos en las redes del futuro.

Además del impacto tecnológico, esta propuesta abre también una oportunidad para profundizar en el estudio de aspectos fundamentales de la teoría cuántica que son la base del desarrollo de los sistemas de comunicación cuántica. De este modo, esta propuesta no solo impulsa el desarrollo de tecnologías innovadoras, sino que también contribuye al avance del conocimiento científico en esta área clave de la física moderna. De esta manera, el proyecto contempla un fuerte compromiso formativo, orientado en la formación de alto nivel de capital humano avanzado. A través de la participación de estudiantes de pre y postgrado, así como de jóvenes investigadores postdoctorales, se busca formar profesionales y científicos altamente especializados que puedan liderar futuras investigaciones y desarrollos en el campo de las comunicaciones cuánticas y su integración con las infraestructuras de telecomunicaciones, posicionando a Chile a la vanguardia en esta área estratégica a nivel internacional.

Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

DEPARTMENT OF INITIATIVES FOR STRATEGIC TARGETING
SUBDIRECTORATE FOR CENTERS AND ASSOCIATIVE RESEARCH

SPECIFIC THEMATIC RESEARCH TEAM PROJECTS 2025

PROPOSAL APPLICATION FORM

I. PROJECT TITLE (Same as in the online system)

Research and development of quantum communication devices compatible with actual and next generation optical fiber networks

II. INSTITUTIONS/ PARTICIPATING ENTITIES CONTRIBUTION

Indicate the contribution that each institution and participating entities will provide to the project (In cash and/or in-kind for personnel, physical space, lab materials, computer services, clerk help, others-specify). **Information has to match with that provided in the Letters of commitment.** Remember the feasibility criterion of the evaluation considers the contribution of participating institutions.

Repeat the record as many times as necessary to include all participating institutions.

Institution/Organization/entity	Category (Main or Associate)	Legal ID Number
Universidad de Concepción	Main	81.494.400-K
In cash contributions (M\$ CLP) 0.-	Description of the contribution Not applicable	
In kind contributions (M\$ CLP) 478.600.-	Description of the contribution The University of Concepción will support this proposal primarily through in-kind contributions such as: Personnel Contributions, in terms of salaries of the four researchers associated with the proposal. Operational Expenses, covering the payment for basics services for the laboratories, and national per diems for collaboration trips and/or attendance at national events, registration fees. Infrastructure and Furniture, corresponding to faculty expenditures for cleaning, maintenance, and renovation of offices, laboratories, and common areas.	

III. SCIENTIFIC SUMMARY/ RESUMEN CIENTÍFICO (The maximum length for this section is 4 pages)

The project scientific summary has to provide in concise manner background information about the organization and execution of the project. It has to identify the scientific problem and highlight the relevance of the research proposed within this context. The objectives and methods to be employed have also to be mentioned in the summary. The expected impact of the research activities, capacity building, national and international collaboration, dissemination and outreach, transfer of knowledge/technologies to society and the public/private sector, and contribution to develop public policies have to also be explicitly described in this section. This summary must be presented in English and in Spanish. The maximum length for each summary is 2 pages.

This project proposes the design, development, and field-testing of Quantum Key Distribution (QKD) systems tailored to meet the demands of ultra-secure communication in both current and next-generation optical fiber networks. As digital infrastructure becomes increasingly vital to the national economy and security, ensuring the resilience of data transmission against evolving threats—including those posed by quantum computing—is a strategic priority. The proposed work addresses this need by pushing the boundaries of quantum communication technologies, with particular attention addressed to practical deployment and integration challenges, and with a clear trajectory toward commercialization, knowledge transfer, and industrial scalability, offering a path to economic and technological sovereignty in a rapidly evolving global landscape.

Our research program takes a multi-pronged approach to the construction of a QKD device compatible with cutting-edge multi-core fiber (MCF)-based networks. MCF systems allow spatial multiplexing of signals, significantly increasing bandwidth and channel density—capabilities that are becoming essential for network scaling across metropolitan and national infrastructures. Arguably, the rapid advancement of experimental quantum information stems from its reliance on the same hardware used in classical optical communication. Consequently, it is reasonable to anticipate that future developments in QKD will utilize MCF hardware and networks that are already used worldwide. Thus, the development of a QKD device compatible with multicore fiber networks represents a key objective in current quantum communication research.

To bridge the gap between laboratory prototypes and operational systems, we will leverage several approaches. First, through collaboration with key partners, we will integrate our laboratory QKD systems with commercial-grade cybersecurity hardware, such as key management systems, hardware security modules, and classical encryptors. A second approach is through the adoption of modern high-speed electronics. This includes the use of new field-programmable gate arrays (FPGAs) and ultra-low noise analog circuits to push the repetition rates of QKD systems beyond the current state-of-the-art. These improvements are vital for generating high-rate secret keys compatible with high-throughput data networks. Additionally, the development of new low-loss phase modulators based on actively poled devices will provide faster and more energy-efficient modulation, enhancing both the performance and practicality of QKD transmitters and decoders.

In parallel, we will integrate post-quantum cryptographic algorithms into the quantum security stack. PQC provides robust, software-level defenses against quantum attacks and is essential for authenticating classical channels and securing control protocols in QKD networks. Together, PQC and QKD form a dual-layered defense strategy, combining the provable security of quantum mechanics with the flexibility and deployability of cryptographic algorithms. This hybrid approach will also support gradual migration strategies for critical infrastructure providers seeking future-proof solutions.

Pioneering work will also be done in high-dimensional QKD over a modern MCF-based installed optical fiber infrastructure. By encoding quantum information into spatial, or in time-bin modes, the project will demonstrate secure communication protocols with higher key rates and robustness against channel noise. Moreover, the distribution of multi-dimensional quantum entanglement over an MCF-based network will mark a significant step toward the realization of scalable quantum internet nodes. These demonstrations will also serve as proof-of-

concept for quantum-enhanced networking functions such as secure multi-party computation and distributed sensing.

Another key innovation we will undertake is the development of a dual-polarization optical core switch capable of routing both classical and quantum signals. Such a device is critical for managing complex hybrid communication networks where flexibility, transparency, and low cross-talk are essential. Furthermore, the project will directly address the challenge of coexistence between quantum and classical channels, operating under high-bandwidth wavelength-division multiplexed (WDM) traffic, over the installed MCF-based network. This approach ensures practical deployment alongside today's data-heavy internet traffic.

Beyond its technical ambition, the project will serve as a driver of national economic development. It will help position Chile as a player in quantum-secure communication technologies, an area forecasted to be a multi-billion-dollar global market within the next decade. The creation of high-value intellectual property, prototypes with commercialization potential, and strong ties with industrial partners will stimulate new business opportunities and could attract investment in deep-tech sectors. Importantly, the project will contribute directly to the formation of highly skilled human capital through targeted training of doctoral candidates, postdoctoral researchers, and technical personnel. This new generation of quantum engineers and scientists will be equipped to lead innovation in both academia and industry.

The members of the project have proven their ability to work collaboratively in a multi-disciplinary context. A key strength of the consortium lies in its proven ability to translate research into impact. Several members have successfully led the development of novel technology from Technology Readiness Level (TRL) 3 to a commercial product with sales in several market sectors. This experience, along with the keen interest expressed by several industry partners, ensures that the outcomes of this project will not remain confined to the laboratory. Instead, we will deliver prototypes with clear pathways to industrial deployment, backed by strong interest from key members of industry.

The societal impact of the project is reinforced through a robust Gender Action Plan, ensuring equitable access to training, leadership, and recruitment opportunities. Public outreach and engagement will be a key component, fostering awareness of quantum technologies and their societal relevance. The consortium will also maintain active collaboration with national and international research institutions, enabling cross-border knowledge transfer and contributing to global standardization efforts.

Ultimately, this project represents a bold and timely response to the technological and security challenges of the digital age, including the emergence of quantum technologies, which has been recognized within the current funding call. By developing integrated, high-speed, and high-dimensional QKD systems with practical deployment strategies, the project will develop quantum technology in Chile, helping to lay the foundation for a secure and competitive digital economy, while creating long-term benefits in innovation capacity, workforce development, and technological sovereignty.

Resumen en Español: Este proyecto propone el diseño, desarrollo y prueba en campo de sistemas de Distribución Cuántica de Claves (QKD, por sus siglas en inglés), adaptados para satisfacer las demandas de las comunicaciones ultra-seguras, tanto en redes de fibra óptica actuales como de próxima generación. A medida que la infraestructura digital se vuelve cada vez más vital para la economía y la seguridad nacional, garantizar la resiliencia de la transmisión de datos frente a amenazas en evolución -incluidas las que plantea la computación cuántica- se convierte en una prioridad estratégica. El trabajo propuesto aborda esta necesidad al impulsar los límites de las tecnologías de comunicación cuántica, enfatizando especialmente los desafíos prácticos de implementación e integración, y con una trayectoria clara hacia la comercialización, la transferencia de conocimiento y la escalabilidad industrial, ofreciendo así un camino hacia la soberanía económica y tecnológica en un panorama global en rápida evolución.

Nuestro programa de investigación adopta un enfoque multifacético para la construcción de un dispositivo de QKD compatible con redes de última generación basadas en fibra de núcleo múltiple (MCF, por sus siglas en inglés). Los sistemas MCF permiten la multiplexación espacial de señales, lo que incrementa significativamente el ancho de banda y la densidad de canales, capacidades que se están tornando esenciales a medida que las redes se expandan a través de infraestructuras metropolitanas y nacionales. Se puede argumentar que el rápido desarrollo de gran parte de la información cuántica experimental se debe, en gran medida, a que se basa en el mismo hardware utilizado en la comunicación óptica clásica. Por lo tanto, es natural esperar que su desarrollo futuro se lleve a cabo utilizando hardware y redes MCF ya desplegadas en todo el mundo. Por lo tanto, el desarrollo de un dispositivo QKD compatible con redes de fibra multinúcleo representa un objetivo clave en la investigación actual en comunicación cuántica.

Para cerrar la brecha entre los prototipos de laboratorio y los sistemas operativos, adoptaremos varios enfoques. En primer lugar, mediante la colaboración con socios clave, integraremos nuestros sistemas QKD de laboratorio con hardware de ciberseguridad de calidad comercial, como sistemas de gestión de claves, módulos de seguridad de hardware y encriptadores clásicos. Un segundo enfoque consiste en la adopción de electrónica moderna de alta velocidad, que incluye el uso de nuevos arreglos de compuertas programables (FPGAs) y circuitos analógicos de bajo ruido, para incrementar las tasas de repetición de los sistemas QKD más allá del estado del arte. Estas mejoras son fundamentales para generar claves secretas a alta velocidad compatibles con redes de datos de gran capacidad. Además, el desarrollo de nuevos moduladores de fase de baja pérdida basados en dispositivos de polos activos permitirá una modulación más rápida y eficiente, mejorando tanto el rendimiento como la viabilidad práctica de los transmisores QKD.

Paralelamente, integraremos algoritmos criptográficos post-cuánticos (PQC, por sus siglas en inglés) en el stack de seguridad cuántica. PQC ofrece defensas sólidas a nivel de software contra ataques cuánticos y es esencial para autenticar los canales clásicos, además de proteger los protocolos de control en redes QKD. PQC y QKD forman una estrategia de defensa en dos capas, que combina la seguridad demostrable de la mecánica cuántica con la flexibilidad y facilidad de implementación de los algoritmos criptográficos. Este enfoque híbrido también apoyará estrategias de migración gradual para proveedores de infraestructura crítica que buscan soluciones preparadas para el futuro.

También se llevará a cabo un trabajo pionero en QKD en alta dimensión sobre la infraestructura de fibra óptica ya instalada. Al codificar la información cuántica en modos de tiempo (time-bin) o espaciales, el proyecto demostrará protocolos de comunicación segura con mayores tasas de generación de claves y mayor robustez frente al ruido. Además, la distribución de entrelazamiento cuántico multidimensional a través de una red basada en MCF representará un paso significativo hacia la realización de nodos escalables para internet cuántico. Estas demostraciones también servirán como pruebas de concepto para funciones de red mejoradas cuánticamente, como el cómputo seguro multipartito y la sensorización distribuida.

Otra innovación clave que abordaremos en esta propuesta es el desarrollo de un conmutador óptico de núcleo con polarización dual, capaz de enrutar tanto señales clásicas como cuánticas. Este tipo de dispositivo es esencial para gestionar redes de comunicación híbridas complejas, donde la flexibilidad, la transparencia y la baja interferencia entre canales (cross-talk) son fundamentales. Además, el proyecto abordará directamente el desafío de la coexistencia entre canales cuánticos y clásicos, operando bajo tráfico de alta capacidad mediante multiplexación por división de longitud de onda (WDM, por sus siglas en inglés), sobre la red instalada basada en MCF. Este enfoque garantiza una implementación práctica junto al tráfico de internet intensivo en datos de hoy en día.

Más allá de su ambición técnica, el proyecto actuará como motor de desarrollo económico nacional. Ayudará a posicionar a Chile como un actor en tecnologías cuánticas de comunicación seguras, un área que se proyecta como un mercado global de varios miles de millones de dólares en la próxima década. La creación de propiedad intelectual de alto valor, prototipos con potencial de comercialización y vínculos sólidos con socios industriales estimularán nuevas oportunidades de negocio y podrían atraer inversión en sectores de tecnología avanzada (deep-tech). Más aun, el proyecto contribuirá directamente a la formación de capital humano altamente calificado mediante la formación y capacitación dirigida a doctorandos, investigadores postdoctorales y personal técnico. Esta nueva generación de ingenieros y científicos cuánticos estará preparada para liderar la innovación tanto en el ámbito académico como en el industrial.

Los miembros del proyecto han demostrado su capacidad para trabajar colaborativamente en un contexto multidisciplinario. Una de las fortalezas clave del grupo radica en su probada habilidad para traducir la investigación en impacto. Varios de sus integrantes han liderado con éxito el desarrollo de tecnología innovadora desde el Nivel de Preparación Tecnológica (TRL) 3 hasta su comercialización, logrando ventas en diversos sectores del mercado. Esta experiencia, junto con el marcado interés de varios socios industriales, garantiza que los resultados del proyecto no quedarán confinados al laboratorio. Por el contrario, entregaremos prototipos con trayectorias claras hacia su implementación industrial, respaldados por un fuerte interés del sector productivo.

El impacto social del proyecto se ve reforzado mediante un sólido Plan de Acción de Género, que asegurará el acceso equitativo a oportunidades de formación, liderazgo y contratación. La divulgación pública y la participación ciudadana serán componentes clave, fomentando la conciencia sobre las tecnologías cuánticas y su relevancia social. La propuesta también mantendrá una colaboración activa con instituciones de investigación nacionales e internacionales, permitiendo la transferencia de conocimiento transfronteriza y contribuyendo a los esfuerzos de estandarización a nivel global.

En definitiva, este proyecto representa una respuesta audaz y oportuna a los desafíos tecnológicos y de seguridad de la era digital, incluyendo la aparición de las tecnologías cuánticas, reconocida en la convocatoria de financiamiento actual. Al desarrollar sistemas QKD integrados de alta velocidad y alta dimensionalidad con estrategias prácticas de implementación, el proyecto impulsará el desarrollo de la tecnología cuántica en Chile, contribuyendo a sentar las bases para una economía digital segura y competitiva, al tiempo que generará beneficios a largo plazo en capacidad de innovación, desarrollo del talento humano y soberanía tecnológica.

IV. THEMATIC LINE JUSTIFICATION

1. THEMATIC LINE AND TOPIC OR TOPICS SELECTIONS

According to the Thematic Line of the proposal (A or B or C or D), select the specific topic or topics that the proposal will address as described in Annex 1. It is allowed to select more than one topic inside the Thematic Line of the proposal.

ONLY MARK SPECIFIC TOPIC OR TOPICS THAT BELONG TO THE THEMATIC LINE SELECTED.

Thematic Line A: Democracy Challenges in Contexts of Global Change

- Trust, cooperation, and emotional regulation in democratic contexts
- Disinformation, polarization, and social networks in democracy
- Emerging technologies and their impact on democratic participation and community resilience

Thematic Line: B. Agriculture in Contexts of Water Scarcity

- Adaptability and Resilience
- Challenges to Ensure Water Quantity and Quality
- Food Heritage

Thematic Line: C. Antarctic Science

- State of the Antarctic Ecosystem
- Impact of Climate Change in the Polar Environment
- Astronomy and Earth Sciences
- Biotechnology
- Antarctic Thresholds: Ecosystem Resilience and Adaptation
- Human Footprints in Antarctica
- Social Sciences and Humanities

Thematic Line: D. Artificial Intelligence and Quantum Computing

D.1. In the Field of Artificial Intelligence:

- Energy-Efficient AI Lifecycle
- AI for Digital Security and Resilience
- AI for Productivity and Sustainability in Agriculture, Transportation, and Construction

D.2. In the Field of Quantum Computing:

- 
- Fundamental and Applied Research in Quantum Technologies
 - Development of Quantum Algorithms, Software, and Hardware
 - Public Goods and Policies for Quantum Computing

The projects presented in this competition in the thematic line in Antarctic Science must be multidisciplinary, so they must have a component in other areas of knowledge. In particular, the projects should include in their team of researchers, people from the social sciences and/or humanities so that they can reflect, know, document and transmit the experiences and discoveries about Antarctica.

2. JUSTIFICATION OF THEMES SELECTIONS (Maximum extension 1 page)

Clearly justify and explain how the proposal addresses and fits the selected theme(s). The relevance of the proposal, as well as its impact, must be within the specific topic/s selected.

By harnessing a critical mass of researchers, this project aims to significantly advance quantum communication experiments and quantum technology hardware. Specifically, this proposal focuses on developing and field-testing advanced Quantum Key Distribution (QKD) systems to secure communication in current and next-generation optical fiber networks. With increasing threats such as quantum computing, the project emphasizes resilience in data transmission and aims to advance QKD technologies towards compatibility with modern networks.

This includes the realization of high-speed high-dimensional quantum cryptography in the only installed modern multicore fiber-based network in Latin America, development and testing of low-loss phase modulators based on active poled fibers, as well as the integration of research-grade quantum cryptography into commercial-grade cybersecurity telecommunication devices. These ambitious goals are facilitated by a broad network of collaboration and know-how that has been cultivated by the project director and participants for over two decades.

The project will also make important contributions to fundamental research in high-dimensional quantum information, such as multi-dimensional entanglement distribution across installed multi-core fibers. This will enable the MCF-based network to work with entanglement-enhanced communication protocols, like superdense coding and teleportation, that we also plan to implement.

To achieve our goals, we will develop quantum devices as well as software solutions, which could provide direct opportunities for technology transfer to the private sector. Moreover, the focus on interoperability of the quantum communication system, with diverse components of the current cybersecurity stack, will accelerate the advancement and penetration of this technology into diverse non-academic sectors. The proposal is built upon a steady bedrock of experience in research on fundamental and applied science, as well as innovation. Members of our proposal have experience in taking quantum technology to market, and as such have accumulated a unique set of knowledge that will be instrumental in bridging the gap between research prototypes and commercial devices.

V. PROJECT DESCRIPTION Maximum extension **20 pages** (*do not include appendices*).

ONLY THE FIRST 20 PAGES OF THIS SECTION WILL BE EVALUATED, SO PLEASE RESPECT FORMAT AND THE MAXIMUM EXTENSION FOR THIS SECTION.

Research formulation: It has to address the relevance in the discipline and in global and local scientific progress; state of the art of the research subject at worldwide level and in Chile (include your own advances in case this is a continuing research), general and specific objectives of the research and hypothesis(es). Methodology has to be thoroughly addressed, and activities planned have to be described (mention by name who will be participating in them as well as other categories of participants that will intervene, including thesis students, postdocs, technicians, and professionals).

Introduction (Relevance of the project; State of the Art; Main Objective)

Quantum Information Science deals with the processing, storage and distribution of information using quantum systems [1]. Since it was shown that highly efficient computational algorithms implemented on quantum computers represent a threat for many standard cryptography protocols [2], interest in quantum computing and communication has grown steadily each year. Nearly three decades after the pivotal work of Shor, significant progress has been made [3-5].

Living in an age defined by several technological breakthroughs, we are now aware that our privacy will be threatened by the development of quantum computers. Yet, we are confident that countermeasures will be created allowing for secure quantum-safe communications. Over the past 20 years, the community of cryptographers has been doing fantastic preparatory work, developing on a global scale and with the corresponding authorities, new classical cryptographic algorithms that are resistant against quantum computers. Such efforts culminated recently with new standards for communication encryption that must be adopted worldwide before 2035 [6]. These new standards define what is called classical post-quantum cryptography (PQC) [7], which constitutes an important part of the strategies available for quantum-safe communications. Nonetheless, quantum-safe communications can be made stronger by combining PQC-based communication modules with different types of quantum devices. For instance, quantum random number generators (QRNG) can provide sequences of random numbers that are certified to be private [8,9]. Thus, they are of pivotal relevance by providing high-quality seeds to PQC-based encryptors. Another case is the use of quantum key distribution (QKD) modules. Quantum cryptography is the most advanced method known for doing symmetric communication between two distant parties [10]. Symmetric key distribution is the only method that has been proven to provide unconditional security. Thus, when the data to be transmitted has a great associated value, symmetric cryptography should be used instead of asymmetric key distribution. In this case, QKD modules can be used to provide remote keys. To make the symmetric communication faster, QKD keys can be used to initialize high-speed encryptors doing advanced AES-based communication [11].

Another important point of development happening today in optical telecommunications is related to the problem known as ‘capacity crunch’ [12], which refers to the limitations in the capacity of optical fiber networks to handle the increasing demand for data transmission. During the last decades, several technological features have been developed to support the continuous increase in demand for more transmission. These developments have been motivated by several applications that have popped up over the years, from the internet to streaming of high-quality videos. Technologies such as wavelength division multiplexing [13], and the erbium doped fiber amplifier [14] have been major catalysts to the extremely high capacities and ultra-long transmission distances available today. Although such technologies have been incredibly successful in sustaining the internet growth, current single mode optical fibers are nevertheless reaching their maximum capacity. This is mainly due to the errors generated by dispersion effects (spreading the light signals into other wavelength channels), which became relevant since more light power is now coupled into the fiber core while multiplexing information.

The latest technological drive towards maintaining the bandwidth growth is called space-division multiplexing (SDM), and it consists of using specially designed fibers that can support distinct spatial optical modes to increase the multiplexing capabilities. The optical fibers employed by SDM can be divided into three main pillars (See Fig. 1): multi-core fibers (MCF) [15,16], few-mode fibers (FMF) [17,18], and ring-core fibers (RCF) [19,20]. In the former, several single-mode cores are physically contained within the same common cladding, with each core being used independently. A few-mode fiber on the other hand consists of a single core that supports only a few spatial modes, each of them being used to transmit independent data. In the ring-core fiber, spatial multiplexing of data channels is performed using different transverse optical modes carrying orbital angular momentum (OAM). Arguably, multicore fibers have become the predominant solution to SDM. They make better use of the existing fiber infrastructure since they can easily be connected to single-core fibers. Thus, instead of laying down new cables, telecommunications providers can upgrade existing networks by deploying multicore technology, leading to cost savings and reduced deployment time. Multicore fibers have already been deployed in various experimental and commercial networks around the world, although their widespread adoption is still in the early stages [21-23].

In this project, we will move forward the research and technology development program we have been advancing over the past few years, which endeavors to unite novel quantum technologies into the next generation of optical communication networks. Arguably, the fast development of a major part of experimental quantum information relies on the fact that it is heavily based on the same hardware employed by classical optical communication [10,24-27]. Therefore, it is only natural to expect that its future development will take place using SDM hardware. Indeed, in the past couple of years the first quantum communication experiments based on MCF have appeared [28-39]. We have been at the forefront of this research line taken internationally by many different groups, and what turned out to be interesting was the demonstration that multicore fibers can be used for doing high-dimensional QKD [39-41]. In quantum information, many fundamental and applied tasks benefit when d-dimensional ($d > 2$) quantum systems (qudits) are employed. Direct advantages gained in quantum communication when using qudits are the stronger robustness to noise and higher achievable secret key rates.

The main objective of this project is the development of a QKD communication device, capable of operating over standard networks and over modern networks of multicore fibers, which will deliver key rates comparable or greater than what is possible today with QKD schemes based on 2-dimensional quantum systems. To test the system in a field environment, we will use the new 3-node testbed MCF-based network installed across the campus of the University of Concepción. This is the first MCF network installed in South America, what

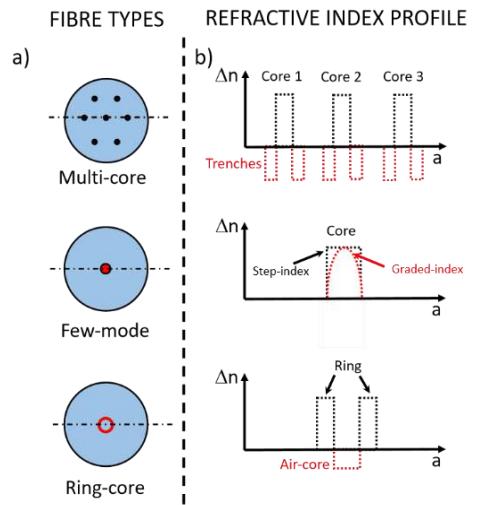


FIGURE 1: SDM OPTICAL FIBERS. A) CROSS-SECTION OF THREE KEY TYPES OF SDM FIBERS. B) SIMPLIFIED RELATIVE REFRACTIVE INDEX PROFILE Δn AS A FUNCTION OF RADIAL DISTANCE a . SOURCE [21].

multicore fibers have already been deployed in various experimental and commercial networks around the world, although their widespread adoption is still in the early stages [21-23].

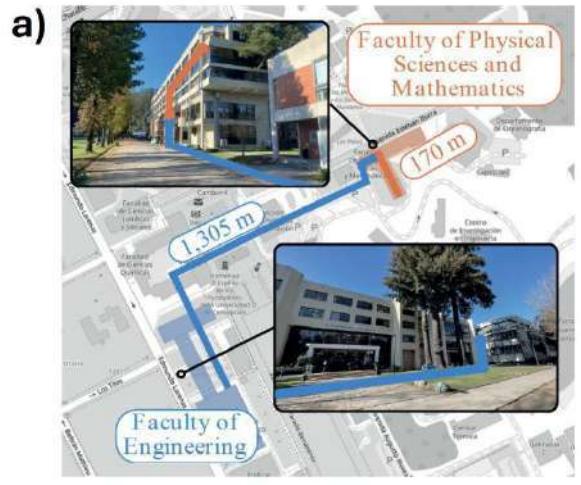


FIGURE 2: a) OVERVIEW OF THE INSTALLED MCF-BASED NETWORK AT UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN. b) PHOTO OF A MCF-BASED QKD MEASUREMENT-DEVICE IMPLEMENTED IN THE LABORATORY. IT WAS CONSTRUCTED INTO A STANDARD 19" RACK SHELF ADOPTED IN TELECOMMUNICATIONS INFRASTRUCTURE.

highlights the novelty of this project. The MCF network connects the Optoelectronics laboratory located in the Faculty of Engineering with two Quantum Optics laboratories located across campus in the Faculty of Physical Sciences and Mathematics (see Fig. 2a). The device full compatibility with standard fiber technology will also be demonstrated in a conventional network installed over the campus as well. To achieve our main goal, we will collaborate with the Research Institute of Sweden (see letters of interest as appendices in this proposal) to develop new components that will upgrade the actual communication devices we already have under investigation (See Fig. 2b). A series of other hardware developments will be pursued (specified in the next section), which in turn will open many new research capabilities that we also discuss next.

This project will support a solid research program, mainly providing financial support for human formation and to strength our international collaborations. The project is also designed with a clear focus on the transfer and application of research outcomes beyond the academic sphere, targeting significant impact in both the public and private sectors (see letters of interest as appendices in this proposal). By developing secure quantum communication technologies, this project addresses a key national priority: safeguarding digital infrastructure in an era of increasing cyber threats. The results of this research will contribute to Chile's technological sovereignty and cybersecurity resilience (please note the supporting letters from ANCI and EMCO). The project team brings proven experience in commercializing research, having successfully spun off a company (Secure Quantum -- <https://www.secure-quantum.com>) that took a quantum random number generator hardware from TRL3 to market, with the commercial version now in use across several industry sectors. This trajectory demonstrates our ability to translate scientific knowledge into economically viable solutions with broad applicability. We intend to replicate this success by creating a platform that supports local industrial innovation, entrepreneurship, and skilled job creation in Chile. Thus, the project will contribute to the generation of a critical mass of experts in quantum technologies which is not restricted only to the academic sector.

Work in Progress (State of the Art, Hypothesis)

Quantum Information (QI) allows the execution of certain tasks that are impossible to achieve with standard techniques. Like mentioned above, many fundamental and applied tasks in QI benefit when qudits are employed [42-44]. One popular realization for high-dimensional (HD) QI is path encoding [45-50]. Here at the University of Concepción, and over the last 15 years, we have been developing new techniques to efficiently control the generation and measurement of such path qudit states. In 2009, we introduced the use of spatial light modulators to actively control these systems [51], which has been proven to be an effective strategy [52,53] now adopted worldwide [54,55]. More recently, we were pioneers to use modern optical fibers, developed for space-division multiplexing, for propagating path qudit states. More specifically, we reported on the first demonstration of a HD QKD session through multi-core optical fibers [39]. This work has received recognition from the Optical Society of America, being highlighted among the most important results in Optics in the calendar year from 2017- 2018 [56]. Since then, many other experiments have followed worldwide. This initial work was a BB84-based proof-of-principle HD QKD experiment, where we used deformable mirrors as the phase modulators to encode information, yielding improvements over the previous efforts with spatial light modulators. It was also implemented over a spool of 300-m-long MCF inside the laboratory,

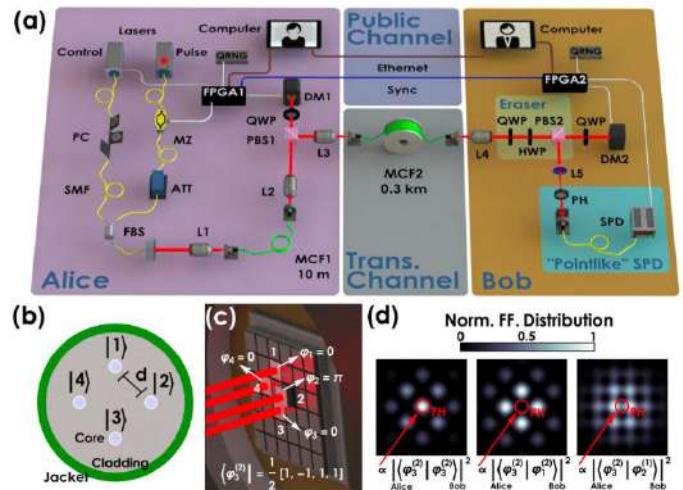


FIGURE 3: A) EXPERIMENTAL SETUP: ALICE ENCODES THE 4-DIMENSIONAL BB84 QKD STATES USING A DEFORMABLE MIRROR. THE COMMUNICATION LINK CONSISTS OF A 300 M LONG FOUR-CORE MULTICORE FIBER. BOB USES A DEFORMABLE MIRROR TO IMPLEMENT HIS MEASUREMENTS. B) THE MULTICORE FIBER'S CROSS-SECTION. C) THE DEFORMABLE MIRROR. LIGHT COMING FROM EACH MCF'S CORE IS MAPPED TO EACH MIRROR TO ENCODE INFORMATION. D) RESULTS.

Moneda 1375
Santiago, Chile
Tel: 56 22 365 4400
www.anid.cl

which by that time was the longest distance ever reported for the transmission of path-qudit states (see Fig. 3). Nonetheless, the repetition rate of deformable mirrors is typically limited to a few kHz. Together with the fact that we had to prepare and measure the states with bulk optics, the final generated secret key rate was only of scientific relevance since we had a key bit generation rate of approximately only 15 secret bits per hour.

After such efforts, we then started to develop a new hardware capable of preparing and measuring path-qudit states with high operation rates. Another application of SDM technology has been the use of MCFs to build optical fiber sensors, which are attractive for industrial applications because of miniaturization and remote interrogation [57-61]. The advantage of using MCFs is that they allow for the fabrication of multi-arm Mach-Zehnder (MZ) interferometers, which have higher sensitivity for phase changes. There has been a large variety of MCF optical sensors, but most of them rely on inefficient techniques to launch light into the multi-arm MZ, resulting in prohibitive losses for QI.

Nonetheless, by the year 2020, we managed to create a new technique for fabricating high-quality multi-port beamsplitters (MBS) [62]. We adopted a technique of L. Gan et. al. [61], where the authors develop new tapering techniques to build the multi-arm MZ directly inside a specially designed MCF. We noted that by tapering a different type of MCF, we would be able to reach low insertion losses while keeping an almost perfect split-ratio, thus creating ideal MBSs (see Fig. 4 and Ref [62] for details).

With such MBS we were able to build programmable circuits based on in-fiber MCF-based multi-arm MZ interferometers (see Fig. 5 (a) and Fig. 5(b)). Such circuits have low insertion losses, fast switching capabilities and high optical quality, yielding many advantages for high-dimensional quantum information processing. Exploring the circuits created, we were able to reach many different research and applied goals, published in high-impact factor journals [62-68]. In one of these works [62], we created 4-dimensional quantum systems and implemented a measurement-device-independent quantum random number generator operating at a 2 MHz repetition rate. Thanks to the high visibilities observed, we surpassed the 1-bit limit of binary protocols to attain 1.23 bits of certified private randomness per experimental round (see Fig. 5(c)). Thus, demonstrating for the first time the usefulness of exploiting qudit states for random number generation.

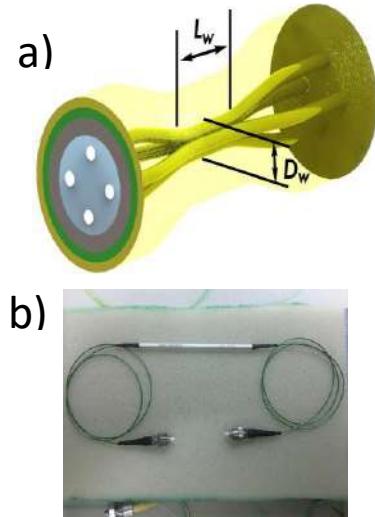


FIGURE 4: (A) SCHEMATICS OF THE MBS TAPERED ZONE. (B) FABRICATED 4-CORE MBS.

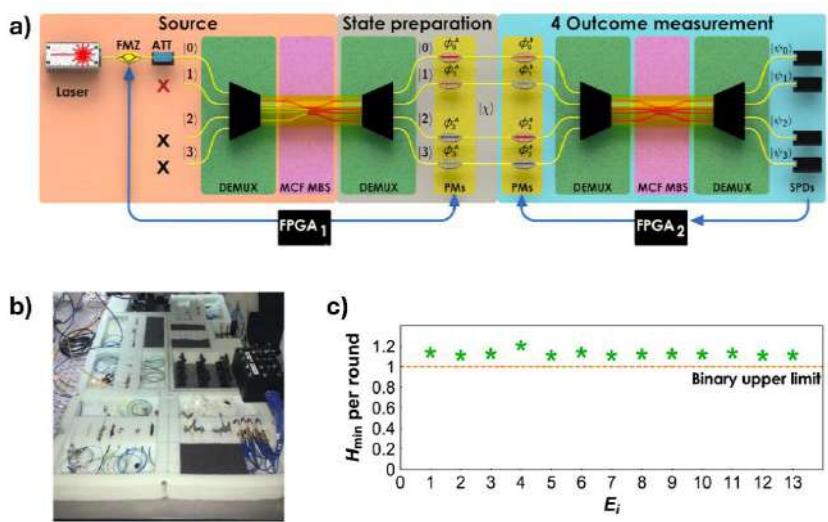


FIGURE 5: A) SCHEMATICS OF THE EXPERIMENTAL SETUP IMPLEMENTING THE PROGRAMMABLE QUANTUM CIRCUIT FOR HD QUANTUM INFORMATION PROCESSING. SEE REF [62] FOR DETAILS. B) PHOTO OF THE FABRICATED CIRCUIT IN 2020. C) AVERAGE OBTAINED RANDOMNESS PER EXPERIMENTAL ROUND FOR EACH TIME INTERVAL CONSIDERED.

Since 2020, we have been able to further develop the programmable circuits, making the preparation and measurement stages more compact, portable and hackable as it was shown in Fig. 2 (b). With these new devices, we have recently implemented a decoy-state BB84 HD-QKD experiment using different configurations over the MCF-based network installed at the Universidad de Concepción. Performing experiments with installed fibers, as opposed to a fiber spool inside the lab, is an important test of a system's capabilities. This network links three different rooms: one laboratory on the second floor of the faculty of physical sciences and mathematics, one laboratory on the sixth floor of the same faculty, comprising about 200 meters of optical fiber between the laboratories, and a laboratory on the third floor of the engineering faculty, with 1,3 km of multicore fiber connecting the laboratories. In Fig. 6, we report the results obtained. Red points are the maximum key rates per pulse achieved while working over the links installed in different configurations. Green points are simulated results for very low and strong attenuations. The key rate generated can be directly compared to our initial efforts back there in 2018. For a similar fiber attenuation, we now have a key rate of 7.8 kbit/s compared to the 15 bits per hour reported previously. While this result is an important improvement over previous reported results in the literature [39-41], since it shows that our system could establish a positive key rate over 105 km, the key rate generated is still much lower than what is achievable with qubits nowadays. Typically, key generation rates of a few megabits per second can be obtained over a few tens of kilometers [69].

The main overall hypothesis of this proposal is that there is a series of hardware improvements we can further investigate and develop to our programmable circuits, such that we can reach key generation rates comparable or greater than what has been done so far with qubit based QKD. This research is particularly useful, when it becomes too resource-intensive in 2-dimensional QKD to simply increase the transmission rate by employing faster modulation and demodulation/detection through opto-electronic devices. We detail in the next section the methodology and activities we will follow, and which components can be upgraded using the most recent studies in literature. Such upgrades to our system will in turn allow us to reach new scientific research goals that we will also discuss later.

Hardware Developments (Specific goals, Methodology, Personal Involved)

Before we discuss the hardware developments we will pursue in this project, it is useful to present technical details of the actual version of our hardware. It is schematically shown on Fig. 7. The preparation stage where the path-qudit states are prepared is usually called Alice, while the measurement stage where the final key is generated belongs to Bob. Further details can be found in Refs [39,62-67].

Alice's light source is a continuous, fiber-coupled 1550 nm laser. At its output there are two compact MZ interferometers connected in series. Both MZs are used to control the amplitude of the mode. MZ1's transmittance oscillates at 2 MHz, making it a source of pulsed light. To prepare the states Alices resorts to a four-arm Mach-Zehnder interferometer built of four-core multi-core fibers, the 4x4 MBSs, and related technology. FPGA 1 controls

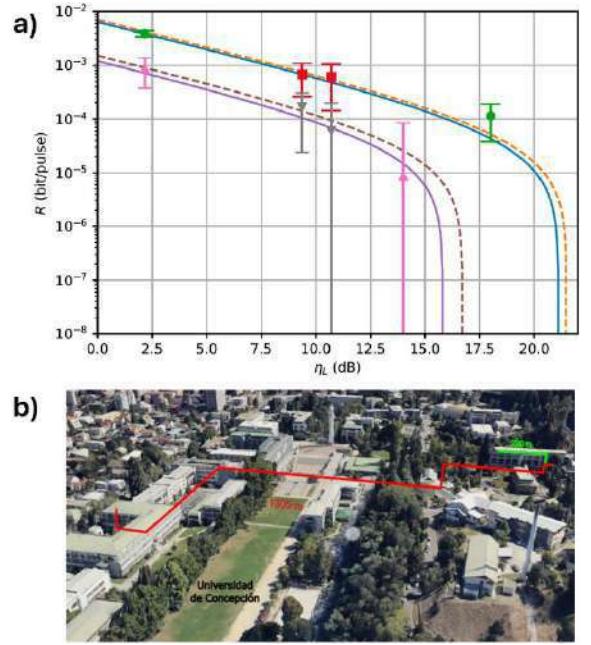


FIGURE 6: A) KEY RATE PER PULSE IN FOUR NETWORK CONFIGURATIONS. BEST RESULTS (TOP CURVE) AND MEAN RESULTS (BOTTOM CURVE); B) GOOGLE MAPS AERIAL IMAGE HIGHLIGHTING THE INSTALLED LINKS.

the intensity and phase modulators (A-PMs and A-IMs) of this interferometer to prepare path-qudit states. To prepare a given state, FPGA1 keeps constant the voltages used to prepare a fiducial state $|0\rangle$, and then adds another voltage to perform the transformations required. The prepared state is then sent to Bob through the MCF network. Bob's measurements are achieved using another set of phase modulators (B-PMs), inside a second MCF-based four-arm Mach-Zehnder interferometer, which is connected to four InGaAs single-photon detection (SPD) modules. During the QKD session, Alice prepares randomly some selected states by modulating the phase at each A-PM, while Bob performs measurements in a random selected basis. To change the measurement basis, FPGA 2 applies a voltage to the B-PMs through DACs and amplifiers. At Bob's stage an average loss of 5.7 dB was observed. The main causes of the insertion loss are the use of commercial Lithium Niobate Modulators with average losses of 3.5 dB.

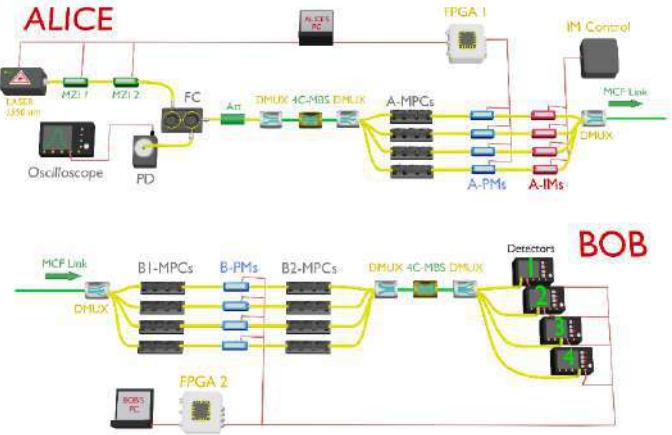


FIGURE 7: EXPERIMENTAL SETUP. SEE THE MAIN TEXT FOR DETAILS.

A) Hardware Development: Low-loss Phase modulators based on active poled devices.

Fiber built-in commercial Lithium Niobate (LiNbO_3) phase modulators offer exceptional performance for high-speed photonic systems reaching bandwidths up to 100 GHz, making them ideal for telecommunications. However, their polarization dependence (optimal only for TE-polarized light), and high insertion losses (3–6 dB), has a severe consequence to quantum information processing, where repeaters can't be used.

Poled optical fiber devices offer a compact, fiber-integrated alternative to traditional LiNbO_3 modulators, enabling electro-optic effects like phase modulation and second-harmonic generation directly within the fiber core through thermal poling. Their key advantages include seamless integration with fiber-optics systems (eliminating coupling losses), flexibility for embedded applications, and lower cost. However, they suffer from significantly weaker electro-optic coefficients ($\sim 0.1\text{-}1 \text{ pm/V}$ vs. LiNbO_3 's 30 pm/V) and thus they have high drive voltage requirements for utilization [70,71].

To create the active poled fiber devices, electrodes are introduced parallel to the core in the longitudinal direction of the fiber to apply an electric field (see Fig. 8). This is done by drilling holes next to the core on the preform before the fiber is drawn. Typically, Sections of $\sim 1\text{m}$ long fiber are used and molten bismuth is then used to fill the holes in a pressure chamber, forming the electrodes. The fiber ends are kept free of metal

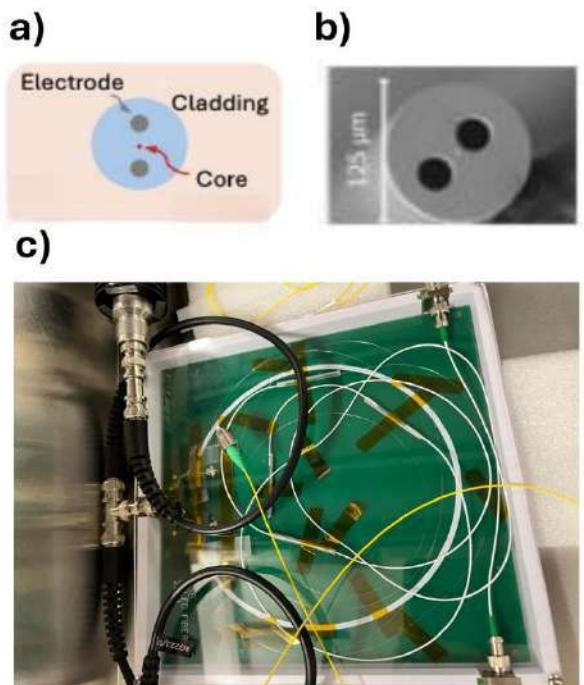


FIGURE 8: A) SCHEMATICS OF A POLED FIBER-BASED PHASE MODULATOR. B) FIBER'S FRONT FACE WITH MOLTEN BISMUTH. C) PHOTO OF A NEWLY DEVELOPED MODULATOR UNDER TEST AT THE LINKÖPINGS UNIVERSITET. ONE CAN SEE THE 1 M-LONG SECTION OF THE FIBER WITH BISMUTH AND CONNECTORS FOR APPLYING DIFFERENT VOLTAGES TO THE SYSTEM.

and are then cleaved and spliced to a standard telecom fiber with a conventional splicer (see Fig. 8(a) and Fig. 8(b)). Active optically poled fiber devices with losses less than 0.2 dB have been demonstrated with 40 GHz of switching time [70,71]. The electrodes can be accessed by side polishing the fiber.

