

BASES TÉCNICAS DE LA CONVOCATORIA AL PROGRAMA DE DESAFÍOS OPENCODELCO GESTIONADO POR OPENBEAUCHEF PARA EMPRENDIMIENTOS DE BASE CIENTIFICA- TECNOLÓGICA

I. ANTECEDENTES GENERALES

La innovación es parte esencial para el desarrollo de las operaciones actuales y futuras de CODELCO, porque aborda las brechas de conocimiento, crea valor y acrecienta el liderazgo de la empresa a través del aseguramiento de plan de negocios de mediano y largo plazo. La estrategia de Tecnología e Innovación de CODELCO actúa de manera proactiva sobre la cadena de valor del cobre, focalizándose en la producción del metal y en el desarrollo de nuevos mercado y aplicaciones.

CODELCO busca identificar tecnologías e innovaciones para los desafíos que enfrentan las actuales faenas y los proyectos futuros, que forman parte de su negocio principal (core business). De esta forma, CODELCO resuelve sus principales desafíos como son el mejoramiento de la productividad; de los procesos metalúrgicos; del negocio de fundición y refinería, y en los ámbitos ambientales y de seguridad laboral.

La innovación es uno de sus habilitadores estratégicos y una herramienta imprescindible para enfrentar, de manera ágil y efectiva, un entorno desafiante que cambia cada vez más rápido. Ser innovadores es una necesidad para que CODELCO sea más eficiente, competitiva y sustentable, y siga contribuyendo al desarrollo de Chile.

Desde su plataforma de innovación abierta “OPENCODELCO” busca resolver los desafíos de corto y largo plazo en sus operaciones, invitando al ecosistema de I+D+i+e a participar en este espacio de colaboración y abordar potenciales soluciones de base científico tecnológica, para enfrentar, en conjunto, los desafíos sin precedentes en la minería.

Como la mayor productora de cobre del mundo CODELCO impulsa con fuerza un trabajo colaborativo con proveedores, centros tecnológicos, universidades y otros múltiples actores para generar equipos con capacidades complementarias, combinando el talento propio de Codelco con aquel proveniente del ecosistema. Esta nueva mirada fortalece el rol que tiene la innovación como habilitador del futuro de nuestra compañía. Las importantes inversiones que realizamos actualmente en nuestros proyectos estructurales y otros de desarrollo son el símbolo de una transformación física que enfrenta enormes desafíos técnicos ante los cuales es absolutamente necesario convocar capacidades externas.

CODELCO es terreno fértil para la capacidad innovadora, por eso desafía y convoca al ecosistema para construir soluciones colaborativas que agreguen valor a la compañía y apalanquen el desarrollo de Chile aportando con soluciones a los desafíos que presenta actualmente, particularmente mediante la presente convocatoria del programa OpenCodelco

Desafío para emprendimientos de base científica-tecnológica (powered by OpenBeauchef).

II. OBJETIVO GENERAL

OpenCodelco Desafíos busca convocar a emprendimientos de base científica-tecnológica nacionales o internacionales, preferentemente surgidos de universidades en Chile o el extranjero, cuyas capacidades puedan abordar los actuales desafíos que tiene para proyectos futuros relacionados a su negocio principal (core business), mediante soluciones o tecnologías innovadoras que permitan abordar los desafíos planteados, pudiendo ser además potenciado con un proceso de incubación en su propuesta de valor.

El programa tiene como objetivos principales:

1. Identificar e implementar soluciones innovadoras que aborden los desafíos propuestos por CODELCO.
2. Acelerar la adopción de nuevas tecnologías en CODELCO
3. Asegurar modelos de negocio sostenibles en el tiempo de los actores de interés de CODELCO y así mantener el aporte de valor en la resolución de los desafíos
4. Fortalecer la capacidad innovadora en CODELCO y el ecosistema nacional.