In this project, in collaboration with the Research Institute of Sweden (RISE) and the Linköpings Universitet also in Sweden (see letters of interest as appendices in this proposal), we will develop modern phase modulators based on poled fibers. The device is created at RISE, then shipped to Linköpings Universitet for preliminary tests. Some preliminary devices, under test now, are shown on Fig. 8 (c). We will be investigating different configurations for the device, for instance, testing their repetition rate as a function of the section length with molten bismuth. The optimized phase modulators will then replace our phase modulators for a series of quantum information experiments we detail next. Gustavo, Esteban, Stephen, Postdocs and students will be involved in the planned experiments. Miguel and graduated students from the engineering department will develop the drivers required to control the new device in Concepción.

B) Hardware Development: Increase the repetition rate of the actual QKD system using faster electronics based on modern FPGAs and low noise circuits.

As we discussed previously, one main goal of this proposal is to develop a HD-QKD system capable of operating not only in current but also in modern SDM-based networks, while also delivering key rates greater than what has been obtained so far with qubit-based QKD systems. To do so, two other hardware developments are also needed. First, we need to reduce the time required to stabilize the phase of the MCF based interferometers. Before the QKD session, the paths of each interferometer must be balanced, such that the phase modulations required to encode and decode information are properly implemented. The stabilization of the interferometers is done automatically. When the stabilization system is initialized, it typically takes around 15s to align the interferometer as shown in the experimental data of Fig. 9. In this case, the control was activated at t=50s.

The implementation of optimization algorithms can reduce convergence time in the control stage and thus allow to increase the secret key rate over larger QKD sessions. We have studied Powell's methods for multidimensional optimization and aim to implement it in our FPGAs. To do so, we are now testing the Powell's algorithm adapted for a general scenario where the function that one wishes to optimize is based on range-limited parameters not known beforehand. This is equivalent to the case where the counts of a given detector must be maximized in a 4-arm Mach-Zehnder interferometer, given that all perturbation effects are random. This research area will focus on increasing the convergence speed of the control method and study the impact on the achievable secret key rate for our HD-QKD system.

The other approach we will also take is based on directly increasing the rate at which the preparation and measurement stages operate. To increase the generation and detection rate of path-qudits we will study state-of-the-art solutions to generate high precision digital pulses in FPGAs, which have shown potential to create pulses with periods of 200 ps [72]. This technique uses the transceiver incorporated within the FPGA that typically operates at 10 Gbps. Considering this, the pulses with a period of 200 ps leads to a system clock-rate operating at 5GHz. We aim to combine this solution with high-speed single-photon detectors with reduced quenching time, that can operate with such clock and register up to 500MHz of recorded

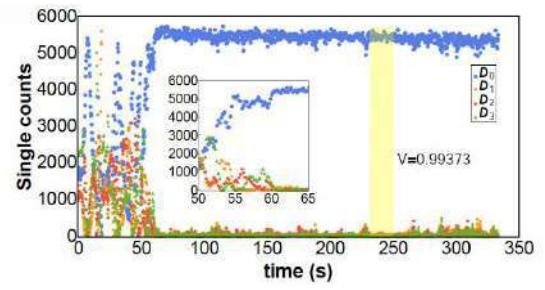


FIGURE 9: ACTIVE STABILIZATION OF THE MULTI-ARM INTERFEROMETER. INSET SHOWS A ZOOM BETWEEN 50s AND 65s SHOWING THE SETTLING TIME OF THE CONTROL SYSTEM AFTER TURNING IT ON.

counts [73]. Overall, considering the integration of the aforementioned devices and techniques, a conservative approach is that we will develop a new system that operates at repetition rates of 2 GHz. Much higher than the actual rate of 2MHz we currently use. Here, all members of the project will be collaborating with each other to test the FPGA optimizations.

C) Hardware Development: Integration with commercial-grade cybersecurity hardware

As part of this project, we aim to achieve functional integration of our QKD system with commercial-grade cybersecurity hardware, including Key Management Systems (KMS), Hardware Security Modules (HSMs), and high-speed encryptors (HSEs). This integration will bridge the gap between our academic advances in quantum communication and practical cybersecurity deployments in real-world environments, laying the groundwork for future quantum-secure networks in Chile (see letters of interest as appendices in this proposal).

Our approach involves interfacing our QKD system in standard fiber infrastructure currently in use by the government and some enterprises. The QKD system will generate symmetric keys, which will be transferred securely and in real time to a commercial KMS. The KMS, in turn, will distribute these quantum-derived keys to high-speed encryptors and secure applications via secure APIs. We will also explore integration with certified HSMs, which will serve as secure endpoints for key storage. An outline of the network architecture is shown in Fig. 10.

To ensure that the communication is truly Quantum Safe, all authentication and communication between users will be reinforced with Post-Quantum Cryptography (PQC), using the Quantum Safe packages of OpenSSL software. Our project will also contribute to testing and benchmarking this open-source software package. To combat the risk of denial of service attacks on the QKD link, we will also implement a PQC key-distribution link between the endpoints, in parallel to the QKD link. In this regard, the QKD and PQC channels will reinforce each other, where the first provides true quantum-security, while the other provides reliability also key rate if necessary.

To achieve broad interoperability, we will employ standard key management and communication protocols, such as the Key Management Interoperability Protocol (KMIP) or the QKD integration standards outlined in ETSI GS QKD 004 (QKD API) and ETSI GS QKD 014 (QKD Key Delivery Interface) of the European Telecommunications Standards Institute (<https://www.etsi.org/committee/1430-qkd>). These standards provide a common framework for ensuring interoperability between quantum and classical components and define robust interfaces for key exchange, synchronization, and system monitoring. By implementing these interfaces, the project will enable our QKD system to plug into existing key management architectures, making it possible to test QKD-enhanced security in sectors like finance, critical infrastructure, and telecommunications. The integration will also allow for benchmarking of system performance, security assurance, and scalability testing across diverse use cases.

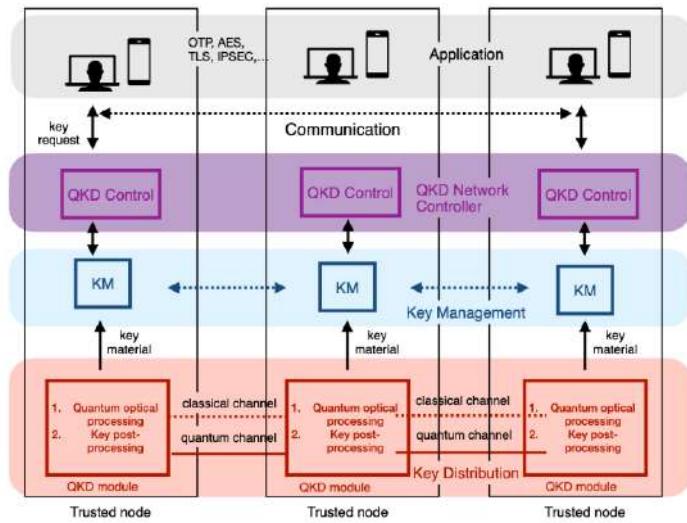


FIGURE 10: AN OUTLINE OF THE NETWORK ARCHITECTURE WITH CO-EXISTENCE OF QUANTUM KEY DISTRIBUTION AND CLASSICAL DATA CHANNELS

Research Topics (Specific goals, Methodology, Personal Involved)

With the discussed hardware upgrades, a wide range of new research topics will become accessible. In the following, we will outline several planned experiments, ranging from applied research in quantum communication to fundamental tests of quantum non-locality, as well as investigations in classical telecommunication.

We also plan to explore topics that bridge the fields of quantum optics and classical telecommunications, only possible because of all the innovations introduced in this proposal. One such study involves using two-photon interference via the Hong-Ou-Mandel effect to test the hypothesis that the inter-core differential group delay (DGD) in MCFs scales with the square root of the fiber length. This behavior, attributed to randomness, is analogous to polarization mode dispersion in single-mode fibers, but has never been demonstrated.

We will also discuss now which are the strategies that make our device compatible not only with MCF based networks, but also with the standard ones.

While we will be detailing next some ideas in the main fields covered by this proposal, we will also pursue a variety of additional topics to support comprehensive and content-rich graduate theses.

A) Research topic: Ultra-fast High-dimensional QKD over installed optical fibers

Throughout the presentation of this proposal, we have extensively explained that our main objective is the development of a high-dimensional QKD communication system, compatible with actual and future telecommunication networks, that can generate secret key rates comparable or greater than what is possible today with 2-dimensional based QKD systems.

We explained the inner workings of the device by giving technical details about the preparation and measurement stages of the actual QKD system. We have discussed its entire evolution over the past 7-8 years based on the secret key rates generated, and we have also described the new hardware upgrades we will use to attain our objectives. Now, for the sake of completeness, we will specify which is the target secret key rate we plan to achieve considering the hardware developments.

The next generation of our QKD system will feature superconducting nanowire single-photon detectors (SNSPDs), a cutting-edge technology that offers significantly higher detection efficiency compared to conventional InGaAs-based detectors. Our newly integrated SNSPDs-based detection system achieves an average efficiency of 85%, a substantial improvement over the 10% efficiency of our previous setup.

In addition, by replacing the current phase modulators with advanced models based on actively poled fibers, we expect to further enhance the detection efficiency by 3.5 dB. Overall, these upgrades will boost the total system detection efficiency to 51.2%, compared to just 2.2% in the current generation—an improvement of nearly 19-fold. The projected secret key rate to be generated by our system over 10 dB of fiber propagation (a typical measure used in QKD comparisons) is 31.4 Mbps, while working at a repetition rate of 2GHz with the faster electronics we

Reference	SKR*(bps)	Clock rate	SKR per pulse*
Cañas et al. (2018)	2×10^{-4}	1 kHz	2×10^{-7}
Actual UdeC QKD **	1.2 k	2 MHz	6×10^{-4}
Zahid et al. (2024)	700 k	487 MHz	1.4×10^{-3}
Islam et al. (2017)	7.7 M	2.5 GHz	3.1×10^{-3}
Li et al. (2023)	22.2 M	2.5 GHz	8.9×10^{-3}
Projected Key	31.4 M	2 GHz	1.6×10^{-2}

* The secret key rate is compared to equal 10 dB channel losses.

** To be published.

TABLE 1: COMPARISON BETWEEN DIFFERENT QKD SYSTEMS. PLEASE SEE THE MAIN TEXT FOR DETAILS.

will develop. In Table 1, we compare our expected key with those from previous versions of our QKD system. We also compare it to recent findings by Zahid et al. [40], who demonstrated HD-QKD using a different encoding strategy over a multicore fiber link, and to Islam et. al. [74], who holds the record of the faster key generated with HD-QKD. Additionally, we present the results from Li et al. [75], who worked with modern 2-dimensional QKD systems. These comparisons highlight the scientific relevance of our proposal, which shows the potential for high-dimensional QKD to become a viable and competitive alternative for future optical fiber networks. All members will be committed to achieving this main goal of the project.

A.1) Compatibility with standard telecom networks.

While the integration of our QKD device at the data, network and transport computational layers has already been discussed above in item C, what remains to be properly explained is how our device connects in the physical layer of actual single-mode fiber-based networks. The connection to modern MCF-based networks is direct, as we have shown schematically in Fig. 7 and in the results of Fig. 6.

Our QKD system is very flexible in this regard. Two different strategies can be adopted depending on the resources available in the network to be used. Both strategies rely on a modern device built for the integration of multicore and single mode fibers, commercially available nowadays.

With the development of SDM fibers, several related technologies have been built to improve the efficiency of the SDM techniques. Like we said previously, multicore fibers have become the predominant solution to SDM because they can easily be connected to single-core fibers. To interconnect such fibers, spatial demultiplexer/multiplexer (DMUX) units are used [81,82]. These devices are composed of N independent single mode fibers connected to a N-core MCF. Each single-mode fiber is mapped to one of the cores of the multicore fiber (see Fig. 11(a)). These devices are built using a fiber-bundle polishing-and-tapering technique [62-68]. The single-mode fibers are polished until their cores are separated by a distance that matches the separation of the cores of the multicore fiber. They are then glued together and tapered into the MCF using special tapering machines (see Fig. 11(b)). We already use these devices in the preparation and measurement schemes of our device to access the fiber built-in phase modulators (see Fig. 7). We use commercial devices with very low insertion of 2.5%.

Strategy 1 – In the first strategy, the DMUX device is used as demultiplexer to connect the Alice preparation stage to a bundle of four single mode fibers of an already deployed network. At Bob's station, the DMUX is now used as multiplexers to send back the signal from the single mode fibers to the MCFs of Bob's measurement device. The integration is very simple and straightforward. The phase fluctuations of the individual single-mode fibers are faster than with an MCF but can easily be suppressed by the stabilization system of our device. The main drawback of this strategy is that it requires the use of four single-mode fibers interconnecting the communicating parties. Each fiber in a network is a very expensive resource and rarely optical fiber bundle cables have dark fibers available.

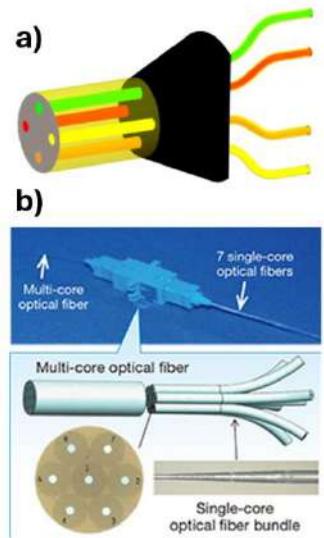


FIGURE 11: A) SCHEMATICS OF A MCF DEMULTIPLEXER. B) A COMMERCIAL DEVICE FOR 7-CORE MCFs

Strategy 2 – Strategy 2 will be adopted whenever extra fibers are not available in the cables interconnecting Alice and Bob. This strategy is very solid, and it is based on the conventional time-bin approach to QKD, which is widely adopted on works with 2-dimensional quantum systems propagating over single-mode fibers [69,74,75]. In this technique, an unbalanced local interferometer with a short and a long arm, are used by Alice to send a quantum superposition of pulses propagating in different time bins to Bob. By varying the phase of its interferometer, Alice can send different qubit states to Bob. Bob's interferometer is like Alice's one, and by post-selecting the time photons are detected, secure QKD sessions can be established between them [69,74,75].

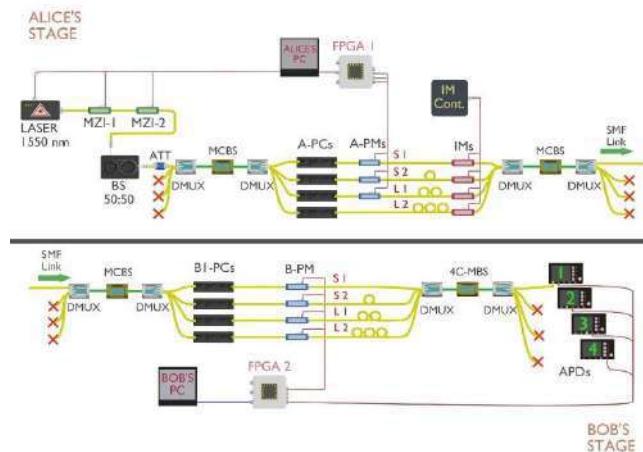


FIGURE 12: ADAPTATION OF OUR SCHEME TO WORK IN CONVENTIONAL NETWORKS RESORTING TO TIME-BIN QKD. S1, S2, L1, L2 ARE PATHS WITH DIFFERENT LENGTHS. EXTRA MBSs ARE NOW USED AT THE OUTPUT OF ALICE'S PREPARATION STAGE AND AT THE ENTRANCE OF BOB'S MEASUREMENT DEVICE, TO DEFINE LOCAL INTERFEROMETERS.

Our QKD system can be straightforwardly adapted to implement 4-dimensional time-bin QKD, whenever only a single SM-fiber is available to interconnect the communicating parties (see Fig. 12). In this case, we just need to make two modifications to the system: a) Add fibers to Alice and Bob's interferometers to make them unbalanced. B) Add an MBS at the end of Alice's preparation stage and another to the entrance of Bob's measurement stage. Thus, making them work with local interferometers instead of the global one used in the path-based phase-coding QKD scheme (see Fig. 7). The key rate generated in this case is expected to be smaller than what can be reached with MCFs, because the post-selection procedure of time-bin QKD has inherent losses to the scheme. Nonetheless, we will be able to still reach a key generation rate of a few megabits per second.

We will also test the performance of our QKD device over an installed network of single-mode fibers at the campus of our university. It also interconnects the laboratories mentioned above, while discussing the MCF-based network to be used.

B) Research topic: Multi-dimensional quantum entanglement distribution over an installed MCF-based network

Entanglement is a strict quantum property, in which two or more quantum systems are correlated in a way that is not possible in classical physics. As we mentioned, in quantum information, there are several protocols that have an improved performance when implemented with qudits. In the case of quantum-correlated systems, multi-dimensional entanglement allows for two critical advantages related with Bell tests of quantum non-locality [76], which are the building blocks of entanglement-based quantum information protocols [77].

Specifically, some Bell inequalities for qudits have the property that their genuine quantum violation can still be achieved while working with lower (compared to qubits) overall detection efficiencies [78], which is arguably the main technological challenge of loophole-free Bell experiments. Second, there is a family of Bell inequalities specially tailored for entangled qudits [42,79], whose quantum violation can still be achieved in a regime where noisy setups would be regarded as useless if based solely on the famous Clauser-Horne-Shimony-Holt Bell inequality [80,81].

Traditionally, the transverse momentum of single photons has been used for encoding path qudit states for over two decades now [46,47,82-84]. The distribution of photonic quantum states using optical fibers is a fundamental building block towards quantum networks, but due to effects such as decoherence-inducing mode coupling, the transmission of entangled path-qudits over conventional multi-mode and single-mode fibers has always been considered a formidable challenge. Interesting strategies in this direction have been presented recently [6,7], but they are still limited to the transmission in the range of a few meters for multi-mode fibers, and unable to fully exploit the advantages provided by multi-dimensional entanglement for quantum information processing.

As also previously discussed in this proposal, there is a new trend emerging for the fiber propagation of qudits, that is based on new types of optical fibers developed for space-division multiplexing in classical telecommunications [12-16,21]. Since mode coupling in these fibers is minimal, high-fidelity coherent transmission of single spatially encoded qudits has already been demonstrated up to a few kilometers [39-41]. Nonetheless, the distribution of multi-dimensional entanglement over multicore fibers has never been accomplished. Here we will go a step further. We plan to demonstrate the viability of entanglement distribution over multicore fibers, but not through a spool of fibers under ideal conditions inside the laboratory. We will demonstrate the viability of multi-dimensional entanglement distribution over the MCF-based network we have installed over the campus of the University of Concepción. To accomplish this, we will resort to the high-detection efficiency measurement modules we are developing in this project.

We will also utilize the photonic high-dimensional entanglement source—developed in Ref. [68]—which is based on multicore fiber’s recent technology. We created this source in 2021, has been improved considerably. This work was selected as Editor’s choice in Physical Review Applied, because the source compares favorably in terms of integrability and brightness with previous works for fiber-based generation of multi-dimensional entanglement [33,34]. Our scheme is schematically shown in Fig. 13. We generate two four-dimensional entangled quantum states using a concatenation of demultiplexers and MCF beam-splitters to optimally illuminate a nonlinear crystal, coupling the down-converted photons, and performing local measurements over the propagated entangled qudits. Since the twin photons are created together in the region of the crystal corresponding to each core, the (unnormalized) entangled state we generate can be written as $|11\rangle + |22\rangle + |33\rangle + |44\rangle$, where each number refers to a different core of the multi-core fiber. We have already shown that high-dimensional quantum steering can be demonstrated with this source when the photons propagate over a few meters of multicore optical fibers. The spectral brightness of the source today is $400000 \text{ photon pairs (s mW nm)}^{-1}$, which is comparable to optimized sources for polarization entangled photons [85]. At each user node of the UDEC’s network links, it will be necessary to construct a new upgraded measurement device.

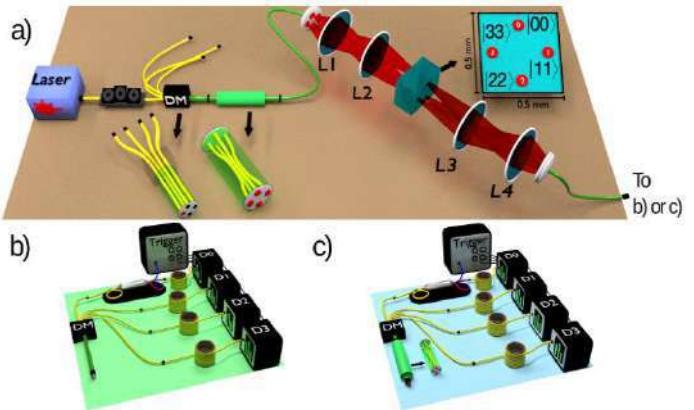


FIGURE 13: a) SC EXPERIMENTAL SETUP. ENTANGLED QUDIT STATES ARE GENERATED BY RESORTING TO COHERENT ILLUMINATION OF MULTIPLE REGIONS OF A NON-LINEAR CRYSTAL AND MCF TECHNOLOGY. THE GENERATED ENTANGLED QUDITS ARE SENT TO ONE OF THE DETECTION SYSTEMS. b) DETECTION SYSTEM FOR Z MEASUREMENTS, IN WHICH EACH CORE OF THE SOURCE OUTPUT MCF IS COUPLED TO A SMF VIA A DEMULTIPLEXER DM. SINGLE PHOTON DETECTORS REGISTER COINCIDENCES BETWEEN THE PHOTON PAIRS. c) THE DETECTION SYSTEM FOR X BASIS MEASUREMENTS. IN THIS CASE, THE OUTPUT OF THE ENTANGLEMENT SOURCE IS FIRST COUPLED TO A MCF-BS AND ITS OUTPUT FIBER IS COUPLED TO SMFs USING A DM.

Considering a typical loss of 6 dB in our network and a detection efficiency of 51%, we estimate a generation rate of approximately 10,000 photon pairs per second per milliwatt of laser power. The results of this investigation will enable the use of the MCF-based network in Concepción as a functional quantum network, paving the way for the implementation of advanced protocols such as quantum teleportation and superdense coding. We are now developing strategies with our international collaborators: Adán, Marcin and Gonzalo for implementing efficiently entanglement-enhanced quantum communication protocols in higher dimensions.

C) Research topic: Characterization of the DGD of installed multicore optical fibers

Due to inherent imperfections in the fiber fabrication process, such as slight variations in core geometry, each core of a MCF may exhibit a distinct mean refractive index and, consequently, MCFs inherently possess an Intercore Differential Group Delay (iDGD) [86,87]. As these deformations accumulate over the fiber length, the overall iDGD exhibits a stochastic behavior, which is predicted to scale with the square root of the fiber length (L), likewise the fiber's polarization mode dispersion effect.

The iDGD of commercial fibers is measured using optical spectroscopy [88-90]. In this case, a LED generated broadband light is injected into two cores of a MCF, and at the output fiber's face they are interfered together. If the resulting intensities are plotted as a function of the light wavelength, the period of the interfere fringes observed will be directly related to the effective iDGD of the MCF. Since this measure is strongly dependent on phases variations that may occur during the measurement procedure, the estimation of the iDGD is not precise and can only be implemented in small samples of fibers. Thus, suffering of severe limitations to estimate a random effect that should be stronger over longer MCFs.

In this project we will introduce and demonstrate a highly precise new technique for measuring the iDGD of installed multicore fibers. Using the pair of photons generated in the source described above, we will show that the two-photon Hong-Ou-Mandel (HOM) [91] interference effect can be used for this purpose. Optical sensors based on the two-photon HOM interference are highly sensitive instruments capable of resolving ultrafine temporal delays. Nonetheless, the main point to be exploited here is that the two-photon HOM effect is completely independent of the phase fluctuations that may occur in the MCF because of thermal and mechanical fluctuations. Thus, allowing for the direct measurement of the iDGD effect even over installed MCFs. As it is shown on Fig. 14, by analyzing the position of the HOM dip—the point at which photon indistinguishability leads to a minimum in coincidence detections—we can extract the delay offset between photon arrival times across different cores. Through careful HOM measurements, we obtain the mean iDGD for the fiber under investigation. By repeating these procedures for short and long (installed) MCFs, we can test the hypothesis that $DGD \propto \sqrt{L}$. Gustavo, Esteban and Stephen will be working on this research topic. Postdocs and students will also be involved.

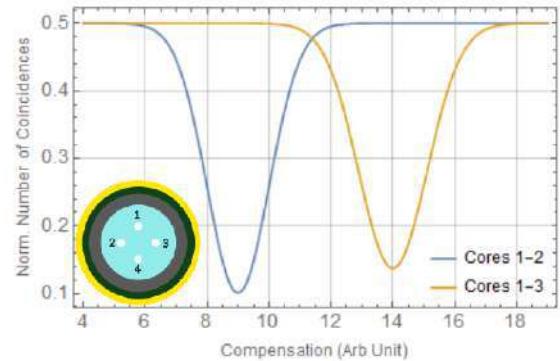


FIGURE 14: EXPECTED RESULTS. HOM-DIP INTERFERENCE BETWEEN INTER-CORES. BLUE LINE IS THE CORE 1 AND 2 INTERFERENCE, ORANGE LINE IS THE CORE 1 AND 3 ONE.

D) Research topic: Development of a dual-polarization optical core-switch for telecommunications

As described within the proposal, the capacity to transport information of conventional optical fibers is approaching fundamental limits imposed by the nonlinear nature of silica. In this context, novel fiber architectures are expected to boost the development of high-capacity transmission systems. To date, most

of the degrees of freedom of light are used to encode classical information, namely amplitude, phase, frequency and polarization. Therefore, it is expected that novel technologies compatible with SDM fibers also work with the already well-established multiplexing techniques of classical optical communication. In this scenario, the research team in charge of this proposal has developed novel devices for next-generation optical fiber networks. In particular, we have developed an optical core-switch, capable of operating with multi-core fibers at speeds below 1 us. One of the research challenges of this technology is the compatibility with dual-polarization and WDM signals, and to effectively manage insertion losses. To do so, our objective is to study a novel optical architecture, based on a nested Mach-Zehnder topology (see. Fig. 15(a)) to enable polarization agnostic operation. Furthermore, to reduce the losses of the device we aim to study the impact of the novel poled fiber phase modulators being developed. The operation of the new optical architecture will be evaluated in term of switching capability, insertion losses and inter-core cross talk properties. This characterization will be carried out using conventional continuous wave optical sources and commercially available optical transceivers to guarantee compatibility with standard commercial solutions for optical networks. For the device characterization we have developed an experimental testbed connected to our field deployed MCF network (see. Fig. 15(b)). Miguel and his students will be in charge of this investigations and will be assisted by Gustavo, Esteban and Stephen.

E) Research topic: Coexistence of MCF-based classical and quantum channels under high-bandwidth WDM signals

Multicore optical fibers, much like conventional fibers, present challenges related to the physical impairments experienced by light during propagation. In this scenario, impairments such as differential mode delay (DMD), mode-dependent losses, and undesired inter-mode/core interference effects impact the achievable capacity in transmission systems. A prominent research area is understanding and modelling how these effects introduce limitations for the design of classical and quantum communications systems. State of the art solutions employ extremely high bandwidth WDM signals, over 36 THz or 400 nm [92,93], to demonstrate record information throughput. We will study how the linear and nonlinear error effects arising in such bandwidth conditions impact the classical and quantum communication systems operating over MCFs. To do so, we will use the classical telecommunication infrastructure at Universidad de Concepción, integrated with our campus-deployed MCF-link. We will develop methods to monitor, estimate, and optically compensate these error effects in installed optical fibers. We aim to collect data and develop data-driven models to assist the design stages of future MCF-based QKD links. Miguel and his students will oversee this investigation and will be assisted by Gustavo, Esteban, and Stephen.

Human capital training and formation: this section has to include a plan for training and formation of new human resources. Postdocs and thesis students should be incorporated based on the excellence of their own research projects and in relation to the research of the Team Research Project. Indicate how many postdocs and thesis students (undergraduate / graduate) are to be included in the working plan Tutorship/s and, co-tutorships planned with members of the research team or combinations with experts abroad, etc. Include here the participation of the team in postgraduate programs and courses.

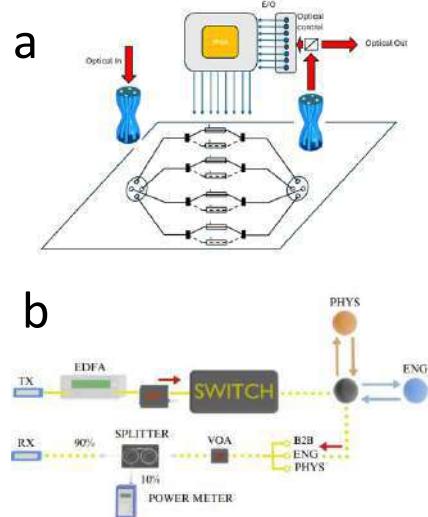


FIGURE 15: A) PROPOSED NESTED MZ ARCHITECTURE B) INTEGRATION OF THE CORE-SWITCH.

The financial support of this project will allow the inclusion of more Postdocs and Students to a comprehensive, multi-tiered training plan already developing the next generation of researchers in quantum telecommunications in Chile. Undergraduate students, graduate students (Master's and PhD), and postdoctoral researchers receive tailored training through a combination of formal coursework, cutting-edge research, international collaboration, and hands-on experimental and theoretical experience.

Undergraduate Students

Introduction to Quantum Science: Undergraduate students are introduced to core principles in quantum mechanics, optics, and information through specially designed courses and seminars.

Laboratory Training: They participate in hands-on lab modules focused on photonics, interferometry, single-photon detection, and fiber-optical communication.

Mentoring & Outreach: Undergraduates are mentored by graduate students and participate in outreach events to communicate quantum science to the broader community.

Graduate Students

Advanced Coursework: Graduate students complete courses in different topics of quantum optics, quantum information theory and telecommunications.

Research Integration: From the early stages of the training plan, the students are embedded in research efforts, contributing to the development of quantum communication protocols, entanglement distribution schemes, or experimental platforms.

Hands-On Experimentation: Students gain experience operating high-performance lasers, nonlinear crystals, quantum detectors, and quantum communication testbeds.

Computational Tools: Training in software tools for simulating quantum systems and data analysis (e.g., Mathematica, Python-based quantum libraries) is also provided.

International Research Visits and Conference Participation: Graduate students undertake short- and medium-term research visits to collaborate in international institutions, work on joint experiments, and build global networks.

Postdoctoral Researchers

Project Leadership: Postdocs play leading roles in the planning and execution of experiments, supervision of junior researchers, and development of new theoretical models or protocols.

Cross-Disciplinary Collaboration: They coordinate between theoretical and experimental groups, ensuring integration across subfields.

Grant Writing & Publications: Training in proposal writing, publishing, and peer review is emphasized to prepare them for independent academic or industrial careers.

International Collaboration: Research stays (3–6 months) at leading international laboratories are encouraged and financially supported, fostering high-impact collaborations and professional development.

Teaching Opportunities: Whenever appropriate, postdocs teach specialized topics, helping to build a robust curriculum and develop teaching experience.

Gender action plan: In this section has to include an action plan with a gender focus describing the efforts and actions expected to be carried out in order to enhance the incorporation of students and postdoctoral researchers in the project's research areas, seeking to achieve gender equity.

The leadership of this project is fully committed to integrating gender equity into every aspect of its research, training, and dissemination activities. By fostering an inclusive environment, we aim not only to enhance the quality and impact of the research but also to contribute to a more equitable research community.

A preliminary diagnosis shows that the researchers have maintained a 35-40% participation rate among women and gender-diverse graduate students, reflecting inclusive recruitment and retention efforts. These include work-

life balance policies (flexible arrangements, parental leave), a discrimination-free lab culture, gender-sensitive job postings, and outreach initiatives. However, challenges persist in achieving gender equity in leadership roles (e.g., postdocs, PIs) and career development for women researchers. While recruitment strategies have worked, more efforts are needed to boost female representation in technical and decision-making roles, improve retention beyond the early stages, and raise gender awareness in the team. A structured Gender Action Plan will address these gaps through policy reinforcement, targeted career support, and continuous monitoring.

Consequently, the primary objective of the gender action plan for this proposal is to advance gender equity within the research team by ensuring equal opportunities, cultivating an inclusive environment, and promoting the participation and career development of women and gender-diverse researchers. We also define the following specific goals:

1. Governance and institutional commitment: Strengthen gender policies and monitoring mechanisms.
2. Gender-focused project integration: Ensure gender perspectives are integrated into research design and dissemination.
3. Working conditions and work-life balance: Enhance policies for flexibility and well-being.
4. Attraction and career development for Women: Increase recruitment, retention, and leadership opportunities for women.
5. Communication and awareness: Emphasize women's contributions to R&D and promote gender-sensitive practices.
6. Training on gender issues: Offer workshops on unconscious bias, equity, and inclusion.

Following the guidelines established in the competition rules for this project, the following Strategic Lines, Actions, and Indicators are established, considering the specific goals:

Strategic Line	Actions	Indicators
Governance and institutional commitment	<ul style="list-style-type: none"> - Establish a gender committee. (A1) - Regular meetings to review progress. (A2) - Collaborate with institutional gender units. (A3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Committee formed date. - Meetings held (frequency). - Reports submitted to the funding source.
Gender-focused project integration	<ul style="list-style-type: none"> - Include gender perspective in research design (if applicable). - Ensure gender balance in conference/seminar speakers. (A4) 	<ul style="list-style-type: none"> - % of women speakers at project events.
Working conditions and work-life balance	<ul style="list-style-type: none"> - Formalize flexible work policies. - Conduct team well-being surveys. (A5) 	<ul style="list-style-type: none"> - % of researchers using flexible policies. - Survey satisfaction scores (TBD).
Attraction and career development for women	<ul style="list-style-type: none"> - Targeted recruitment. - Mentorship program for female students/postdocs. (A6) 	<ul style="list-style-type: none"> - % of women hired (students/postdocs). - # of women in leadership roles (PIs, Adjunct researcher).
Communication and awareness	<ul style="list-style-type: none"> - Highlight women's contributions in project communications. - Organize annual "Women in STEM" seminar. (A7) - Use inclusive language in all materials. 	<ul style="list-style-type: none"> - # of outreach activities per year. - Social media engagement on gender equity posts.
Training on gender issues	<ul style="list-style-type: none"> - Annual gender equity workshops. (A8) 	<ul style="list-style-type: none"> - % of team trained.

Gantt Chart:

Activities	Year 1/Semester		Year 2/Semester		Year 3/Semester	
	1	2	1	2	1	2
Establish a gender committee. (A1)	✓					
Regular meetings to review progress. (A2)		✓		✓		✓
Collaborate with institutional gender units. (A3)		✓	✓		✓	
Ensure gender balance in conference/seminar speakers. (A4)	✓		✓		✓	
Conduct team well-being surveys. (A5)		✓		✓		✓
Mentorship program for female students/postdocs. (A6)				✓		
Organize annual "Women in STEM" seminar. (A7)			✓		✓	
Annual gender equity workshops. (A8)		✓		✓		✓

To implement the Gender Action Plan (see the Gantt chart), a Gender Committee, including the director, a principal investigator, a postdoctoral researcher, and a student representative, will oversee progress through periodic reviews. This committee will monitor process indicators (e.g., training participation, policy adoption) and outcome indicators (e.g., retention rates, leadership representation) to evaluate the plan's impact. Coordination with institutional gender units will enhance tracking, while anonymous team feedback surveys will highlight improvement areas. The committee will produce annual technical reports to ensure transparency and support adaptive management. If targets are unmet, corrective measures—such as adjusting recruitment strategies or expanding mentorship programs—will be enacted to ensure progress toward gender equity objectives.

Thus, the Gender Action Plan intends to accomplish quantifiable advancements in the pursuit of gender equity within research. We seek to raise women's student participation to at least 45% across all academic levels, focusing on closing the leadership gap in postdoctoral and investigator roles. Through targeted career initiatives—like mentorship programs and leadership training—we strive to improve retention rates and establish clearer pathways for women's advancement in STEM. Institutionalizing work-life balance policies and gender-sensitive research practices fosters an inclusive environment, enhancing team satisfaction and engagement. These efforts create sustainable frameworks for gender equity, driving systemic change in academic culture. Success will manifest in both quantitative metrics and a qualitative shift toward a diverse, equitable, and supportive research ecosystem.

National and International Cooperation (Networks): Due to the importance of developing or consolidating national and international linkages through the project with other Centers or groups in Chile and abroad, develop a clearly stated and focused plan for national and international cooperation with stated goals and deadlines. If the team has already established stable national and/or international networks, letters from the foreign entities as well as

national entities have to be included as appendices in this proposal. Include letters of interest or intention as appendices in the application.

A central pillar of our research center, that will be further strengthened by the financial support of this application, is the development and consolidation of many collaborative networks, both nationally and internationally, to advance research, training, and innovation in quantum and classical telecommunications. In a recent survey we have noted that more than 85% of the experimental works published by our group have been developed with international collaborators.

We recognize that achieving scientific excellence and impact in these rapidly evolving fields requires sustained partnerships with leading research groups, institutions, and industry stakeholders around the world.

Within Chile, this project aims to develop a next-generation quantum-safe telecommunication testbed by partnering with telecommunication companies delivering solutions to governmental agencies and to the private sector. Already working in close collaboration with Entel and Thales (see letters of interest as appendices in this proposal), we aim on developing a solution that is built according to the requirements of Thales' hardware security modules, therefore being easy to integrate on the architectures adopted by Entel for their clients, such as for instance EMCO (see letters of interest as appendices in this proposal). Collaborative agreements will be established or expanded with the Universidad del Bío-Bío and Universidad Católica, fostering joint research initiatives, co-supervision of graduate theses, and coordinated access to experimental facilities.

On the international front, we will build on existing relationships with world-leading groups in Europe, North America, and Latin America. Current collaborations include teams at International Center for Theory of Quantum Technology (ICTQT, Poland), Universidad de Sevilla (Spain), RISE and Linköpings Universitet (Sweden), Sapienza Università di Roma (Italy), to cite a few (see letters of interest as appendices in this proposal). These partnerships enable: Research visits and exchanges for graduate students and postdocs, joint publications and collaborative grant applications (e.g., Horizon Europe, NSF-Chile partnerships).

By the end of the project's first year, a few new formal cooperation agreements will be signed with international and national partners, establishing clear frameworks for student exchange and data sharing on the topic covered in this project. This strategy ensures that the project is not only anchored within Chile's growing scientific ecosystem but also actively contributes to — and benefits from — the global quantum research community. Our long-term vision is to position Chile as a regional hub for quantum technologies through sustained international cooperation.

Outreach, dissemination of results and knowledge transfer to non-academic environments: This refers to the dissemination plan to the community and/or elementary and secondary schools. For those proposals that plan to have technology developments or generate solutions /products/protocols for public and /or economic interest, indicate the activities planned and corresponding actors. Keep in mind that the actions taken will have an effect on the national visibility of the project achievements and activities. Include letters of interest or intention as appendices in the application.

Our research group is committed to ensuring that its scientific outcomes, technological innovation, and educational opportunities benefit not only the academic and research community but also the broader public, industry schools, and sectors of national economic and technological interest. A multi-faceted outreach and dissemination strategy will be implemented to share knowledge, develop commercial applications, inspire future scientists, and promote societal engagement with quantum telecommunications technologies.

Knowledge Transfer and Industry Collaboration

The project team has a strong track record of translating research into real-world impact through effective knowledge transfer and industry engagement. We have participated in incubation programs such as APTA builder

(Chile) and Zero Labs Innovation Launchpad (USA), as well as national projects focused on technological innovation, such as Corfo, and ANID Start-up Ciencia. Several members have not only registered patents in Chile and abroad but have also played key roles in a successful spin-off company (Sequre Quantum -- <https://www.sequre-quantum.com>) that advanced a quantum random number generator hardware from Technology Readiness Level 3 (TRL3) to a commercially solid product. This technology has reached the market and achieved sales across multiple verticals, including armed forces and health care, demonstrating its versatility and industrial relevance. Our experience navigating the full innovation pipeline—from basic scientific research to commercialization—not only gives us crucial know-how but also positions us well to collaborate with industry partners and identify new application areas.

A key goal of the project is to integrate and test a research-grade QKD system with commercial grade cybersecurity hardware and software. This will be realized with the support of several industry partners. See letters of interest as appendices in this proposal. These activities include:

Activity	Partner(s)
Integration of QKD system with key management systems (KMS) and hardware security modules (HSM)	Thales, Sequre Quantum
Use of quantum-distributed keys in high-speed symmetric encryption system	Thales, Avalora, Entel, EMCO
PQC	Thales, Sequre Quantum

We expect the project to contain a considerable number of technological innovations such as novel technology for quantum communication, advanced photonic components, or integration software. For this development we will implement a strategy for knowledge transfer and potential commercialization. Possible activities include:

- Workshops and technical briefings for representatives from relevant industry sectors, including telecommunications and cybersecurity companies, and government agencies.
- Collaborations with innovation agencies and incubators to explore commercialization paths, such as patents or spin-off companies.
- Development of demonstration prototypes and publicly documented use cases to highlight the practical benefits of quantum-enhanced technologies.

These actions will be coordinated with relevant actors in the public and private sectors, including industry partners and innovation offices. Letters of interest from interested parties are included in the proposal.

Community and School Engagement

To promote public understanding of quantum telecommunications and its real-world applications, the project will carry out a series of outreach activities targeting school-age students and the general community. These will include: (1) lab visits and interactive demonstrations in collaboration with local elementary and secondary schools, designed to spark curiosity about optics, quantum optics, light, and information; (2) public lectures, hosted with the aim to reach the general public and to introduce broad audiences to quantum concepts and the project's societal relevance. These activities will be coordinated by the University of Concepción with the help of educational organizations and science outreach programs.

Dissemination to the academic and scientific community has been always complemented by a public-facing communication strategy, including publishing in scientific articles and dissemination through e-print servers, as well as participation in national and international outreach events related to quantum optical technology.

Application and/or Transfer of Generated Knowledge and Impact in Other (Non-Academic) Sectors: The Proposal has to refer to the application and/or transference of the research results and the specific activities planned to do so, as well as their expected impact. These activities have to directly contribute to the improvement of public policies, to good practices in public sectors (organizational, management, community) and private sectors (business, working unions, industrial, productive and service sectors, among others) in order to promote the economic development and social welfare of Chile.

The proposed project is designed with a clear focus on the transfer and application of research outcomes beyond the academic sphere, targeting significant impact in both the public and private sectors. By developing secure quantum communication technologies, this project addresses a key global and national priority: safeguarding digital infrastructure in an era of increasing cyber threats. The results of this research will contribute to Chile's technological sovereignty and cybersecurity resilience, offering a foundation for next-generation secure communications within critical public services, defense, finance, and health sectors. Our team is experienced in public policy related to science and technology, as some of us have participated in the Quantum Technology Advisory Board (Comisión Asesora Tecnologías Cuánticas) of the Ministry of Science of Chile (<https://www.minciencia.gob.cl/areas/comision-asesora-tecnologias-cuanticas/>).

To facilitate effective knowledge transfer, we have planned a series of collaborative initiatives with industry stakeholders, government agencies, and telecom providers in Chile. These include seminars, demonstration projects, and joint development agreements that will enable early adoption and integration of quantum-secure communication technologies. Additionally, we aim to work closely with public policy bodies to develop frameworks and recommendations that support the national rollout of quantum infrastructure, ensuring that Chile is aligned with global standards while addressing its own strategic needs. The deployment of this technology will also create opportunities for public sector innovation, for example in secure government communications and resilient emergency response networks.

The project team brings proven experience in commercializing research, having successfully spun off a company that took a quantum random number generator hardware from TRL3 to market, with the commercial version now in use across several industry sectors. This trajectory demonstrates our ability to translate scientific knowledge into economically viable solutions with broad applicability. We intend to replicate this success by creating a platform that supports local industrial innovation, entrepreneurship, and skilled job creation in Chile. Moreover, by establishing local capacity in quantum technologies, this project aligns with national goals of economic diversification and positions Chile as a regional leader in high-tech innovation. The development of quantum-secure networks will also support the digital transformation of Chilean industries, contributing to long-term social welfare by enabling secure, inclusive, and trustworthy digital services.

Bibliographic References: List in an appendix (if necessary) only the literature cited in the research formulation and all other sections of this proposal.

The literature cited in the bibliography is provided in the appendix of this proposal.

ONLY APPENDICES INDICATED IN THE APPLICATION PLATFORM WILL BE ADMITTED.

VI. WORKING PLAN

Indicate the objectives and activities for each year of the project

YEAR 1

Objectives and Activities	YEAR 1 (Months)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Objective 1: Hardware Development: Low-loss Phase modulators based on active poled devices												
Poled-fiber based low-loss modulators acquisition	X	X	X	X								
Testing low-loss modulators working mode						X	X	X	X	X		
Driver development		X	X	X	X	X	X					
Replacing old phase modulators and testing in an actual experiment											X	X
Objective 2: Hardware Development: Increase the repetition rate of the actual QKD system using faster electronics based on modern FPGAs and low noise circuits												
Testing the Powell's algorithm for unknown functions	X	X	X	X	X	X						
Modifying FPGA programming to reach high-speed signals							X	X	X	X	X	X
Testing FPGA's delivered rates in an actual experiment												
Objective 3: Hardware Development: Integration with commercial-grade cybersecurity hardware												
Interface between QKD and cybersecurity hardware	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Implementation of quantum-safe communication with Post-Quantum Cryptography												
Adoption of standardized protocols for interoperability and benchmarking												
Objective 4: Research topic: Ultra-fast High-dimensional QKD over installed optical fibers												

Connecting modern single photon detectors (SNSPD)					X	X	X	X				
Using the poled fiber modulators									X	X	X	X
Implement the new high-speed electronical devices												
Perform a HD-QKD session												
HD-QKD Integration with installed optical network												
Objective 5: Multi-dimensional quantum entanglement distribution over an installed MCF-based network												
Calibrate the entangled qudits source					X	X	X	X				
Testing source's brightness using SNSPD detectors									X	X	X	X
Perform HD Bell test												
Perform HD Bell test in the installed fiber network												
Objective 6: Characterization of the DGD of installed multicore optical fibers												
Preparing the entangled qudits source					X	X	X	X				
Characterize HOM interference between cores									X	X	X	X
Measuring HOM interference for short and long MCFs												
Objective 7: Development of a dual-polarization optical core-switch for telecommunications												
Design and implementation of the optical architecture	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Integration with evaluation testbed and MCF network												
Evaluation of device operation												
Objective 8: Coexistence of classical and quantum channels under high-bandwidth WDM signals												
Construction and characterization of ultrawideband transmitter	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

MCF network characterization and data collection											
Joint transmission of classical and quantum signals											
Develop and validate ultrawideband BER and QBER data-driven model											

YEAR 2

Objectives and Activities	YEAR 1 (Months)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Objective 1: Hardware Development: Low-loss Phase modulators based on active poled devices												
Poled-fiber based low-loss modulators acquisition												
Testing low-loss modulators working mode												
Driver development												
Replacing old phase modulators and testing in an actual experiment	X	X	X	X								
Objective 2: Hardware Development: Increase the repetition rate of the actual QKD system using faster electronics based on modern FPGAs and low noise circuits												
Testing the Powell's algorithm for unknown functions												
Modifying FPGA programming to reach high-speed signals	X	X	X									
Testing FPGA's delivered rates in an actual experiment	X	X	X	X	X	X						
Objective 3: Hardware Development: Integration with commercial-grade cybersecurity hardware												
Interface between QKD and cybersecurity hardware												
Implementation of quantum-safe communication with Post-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Quantum Cryptography											
Adoption of standardized protocols for interoperability and benchmarking											
Objective 4: Research topic: Ultra-fast High-dimensional QKD over installed optical fibers											
Connecting modern single photon detectors (SNSPD)											
Using the poled fiber modulators											
Implement the new high-speed electronical devices	X	X	X	X	X	X					
Perform a HD-QKD session							X	X	X	X	X
HD-QKD Integration with installed optical network											
Objective 5: Multi-dimensional quantum entanglement distribution over an installed MCF-based network											
Calibrate the entangled qudits source											
Testing source's brightness using SNSPD detectors											
Perform HD Bell test	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Perform HD Bell test in the installed fiber network											
Objective 6: Characterization of the DGD of installed multicore optical fibers											
Preparing the entangled qudits source											
Characterize HOM interference between cores	X	X	X								
Measuring HOM interference for short and long MCFs				X	X	X	X	X	X	X	X
Objective 7: Development of a dual-polarization optical core-switch for telecommunications											
Design and implementation of the optical architecture											

Integration with evaluation testbed and MCF network	X	X	X									
Evaluation of device operation				X	X	X	X	X	X	X	X	X
Objective 8: Coexistence of classical and quantum channels under high-bandwidth WDM signals												
Construction and characterization of ultrawideband transmitter												
MCF network characterization and data collection	X	X	X	X	X	X						
Joint transmission of classical and quantum signals							X	X	X	X	X	X
Develop and validate ultrawideband BER and QBER data-driven model												

YEAR 3

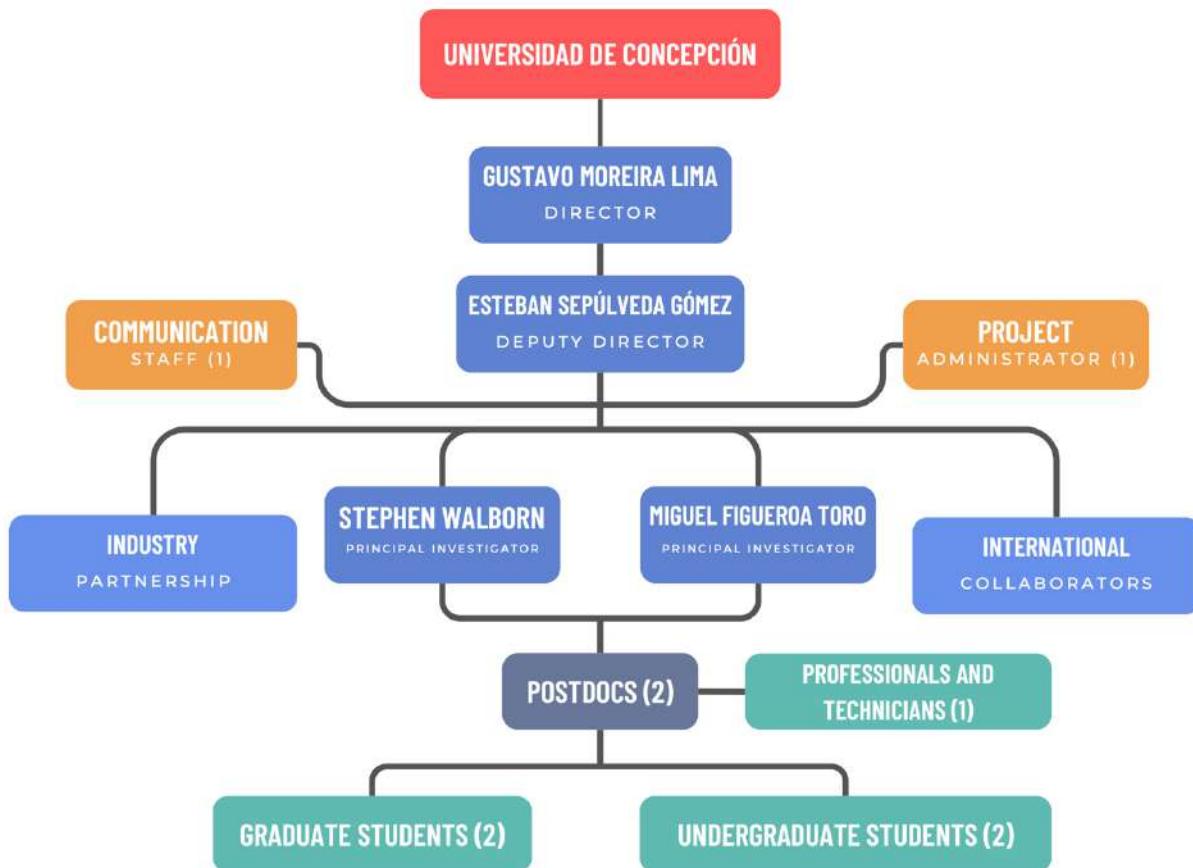
Objectives and Activities	YEAR 1 (Months)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Objective 1: Hardware Development: Low-loss Phase modulators based on active poled devices												
Poled-fiber based low-loss modulators acquisition												
Testing low-loss modulators working mode												
Driver development												
Replacing old phase modulators and testing in an actual experiment												
Objective 2: Hardware Development: Increase the repetition rate of the actual QKD system using faster electronics based on modern FPGAs and low noise circuits												
Testing the Powell's algorithm for unknown functions												
Modifying FPGA programming to reach high-speed signals												
Testing FPGA's delivered rates in												

an actual experiment											
Objective 3: Hardware Development: Integration with commercial-grade cybersecurity hardware											
Interface between QKD and cybersecurity hardware											
Implementation of quantum-safe communication with Post-Quantum Cryptography											
Adoption of standardized protocols for interoperability and benchmarking	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Objective 4: Research topic: Ultra-fast High-dimensional QKD over installed optical fibers											
Connecting modern single photon detectors (SNSPD)											
Using the poled fiber modulators											
Implement the new high-speed electronical devices											
Perform a HD-QKD session	X	X	X								
HD-QKD Integration with installed optical network				X	X	X	X	X	X	X	X
Objective 5: Multi-dimensional quantum entanglement distribution over an installed MCF-based network											
Calibrate the entangled qudits source											
Testing source's brightness using SNSPD detectors											
Perform HD Bell test											
Perform HD Bell test in the installed fiber network	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Objective 6: Characterization of the DGD of installed multicore optical fibers											
Preparing the entangled qudits source											
Characterize HOM interference between cores											

Measuring HOM interference for short and long MCFs	X	X									
Objective 7: Development of a dual-polarization optical core-switch for telecommunications											
Design and implementation of the optical architecture											
Integration with evaluation testbed and MCF network											
Evaluation of device operation											
Objective 8: Coexistence of classical and quantum channels under high-bandwidth WDM signals											
Construction and characterization of ultrawideband transmitter											
MCF network characterization and data collection											
Joint transmission of classical and quantum signals											
Develop and validate ultrawideband BER and QBER data-driven model	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

VII. RESEARCH TEAM ORGANIZATION (Modify the organization chart adjusting it to the proposal and add numbers if you have no identified personnel or thesis students).

By means of an organization flowchart indicate the position and levels in the hierarchy of participants interacting within the framework of the project, including principal and adjunct researchers, main and associate institutions, undergraduate/graduate thesis students, and postdocs, as well as foreign researchers. This section also could include inter-institutional collaborations, either with private or public entities and researchers of other institutions or other disciplines.



VIII. PRINCIPAL RESEARCHER RESPONSIBILITIES

In this section, you have to indicate the tasks that each principal researcher will have in the project.

Name	Research Team Category within the project	Tasks assigned in the Project
Gustavo Moreira Lima	Director	<p>Overall project supervision and managing. The director also oversees collaborations with academics and institutions to achieve the project's goals. Moreover:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Coordinate the planning and execution of experiments (Obj. 1,2,3,4,5,6,7,8). 2) To lead the analysis and interpretation of experimental results (Obj. 4,5,6,7,8). 3) To prepare manuscripts and present findings at international conferences to share project outcomes and foster partnerships. 4) To mentor graduate and undergraduate students in quantum information research. 5) Perform and organize the collaborations among public, private and industry sectors. 6) Hold collaboration visits.
Esteban Sepúlveda Gómez	Deputy Director	<p>Key activities:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) Assist the Director in project management, ensuring proper execution of the proposal and alignment with research objectives. 2) Conception and design of experimental setups implementing high-dimensional quantum cryptographic protocols (Obj. 1,2,3,4,5,6,7,8). 3) To lead the analysis and interpretation of experimental results (Obj. 4,5,6,7,8). 4) To prepare manuscripts and present findings at international conferences to

		<p>share project outcomes and foster partnerships.</p> <p>5) To mentor graduate and undergraduate students in quantum information research.</p> <p>6) To engage in activities related to the dissemination of the project.</p> <p>7) Hold collaboration visits.</p>
Stephen Patrick Walborn	Principal Investigator	<p>1) Conception and design of experimental setups implementing high-dimensional quantum cryptographic protocols (Obj. 1,2,3,4,5,6,7,8).</p> <p>2) To lead the analysis and interpretation of experimental results (Obj. 4,5,6,7,8).</p> <p>3) To prepare manuscripts and present findings at international conferences to share project outcomes and foster partnerships.</p> <p>4) To mentor graduate and undergraduate students in quantum information research.</p> <p>5) To engage in activities related to the dissemination of the project.</p> <p>6) Arrange international cooperation visits.</p>
Miguel Figueroa Toro	Principal Investigator	<p>The project will focus on the design and implementation of specialized hardware for multicore fiber-based classical and quantum communication systems. Key tasks include:</p> <ul style="list-style-type: none"> - High-voltage driver fabrication (Obj. 1) - Synchronized pulse generation between transmitter and receiver to ensure precise timing alignment (Obj. 2) - Real-time data buffering at the receiver for efficient storage and processing of quantum signals (Obj. 2)

		<ul style="list-style-type: none"> - Arithmetic post-processing of recovered data to enhance cryptographic security (Obj. 3,4,5,7,8) - Noise compensation and phase correction at the transmitter to mitigate channel-induced distortions (Obj.4,5,7,8) <p>This instrumentation will be developed by this Principal Investigator in collaboration Ph.D. students, leveraging dedicated hardware solutions for optimal performance.</p>
--	--	--

IX. ADJUNCT RESEARCHER RESPONSIBILITIES

Provide the number of positions for Adjunct Researchers (up to 2 simultaneous participation). If the Adjunct Researcher/s that will participate in the project is/are already identified, include the name(s), institutional affiliation (if corresponds), and research activities in the project.

The project does not take into account the participation of adjunct researchers.

Name	Institutional affiliation	Period of Participation (year)	Research Activity Associated to The Project (Justify His/Her Project Participation)

X. TEAM COLLABORATION (ONLY ONE CHART FOR ALL PRINCIPAL AND ADJUNCT RESEARCHERS).

Previous collaborations between other members of the team (last 5 years).		
Collaboration type (article, thesis, project, patent application, congress presentation, etc.)	Title of the collaboration	Team members participating
Project	Millennium Institute for Research in Optics MIRO	Gustavo Moreira Lima and Stephen Patrick Walborn
Patent Request	Device and Method for the High-speed Switching of a Signal in Multi-core fibres (USA Pat.) (SP50472 for Chilean request)	Gustavo Moreira Lima and Stephen Patrick Walborn
Article	Noise-resilient quantum random access codes, PRA 111, 032613 (2025)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	A new architecture for high speed core-selective switch for multicore fibers, arXiv preprint 2411.17641 (2024)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, Stephen Patrick Walborn, and Miguel Figueroa Toro
Article	Non-markovianity in high-dimensional open quantum systems using next-generation multicore optical fibers, Quantum 8, 1436 (2024)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Certification of a non-projective qudit measurement using multiport beamsplitters, Nature Physics 19, 190 (2023)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Transmission of optical communication signals through ring core fiber using perfect vortex beams, Optics Express 31, 40113-40123 (2023)	Gustavo Moreira Lima, Stephen Patrick Walborn, and Miguel Figueroa Toro
Article	Evaluation of Twisted Gaussian Schell Model beams produced with phase randomized coherent fields, Journal of Optics 24, 094004 (2022)	Esteban Sepúlveda Gómez and Stephen Patrick Walborn
Article	Experimental quantum state discrimination using the optimal fixed rate of inconclusive outcomes strategy, Scientific Reports 12, 17312 (2022)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Phase conjugation of twisted Gaussian Schell model beams in stimulated down-conversion, Nanophotonics 11, 763-770 (2022)	Esteban Sepúlveda Gómez and Stephen Patrick Walborn

Article	Maximizing quantum discord from interference in multi-port fiber beamsplitters, <i>npj Quantum Information</i> 7, 172 (2021)	Gustavo Moreira Lima and Stephen Patrick Walborn
Article	Optimal strategy to certify quantum nonlocality, <i>Scientific Reports</i> 11, 20489 (2021)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Engineering entangled photons for transmission in ring-core optical fibers, <i>Frontiers in Physics</i> 9, 752081 (2021)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Partially coherent spontaneous parametric downconversion: Twisted Gaussian biphotons, <i>AVS Quantum Science</i> 3, 3 (2021)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Evaluating the coupling efficiency of OAM beams into ring-core optical fibers, <i>Optics Express</i> 29, 23381-23392 (2021)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Post-measurement adjustment of the coincidence window in quantum optics experiments, <i>IEEE Access</i> 9, 94010-94016 (2021)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Multidimensional entanglement generation with multicore optical fibers, <i>Physical Review Applied</i> 15, 034024 (2021)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Computational advantage from the quantum superposition of multiple temporal orders of photonic gates, <i>PRX Quantum</i> 2, 010320 (2021)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Quantum randomness protected against detection loophole attacks, <i>Quantum Information Processing</i> 20, 1-20 (2021)	Gustavo Moreira Lima, Esteban Sepúlveda Gómez, and Stephen Patrick Walborn
Article	Boosting entanglement generation in down-conversion with incoherent illumination, <i>Physical Review Letters</i> 125, 193602 (2020)	Gustavo Moreira Lima and Stephen Patrick Walborn
Article	Multi-core fiber integrated multi-port beam splitters for quantum information processing, <i>Optica</i> 7, 542-550 (2020)	Gustavo Moreira Lima and Stephen Patrick Walborn

XI. BUDGET AND JUSTIFICATION (see included Excel file for BUDGET & JUSTIFICATION). Fill in this as an independent file.

XII. CURRENTLY EXISTING EQUIPMENT (if applicable)

If equipment for the use of the project is already available (at no cost or without charged services), indicate the type of equipment, methodology that requires it- stated in the Research Formulation- researcher(s) or person in charge, location and date of purchase. Only this equipment can receive funds from ANID to cover operation costs, repair and insurances.

NOTE: if the equipment was purchased through FONDEQUIP please look for it in the system <https://servicios.conicyt.cl/buscadorequios> and Incorporate the corresponding link in this section, no more details are required in those cases.

Equipment	Methods	Person in Charge	Location	Date of purchase
8 SNSPD single photon detectors from Single Quantum	To use for detecting single photons in all experiments mentioned in the Research Formulation	Esteban Sepúlveda Gómez and Stephen Walborn	Quantum Optics Lab, Physics Department, University of Concepción	August 2020
Mai Tai Ti:Sapphire Ultra fast Laser	To use for the generation of entangled photons	Stephen Walborn	Quantum Optics Lab, Physics Department, University of Concepción	March 2020
PM Fiber fusion splicer from Fujikura	To fuse and stretch optical fibers	Gustavo Moreira Lima	Quantum Optics Lab, Physics Department, University of Concepción	March 2021

BIBLIOGRAPHIC REFERENCES

Bibliographic material used in the full proposal form must be quoted and referenced for every section of the project. Researchers must use the customary rules for scientific publications for their discipline or area.

- [1] C. H. Bennett and D. P. DiVincenzo, Quantum information and computation, *Nature* **404**, 247 (2000).
- [2] P. W. Shor, *Algorithms for Quantum Computation: Discrete Logarithms and Factoring*, in *Proceedings 35th Annual Symposium on Foundations of Computer Science* (1994), pp. 124–134.
- [3] Google Quantum AI and Collaborators et al., Quantum error correction below the surface code threshold, *Nature* **638**, 920 (2025).
- [4] Microsoft Azure Quantum et al., Interferometric single-shot parity measurement in InAs–Al hybrid devices, *Nature* **638**, 651 (2025).
- [5] *IBM Quantum*, <https://quantum.ibm.com/>.
- [6] A. Regenscheid, Transition to Post-Quantum Cryptography Standards, No. NIST IR 8547 ipd, National Institute of Standards and Technology, 2024.
- [7] D. J. Bernstein and T. Lange, Post-quantum cryptography, *Nature* **549**, 188 (2017).
- [8] T. Lunghi, J. B. Brask, C. C. W. Lim, Q. Lavigne, J. Bowles, A. Martin, H. Zbinden, and N. Brunner, Self-Testing Quantum Random Number Generator, *Phys. Rev. Lett.* **114**, 150501 (2015).
- [9] M. Herrero-Collantes and J. C. Garcia-Escartin, Quantum random number generators, *Rev. Mod. Phys.* **89**, 015004 (2017).
- [10] N. Gisin, G. Ribordy, W. Tittel, and H. Zbinden, Quantum cryptography, *Rev. Mod. Phys.* **74**, 145 (2002).
- [11] National Institute of Standards and Technology (US), Advanced Encryption Standard (AES), No. NIST FIPS 197-upd1, National Institute of Standards and Technology (U.S.), 2023.
- [12] D. J. Richardson, J. M. Fini, and L. E. Nelson, Space-division multiplexing in optical fibres, *Nature Photon* **7**, 354 (2013).
- [13] C. A. Brackett, Dense wavelength division multiplexing networks: principles and applications, *IEEE J. Select. Areas Commun.* **8**, 948 (1990).
- [14] R. J. Mears, L. Reekie, I. M. Jauncey, and D. N. Payne, Low-noise erbium-doped fibre amplifier operating at 1.54μm, *Electron. Lett. (UK)* **23**, 1026 (1987).
- [15] S. Inao, T. Sato, S. Sentsui, T. Kuroha, and Y. Nishimura, *Multicore Optical Fiber*, in *Optical Fiber Communication* (OSA, Washington, D.C., 1979), p. WB1.
- [16] K. Saitoh and S. Matsuo, Multicore Fiber Technology, *J. Lightwave Technol., JLT* **34**, 55 (2016).
- [17] P. Sillard, M. Bigot-Astruc, and D. Molin, Few-Mode Fibers for Mode-Division-Multiplexed Systems, *J. Lightwave Technol., JLT* **32**, 2824 (2014).
- [18] G. Rademacher et al., High Capacity Transmission With Few-Mode Fibers, *J. Lightwave Technol., JLT* **37**, 425 (2019).
- [19] C. Brunet, B. Ung, L. Wang, Y. Messaddeq, S. LaRochelle, and L. A. Rusch, Design of a family of ring-core fibers for OAM transmission studies, *Opt. Express* **23**, 10553 (2015).
- [20] P. Gregg, P. Kristensen, and S. Ramachandran, Conservation of orbital angular momentum in air-core optical fibers, *Optica* **2**, 267 (2015).

- [21] G. B. Xavier and G. Lima, Quantum information processing with space-division multiplexing optical fibres, *Commun Phys* **3**, 9 (2020).
- [22] *GSTR-SDM - Optical Fibre, Cable, and Components for Space Division Multiplexing Transmission*, <https://www.itu.int:443/en/publications/ITU-T/Pages/publications.aspx>.
- [23] B. J. Puttnam, G. Rademacher, and R. S. Luís, Space-division multiplexing for optical fiber communications, *Optica* **8**, 1186 (2021).
- [24] C. H. Bennett and G. Brassard, Quantum cryptography: Public key distribution and coin tossing, *Theoretical Computer Science* **560**, 7 (2014).
- [25] H.-K. Lo, M. Curty, and K. Tamaki, Secure quantum key distribution, *Nature Photon* **8**, 595 (2014).
- [26] E. Diamanti, H.-K. Lo, B. Qi, and Z. Yuan, Practical challenges in quantum key distribution, *Npj Quantum Inf* **2**, 16025 (2016).
- [27] F. Xu, X. Ma, Q. Zhang, H.-K. Lo, and J.-W. Pan, Secure quantum key distribution with realistic devices, *Rev. Mod. Phys.* **92**, 025002 (2020).
- [28] J. F. Dynes, S. J. Kindness, S. W.-B. Tam, A. Plews, A. W. Sharpe, M. Lucamarini, B. Fröhlich, Z. L. Yuan, R. V. Penty, and A. J. Shields, Quantum key distribution over multicore fiber, *Opt. Express* **24**, 8081 (2016).
- [29] R. Lin et al., *Telecom Compatibility Validation of Quantum Key Distribution Co-Existing with 112 Gbps/λ/Core Data Transmission in Non-Trench and Trench-Assistant Multicore Fibers*, in *2018 European Conference on Optical Communication (ECOC)* (2018), pp. 1–3.
- [30] E. Hugues-Salas, R. Wang, G. T. Kanellos, R. Nejabati, and D. Simeonidou, *Co-Existence of 9.6 Tb/s Classical Channels and a Quantum Key Distribution (QKD) Channel over a 7-Core Multicore Optical Fibre*, in *2018 IEEE British and Irish Conference on Optics and Photonics (BICOP)* (2018), pp. 1–4.
- [31] C. Cai, Y. Sun, Y. Zhang, P. Zhang, J. Niu, and Y. Ji, Experimental wavelength-space division multiplexing of quantum key distribution with classical optical communication over multicore fiber, *Opt. Express* **27**, 5125 (2019).
- [32] T. A. Eriksson, B. J. Puttnam, G. Rademacher, R. S. Luís, M. Takeoka, Y. Awaji, M. Sasaki, and N. Wada, *Inter-Core Crosstalk Impact of Classical Channels on CV-QKD in Multicore Fiber Transmission*, in *2019 Optical Fiber Communications Conference and Exhibition (OFC)* (2019), pp. 1–3.
- [33] H. J. Lee, S.-K. Choi, and H. S. Park, Experimental Demonstration of Four-Dimensional Photonic Spatial Entanglement between Multi-core Optical Fibres, *Sci Rep* **7**, 4302 (2017).
- [34] H. J. Lee and H. S. Park, Generation and measurement of arbitrary four-dimensional spatial entanglement between photons in multicore fibers, *Photon. Res.* **7**, 19 (2019).
- [35] L. Cui, J. Su, X. Li, and Z. Y. Ou, Distribution of entangled photon pairs over few-mode fibers, *Sci Rep* **7**, 14954 (2017).
- [36] H. Cao et al., Distribution of high-dimensional orbital angular momentum entanglement over a 1 km few-mode fiber, *Optica* **7**, 232 (2020).
- [37] D. Cozzolino, E. Polino, M. Valeri, G. Carvacho, D. Bacco, N. Spagnolo, L. K. Oxenløwe, and F. Sciarrino, Air-core fiber distribution of hybrid vector vortex-polarization entangled states, *Adv. Photon.* **1**, 1 (2019).
- [38] J. Liu, I. Nape, Q. Wang, A. Vallés, J. Wang, and A. Forbes, Multidimensional entanglement transport through single-mode fiber, *Sci. Adv.* **6**, eaay0837 (2020).
- [39] G. Cañas et al., High-dimensional decoy-state quantum key distribution over multicore telecommunication fibers, *Phys. Rev. A* **96**, 022317 (2017).
- [40] M. Zahidy et al., Practical high-dimensional quantum key distribution protocol over deployed multicore fiber, *Nat Commun* **15**, 1651 (2024).

- [41] Y. Ding, D. Bacco, K. Dalgaard, X. Cai, X. Zhou, K. Rottwitt, and L. K. Oxenløwe, High-dimensional quantum key distribution based on multicore fiber using silicon photonic integrated circuits, *Npj Quantum Inf* **3**, 25 (2017).
- [42] D. Kaszlikowski, P. Gnaciński, M. Żukowski, W. Miklaszewski, and A. Zeilinger, Violations of Local Realism by Two Entangled N -Dimensional Systems Are Stronger than for Two Qubits, *Phys. Rev. Lett.* **85**, 4418 (2000).
- [43] M. Araújo, F. Costa, and Č. Brukner, Computational Advantage from Quantum-Controlled Ordering of Gates, *Phys. Rev. Lett.* **113**, 250402 (2014).
- [44] D. Martínez, A. Tavakoli, M. Casanova, G. Cañas, B. Marques, and G. Lima, High-Dimensional Quantum Communication Complexity beyond Strategies Based on Bell's Theorem, *Phys. Rev. Lett.* **121**, 150504 (2018).
- [45] J. Rarity, P. Tapster, E. Jakeman, T. Larchuk, R. Campos, M. Teich, and B. Saleh, Two-photon interference in a Mach-Zehnder interferometer, *Phys. Rev. Lett.* **65**, 1348 (1990).
- [46] L. Neves, G. Lima, J. G. Aguirre Gómez, C. H. Monken, C. Saavedra, and S. Pádua, Generation of Entangled States of Qudits using Twin Photons, *Phys. Rev. Lett.* **94**, 100501 (2005).
- [47] M. N. O'Sullivan-Hale, I. Ali Khan, R. W. Boyd, and J. C. Howell, Pixel Entanglement: Experimental Realization of Optically Entangled $d = 3$ and $d = 6$ Qudits, *Phys. Rev. Lett.* **94**, 220501 (2005).
- [48] A. Rossi, G. Vallone, A. Chiuri, F. De Martini, and P. Mataloni, Multipath Entanglement of Two Photons, *Phys. Rev. Lett.* **102**, 153902 (2009).
- [49] J. Wang et al., Multidimensional quantum entanglement with large-scale integrated optics, *Science* **360**, 285 (2018).
- [50] G. Cañas, M. Arias, S. Etcheverry, E. S. Gómez, A. Cabello, G. B. Xavier, and G. Lima, Applying the Simplest Kochen-Specker Set for Quantum Information Processing, *Phys. Rev. Lett.* **113**, 090404 (2014).
- [51] G. Lima, A. Vargas, L. Neves, R. Guzmán, and C. Saavedra, Manipulating spatial qudit states with programmable optical devices, *Opt. Express* **17**, 10688 (2009).
- [52] G. Lima, L. Neves, R. Guzmán, E. S. Gómez, W. A. T. Nogueira, A. Delgado, A. Vargas, and C. Saavedra, Experimental quantum tomography of photonic qudits via mutually unbiased basis, *Opt. Express* **19**, 3542 (2011).
- [53] S. Etcheverry, G. Cañas, E. S. Gómez, W. A. T. Nogueira, C. Saavedra, G. B. Xavier, and G. Lima, Quantum key distribution session with 16-dimensional photonic states, *Sci Rep* **3**, 2316 (2013).
- [54] B. Marques, A. A. Matoso, W. M. Pimenta, A. J. Gutiérrez-Esparza, M. F. Santos, and S. Pádua, Experimental simulation of decoherence in photonics qudits, *Sci Rep* **5**, 16049 (2015).
- [55] Q. Pears Stefano, L. Rebón, S. Ledesma, and C. Lemmi, Determination of any pure spatial qudits from a minimum number of measurements by phase-stepping interferometry, *Phys. Rev. A* **96**, 062328 (2017).
- [56] *Optics & Photonics News* - December 2018, https://www.optica-opn.org/home/articles/volume_29/december_2018/.
- [57] Z. Zhao, M. Tang, S. Fu, S. Liu, H. Wei, Y. Cheng, W. Tong, P. P. Shum, and D. Liu, All-solid multicore fiber-based multipath Mach-Zehnder interferometer for temperature sensing, *Appl. Phys. B* **112**, 491 (2013).
- [58] J. E. Antonio-Lopez, Z. S. Eznaveh, P. LiKamWa, A. Schülzgen, and R. Amezcua-Correa, Multicore fiber sensor for high-temperature applications up to 1000°C, *Opt. Lett.* **39**, 4309 (2014).
- [59] C. Guan, X. Zhong, G. Mao, T. Yuan, J. Yang, and L. Yuan, In-Line Mach-Zehnder Interferometric Sensor Based on a Linear Five-Core Fiber, *IEEE Photon. Technol. Lett.* **27**, 635 (2015).
- [60] S. Zhou, B. Huang, and X. Shu, A multi-core fiber based interferometer for high temperature sensing, *Meas. Sci. Technol.* **28**, 045107 (2017).

- [61] L. Gan et al., Spatial-Division Multiplexed Mach–Zehnder Interferometers in Heterogeneous Multicore Fiber for Multiparameter Measurement, *IEEE Photonics J.* **8**, 1 (2016).
- [62] J. Cariñe et al., Multi-core fiber integrated multi-port beam splitters for quantum information processing, *Optica* **7**, 542 (2020).
- [63] S. Rojas-Rojas, D. Martínez, K. Sawada, L. Pereira, S. P. Walborn, E. S. Gómez, N. K. Bernardes, and G. Lima, Non-Markovianity in High-Dimensional Open Quantum Systems using Next-generation Multicore Optical Fibers, *Quantum* **8**, 1436 (2024).
- [64] M. M. Taddei et al., Computational Advantage from the Quantum Superposition of Multiple Temporal Orders of Photonic Gates, *PRX Quantum* **2**, 010320 (2021).
- [65] D. Martínez, E. S. Gómez, J. Cariñe, L. Pereira, A. Delgado, S. P. Walborn, A. Tavakoli, and G. Lima, Certification of a non-projective qudit measurement using multiport beamsplitters, *Nat. Phys.* (2022).
- [66] J. Cariñe, M. N. Asan-Srain, G. Lima, and S. P. Walborn, Maximizing quantum discord from interference in multi-port fiber beamsplitters, *Npj Quantum Inf* **7**, 172 (2021).
- [67] M. Farkas, N. Guerrero, J. Cariñe, G. Cañas, and G. Lima, Self-Testing Mutually Unbiased Bases in Higher Dimensions with Space-Division Multiplexing Optical Fiber Technology, *Phys. Rev. Applied* **15**, 014028 (2021).
- [68] E. S. Gómez, S. Gómez, I. Machuca, A. Cabello, S. Pádua, S. P. Walborn, and G. Lima, Multidimensional Entanglement Generation with Multicore Optical Fibers, *Phys. Rev. Applied* **15**, 034024 (2021).
- [69] A. Boaron et al., Secure Quantum Key Distribution over 421 km of Optical Fiber, *Phys. Rev. Lett.* **121**, 190502 (2018).
- [70] Z. Yu, W. Margulis, O. Tarasenko, H. Knape, and P.-Y. Fonjallaz, Nanosecond switching of fiber Bragg gratings, *Opt. Express* **15**, 14948 (2007).
- [71] J. Li, N. Myren, W. Margulis, B. Ortega, G. Puerto, D. Pastor, J. Capmany, M. Belmonte, and V. Pruneri, Systems measurements of 2/spl times/2 poled fiber switch, *IEEE Photon. Technol. Lett.* **17**, 2571 (2005).
- [72] K. Chen, Q. Liang, and J. Chen, High precision low jitter pulse generator implemented with FPGA transceiver, *Measurement* **231**, 114657 (2024).
- [73] J. Zheng, X. Xue, C. Ji, Y. Yuan, K. Sun, D. Rosenmann, L. Wang, J. Wu, J. C. Campbell, and S. Guha, Dynamic-quenching of a single-photon avalanche photodetector using an adaptive resistive switch, *Nat Commun* **13**, 1517 (2022).
- [74] N. T. Islam, C. C. W. Lim, C. Cahall, J. Kim, and D. J. Gauthier, Provably secure and high-rate quantum key distribution with time-bin qudits, *Sci. Adv.* **3**, e1701491 (2017).
- [75] W. Li et al., High-rate quantum key distribution exceeding 110 Mb s⁻¹, *Nat. Photon.* **17**, 416 (2023).
- [76] J. S. Bell, On the Einstein Podolsky Rosen paradox, *Physics Physique Fizika* **1**, 195 (1964).
- [77] N. Brunner, D. Cavalcanti, S. Pironio, V. Scarani, and S. Wehner, Bell nonlocality, *Rev. Mod. Phys.* **86**, 419 (2014).
- [78] T. Vértesi, S. Pironio, and N. Brunner, Closing the Detection Loophole in Bell Experiments Using Qudits, *Phys. Rev. Lett.* **104**, 060401 (2010).
- [79] D. Collins, N. Gisin, N. Linden, S. Massar, and S. Popescu, Bell Inequalities for Arbitrarily High-Dimensional Systems, *Phys. Rev. Lett.* **88**, 040404 (2002).
- [80] J. F. Clauser, M. A. Horne, A. Shimony, and R. A. Holt, Proposed Experiment to Test Local Hidden-Variable Theories, *Phys. Rev. Lett.* **23**, 880 (1969).
- [81] J. F. Clauser and M. A. Horne, Experimental consequences of objective local theories, *Phys. Rev. D* **10**, 526 (1974).

- [82] J. Leach, M. J. Padgett, S. M. Barnett, S. Franke-Arnold, and J. Courtial, Measuring the Orbital Angular Momentum of a Single Photon, *Phys. Rev. Lett.* **88**, 257901 (2002).
- [83] A. Vaziri, G. Weihs, and A. Zeilinger, Experimental Two-Photon, Three-Dimensional Entanglement for Quantum Communication, *Phys. Rev. Lett.* **89**, 240401 (2002).
- [84] S. P. Walborn, D. S. Lemelle, M. P. Almeida, and P. H. S. Ribeiro, Quantum Key Distribution with Higher-Order Alphabets Using Spatially Encoded Qudits, *Phys. Rev. Lett.* **96**, 090501 (2006).
- [85] E. S. Gómez et al., Device-Independent Certification of a Nonprojective Qubit Measurement, *Phys. Rev. Lett.* **117**, 260401 (2016).
- [86] A. Backa, On Differential Group-Delay Statistics for Polarization-Mode Dispersion Emulators, *J. Lightwave Technol., JLT* **19**, 285 (2001).
- [87] J. Y. Lee, T.-J. Ahn, S. Moon, Y. Jung, K. Oh, and D. Y. Kim, *Differential Mode Delay Analysis for a Multimode Optical Fiber with Fourier-Domain Low-Coherence Interferometry*, in *2006 Optical Fiber Communication Conference and the National Fiber Optic Engineers Conference* (2006), p. 3 pp.-.
- [88] H. J. Lee, E. Lee, and H. S. Park, Azimuth-Rotated Splicings of a Four-Core Optical Fiber for Inter-Core Group Delay Compensation, *IEEE Photon. Technol. Lett.* **29**, 2250 (2017).
- [89] K. Naganuma, K. Mogi, and H. Yamada, Group-delay measurement using the Fourier transform of an interferometric cross correlation generated by white light, *Opt. Lett.* **15**, 393 (1990).
- [90] A. P. Kovács, R. Szipöcs, K. Osvay, and Zs. Bor, Group-delay measurement on laser mirrors by spectrally resolved white-light interferometry, *Opt. Lett.* **20**, 788 (1995).
- [91] C. K. Hong, Z. Y. Ou, and L. Mandel, Measurement of subpicosecond time intervals between two photons by interference, *Phys. Rev. Lett.* **59**, 2044 (1987).
- [92] B. J. Puttnam et al., High Data-Rate OESCLU-Band Transmission, *J. Lightwave Technol.* **1** (2025).
- [93] G. D. Sciallo, B. J. Puttnam, M. V. D. Hout, R. S. Luís, D. A. Shaji, G. Rademacher, C. Okonkwo, A. Mecozzi, C. Antonelli, and H. Furukawa, 45.7 Tb/s over 12053 km Transmission in an All-Multi-Core-Amplified Recirculating Loop, *J. Lightwave Technol.* **1** (2025).

Letters from the Public Sector



April 2025

Expression of Interest

To whom it may concern,

As the National Director of Cybersecurity of Chile, on behalf of the National Cybersecurity Agency (ANCI), I am writing to express our support for the project “Research and development of quantum communication devices compatible with actual and next-generation optical fiber networks,” led by Professor Gustavo Moreira Lima of the University of Concepción in collaboration with the technology company Sequre Quantum.

Chile is making decisive progress in building a resilient, secure, and sovereign digital infrastructure. In this context, cybersecurity must stay ahead of emerging threats, and one of the most critical challenges we face is the impact of quantum computing on current cryptographic systems.

This project addresses that challenge with a strategic and concrete solution: developing quantum communication devices interoperable with existing and future fiber optical networks. This work is essential to preparing our infrastructure for the anticipated Q-Day and to defend against “save now, decrypt later” attacks—an increasingly reported tactic among international threat actors.

We also highly value that this initiative is rooted in national capabilities, combining scientific excellence and technological innovation through a strong collaboration between academia and the private sector. Projects like this strengthen Chile's technological sovereignty and position us as a regional leader in quantum cybersecurity.

For all these reasons, ANCI expresses its full support for developing this proposal and reaffirms our willingness to collaborate in its advancement as we build a high-standard national cybersecurity architecture that is fit for the quantum era.

Sincerely,



Firmado por:
Daniel Marcelo Álvarez Valenzuela
Director
Fecha: 21-04-2025 12:01 CLT
Agencia Nacional de Ciberseguridad

National Director of Cybersecurity
National Cybersecurity Agency (ANCI)
Government of Chile



Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la ley N° 19.799.

Para verificar la integridad y autenticidad de este documento ingrese al siguiente link:

<https://doc.digital.gob.cl/validador/RZATWC-777>

21 April 2025

Expression of Interest

To whom it may concern,

As Director of the **National CSIRT at the Joint Chiefs of Staff (EMCO)**, I am writing to express our support for the project *“Research and development of quantum communication devices compatible with actual and next generation optical fiber networks,”* led by Professor Gustavo Lima of the University of Concepción, in partnership with the technology company Seque Quantum.

At the National CSIRT, we closely monitor the evolving threats faced by critical infrastructure, particularly those stemming from the rise of quantum computing. The anticipated “Q-Day” — the moment when quantum computers become capable of breaking classical encryption — represents an unprecedented security challenge. Compounding this threat is the increasingly widespread strategy of *“save now, decrypt later,”* whereby adversaries intercept and store encrypted data today with the intent of decrypting it in the near future using quantum technology.

This project offers a concrete and timely response to these threats by focusing on developing quantum communication devices compatible with existing and next-generation fiber optical networks. This work is fundamental to building communication systems immune to post-quantum threats and strengthens Chile's technological sovereignty in key sectors such as defense, government, and critical industries.

We are especially encouraged by this initiative's rootedness in national scientific and technological capabilities. It combines a public university with a cutting-edge technology company, a collaborative model essential for building a robust and autonomous cyber defense infrastructure.

For all these reasons, we express our strong support for the advancement of this project and reaffirm our willingness to collaborate to facilitate its development and potential integration into national security systems.

Sincerely,

Fernando Melendez
Director

National CSIRT – Joint Chiefs of Staff



Ministry of National Defense, Chile

April 21st, 2025

Expression of Interest

To whom it may concern,

As the Undersecretary of Telecommunications of the Republic of Chile, I am writing to express our institutional interest in and support for the project *“Research and development of quantum communication devices compatible with actual and next-generation optical fiber networks,”* led by Professor Gustavo Moreira Lima of the University of Concepción in collaboration with the technology company Seque Quantum.

This initiative aligns with the goals of the National Telecommunications Plan, which seeks to consolidate a modern, resilient, and secure digital infrastructure capable of meeting the technological challenges of the future. Developing quantum communication devices compatible with current and next-generation fiber optical networks is a strategic step toward building secure communications systems resilient to quantum threats.

We particularly value the collaborative approach of this project, which brings together national scientific and technological capacities with clear real-world applicability. Partnerships like this — between academia and the innovation-driven tech industry — are critical to promoting Chile's digital sovereignty and enhancing our innovation ecosystem.

We therefore express our strong support for this initiative. We are confident that its development will contribute significantly to Chile's digital transformation and position it as a regional leader in advanced telecommunications technologies.

Sincerely,

CLAUDIO MARCELO
ARAYA SAN MARTIN

Firmado digitalmente por
CLAUDIO MARCELO ARAYA SAN
MARTIN
Fecha: 2025.04.21 18:41:51 -04'00'

Claudio Araya

Undersecretary of Telecommunications

Government of Chile

Letters from the Private Sector



Protecting humanity's digital freedom

April 21st, 2025

To Whom It May Concern,

As CEO of Sequre Quantum, I am pleased to write this letter in strong support of the project *"Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Actual and Next Generation of Optical Fiber Networks"*, led by Dr. Gustavo Moreira Lima, which aims to advance quantum communication technologies and their integration into secure communication networks.

Sequre Quantum has been dedicated to the commercialization of cybersecurity solutions for five years, and has gained considerable know-how in developing and deploying encryption technologies for government, defense, financial, and other clients. We recognize the disruptive potential of quantum communication and quantum key distribution (QKD) in creating future-proof secure infrastructures, and we believe this project represents a critical step toward that future.

As part of our collaboration with the project team, we are committed to providing access to our commercial-grade encryption devices, as well as our key generation, encapsulation and management systems, and to support experimental validation, benchmarking, and integration testing within the project. Our engineering team will also be available to assist with device interfacing, protocol compatibility, and testing environments, ensuring seamless integration of quantum key material into existing security frameworks.

Through this partnership, we seek to evaluate the interoperability of QKD-generated keys with our key lifecycle management infrastructure and contribute to the development of hardware and software interfaces bridging classical and quantum-secure communication systems.



Contact us:

Info@sequare-quantum.com
www.sequare-quantum.com

EU office: Gdansk- Poland
LATAM office: Concepción – Chile

SEQURE

quantum technology

Protecting humanity's digital freedom

We are enthusiastic about the opportunity to collaborate with the research team and contribute to the development of groundbreaking technologies that have the potential to redefine the standards of secure communication.