III. ¿QUIÉNES PUEDEN PARTICIPAR?

El programa está dirigido a startups y empresas en Chile o en el extranjero que cuenten con soluciones tecnológicas que puedan aportar a la solución de los desafíos de CODELCO, con un modelo de negocio preliminar y un equipo de trabajo definido. Estas soluciones deben abordar alguno de los desafíos planteados en esta convocaría por CODELCO.

Al postular debe cumplir, al menos, los siguientes requisitos para ser elegible en el proceso de selección:

- Persona jurídica legalmente constituida, con su personalidad jurídica vigente.
- Podrán postular empresas extranjeras, pero deben demostrar y asegurar tener la capacidad para participar en los horarios definidos en el programa.
- Su solución debe ser una innovación atingente a alguno de los desafíos planteados por CODELCO (descritos en la Sección VI de las presentes bases).
- Debe demostrar un estado de desarrollo de la solución igual o superior a *TRL 6* (Ver Anexo 1).
- Los equipos de proyectos postulantes deberán estar conformados por emprendedores motivados(as), entusiastas y ágiles para asegurar resultados en el corto plazo.
- Debe crear una cuenta en la plataforma de postulación. Sólo los participantes registrados pueden proponer sus soluciones en la plataforma en línea.

IV. CRONOGRAMA DE LA CONVOCATORIA Y DEL PROGRAMA

- Etapa A: Convocatoria.
 - Lanzamiento de la convocatoria: 18 de noviembre de 2024.
 - Periodo de consultas por correo: Escribir a Opendesafios@codelco.cl, asunto "Pregunta OpenCodelco Desafío para emprendimientos de base científica-tecnológica": Desde el 18 de noviembre hasta 6 de diciembre de 2024.
 - Jornada virtual de consultas: 28 de noviembre de 2024.
 - Recepción de postulaciones: Desde el 18 de noviembre hasta el 8 de diciembre de 2024.
 - Cierre de Postulaciones: 8 de diciembre de 2024.
 - Preselección y evaluación de pertinencia.
 - Comunicación de resultados de preseleccionados: 20 de diciembre de 2024.

- Etapa B: Pre Incubación.
 - Bienvenida preseleccionados: 7 de enero de 2025.
 - Desarrollo de talleres: Desde el 7 de enero hasta el 29 de enero de 2025.
 - Seguimiento ejecutivo: Desde el 7 de enero hasta el 29 de enero de 2025.
 - Demoday: 29 de enero de 2025.
 - Resultados de Selección de propuestas para programa de incubación: 3 de febrero de 2025.

- Etapa C: Incubación y desarrollo.
 - Formalización y firma de convenios de participación: Desde 3 de febrero a 28 de febrero de 2025.
 - Inicio programa de incubación: martes 11 de marzo de 2025.
 - Seguimiento ejecutivo, mentorías, asesorías y preparación de pitch
 - Duración de 1 a 2 semestres
 - Comunicación de resultados: Al finalizar el primer y segundo semestre

- Etapa D: Demo Day y premiación
 - Presentaciones finales y entrega de resultados: Al finalizar el segundo semestre del programa de incubación.

Los plazos aquí establecidos son meramente referenciales y la organización tendrá la atribución irrestricta de modificar los plazos de ser necesario mediante comunicación a todos los participantes del concurso.

Las presentes bases estipulan los términos y condiciones de la convocatoria, desde la recepción de postulaciones hasta la selección de las soluciones que podrán participar del proceso de incubación. Las soluciones seleccionadas para el proceso de incubación deberán aceptar posteriormente las condiciones particulares del proceso de incubación para participar de este.

La organización tendrá la atribución irrestricta de rechazar postulaciones de acuerdo a lo establecido en las presentes bases o cualquier incumplimiento por parte de los participantes. Así también, tendrá la atribución de integrar las soluciones seleccionadas en el proceso de incubación, como también ofrecer acceso a otro(s) procesos de colaboración, de acuerdo con

el estado de avance de la solución y los criterios que estime convenientes para ambas partes.