Please do not hesitate to contact us for further information or clarification.

Sincerely,



Firmado digitalmente
por Paulina Assmann
Fecha: 2025.04.21
16:49:58 -04'00'

Dr. Paulina Assmann
Co-Founder/CEO Sequre Quantum



Contact us:

Info@secure-quantum.com
www.secure-quantum.com

EU office: Gdansk- Poland
LATAM office: Concepción – Chile

April 2025

Expression of Interest

To whom it may concern,

On behalf of **Thales Group**, a global leader in critical technologies for defense, aerospace, security, and infrastructure, we express our interest in and support for the project “*Research and development of quantum communication devices compatible with actual and next generation optical fiber networks*,” led by Professor Gustavo Moreira Lima of the University of Concepción, in collaboration with the quantum technology company Sequre Quantum.

At Thales, we recognize that the advent of quantum computing presents major challenges to communication security worldwide. The approaching “Q-Day” — when quantum computers will be able to break existing encryption standards — and the ongoing threat of “*save now, decrypt later*” underscore the urgency of developing quantum-secure technologies today.

In this context, we highly value emerging capabilities in Latin America, particularly those being developed in Chile by world-class academic institutions and technology-based companies like Sequre Quantum. The design of quantum communication devices that are interoperable with current and next-generation fiber networks is a concrete and strategic contribution to the global cybersecurity architecture.

As a company committed to deploying quantum-safe solutions, Thales is enthusiastic about exploring synergies with actors leading innovation in this space. The consortium formed by the University of Concepción and Sequre Quantum exemplifies how academic excellence and industry innovation can accelerate our shared transition to future-proof, secure infrastructures.

For these reasons, we express our strong support for this project and our interest in future collaboration aimed at strengthening a global ecosystem of trustworthy quantum technologies.

Sincerely,



Patricio Jaca

Head of Data Protection LATAM SOLA
Cyber Security Products THALES

April, 2025

Expression of Interest

To whom it may concern,

On behalf of Avalora, a technology integrator company with a presence in key strategic sectors across Chile, we wish to express our strong interest in and support for the project entitled "*Research and development of quantum communication devices compatible with actual and next generation optical fiber networks*," led by Professor Gustavo Moreira Lima from the University of Concepción in collaboration with the technology-based company Sequare Quantum.

At Avalora, we view the development of quantum communication solutions as a top priority for advancing toward a more robust, secure, and future-ready digital infrastructure. The project's focus on compatibility with current and next-generation fiber networks makes it a high-impact initiative, fully aligned with the global shift toward quantum technologies to ensure unbreakable communications.

We particularly value the collaborative nature of this initiative, connecting academic excellence with innovative enterprise. For companies like ours, having access to state-of-the-art, locally developed solutions opens new integration opportunities in areas where digital sovereignty and secure communications are paramount.

For these reasons, we express our full support for this project and our interest in exploring future technological synergies that amplify its national and regional impact.

Sincerely,

Carlos Serrano
CEO
Avalora Chile

CARLOS
ADOLFO
SERRANO
SANTOS

Firmado
digitalmente por
CARLOS ADOLFO
SERRANO SANTOS
Fecha: 2025.04.22
09:04:48 -04'00'



April 18th, 2025

Expression of Interest

To whom it may concern,

As Vice President of **Entel Digital**, I am pleased to express our support for the project *“Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Actual and Next Generation Optical Fiber Networks”*, led by Professor Gustavo Moreira Lima of the University of Concepción, in collaboration with Sequre Quantum.

At Entel Digital, we are committed to driving the digital transformation of Chile and the region by delivering reliable, high-capacity, and secure communications infrastructure. As we evolve toward next-generation network architectures and prepare for a quantum future, we recognize the strategic importance of anticipating the technological shifts that quantum computing will bring to cybersecurity and secure communications.

This project is particularly relevant as it aims to develop quantum communication technologies that are interoperable with current and upcoming optical fiber networks. Its focus on national innovation, scientific excellence, and security by design aligns with our vision of integrating world-class technologies into Chile's digital ecosystem—while ensuring the sovereignty and resilience of our infrastructure.

We are confident that the work led by Professor Moreira Lima and Sequre Quantum will contribute meaningfully to the development of quantum-safe communication systems and will position Chile as a regional leader in the deployment of advanced cybersecurity technologies.

For these reasons, we express our interest in the project and our willingness to explore potential future collaborations that support the secure evolution of telecommunications.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "J. San Martín".

Sincerely,

Julián San Martín

Vicepresident

Entel Digital

Letters from the Academic Sector

Expression of Interest in Collaboration

To Whom It May Concern,

I am pleased to express my strong interest in collaborating on the proposed research project, "**Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Current and Next-Generation Optical Fiber Networks**," led by Dr. Gustavo Moreira Lima at Universidad de Concepción, Chile. This initiative aligns closely with our mutual commitment to advancing quantum communication technologies through innovative research, capacity building, and shared expertise.

Proposed Collaborative Activities

Our collaboration will focus on the following key areas:

1. Student and Researcher Exchanges

Facilitating short- and long-term exchanges of graduate students and early-career researchers to enhance technical skills and collaborative research.

2. Joint Research Initiatives

Coordinating academic visits, workshops, and seminars to advance shared objectives in quantum device development and fiber network integration.

3. Co-Supervision and Training

Joint mentorship of PhD/Master's students working on quantum communication systems, ensuring cross-institutional expertise.

4. Resource and Knowledge Sharing

Exchanging datasets, experimental protocols, and specialized methodologies to accelerate advancements in quantum technologies.

5. Dissemination and Outreach

Co-authoring impactful publications, presenting jointly at conferences, and engaging with the public to promote the adoption of quantum technology.

Expected Outcomes

By combining our complementary strengths in quantum information with few-

mode fibers, ultra-fast quantum state routing, quantum key distribution and quantum random number generation this partnership will:

- Support the development and implementation of high-dimensional quantum communication protocols
- Help in the development of very efficient measurement devices for quantum communication
- Discuss and propose new protocols based on high-dimensional quantum information.

We are enthusiastic about this opportunity and look forward to formalizing our collaboration. Please feel free to contact us for further discussion or adjustments to this proposed framework.

Sincerely,

Guilherme B Xavier
Associate Professor (Universitetslektor)
Head of Information Coding Division
Institutionen för Systemteknik
Linköpings Universitet
Sweden
Tel: +46 13 28 13 79
Guilherme.b.xavier@liu.se

Gdańsk, 15.04.2025

dr hab. Marcin Pawłowski, prof. UG.

Head of the Quantum Cybersecurity and Communication Group
International Centre for Theory of Quantum Technologies
University of Gdańsk

Expression of Interest in Collaboration

To Whom It May Concern,

We are pleased to express my strong interest in collaborating on the proposed research project, “**Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Current and Next-Generation Optical Fiber Networks**,” led by Dr. Gustavo Moreira Lima at Universidad de Concepción, Chile. This initiative aligns closely with our mutual commitment to advancing quantum communication technologies through innovative research, capacity building, and shared expertise.

Proposed Collaborative Activities

Our collaboration will focus on the following key areas:

1. Student and Researcher Exchanges
Facilitating short- and long-term exchanges of graduate students and early-career researchers to enhance technical skills and collaborative research.
2. Joint Research Initiatives
Coordinating academic visits, workshops, and seminars to advance shared objectives in quantum device development and fiber network integration.
3. Co-Supervision and Training
Joint mentorship of PhD/Master's students working on quantum communication systems, ensuring cross-institutional expertise.
4. Resource and Knowledge Sharing
Exchanging datasets, experimental protocols, and specialized methodologies to accelerate advancements in quantum technologies.
5. Dissemination and Outreach
Co-authoring impactful publications, presenting jointly at conferences, and engaging with the public to promote the adoption of quantum technology.

Expected Outcomes

Dr. Moreira's and my teams have already been involved in fruitful collaboration in the past, combining our complementary strengths. While we are one of the leading groups in the world in the field of theoretical



quantum communication (including quantum key distribution, randomness generation, dimension testing, communication complexity problems, quantum secret sharing, and quantum games), the team of Concepcion has exceptional expertise in experimental quantum optics which makes them the ideal partner to implement ideas developed by us experimentally. This partnership will:

- Enhance the performance and scalability of quantum communication devices. This will be achieved by leveraging the power of communication using high-dimensional quantum systems. My team is currently working on protocols that will strongly increase the efficiency of quantum key distribution and randomness generation with such systems. Dr. Moreira's team is a leading group in multicore fiber technology, which is a preferred method for implementing high-dimensional systems.
- Strengthen long-term academic and research ties between our institutions.
- Contribute to the global advancement of secure quantum networks.
- Boost the overall quality of research at both our institutions and contribute to developing a new generation of young scientists.

We are enthusiastic about this opportunity and look forward to formalizing our collaboration. Please feel free to contact us for further discussion or adjustments to this proposed framework.

Sincerely,



Marcin Pawłowski



Expression of Interest in Collaboration

To Whom It May Concern,

We are pleased to express my strong interest in collaborating on the proposed research project, "**Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Current and Next-Generation Optical Fiber Networks**," led by Dr. Gustavo Moreira Lima at Universidad de Concepción, Chile. This initiative aligns closely with our mutual commitment to advancing quantum communication technologies through innovative research, capacity building, and shared expertise.

Proposed Collaborative Activities

Our collaboration will focus on the following key areas:

1. Student and Researcher Exchanges
Facilitating short- and long-term exchanges of graduate students and early-career researchers to enhance technical skills and collaborative research.
2. Joint Research Initiatives
Coordinating academic visits, workshops, and seminars to advance shared objectives in quantum device development and fiber network integration.
3. Co-Supervision and Training
Joint mentorship of PhD/Master's students working on quantum communication systems, ensuring cross-institutional expertise.
4. Resource and Knowledge Sharing
Exchanging datasets, experimental protocols, and specialized methodologies to accelerate advancements in quantum technologies.
5. Dissemination and Outreach
Co-authoring impactful publications, presenting jointly at conferences, and engaging with the public to promote the adoption of quantum technology.

Expected Outcomes

By combining our complementary strengths in experimental and theoretical quantum physics, this partnership will:

- Enhance the performance and scalability of quantum communication devices.
- Strengthen long-term academic and research ties between our institutions.
- Contribute to the global advancement of secure quantum networks.

We are enthusiastic about this opportunity and look forward to formalizing our collaboration. Please feel free to contact us for further discussion or adjustments to this proposed framework.

Sincerely,
Adán Cabello Quintero
Professor of Physics
Universidad de Sevilla
adan@us.es | +34 636321047

Código Seguro De Verificación	JknnOJFXFDuoNer60GxGUw==	Fecha	16/04/2025
Firmado Por	ADAN CABELLO QUINTERO		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/JknnOJFXFDuoNer60GxGUw%3D%3D	Página	1/1



To whom it may concern,

I am pleased with the opportunity to collaborate on the research project titled "**Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Current and Next-Generation Optical Fiber Networks**," under the leadership of Dr. Gustavo Moreira Lima at Universidad de Concepción, Chile.

This collaboration aligns with our research roadmap and holds strong potential for innovative advancements in quantum communication.

Proposed collaborative activities

1. Staff exchange
2. Joint Research Initiatives
3. Resource and knowledge sharing
4. Dissemination and Outreach

Expected outcomes

With RISE's expertise in fiber optics and poled fiber components, and Universidad de Concepción's expertise in quantum communication, we expect to explore the use of active fiber-based components in novel quantum communication devices, while ensuring compatibility with current fiber network systems.

Sincerely,



Joao Pereira
Senior Researcher

RISE Research Institutes of Sweden AB
Fiber Optics and Photonics

RISE Research Institutes of Sweden AB

Postal address
Box 857
501 15 BORÅS
SWEDEN

Office location
Isafjordsgatan 22
164 40 Kista
SWEDEN

Telephone / Telefax
+46 10-516 50 00
+46 33-13 55 02

E-mail / Internet
info@ri.se
www.ri.se

Reg.number
556464-6874
VAT number
SE556464687401



Expression of Interest in Collaboration

To Whom It May Concern,

I am pleased to express my strong interest in collaborating on the proposed research project, "**Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Current and Next-Generation Optical Fiber Networks**," led by Dr. Gustavo Moreira Lima at Universidad de Concepción, Chile. This initiative aligns closely with our mutual commitment to advancing quantum communication technologies through innovative research, capacity building, and shared expertise.

Proposed Collaborative Activities

Our collaboration will focus on the following key areas:

1. Student and Researcher Exchanges

Facilitating short- and long-term exchanges of graduate students and early-career researchers to enhance technical skills and collaborative research.

2. Joint Research Initiatives

Coordinating academic visits, workshops, and seminars to advance shared objectives in quantum device development and fiber network integration.

3. Co-Supervision and Training

Joint mentorship of PhD/Master's students working on quantum communication systems, ensuring cross-institutional expertise.

4. Dissemination and Outreach

Co-authoring impactful publications, presenting jointly at conferences, and engaging with the public to promote the adoption of quantum technology.

Expected Outcomes

By combining our complementary strengths in *quantum photonics through integrated devices* this partnership will:

- Enhance the performance and scalability of quantum communication devices.
- Strengthen long-term academic and research ties between our institutions.
- Contribute to the global advancement of secure quantum networks.

We are enthusiastic about this opportunity and look forward to formalizing our collaboration. Please feel free to contact me if you need more information from me.

Sincerely,

Dr. Gonzalo Carvacho
Lecturer - Senior Researcher
Sapienza Università di Roma
Gonzalo.carvacho@uniroma1.it

**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

OBJECT/SUBJECT OF STUDY

Please indicate with an "X" those subjects of study that better fit the objectives of the proposal.

Type of Study	
Human individuals, and/or human biology material, native people	
Animals, animal samples and/or biological material	
Material related to a biosecurity risk	
Archeological sites	
Protected species, protected wildlife areas, imported species	
Files and/or database pertaining sensitive information	
Studies in Chilean Antarctic Territory	
Non applicable	Justify: This project employs optical technologies to develop and execute classical and quantum information and communication protocols. It is entirely technological and experimental-related work, with no involvement of human subjects, biological samples, animals, or sensitive personal data. The research does not encompass archaeological studies, biosecurity-related materials, or investigations within the Chilean Antarctic Territory.

Date: 04/09/2025



**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

CONCURSO ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025

ANEXO 2: PRESUPUESTO ASIGNADO DESGLOSADO POR ÍTEMES

2. BUDGET APPROVED BY ANID

PROJECT TITLE	Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Actual and Next Generation Optical Fiber Networks
DIRECTOR	Gustavo Moreira Lima
MAIN INSTITUTION	Universidad de Concepción
ASSOCIATE INSTITUTION	

AMOUNT IN THOUSAND PESOS

EXPENSES CATEGORY	YEAR 1	YEAR 2	YEAR 3	TOTAL
Personnel	139.354	139.354	139.354	418.062
Researchers	22.800	22.800	22.800	68.400
Postdocs	51.534	51.534	51.534	154.602
PhD Thesis Students	24.238	24.238	24.238	72.714
Master Thesis Students	12.582	12.582	12.582	37.746
Undergraduated Thesis Students	4.200	4.200	4.200	12.600
Professionals and Technicians	6.000	6.000	6.000	18.000
Linkage and Communication Staff	6.000	6.000	6.000	18.000
Project Administrative Staff	12.000	12.000	12.000	36.000
Operational Cost	17.400	17.400	17.400	52.200
Tickets and Per Diem	13.000	13.000	13.000	39.000
Operational Cost	4.400	4.400	4.400	13.200
Equipment	40.000	40.000	40.000	120.000
Infrastructure and Furniture	1.246	1.246	1.246	3.738
Overhead	22.000	22.000	22.000	66.000
TOTAL CLP (M\$)	220.000	220.000	220.000	660.000

**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

CONCURSO ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025

ANEXO 3: CARTAS COMPROMISO DE LA INSTITUCIÓN PRINCIPAL E INSTITUCIÓN(ES) ASOCIADA(S)



COMPROMISO INSTITUCIÓN PATROCINANTE

En mi calidad de representante de la UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN, RUT 81494400-K, en el marco del Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025, vengo hacer presente que mi representada se compromete a apoyar en calidad de Institución Patrocinante al proyecto denominado RESEARCH AND DEVELOPMENT OF QUANTUM COMMUNICATION DEVICES COMPATIBLE WITH ACTUAL AND NEXT GENERATION OPTICAL FIBER NETWORKS, cuyo Director es el señor GUSTAVO MOREIRA LIMA.

A través del presente documento, manifiesto el compromiso de la institución a la cual represento a la destinación temporal de académicos(as) y otro personal; el empleo y acceso a equipos, instrumentos e instalaciones; el uso de la infraestructura física y otras instalaciones de las que dispone la institución que contribuyan a la adecuada ejecución del presente proyecto. Asimismo, al mantenimiento del equipamiento y de adecuación de infraestructura o construcciones menores que puedan ser financiadas por este proyecto, asegurar aquellos bienes de capital y equipamiento adquiridos con fondos de ANID, así como aquellos incluidos en el aporte institucional. Igualmente, la Institución Patrocinante brindará las facilidades que sean necesarias para el cabal cumplimiento de los objetivos y desarrollo del presente proyecto y, especialmente, tomará todas las medidas necesarias para el fiel uso de los recursos que en razón de este proyecto le serán asignados y a comprometer los siguientes Aportes de Contraparte pecuniarios y no pecuniarios para cada año de ejecución del proyecto:

A. APORTES PECUNIARIOS

Ítem Presupuestario	Año 1 (M\$)	Año 2 (M\$)	Año 3 (M\$)	TOTAL (M\$)
Personal				
Investigadores(a)	0.-	0.-	0.-	0.-
Investigadores(as) Postdoctorantes	0.-	0.-	0.-	0.-
Tesistas de Postgrado	0.-	0.-	0.-	0.-
Tesistas de pregrado	0.-	0.-	0.-	0.-
Personal Profesional y/o Técnico	0.-	0.-	0.-	0.-
Personal de Vinculación y Comunicaciones	0.-	0.-	0.-	0.-
Personal Administrativo	0.-	0.-	0.-	0.-
Gastos de Operación	0.-	0.-	0.-	0.-
Equipamiento	0.-	0.-	0.-	0.-
Infraestructura y Mobiliario	0.-	0.-	0.-	0.-
TOTAL (M\$)	0.-	0.-	0.-	0.-

B. APORTES NO PECUNIARIOS

Ítem Presupuestario	Año 1 (M\$)	Año 2 (M\$)	Año 3 (M\$)	TOTAL (M\$)
Personal				
Investigadores(a)	153.534.-	153.534.-	153.532-	460.600.-
Investigadores(as) Postdoctorantes	0.-	0.-	0.-	0.-
Tesistas de Postgrado	0.-	0.-	0.-	0.-
Tesistas de pregrado	0.-	0.-	0.-	0.-
Personal Profesional y/o Técnico	0.-	0.-	0.-	0.-
Personal de Vinculación y Comunicaciones	0.-	0.-	0.-	0.-
Personal Administrativo	0.-	0.-	0.-	0.-
Gastos de Operación	3.000.-	3.000.-	3.000.-	9.000.-
Equipamiento	0.-	0.-	0.-	0.-

Infraestructura y Mobiliario	3.000.-	3.000.-	3.000.-	9.000.-
TOTAL (M\$)	159.534.-	159.534.-	159.532.-	478.600.-

Todas aquellas prestaciones, infraestructura y servicios que estén incluidas en este compromiso y detalladas en el formulario de postulación de la propuesta, no podrán cobrarse posteriormente a los fondos del proyecto mientras éste se encuentre en ejecución.

Los aportes se harán efectivos una vez que el proyecto sea adjudicado, y en conformidad a la programación de entrega de aportes establecida en las tablas anteriores.




MARÍA ANDREA RODRÍGUEZ TASTETS
 RUT 9.028.031-7
 VICERRECTORA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
 UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN

Fecha: 11 de abril de 2025

Justificación Aportes Comprometidos:

Justificar el presupuesto comprometido, así como también, explicar brevemente las acciones que llevará(n) a cabo su institución para constituir al desarrollo del proyecto. (**Máximo una página**).

La Universidad de Concepción apoyará esta propuesta con el presupuesto antes mencionado principalmente con aportes no pecuniarios que se detallan a continuación:

1. Aportes en Personal: Investigadores: Este aporte corresponde al salario de los cuatro investigadores relacionados con la propuesta.
2. Gastos de Operación: Corresponden al pago de servicios tales como agua potable, electricidad de los laboratorios, internet institucional, acceso a repositorio bibliográfico en revistas especializadas, etc. Además, se consideran aportes de viáticos nacionales para viajes de colaboración y/o asistencia a eventos nacionales, pagos de inscripción, etc. entregados por la facultad correspondiente al personal relacionado con la propuesta.
3. Infraestructura y Mobiliario: Estos gastos corresponden a los realizados por las facultades para la aseo, mantención y renovación de oficinas, laboratorios, y espacios de uso común, además de la renovación de mobiliario estándar para estudiantes.

**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

CONCURSO ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025

ANEXO 4: CARTAS COMPROMISO DE LOS(AS) INVESTIGADORES(AS) PRINCIPALES DEL PROYECTO

**DECLARACIÓN Y COMPROMISO DE FIEL EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y RECURSOS ASIGNADOS AL PROYECTO ANILLO
DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025**

**ESTE DOCUMENTO DEBE SER COMPLETADO POR EL/LA DIRECTOR/A, EL/LA DIRECTOR/A ALTERNO/A Y CADA UNO/A
DE LOS/AS INVESTIGADORES/AS PRINCIPALES**

Nombre	Gustavo de Aquino Moreira Lima	
RUN	Fecha de Nacimiento	Nacionalidad
22.683.880-5	16/01/1978	Brasileña
Afiliación (Institución, Facultad, Departamento)	Cargo Actual	
Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción	Profesor Titular	
Dirección de Trabajo	Av. Esteban Iturra sn Barrio Universitario	
Fono	E-mail	Ciudad y Región
41-2207413	glima@udec.cl	Concepción, Región del Bío Bío

Título de la Propuesta	Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Actual and Next Generation Optical Fiber Networks
Rol en la propuesta	Director

Por intermedio de este documento certifico que:

PRIMERO: que soy ciudadano(a) chileno(a) o residente en Chile y declaro que la información descrita en esta postulación es fidedigna.

SEGUNDO: que no desempeño ninguno de los siguientes cargos directivos de representación institucional, considerados de alta responsabilidad y carga administrativa, y/o que tengan, por función y atribuciones de su cargo, conflictos de interés al tomar decisiones o manejar información privilegiada sobre proyectos de investigación: Rectores, Vicerrectores y/o Directores de Investigación, Pro-Rectores, y quienes tengan cargos equivalentes en otras instituciones participantes que no sean universidades.

TERCERO: que conozco cabalmente las bases y convenio del llamado a Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025.

CUARTO: que, en caso de ser adjudicado el proyecto, me comprometo a dar fiel y estricto cumplimiento a las obligaciones y compromisos que las bases del concurso y el convenio que se suscriba entre la Institución Patrocinante y ANID estipulen, cumpliendo con los compromisos establecidos en el proyecto y recibiendo en calidad de incentivos, aquellos acordados en el desglose anual del presupuesto que será acordado con ANID. Así como también, asumir la responsabilidad conjunta, con el equipo de investigadores(as), del cumplimiento de los objetivos del proyecto.

QUINTO: Declaro que participo en los siguientes proyectos de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID y que conozco cabalmente las bases en las cuales dichos proyectos fueron adjudicados (Anillos, en cualquiera de sus modalidades, Núcleos Milenio, Institutos Milenio, Centros Basales, Centros FONDAP, Centros Regionales, Centros de Excelencia Internacionales y Centros Tecnológicos):

**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación

Instrumento/ Año Convocatoria	Título del Proyecto o Centro	Código del Proyecto/Centr o	Rol/Cargo	Compromis o (hrs/sem)
Milenio/2017	Instituto Milenio de Investigación en Óptica	ICN17_012	Investigador Asociado	20



Firma

11 de abril de 2025

Fecha

Fecha: 11 de abril de 2025

**DECLARACIÓN Y COMPROMISO DE FIEL EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y RECURSOS ASIGNADOS AL PROYECTO ANILLO
DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025**

**ESTE DOCUMENTO DEBE SER COMPLETADO POR EL/LA DIRECTOR/A, EL/LA DIRECTOR/A ALTERNO/A Y CADA UNO/A
DE LOS/AS INVESTIGADORES/AS PRINCIPALES**

Nombre	Esteban Sepúlveda Gómez		
RUN	Fecha de Nacimiento		Nacionalidad
16.282.668-9	09/09/1986		Chilena
Afiliación (Institución, Facultad, Departamento)	Cargo Actual		
Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción	Profesor Asociado		
Dirección de Trabajo	Av. Esteban Iturra sn Barrio Universitario		
Fono	E-mail	Ciudad y Región	
41-2203081	estesepulveda@udec.cl	Concepción, Región del Bío Bío	

Título de la Propuesta	Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Actual and Next Generation Optical Fiber Networks		
Rol en la propuesta	Director Alterno		

Por intermedio de este documento certifico que:

PRIMERO: que soy ciudadano(a) chileno(a) o residente en Chile y declaro que la información descrita en esta postulación es fidedigna.

SEGUNDO: que no desempeño ninguno de los siguientes cargos directivos de representación institucional, considerados de alta responsabilidad y carga administrativa, y/o que tengan, por función y atribuciones de su cargo, conflictos de interés al tomar decisiones o manejar información privilegiada sobre proyectos de investigación: Rectores, Vicerrectores y/o Directores de Investigación, Pro-Rectores, y quienes tengan cargos equivalentes en otras instituciones participantes que no sean universidades.

TERCERO: que conozco cabalmente las bases y convenio del llamado a Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025.

CUARTO: que, en caso de ser adjudicado el proyecto, me comprometo a dar fiel y estricto cumplimiento a las obligaciones y compromisos que las bases del concurso y el convenio que se suscriba entre la Institución Patrocinante y ANID estipulen, cumpliendo con los compromisos establecidos en el proyecto y recibiendo en calidad de incentivos, aquellos acordados en el desglose anual del presupuesto que será acordado con ANID. Así como también, asumir la responsabilidad conjunta, con el equipo de investigadores(as), del cumplimiento de los objetivos del proyecto.

QUINTO: Declaro que participo en los siguientes proyectos de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID y que conozco cabalmente las bases en las cuales dichos proyectos fueron adjudicados (Anillos, en cualquiera de sus modalidades, Núcleos Milenio, Institutos Milenio, Centros Basales, Centros FONDAP, Centros Regionales, Centros de Excelencia Internacionales y Centros Tecnológicos):

**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación

Instrumento/ Año Convocatoria	Título del Proyecto o Centro	Código del Proyecto/Centr o	Rol/Cargo	Compromis o (hrs/sem)



Firma

11 de abril de 2025

Fecha

Fecha: 11 de abril de 2025

**DECLARACIÓN Y COMPROMISO DE FIEL EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y RECURSOS ASIGNADOS AL PROYECTO ANILLO
DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025**

**ESTE DOCUMENTO DEBE SER COMPLETADO POR EL/LA DIRECTOR/A, EL/LA DIRECTOR/A ALTERNO/A Y CADA UNO/A
DE LOS/AS INVESTIGADORES/AS PRINCIPALES**

Nombre	Stephen Patrick Walborn		
RUN	Fecha de Nacimiento		Nacionalidad
27.090.402-5	05/09/1973		Estadounidense
Afiliación (Institución, Facultad, Departamento)	Cargo Actual		
Departamento de Física, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción	Profesor Titular		
Dirección de Trabajo	Av. Esteban Iturra sn Barrio Universitario		
Fono	E-mail	Ciudad y Región	
41-2207413	swalborn@udec.cl	Concepción, Región del Bío Bío	

Título de la Propuesta	Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Actual and Next Generation Optical Fiber Networks
Rol en la propuesta	Investigador Principal

Por intermedio de este documento certifico que:

PRIMERO: que soy ciudadano(a) chileno(a) o residente en Chile y declaro que la información descrita en esta postulación es fidedigna.

SEGUNDO: que no desempeño ninguno de los siguientes cargos directivos de representación institucional, considerados de alta responsabilidad y carga administrativa, y/o que tengan, por función y atribuciones de su cargo, conflictos de interés al tomar decisiones o manejar información privilegiada sobre proyectos de investigación: Rectores, Vicerrectores y/o Directores de Investigación, Pro-Rectores, y quienes tengan cargos equivalentes en otras instituciones participantes que no sean universidades.

TERCERO: que conozco cabalmente las bases y convenio del llamado a Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025.

CUARTO: que, en caso de ser adjudicado el proyecto, me comprometo a dar fiel y estricto cumplimiento a las obligaciones y compromisos que las bases del concurso y el convenio que se suscriba entre la Institución Patrocinante y ANID estipulen, cumpliendo con los compromisos establecidos en el proyecto y recibiendo en calidad de incentivos, aquellos acordados en el desglose anual del presupuesto que será acordado con ANID. Así como también, asumir la responsabilidad conjunta, con el equipo de investigadores(as), del cumplimiento de los objetivos del proyecto.

QUINTO: Declaro que participo en los siguientes proyectos de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID y que conozco cabalmente las bases en las cuales dichos proyectos fueron adjudicados (Anillos, en cualquiera de sus modalidades, Núcleos Milenio, Institutos Milenio, Centros Basales, Centros FONDAP, Centros Regionales, Centros de Excelencia Internacionales y Centros Tecnológicos):

**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación

Instrumento/ Año Convocatoria	Título del Proyecto o Centro	Código del Proyecto/Centr o	Rol/Cargo	Compromis o (hrs/sem)
Milenio/2017	Instituto Milenio de Investigación en Óptica	ICN17_012	Investigador Asociado	20



Firma

11/04/2025

Fecha

Fecha: 11 de abril de 2025

**DECLARACIÓN Y COMPROMISO DE FIEL EJECUCIÓN DEL PROYECTO Y RECURSOS ASIGNADOS AL PROYECTO ANILLO
DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025**

**ESTE DOCUMENTO DEBE SER COMPLETADO POR EL/LA DIRECTOR/A, EL/LA DIRECTOR/A ALTERNO/A Y CADA UNO/A
DE LOS/AS INVESTIGADORES/AS PRINCIPALES**

Nombre	Miguel Figueroa Toro		
RUN	Fecha de Nacimiento		Nacionalidad
10.004.946-5	17/12/1967		Chilena
Afiliación (Institución, Facultad, Departamento)	Cargo Actual		
Departamento de Ingeniería Eléctrica, Facultad de Ingeniería, Universidad de Concepción	Profesor Titular		
Dirección de Trabajo	Edmundo Larenas 219		
Fono	E-mail	Ciudad y Región	
41-2204776	mifiguer@udec.cl	Concepción, Región del Bío Bío	

Título de la Propuesta	Research and Development of Quantum Communication Devices Compatible with Actual and Next Generation Optical Fiber Networks
Rol en la propuesta	Investigador Principal

Por intermedio de este documento certifico que:

PRIMERO: que soy ciudadano(a) chileno(a) o residente en Chile y declaro que la información descrita en esta postulación es fidedigna.

SEGUNDO: que no desempeño ninguno de los siguientes cargos directivos de representación institucional, considerados de alta responsabilidad y carga administrativa, y/o que tengan, por función y atribuciones de su cargo, conflictos de interés al tomar decisiones o manejar información privilegiada sobre proyectos de investigación: Rectores, Vicerrectores y/o Directores de Investigación, Pro-Rectores, y quienes tengan cargos equivalentes en otras instituciones participantes que no sean universidades.

TERCERO: que conozco cabalmente las bases y convenio del llamado a Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025.

CUARTO: que, en caso de ser adjudicado el proyecto, me comprometo a dar fiel y estricto cumplimiento a las obligaciones y compromisos que las bases del concurso y el convenio que se suscriba entre la Institución Patrocinante y ANID estipulen, cumpliendo con los compromisos establecidos en el proyecto y recibiendo en calidad de incentivos, aquellos acordados en el desglose anual del presupuesto que será acordado con ANID. Así como también, asumir la responsabilidad conjunta, con el equipo de investigadores(as), del cumplimiento de los objetivos del proyecto.

QUINTO: Declaro que participo en los siguientes proyectos de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID y que conozco cabalmente las bases en las cuales dichos proyectos fueron adjudicados (Anillos, en cualquiera de sus modalidades, Núcleos Milenio, Institutos Milenio, Centros Basales, Centros FONDAP, Centros Regionales, Centros de Excelencia Internacionales y Centros Tecnológicos):

**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología e Innovación

Instrumento/ Año Convocatoria	Título del Proyecto o Centro	Código del Proyecto/Centr o	Rol/Cargo	Compromis o (hrs/sem)
Fondo Basal puente / 2024	Advanced Center for Electrical and Electronic Engineering (AC3E)	AFB240002	Investigador Titular	20 hrs/sem



Firma

11 de abril de 2025

Fecha

Fecha: 11 de abril de 2025



**Agencia
Nacional de
Investigación
y Desarrollo**

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

CONCURSO ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025

ANEXO 5: BASES DEL CONCURSO ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025



Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo

Ministerio de Ciencia,
Tecnología, Conocimiento
e Innovación

NES/MCR/SQG/JGA

APRUEBA BASES Y FORMATO DE
CONVENIO TIPO PARA EL CONCURSO
ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS
TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025.

EXENTA N° 31

SANTIAGO, 28 de Febrero de 2025

VISTOS:

Lo dispuesto en la Ley N°21.105 y el DFL N°6; Ley N° 21.722 de Presupuestos del Sector Público para el año 2025; Ley N° 19.880, que establece Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; Resoluciones N°s 7/2019 y 14/2022, de la Contraloría General de la República;

CONSIDERANDO:

1.- La Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID o en adelante la Agencia), tiene como misión impulsar la colaboración en la investigación que se desarrolla en el país, a través del financiamiento, coordinación y vinculación de una red de grupos y centros de excelencia en investigación de frontera y desarrollo tecnológico, con presencia nacional e impacto global. Esta investigación, que puede ser orientada tanto a disciplinas o sectores específicos, así como abierta, debe contar con colaboración tanto internacional como nacional, así como también, de sectores no académicos (centros de investigación extranjeros, institutos públicos, sector productivo, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias, etc.);

2.- El objetivo de los Anillos Temáticos es fomentar el desarrollo científico y/o tecnológico del país, mediante el financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo sustentados en un trabajo colaborativo, amplio y multidisciplinario. Para ello, se busca fomentar la conformación de grupos de investigación científica y/o tecnológica que trabajen bajo el alero de instituciones nacionales de investigación las que pueden postular en forma individual o asociada, con el fin de fortalecer tanto la generación de conocimiento y el desarrollo de la ciencia y la tecnología, como la formación de capital humano al interior de éstas. Este instrumento debe generar masa crítica dentro de la temática en la cual los proyectos se enmarquen, permitiendo que esta crezca y que responda a aquellos problemas u oportunidades tanto locales como nacionales que requieran de aproximaciones multi - inter o transdisciplinarias de estándares nacionales/internacionales para su eventual resolución;

3.- Que de acuerdo con el memorándum N° 3321/2025 del Departamento de Iniciativas de Focalización Estratégica, se solicita la elaboración del acto administrativo aprobatoria de bases y de formato tipo de convenio el mencionado certamen;

4.- Certificado de aprobación de bases emitido por DF de fecha 23 de enero de 2025 y de DTP inserto en el memorándum N° 649 de 2025, indicándose que se utilizará la plataforma SPL Aconcagua;

5.- Oficio N° 00143/2025 de la subsecretaría de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación en donde se informan las áreas prioritarias a considerar para el Concurso Anillos Temáticos 2025.

6.- Las facultades que posee esta Dirección Nacional, en virtud de lo dispuesto en la Ley N° 21.105, el DFL N° 6 del Ministerio de Educación y en Decreto Supremo N° 07/2023, del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

RESUELVO:

1.- Apruébense las siguientes Bases y Convenio Tipo para “CONCURSO ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025”, anexos con convenios tipo y formularios, cuyo texto es el siguiente:

INICIO TRANSCRIPCIÓN BASES

CONCURSO DE ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025

TABLA DE CONTENIDO

I.	DISPOSICIONES GENERALES	4
1.	ANTECEDENTES	4
2.	OBJETIVO DE LOS ANILLOS DE INVESTIGACIÓN TEMÁTICOS	4
3.	CRITERIOS DE FOCALIZACIÓN – LÍNEAS DE FINANCIAMIENTO	5
II.	PARTICIPANTES	5
1.	PUBLICO OBJETIVO	5
2.	BENEFICIARIA	5
3.	INSTITUCIONES PARTICIPANTES.....	5
III.	PLAZOS DE EJECUCIÓN Y FINANCIAMIENTO	6
1.	PLAZOS DE EJECUCIÓN	6
2.	FINANCIAMIENTO	6
IV.	POSTULACIÓN	7
1.	LLAMADO A CONCURSO.....	7
2.	CONSULTAS Y ACLARACIONES.....	7
3.	CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS	8

V.	RESTRICCIONES E INCOMPATIBILIDADES	13
1.	AL MOMENTO DE POSTULAR	13
2.	AL MOMENTO DE ADJUDICAR.....	14
VI.	EVALUACIÓN.....	16
1.	ADMISIBILIDAD DE LAS PROPUESTAS	16
2.	EVALUACION DE LAS PROPUESTAS.....	17
3.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS	17
4.	ESCALA DE EVALUACIÓN	18
VII.	ADJUDICACIÓN DEL CONCURSO.....	19
1.	PROCESO DE ADJUDICACIÓN.....	19
2.	DESEMPEATE.....	19
3.	ADJUDICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	20
4.	LISTA DE ESPERA.....	20
5.	IMPUGNACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN.....	21
VIII.	DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS BENEFICIARIOS.....	21
1.	SUSCRIPCIÓN DE CONVENIOS	21
2.	COMPROMISOS DE LAS PARTES	22
3.	TRANSFERENCIA DE RECURSOS	26
IX.	MONITOREO Y EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS.....	27
1.	RENDICIONES DE CUENTAS	27
2.	SUPERVISIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS	28
X.	TÉRMINO DEL PROYECTOS	28
1.	REQUISITOS PARA EL TÉRMINO DEL PROYECTO	28
2.	EXTENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO	29
XI.	FACULTADES DE LA AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO	29
XII.	ACEPTACIÓN DE LAS BASES	30
XIII.	ANEXOS	31
1.	ANEXO 1: LÍNEAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS	31
2.	ANEXO 2: DEFINICIONES.....	35
3.	ANEXO 3: LINEAMIENTOS PARA PLAN DE ACCIÓN PARA EL ENFOQUE DE GÉNERO EN ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTIVAS ESPECÍFICAS	40
4.	ANEXO 4: RESUMEN SOBRE RESTRICCIONES E INCOMPATIBILIDADES AL MOMENTO DE POSTULAR	42
5.	ANEXO 5: CERTIFICACIONES, AUTORIZACIONES, CERTIFICADOS DE ÉTICA/BIOÉTICA, BIOSEGURIDAD, PERMISOS Y OTROS.	44
6.	ANEXO 6: DECLARACIÓN DE SINGAPUR SOBRE LA INTEGRIDAD EN LA INVESTIGACIÓN	47

La Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID) llama a Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025.

I. DISPOSICIONES GENERALES

1. ANTECEDENTES

La Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, ANID, administra y ejecuta programas y concursos que tienen como propósito promover, fomentar y desarrollar en Chile la investigación en todas las áreas del conocimiento, y sectores sociales y económicos, garantizando la excelencia, transparencia y equidad en la asignación de los recursos, a través de sus diferentes instrumentos y de acuerdo con las políticas definidas por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación (MCTCI).

La Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID o en adelante la Agencia), tiene como misión impulsar la colaboración en la investigación que se desarrolla en el país, a través del financiamiento, coordinación y vinculación de una red de grupos y centros de excelencia en investigación de frontera y desarrollo tecnológico, con presencia nacional e impacto global. Esta investigación, que puede ser orientada tanto a disciplinas o sectores específicos, así como abierta, debe contar con colaboración tanto internacional como nacional, así como también, de sectores no académicos (centros de investigación extranjeros, institutos públicos, sector productivo, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias, etc.).

Entre los mecanismos que permiten la conformación de equipos de investigación de magnitud intermedia se encuentra el financiamiento de Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas. Los equipos formados al alero de los proyectos Anillo deben realizar actividades de investigación y desarrollo, formación de tesistas (principalmente de postgrado), integración con redes y centros de investigación nacionales y extranjeros, divulgación hacia la comunidad de su quehacer y logros, y transferencia de conocimiento hacia sectores no académicos para su utilización y aplicación en áreas de desarrollo público y/o productivo.

2. OBJETIVO DE LOS ANILLOS DE INVESTIGACIÓN TEMÁTICOS

El objetivo de los Anillos Temáticos es fomentar el desarrollo científico y/o tecnológico del país, mediante el financiamiento de proyectos de investigación y desarrollo sustentados en un trabajo colaborativo, amplio y multidisciplinario. Para ello, se busca fomentar la conformación de grupos de investigación científica y/o tecnológica que trabajen bajo el alero de instituciones nacionales de investigación las que pueden postular en forma individual o asociada, con el fin de fortalecer tanto la generación de conocimiento y el desarrollo de la ciencia y la tecnología, como la formación de capital humano al interior de éstas. Este instrumento debe generar masa crítica dentro de la temática en la cual los proyectos se enmarquen, permitiendo que esta crezca y que responda a aquellos problemas u oportunidades tanto locales como nacionales que requieran de aproximaciones multi - inter o transdisciplinarias de estándares nacionales/internacionales para su eventual resolución.

Los objetivos específicos a los que apuntan los Anillos de Investigación Temáticos son los siguientes:

- i. Realizar investigación novedosa y pertinente a la realidad del país en las temáticas específicas definidas para este concurso por el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, y en consonancia con su Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, de tal manera que generen resultados científicos relevantes, tanto a nivel nacional como internacional.
- ii. Formación de investigadores(as) postdoctorales y de tesistas de pre y postgrado, ya sea a través de la participación activa del equipo de investigadores(as) del proyecto en programas de postgrado ya consolidados o en formación, o bien a través de tutorías a tesistas de todas las categorías, dictando cursos específicos en programas de pre y postgrado, entre otros.
- iii. Establecer redes de colaboración con otros equipos de investigación y desarrollo similares, centros de investigación nacionales y extranjeros, agencias internacionales, programas de estudios de instituciones

extranjeras, entidades públicas o privadas con experiencia e interés en investigación, desarrollo e innovación, entre otras.

- iv. Desarrollar actividades de extensión y divulgación destinadas a sensibilizar a la sociedad chilena, sobre la importancia del quehacer de la Ciencia y la Tecnología y su inserción en todo aspecto de la vida cotidiana.
- v. Generar, iniciar y/o consolidar instancias de transferencia de los conocimientos generados en el marco de los proyectos anillos temáticos a entidades públicas o privadas que puedan dar aplicación o eventual uso de este conocimiento en desarrollo de políticas públicas, asesoramiento en las mismas, apoyo al sector privado e incluso al productivo en capacidades blandas, desarrollo de buenas prácticas, sensibilización frente a problemáticas sociales, entre otros.

3. CRITERIOS DE FOCALIZACIÓN – LÍNEAS DE FINANCIAMIENTO

A la presente convocatoria podrán presentarse propuestas en Anillos de Investigación que se enmarquen en alguna de las temáticas específicas de investigación definidas para el presente concurso (Anexo 1).

Al momento de postular el(la) Director(a) de la propuesta deberá indicar la(s) temática(s) específica(s) a la cual postula. Para cada línea temática se han definido lineamientos generales que están contenidos en el Anexo 1 de las bases del concurso. La pertinencia de la propuesta deberá estar dentro del enfoque planteado en la descripción de la línea temática y será parte integral de su evaluación.

II. PARTICIPANTES

1. PÚBLICO OBJETIVO

Grupos de investigadores(as) y profesionales, cuyas actividades de investigación científica y/o tecnológica se encuentren en las líneas de financiamiento definidas para esta convocatoria y que puedan acreditar que, actuando en forma conjunta y coordinada, han realizado actividades en línea con los objetivos de esta convocatoria, durante al menos los últimos cinco años.

2. BENEFICIARIA

Será beneficiaria del financiamiento del proyecto que sea adjudicado en este concurso, la Institución Patrocinante, definida en el numeral II. 3. 3.1. "INSTITUCIÓN PATROCINANTE" de las presentes Bases.

Estas instituciones deberán patrocinar a grupos de investigación compuesto por investigadores(as) nacionales y/o extranjeros con residencia en Chile que presenten la propuesta Anillo. Los (las) investigadores(as) deberán poseer una destacada trayectoria científica, la cual será debidamente evaluada.

3. INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Serán Instituciones Participantes en este concurso, la Institución Patrocinante y la o las Instituciones Asociadas, si existiesen (Ver definiciones en el Anexo 2 de estas bases).

3.1. INSTITUCIÓN PATROCINANTE

Será Institución Patrocinante la beneficiaria directa de los recursos adjudicados por este concurso. Esta Institución deberá otorgar espacio físico y apoyo en infraestructura, personal y en todas aquellas formas posibles para la consecución exitosa de los objetivos del proyecto. La Institución Patrocinante deberá cumplir los siguientes requisitos:

- i. Ser persona jurídica nacional de derecho público o privado sin fin de lucro constituidas en Chile,
- ii. Tener una experiencia demostrada en fortaleciendo capacidades científico-tecnológicas para I+D

- 
- iii. En el caso de las instituciones privadas, éstas deberán acreditar el objeto social el cual deberá ser pertinente con la actividad a desarrollar. Para acreditar el objeto social de la institución privada deberá adjuntar al momento de postular un documento donde conste el objeto social de la institución postulante, como estatutos o constitución u otro documento análogo, lo que se analizará en la etapa eventual de adjudicación la pertinencia recién señalada.
 - iv. Poseer una existencia legal de a lo menos cuatro años al momento de la postulación, de conformidad a la ley N° 20.129, para efectos de acceder a fondos otorgados por el Estado o que cuenten con su garantía.
 - v. Tener como misión y/o parte de sus objetivos principales, el desarrollar investigación científica y,
 - vi. Llevar a cabo actividades conducentes a la obtención del grado académico de doctor de manera directa, a través de un programa de estudios propio o, de manera indirecta, postulando a este concurso con una Institución Asociada que lo imparte, en aquellas áreas y/o disciplinas en las cuales se enmarca el proyecto y donde participen investigadores(as), ya sea dictando cursos del programa o participando en la evaluación de los estudiantes. Dicho programa de estudios deberá encontrarse acreditado por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA).

Entre las Instituciones Patrocinantes se incluyen: Universidades, Institutos, Centros de Investigación en Ciencia y Tecnología independientes, Centros de Investigación en Ciencias Sociales independientes e Institutos de investigación públicos o privados.

La Institución Patrocinante podrá postular a este concurso, de manera individual o conjunta con una o más Instituciones Asociadas.

3.2. INSTITUCIÓN ASOCIADA

Serán Instituciones asociadas todas aquellas instituciones nacionales tales como universidades, entidades públicas y/o privadas, servicios públicos, fundaciones, corporaciones, entre otras, las que deberán prestar apoyo en el desarrollo e implementación de una o varias actividades del proyecto. Las Instituciones Asociadas no podrán recibir fondos del subsidio para la co-ejecución de actividades del proyecto.

III. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y FINANCIAMIENTO

1. PLAZOS DE EJECUCIÓN

Los proyectos que sean adjudicados por este concurso tendrán una duración de **3 años**, plazo que rige a contar de la fecha de total tramitación del acto administrativo que apruebe el respectivo convenio y podrá ser extendido en un plazo máximo de 6 meses, de así requerirlo, sin incluir financiamiento adicional. Esta extensión deberá ser solicitada a la Agencia con la debida anticipación.

2. FINANCIAMIENTO

El financiamiento máximo **anual** por parte de ANID, de un proyecto de Anillo de Investigación en Líneas Temáticas en el área de Ciencias y/o Tecnología que resulte adjudicado, será de **\$220.000.000** (doscientos veinte millones de pesos). El financiamiento máximo por parte de ANID, para los tres años de ejecución, será de **\$660.000.000** (seiscientos sesenta millones de pesos). Montos sujetos a la disponibilidad presupuestaria de ANID.

ANID podrá, reajustar los presupuestos autorizados en cada cuota del subsidio adjudicado, de acuerdo con el reajuste aplicado por la Dirección de Presupuesto, respecto a los valores incrementados en La Ley de Presupuesto final autorizada para cada año presupuestario.

IV. POSTULACIÓN

1. LLAMADO A CONCURSO

El llamado a concurso se publicará en un diario de circulación nacional, una vez tramitados los actos administrativos por medio de los cuales se aprueben las presentes bases.

Las bases, instrucciones y formularios de postulación estarán disponibles a partir de la fecha de apertura en el sitio web de ANID, www.anid.cl/concursos bajo el rótulo “Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025”. La postulación se realizará a través de un sistema de postulación en línea llenando toda la información requerida para este fin en el sistema, cuyo enlace estará identificado en el sitio web antes mencionado. Para la postulación deberán seguirse estrictamente las indicaciones estipuladas en estas Bases y en las instrucciones indicadas en dicho sistema.

La postulación se realizará principalmente en inglés, con la excepción de los resúmenes científicos y de divulgación que deberán ser presentados en ambos idiomas, de nombres propios, títulos de publicaciones o donde indique lo contrario el formulario de postulación en línea. Lo anterior, para facilitar la evaluación de las propuestas.

Las Cartas de Compromiso de las entidades participantes, firmadas por sus respectivos representantes legales, deberán ser digitalizadas y adjuntadas a la postulación en línea. En caso de ser adjudicados los proyectos, estas cartas podrán ser solicitadas en original por ANID.

Asimismo, la información curricular individual de los investigadores(as) que postulan en calidad de Investigadores(as) Principales debe completarse en línea en El Portal del Investigador, cuya dirección es <https://investigadores.anid.cl/>. Las instrucciones para completar esta información se encuentran en el Instructivo de Postulación Curricular especialmente diseñado para este sistema.

El plazo de postulación de proyectos a esta convocatoria vence en la fecha indicada a través de la convocatoria del concurso. Dicha fecha podrá ser prorrogada por ANID, en casos justificados.

Una vez cerrado el concurso, cumplida la fecha de cierre, no es posible rectificar, eliminar o incorporar antecedentes adicionales a la propuesta. Se excluyen de esta situación las certificaciones y/o autorizaciones expresamente indicadas en estas bases.

Sólo en caso de existir problemas técnicos en la plataforma de concurso, y en otros casos calificados que impidan su uso para la postulación, ANID podrá requerir que los postulantes hagan llegar la documentación correspondiente al correo electrónico que se indique mediante una actualización del sitio del concurso.

2. CONSULTAS Y ACLARACIONES

Las consultas sobre las bases y el proceso del concurso se responderán a través del sitio <https://ayuda.anid.cl/>. No se aceptarán ni responderán consultas efectuadas por un conducto diferente a los señalados para tales efectos, para velar por el debido proceso concursal y la igualdad de condiciones para todos(as) los(as) postulantes.

Sólo se recibirán consultas sobre las bases hasta **cinco días hábiles** antes de la fecha de cierre publicada en la convocatoria. Las preguntas frecuentes serán publicadas en el sitio del concurso y serán consideradas como parte integral de las bases concursales respectivas.

Eventuales modificaciones o aclaraciones a las Bases, o a los sistemas o instructivos de postulación, también se publicarán en el sitio web del concurso.

3. CONTENIDO DE LAS PROPUESTAS

3.1. PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN

Las propuestas que se presenten deberán incluir los siguientes aspectos:

- i. Información General: nombre, palabras clave, áreas OCDE y región de aplicación, temática específica a la que postula, participantes y cargos, institución Patrocinante, institución(es) asociada(s), si existiesen.
- ii. Antecedentes curriculares de los(as) investigadores(as) principales que conformarán el equipo científico, y descripción de las funciones que desarrollarán en el proyecto.
- iii. Descripción de la propuesta Anillo: la descripción del proyecto debe relacionarse en forma explícita con los objetivos, el plan de trabajo, actividades, hitos e indicadores de calidad e impacto y estar estrechamente relacionada con alguna(s) de las temáticas definidas para esta convocatoria. Deberá Incluir:
 - a. Resumen: La propuesta deberá incluir resumen en inglés y en español, de los puntos relevantes de la investigación, tales como áreas de investigación, objetivos, redes de colaboración, formación de recursos humanos, difusión de los resultados, principales logros esperados dentro del proyecto y los procesos, sectores y/o áreas en que podría impactar la investigación realizada al país y al mundo, entre otros.
 - b. La propuesta deberá indicar la(s) temática(s) específica(s) a la cual postula según los lineamientos generales contenidos en el Anexo 1 de las bases del concurso. Se deberá justificar y explicar claramente como la propuesta aborda y se ajusta a la(s) temática(s) seleccionada(s). La pertinencia de la propuesta, así como su impacto deberá estar dentro del enfoque planteado en la descripción de la línea temática y será parte integral de su evaluación.
 - c. Propuesta de Investigación: Deberán conducir a nuevos conocimientos en la temática específica a la cual postula que deber ser abordada con un enfoque multi – inter o transdisciplinario. Se espera que además generen aplicaciones en su propia área u otras y contribuyan al desarrollo de nuevas metodologías, protocolos y/o tecnologías e información que contribuyan a sectores público/privados de la sociedad para el bienestar nacional. La propuesta deberá describir el objetivo general, los objetivos específicos a abordar, las líneas de investigación, las metodologías de trabajo, las actividades de investigación a desarrollar y los resultados esperados.

El nuevo conocimiento científico-tecnológico debe diferenciarse con claridad de aquel disponible antes del inicio del proyecto, de modo que constituya un aporte genuino al conocimiento, no solo a nivel local o nacional sino también a nivel global y debe realizarse en su mayor parte en territorio nacional.

No se subsidiarán proyectos cuyos objetivos exclusivos sean estudios de diagnóstico o estado actual del conocimiento, recopilaciones, confecciones de catálogos o inventarios, edición de libros, ensayos, audiovisuales, textos de enseñanza u otras actividades análogas, sin perjuicio de que lo anterior sea resultado del quehacer propio del proyecto.

- d. Asociatividad: se deberán describir las nuevas aproximaciones al(a los) problema(s) científico(s) a abordar, las acciones conducentes a la asociatividad del grupo de investigadores(as) principales para abordar objetivos comunes, describir la interacción efectiva entre los(as) investigadores(as) del proyecto.

- e. Formación Recursos Humanos: Las propuestas deberán incluir dentro de sus objetivos la formación de tesistas de pre y/o postgrado y el entrenamiento de investigadores(as) postdoctorales en el sentido amplio, siempre en el marco de las líneas de investigación que estos proyectos desarrollen.

Se espera que la incorporación de tesistas e investigadores(as) postdoctorantes para el proyecto, procure alcanzar la igualdad de género. Para esto se deberá presentar un plan de acción con enfoque de género, en el cual se describan los esfuerzos y acciones que se esperan llevar a cabo en esta materia. En el Anexo 4 puede encontrar una sugerencia de lineamientos para la elaboración de Plan de Acción para el enfoque de género.

- f. Colaboración: Las propuestas presentadas a este concurso, deberán aprovechar al máximo las experiencias y capacidades tanto nacionales como internacionales. Para ello, los grupos de investigación deberán establecer vínculos de colaboración científica y/o tecnológica con investigadores(as) y/o expertos(a), centros de investigación y/o entidades públicas y privadas, nacionales o extranjeras, con lo cual se espera promover:

- ✓ La participación de investigadores(as) y tesistas de postgrado en circuitos académicos nacionales y extranjeros;
- ✓ La participación de investigadores(as) extranjeros(as) de excelencia en los proyectos Anillo;
- ✓ La formación y entrenamiento de estudiantes de pre y postgrado no sólo en circuitos académicos sino en otros sectores de aplicación del conocimiento;
- ✓ El desarrollo de investigación conjunta y la publicación y/o la transferencia de sus resultados;
- ✓ Aplicaciones de dicha investigación en la resolución de problemas de proyección amplia;
- ✓ Otras actividades de colaboración entre sectores académicos y otros sectores de la sociedad.

- g. Difusión y Divulgación de los Resultados: Las propuestas deberán llevar a cabo actividades de difusión de sus resultados científicos hacia público especialista y también hacia público general. Se deberán documentar las actividades de vinculación, comunicación y difusión dirigidas a distintos actores de la sociedad chilena tales como: comunidades de negocios, establecimientos o estudiantes de enseñanza básica y media, empresas, instituciones públicas y privadas, organizaciones profesionales y público en general, entre otros, sobre los alcances y significado del proyecto y sus resultados.

- h. Aplicación y/o Transferencia del Conocimiento Generado e Impacto en otros sectores (no académicos): Las propuestas deben incluir actividades específicas conducentes a fomentar la aplicación de los resultados de las investigaciones en actividades que contribuyan directamente al mejoramiento de las políticas públicas, a buenas prácticas en sectores públicos (organizacionales, de gestión y gerencia, comunitarios) y/o privados (sectores empresariales, gremiales, industriales, productivos y de servicios en general) con el objeto de fomentar el desarrollo económico y bienestar social de Chile.

- iv. Plan de trabajo: se debe describir el plan general de trabajo para la ejecución del programa del proyecto, incluyendo las metas y actividades relacionadas con el cumplimiento de los objetivos generales y específicos.
- v. Organigrama se debe presentar un organigrama donde se incluya la posición y los niveles jerárquicos de los participantes en el marco del proyecto, incluidos los investigadores principales y adjuntos, la institución patrocinante y asociadas, los tesistas de licenciatura/grado y los posdoctorandos, así como, los investigadores extranjeros, y las colaboraciones interinstitucionales.
- vi. Recursos y Presupuesto: Se debe presentar el presupuesto solicitado a ANID, para los tres años de ejecución del proyecto, incluyendo los montos destinados a financiar cada ítem establecido en el numeral IV. 3. 3.3. “ÍTEMS FINANCIABLES” de las bases, así como también, las fuentes de financiamiento. A su vez, se deberán incluir los recursos comprometidos por la institución Patrocinante e Institución(es) Asociada(s), si existiesen,

para la operación y ejecución del proyecto, los cuales deberán ser respaldados a través de cartas compromiso debidamente firmadas por las autoridades institucionales.

- vii. Anexos: se deberá incluir las certificaciones de bioética, bioseguridad, permisos y otras, si corresponden, las cartas compromiso de las instituciones participantes, entre otros que se encontrarán explicitados en el Sistema de Postulación en Línea.

3.2. PERSONAL PARTICIPANTE EN EL PROYECTO

A. PARTICIPANTES

La propuesta deberá estar conformada por el siguiente personal participante (ver definiciones en el Anexo 2 de las presentes bases):

- i. Un(a) Director(a) a cargo de la dirección científica y de la gestión del proyecto, el(la) cual deberá pertenecer a la Institución Patrocinante.
- ii. Un(a) Director(a) Alterno(a), el(la) cual deberá ser uno(as) investigadores(as) principales del proyecto y deberá pertenecer a la Institución Patrocinante. El (la) Director(a) Alterno(a) asumirá en caso de ausencia temporal o impedimento del(de la) Director(a) y tendrá las mismas facultades que éste(a) establecidas en el respectivo convenio de subsidio.
- iii. Un mínimo de 3 y un máximo de 5 Investigadores (as) Principales, incluyendo al(a) directora(a) y al (a la) Director(a) Alterno(a), quienes también serán responsables, en conjunto, de cumplir con los objetivos del proyecto y todo lo señalado en la propuesta adjudicada y lo indicado en las presentes Bases en lo que se refiere a publicaciones y resultados. Los(as) investigadores(as) principal(es), deberán pertenecer obligatoriamente a la Institución Patrocinante o a la(s) Institución(es) Asociada(s) al proyecto Anillo, si existiesen.
- iv. Opcionalmente, podrá incluir hasta 2 Investigadores(as) Adjuntos(as) participando en forma simultánea en el proyecto. Esta categoría sólo podrá existir como parte del personal participante en el proyecto bajo condiciones explícitamente justificadas en el desarrollo de la propuesta.
- v. Podrán participar Investigadores(as) Extranjeros(as) (no residentes en Chile) en actividades enmarcadas estrictamente en los objetivos del proyecto Anillo.
- vi. Se podrán incluir Postdoctorantes cuya temática de proyecto esté vinculada a los objetivos a desarrollar en el Anillo.
- vii. Tesistas de pre y/o postgrado que se encuentren cursando sus grados y realizando sus tesis en el marco del proyecto Anillo.
- viii. Se podrán incluir Asistentes de Investigación, Personal Profesional, Técnico y Administrativo, de ser necesarios, para apoyar la correcta ejecución del proyecto.
- ix. Se deberá incluir un(a) encargado(a) de vinculación y comunicación, puede ser de jornada completa o parcial, o en su defecto que algún integrante del equipo que detente este rol.

B. CONFORMACIÓN DE EQUIPOS DE INVESTIGADORES(AS) PRINCIPALES

Para los efectos de esta convocatoria en Anillos Temáticos en Ciencias y/o Tecnología las propuestas que se presenten deberán desarrollar un proyecto Anillo cuyo objetivo central de investigación se enmarca en las temáticas definidas en el Anexo 1, sin perjuicio que exista complemento y colaboración desde y hacia otras

disciplinas. En ellos, más de la mitad de sus Investigadores(as) Principales deberá tener un título profesional o grado académico en alguna disciplina OCDE de las Ciencias Naturales y Exactas y/o Tecnología.

3.3. ITEMS FINANCIABLES POR ANID

Los fondos asignados por la Agencia corresponden a un subsidio y están destinados a solventar, entre otros, los siguientes gastos taxativos y no reajustables: Gastos en Personal; Gastos de Operación, Equipamiento, Infraestructura y Mobiliario y Gastos de Administración Indirectos.

A. GASTOS EN PERSONAL

Gastos en personal vinculado directamente a la ejecución de actividades del proyecto, de manera que dicho personal deberá acreditar y/o informar la dedicación al proyecto, identificando las actividades realizadas mensualmente, las horas que se dediquen y los resultados comprometidos en el proyecto.

Considera remuneraciones y honorarios para el personal contratado por el Proyecto Anillo e incentivos para el personal asociado al Proyecto Anillo, es decir, que pertenecen contractualmente a otra institución y que tendrán cierta dedicación horaria de trabajo en el presente proyecto.

Se podrán destinar recursos para el pago del(de la) Director(a), Director(a) Alterno(a), Investigadores(as) Principales, Investigadores(as) Adjuntos(as), Investigadores(as) Postdoctorales, Tesistas de Pregrado y Postgrado, Personal Profesional y Técnico, Personal de Vinculación y Comunicaciones y Personal Administrativo. Otras categorías no serán permitidas para recibir financiamiento proveniente de este proyecto.

Queda expresamente establecido que la ANID no contrae obligación alguna de carácter laboral, previsional o administrativa respecto al personal contratado por el Anillo. Es responsabilidad de las Instituciones Participantes, dar cumplimiento a las normas laborales vigentes, para el personal contratado, mientras que será responsabilidad de cada persona que reciba honorarios por parte del proyecto Anillo cumplir con la normativa laboral vigente en relación con el pago de impuestos a la renta, cotizaciones en instituciones de salud previsional, administradoras de seguros de accidente laboral, enfermedad profesional, invalidez y sobrevivencia, y fondo de pensiones.

Los recursos para el pago de personal deben asignarse tomando como referencia la tabla de montos máximos anuales por persona, que podrán ser cargados al financiamiento Anillo, presentada a continuación:

Categoría	Monto máximo bruto anual en UF (Remuneración Única)	Monto máximo bruto anual en UF (Incentivo)
Director(a)	-	413
Director(a) Alterno(a)	-	350
Investigador(a) Principal	-	330
Investigador(a) Adjunto(a)	780	260
Investigadores(as) Postdoctorales	Los beneficios y duración del financiamiento deberán ser equivalentes a los establecidos por el concurso de postdoctorado de la Subdirección de Proyectos de Investigación Individual de ANID y sus futuras modificaciones.	-
Tesistas de postgrado (beca)	Los beneficios deberán ser equivalentes a lo establecido por la Subdirección de Capital Humano de la Agencia.	-
Tesistas de Pregrado (Beca)	145	-
Personal Profesional y/o Técnico	780	195
Personal de vinculación y comunicación	780	195
Personal Administrativo	780	-

En caso de que un(a) investigador(a) participe en más de un proyecto de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa (Centros ANID, anillos, en cualquiera de sus modalidades, o núcleos) el financiamiento que reciba podrá provenir de sólo uno (1) de los proyectos/Centros en que participa, pudiendo alcanzar el tope de acuerdo con las bases que rijan dicho proyecto/Centro.

Podrán participar del proyecto Anillo Investigadores(as) Extranjeros(as), no residentes en Chile, quienes podrán recibir recursos con cargo al proyecto Anillo solamente para financiar viáticos y traslados, así como también, para gastos de operación, siempre y cuando dichos gastos se encuentren asociados al desarrollo de actividades dentro de Chile.

Respecto a investigadores(as) postdoctorales, el proyecto Anillo podrá financiar postdoctorantes. Estos cargos deberán ser llenados mediante un concurso público. Los beneficios deberán ser equivalentes a los establecidos por el concurso de postdoctorado de la Subdirección de Proyectos de Investigación Individual de ANID. Excepcionalmente, el proyecto Anillo podrá pagar un monto superior a lo considerado por Subdirección de Proyectos de Investigación Individual, lo que deberá ser expresamente autorizado por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa. Este financiamiento es incompatible con proyectos de los concursos de postdoctorado, iniciación y regular financiados por la Subdirección de Proyectos de Investigación Individual de ANID.

En caso de embarazo, las investigadoras postdoctorales podrán extender el plazo de financiamiento y solicitar permiso pre y post natal, manteniendo el mismo monto de financiamiento mensual. Para acceder a este beneficio, la investigadora postdoctoral deberá presentar al proyecto un certificado médico de su situación, junto a la reprogramación de sus actividades.

Como excepción al mecanismo de concurso, se acepta la participación directa de postdoctorantes que se hayan adjudicado su propio proyecto y cuyo tema de investigación esté enmarcado en las líneas de investigación del Anillo. En este último caso sólo podrán percibir recursos con cargo al proyecto Anillo para financiar viáticos y traslados dentro y fuera de Chile, así como también, para financiar gastos de operación siempre y cuando dicho gasto esté asociado a los objetivos del proyecto.

En el caso de tesistas de postgrado, el proyecto podrá financiar con recursos solicitados a la ANID a tesistas de postgrado de programas acreditado por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA). Los montos mensuales deberán ser equivalentes a lo establecido por la Subdirección de Capital Humano de la Agencia. La participación de tesistas de magister no podrá exceder un máximo de 24 meses y la de tesista de doctorado no podrá exceder un máximo de 36 meses, en ambos casos contados desde el inicio de su participación en el proyecto. En el caso de los tesistas de pregrado su participación no podrá exceder los 12 meses desde el inicio de su participación en el proyecto y su dedicación deberá ser de al menos de media jornada. El financiamiento entregado por el presente instrumento es incompatible con becas financiadas con otros recursos del sector público, cuyo fin sea la obtención del mismo grado académico.

ANID estudiará los montos solicitados en los proyectos, pudiendo modificar dicho monto previo a la firma del convenio, así como durante la ejecución de este en caso de adjudicarse durante ella otro proyecto cuyos incentivos aparezcan en conflicto de acuerdo a estas bases o las que rijan el otro proyecto.

B. GASTOS DE OPERACIÓN

Considera todos aquellos gastos asociados a la ejecución del proyecto Anillo. Incluye materiales o suministros requeridos para su ejecución, así como aquellos servicios específicos y puntuales relacionados con las actividades científicas/tecnológicas y de divulgación del proyecto (computación, análisis de laboratorio, etc.). Incluye la adquisición de instrumental menor, software e implementos menores de laboratorios, reactivos, materiales fungibles, suministros computacionales, material bibliográfico, papelería, realización de encuestas, costo de reuniones, salidas a terreno, transporte y encomiendas. Contratación de estudios y consultorías para las cuales el personal del proyecto no tiene las capacidades disponibles, seminarios y talleres, publicaciones y obtención de derechos sobre propiedad intelectual e Industrial, actividades de difusión, contratación de seguros y exámenes médicos, viajes nacionales e internacionales, y costos de garantías, entre otros.

En este ítem se incluyen también el pago de costos de operación, reparación y mantención que podrían ser realizadas a los equipos adquiridos en el marco de la ejecución del proyecto que no estén incluidos en las pólizas de seguros correspondientes, así como también, el pago de costos de operación, reparación y mantención a equipos adquiridos con otros fondos, que sean utilizados en el marco de las actividades del proyecto y que hayan sido declarados en la postulación.

C. EQUIPAMIENTO

Comprende la adquisición de equipamiento menor y sus accesorios estrictamente necesarios para una adecuada ejecución del proyecto Anillo, incluyendo gastos de importación, internación, bodegaje, flete e instalación, además de todos los accesorios necesarios para su funcionamiento. El Beneficiario deberá mantener todos los equipos inventariados y asegurados, lo cual deberá ser informado a la Subdirección bajo el formato y plazos por esta indicados. El equipamiento a que se refiere este acápite no debe ser aquel regido por lo dispuesto en el Decreto N° 171, de 2012, del Ministerio de Educación, que establece criterios, procedimiento y destino de los bienes adjudicados en el marco del Fondo de Equipamiento Científico y Tecnológico (FONDEQUIP).

No se podrán adquirir equipos faltando menos de 3 meses de ejecución del proyecto con la excepción de razones fuertemente justificadas de continuidad en las líneas de investigación y su relevancia. Éste ítem no podrá superar el 20% del monto total asignado por ANID al proyecto en este concurso.

D. ACONDICIONAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO

Comprende exclusivamente los costos en que se incurra para acondicionar la infraestructura comprometida, facilitar la instalación de equipamiento y nuevos equipos y para los demás propósitos específicos del proyecto. Para tales efectos, se podrá disponer hasta un 10% del total de los recursos asignados por ANID al proyecto.

E. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN INDIRECTOS

Gastos indirectos realizados por la Institución Patrocinante destinados a la gestión y ejecución del proyecto Anillo. Estos no podrán exceder de un 10% del monto total anual asignado por ANID al proyecto Anillo.

3.4. APORTE DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Las Instituciones Participantes (Patrocinante y Asociadas) podrán aportar recursos pecuniarios y/o no pecuniarios para apoyar la consecución de los objetivos del proyecto. Dichos aportes deberán manifestarse en forma de dinero y/o en forma de acceso y uso de equipos, espacio físico, infraestructura, personal, asesoría en aplicabilidad y uso de resultados, propiedad intelectual, entre otros recursos. Estos aportes son independientes del apoyo indispensable que las instituciones participantes deben entregar para el correcto cumplimiento de los objetivos del proyecto.

V. RESTRICCIONES E INCOMPATIBILIDADES

1. AL MOMENTO DE POSTULAR

- ✓ Un(a) Investigador(a) podrá postular en calidad de Director(a) o Directora(a) Alterno(a) en una única propuesta de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, o de los concursos de Núcleo Milenio de las convocatorias 2025.
- ✓ El(La)Director(a) o Directora(a) Alterno(a) podrá postular en una segunda propuesta, ya sea en el concurso de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, o de los concursos de Núcleo Milenio de las convocatorias 2025, como investigador(a) principal o Investigador(a) adjunto(a).

- ✓ Se podrá postular en el cargo de Investigador(a) Principal, exceptuando los cargos de Director(a) o Director(a) Alterno(a), en un máximo de 2 (dos) propuestas de los concursos de Proyectos Anillos, en cualquiera de sus modalidades, o Núcleos Milenio.
- ✓ Un(a) investigador(a) podrá postular en la categoría de Investigador(a) Adjunto(a), exceptuando los cargos de Director(a), Director(a) Alterno(a), en un máximo de 2 (dos) propuestas presentadas a este concurso.
- ✓ Un investigador(a) Principal o Adjunto(a) podrá postular en un máximo de dos propuestas de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades.
- ✓ Un mismo grupo de investigadores(as) principales no podrá postular de manera simultánea en una propuesta de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, y en una propuesta de la convocatoria a Núcleo Milenio. Sin embargo, se permite la postulación en dos propuestas de grupos de hasta 2 (dos) investigadores(as) principales en dos propuestas a Anillos de Investigación o en una propuesta de Núcleo Milenio y en una propuesta de la convocatoria a Proyecto Anillo.
- ✓ No podrán postular en un proyecto Anillo como Investigadores(as) Principales, incluyendo al(a) la Director(a) y Director(a) Alterno, todas aquellas personas que detienen los siguientes cargos directivos de representación institucional, considerados de alta responsabilidad y carga administrativa, y/o que tengan, por función y atribuciones de su cargo, conflictos de interés al tomar decisiones o manejar información privilegiada sobre proyectos de investigación: Rectores, Vicerrectores y/o Directores de Investigación, Pro-Rectores y quienes tengan cargos equivalentes en otras instituciones participantes que no sean universidades.
- ✓ No podrán postular a esta convocatoria, propuestas presentadas por un(a) Director(a) o Director(a) Alterno(a) que haya ocupado ese cargo en el pasado en un proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, Núcleo, o Centro ANID que haya terminado anticipadamente su convenio por incumplimiento grave de sus obligaciones con algún Programa. Esta restricción aplicará por un periodo de 10 (diez) años, contados desde la total tramitación del acto administrativo que dio término anticipado al convenio de financiamiento y, siempre y cuando, no existan recursos pendientes de restitución. El periodo de 10 (diez) años se contará hacia atrás desde la fecha de cierre de la respectiva convocatoria.
- ✓ Por aplicación de los dictámenes N°s 13.736 y 31.145, ambos de 2019, de la Contraloría General de la República, las personas que participen en la evaluación o jerarquización de las propuestas deberán abstenerse de participar en propuestas al presente concurso.

Para mayores antecedentes sobre las restricciones e incompatibilidades para postular al presente concurso ver Anexo 4.

2. AL MOMENTO DE ADJUDICAR

- ✓ Un(a) Investigador(a) no podrá ejercer como Director(a) o Director(a) Alterno(a) de un Anillo, y a la vez ejercer como Director(a) o Director(a) Alterno(a) en otro proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, Núcleo, o Centro financiados y/o gestionados por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID, es decir, un(a) Investigador(a) podrá ejercer como Director(a) o Director(a) Alterno(a) sólo en un proyecto de la subdirección de centros e investigación asociativa. En el caso de adjudicarse una propuesta que lo ponga en esta situación, deberá desistirse de su propuesta o renunciar al proyecto o centro vigente, según su preferencia y de acuerdo al cargo postulado en la propuesta. Si rechaza la propuesta recién adjudicada, ésta se considerará por completa desistida; si opta por el nuevo Anillo, deberá renunciar a su cargo en el proyecto o Centro vigente y deberá informar que ha presentado la solicitud de reemplazo, al instrumento respectivo,

dentro de los 20 (veinte) primeros días contados desde el aviso de adjudicación. En caso de no resolver estas incompatibilidades dentro del plazo indicado, la nueva propuesta se dará por desistida.

- ✓ Un(a) investigador(a) podrá ejercer como Investigador(a) principal en un máximo de 2 (dos) proyectos Anillo, en cualquiera de sus modalidades, Centros financiados y/o gestionados por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID y/o Núcleo Milenio. En el caso de adjudicarse una propuesta que lo ponga en una situación que incumpla este punto, deberá desistirse de su propuesta o renunciar a alguno de los proyectos o centros vigente, según su preferencia y de acuerdo con cargo postulado en la propuesta. Si rechaza la propuesta recién adjudicada, ésta se considerará por completa desistida. Si opta por el nuevo Anillo, deberá renunciar a alguno de los cargos en los proyectos o Centros vigentes y deberá informar que ha presentado la solicitud de reemplazo, al instrumento respectivo, dentro de los 20 (veinte) primeros días contados desde el aviso de adjudicación. En caso de no resolver estas incompatibilidades dentro del plazo indicado, la nueva propuesta se dará por desistida.
- ✓ Un(a) investigador(a) podrá participar simultáneamente en la categoría de Investigador(a) Adjunto o Asociado, en un máximo de dos proyectos Anillo, en cualquiera de sus modalidades, Centros financiados y/o gestionados por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID y/o Núcleo Milenio. En el caso de adjudicarse una propuesta que lo ponga en una situación que incumpla este punto, deberá desistirse de su propuesta o renunciar a alguno de los proyectos o centros vigente, según su preferencia y de acuerdo con cargo postulado en la propuesta. Si rechaza la propuesta recién adjudicada, ésta se considerará por completa desistida. Si opta por el nuevo Anillo, deberá renunciar a alguno de los cargos en los proyectos o Centros vigentes y deberá informar que ha presentado la solicitud de reemplazo, al instrumento respectivo, dentro de los 20 (veinte) primeros días contados desde el aviso de adjudicación. En caso de no resolver estas incompatibilidades dentro del plazo indicado, la nueva propuesta se dará por desistida.
- ✓ Un investigador(a) Principal o Adjunto(a) podrá participar en un máximo de dos propuestas de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades Centros financiados y/o gestionados por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID y/o Núcleo Milenio. En el caso de adjudicarse una propuesta que lo ponga en una situación que incumpla este punto, deberá desistirse de su propuesta o renunciar a alguno de los proyectos o centros vigente, según su preferencia y de acuerdo con cargo postulado en la propuesta. Si rechaza la propuesta recién adjudicada, ésta se considerará por completa desistida. Si opta por el nuevo Anillo, deberá renunciar a alguno de los cargos en los proyectos o Centros vigentes y deberá informar que ha presentado la solicitud de reemplazo, al instrumento respectivo, dentro de los 20 (veinte) primeros días contados desde el aviso de adjudicación. En caso de no resolver estas incompatibilidades dentro del plazo indicado, la nueva propuesta se dará por desistida.
- ✓ No podrán participar en un proyecto Anillo como Investigadores(as) Principales, incluyendo al(a la) Director(a) y Director(a) Alterno, todas aquellas personas que detienen los siguientes cargos directivos de representación institucional, considerados de alta responsabilidad y carga administrativa, y/o que tengan, por función y atribuciones de su cargo, conflictos de interés al tomar decisiones o manejar información privilegiada sobre proyectos de investigación: Rectores, Vicerrectores y/o Directores de Investigación, Pro-Rectores, y quienes tengan cargos equivalentes en otras instituciones participantes que no sean universidades. A partir del segundo año, en aquellos casos en que Investigadores(as) Principales accedan a algún de cargo directivo o de representación institucional durante el período de vigencia del proyecto, el(la) Director(a) tendrá la obligación de notificar a ANID la propuesta de reemplazos para el(la) Investigador(a) Principal, considerando la misma experiencia y calidad académica. que el saliente Investigador(a).
- ✓ El equipo de investigadores(as) principales, incluyendo a quienes actúen como Director(a) y Director(a) Alterno(a), no podrá ser sustituido en ese cargo durante todo el proceso de concurso y, hasta que el Anillo adjudicado haya cumplido al menos un año de ejecución, contados desde el término de la total tramitación del acto administrativo que apruebe el convenio suscrito. Constituirán excepciones a la regla anterior, el

fallecimiento o la ocurrencia de una situación no previsible al momento de efectuar la postulación, y no imputable al(a) Director(a) o al equipo de investigadores(as) principales, la que deberá ser comunicada a ANID, incluyendo la designación de un(a) nuevo(a) investigador(a) o Director(a) para su evaluación y pronunciamiento. En cualquier caso, dichas circunstancias deben haber ocurrido en una fecha posterior al cierre de la convocatoria.

- ✓ A partir del segundo año, en caso de existir modificaciones del equipo de investigadores(as) se espera que el proyecto realice los esfuerzos necesarios para mantener o mejorar la composición de género del grupo de investigadores(as) participantes en el proyecto, incluyendo Director(a), Director(a) Alterno(a), Investigadores(as) Principal, y Investigadores(as) Adjuntos(as), teniendo en cuenta la variedad de disciplinas.
- ✓ No podrán adjudicar, propuestas en que alguno de sus integrantes o representantes institucionales contacten por cualquier medio a alguno de los(as) evaluadores(as) o panelistas en cualquier etapa del presente concurso.

VI. EVALUACIÓN

1. ADMISIBILIDAD DE LAS PROPUESTAS

Las Propuestas presentadas que no cumplan con los requisitos de postulación, no completen los antecedentes requeridos tanto en el sistema de postulación en línea como en el sistema de postulación curricular, no presenten alguno de los antecedentes requeridos en estas Bases o presenten antecedentes falsos, serán declaradas inadmisibles, a través de resolución fundada de la ANID, la cual será notificada a los postulantes, indicando la causal respectiva del incumplimiento, de acuerdo con lo establecido en estas Bases.

Causales de inadmisibilidad:

- ✓ Propuestas ingresadas a través de canales oficiales, pero fuera del plazo informado.
- ✓ Propuestas ingresadas a través de canales distintos a los establecidos en estas bases.
- ✓ Propuestas que contengan información en un idioma distinto al inglés en aquellos campos donde así lo explica el formulario de postulación, a excepción de nombres propios, títulos de publicaciones o donde indique lo contrario el formulario de postulación en línea. Lo anterior, para facilitar la evaluación de las propuestas.
- ✓ Propuestas que no completen los antecedentes requeridos tanto en el sistema de postulación en línea, los formularios de postulación, así como en el sistema de postulación curricular, o no presenten alguno de los antecedentes requeridos en estas Bases.
- ✓ Propuestas cuya institución Patrocinante no cumpla con los requisitos establecidos en las bases en el numeral II. 3. 3.1. "INSTITUCIÓN PATROCINANTE"
- ✓ Propuestas presentadas en alguna de las áreas temáticas en Ciencia y/o Tecnología, numeral I.3. "CRITERIOS DE FOCALIZACIÓN" (Anexo 1), o que no cumplan con la definición contenida en estas bases (IV.3. 3.2.B "CONFORMACIÓN DE EQUIPOS DE INVESTIGADORES(AS) PRINCIPALES"), la que indica que más de la mitad de sus investigadores(as) principales debe tener un título profesional o grado académico en alguna disciplina de las Ciencias Naturales y Exactas y/o Tecnología.
- ✓ Propuestas cuyo presupuesto solicitado a ANID supere el financiamiento máximo anual establecido en el numeral III.2. "FINANCIAMIENTO".
- ✓ En caso de que uno(a) o más Investigadores(as) (incluyendo al Director(a) y Director(a) Alterno(a) se presenten en un número de postulaciones que excedan lo permitido en estas bases en el numeral V.1. "RESTRICCIONES E INCOMPATIBILIDADES" 1. "AL MOMENTO DE POSTULAR", se declarará automáticamente inadmissible la última propuesta que sea ingresada en la plataforma de postulación.
- ✓ Propuestas que presenten menos de 3 (tres) o más de 5 (cinco) investigadores(as) principales, incluyendo al(a) Director(a) y al(a) Director Alterno(a).

- 
- ✓ Propuestas que presenten más de 2 (dos) Investigadores(as) Adjuntos participando en forma simultánea en la propuesta.
 - ✓ Propuestas cuyo Director(a) y Director(a) Alterno(a) no pertenezcan a la institución Patrocinante.
 - ✓ Propuestas en que alguno(a) de los(las) investigadores(as) principales, no pertenezca(n) a la institución Patrocinante o a alguna de las instituciones asociadas.
 - ✓ Propuestas que no adjunten documento donde conste el objeto social de la Institución Patrocinante, tales como estatutos o constitución u otro documento análogo.

Aquellos Postulantes cuyas propuestas sean declaradas inadmisibles, y estimen fundadamente que dicha declaración es improcedente, **tendrán un plazo de 5 días hábiles** desde la notificación de la resolución que declara que el proyecto fue declarado inadmissible en conjunto con sus resultados para interponer ante la Agencia un recurso de reposición en conformidad al artículo 59 de la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado.

La presentación de Recursos de Reposición en formato digital, con firma electrónica avanzada o digital simple, deberá efectuarse a través de <https://ayuda.anid.cl> (los requisitos de la firma electrónica avanzada se encuentran establecidos en la Ley N°19.799 sobre documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma). La presentación de recursos de reposición en soporte papel (opcional) podrán ser enviados de la Oficina de Partes de la Agencia, ubicada en Moneda 1375, Santiago. Aquellas reposiciones presentadas fuera del plazo indicado anteriormente serán desechadas por extemporáneas.

2. EVALUACION DE LAS PROPUESTAS

Las propuestas presentadas en alguna de las temáticas en Ciencia y/o Tecnología descritas en el Anexo 1 de estas bases y que sean declaradas admisibles serán evaluadas en forma conjunta por un Panel Nacional/Internacional compuesto por expertos(as) de las distintas áreas temáticas. En aquellos casos que el panel decida que el proyecto requiera de una experticia en particular en algún campo de estudio abordado por la propuesta podrá resolver el nombramiento de expertos(as) nacionales y/o internacionales para apoyar en la evaluación a distancia de la propuesta. En ese caso, el Panel igualmente evaluará el proyecto, pero considerando la opinión del(de la) experto(a) adicional el(la) que podrá ser consultada en aspectos parciales o la totalidad del proyecto presentado.

Las evaluaciones se harán considerando cada uno de los criterios señalados en las presentes bases en el numeral VI. 3. “CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS”, la información presentada en el sistema de postulación en línea y aquella disponible en el www.portaldelinvestigador.cl.

El panel se podrá reunir en forma presencial o por videoconferencias para consensuar el puntaje final de las evaluaciones, los acuerdos para calificar cada criterio y la recomendación final.

Una vez realizada la evaluación por parte del Panel, éste elaborará un listado priorizado de las propuestas presentadas de acuerdo al puntaje total, siendo aquellas con los mayores puntajes las propuestas recomendadas a ser financiadas en Anillos en las Líneas Temáticas en el Área de Ciencia y/o Tecnología en el presente concurso. Adicionalmente, el Panel podrá señalar aquellas propuestas que, dada su calidad, pero por presentar un menor puntaje, deban quedar en una lista de espera para ser financiados en caso de que la ANID cuente con disponibilidad presupuestaria para ello.

El proceso de evaluación señalado anteriormente y los criterios señalados en las presentes bases en el numeral VI. 3. “CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS”, serán los mismos para los proyectos presentados en todas las temáticas descritas en el Anexo 1 para este concurso. El ranking no hará diferencias entre ninguna de las temáticas de proyecto y serán tratados de forma conjunta.

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS

Los criterios de evaluación de las propuestas y sus ponderaciones serán las siguientes:

Detalle del criterio	Ponderación
Pertinencia, relevancia, novedad respecto a(a las) temática(s) a la(s) cual(es) postula <ul style="list-style-type: none"> • Pertinencia del proyecto a los objetivos del presente concurso. • Pertinencia del proyecto dentro de la temática seleccionada. La formulación del mismo debe estar orientada a contribuir con conocimiento útil y aplicable a los problemas que en estas áreas se intentan resolver. • Relevancia del proyecto desarrollado dentro de la temática en que se inserta. Los conocimientos disponibles en el país y en el extranjero sobre el tema propuesto en el proyecto, así como el estado del arte. • Novedad de la investigación propuesta y originalidad. 	30%
Calidad científica del proyecto <ul style="list-style-type: none"> • Claridad de la Formulación del proyecto, • Consistencia entre preguntas de investigación, objetivos generales, específicos y actividades a desarrollar en estricta relación con las temáticas de esta convocatoria, • Rigurosidad metodológica. métodos y técnicas de investigación, hipótesis, análisis y proyección de resultados. Factores interdisciplinarios y/o multidisciplinarios que conduzcan al logro de los objetivos planteados. • Utilización de nuevas tecnologías y aproximaciones para la resolución de los problemas planteados. 	25%
Idoneidad y adecuación del personal participante en el proyecto proponente <ul style="list-style-type: none"> • Trayectoria científica de los miembros del equipo de investigadores(as) principales en estricta relación con las temáticas de este proyecto, en los últimos 5 años evaluada entre otros, por calidad de las publicaciones de acuerdo a la categoría de las revistas en las cuales se publican; citaciones; proyectos FONDECYT regular aprobados; proyectos FONDEF IDeA aprobados; Núcleos o Institutos Milenio aprobados, Proyectos Anillo aprobados, patentes, modelos de utilidad, registros de marca, licencias, convenios y asesorías realizadas al sector público y/o privado, entre otros. • Trayectoria de trabajo colaborativo entre los investigadores(as) principales. 	15%
Factibilidad <ul style="list-style-type: none"> • Consistencia entre las actividades y resultados comprometidos y los plazos de duración del proyecto, • Consistencia entre las actividades y resultados y las capacidades del equipo de investigación- • Consistencia entre las actividades y resultados y los equipos solicitados y/o disponibles, si corresponde. 	10%
Impacto del proyecto en la(las) temática(s) en la(s) cual(es) postula <ul style="list-style-type: none"> • Generación de nuevo conocimiento en el área temática en la que se enmarca el proyecto, la cual se debe traducir en productividad científica y/o tecnológica, • Formación de recursos humanos de calidad en el área, • Establecimiento, desarrollo y fortalecimiento de relaciones de colaboración tanto nacional como internacional para la consecución de los objetivos del proyecto, • Calidad de las actividades de extensión y divulgación propuestas y aportes reales a la visibilidad nacional de la investigación realizada, • Contribución a sectores públicos/privados de la sociedad para el bienestar nacional. 	20%

4. ESCALA DE EVALUACIÓN

La escala de evaluación a utilizar en todas las etapas del concurso será la siguiente, donde cada uno de los criterios de evaluación descritos en las presentes Bases, será calificado en entre 0 a 5 puntos, permitiéndose la asignación de decimales. El puntaje mínimo de corte para cada uno de estos criterios será de 3 puntos. Si alguno de los criterios tuviese menos de este puntaje, la propuesta no será considerada para selección.