V. ¿POR QUÉ PARTICIPAR?

El programa OpenCodelco Desafíos busca resolver los desafíos de CODELCO, pudiendo entregar una serie de beneficios para los participantes:

- Oportunidad de desarrollo de soluciones: Los startups podrán participar en el proceso de incubación y desarrollar sus soluciones en contacto directo con CODELCO. Las startups o empresas participantes que resulten seleccionadas podrán firmar un acuerdo de colaboración para acceder a la implementación de la solución propuesta en CODELCO, con la posibilidad de convertirse en un partner estratégico de alto impacto.
- Acceso a espacios de pilotaje: A través de la colaboración con CODELCO, los participantes pueden evaluar la posibilidad de escalar su solución mediante un piloto, lo que les permite avanzar en la validación técnica y comercial de su solución.
- Oportunidades de negocio: Incluye la posibilidad de establecer acuerdos comerciales y colaborativos con CODELCO.
- Visibilidad y posicionamiento en el ecosistema de innovación en Chile y la industria.

Todos los beneficios anteriormente descritos, quedan sujetos a una participación de las startups o empresas en el programa de incubación que resulte en un avance desarrollo tecnológico y comercial de éstas que satisfaga niveles mínimos para poder validar o generar acuerdos comerciales para CODELCO. En caso de que CODELCO, y el mismo programa de incubación determine que el desarrollo comercial o tecnológico deseado de la startup o empresa no se ha alcanzado, CODELCO no queda con responsabilidad alguna al hecho que no se concrete alguno de los beneficios mencionados.

VI. DESAFÍOS DE INNOVACIÓN

La Convocatoria busca soluciones para los siguientes desafíos de innovación, los cuales están asociados a cuatro problemáticas principales, las que se describen a continuación:

1. Seguridad en minería subterránea de altos esfuerzos.

A medida que los yacimientos subterráneos se operan a mayores profundidades, las condiciones geomecánicas se vuelven más complejas, incrementando el riesgo sísmico y comprometiendo la seguridad del personal y la continuidad operacional. Para operar de manera segura en estas zonas, es fundamental intensificar los esfuerzos en seguridad. Es necesario explorar soluciones para reducir la exposición del personal mediante la implementación de tecnologías que automaticen o permitan realizar de manera remota las actividades del ciclo de desarrollos horizontales.

El objetivo principal de este desafío es minimizar la exposición del personal a riesgos críticos en operaciones mineras subterráneas de altos esfuerzos mediante la mecanización, tele-

operación y automatización de labores y procesos unitarios del ciclo de desarrollos horizontales.

A continuación, se presentan las actividades unitarias asociadas al ciclo de desarrollo horizontal actualmente empleado en la División El Teniente.

- Retiro y ventilación de marinas
- Saneamiento
- Acuñadura
- Foto Adam y scanner
- Pre-Shotcrete
- Perforación de fortificación (avance y frente)
- Instalación de pernos de fricción en la frente
- Instalación y lechado de pernos helicoidales en el avance
- Instalación de malla en el avance
- Acondicionamiento de malla
- Perforación de avance
- Instalación de malla en la frente
- Segunda capa de shotcrete
- Carguío
- Tronadura

Los beneficios esperados de incorporar nuevas soluciones son: Accidentabilidad cero, habilitar operaciones seguras en niveles profundos, obtener avances en automatización y digitalización de procesos unitarios, y transformación de recursos en reservas.

2. Control y mitigación de humedad en la cadena productiva y el mineral.

Mejorar la eficiencia operativa en entornos afectados por condiciones climáticas adversas, como altos niveles de humedad en la cadena productiva y un mineral con más del 7% de humedad. Esto impacta negativamente en la operación al provocar tiempos de inactividad no planificados, aumentar los costos de mantenimiento y comprometer la seguridad laboral.

El objetivo principal de este desafío es reducir los tiempos de inactividad no planificados y las soluciones potenciales incluyen la optimización de equipos con tecnologías de deshumidificación, el uso de mantenimiento predictivo, la adaptación de procesos productivos y la implementación de tecnologías innovadoras.

Los beneficios esperados de incorporar nuevas soluciones son: mejorar el cumplimiento de la planificación, asegurar continuidad operacional, disminuir costos operacionales causados por la humedad.

3. Tecnologías para incrementar disponibilidad y eficiencia en redes hidráulica

El medio de transporte en minería es el agua, por lo que su abastecimiento oportuno para los grandes volúmenes de procesamiento de mineral, hacen necesario que la disponibilidad y eficiencia en su uso sean un foco constante. El suministro se produce a través de redes de tuberías o pipings los que a través de los años presentan problemas de incrustaciones/obstrucciones/fallas/fugas que varían desde tuberías menores localizadas a tuberías de gran tamaño con diámetros entre 18 a 30 pulgadas, aproximadamente. Esto genera dificultades asociadas perdidas de rendimiento respecto al diseño original y sus consideraciones: bajos caudales, perdidas de presión, pérdidas hidráulicas, entre otras, afectando la disposición de agua para la adecuada operación de las distintas plantas y el costo económico que conlleva una operación fuera de su punto óptimo.

El objetivo principal de este desafío es contemplar que el recurso hídrico es parte fundamental del proceso y que los tiempos de intervención de su red de suministro deben ser lo más abreviados posibles y porque no decir preventivos, donde soluciones de:

- inspección/monitoreo que levante tempranamente alertas cuando existan condiciones subestándares para intervenirlas rápidamente y evitar pérdidas de línea
- tecnologías Paliativas cuando la obstrucción ya está declarada con tecnologías de limpieza de tuberías: robot, productos químicos u otros
- tecnologías de prevención de contaminación en estanques para evitar ingreso de contaminantes externos a la red hidráulica
- tecnologías para prevenir incrustaciones dentro de tuberías

Los beneficios esperados de incorporar nuevas soluciones son contar con una red activa que pueda alertar, mitigar, prevenir ó actuar en las posibles alertas detectados de falla de la red y con ello mantener el régimen óptimo de la red, minimizando los tiempos de detención de las líneas para reparaciones.

4. Procesamiento y análisis de datos para la gestión de relaves

Los depósitos de relaves son instalaciones dinámicas y de creciente envergadura, construidos a perpetuidad, desafiadas por las condiciones climáticas y geográficas. Coexisten con comunidades y otros usos del territorio, generando preocupaciones en cuanto a su estabilidad e inocuidad, ya que pueden fallar generando consecuencias negativas para todo el ecosistema. Por otra parte, son instalaciones claves para asegurar la continuidad operativa de la minería. En 2026 se producirán más de 915 millones de toneladas al año a nivel nacional, un aumento del 74% en la generación de relaves en comparación con el año 2014.

En este contexto, es ineludible el desarrollo de soluciones que fortalezcan la gestión de los depósitos de relave, para mejorar el control de su desempeño y así su relación con el entorno donde están insertos, fomentando una industria que aplique prácticas sustentables de clase mundial.

El objetivo principal de este desafío es contribuir a la operación segura y confiable de los depósitos de relaves, desarrollando herramientas para mejorar tanto el monitoreo de la

estabilidad físico-química, el análisis de los datos obtenidos, como la generación de modelos de apoyo a la gestión y toma de decisiones, junto con el potencial impacto en las aguas circundantes a éstos. Actualmente existen sistemas de monitoreo y alerta temprana que capturan, procesan, integran y comunican información desde los depósitos de relaves conectados, cuyo alcance hoy es el monitoreo y evaluación cualitativa de la estabilidad física, poniendo a disposición información de calidad, confiable y oportuna a los distintos actores involucrados, otorgando el potencial de realizar gestión proactiva de estas importantes instalaciones mineras y el manejo transparente de información sobre el desempeño de los depósitos de relaves, generando información clave para la toma de decisiones.