- 
- ✓ EXCELENTE (5,0 puntos): La propuesta cumple/aborda de manera sobresaliente todos los aspectos relevantes del criterio en cuestión. Cualquier debilidad es muy menor.
 - ✓ MUY BUENO (4,0 a 4,9 puntos): La propuesta cumple/aborda los aspectos del criterio de muy buena manera, aun cuando son posibles ciertas mejoras.
 - ✓ BUENO (3,0 a 3,9 puntos): La propuesta cumple/aborda los aspectos del criterio de buena manera, aunque requiere ciertas mejoras.
 - ✓ REGULAR (2,0 a 2,9 puntos): La propuesta cumple/aborda en términos generales los aspectos del criterio, pero existen importantes deficiencias.
 - ✓ DEFICIENTE (1,0 a 1,9 puntos): La propuesta no cumple/aborda los aspectos del criterio o hay graves deficiencias inherentes.
 - ✓ NO CALIFICA (0,0 a 0,9 puntos): La propuesta no cumple/aborda el criterio bajo análisis o no puede ser evaluada debido a la falta de antecedentes o información incompleta.

VII. ADJUDICACIÓN DEL CONCURSO

1. PROCESO DE ADJUDICACIÓN

El Comité Técnico Asesor de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa revisará el ranking priorizado para las propuestas presentadas a Anillos en las Líneas Temáticas en el área de Ciencia y Tecnología y analizará los fundamentos de la jerarquización y de la recomendación de adjudicación efectuada por cada Panel Nacional/Internacional.

El Comité Técnico Asesor presentará una propuestas de adjudicación a la ANID para Anillos en las Líneas Temáticas en el área de Ciencia y Tecnología, que podrán incluir condiciones que modifiquen el proyecto original, las cuales no deben ser esenciales ni afectar la ejecución y viabilidad de las propuestas. Estas modificaciones deben emerger de las sugerencias de los Paneles Nacionales/Internacionales. Si hubiere recomendaciones respecto de los aspectos académicos y/o financieros, estas deberán ser acogidas antes de la firma del convenio. En caso contrario, no se podrá suscribir el convenio y quedará sin efecto la adjudicación de la propuesta.

Será condición de adjudicación la concordancia del objeto social de la Institución Patrocinante/Beneficiaria/Adjudicada con la actividad a desarrollar en el proyecto, lo cual será revisado por ANID antes del fallo.

Sin perjuicio de lo anterior, ANID podrá en cualquier etapa del concurso y/o de ejecución del proyecto verificar, en lo pertinente, el cumplimiento de la Ley de Presupuesto vigente, pudiendo dejar sin efecto la adjudicación, suspender la transferencia de los respectivos recursos y/o solicitar la restitución de estos.

2. DESEMPEATE

En igualdad de méritos de puntaje de las propuestas finalistas, el Comité Técnico Asesor dará prioridad a aquellos Postulantes que cumplan con los siguientes criterios, en el orden que se indica a continuación:

- ✓ Propuestas conformadas por un equipo de Investigadores(as) Principales, incluyendo al Director(a) y Director(a) Alterno(a), que considere una mayor igualdad de género, es decir un mayor equilibrio en la cantidad de mujeres y hombres que son parte del equipo de Investigadores Principales.
- ✓ Propuestas con Institución Patrocinante, cuya casa central o matriz se encuentre radicada fuera de la Región Metropolitana.
- ✓ Propuestas que contengan un mayor número de Instituciones Asociadas, cuyas casas centrales o matrices se encuentren radicadas fuera de la Región Metropolitana.

3. ADJUDICACIÓN Y NOTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS

La adjudicación de los proyectos será efectuada por la ANID mediante la correspondiente resolución firmada por su Director(a) Nacional. Una vez totalmente tramitada su resolución, el fallo del concurso será publicado en la página web de ANID y será comunicado a los (las) Directores(as) de los proyectos y representantes legales de las Instituciones Patrocinantes mediante correo electrónico y/o carta certificada.

4. LISTA DE ESPERA

El presente concurso contempla una lista de espera en estricto orden de puntaje de evaluación, la que se conformará por aquellas propuestas recomendadas para adjudicación por el Comité Técnico Asesor. La lista de espera se podrá hacer efectiva en los siguientes casos: renuncia de alguna de la(s) beneficiaria(s); que alguna de ella(s) se encuentre imposibilitada para ejecutar el proyecto; que la(s) beneficiaria(s) no suscriba(n) los convenios dentro de los plazos establecidos en las bases; que el proyecto requiera realizar trabajo en el Territorio Chileno Antártico, y el INACH no cuente con la disponibilidad logística para ejecutar el proyecto; o que existan recursos adicionales para el financiamiento del respectivo concurso.

Sin embargo, el Consejo Técnico Asesor, podrá proponer a la ANID, alterar el orden de las propuestas de la lista de espera establecida en la adjudicación. Para dicha propuesta, el Consejo Técnico Asesor deberá aplicar cualquiera de los criterios que a continuación se señalan para activar la lista de espera, los que están en mero orden de enunciación:

- i. Propuestas lideradas por personas del sexo registral menos representado en la adjudicación correspondiente.
- ii. Propuestas cuya Institución Patrocinante sea de una región distinta de la Región Metropolitana.
- iii. Propuestas cuyo origen y realización de la totalidad o la mayor parte de sus actividades sea de regiones distintas de la Región Metropolitana.

Dicha propuesta deberá ser explícita en cuanto al criterio que escoge dentro de las alternativas, activándose dicha lista de espera aplicando cualquiera de los criterios que a continuación se señalan, los que están en mero orden de enunciación.

- ✓ La propuesta del Consejo Técnico Asesor deberá ser explícita en cuanto al criterio que escoge dentro de las alternativas del párrafo anterior, para lo cual podrá aplicar los criterios señalados precedentemente, en distinto orden de prelación o de manera conjunta, pero siempre respetando dentro de cada criterio el orden del puntaje de evaluación de la lista de espera. Por consiguiente, en el caso de las propuestas del sexo registral menos representado, la lista de espera correrá en estricto orden de puntaje dentro de dicho sexo registral; y para el caso de propuestas que traten de líneas de investigación o áreas del conocimiento menos representadas en la adjudicación original, si existiese más de un proyecto a adjudicar dentro de dicha línea o área, se priorizará por orden de puntaje original dentro de la misma.
- ✓ En el caso de los propuestas cuyo origen y realización de la totalidad o la mayor parte de sus actividades sea de regiones distintas de la Región Metropolitana, la lista de espera correrá en estricto orden de puntaje obtenidos por dichos proyectos regionales; con excepción que los recursos adicionales que provengan de una región determinada, ya que dichos recursos podrán otorgarse a los proyectos provenientes de dicha región, también siempre respetando el orden de puntaje dentro de dicha región, en el caso que exista más de un proyecto en la lista de espera dentro de la misma zona. La disponibilidad presupuestaria Regional deberá acreditarse a través del correspondiente certificado del Departamento de Administración y Finanzas de esta Agencia, al momento que resuelva el Comité Técnico Asesor.

La propuesta del Comité Técnico Asesor deberá ser fundada, la cual se materializará a través de un acta suscrita al efecto, para luego ser presentada a Dirección Nacional, o quien subrogue dicho cargo, quién dictará el respectivo acto administrativo aprobando dicha propuesta, en la medida que la considere adecuada y se respeten los lineamientos de orden de puntaje expuestos y, en general, las bases de la presente convocatoria.

Esta lista de espera tendrá una vigencia hasta que se realice un nuevo llamado a concurso de este instrumento.

5. IMPUGNACIÓN DE LA ADJUDICACIÓN

Todo aquel postulante interesado, podrá interponer ante la Agencia un recurso de reposición en conformidad al artículo 59 la Ley N° 19.880, respecto a la resolución de la adjudicación, cumpliendo con los plazos, formas y requisitos que la referida norma establece. El plazo para interponer dicho recurso será de **5 días hábiles** desde la notificación de la resolución que adjudica el concurso, el cual deberá ser claramente justificado presentando información objetiva y demostrable, la que deberán adjuntar a su solicitud.

La presentación de Recursos de Reposición en formato digital, con firma electrónica avanzada o digital simple, deberá efectuarse a través de <https://ayuda.anid.cl> (los requisitos de la firma electrónica avanzada se encuentran establecidos en la Ley N°19.799 sobre documentos electrónicos, firma electrónica y servicios de certificación de dicha firma). La presentación de recursos de reposición en soporte papel (opcional) podrán ser enviados de la Oficina de Partes de la Agencia, ubicada en Moneda 1375, Santiago.

VIII. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS BENEFICIARIOS

1. SUSCRIPCIÓN DE CONVENIOS

Posterior a la notificación de la adjudicación de los proyectos y a la aceptación por parte del proyecto Anillo de eventuales recomendaciones relevantes solicitadas (ver también numeral V. RESTRICCIONES E INCOMPATIBILIDADES” 2. “AL MOMENTO DE ADJUDICAR”) se suscribirán los respectivos convenios de subsidio, entre ANID, la Institución Patrocinante, en un plazo que no exceda de 30 días contados desde la notificación por carta certificada y/o correo electrónico de la adjudicación. Dicho convenio deberá contener los derechos y obligaciones de las partes, el plazo y todas aquellas cláusulas que resguarden el cumplimiento de los fines del instrumento Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2024. Solo en casos debidamente justificados y aprobados por ANID se podrá firmar el convenio en fecha posterior, siempre y cuando, ésta no sobrepase el periodo presupuestario.

En el evento que el adjudicatario no suscriba el convenio en el plazo señalado precedentemente, se dejará sin efecto la adjudicación en lo que a él se refiere.

En dichos convenios se especificará el derecho de la ANID para inspeccionar el avance de los proyectos. Las Instituciones Participantes deberán dar las facilidades para la supervisión y seguimiento. La Agencia podrá suspender sus aportes y dar término anticipado ante el incumplimiento detectado y la beneficiaria tendrá 15 días para que comunique a ANID sus motivos o descargas, los que en el caso de ser insuficientes o no sea respondida dicha comunicación, se procederá a declarar el incumplimiento respectivo. A aquellos proyectos que presenten incumplimientos injustificados en los requisitos establecidos en estas bases, ya sean de índole técnico-científico o presupuestario, incumplimiento en los plazos convenidos para la entrega de informes y declaraciones/rendiciones sin solicitudes explícitas de prórroga después de haber sido solicitados de manera expresa por la Agencia, incumplimiento en los objetivos del proyecto sin una justificación aprobada por ANID, utilización de fondos en gastos no relacionados con el proyecto, cambios de personal indispensable para el cumplimiento del proyecto sin aprobación previa de la Agencia, incumplimiento de aportes institucionales señalados en las Cartas de Compromiso de las Instituciones Participantes sin justificaciones o explicaciones previas a la Agencia, entre otras, según se indica en el convenio respectivo.

Al momento de la firma del convenio respectivo, la Subdirección deberá solicitar al Departamento de Gestión de Rendiciones de la ANID, la emisión de un certificado que acredite que el receptor de los recursos está sin situación de rendiciones pendientes, respecto de las rendiciones de cuentas de cualquier proyecto adjudicado anteriormente por ANID.

Será condición para la firma de convenio la concordancia del objeto social de la Institución Beneficiaria/Patrocinante con la actividad a desarrollar por el proyecto.

Previo a la firma del convenio, la institución Patrocinante deberá estar inscrita en el Registro de Colaboradores del Estado y Municipalidades; siendo esto un requisito obligatorio para que la ANID realice transferencias de recursos, según lo establecido en la ley N°19.862 del 08/02/2003, cuando corresponda.

El convenio de financiamiento incorporará una cláusula en relación con la obligación de las instituciones de Educación Superior que participan en calidad de Instituciones Patrocinantes o Beneficiarias, de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 21.369, que regula el acoso sexual, la violencia y la discriminación de género en el ámbito de la educación Superior.

Además, en cumplimiento de la Ley N°21.643, el convenio de financiamiento contemplará una cláusula sobre la normativa en materia de prevención, investigación y sanción del acoso laboral, sexual o de violencia en el trabajo en orden a propender relaciones laborales fundadas en un trato de libre de violencia, compatible con la dignidad de las personas y con perspectivas de género.

Mediante uno o más actos administrativos, ANID podrá introducir modificaciones a los convenios de financiamiento, sin alterar la naturaleza de estos, de acuerdo con las disposiciones legales que vayan existiendo o actualizándose, y con el objeto de simplificar los procesos.

2. COMPROMISOS DE LAS PARTES

2.1. APORTES DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Las Instituciones Participantes estarán obligadas a cumplir aquellos compromisos adquiridos y aportes comprometidos en las Cartas de Compromiso, entregadas como parte de la postulación de un proyecto Anillo. Deberán también rendir cuenta, si ello aplica, de los aportes comprometidos para el desarrollo de los proyectos.

2.2. PERMANENCIA DE LOS(AS) INVESTIGADORES(AS) EN CHILE

Las Instituciones Participantes deberán garantizar la permanencia en Chile de los(as) investigadores(as) principales, incluyendo al(a) la Director(a) del proyecto y al(a) la Director(a) Alterno(a), así como, a los(as) investigadores(as) adjuntos(as), por lo menos ocho meses por año de ejecución, de manera de poder dar cumplimiento de los objetivos del mismo. Compete al(a) la Director(a) del Proyecto compatibilizar las salidas al extranjero de los(as) integrantes del proyecto, de manera de resguardar el cumplimiento de metas y objetivos. ANID podrá poner término anticipado al convenio en caso de que cualquiera de los(as) Investigadores(as) Principales (incluyendo al Director(a) y/o Director(a) Alterno(a)) o la(s) Institución(es) Patrocinante(s) incumpla con este requisito.

2.3. RESULTADOS

Al término de los tres años de un proyecto Anillo, se debe dar cuenta de los siguientes resultados:

- i. El equipo de investigadores(as) deberá demostrar productividad científica y/o tecnológica, mediante resultados del trabajo colaborativo entre dos o más Investigadores(as) Principales o entre dos o más Investigadores(as) Principales y al menos un(a) Investigador(a) Adjunto(as), si existiesen, debiendo presentar al menos 3 publicaciones o manuscritos aceptados en revistas indexadas en las bases *Web of Science™ Core Collection*, SCOPUS u otra de acuerdo a la naturaleza de la disciplina. Se espera que dichas publicaciones se encuentren en los cuartiles más altos de la disciplina correspondiente, y que alguno(a) de los(as) investigadores(as) del proyecto sea en calidad de primer(a) autor(a) o de autor(a) responsable. Dichos manuscritos deberán ser resultado de la investigación realizada en el proyecto Anillo. Esta obligación podrá

ser reemplazada por solicitudes de patentes de resultados generados en el contexto del proyecto u otros productos relevantes para la disciplina del proyecto, lo cual deberá ser previamente autorizado por ANID.

- ii. En aquellos casos de proyectos que incluyen desarrollos tecnológicos deberá informarse sobre posibles aplicaciones, colaboraciones en I+D con otras entidades no académicas, patentes, licencias, etc, así como también generar las cauciones necesarias para que el conocimiento generado ser posteriormente transferido.
- iii. Demostrar resultados del trabajo de formación de tesis de pre y postgrado y de entrenamiento a investigadores(as) postdoctorales. Estos pueden ser mediante publicaciones en conjunto, tutorías o cotutorías de memorias y/o tesis, seminarios de licenciatura o de título y/o a través de la presentación en eventos de difusión científica y otras actividades de formación y entrenamiento. Todos estos resultados deben encontrarse directamente asociados a los objetivos del proyecto Anillo.
- iv. Cumplir con la realización de al menos una actividad anual de difusión o vinculación del proyecto Anillo con otros sectores de la sociedad, la cual haya sido debidamente planificada en la propuesta original y sea debidamente documentada en el informe anual respectivo.
- v. Demostrar colaboración nacional e internacional a través de algunas de las siguientes actividades: : proyectos nacionales o internacionales financiados conjuntamente, participación en redes y consorcios de investigación nacionales e internacionales, estadías o pasantías de investigadores(as) extranjeros en el proyecto, firmas de convenios, co-tutorías y/o coautorías con investigadores(as) extranjeros, actividades conjuntas entre personal participante del proyecto y personal de la entidad asociada, entre otras.
- vi. Demostrar evidencia de acercamiento y colaboración con entidades públicas y privadas y el traspaso de resultados hacia éstas que se haya logrado durante la ejecución del Proyecto.

Las publicaciones, presentaciones a eventos científicos, tesis, memorias, otros documentos resultantes del quehacer del proyecto, participación en ferias tecnológicas y/o empresariales, deberán incluir en sus reconocimientos la sigla ANID/ANILLO/código del proyecto Anillo. Los eventos auspiciados y/o patrocinados por el proyecto deberán incluir el logo de ANID. Se deberá seguir las indicaciones del Manual de Sugerencias Comunicacionales de la Subdirección de Centros, impartida por su Unidad de Vinculación y Extensión de la misma Subdirección.

Otros resultados directos o indirectos de las actividades realizadas con motivo de la ejecución del proyecto Anillo, deberán ser informados a través de los Informes Técnicos de Avance u otros informes que ANID solicite.

2.4. ACCESO PÚBLICO A LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA Y A LOS DATOS DE INVESTIGACIÓN DEL PROYECTO

Las publicaciones, manuscritos aceptados, los datos o conjunto de datos resultantes de iniciativas financiadas total o parcialmente por la ANID deben ser depositados en el Repositorio de Producción Científica de la ANID, en repositorios institucionales y/o en repositorios disciplinarios cumpliendo con todas las obligaciones de la Política de Acceso Abierto a la Información Científica y a Datos de Investigación Financiados con Fondos Públicos de la ANID.

Quedan excluidas de esta obligación aquellos manuscritos o datos cuya publicación sea contraria a la ley 19.628, estén sujetos a un acuerdo de confidencialidad contraído con anterioridad o durante la ejecución del proyecto, su publicación pueda afectar la obtención de algún derecho de propiedad industrial, o cualquier otro motivo impida su difusión en cuyo caso ANID ponderará esas razones y podrá autorizar o no la exclusión por confidencialidad.

Si las publicaciones y los datos estuviesen sujetos a algún tipo de confidencialidad o acuerdos previos con terceros, los/as beneficiarios/as deben proporcionar acceso público a los metadatos de dichas publicaciones y deben comprometerse a entregar acceso abierto al contenido completo de la publicación una vez que cesen las obligaciones que afectan a ese contenido.

2.5. VERACIDAD

Tanto el(la) representante de la Institución Patrocinante como el(la) Director(a) del proyecto y el equipo de investigadores(as) principales, son responsables de la veracidad de la información consignada en el formulario de postulación. Estas personas son también garantes y los(as) encargados(as) de velar por el cumplimiento de las normas bioéticas y de bioseguridad en las actividades desarrolladas por el proyecto Anillo, y deben estar en condición de proveer de información de respaldo en caso de ser requerida por ANID, así como todos los antecedentes e información que ANID juzgue necesario, durante el proceso de postulación y/o ejecución del proyecto.

El(La) Director (a) del proyecto Anillo, a nombre de todos(as) los(as) Investigadores(as) del proyecto, deberá además adherir a la Declaración de Singapur, como guía global para una conducta responsable en la investigación realizada en el marco de este proyecto. El texto de este documento se encuentra disponible en el Anexo 6 de las presentes bases y se entienden forman parte integrante de ellas.

2.6. CERTIFICADOS Y AUTORIZACIONES

Los(las) investigadores(as) de proyectos Anillo deben cumplir con las regulaciones específicas según las normativas vigentes y los estándares que regulan la actividad científica en las áreas que trate el proyecto.

Se requerirá adjuntar certificaciones y/o autorizaciones específicas, según lo estipulado en Anexo 6: “Certificaciones, Autorizaciones, Certificados de Ética/Bioética, Bioseguridad, Permisos y Otros” de estas bases concursales, que forma parte integrante de éstas, para los proyectos adjudicados que involucren estudios en/con:

- ✓ Seres humanos, material biológico humano y/o comunidades y pueblos originarios;
- ✓ Animales, muestras animales y/o material biológico;
- ✓ Material que presente riesgo en bioseguridad;
- ✓ Sitios arqueológicos, material paleontológico;
- ✓ Especies protegidas, áreas silvestres protegidas, internación de especies, y
- ✓ Archivos y/o bases de datos que contengan información sensible.

Si el proyecto es adjudicado, el(la) Director(a) deberá entregar a ANID, a dife_scia@anid.cl, la autorización otorgada por el organismo correspondiente en un plazo máximo de **60 días** después de la notificación de adjudicación del proyecto, sin perjuicio de que, en casos justificados, ANID podrá otorgar un plazo adicional.

En el caso exclusivo de los proyectos que deban realizar investigación en el Territorio Chileno Antártico es necesario contar con los certificados de Viabilidad Logística y Cumplimiento de la Normativa Ambiental emitidos por parte del Instituto Antártico Chileno (INACH) para estos estudios. Para su evaluación deberá ser enviada, en la fecha de cierre de este concurso, a la Sección Concursos y Medio Ambiente del INACH, proyectos@inach.cl, la propuesta de investigación junto al “Formulario de Apoyo en Terreno” (requerimiento Logístico-Operativo y Medioambiental), disponible en la convocatoria del presente concurso. Estos documentos son obligatorios y deberán ser entregados a ANID dentro del plazo de 30 días hábiles posteriores a la fecha de cierre de la postulación en línea a dife_scia@anid.cl. El número de proyectos a financiar que incluyan trabajo en el Territorio Chileno Antártico dependerá de la viabilidad logística de las propuestas, a la disponibilidad logística y presupuestaria de INACH, a la disponibilidad presupuestaria de ANID, y de acuerdo al ranking generado como parte del proceso de evaluación.

Si una vez adjudicado el concurso, y producto del proceso de revisión de los proyectos, surge en las entidades donde se ejecuten los proyectos la necesidad de cambios menores que no impliquen una modificación de convenio ni alteración de las presentes bases concursales, éstos deberán ser informados a ANID para su evaluación y respuesta.

En aquellos proyectos cuya disciplina o temática requiera la definición de nuevas actividades durante la ejecución de este, el(la) Director(a) deberá hacer llegar las certificaciones correspondientes, según se indica en el Anexo 5, a la ANID.

ANID se reserva el derecho a solicitar directamente informes y/o pronunciamientos desde el punto de vista ético, bioético y/o bioseguridad a otras instituciones, en casos que estime pertinente.

2.7. GARANTÍAS

Garantías de Instituciones Privadas Las Instituciones Privadas, deberán garantizar el fiel uso de los recursos que transfiere ANID para las actividades de los proyectos mediante boleta de garantía bancaria, vale vista endosable o póliza de seguro de ejecución inmediata (en general, cualquier instrumento pagadero a la vista, pero de ejecución inmediata, entregado por dichas instituciones o terceros), por el 100% de cada cuota entregada para cada año de ejecución, donde la sumatoria de las cuotas no podrá ser superior a \$ 660.000.000 (seiscientos sesenta millones de pesos), monto máximo a financiar por ANID, por proyecto para los tres años de ejecución, establecido en las bases (indicado en el numeral III.2. "FINANCIAMIENTO"). Este monto podrá ser reajustado anualmente de acuerdo con el reajuste aplicado por la Dirección de Presupuesto, respecto a los valores incrementados en La Ley de Presupuesto final autorizada para cada año presupuestario y de la disponibilidad presupuestaria de ANID. Dichas garantías deben tener una vigencia de, a lo menos, 210 días desde la fecha exigible de la Rendición de Cuentas por cada desembolso o cuota. Las Garantías solo podrán renovarse o extender sus fechas de vencimiento en los siguientes casos:

- ✓ Por prórrogas o extensiones autorizadas a proyectos, mediante acto administrativo.
- ✓ Por situaciones fortuitas o de fuerza mayor, solicitadas por los beneficiarios, mediante carta formal a la ANID, visadas por la subdirección respectiva, y enviada a revisión y autorización por parte del (de la) Subdirector(a) de la Subdirección de Áreas Transversales (SAT) de ANID.
- ✓ Cuando existan rendiciones de cuenta presentadas por el beneficiario y que se encuentren en proceso de revisión por ANID.

El costo de la emisión de este documento podrá incluirse en el ítem Gasto de Operación.

En caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos financieros, ANID deberá aplicar los procedimientos de cobranza administrativa y ejecución de garantías, según corresponda

En caso de que a la(s) beneficiaria(s) no le sea posible tomar una garantía por los montos que sean transferidos, un tercero podrá garantizar los fondos entregados.

Garantías Instituciones Públicas: Las instituciones públicas, según dictamen N°15.978/10 de la Contraloría General de la República, se señala que, en las instituciones nacionales pertenecientes a la administración del Estado, no existe obligatoriedad de garantizar o asegurar el cumplimiento de compromisos contraídos entre Órganos de la Administración de Estado; por lo cual ANID no exigirá la presentación de garantías a Instituciones del Estado, por recursos que transfiere en el marco de convenios suscritos por las partes. Sin perjuicio de ello, es obligación de la Institución Pública Beneficiaria el cumplimiento de sus obligaciones de entrega de informes, seguimientos técnicos y financieros, todos los vinculados con estas bases y el convenio suscrito.

Procedimiento de Cobranza Administrativa y Cobro de Garantías: En el caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones y compromisos técnicos y financieros establecidos en el presente convenio, ANID deberá cobrar y/o ejecutar las cauciones y/o garantías existentes que se hayan dispuesto para el resguardo del correcto funcionamiento técnico y financiero del proyecto. Para ello, la ANID deberá aplicar un procedimiento de cobranza administrativa, que consiste en la emisión de una carta certificada, en la cual otorga un plazo de 30 días corridos para regularizar o resolver observaciones de lo adeudado, respecto de sus obligaciones técnicas y financieras. Luego de este plazo y en caso de no prosperar este proceso, la ANID deberá proceder al cobro de las cauciones existentes. Una vez recibidos estos recursos, serán aplicados a la deuda, dando por finalizado el proceso financiero del proyecto. Si la caución ejecutada fuese por un monto mayor a la deuda, esta será devuelta al deudor o compañía de seguro, previo acto administrativo que autorice la devolución de los recursos por parte de ANID.

2.8. ACCESO A LA INFORMACIÓN PÚBLICA

Cabe señalar que, de acuerdo a la Ley de Transparencia 20.285 sobre Acceso a la Información Pública, una vez finalizado en concurso tanto el resumen como los objetivos de los proyectos postulados son información pública y de libre acceso.

3. TRANSFERENCIA DE RECURSOS

Los recursos se asignan en moneda nacional y se transferirán en, al menos, una cuota por año de ejecución del proyecto. El monto de dichas cuotas podrá ser variable, de acuerdo, al programa de actividades en conformidad con el convenio respectivo. La Subdirección de Centros e Investigación Asociativa revisará la pertinencia de los gastos.

La Institución Patrocinante, sea pública o privada, deberá destinar una cuenta bancaria, en la cual ANID transfiera los recursos asignados al Anillo adjudicado. En el caso que la cuenta bancaria no sea exclusiva para el proyecto, la Institución Patrocinante deberá asignarle un Centros de Costos exclusivo.

3.1. REQUISITOS DE TRANSFERENCIA

Las siguientes son condiciones necesarias para el traspaso de la primera entrega de recursos para la realización del proyecto Anillo:

1. Se encuentre totalmente tramitado el acto administrativo aprobatorio del respectivo convenio de financiamiento.
2. La transferencia de los recursos quedará estrictamente sujeta a la existencia y disponibilidad presupuestaria de ANID para financiar el proyecto.
3. En el caso de instituciones privadas, a la entrega de una boleta de garantía bancaria o póliza de seguro de ejecución inmediata que caucione el fiel cumplimiento del uso de los recursos.
4. La institución patrocinante/beneficiaria, no debe mantener rendiciones pendientes con ANID, de conformidad con lo dispuesto en la ley núm. 21.105, y en la Resolución núm. 30/2015, de la Contraloría General de la República.
5. La Institución Patrocinante deberá presentar certificado de inscripción en el Registro de Colaboradores del Estado y Municipalidades según lo establecido en la Ley N° 19.862 del 08 de febrero de 2003.

Como medida de buena administración, para la segunda y siguientes transferencias, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- ✓ Recepción conforme del Informe de Avance Efectivo, según formato definido para estos efectos por la Subdirección de Centros de Investigación Asociativa.
- ✓ Recepción conforme del Informe de Ejecución presupuestaria de la remesa anterior, según formato definido para estos efectos por la Subdirección de Centros de Investigación Asociativa. Además de la rendición de la totalidad de los fondos transferidos anteriormente, deberán contar con un porcentaje de rendición de gasto efectivo de la remesa anterior que será indicado por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa y verificado por ésta. Se podrán evaluar casos excepcionales que no cumplan con el porcentaje establecido, debidamente justificados y aprobados por la Dirección Nacional de ANID.
- ✓ La transferencia de los recursos quedará estrictamente sujeta a la existencia y disponibilidad presupuestaria de ANID para financiar el proyecto.
- ✓ En el caso de instituciones privadas, a la entrega de una boleta de garantía bancaria o póliza de seguro de ejecución inmediata que caucione el fiel cumplimiento del uso de los recursos.
- ✓ La(s) Beneficiaria(s) no debe(n) mantener rendiciones pendientes con ANID, de conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 21.105 y en la Resolución 30/2015, de la Contraloría General de la República.

ANID podrá reajustar los presupuestos autor

izados para la segunda y siguiente(s) cuota(s) del subsidio adjudicado, de acuerdo con el reajuste aplicado por la Dirección de Presupuesto, respecto a los valores incrementados en La Ley de Presupuesto final autorizada para cada año presupuestario o modificar la cifra de los recursos presupuestados, de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria.

IX. MONITOREO Y EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS

1. RENDICIONES DE CUENTAS

Las rendiciones de cuentas deberán realizarse vía SISREC de Contraloría General de la República (CGR) o sistema homologado y autorizado por CGR.

La rendición de cuentas de los recursos transferidos por ANID, se regirán en lo que corresponda según las normas establecidas por la Resolución N° 30 del 11 de marzo de 2015 de la Contraloría General de la República y en la ley N°21.105. Además de las normas e indicaciones detalladas en el Instructivo General de Rendición de Cuentas de ANID, sus correspondientes Anexos y actualizaciones. Además, de las normas e indicaciones detalladas en el correspondiente Instructivo General de Rendición de Cuentas de ANID y sus respectivos anexos

Los organismos públicos receptores de recursos provenientes de transferencias, que deban reintegrarlos a rentas generales de la nación, porque no han sido utilizados o por cualquier otro motivo, deberán hacerlo, a más tardar, dentro del mes siguiente al cierre de la rendición de cuentas del respectivo convenio. En el caso de los organismos públicos, se entenderá por recursos transferidos no utilizados, los saldos no utilizados al término de la ejecución de las actividades convenidas. Si se trata de instituciones privadas, serán los que se encuentren en dicha situación al término del respectivo convenio.

Lo anterior, sin perjuicio de las autorizaciones específicas de la Contraloría General de la República para la ANID, tales como la indicada en el E584814/2024.

En el caso de los organismos públicos, se entenderá por recursos transferidos no utilizados, los saldos no utilizados al término de la ejecución de las actividades convenidas. Si se trata de instituciones privadas, serán los que se encuentren en dicha situación al término del respectivo convenio.

Con autorización previa de la Dirección de Presupuestos los órganos públicos podrán comprometer transferencias a otros órganos del sector público que excedan el ejercicio presupuestario.

Los receptores privados que se encuentren en la obligación de restituir recursos transferidos deberán hacerlo al organismo público correspondiente, dentro del plazo máximo de sesenta días hábiles contado desde el término del respectivo convenio. Luego de la recepción de los recursos, el organismo público deberá reintegrar dichos recursos a rentas generales de la Nación, a más tardar al mes siguiente de su recepción.

Los convenios de transferencia deberán regular el destino de los bienes muebles adquiridos con cargo a los recursos transferidos, al término de la ejecución de los programas.

Respecto de los plazos para la entrega y revisión de rendiciones de cuentas y plazo para efectuar devoluciones de recursos no rendidos, no ejecutados u observados, éste deberá realizarse dentro de seis meses, desde la fecha de presentación de la rendición, salvo para el caso de instituciones privadas en que el convenio podrá establecer otro plazo.

En caso de que los recursos transferidos sean destinados a una finalidad distinta de aquella para la cual fueron asignados, o bien, no hayan sido utilizados o rendidos o hayan sido observados en el proceso de revisión de la rendición de cuentas, deberán ser reintegrados.

Los fondos destinados a una finalidad distinta de aquella para la cual fueron asignados, los fondos no gastados o no rendidos, y los gastos observados y/o rechazados según el Informe Final del Departamento de Gestión de Rendiciones de la ANID, deberán ser reintegrados a través de una transferencia electrónica a la cuenta corriente habilitada para este propósito, para lo cual, se deberá enviar una copia del comprobante a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa. A su vez, el uso y tratamiento de los remanentes resultantes y plazos del proceso de rendición de cuentas, se estará a lo indicado en el artículo 24 y 26 de la ley núm. 21.722 de Presupuestos del Sector Público, o bien a la norma que se encuentre vigente a la época de la existencia de estos recursos.

2. SUPERVISIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS

La Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de la ANID, con el apoyo de expertos(as), supervisará la ejecución de los proyectos. Se prestará atención especial a aspectos tales como: actividades ejecutadas según los compromisos señalados en el proyecto adjudicado, resultados obtenidos por el personal participante en el proyecto, vigencia científica, ejecución financiera y contabilidad del proyecto, entre otros. Previa autorización de la ANID, el proyecto podrá realizar cambios en su personal y modificaciones presupuestarias y todos aquellos cambios que los Investigadores(as) Principales consideren como necesarios e indispensables para el logro de los objetivos del proyecto.

La Institución Patrocinante, junto al equipo de Investigadores(as) principales, deberá presentar, Informes de Avances Efectivos e Informes Técnicos Anuales, donde den cuenta del progreso del proyecto en todos sus aspectos. Su periodicidad y su contenido será definido por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, de acuerdo al período del año en el cual éstos deban ser entregados. Si ANID lo considera necesario, dichos informes podrán ser reemplazados o complementados por visitas en terreno, donde los Investigadores(as) Principales podrán presentar avances de la ejecución de sus proyectos.

Los Informes de Avances Efectivos e Informes Técnicos Anuales deberán ser presentados en los respectivos formatos y siguiendo las instrucciones que para ello serán entregados por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa.

ANID, a través de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, se reserva el derecho de realizar auditorías financieras *in situ* de los proyectos, así como visitas de especialistas en el transcurso de la ejecución de éstos, así como también solicitar presentaciones y/o información adicional a los Investigadores(as) Principales del proyecto.

El (La) Director(a) de un proyecto Anillo podrá solicitar a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa una extensión del plazo de entrega de los Informes Técnicos Anuales y Final entregando razones justificadas para ello, lo cual será evaluado por ANID.

Dentro de los 30 días siguientes de finalizado el proyecto, el(la) Director(a) deberá presentar un Informe Técnico Final, en el que dé cuenta del cumplimiento de las actividades realizadas para la consecución de los objetivos específicos. En este informe se deberán incluir los resultados de las investigaciones, del desarrollo de actividades asociativas y de redes nacionales e internacionales, las actividades de formación de recursos humanos avanzados, actividades de transferencia al medio nacional, actividades de extensión y divulgación, y un resumen financiero de los gastos efectuados, entre otros. Este informe será sometido a una evaluación por expertos(as) nacionales, y/o extranjeros(as).

X. TÉRMINO DEL PROYECTOS

1. REQUISITOS PARA EL TÉRMINO DEL PROYECTO

Se dará por finalizado un proyecto cuando se cumplan a satisfacción de la ANID sus objetivos y resultados comprometidos, quede aprobado el Informe Técnico Final, se haya rendido la totalidad de los recursos transferidos por la ANID al proyecto, los Investigadores(as) Principales/responsables de proyectos hayan cumplido

con las obligaciones señaladas en el numeral VII. 2. 2.3 “RESULTADOS” de las bases, se haya declarado o rendido la totalidad de los recursos comprometidos al proyecto por las instituciones participantes y se haya demostrado, a satisfacción de la ANID, el cumplimiento de las obligaciones que emanan de la Política de Acceso Abierto a la Información Científica y a Datos de Investigación Financiados con Fondos Públicos de la ANID, y se haya tramitado la respectiva resolución aprobatoria del cierre del mismo.

Todos los recursos o reclamaciones se sujetarán a las normas generales establecidas en la Ley núm. 19.880 que establece las bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los órganos de la administración del Estado.

El incumplimiento de estas obligaciones afectará a los responsables de proyectos en cuanto a las transferencias presentes y futuras de recursos desde ANID.

2. EXTENSIÓN DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

El (La) Director(a) del proyecto, con un plazo de 2 meses de anticipación al cumplimiento del tercer año de ejecución, podrá solicitar a ANID una extensión por un máximo de seis meses de ejecución, la que no considerará la entrega de recursos adicionales. Esta solicitud deberá ser realizada mediante carta dirigida a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, la cual deberá también llevar la firma del Representante Legal de la Institución Patrocinante. Dicha solicitud será evaluada por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, en virtud de los antecedentes que en ella se dispongan. En caso de que se verifique la extensión del plazo, se deberá extender la vigencia de la garantía respectiva.

XI. FACULTADES DE LA AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

ANID podrá declarar fuera de bases aquellas propuestas que no cumplan con los requisitos de postulación establecidos en estas bases o en el formulario de postulación.

ANID se reserva el derecho de estudiar los montos solicitados en los proyectos y en casos justificados podrá modificar dicho monto previo a la firma del convenio, así como, durante la ejecución de este.

Solicitar a los(as) postulantes antecedentes e información complementaria sobre la propuesta que estime necesario.

ANID podrá requerir los antecedentes e informaciones sobre el trabajo del proyecto que estimen necesarios.

Como resultado del seguimiento y control, ANID se reserva el derecho de suspender temporalmente la entrega de los recursos por un plazo máximo de seis meses, ya sea por incumplimiento de las obligaciones establecidas en el convenio, por el desarrollo insatisfactorio del proyecto o la pérdida de su relevancia. Asimismo, puede declarar el término anticipado del convenio, en el caso de que no se subsanen las causales de suspensión. En tal evento se deberá restituir total o parcialmente el subsidio, dependiendo si la causal de término anticipado del convenio es imputable o no al(a) beneficiario(a).

ANID podrá difundir libremente y sin limitaciones de ningún tipo, haciendo mención de la autoría cuando corresponda, cualquier información no confidencial acerca del proyecto y sus actividades que sea recibida a través de informes de avance y final. Asimismo, podrá utilizar y difundir en forma anónima cualquier dato relacionado con el proyecto, con el fin de mantener y publicar información estadística acerca de los proyectos en general.

ANID tiene la facultad de fijar el sentido y alcance de las presentes Bases, ya sea de oficio o a petición de parte.

Se entienden incorporadas en las bases y en los convenios las disposiciones legales vigentes.



XII. ACEPTACIÓN DE LAS BASES

Se deja establecido que, por la sola circunstancia de presentar una propuesta en este concurso, el Postulante analizó con anterioridad a la presentación de su propuesta, las presentes Bases, las aclaraciones y respuestas a las consultas realizadas, y que manifiesta su conformidad y aceptación, sin ningún tipo de reserva, de todos los requerimientos efectuados.

XIII. ANEXOS

1. ANEXO 1: LÍNEAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS

ANILLOS EN CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS Y/O TECNOLOGÍA:

A. DESAFÍOS DE LA DEMOCRACIA EN CONTEXTOS DE CAMBIO GLOBAL

La democracia es uno de los principales fenómenos de cambio global reportados y analizados por diversos diagnósticos nacionales e internacionales. Si bien estos estudios reconocen que la democracia es un modelo validado socialmente, así mismo advierten que esta se ha visto desafiada por diversos fenómenos globales de alta complejidad en las dimensiones sociales, ambientales, culturales, políticas y económicas. A nivel local, esto se manifiesta en un aumento en la desconfianza ciudadana hacia las instituciones, una percepción de inseguridad, polarización extrema, normalización del conflicto y la pérdida de valores fundamentales para asegurar una sana convivencia social. Además, la digitalización de la esfera pública y el impacto de las tecnologías emergentes han modificado la forma en que la ciudadanía interactúa, generando desafíos inéditos en la gobernabilidad democrática. Frente a este escenario se requiere comprender aquellas prácticas e instituciones que gozan de prestigio y validación social, así como otras que requieren ser mejoradas.

Para abordar estos desafíos, es necesario un enfoque que combine las ciencias sociales, humanidades, ciencias naturales y tecnología, para que mediante sus metodologías y herramientas científicas se analicen los factores, las condiciones, diversas hipótesis, debates y argumentos relevantes para comprender los factores que erosionan la democracia y proponer estrategias para su fortalecimiento.

Este anillo temático busca promover investigaciones asociativas **multi-, inter y/o transdisciplinar** para abordar problemas como la fragmentación de la convivencia social, el debilitamiento de las instituciones democráticas, la desinformación, polarización, la percepción de inseguridad y el rol de las tecnologías emergentes en la esfera pública, entre otros.

Se espera que los proyectos adjudicados realicen una investigación asociativa para que generen y/o enriquezcan el conocimiento existente en la temática, y cuyos resultados contribuyan al mejoramiento de las instituciones democráticas, a una mejor articulación entre ellas, junto con una mayor capacidad de resiliencia y adaptabilidad para enfrentar estos nuevos fenómenos globales complejos, que requieren de soluciones con una mirada sistémica y descentralizada.

En este contexto las propuestas de investigación a ser abordados por los anillos temáticos deberían incluir al menos algunos de estos temas:

1. Confianza, cooperación y regulación emocional en contextos democráticos: abordado desde las bases neurobiológicas, psicológicas y/o sociales de la confianza y la cooperación en sociedades democráticas para una sana gobernanza, la regulación emocional ante conflictos sociales y los procesos cognitivos en procesos de toma de decisión y resolución de conflictos.
2. Desinformación, polarización y redes sociales en democracia: abordado desde cómo estos afectan el comportamiento y las emociones de las personas; análisis de patrones de desinformación y propagación de contenidos de “posverdad”, además del impacto de las redes sociales y los algoritmos en la formación de opinión y el desarrollo cognitivo; análisis de arquitecturas de redes sociales y su impacto en instituciones democráticas, incluyendo en ello el desarrollo de nuevas tecnologías de bases de datos, informática, ingeniería de software e IA, entre otros.
3. Tecnologías emergentes y su impacto en la participación democrática y la resiliencia comunitaria: desde la biología del comportamiento, neurociencias, psicología, informática y la ingeniería de software, disciplinas de las ciencias sociales y las humanidades, considera preguntas sobre los impactos de las tecnologías emergentes en la participación democrática, las nuevas formas de gobernanza y resiliencia comunitaria; las herramientas tecnológicas para la deliberación, la participación democrática e incidencia

pública en contextos de crisis; la vulnerabilidad social, cambio generacional y redefinición de valores en la participación ciudadana.

Política pública que sustenta esta área prioritaria:

- Estrategia Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación para el Desarrollo (Ley N°21.105, artículo 18),
- Política Nacional de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación 2023-2026 (Ley N°21.105, artículo 20),
- Chile crea Futuro al 2050. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, Conocimientos e Innovación para el desarrollo.
- Plan Nacional de Seguridad Pública y Prevención del Delito 2022-2026.

B. AGRICULTURA EN CONTEXTOS DE ESCASEZ HÍDRICA

Entre los principales desafíos que enfrenta la humanidad en la actualidad están el cambio climático, la contaminación y la pérdida de la biodiversidad. Cada uno de estos problemas tiene sus propias causas y efectos. El cambio climático se aborda desde la perspectiva de mitigación y adaptación. En esta convocatoria se espera adjudicar proyectos enfocados fuertemente en la componente de adaptación al cambio climático, interconectados con los otros dos componentes de la triple crisis ecológica.

El aumento sostenido de la temperatura del planeta y los eventos climáticos extremos, entre ellos las sequías prolongadas en gran parte de nuestro país, se combinan con fenómenos locales, tales como el cambio en el uso y la cobertura del suelo, la pérdida de la biodiversidad, el uso indiscriminado de agua para actividades extractivas y la contaminación del agua superficial y subterránea. Esto determina una disminución en la cantidad y calidad de agua disponible para consumo humano y la agricultura. Este escenario de escasez hídrica configura desafíos emergentes para que los sistemas alimentarios locales puedan entregar seguridad y soberanía alimentaria.

Estos desafíos requieren el desarrollo de investigación asociativa **multi-, inter y/o transdisciplinaria**, con propuestas en ámbitos como la adaptabilidad y la resiliencia, los desafíos para asegurar la cantidad y calidad del agua, y los patrimonios alimentarios.

Se espera que los proyectos adjudicados realicen una investigación asociativa para que generen y/o enriquezcan el conocimiento existente en la temática, y cuyos resultados contribuyan a una mejor articulación entre las instituciones, junto con una mayor capacidad de resiliencia y adaptabilidad para enfrentar la escasez hídrica, y que requieren de soluciones con una mirada sistémica y descentralizada.