Los beneficios esperados de incorporar nuevas soluciones son: aprovechar la información que se obtiene del monitoreo físico-químico que actualmente se ejecuta en todos los depósitos, para realizar procesamiento y análisis de datos, y obtener modelos predictivos o nuevas soluciones que puedan derivar con la información que se está generando.

VII. CRITERIOS DE SELECCIÓN

Las propuestas presentadas se evaluarán según los siguientes criterios:

Criterios	Aspectos a evaluar	Ponderación
Viabilidad técnica	Viabilidad y efectividad técnica de la propuesta, consideración para la innovación en metodología para resolución de los desafíos declarados y eficiencia de la implementación.	15%
Impacto	Beneficios sociales y/o ambientales directos o indirectos de la solución propuesta, consideración para la resolución de uno o más de los desafíos declarados.	15%
Viabilidad económica	Viabilidad económica y financiera de la solución propuesta, análisis de costos, beneficios financieros, retorno de la inversión y sostenibilidad económica a largo plazo.	15%
Factibilidad Operativa	Factibilidad operativa del piloto, consideración de la escalabilidad, disponibilidad de recursos y gestión con la cadena de valor para su implementación.	10%
Innovación y	Nivel de innovación y originalidad en la propuesta, consideración de enfoques	15%

originalidad	nuevos, tecnologías emergentes o métodos creativos para abordar el problema	
Estado de desarrollo	La solución se encuentre en un estado de desarrollo correspondiente a TRL6 o superior	10%
Plan de Implementación y escalabilidad	Claridad, coherencia y viabilidad del plan de implementación, consideración de la capacidad de replicabilidad y escalabilidad de la solución en diferentes contextos	10%
Equipo	Equipo multidisciplinario	10%

Estos criterios se considerarán tanto para la selección de soluciones a participar en la etapa de preincubación y también para la selección final para el proceso de incubación.

VIII. PRINCIPIOS RECTORES DE LA CONVOCATORIA

Las participantes de este programa deben considerar los siguientes principios:

Transparencia y Responsabilidad: Los proponentes deben: (i) entregar información fidedigna, veraz y transparente; y (ii) asegurar privacidad, uso responsable de los datos, transparencia en cómo los datos son obtenidos, procesados, almacenados y compartidos, si las soluciones están basadas en datos.

Propuestas innovadoras: La innovación se define como el desarrollo y la aplicación de tecnologías, herramientas, productos, servicios o procesos que generan una mejora respecto a soluciones existentes.

Centradas en el usuario: Las soluciones deben estar diseñadas pensando en la experiencia de los usuarios o beneficiarios.

Alineadas al contexto: Las soluciones deben adaptarse al contexto operacional, legal, institucional, etc., en el que se proponen, de manera que se mitigue cualquier efecto negativo y, cuando sea posible, se amplíen los efectos positivos.

Impacto medible: Todas las soluciones deben considerar KPIs (Key Performance Indicators) claros y objetivos que permitan valorar el cumplimiento de sus metas.

Inclusión: Las soluciones deben promover la inclusión y la diversidad, sin limitar oportunidades de ninguna clase a las personas en función de su condición, origen o creencia.

CODELCO busca incorporar la innovación tecnológica en su estrategia en pos de asegurar la competitividad y sostenibilidad de la empresa en el tiempo. La estrategia de innovación se sustenta en 3 ejes para enfrentar los desafíos de largo, mediano y corto plazo: innovación

disruptiva, innovación incremental y transformación digital. Esta política busca ser una guía y orientación en todas las actividades asociadas a la innovación tecnológica en la Corporación, al tiempo que pone de manifiesto el compromiso de nuestra organización en este ámbito.

En este sentido, declara en su política corporativa de innovación:

1. INNOVAR DE FORMA ABIERTA, fomentando colaboraciones y alianzas con universidades, centros de investigación, proveedores y otros actores para el desarrollo e implementación de tecnologías, junto con asegurar su sostenibilidad en el tiempo. Incorporando la activa vigilancia tecnológica para monitorear desarrollos a nivel global.
2. INNOVAR INCREMENTALMENTE PARA LOS DESAFÍOS DE CORTO PLAZO, probando e incorporando nuevas tecnologías en sus operaciones, de acuerdo con las prioridades declaradas por cada uno de los comités ejecutivos divisionales.
3. INNOVAR DISRUPTIVAMENTE PARA LOS DESAFÍOS DE LARGO PLAZO buscando quiebres tecnológicos que permitan dar sostenibilidad a la Corporación, mediante el desarrollo de un portafolio de proyectos corporativo que permita la transformación efectiva de recursos en reservas mineras de cobre y la habilitación de otros productos comerciales en la cartera de CODELCO.
4. INCORPORAR TECNOLOGÍAS DIGITALES en todos sus procesos de minería, procesamiento y áreas administrativas para mejorar la productividad, seguridad y confiabilidad de sus procesos; asegurando en todo momento la ciberseguridad de los sistemas.
5. DAR CUMPLIMIENTO AL COMPROMISO CON LA SUSTENTABILIDAD, viabilizando la visión de CODELCO de una producción de cobre sustentable, con proyectos que reduzcan emisiones, consumos hídricos y energéticos; y disminuyendo el riesgo de zonas de trabajo.
6. CAUTELAR EL VALOR Y CONOCIMIENTO CREADO mediante una estrategia de propiedad intelectual semi abierta, acuerdos de colaboración, desarrollo y aplicación industrial con universidades y proveedores tecnológicos.
7. IMPULSAR UNA CULTURA ORGANIZACIONAL DE INNOVACIÓN desarrollando el capital humano, para que sean agentes activos de constante innovación y aprendizaje no sólo a nivel tecnológico, sino de procesos y gestión.
8. GESTIONAR LA INNOVACIÓN mediante un presupuesto anual que responde a la estrategia corporativa y posibilita ejecutar un portafolio plurianual de iniciativas sustentado en el valor y retorno de los proyectos, mediante un sistema de gestión de la innovación que asegure la excelencia en la ejecución de los proyectos.

IX. OTRAS OBLIGACIONES Y PROHIBICIONES DE LOS PARTICIPANTES

Cada participante del OpenCodelco Desafío para emprendimientos de base científica-tecnológica, a partir de la confirmación formal de su participación en el programa, acepta:

- Participación obligatoria de al menos un representante en las reuniones de seguimiento y actividades que comprende la totalidad del programa.
- Resguardar todo el material digital y/o físico que le sea provisto con la finalidad de apoyar su participación en el programa.
- No reproducir, duplicar, ni utilizar el material entregado en este programa para otros programas que busquen o persigan fines similares.
- Mantener una actitud cordial y de respeto con todos los participantes, organizadores, mentores, presentadores, jurados, periodistas y toda aquella persona que participe del programa, en virtud de mantener un ambiente de cordialidad y de respeto por los demás y su trabajo.
- No revelar ni divulgar ningún tipo de información a la que tenga o pueda tener acceso, en relación con ideas y modelos de negocio provenientes de otros participantes o de los mismos mentores, tutores o equipo de organización.
- Utilizar un lenguaje adecuado a las circunstancias y mantener especial cuidado en las expresiones que se viertan para referirse a cualquier persona participante de este programa.
- Toda información generada en el contexto de este programa por los participantes es de su total y absoluta propiedad intelectual.
- Cada participante debe contar con un mecanismo de respaldo personal de los datos y desarrollos obtenidos durante el desarrollo del programa, por lo cual la organización del programa no es responsable de la pérdida de información o datos que el participante no haya respaldado en medios electrónicos, ópticos, digitales o físicos previamente.
- Los participantes deben responder encuestas de satisfacción relacionadas a la experiencia del proceso en general en los plazos establecidos.
- Informar a CODELCO respecto de cualquier hecho o acto, que pueda ser calificada como uso indebido de los recursos del programa, o contravenga total o parcialmente cualquier disposición contemplada en estas bases.
- Cumplir en tiempo y forma con todas las obligaciones declaradas en estas bases.
- Los postulantes tienen expresamente prohibido destinar los fondos recibidos un fin distinto de aquel descrito en su propuesta; o que atenten contra las garantías constitucionales de las personas, moral, las buenas costumbres y/o el orden público; ceder total o parcialmente el objeto del proyecto o entregarlo en subarrendamiento.
- Permitir a CODELCO la realización de las supervisiones/auditorías que permitan garantizar el adecuado uso de las capacidades asignadas a éste y el estado de avance del proyecto; estando obligado a prestar todas las facilidades del caso para el trabajo de supervisión.