En este contexto, las áreas de investigación a ser abordados por los anillos temáticos deberían incluir al menos algunos de estos temas:

1. Adaptabilidad y Resiliencia: desarrollo tecnológico para el mejoramiento de suelos, biorremediación, técnicas de riego, invernaderos de alta precisión, control de plagas en el suelo, aplicaciones biotecnológicas a los desafíos de la agricultura en zonas áridas. Rescate de semillas, control de plagas y enfermedades enfocados en la propagación de plantas. Prácticas agrícolas tradicionales y comunitarias para enfrentar la escasez hídrica. Gestión y gobernanza del agua.
2. Desafíos para asegurar la cantidad y calidad del agua: Desarrollar soluciones basadas en la naturaleza, infraestructura y restauración ecológica para la gestión sostenible del agua en contextos de escasez hídrica, integrando tecnologías innovadoras y conocimientos tradicionales para evaluar y mejorar la cantidad y calidad del agua, abordando los impactos sociales, económicos y ambientales de manera integral y de acuerdo con las realidades de cada territorio.

- 
3. Patrimonios alimentarios: Recursos Productivos, Naturales y Biodiversidad; Canales de Comercialización Agroalimentarios y Pesqueros; Humano y Sociocultural; Dietas Saludables; y Patrimonio Sanitario e Inocuidad en el contexto de la escasez hídrica para la seguridad y soberanía alimentaria.

Política pública que la sustentan:

Compromisos internacionales:

- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 2025 (COP)
- Acuerdo de París en el marco de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático CMNUCC
- Contribución Nacional Determinada

Compromisos Nacionales:

- Estrategia Nacional CTCI
- Política Nacional de CTCI
- Ley Marco de Cambio Climático y sus instrumentos de gestión a escala nacional, regional y local.
- Estrategia Climática de Largo Plazo 2050
- Estrategia Nacional de Investigación, Desarrollo e Innovación para la Sostenibilidad de los Recursos Hídricos.
- Estrategia Nacional de soberanía para la seguridad Alimentaria.

C. CIENCIA ANTÁRTICA

Chile, como país con una histórica y estratégica conexión con la Antártica, reconoce la importancia de impulsar investigaciones que contribuyan a la generación de conocimiento en este territorio clave para el planeta. La región de Magallanes, con su posición geográfica privilegiada y su vínculo natural con la Península Antártica, se presenta como un punto estratégico para potenciar la colaboración internacional y abordar los desafíos de la crisis climática global.

En este contexto, los proyectos presentados en la línea temática de Ciencia Antártica deberán estar alineados con al menos dos de las siete líneas de investigación definidas en el Programa Nacional de Ciencia Antártica (PROCIEN):

1. Estado del Ecosistema Antártico: Monitoreo y evaluación del ecosistema antártico y su respuesta a cambios ambientales extremos.
2. Impacto del cambio climático en el entorno polar.
3. Astronomía y Ciencias de la Tierra: Estudios geológicos y observaciones astronómicas desde la Antártica.
4. Biotecnología: Aplicaciones moleculares y fisiológicas de organismos antárticos para medicamentos, agricultura y energía.
5. Umbrales Antárticos: Resiliencia y Adaptación del Ecosistema: Respuesta del ecosistema a cambios ambientales extremos.
6. Huellas Humanas en la Antártica: Evaluación del impacto humano y estrategias de gestión ambiental.
7. Ciencias Sociales y Humanidades: Interacciones humanas con la Antártica en turismo, gobernanza y cultura.

Se busca que los proyectos integren un enfoque de trabajo asociativo **multi-, inter y/o transdisciplinario**, incluyendo activamente investigadores/as del ámbito de las ciencias naturales y exactas; y de las ciencias sociales y humanidades, con el propósito de reflexionar, documentar y transmitir el conocimiento generado. La priorización

de estas áreas asegura un abordaje integral y pertinente alineado con las necesidades del territorio antártico y las prioridades establecidas a nivel nacional.

(*) El número de proyectos a financiar que incluyan trabajo en el Territorio Chileno Antártico dependerá de los requerimientos logísticos solicitados por los proponentes a INACH, a la disponibilidad presupuestaria de esta institución, y de acuerdo con el ranking generado como parte del proceso de evaluación.

D. INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y COMPUTACIÓN CUÁNTICA

La masificación del big data, de la inteligencia artificial (IA), del internet de las cosas, y recientemente la computación cuántica, está generando cambios profundos en la sociedad a nivel global. Estos cambios se expresan en nuevos modelos de producción y de generación de conocimiento, en el mercado laboral, en la forma en que se establecen vínculos y redes entre las personas, en la relación con el medioambiente, así como la forma en que el Estado opera y se relaciona con los ciudadanos. Todos los sectores productivos están siendo impactados por la digitalización y el uso de plataformas tecnológicas de rápido crecimiento como la inteligencia artificial. La IA no solo tiene el potencial de impulsar la economía y mejorar la eficiencia en diversos sectores, sino también de abordar desafíos sociales y medioambientales urgentes. Desde la protección del medioambiente hasta la promoción de la igualdad de género y la inclusión de niños, niñas y adolescentes, la IA puede y debe ser un motor de cambio positivo. Para que esta tecnología juegue un rol promotor en el nuevo modelo de desarrollo sustentable, debemos fomentar el desarrollo, el uso ético y responsable de la IA en Chile.

Una de las tecnologías emergentes de rápido crecimiento y gran impacto es la computación cuántica. Es por esto que como país debemos impulsar el avance de la ciencia y la tecnología cuántica, especialmente en el ámbito de la investigación fundamental y aplicada, transferencia tecnológica, innovación, emprendimiento, mejoramiento de servicios públicos, desarrollo económico basado en tecnología, y otros que incrementen la productividad, entre otros.

Estos desafíos requieren el desarrollo de investigación asociativa **multi-, inter y/o transdisciplinar**, con propuestas que aborden las problemáticas y oportunidades de la IA y la computación cuántica, considerando al menos algunos de los siguientes aspectos:

D.1. EN EL ÁMBITO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL:

1. Generación de conocimiento acerca del consumo de energía eficiente a través del ciclo de vida de la IA incluyendo diseño, entrenamiento, implementación, operación y reentrenamiento de modelos. Además, exploraciones sobre cómo la Inteligencia Artificial, puede contribuir a un consumo energético más eficiente en distintos sectores.
2. Investigación en IA para la seguridad y resiliencia digital, con énfasis en la detección temprana de ciberataques, la prevención de fraudes en transacciones electrónicas y la protección de infraestructuras críticas.
3. Desarrollo de investigación Gen enfoques innovadores para el uso de IA en la optimización de la productividad y sostenibilidad de los sectores de agricultura, transporte y construcción, con foco en: Agricultura: Optimización de la gestión del agua, predicción de cosechas, detección temprana de plagas y enfermedades, y reducción del impacto ambiental en prácticas silvoagropecuarias. Transporte: Mejora de la eficiencia operativa mediante IA en la gestión del tráfico, predicción de demanda y optimización de rutas logísticas. Construcción: Uso de IA para la gestión de procesos de negocio, mejorando la comunicación entre actores del sector y reduciendo las curvas de aprendizaje, y para la integración de la cadena productiva, optimizando la coherencia de procesos, tecnologías y datos, lo que contribuye a la mitigación del cambio climático, el déficit habitacional y la atracción de talento calificado.



D.2. EN EL ÁMBITO DE LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA:

1. Investigación y desarrollo, así como la integración con disciplinas afines, especialmente en las áreas STEM, para impulsar la investigación fundamental y aplicada en comunicación, metrología y computación e información cuántica y otras tecnologías afines.
2. Generación de conocimiento para el desarrollo de nuevos o mejorados algoritmos, software y componentes de hardware basados en tecnología cuántica.
3. Investigación que contribuya al desarrollo de bienes públicos asociados a la computación cuántica (regulación, capacidades de prueba y escalamiento, condiciones habilitantes, etc).

Políticas públicas que lo sustentan:

- Estrategia Nacional CTCI
- Política Nacional de CTCI
- Política Nacional de Inteligencia Artificial
- Proyecto de Ley de Inteligencia Artificial

2. ANEXO 2: DEFINICIONES

A. INSTRUMENTOS

1. **Centro ANID:** son todos los tipos de centros financiados por ANID en proyectos de más de 5 años, los cuales, más allá de sus objetivos de I+D+i específicos y de las prioridades de su categoría, tendrán como objetivos comunes:
 - i. Desarrollar investigación, desarrollo e innovación de base científico-tecnológico de excelencia;
 - ii. Contribuir con conocimiento de frontera;
 - iii. Contribuir con capacidades de equipamiento y acondicionamiento de infraestructura para el desarrollo científico-tecnológico;
 - iv. Fomentar la investigación asociativa;
 - v. Formar capital humano avanzado;
 - vi. Establecer redes de colaboración tanto nacionales como internacionales y vincularse con otros sectores de la sociedad; y
 - vii. Difundir los resultados a la comunidad científica y a la sociedad
2. **Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades:** proyecto de investigación, financiado por la ANID/CONICYT por un periodo de 3 (tres) años, sustentado en un trabajo colaborativo, amplio y multidisciplinario con el objeto de fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país.
3. **Anillo en líneas temáticas en el área de Ciencias Sociales:** Se entenderá como anillo temático en Ciencias Sociales a aquel proyecto Anillo cuyo objetivo central de investigación se enmarca en alguna(s) de las Temáticas en Ciencias Sociales definidas en el Anexo 1, sin perjuicio que exista complemento y colaboración desde y hacia otras disciplinas. En ellos, más de la mitad de sus Investigadores(as) Principales deberá tener un título profesional o grado académico en alguna disciplina de las Ciencias Sociales.
4. **Anillos en líneas temáticas en el área de Ciencias y/o Tecnología:** Se entenderá como anillo temático en Ciencias y/o Tecnología a aquel proyecto Anillo cuyo objetivo central de investigación se enmarca en alguna(s) de las Temáticas en Ciencias y/o Tecnología definidas en el Anexo 1, sin perjuicio que exista complemento y colaboración desde y hacia otras disciplinas. En ellos, más de la mitad de sus Investigadores(as) Principales deberá tener un título profesional o grado académico en alguna disciplina de las Ciencias Naturales y Exactas y/o Tecnología.
5. **Núcleo:** proyecto de investigación de alto nivel, en los ámbitos de las Ciencias Naturales y Exactas o de las Ciencias Sociales, que actúa como centro de desarrollo de proyectos científicos al interior de una o varias Instituciones Albergantes, durante un periodo de 3 (tres) años.

B. INSTITUCIONES

6. **Institución Patrocinante:** Es la Institución nacional, sin fin de lucro, pública o privada, receptora de los recursos destinados, exclusiva y directamente, al desarrollo del proyecto y que otorga espacio físico y apoyo de servicios al grupo de investigadores(as) que presenta la propuesta de investigación científica, contraparte de ANID, y la responsable de la ejecución del Proyecto. Al mismo tiempo, esta Institución será responsable frente a la Agencia del cumplimiento en la entrega de los aportes financieros propios (de existir éstos) y el de la(s) Institución(es) Asociada(s), de la oportuna entrega de Informes Técnicos, de las Rendiciones de Cuentas y de la entrega de la caución de los recursos transferidos, en caso de que corresponda. A su vez, es obligación de las instituciones de Educación Superior que participan en calidad de Instituciones Patrocinantes o Beneficiarias, de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 21.369, que regula el acoso sexual, la violencia y la discriminación de género en el ámbito de la educación Superior.
7. **Institución Asociada:** son todas aquellas instituciones nacionales de investigación que podrán participar en el proyecto, contribuyendo con infraestructura, investigadores(as), recursos y/o financiamiento. Al momento

de la postulación, la propuesta deberá incluir las cartas compromiso en las que consten dichos aportes, los cuales serán evaluados. Adicionalmente, se deben considerar como instituciones asociadas a las instituciones que participan y contribuyen a la operación del proyecto. La institución a la cual pertenezca un(a) investigador(a) principal, diferente a la Institución Patrocinante, deberá ser obligatoriamente Institución Asociada al proyecto, no así, las Instituciones a las cuales pertenecen los(as) Investigadores(as) Adjuntos(as) cuya participación como Institución Asociada es opcional. Su relación con la Agencia será a través de la Institución Patrocinante, su compromiso con el proyecto también incluye la garantía de la permanencia del personal relevante al proyecto y su compromiso de dedicación al mismo, así como la de dar facilidades a la Agencia para realizar visitas, evaluaciones, al igual como se indica para la Institución Patrocinante.

C. PERSONAL / ROLES

8. **Director(a) del Proyecto:** investigador(a) principal, con residencia en Chile durante la ejecución del proyecto, cuya función será coordinar las actividades de investigación de los participantes del proyecto para el adecuado cumplimiento de sus objetivos, gestionar aquellos aspectos administrativos necesarios para el correcto funcionamiento de éste y dar a conocer los acuerdos y decisiones de los (las) Investigadores(as) Principales. Deberá haber obtenido el grado de doctor o acreditar especialidad del área de la salud (especialidad médica, odontológica, u otras en el área de la salud). El(la) director(a) deberá pertenecer a la Institución Patrocinante. Deberán tener con permanencia de al menos ocho meses al año en Chile.
9. **Director(a) Alterno(a):** investigador(a) principal, chileno(a) o extranjero(a) con residencia en Chile durante la ejecución del proyecto, que además de llevar un área de investigación en el proyecto, deberá cumplir con obligaciones científico-técnicas y administrativas, apoyar la labor y el cumplimiento de las obligaciones del(la) Director(a). Deberá haber obtenido el grado de doctor o acreditar especialidad del área de la salud (especialidad médica, odontológica, u otras en el área de la salud). El(La) Director(a) Alterno(a) deberá tener capacidades y características análogas a las del(de la) Director(a) ya que deberá asumir la Dirección del Centro en caso de ausencia temporal o impedimento del(de la) Director(a) y tendrá las mismas facultades que éste(a). Deberán tener con permanencia de al menos ocho meses al año en Chile.
10. **Investigador(a) Principal** investigador(a) chileno(a) o extranjero(a) con residencia en Chile durante la ejecución del proyecto, con una destacada trayectoria en investigación y/o desarrollo científico-tecnológico, respaldada por el reconocimiento de la comunidad científica y/o tecnológica nacional e internacional. Deberá haber obtenido el grado de doctor o acreditar especialidad del área de la salud (especialidad médica, odontológica, u otras en el área de la salud). Componen el equipo modular del proyecto y son responsables, junto a los(as) directores(as), de generar colaboración entre las distintas áreas de investigación y de llevar a cabo el desarrollo científico-tecnológico del proyecto. Los(as) investigadores(as) principales deberán pertenecer a la institución patrocinante o a alguna de las instituciones asociadas al Centro, si existiesen. Deberán tener con permanencia de al menos ocho meses al año en Chile. Debe(n) aportar a la productividad científico-tecnológica del centro. El proyecto deberá contar con un mínimo de 3 y un máximo de 5 investigadores(as) pertenecientes a esta categoría, incluyendo al (a la) directora(a) y al (a la) Director(a) Alterno(a).
11. **Investigador(a) Adjunto(a):** investigador(a) chileno(a) o extranjero(a) con residencia en Chile, con permanencia de al menos ocho meses en Chile que participa y/o apoya en las actividades científicas del proyecto y/o áreas de investigación, contribuyendo en el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Pueden tener jornada completa, parcial o por tiempos acotados, si son necesarios para el apoyo en tareas específicas. Estos(as) podrán ser incorporados en cualquier momento de la ejecución del proyecto de acuerdo a las necesidades específicas de éste., no pudiendo superar el número de **2** investigadores(as) adjuntos(as) participando simultáneamente en el proyecto Anillo. Podrán a su vez pertenecer a cualquier Institución, sea o no Participante en este proyecto, como también podrán no tener afiliación alguna.

12. Investigadores(as) Extranjeros Investigadores(as) Extranjeros(as), no residentes en Chile, quienes participan en actividades enmarcadas estrictamente en los objetivos del proyecto Anillo. Los investigadores(as) de esta categoría deberán formar parte de la red de colaboración internacional, lo cual deberá explicitarse en la sección de Colaboración Internacional del Formulario de Postulación. Estos investigadores(as) solamente podrán ser beneficiados con viáticos y traslados dentro y fuera de Chile y con gastos de operación para realizar actividades en Chile.

13. Investigadores(as) Postdoctorales: profesional doctorado(a) en los últimos tres años*, con permanencia de al menos 6 meses al año en Chile durante la ejecución del proyecto, que se encuentra realizando investigación científica relacionada con alguna de las áreas de investigación del proyecto, bajo la supervisión de un(a) investigador(a) del proyecto (principal o adjunto). Se espera que los cargos de investigadores(as) postdoctorales sean llenados por concurso abierto a todo público. Como excepción al mecanismo de concurso, se acepta la participación directa de postdoctorantes que se hayan adjudicado su propio proyecto o beca y cuyo tema de investigación esté enmarcado en las áreas de investigación del proyecto.

En aquellos casos en que el (la) postdoctorante cuente con su propio proyecto FONDECYT de Postdoctorado/beca de postdoctorado ANID, el proyecto deberá contratar al postdoctorante por al menos 5 horas. Adicionalmente, podrán percibir recursos con cargo al proyecto para financiar viáticos y traslados dentro y fuera de Chile, así como también, para contar con gastos de operación, siempre y cuando dicho gasto esté asociado a los objetivos del proyecto.

El investigador(a) postdoctoral debe tener una dedicación mínima al centro de un 85% de una jornada laboral completa.

(*) El plazo de obtención del grado de doctor o especialidad del área de la salud se ampliará a 5 años para las investigadoras(es) que cumplan con alguna de las siguientes situaciones, las cuales deberán ser debidamente acreditadas:

- ✓ Investigadoras que acrediten el nacimiento de un/a hijo/a durante el periodo de 5 años desde obtenido el grado de doctor o especialidad médica.
- ✓ Investigadoras que se les haya otorgado la tutición o el cuidado personal como medida de protección conferidos judicialmente, o en virtud de lo previsto en los artículos 19 o 24 de la Ley N°19.620 sobre adopción de menores, durante el periodo de 5 años desde obtenido el grado de doctor o especialidad médica
- ✓ Investigadore/as en situación de discapacidad.

14. Tesista de Postgrado: corresponden a estudiantes de postgrado (doctorado y magíster) que se encuentren realizando un proyecto de tesis, memoria o equivalente, relacionada con alguna de las áreas de investigación del proyecto y bajo la tutela o co-tutela de alguno(a) de los investigadores(as) principales, adjuntos, y/o postdoctorante del proyecto. El programa de postgrado en el cual se encuentre suscrito el tesista deberá estar acreditados por la Comisión Nacional de Acreditación (CNA).

15. Tesista de Pregrado: corresponden a estudiantes con enseñanza media completa que se encuentren en la etapa final de una carrera universitaria o técnica y desarrollando una tesis de pregrado y/o memoria y/o trabajo de título equivalente, relacionada con alguna de las áreas de investigación del proyecto y bajo la tutela o co-tutela de alguno(a) de los investigadores(as) principales, adjuntos, o postdoctorante del proyecto y/o profesional del proyecto.

16. Personal Profesional y Técnico: Corresponde a profesionales, técnicos, especialistas, o ayudantes de investigación que participan en las actividades del proyecto apoyando el cumplimiento de los objetivos del mismo, tanto en el ámbito científico como en otras áreas de relevancia para el proyecto.

17. Personal Administrativo: Personal calificado con capacidades en el área de gestión y administración, que apoya el adecuado funcionamiento operacional del Anillo. Esta(s) persona(s) podrá(n) ser contratada(s) por la Institución Patrocinante para estos efectos, teniendo dedicación total o parcial. Será(n) apoyo del cumplimiento de las obligaciones en materia administrativa y financiera del proyecto. En esta categoría

podrán participar, por ejemplo, diseñadores de páginas web, periodistas (difusión), secretarias, contadores (contabilidad y administración), entre otros.

18. **Encargado(a) de Vinculación y Comunicación:** Profesional encargado de la vinculación, difusión, divulgación y comunicación del quehacer científico - tecnológico del proyecto hacia otras áreas de la sociedad. Es responsable de desarrollar y ejecutar la estrategia de comunicación interna y externa del proyecto, además de su vinculación con otros sectores. También gestiona y lidera la elaboración del plan de comunicación anual del proyecto. Es la persona que actuará como contraparte y/o interlocutor del Centro para estas temáticas con SCIA. Puede ser de jornada completa o parcial, o en su defecto puede ser un rol ejercido por algún integrante del equipo.
19. **Evaluador:** Especialista o experto(a) en uno o más campos de la ciencia, tecnología y/o impacto socio-económico, que presta servicios en relación a la evaluación de la postulación, propuesta, proyecto, actividad, informe, entre otros, de acuerdo a las bases del concurso y las pautas que ANID defina.
20. **Comité Técnico Asesor:** Cuerpo colegiado, cuyas funciones generales consisten en asesorar a la ANID en relación con convocatorias efectuadas por ésta.

D. GENERALES

21. **Propuesta:** Documento mediante el cual la Institución Patrocinante junto al el equipo de investigadores(as) presenta un proyecto a realizar de acuerdo al formato provisto por ANID, en el marco de la convocatoria señalada en las respectivas bases del concurso.
22. **Proyecto:** en el contexto de estas bases se entenderá por Proyecto toda aquella propuesta de investigación y/o desarrollo científico-tecnológica que cumpla con los requisitos establecidos en estas bases, en cuanto al personal involucrado, presupuesto solicitado y propuesta técnica. El o los proyectos deberán ser ejecutados en Chile.
23. **Días:** para todos los efectos, las menciones que se hagan en las presentes bases a la palabra "días", deben entenderse como días hábiles, salvo que se señale expresamente que son corridos.

3. ANEXO 3: LINEAMIENTOS PARA PLAN DE ACCIÓN PARA EL ENFOQUE DE GÉNERO EN ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS

Se ponen a disposición los siguientes lineamientos como sugerencias a ser consideradas al elaborar un plan de acción de género para la incorporación de estudiantes e investigadores(as) postdoctorantes en el proyecto, así como también, en las modificaciones del equipo de investigadores(as) a partir del segundo año de ejecución. El estado de avance Plan y su implementación debe ser presentado en los Informes Técnicos Anuales.

1. DIAGNÓSTICO

El Plan de Acciones debe basarse en un diagnóstico experto, que levanta la situación del proyecto, de la disciplina y del ecosistema CTCI, y a partir de ésta, define sus Objetivos, Líneas Estratégicas, Acciones, Indicadores, Carta Gantt.

2. OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PLAN DE ACCIÓN

Definir el Objetivo General y los Objetivos Específicos del Plan. El Objetivo General resume la idea central y finalidad de un trabajo, es equivalente al propósito del Plan y debe explicitar que se hará, para qué y cómo.

Los Objetivos Específicos son aquellos que se centran más en lo concreto y medible que se espera alcanzar en un plazo específico de tiempo, para que, en conjunto, permitan lograr el Objetivo General.

3. LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE ACCIÓN

Las líneas estratégicas son las temáticas que aglutinan un conjunto de acciones, que responden a uno o más objetivos específicos.

Las líneas estratégicas permitirán al Anillo organizar sus esfuerzos durante la ejecución y ligar las medidas directamente a los objetivos específicos del Plan.

Considerar al menos las siguientes líneas estratégicas:

- Gobernanza
- Cultura del proyecto Anillo con Enfoque de Género
- Condiciones laborales y medidas de conciliación
- Atracción y desarrollo de carrera para mujeres
- Comunicación y Sensibilización que releve el rol de la mujer en I+D+i+
- Capacitación en temas de Género

4. PLAN DE ACCIÓN

En base al Diagnóstico, diseñe un Plan de Acción, partiendo por el Objetivo General, del cual se desprenderán los Objetivos Específicos.

Para ordenar el Plan, hemos señalado las Líneas estratégicas mínimas que el proyecto debe contemplar, las que serán de utilidad para agrupar las actividades y acciones.

El conjunto de actividades y acciones debe responder a todos los Objetivos Específicos y con ello al Objetivo General.

El Plan de Actividades debe contemplar Indicadores y una Carta Gantt, que faciliten su seguimiento y la eventual adopción de medidas correctivas.

5. CONTROL Y SEGUIMIENTO DE METAS Y MEDIDAS

Se requiere de la conformación de un comité encargado de los temas de género, que deberá realizar el monitoreo del Plan de Acción, proponer nuevas actividades, ajustes al plan, entre otras actividades.

Este comité debe mantener conexión con las unidades de género de la Institución Patrocinante y asociadas, para fortalecer y monitorear el Plan con Enfoque de Género.

6. INDICADORES

El Plan deberá contemplar indicadores de proceso y de resultado.

A continuación, se señalan indicadores referenciales, a modo de ejemplo:

- Participación femenina (índice de feminización)
- Nivel jerárquico (Categorías)
- Tiempo total de trabajo (Horas de dedicación /Jornadas)
- Atracción de capital humano Equidad en postgrado
- Capacitación
- Sensibilización

4. ANEXO 4: RESUMEN SOBRE RESTRICCIONES E INCOMPATIBILIDADES AL MOMENTO DE POSTULAR

Las bases del presente concurso permiten a un(a) investigador(a) postular en más de una propuesta, esto sujeto a las restricciones señaladas en el numeral V. "RESTRICCIONES E INCOMPATIBILIDADES" 1."AL MOMENTO DE POSTULAR" de las presentes Bases. El presente cuadro explica y presenta las combinaciones de postulaciones máximas sujetas a un(a) mismo(a) investigador(a).

Caso N°	Si se postula en calidad de:	Número de postulaciones donde se puede postular en calidad de:			Total de propuestas máximas postuladas por un mismo investigador(a)
		Director(a) /Director(a) Alterno	Investigador(a) Principal	Investigador(a) Adjunto(a)	
1	Director(a) /Director(a) Alterno	1	1	0	2
2	Director(a) /Director(a) Alterno	1	0	1	2
3	Investigador(a) Principal	0	2	0	2
4	Investigador(a) Principal	0	1	1	2
5	Investigador(a) Adjunto(a)	0	0	2	2
6	Investigador(a) Adjunto(a)	0	1	1	2

Caso N° 1: Si un(a) investigador(a) postula en calidad de Director(a) o Director(a) Alterno(a) de una propuesta de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, o de los concursos de Núcleo Milenio, podrá postular adicionalmente en una segunda propuesta como Investigador(a) Principal.

Caso N°2: Si un(a) investigador(a) postula en calidad de Director(a) o Director(a) Alterno(a) de una propuesta de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, o de los concursos de Núcleo Milenio, podrá postular adicionalmente en una segunda propuesta como Investigador(a) Adjunto(a).

Caso N°3: Si un(a) investigador(a) postula en calidad de Investigador(a) Principal de una propuesta de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, o de los concursos de Núcleo Milenio, podrá postular adicionalmente en una segunda propuesta como Investigador(a) Principal.

Caso N°4: Si un(a) investigador(a) postula en calidad de Investigador(a) Principal de una propuesta de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, o de los concursos de Núcleo Milenio, podrá postular adicionalmente en una segunda propuesta como Investigador(a) Adjunto(a).

Caso N°5: Si un(a) investigador(a) postula en calidad de investigador(a) Adjunto(a) de una propuesta de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades podrá postular en una segunda propuesta como Investigador(a) Adjunto(a).

Caso N°6: Si un(a) investigador(a) postula en calidad de Investigador(a) Adjunto(a) de una propuesta de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, podrá postular adicionalmente en una segunda



propuesta como Investigador(a) Principal de una propuesta de los concursos de Proyecto Anillo, en cualquiera de sus modalidades, o de los concursos de Núcleo Milenio.

5. ANEXO 5: CERTIFICACIONES, AUTORIZACIONES, CERTIFICADOS DE ÉTICA/BIOÉTICA, BIOSEGURIDAD, PERMISOS Y OTROS.

Si el proyecto es adjudicado, deberá entregar a ANID la autorización otorgada por el organismo correspondiente máximo **60 días** después de la notificación de adjudicación del proyecto.

Los proyectos que requieren certificaciones/autorización es son aquellos que involucren trabajo en/con:

a. Seres humanos y/o material biológico.

En el contexto de la “Ley N°20.120 sobre la investigación en seres humanos, su Genoma y Prohíbe la Clonación Humana” y normas vigentes, aquellos proyectos que involucren estudios en o con seres humanos (estudios biomédicos, pre-clínicos, clínicos y sociales, que incluyan muestras, datos personales, encuestas, entrevistas, focus groups, análisis sensoriales, etc.) deberán contar con:

- ✓ **Certificado del Comité de Ética** e Informes del Comité de Bioética, debidamente fundamentado, de la Institución Beneficiaria (en caso de participar más de una institución, deberán presentarse certificados del Comité de ética de la Institución Beneficiaria Principal y de cada institución en la que se realicen los estudios). En el caso particular de aspectos sensibles en investigación (por ejemplo, uso de placebo, participantes de poblaciones vulnerables y de poblaciones originarias, vida privada, intimidad e integridad personal), el Informe del Comité debe considerar, explícitamente, la fundamentación y la justificación de ellos.
- ✓ Un ejemplar en español del (de los) documento(s) de **Consentimiento Informado** específico(s) para el estudio, que considere los aspectos particulares del protocolo al que se incorporen los sujetos de estudio.
- ✓ Adicionalmente, es deseable contar con **Asentimiento**, tratándose de menores desde al menos los 8 años hasta un día antes de cumplir 18 años. Este(os) documento(s) debe(n) estar visado(s) por el Comité de Ética/Bioética que entrega el certificado (revisar página Web de ANID <https://www.anid.cl/ejes-estrategicos/investigacion-aplicada/bioetica-y-bioseguridad/>). Sugerencias para Escribir un Consentimiento Informado en Estudios con Personas). Las autorizaciones de los(as) Directores(as) de los Establecimientos e Instituciones que participan en un estudio, no reemplazan las autorizaciones individuales expresadas en el Consentimiento Informado. Asimismo, en el caso de menores de 18 años se requiere Consentimiento Informado del (de la) representante legal y en lo posible el Asentimiento del (de la) menor/adolescente.
- ✓ Respecto de la aplicación de instrumentos de recolección de datos, es indispensable respetar los requisitos éticos, legales, profesionales y de formación, necesarios para la aplicación de pruebas especializadas (por ejemplo, tests psicológicos). Asimismo, se recomienda verificar que estas pruebas se encuentren validadas en Chile, para el uso en la población o participantes a las que serán administradas. En caso contrario, el(la) Director(a) del proyecto deberá fundamentar su aplicación y explicitar las limitaciones que ello implica para el análisis e interpretación de los resultados.
- ✓ Para el uso de materiales biológicos provenientes de seres humanos, se debe revisar la Declaración Internacional sobre los Datos Genéticos Humanos de la UNESCO, disponible en la página Web de ANID <https://www.anid.cl/ejes-estrategicos/investigacion-aplicada/bioetica-y-bioseguridad/>.
- ✓ En el caso de los proyectos de **investigación biomédica**, deberá presentar el informe favorable y el visado de los documentos de consentimiento y asentimiento informado deberán ser realizados por un **Comité Ético Científico Acreditado** por la Autoridad Sanitaria (Ley 20.120 y su reglamento)

b. Animales, muestras animales y/o material biológico.

Los proyectos que incluyan experimentación con animales vivos, o sacrificio, captura, recolección o traslado de animales o especies hidrobiológicas, deberán presentar:

- ✓ **Certificado o Informe del Comité de Bioética** de la Institución Beneficiaria Principal y de la(s) institución(es) donde se realice la experimentación, fundamentando el empleo de todas las especies involucradas en la investigación, de acuerdo a los principios de las “3Rs” (Reducción, Refinamiento y Reemplazo).
- ✓ **Protocolo de manejo animal** (debe incluir en detalle especie animal, todos los procedimientos a realizar, técnicas de analgesia, anestesia y eutanasia, si aplica).

- ✓ **Protocolo de supervisión** (indicadores que se evaluarán en forma periódica para asegurar el bienestar animal), en caso de ser necesario (revisar Sugerencia para la Fundamentación de la Certificación Bioética Animal y Ley N°20.380 “Sobre Protección de Animales”, disponible en la página Web de ANID) <https://www.anid.cl/ejes-estrategicos/investigacion-aplicada/bioetica-y-bioseguridad/>.
- ✓ La(s) autorización(es) del(de los) organismo(s) correspondiente(s) (Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) o Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), entre otros) para la captura, recolección o traslado de las especies en estudio, si corresponde.

c. **Archivos y/o bases de datos (información sensible).**

Los proyectos que involucren manejo de archivos y/o bases de datos que contienen información sensible deberán anexar las autorizaciones emitidas por el(los) organismo(s) correspondiente(s) garante(s) de la información e indicar las medidas de resguardo que adoptará el(la) Director(a) del proyecto para proteger la información respectiva.

En caso de que no se cuente con la autorización a la fecha de presentación de los antecedentes el(la) Director(a) deberá presentar una carta precisando el proceso y plazos para la obtención y presentación de las autorizaciones solicitadas.

d. **Material que represente riesgo en Bioseguridad.**

A aquellos proyectos que consideran manejo de elementos patógenos para seres humanos, animales o plantas, ADN recombinante y/o radioisótopos, desechos u otros elementos de riesgo, se les podrá solicitar durante el proceso de evaluación, la presentación del certificado de un Comité Institucional de Bioseguridad de la Institución Beneficiaria y de la(s) institución(es) donde se realice la experimentación, de acuerdo a las especificaciones contenidas en el “Manual de Normas de Bioseguridad”, editado por ANID versión 2018 (disponible en la página Web de ANID <https://www.anid.cl/ejes-estrategicos/investigacion-aplicada/bioetica-y-bioseguridad/>)

e. **Estudios arqueológicos.**

Los proyectos que requieran la realización de estudios sobre colecciones, deberán incluir autorizaciones formales de las instituciones garantes de aquel patrimonio.

f. **Especies protegidas, áreas silvestres protegidas, internación de especies.**

Deberán anexar la(s) autorización(es) del(de los) organismo(s) correspondiente(s): Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), Corporación Nacional Forestal de Chile (CONAF), Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado (SNASPE), Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA), entre otros.

g. **Estudios en territorio antártico.**

En el caso exclusivo de los proyectos que deban realizar investigación en el Territorio Chileno Antártico es necesario contar con los certificados de Viabilidad Logística y Cumplimiento de la Normativa Ambiental emitidos por parte del Instituto Antártico Chileno (INACH) para estos estudios. Para su evaluación deberá ser enviada, en la fecha de cierre de este concurso, a la Sección Concursos y Medio Ambiente del INACH, proyectos@inach.cl, la propuesta de investigación junto al “Formulario de Apoyo en Terreno” (requerimiento Logístico-Operativo y Medioambiental), disponible en la convocatoria del presente concurso. Estos documentos son obligatorios y deberán ser entregados a ANID dentro del plazo de 30 días hábiles posteriores a la fecha de cierre de la postulación en línea a dife_scia@anid.cl. El número de proyectos a financiar que incluyan trabajo en el Territorio Chileno Antártico dependerá de la viabilidad logística de las propuestas, a la disponibilidad logística y presupuestaria de INACH, a la disponibilidad presupuestaria de ANID, y de acuerdo al ranking generado como parte del proceso de evaluación.

h. **Modificaciones.**

En caso de que el proyecto sea adjudicado y de existir modificaciones en la metodología que involucren aspectos bioéticos y/o de bioseguridad, el proyecto deberá ser reevaluado y aprobado por el Comité de Ética/Bioética de la Institución Beneficiaria y/o colaboradora e informado a ANID.



6. ANEXO 6: DECLARACIÓN DE SINGAPUR SOBRE LA INTEGRIDAD EN LA INVESTIGACIÓN.

Preámbulo

El valor y los beneficios de la investigación dependen sustancialmente de la integridad con la que ésta se lleva a cabo. Aunque existan diferencias entre países y entre disciplinas en el modo de organizar y llevar a cabo las investigaciones, existen también principios y responsabilidades profesionales que son fundamentales para la integridad en la investigación, donde sea que ésta se realice.

Principios:

- ✓ Honestidad en todos los aspectos de la investigación.
- ✓ Responsabilidad en la ejecución de la investigación.
- ✓ Cortesía profesional e imparcialidad en las relaciones laborales.
- ✓ Buena gestión de la investigación en nombre de otros.

Responsabilidades:

- ✓ Integridad: Los investigadores deberían hacerse responsables de la honradez de sus investigaciones.
- ✓ Cumplimiento de las normas: Los investigadores deberían tener conocimiento de las normas y políticas relacionadas con la investigación y cumplirlas.
- ✓ Métodos de investigación: Los investigadores deberían aplicar métodos adecuados, basar sus conclusiones en un análisis crítico de la evidencia e informar sus resultados e interpretaciones de manera completa y objetiva.
- ✓ Documentación de la investigación: Los investigadores deberían mantener una documentación clara y precisa de toda la investigación, de manera que otros puedan verificar y reproducir sus trabajos.
- ✓ Resultados de la investigación: Los investigadores deberían compartir datos y resultados de forma abierta y sin demora, apenas hayan establecido la prioridad sobre su uso y la propiedad sobre ellos.
- ✓ Autoría: Los investigadores deberían asumir la responsabilidad por sus contribuciones a todas las publicaciones, solicitudes de financiamiento, informes y otras formas de presentar su investigación. En las listas de autores deben figurar todos aquellos que cumplan con los criterios aplicables de autoría y sólo ellos.
- ✓ Reconocimientos en las publicaciones: Los investigadores deberían mencionar en las publicaciones los nombres y funciones de aquellas personas que hubieran hecho aportes significativos a la investigación, incluyendo redactores, patrocinadores y otros que no cumplan con los criterios de autoría.
- ✓ Revisión por pares: Al evaluar el trabajo de otros, los investigadores deberían brindar evaluaciones imparciales, rápidas y rigurosas y respetar la confidencialidad.
- ✓ Conflictos de intereses: Los investigadores deberían revelar cualquier conflicto de intereses, ya sea económico o de otra índole, que comprometiera la confiabilidad de su trabajo, en propuestas de investigación, publicaciones y comunicaciones públicas, así como en cualquier actividad de evaluación.

- ✓ Comunicación pública: Al participar en debates públicos acerca de la aplicación e importancia de resultados de cierta investigación, los investigadores deberían limitar sus comentarios profesionales a las áreas de especialización en las que son reconocidos y hacer una clara distinción entre los comentarios profesionales y las opiniones basadas en visiones personales.
- ✓ Denuncia de prácticas irresponsables en la investigación: Los investigadores deberían informar a las autoridades correspondientes acerca de cualquier sospecha de conducta inapropiada en la investigación, incluyendo la fabricación, falsificación, plagio u otras prácticas irresponsables que comprometan su confiabilidad, como la negligencia, el listado incorrecto de autores, la falta de información acerca de datos contradictorios, o el uso de métodos analíticos engañosos.
- ✓ Respuesta a prácticas irresponsables en la investigación: Las instituciones de investigación, las revistas, organizaciones y agencias profesionales que tengan compromisos con la investigación deberían contar con procedimientos para responder a acusaciones de falta de ética u otras prácticas irresponsables en la investigación, así como para proteger a aquellos que de buena fe denuncien tal comportamiento. De confirmarse una conducta profesional inadecuada u otro tipo de práctica irresponsable en la investigación, deberían tomarse las acciones apropiadas inmediatamente, incluyendo la corrección de la documentación de la investigación.
- ✓ Ambiente para la investigación: Las instituciones de investigación deberían crear y mantener condiciones que promuevan la integridad a través de la educación, políticas claras y estándares razonables para el avance de la investigación, mientras fomentan un ambiente laboral que incluya la integridad.
- ✓ Consideraciones sociales: Los investigadores y las instituciones de investigación deberían reconocer que tienen la obligación ética de sopesar los beneficios sociales respecto de los riesgos inherentes a su trabajo.

FIN DE TRANSCRIPCION BASES

INICIO TRANSCRIPCÓN CONVENIO TIPO

CONVENIO DE TRANSFERENCIA DE RECURSOS A ANILLOS DE INVESTIGACIÓN EN ÁREAS TEMÁTICAS ESPECÍFICAS 2025

AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO
Y
XXXXXXXXXXXXXXXXXX

En Santiago de Chile, a xx de xxxx de 2025, comparecen por una parte la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo, en adelante también ANID y/o la Agencia, RUT N° 60.915.000-9, representada por su Directora Nacional, doña Alejandra Pizarro Guerrero, Cédula nacional de identidad N° 9.909.025-1, ambos domiciliados en calle Moneda 1375, comuna de Santiago, Región Metropolitana, y por la otra parte, el(la) xxxxxxxx, en adelante también la Institución Patrocinante, cuyo objeto social es xxxxxx, representada por don(doña) xxxx, Cédula nacional de identidad N°XXXXXX ambos domiciliados en, comuna de xxxxxx, Región xxxxxx, debidamente individualizados según se precisa al final del presente instrumento, las cuales celebran este convenio y acuerdan lo siguiente:

PRIMERA: DEFINICIONES

1. Subdirección de Centros e Investigación Asociativa: Subdirección de ANID que tiene como misión impulsar la colaboración en la investigación que se desarrolla en el país, a través del financiamiento, coordinación y vinculación de una red de grupos y centros de excelencia en investigación de frontera y desarrollo tecnológico, con presencia nacional e impacto global. Esta investigación, que puede ser orientada tanto a disciplinas o sectores específicos, así como abierta, debe contar con colaboración tanto internacional como nacional, así como también, de sectores no académicos (centros de investigación extranjeros, institutos públicos, sector productivo, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias, etc.). Entre los mecanismos que permiten la conformación de equipos de investigación de magnitud intermedia se encuentra el financiamiento de Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas. Los equipos formados al alero de los proyectos Anillo deben realizar actividades de investigación y desarrollo, formación de tesistas (principalmente de postgrado), integración con redes y centros de investigación nacionales y extranjeros, divulgación hacia la comunidad de su quehacer y logros, y transferencia de conocimiento hacia sectores no académicos para su utilización y aplicación en áreas de desarrollo público y/o productivo.
2. Proyecto Anillo: Proyecto de investigación, financiado por la ANID por un periodo de 3 (tres) años, sustentado en un trabajo colaborativo, amplio y multidisciplinario con el objeto de fomentar el desarrollo científico y tecnológico del país.
3. Anillos en líneas temáticas en el área de Ciencias y/o Tecnología: Se entenderá como anillo temático en Ciencias y/o Tecnología a aquel proyecto Anillo cuyo objetivo central de investigación se enmarca en alguna(s) de las Temáticas en Ciencias y/o Tecnología definidas para cada convocatoria, sin perjuicio que exista complemento y colaboración desde y hacia otras disciplinas. En ellos, más de la mitad de sus Investigadores(as) Principales deberá tener un título profesional o grado académico en alguna disciplina de las Ciencias Naturales y Exactas y/o Tecnología.
4. Institución Patrocinante: Es la Institución nacional, sin fin de lucro, pública o privada, receptora de los recursos destinados, exclusiva y directamente, al desarrollo del proyecto y que otorga espacio físico y apoyo de servicios al grupo de investigadores(as) que presenta la propuesta de investigación científica, contraparte de ANID, y la responsable de la ejecución del Proyecto. Al mismo tiempo, esta Institución será responsable frente a la Agencia del cumplimiento en la entrega de los aportes financieros propios (de existir éstos) y el de la(s) Institución(es) Asociada(s), de la oportuna entrega de Informes Técnicos, de las Rendiciones de Cuentas y de la entrega de la caución de los recursos transferidos, en caso de que corresponda. A su vez, es obligación de las instituciones de Educación Superior que participan en calidad de Instituciones Patrocinantes o Beneficiarias, de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley 21.369, que regula el acoso sexual, la violencia y la discriminación de género en el ámbito de la educación Superior.
5. Institución Asociada: son todas aquellas instituciones nacionales de investigación que podrán participar en el Centro, contribuyendo con infraestructura, investigadores(as), recursos y/o financiamiento. Al momento de la postulación, la propuesta deberá incluir las cartas compromiso en las que consten dichos aportes, los cuales serán evaluados. Adicionalmente, se deben considerar como instituciones asociadas a las instituciones que participan y contribuyen a la operación del Centro. La institución a la cual pertenezca un(a) investigador(a) principal, diferente a la Institución Patrocinante, deberá ser obligatoriamente Institución Asociada al Centro, no así, las Instituciones a las cuales pertenecen los(as) Investigadores(as) Adjuntos(as) cuya participación como Institución Asociada es opcional. Su relación con la Agencia será a través de la Institución Patrocinante, su compromiso con el proyecto también incluye la garantía de la permanencia del personal relevante al proyecto y

su compromiso de dedicación al mismo, así como la de dar facilidades a la Agencia para realizar visitas, evaluaciones, al igual como se indica para la Institución Patrocinante.