X. PROPIEDAD INTELECTUAL

Los resultados apropiables derivados de la ejecución del proyecto, así como toda la información, inventos, innovaciones tecnológicas, procedimientos, planos y demás documentos, pertenecerán al beneficiario y/o a los otros participantes conforme a lo que éstos hayan estipulado. En consecuencia, les corresponderá a los beneficiarios y demás participantes amparar en los registros correspondientes las eventuales creaciones, invenciones patentables o los derechos propietarios sobre los resultados del proyecto.

Sin perjuicio de lo señalado, CODELCO promoverá la mayor difusión posible de los resultados del proyecto, en la medida que dicha difusión no afecte la protección de propiedad intelectual, ni los derechos de propiedad intelectual no divulgados.

Por el solo hecho de participar de la convocatoria, los postulantes declaran que su postulación no afecta de modo alguno los derechos de propiedad intelectual de terceros, liberando desde ya a la organización, y a CODELCO, sus socios y asociados en este certamen, así como a sus trabajadores, empleados y cualquier otro bajo su dependencia de cualquier responsabilidad por los reclamos de terceros sobre esta materia.

Por lo tanto, el participante garantiza bajo su exclusiva responsabilidad que el contenido de la información de postulación es de su creación original, o bien cuenta con las autorizaciones respectivas para hacer uso de dicha información y resultados. Del mismo modo, el participante se obliga a asumir toda la responsabilidad, incluyendo indemnizaciones respecto de todo y cualquier daño derivado de reclamaciones de terceros.

En caso de incumplimiento a los compromisos asumidos en estas Bases de Participación, el participante responderá de todos los daños y perjuicios que sus actos u omisiones pudieran provocar a CODELCO y a las instituciones asociadas a la presente convocatoria.

XI. DIFUSIÓN

Los Postulantes aceptan expresamente que los videos y documentos que se generen con motivo de la convocatoria puedan ser puestos a disposición del público, sin retribución adicional de parte de la organización a su persona. Por tanto, desde ya otorga a la organización una licencia de uso de dicho material sin restricciones y de manera permanente.

XII. NOTIFICACIONES

El postulante, autoriza y consiente expresamente para ser notificado mediante el correo electrónico informado en su postulación. La notificación surtirá efectos a partir de la fecha y hora disponible en la bandeja de entrada del correo electrónico informado. El beneficiario se obliga a mantener actualizado el correo electrónico informado, y cualquier cambio de éste, deberá ser comunicado a la organización.

XIII. ACEPTACIÓN DE LAS BASES

Toda persona natural o jurídica, ya sea de manera individual o un equipo participante, declara haber leído y aceptado las presentes bases técnicas al momento de enviar su

postulación, sometiéndose él(los) participantes a todo lo dispuesto en cada numeral explícito del presente documento, por lo cual, cualquier incumplimiento de ellas, podría ser causal de expulsión del programa. CODELCO