6. Director(a) del Proyecto: investigador(a) principal, con residencia en Chile durante la ejecución del proyecto, cuya función será coordinar las actividades de investigación de los participantes del proyecto para el adecuado cumplimiento de sus objetivos, gestionar aquellos aspectos administrativos necesarios para el correcto funcionamiento de éste y dar a conocer los acuerdos y decisiones de los (las) Investigadores(as) Principales. Deberá haber obtenido el grado de doctor o acreditar especialidad del área de la salud (especialidad médica, odontológica, u otras en el área de la salud). El(la) director(a) deberá pertenecer a la Institución Patrocinante. Deberán tener con permanencia de al menos ocho meses al año en Chile.

7. Director(a) Alterno(a): investigador(a) principal, chileno(a) o extranjero(a) con residencia en Chile durante la ejecución del proyecto, que además de llevar un área de investigación en el proyecto, deberá cumplir con obligaciones científico-técnicas y administrativas, apoyar la labor y el cumplimiento de las obligaciones del(la) Director(a). Deberá haber obtenido el grado de doctor o acreditar especialidad del área de la salud (especialidad médica, odontológica, u otras en el área de la salud). El(La) Director(a) Alterno(a) deberá tener capacidades y características análogas a las del(de la) Director(a) ya que deberá asumir la Dirección del Centro en caso de ausencia temporal o impedimento del(de la) Director(a) y tendrá las mismas facultades que éste(a). Deberán tener con permanencia de al menos ocho meses al año en Chile.

8. Investigador(a) Principal investigador(a) chileno(a) o extranjero(a) con residencia en Chile durante la ejecución del proyecto, con una destacada trayectoria en investigación y/o desarrollo científico-tecnológico, respaldada por el reconocimiento de la comunidad científica y/o tecnológica nacional e internacional. Deberá haber obtenido el grado de doctor o acreditar especialidad del área de la salud (especialidad médica, odontológica, u otras en el área de la salud). Componen el equipo medular del proyecto y son responsables, junto a los(as) directores(as), de generar colaboración entre las distintas áreas de investigación y de llevar a cabo el desarrollo científico-tecnológico del proyecto. Los(as) investigadores(as) principales deberán pertenecer a la institución patrocinante o a alguna de las instituciones asociadas al Centro, si existiesen. Deberán tener con permanencia de al menos ocho meses al año en Chile. Debe(n) aportar a la productividad científico-tecnológica del centro. El proyecto deberá contar con un mínimo de 3 y un máximo de 5 investigadores(as) pertenecientes a esta categoría, incluyendo al (a la) directora(a) y al (a la) Director(a) Alterno(a).

9. Investigador(a) Adjunto(a): investigador(a) chileno(a) o extranjero(a) con residencia en Chile, con permanencia de al menos ocho meses en Chile que participa y/o apoya en las actividades científicas del proyecto y/o áreas de investigación, contribuyendo en el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Pueden tener jornada completa, parcial o por tiempos acotados, si son necesarios para el apoyo en tareas específicas. Estos(as) podrán ser incorporados en cualquier momento de la ejecución del proyecto de acuerdo a las necesidades específicas de éste., no pudiendo superar el número de 2 investigadores(as) adjuntos(as) participando simultáneamente en el proyecto Anillo. Podrán a su vez pertenecer a cualquier Institución, sea o no Participante en este proyecto, como también podrán no tener afiliación alguna.

10. Comité Técnico Asesor: Cuerpo colegiado, cuyas funciones generales consisten en asesorar a la ANID en relación con convocatorias efectuadas por ésta.

11. Días: para todos los efectos, las menciones que se hagan en el presente convenio a la palabra días, deben entenderse como días hábiles, salvo que se señale expresamente que son corridos.

ANID declara que en el "Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025" ha sido adjudicado por Resolución Exenta N°XX de ANID, con fecha xx de xxxxxx de 2025 el proyecto titulado: "xxx", código ATE25xxxx; (Anexo 1), presentado por NOMBRE INSTITUCION PATROCINANTE, con una duración de tres años, por un monto total de \$XXX.000.000/XXXX.000 (XXXXX millones de pesos chilenos), de conformidad a lo que se determina en las cláusulas siguientes.

TERCERA: FINANCIAMIENTO PROYECTO ANILLO

El presupuesto total asignado al proyecto para los tres años de ejecución es de M\$xxxx (xxxxx millones de pesos chilenos), los que serán transferidos en al menos una cuota anual de acuerdo al desglose del presupuesto que se señala en el Anexo 2, a la marcha efectiva del proyecto y/o a las disponibilidades presupuestarias de ANID.

ANID podrá modificar el monto de los recursos presupuestados para cualquiera de los años de ejecución del proyecto Anillo. En caso de reducirse el monto de los recursos entregados por razón de la disponibilidad presupuestaria de ANID, el(la) Director(a) del proyecto, en conjunto con los Investigadores(as) Principales, podrán proponer cambios en la ejecución del programa presentado originalmente para ajustarse a estas disponibilidades. Estos cambios serán evaluados por ANID y podrán ser aceptados o rechazados.

CUARTA: PLAZO DEL PROYECTO ANILLO

Las actividades y objetivos previstos en el respectivo Proyecto Anillo serán responsabilidad del(de la) Director(a), en representación de los(as) investigadores(as) y la Institución Patrocinante en el plazo de ejecución de 3 años a contar de la fecha en que se encuentre totalmente tramitada la resolución que presta aprobación al presente convenio y estará sujeta a la aprobación de evaluaciones anuales. Este plazo podrá ser extendido en un máximo de 6 meses de así requerirlo sin incluir financiamiento adicional, el cual deberá ser solicitado por el (la) Director(a) del proyecto, con un plazo de 2 meses de anticipación al cumplimiento del tercer año de ejecución. Esta solicitud deberá ser realizada mediante carta dirigida a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID, la cual deberá también llevar la firma del Representante Legal de la Institución Patrocinante. Dicha solicitud será evaluada por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, en virtud d(as)e los antecedentes que en ella se dispongan. En caso de existir méritos para aprobar dicha solicitud, se solicitará al Departamento Jurídico de la ANID la emisión de la respectiva resolución que apruebe una extensión al plazo de ejecución del proyecto.

QUINTA: APORTES DE ANID

ANID concurrirá al financiamiento del proyecto Anillo siempre y cuando exista disponibilidad presupuestaria, y se cumplan todas las exigencias estipuladas en las cláusulas sexta y octava del presente convenio.

El aporte asignado por ANID para el primer año de ejecución y estimado para los siguientes dos años de ejecución, será de:

Aporte ANID año 1:	\$
Aporte ANID año 2:	\$
Aporte ANID año 3:	\$

ANID podrá, reajustar los presupuestos autorizados en cada cuota del subsidio adjudicado, de acuerdo con el reajuste aplicado por la Dirección de Presupuesto, respecto a los valores incrementados en La Ley de Presupuesto

final autorizada para cada año presupuestario o modificar la cifra de los recursos presupuestados, de acuerdo a la disponibilidad presupuestaria

SEXTO: SUJECIÓN DEL APORTE O SUBSIDIO A CONDICIONES.

El aporte de los recursos financieros entregados por ANID para la primera transferencia de recursos queda sujeto a las siguientes condiciones:

- ☒ La transferencia de los recursos quedará estrictamente sujeta a la existencia y disponibilidad presupuestaria de ANID para financiar el Centro.
- ☒ En el caso de instituciones privadas, a la entrega de una boleta de garantía bancaria o póliza de seguro de ejecución inmediata que cautive el fiel cumplimiento del uso de los recursos.
- ☒ La(s) Institución Patrocinante no deben mantener rendiciones pendientes con ANID, de conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 21.105 y en la Resolución 30/2015, de la Contraloría General de la República.
- ☒ La Institución Patrocinante deberán presentar certificado de inscripción en el Registro de Colaboradores del Estado y Municipalidades según lo establecido en la Ley N° 19.862 del 08 de febrero de 2003.

Como medida de buena administración, para la segunda y siguientes transferencias, se debe cumplir con las siguientes condiciones:

- ☒ Recepción conforme del Informe de Avance Efectivo, según formato definido para estos efectos por la Subdirección de Centros de Investigación Asociativa.
- ☒ Recepción conforme del Informe de Ejecución presupuestaria de la remesa anterior, según formato definido para estos efectos por la Subdirección de Centros de Investigación Asociativa. Además de la rendición de la totalidad de los fondos transferidos anteriormente, deberán contar con al menos un 50% de rendición de gasto efectivo de la remesa anterior que será indicado por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa y verificado por ésta. Se podrán evaluar casos excepcionales que no cumplan con el porcentaje establecido, debidamente justificados y aprobados por la Dirección Nacional de ANID.
- ☒ La transferencia de los recursos quedará estrictamente sujeta a la existencia y disponibilidad presupuestaria de ANID para financiar el proyecto.
- ☒ En el caso de instituciones privadas, a la entrega de una boleta de garantía bancaria o póliza de seguro de ejecución inmediata que cautive el fiel cumplimiento del uso de los recursos.
- ☒ La(s) Beneficiaria(s) no debe(n) mantener rendiciones pendientes con ANID, de conformidad a lo dispuesto en la Ley N° 21.105 y en la Resolución 30/2015, de la Contraloría General de la República.

ANID podrá reajustar los presupuestos autorizados para la segunda y siguiente(s) cuota(s) del subsidio adjudicado, de acuerdo con el reajuste aplicado por la Dirección de Presupuesto, respecto a los valores incrementados en La Ley de Presupuesto final autorizada para cada año presupuestario o modificar la cifra de los recursos presupuestados, de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria.

SÉPTIMA: APORTES DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES

Del costo total del proyecto, la Institución Patrocinante junto a la(s) Institución(es) Asociada(s), si existiesen, aportarán recursos equivalentes a M\$xxxxx (XXX millones de pesos chilenos), los cuales se desglosan de la siguiente manera:

Aportes de la [.....],
Institución Patrocinante en dinero en efectivo (pecuniario) M\$[.....]
Otros aportes de la [.....],
Institución Patrocinante (no pecuniario) M\$[.....]
Aportes de la [.....],
Institución Asociada 1 en dinero en efectivo (pecuniario) M\$[.....]
Otros aportes de la [.....],
Institución Asociada 1 (no pecuniarios) M\$[.....]
Aportes de la [.....],
Institución Asociada 2 en dinero en efectivo (pecuniario) M\$[.....]
Otros aportes de la [.....],
Institución Asociada 2 (no pecuniarios) M\$[.....]
TOTAL M\$[.....]

Los aportes tanto pecuniarios como valorizados de parte de las Instituciones Participantes que contribuyan al financiamiento de la ejecución del proyecto deberán entregarse de acuerdo con lo planificado presupuestariamente e indicado en el Anexo 3.

Los aportes de contraparte pecuniarios deben ser ingresados a la cuenta bancaria y en el caso que esta cuenta no sea exclusiva para el proyecto, además se deberá registrar en el centro de costo destinados para el Anillo, con el fin de poder darle trazabilidad a los fondos aportados al proyecto, tanto de los aportes de ANID, de terceros y de la propia institución.

OCTAVA: ACEPTACIÓN Y OBLIGACIONES DE LA INSTITUCIÓN PATROGINANTE Y DIRECTOR(A) DEL PROYECTO

La Institución Patrocinante y el(la) Director(a) del Proyecto Anillo declaran que aceptan el aporte o subsidio objeto del convenio y se obligan a ejecutar el proyecto utilizando los recursos y equipos en la forma que el propio proyecto ha previsto. Las cartas compromiso de la Institución Patrocinante y de la(as) Institución(es) Asociada(s), si existiesen, del(de la) Director(a), y de los(las) Investigadores(as) Principales se presentan en los Anexos 3 y 4.

Asimismo, la Institución Patrocinante y el(La) Director(a) del Proyecto Anillo declaran que el proyecto Anillo es un todo y asumen las obligaciones que establece el presente convenio por el período de ejecución inicial y su extensión, si procede, hasta el cabal cumplimiento de los objetivos propuestos y aprobación de los informes técnicos anuales y final.

NOVENA: EMPLEO DEL SUBSIDIO CON APORTES DE ANID

La institución Patrocinante y el(la) Director(a) del proyecto sólo podrán utilizar el subsidio para financiar los gastos relacionados con la ejecución del proyecto Anillo, prestando particular atención a las definiciones de gastos y sus condiciones contenidas en las bases del “Concurso Anillo de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025”.

ANID revisará periódicamente la pertinencia de los gastos y montos considerados para la ejecución del proyecto Anillo, los que deberán ajustarse a los requerimientos del mismo. Como resultado de estas revisiones, ANID podrá rechazar o rebajar gastos que no sean estrictamente requeridos por el Proyecto.

Las peticiones de modificaciones presupuestarias del total anual del aporte de ANID deberán ser solicitadas a ANID para su pronunciamiento.

Los fondos destinados a una finalidad distinta de aquella para la cual fueron asignados, los fondos no gastados o no rendidos, y los gastos observados y/o rechazados según el Informe Final del Departamento de Gestión de Rendiciones de la ANID, deberán ser reintegrados a través de una transferencia electrónica a la cuenta corriente habilitada para este propósito, para lo cual, se deberá enviar una copia del comprobante a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa. A su vez, el uso y tratamiento de los remanentes resultantes y plazos del proceso de rendición de cuentas, se estará a lo indicado en el artículo 24 y 26 de la ley núm. 21.722 de Presupuestos del Sector Público, o bien a la norma que se encuentre vigente a la época de la existencia de estos recursos.

DÉCIMA: MANEJO DEL DINERO Y CONTABILIDAD DEL PROYECTO

La Institución Patrocinante, sea pública o privada, deberá destinar una cuenta bancaria, en la cual ANID transfiera los recursos asignados al Anillo adjudicado. En el caso que la cuenta bancaria no sea exclusiva para el proyecto, la Institución Patrocinante deberá asignarle un Centros de Costos exclusivo.

La Institución Patrocinante y el(la) Director(a) del proyecto deberán dar las facilidades y permitir en todo momento el acceso a la información y documentación sustantiva, administrativa y financiera o contable que permita verificar el desarrollo del Proyecto por las personas que acredite la ANID.

DÉCIMA PRIMERA: GARANTÍAS DE FIEL CUMPLIMIENTO

Las Instituciones Privadas, deberán garantizar el fiel uso de los recursos que transfiere ANID para las actividades de los proyectos mediante boleta de garantía bancaria, vale vista endosable o póliza de seguro de ejecución inmediata (en general, cualquier instrumento pagadero a la vista, pero de ejecución inmediata, entregado por dichas instituciones o terceros), por el 100% de cada cuota entregada para cada año de ejecución, donde la sumatoria de las cuotas no podrá ser superior a \$ 660.000.000 (seiscientos sesenta millones de pesos), monto máximo a financiar por ANID, por proyecto para los tres años de ejecución, establecido en las bases (indicado en el numeral III.2. "FINANCIAMIENTO"). Este monto podrá ser reajustado anualmente de acuerdo con el reajuste aplicado por la Dirección de Presupuesto, respecto a los valores incrementados en La Ley de Presupuesto final autorizada para cada año presupuestario y de la disponibilidad presupuestaria de ANID. Dichas garantías deben tener una vigencia de, a lo menos, 210 días desde la fecha exigible de la Rendición de Cuentas por cada desembolso o cuota. Las Garantías solo podrán renovarse o extender sus fechas de vencimiento en los siguientes casos

- Por prórrogas o extensiones autorizadas a proyectos, mediante acto administrativo.
- Por situaciones fortuitas o de fuerza mayor, solicitadas por los beneficiarios, mediante carta formal a la ANID, visadas por la subdirección respectiva, y enviada a revisión y autorización por parte del (de la) Subdirector(a) de la Subdirección de Áreas Transversales (SAT) de ANID.
- Cuando existan rendiciones de cuenta presentadas por el beneficiario y que se encuentren en proceso de revisión por ANID.

El costo de la emisión de este documento podrá incluirse en el ítem Gasto de Operación.

En caso de incumplimiento de las obligaciones y compromisos financieros, ANID deberá aplicar los procedimientos de cobranza administrativa y ejecución de garantías, según corresponda

En caso de que a la(s) beneficiaria(s) no le sea posible tomar una garantía por los montos que sean transferidos, un tercero podrá garantizar los fondos entregados.

Las instituciones públicas, según dictamen N°15.978/10 de la Contraloría General de la República, se señala que, en las instituciones nacionales pertenecientes a la administración del Estado, no existe obligatoriedad de garantizar o asegurar el cumplimiento de compromisos contraídos entre Órganos de la Administración de Estado; por lo cual ANID no exigirá la presentación de garantías a Instituciones del Estado, por recursos que transfiere en el marco de convenios suscritos por las partes. Sin perjuicio de ello, es obligación de la Institución Pública Beneficiaria el cumplimiento de sus obligaciones de entrega de informes, seguimientos técnicos y financieros, todos los vinculados con estas bases y el convenio suscrito.

En el caso de incumplimiento de cualquiera de las obligaciones y compromisos técnicos y financieros establecidos en el presente convenio, ANID deberá cobrar y/o ejecutar las cauciones y/o garantías existentes que se hayan dispuesto para el resguardo del correcto funcionamiento técnico y financiero del proyecto. Para ello, la ANID deberá aplicar un procedimiento de cobranza administrativa, que consiste en la emisión de una carta certificada, en la cual otorga un plazo de 30 días corridos para regularizar o resolver observaciones de lo adeudado, respecto de sus obligaciones técnicas y financieras. Luego de este plazo y en caso de no prosperar este proceso, la ANID deberá proceder al cobro de las cauciones existentes. Una vez recibidos estos recursos, serán aplicados a la deuda, dando por finalizado el proceso financiero del proyecto. Si la caución ejecutada fuese por un monto mayor a la deuda, esta será devuelta al deudor o compañía de seguro, previo acto administrativo que autorice la devolución de los recursos por parte de ANID.

DÉCIMA SEGUNDA: MONEDA DE PAGO.

Los recursos se asignan en moneda nacional según la disponibilidad presupuestaria de ANID y se transferirán en, al menos, una cuota por año de ejecución del proyecto. El monto de dichas cuotas podrá ser variable, de acuerdo, al programa de actividades en conformidad con el convenio respectivo. La Subdirección de Centros e Investigación Asociativa revisará la pertinencia de los gastos.

DÉCIMA TERCERA: DE LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO ANILLO.

El(La) Director(a) deberá pertenecer a la Institución Patrocinante y dirigirá la investigación científica, las actividades y ejecutará técnica y operativamente el proyecto para el adecuado cumplimiento de sus objetivos, gestionará aquellos aspectos administrativos necesarios para el correcto funcionamiento de éste. Deberá tomar todas las decisiones que juzgue necesarias para la buena marcha del mismo. El(La) Director(a) y el(la) Director(a) Alterno(a), en caso de ausencia o impedimento del primero, deberán estar en permanente contacto con ANID.

El(La) Director(a) será responsable de todo documento resultante del Proyecto Anillo. Los documentos y publicaciones deberán señalarse en forma explícita, que la investigación ha sido financiada por ANID o el autor deberá reconocer pertenencia al Proyecto Anillo.

El(La) Director(a), además, responderá respecto del cumplimiento por parte de los(las) investigadores(as) del proyecto Anillo de los estándares éticos y bioéticos que regulan la actividad científica, y velará por la adecuada protección de especies protegidas y animales de experimentación, el adecuado manejo de materiales potencialmente dañinos para la salud y el uso de archivos o documentos protegidos.

El(La) Director(a) Alterno(a) tendrá las mismas facultades que el(la) Director(a), en caso de ausencia o impedimento temporal de éste, sin necesidad de orden expresa, previa comunicación a ANID. De ocurrir que la ausencia o impedimento del(de la) Director(a) llegare a ser definitiva, ANID, previo conocimiento y análisis de los antecedentes del caso, resolverá sobre la continuidad del proyecto Anillo.

DÉCIMA CUARTA: DEL REPRESENTANTE INSTITUCIONAL DE LA INSTITUCIÓN PATROCINANTE

La Institución Patrocinante designará un representante institucional, el cual podrá ser reemplazado sin expresión de causa. Tanto la designación como su reemplazo deberán ser comunicados mediante carta de la Institución Patrocinante a ANID y al(a la) Director(a) del Proyecto. La tarea principal de los representantes institucionales es velar por el cumplimiento cabal de la propuesta adjudicada y los resultados comprometidos, asegurar y gestionar que los recursos institucionales y de terceros comprometidos en la realización del proyecto Anillo sean puestos, efectivamente, a disposición del mismo. Asimismo, por su intermedio, la Institución Patrocinante deberá presentar a ANID las rendiciones de cuentas, según lo establecido en la cláusula vigésima primera, entregar a ANID cauciones establecidas en la cláusula décima primera y contratar los seguros señalados en la cláusula décima séptima.

Excepcionalmente, la Institución Patrocinante podrá solicitar por escrito a ANID, el cambio, ya sea del propio Director(a), o del(de la) Director(a) Alterno, o cualquier Investigador(a) Principal, lo que deberá ser autorizado expresamente por ANID, que se pronunciará sobre el nombre propuesto en un plazo máximo de 30 días hábiles. En el caso que ANID comunique su desaprobación al nombre propuesto, el proyecto deberá proponer a ANID un nuevo nombre en el plazo de 10 días hábiles, y ANID deberá, en el plazo máximo de 10 días hábiles, comunicar la aceptación o rechazo del nombre propuesto, disponiendo además, en esta última hipótesis, el término anticipado del convenio respectivo si se tratare de la sustitución del(de la) Director(a), o bien de la línea de investigación si se tratare de un(a) Investigador(a) Principal que no ejerciere dicho cargo al interior del proyecto.

DÉCIMA QUINTA: OPERACIÓN, CUIDADO Y MANTENCIÓN DE OBRAS Y EQUIPOS

La Institución Patrocinante administrará la mantención, operación, cuidado y reparación de los equipos y bienes de capital que hubiere adquirido el Proyecto Anillo para el cumplimiento de los objetivos de este, o aquellos de existencia previa al proyecto que sea ocupado exclusivamente por sus participantes y que se encuentre informado y justificado en el formulario del proyecto (Anexo 1), obligación que cumplirán de acuerdo con normas técnicas generalmente aceptadas, por un periodo no inferior al número de años de ejecución del proyecto

A su vez, la Institución Patrocinante deberá asegurar el derecho a uso preferente y sin restricción alguna, de los bienes de capital del proyecto para los (las) Investigadores(as) Principales del mismo y su grupo de investigación.

En caso de no cumplirse las obligaciones respecto de los equipos y bienes de capital adquiridos con el aporte de la ANID, por parte de la Institución Patrocinante, ésta deberá devolver a la Agencia el valor de los bienes de que se trate o en su defecto, la Agencia podrá hacer efectiva la garantía respectiva por el valor correspondiente a éstos.

DÉCIMA SEXTA: PROPIEDAD DE LOS EQUIPOS Y DEMÁS BIENES.

La institución patrocinante será propietaria de los equipos y bienes adquiridos con los aportes de ANID, sin perjuicio de las condiciones establecidas en las cláusulas tercera, vigésima cuarta y vigésima quinta.

En el evento que los equipos y bienes de capital adquiridos por la Institución Patrocinante se depositen o se instalen en dependencias físicas de alguna de las Instituciones Asociadas, éstas deberán suscribir un contrato de

comodato para efectos de regular adecuadamente el uso de dichos bienes. Dicha ubicación deberá ser comunicada en todo momento a ANID.

DÉCIMA SÉPTIMA: SEGUROS

La Institución Patrocinante tomará, póliza de seguros contra robo, pérdidas, incendio y daños respecto a los equipos y demás bienes no fungibles que adquieran y utilicen para ejecutar el Proyecto Anillo. Pagarán con puntualidad las primas correspondientes, respondiendo de culpa levísima por toda negligencia en que incurran respecto de esta obligación. El costo de estos seguros adquiridos con recursos entregados por ANID podrá cargarse al proyecto mismo. Se obliga, asimismo, a asegurar los bienes que ofrece como aporte para el proyecto Anillo, así como también, cautelar los seguros y mantenimiento de aquellos bienes y equipos adquiridos por el proyecto y entregados a la(s) Institución(es) Asociada(s) durante la ejecución del mismo.

De tratarse de la adquisición de equipos portátiles no asegurables, la(s) Institución(es) participante(s) deberán asegurarse de que dichos equipos estén, durante la ejecución del proyecto, disponibles para su uso por el equipo del proyecto y con el fin de cumplir los objetivos del mismo. En caso de pérdida la institución deberá hacerse responsable de que dichos equipos sean repuestos (compra, arriendo u otros) para así garantizar su disponibilidad hasta el término de la ejecución del proyecto.

En aquellos casos que existiendo seguros contratados ocurra la pérdida, total o parcial, del equipamiento destinado al Proyecto y la Aseguradora respectiva no responda de dichos siniestros, cualquiera fuere la causal señalada por la misma, la Institución Patrocinante asumirá directamente la obligación de financiar la reposición aludida. ANID fijará los términos de la reposición, menoscabo o daño del equipamiento, en los casos precisados en este párrafo. Del mismo modo, ANID podrá poner término anticipado al Convenio, si el siniestro fuera de tal magnitud que imposibilitare la continuación del Proyecto Anillo.

DÉCIMA OCTAVA: OBLIGACIONES ADICIONALES DE LA INSTITUCIÓN PATROCINANTE

Sin perjuicio del oportuno y fiel cumplimiento de las obligaciones que se derivan de este contrato, la Institución Patrocinante deberá: 1) asumir el mayor costo que pudiere tener el Proyecto Anillo respecto de lo programado, 2) dedicar efectivamente a la ejecución del proyecto el personal comprometido, 3) mantener el proyecto por el plazo que dure el proyecto, 4) obtener los resultados del proyecto en forma programada, sin perjuicio de lo dispuesto en las cláusulas 17^a, 20^a, 21^a 22^a, 23^a, y 24^a, 5) rotular los documentos oficiales, los equipos y bienes de capital del proyecto de forma que hagan notoria la contribución de ANID a su ejecución, 6) dar todas las facilidades requeridas por el proyecto para su buen funcionamiento, 7) permitir y facilitar la visita y acceso de personal de la ANID para realizar auditorías in situ, evaluaciones por parte de referees y/o panelistas nacionales y/o internacionales, y visitas a terreno de parte del personal ANID, 8) proveer de las facilidades para desarrollar o mantener repositorios institucionales, con el fin de garantizar el acceso a información y datos científicos generados por el proyecto en el caso que no existan repositorios globales y propios de la disciplina y grupo de investigación previo al cierre por resolución del proyecto, y 9) velar que los investigadores(as) aborden la Política de Acceso Público a la Información Científica y a los Datos de Investigación del Proyecto de ANID que busca que los datos o conjunto de datos finales o intermedios resultantes de iniciativas financiadas total o parcialmente por la ANID, sean puestos a disposición del público de manera gratuita y abierta, permitiendo que ellos sean encontrables, accesibles, interoperables y reutilizables.

DÉCIMA NOVENA: PROPIEDAD INTELECTUAL E INDUSTRIAL

La propiedad intelectual de la información generada por el proyecto y de los resultados del mismo, pertenecerán a la Institución Patrocinante, quien podrá compartirla con otras entidades que participen en el proyecto. Asimismo, podrá compartirla con el personal del proyecto que haya participado efectivamente en el hallazgo correspondiente.

Será responsabilidad exclusiva de la Institución Patrocinante directamente o a través de terceros, si así correspondiera, realizar todas las gestiones ante los organismos competentes que sean necesarias para resguardar apropiadamente la propiedad intelectual e industrial producto de la ejecución de las actividades del proyecto, en tanto que a ANID no le corresponderá la realización de gestión alguna en ese ámbito. La Institución Patrocinante se obliga a adoptar las medidas de protección de esta propiedad intelectual cuando sea necesario. La divulgación de los resultados deberá hacerse resguardando lo establecido a ese respecto entre la Institución Patrocinante y todos los que participen en el proyecto y no podrá atentar contra la eventual obtención de derechos sobre la propiedad intelectual generada por el proyecto. La divulgación de la información obtenida u originada durante la ejecución del proyecto deberá contar con el acuerdo Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, y, en particular, la Institución Patrocinante debe adoptar las medidas necesarias para que el personal que participe en el proyecto no comunique o transfiera tal información o resultados sin su autorización previa y expresa. En cuanto a la propiedad de eventuales inventos, innovaciones tecnológicas o procedimientos que la Institución Patrocinante quisiere proteger, se aplicará lo dispuesto precedentemente en materia de propiedad intelectual, en lo que fuera procedente.

Lo expuesto no obstará al derecho de ANID de difundir, libremente y sin limitaciones de ningún tipo, haciendo mención de la autoría cuando corresponda, toda aquella información no confidencial acerca de la Institución Patrocinante y sus actividades que recibiera a través de los informes de avance efectivos e Informes Técnicos y que no afecte los propósitos establecidos en esta cláusula.

VIGÉSIMA: SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO ANILLO

La Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de la ANID, con el apoyo de expertos(as), supervisará la ejecución de los proyectos. Se prestará atención especial a aspectos tales como: actividades ejecutadas según los compromisos señalados en el proyecto adjudicado, resultados obtenidos por el personal participante en el proyecto, vigencia científica, ejecución financiera y contabilidad del proyecto, entre otros. Previa autorización de la ANID, el proyecto podrá realizar cambios en su personal y modificaciones presupuestarias y todos aquellos cambios que los Investigadores(as) Principales consideren como necesarios e indispensables para el logro de los objetivos del proyecto.

La Institución Patrocinante, junto al equipo de Investigadores(as) principales, deberá presentar, Informes de Avances Efectivos e Informes Técnicos Anuales, donde den cuenta del progreso del proyecto en todos sus aspectos. Su periodicidad y su contenido será definido por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, de acuerdo al período del año en el cual éstos deban ser entregados. Si ANID lo considera necesario, dichos informes podrán ser reemplazados o complementados por visitas en terreno, donde los Investigadores(as) Principales podrán presentar avances de la ejecución de sus proyectos.

Los Informes de Avances Efectivos e Informes Técnicos Anuales deberán ser presentados en los respectivos formatos y siguiendo las instrucciones que para ello serán entregados por la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa.

ANID, a través de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa, se reserva el derecho de realizar auditorías financieras in situ de los proyectos, así como visitas de especialistas en el transcurso de la ejecución de éstos, así como también solicitar presentaciones y/o información adicional a los Investigadores(as) Principales del proyecto.

El (La) Director(a) de un proyecto Anillo podrá solicitar a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa una extensión del plazo de entrega de los Informes Técnicos Anuales y Final entregando razones justificadas para ello, lo cual será evaluado por ANID.

Dentro de los 30 días siguientes de finalizado el proyecto, el(la) Director(a) deberá presentar un Informe Técnico Final, en el que dé cuenta del cumplimiento de las actividades realizadas para la consecución de los objetivos específicos. En este informe se deberán incluir los resultados de las investigaciones, del desarrollo de actividades asociativas y de redes nacionales e internacionales, las actividades de formación de recursos humanos avanzados, actividades de transferencia al medio nacional, actividades de extensión y divulgación, y un resumen financiero de los gastos efectuados, entre otros. Este informe será sometido a una evaluación por expertos(as) nacionales, y/o extranjeros(as).

VIGÉSIMA PRIMERA: RENDICIÓN DE CUENTAS

Las rendiciones de cuentas deberán realizarse vía SISREC de Contraloría General de la República (CGR) o sistema homologado y autorizado por CGR.

La rendición de cuentas de los recursos transferidos por ANID, se regirán en lo que corresponda según las normas establecidas por la Resolución N° 30 del 11 de marzo de 2015 de la Contraloría General de la República y en la ley N°21.105. Además de las normas e indicaciones detalladas en el Instructivo General de Rendición de Cuentas de ANID, sus correspondientes Anexos y actualizaciones. Además, de las normas e indicaciones detalladas en el correspondiente Instructivo General de Rendición de Cuentas de ANID y sus respectivos anexos

Los organismos públicos receptores de recursos provenientes de transferencias, que deban reintegrarlos a rentas generales de la nación, porque no han sido utilizados o por cualquier otro motivo, deberán hacerlo, a más tardar, dentro del mes siguiente al cierre de la rendición de cuentas del respectivo convenio. En el caso de los organismos públicos, se entenderá por recursos transferidos no utilizados, los saldos no utilizados al término de la ejecución de las actividades convenidas. Si se trata de instituciones privadas, serán los que se encuentren en dicha situación al término del respectivo convenio.

Lo anterior, sin perjuicio de las autorizaciones específicas de la Contraloría General de la República para la ANID, tales como la indicada en el E584814/2024.

En el caso de los organismos públicos, se entenderá por recursos transferidos no utilizados, los saldos no utilizados al término de la ejecución de las actividades convenidas. Si se trata de instituciones privadas, serán los que se encuentren en dicha situación al término del respectivo convenio.

Con autorización previa de la Dirección de Presupuestos los órganos públicos podrán comprometer transferencias a otros órganos del sector público que excedan el ejercicio presupuestario.

Los receptores privados que se encuentren en la obligación de restituir recursos transferidos deberán hacerlo al organismo público correspondiente, dentro del plazo máximo de sesenta días hábiles contado desde el término

del respectivo convenio. Luego de la recepción de los recursos, el organismo público deberá reintegrar dichos recursos a rentas generales de la Nación, a más tardar al mes siguiente de su recepción.

Los convenios de transferencia deberán regular el destino de los bienes muebles adquiridos con cargo a los recursos transferidos, al término de la ejecución de los programas.

Respecto de los plazos para la entrega y revisión de rendiciones de cuentas y plazo para efectuar devoluciones de recursos no rendidos, no ejecutados u observados, éste deberá realizarse dentro de 6 meses, desde la fecha de presentación de la rendición, salvo para el caso de instituciones privadas en que el convenio podrá establecer otro plazo.

En caso de que los recursos transferidos sean destinados a una finalidad distinta de aquella para la cual fueron asignados, o bien, no hayan sido utilizados o rendidos o hayan sido observados en el proceso de revisión de la rendición de cuentas, deberán ser reintegrados.

Los fondos no gastados, y los gastos rechazados según el Informe Final del Departamento de Gestión de Rendiciones de la ANID, deberán ser reintegrados a través de una transferencia electrónica a la cuenta corriente habilitada para este propósito, en un plazo no superior a 30 días corridos a la fecha del envío del informe desde el Departamento de Rendiciones de ANID. Se deberá enviar una copia del comprobante a la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa. También procederá la restitución de los recursos transferidos en caso de que éstos hayan sido destinados a una finalidad distinta para la que fueron asignados, o bien, no hayan sido utilizados, rendidos o cuyo gasto haya sido observado en el proceso de revisión de la rendición de cuentas.

VIGÉSIMA SEGUNDA: MODIFICACIONES DEL PROYECTO ANILLO

Sobre la base de las actividades directas de seguimiento del Proyecto Anillo, de las rendiciones de cuentas y de los demás antecedentes que se disponga o se requiera, ANID podrá sugerir modificaciones a las actividades, los insumos y el presupuesto de dicho proyecto, siempre que no se altere su naturaleza y objeto. La Institución Patrocinante además del(de la) Director(a), podrán solicitar modificaciones a ANID, si la marcha del proyecto así lo amerita. ANID deberá aprobar o rechazar las mismas. En caso de que ANID rechace las modificaciones, el proyecto deberá presentar una nueva propuesta, dentro de 10 días. ANID deberá pronunciarse sobre esa última propuesta en el plazo de 20 días. De rechazarla, pondrá término al Convenio.

La Institución Patrocinante y el(la) Director(a) del proyecto, deberán solicitar por escrito a ANID, el cambio de alguna de las Instituciones Participantes o la incorporación de nuevas Instituciones Asociadas, las cuales deberán cumplir con todos los requisitos establecidos en las bases de convocatoria. Estas modificaciones o incorporaciones deberán ser autorizadas expresamente por ANID.

VIGÉSIMA TERCERA: SUSPENSIÓN DEL SUBSIDIO

Sin perjuicio de lo establecido en las cláusulas tercera, décima séptima y décima octava, como resultado del seguimiento y control, ANID se reserva el derecho de suspender temporalmente la entrega de los recursos por un plazo máximo de seis meses, ya sea por incumplimiento de las obligaciones contractuales de la Institución Patrocinante o Asociada(s), si existiesen, o del(de la) Director(a), o si el Proyecto Anillo presenta un desarrollo insatisfactorio o ha perdido su relevancia. La aludida suspensión no se podrá adoptar sin escuchar las aclaraciones, explicaciones y fundamentos de la Institución Patrocinante y del(de la) Director(a).

VIGÉSIMA CUARTA: MEDIDAS CORRECTIVAS Y TÉRMINO ANTICIPADO DEL CONVENIO.

En los casos mencionados en la cláusula anterior, ANID adoptará, oportunamente, las medidas que considere adecuadas para corregir las deficiencias evidentes o pondrá término anticipado al convenio, solicitando a la Institución Patrocinante la restitución de los recursos no gastados detallando los saldos no ejecutados, los recursos no gastados, no rendidos y observados, según corresponda, dependiendo si la causal de término es imputable o no a la beneficiaria.

VIGÉSIMA QUINTA: RESTITUCIÓN SUBSIDIO

Resuelto por ANID, el término anticipado del convenio, ya sea a solicitud de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID o de la Institución Patrocinante o del(de la) Director(a); o por determinación de ANID, en caso de pérdida de relevancia del proyecto; o convicción que el proyecto no alcanzará los resultados comprometidos dentro de parámetros razonables, la Institución Patrocinante deberá restituir todo el saldo no gastado, no rendido y observado del subsidio entregado por ANID, inmediatamente que se le comunicare por carta certificada el término anticipado del convenio. Asimismo, tendrán que devolver la suma en dinero equivalente al precio de adquisición de los bienes de capital entregados en dominio. En caso de que la Institución Patrocinante no cumpla cabalmente con lo anteriormente señalado, ANID podrá hacer efectivas las cauciones constituidas.

Si el término anticipado del convenio tuviere como causal, la presunta negligencia del(de la) Director(a) o de la Institución Patrocinante en el cumplimiento de sus obligaciones, previo informe de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa de ANID, y sin perjuicio de lo previsto en la cláusula vigésima sexta, ANID deberá pronunciarse sobre la procedencia de esta causal de incumplimiento. Una vez comprobada la negligencia, la Institución Patrocinante deberá restituir el total del subsidio recibido, expresado en Unidades de Fomento, el que será convertido en moneda nacional en la fecha de devolución del subsidio. La restitución deberá concretarse dentro del plazo de 30 días, a contar de la notificación pertinente. De no efectuarse el total reintegro de los recursos antes descritos, ANID hará efectivas las garantías constituidas.

VIGÉSIMA SEXTA: TÉRMINO FORMAL DE CONVENIO Y CIERRE ADMINISTRATIVO

Se dará por finalizado un proyecto cuando se cumplan a satisfacción de la ANID sus objetivos y resultados comprometidos, quede aprobado el Informe Técnico Final, se haya rendido la totalidad de los recursos transferidos por la ANID al proyecto, los Investigadores(as) Principales/responsables de proyectos hayan cumplido con las obligaciones señaladas en las bases, se haya declarado o rendido la totalidad de los recursos comprometidos al proyecto por las instituciones participantes y se haya demostrado, a satisfacción de la ANID, el cumplimiento de las obligaciones que emanan de la Política de Acceso Abierto a la Información Científica y a Datos de Investigación Financiados con Fondos Públicos de la ANID, y se haya tramitado la respectiva resolución aprobatoria del cierre del mismo.

VIGÉSIMA SÉPTIMA: FACULTADES DE ANID

ANID a través de la Subdirección de Centros e Investigación Asociativa supervisará la ejecución del proyecto, pudiendo recomendar su término anticipado a la ANID, si a su juicio existen razones fundadas para ello, y

supervisar que los recursos transferidos a la Institución Patrocinante sean utilizados en el proyecto para los fines solicitados;

ANID podrá solicitar, en cualquier momento y con la debida anticipación, información de índole técnica y financiera del proyecto, de forma verbal o escrita. Así como también, solicitar la información pertinente relativa a los repositorios institucionales y/o globales y propios de la disciplina a la Institución Patrocinante y Grupo de Investigación, con el fin de garantizar el acceso a información y datos científicos generados por el proyecto, previo al cierre por resolución del mismo.

ANID podrá difundir libremente y sin limitaciones de ningún tipo, haciendo mención de la autoría cuando corresponda, cualquier información no confidencial acerca del proyecto y sus actividades que sea recibida a través de informes de avance efectivos, informes técnicos anuales e informe técnico final. Asimismo, podrá utilizar y difundir en forma anónima cualquier dato relacionado con el proyecto, con el fin de mantener y publicar información estadística acerca de los proyectos en general.

ANID tiene la facultad de fijar el sentido y alcance de las bases del concurso, ya sea de oficio o a petición de parte.

VIGÉSIMA OCTAVA: NORMATIVA DE ACOSO SEXUAL, LEY N°21.369, ARTÍCULO 9

En cumplimiento del inciso 3º del artículo 9º, de la Ley N°21.369, se entenderá incorporada al presente convenio la normativa interna en materia de acoso sexual, violencia y discriminación de género en el ámbito de la educación superior, que rige a esta casa de estudios y a su comunidad académica. Dicha normativa se encuentra individualizada en la página web institucional de la universidad.

Asimismo, de acuerdo con lo previsto en la ley N°21.643, en lo pertinente deberá aplicarse la normativa en materia de prevención, investigación y sanción del acoso laboral, sexual o de violencia en el trabajo en orden a propender relaciones laborales fundadas en un trato de libre de violencia, compatible con la dignidad de las personas y con perspectivas de género.

Sin perjuicio de lo anterior, la entidad educacional se compromete a respetar las obligaciones, condiciones y los términos establecidos en las bases del certamen, como asimismo la normativa concurso, las cuales regula la ejecución del proyecto de que se trate.

VIGÉSIMA NOVENA: OBJETO SOCIAL

El objeto social o fines establecidos en los estatutos o acta de constitución de la Institución Beneficiaria/Patrocinante es concordante con el proyecto aprobado por el presente convenio.

TRIGÉSIMA:

Se deja constancia que al momento de la firma del convenio entre ANID y las personas y/o instituciones beneficiarias, la Subdirección solicitó al Departamento de Gestión de Rendiciones de la ANID, la emisión de un certificado que acredita que el receptor de los recursos está sin situación de rendiciones pendientes, respecto de las rendiciones de cuentas de cualquier proyecto adjudicado anteriormente en ANID (Anexo N°5)

TRIGÉSIMA PRIMERA: BASES DEL CONCURSO.

En lo no regulado en el presente Convenio, se estará a lo dispuesto en las bases del Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025 (Anexo 6), aprobadas por Resolución Exenta N° XXX/2025 de ANID.

La Institución Patrocinante y el(la) Director(a) del Proyecto Anillo declaran estar en pleno conocimiento y aceptación de las Bases del llamado a concurso correspondiente, que ha dado origen a este Convenio, como asimismo, expresan que ANID tendrá la facultad de interpretar el sentido y alcance del presente Convenio, en caso de suscitarse dudas o conflictos respecto de su interpretación o aplicación.

El presente convenio consta de los siguientes anexos que se adjuntan:

- Anexo N°1: Proyecto Anillo;
- Anexo N°2: Presupuesto Asignado para ejecución desglosado por ítems.
- Anexo N°3: Cartas Compromiso de la Institución Patrocinante e Institución(es) Asociada(s), si corresponde
- Anexo N°4: Cartas Compromiso de los(as) Investigadores(as) Principal es del proyecto;
- Anexo N°5: Certificado N° XXX del Departamento de Gestión de Rendiciones que establece que el beneficiario no tiene deudas con ANID
- Anexo N°: 6Bases del Concurso Anillos de Investigación en Áreas Temáticas Específicas 2025.

TRIGÉSIMA PRIMERA: PERSONERÍA

La personería de los representantes legales de las Partes consta al final del presente Convenio.

TRIGÉSIMA SEGUNDA: DOMICILIO

Las Partes fijan, para los efectos del presente contrato, su domicilio en la comuna y ciudad de Santiago y se someten a la competencia de sus Tribunales Ordinarios.

TRIGÉSIMA TERCERA: ORIGINALES DEL CONVENIO

El presente Convenio se suscribe mediante documento electrónico.

AGENCIA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO - ANID

REPRESENTANTE LEGAL : _____

CARGO : _____



RUN : _____

PERSONERÍA JURÍDICA : _____

FIRMA : _____

INSTITUCIÓN PATROCINANTE : _____

RUT INSTITUCIÓN : _____

REPRESENTANTE LEGAL : _____

CARGO : _____

RUN : _____

PERSONERÍA JURÍDICA : _____

FIRMA : _____

FIN DE TRANSCRIPCIÓN DE CONVENIO TIPO

2.- Hágase el llamado para el presente certamen y publíquese de acuerdo con lo indicado en las presentes bases;

3.- Remítase copia de la presente Resolución a la Subdirección de Centros, al Departamento Jurídico y a Oficina de Partes.

ANÓTESE Y PUBLÍQUESE

**Alejandra Patricia
Pizarro Guerrero** Firmado digitalmente por
Alejandra Patricia Pizarro
Guerrero
Fecha: 2025.02.28 15:46:11 -03'00'

**Alejandra Pizarro Guerrero
Directora Nacional
Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo**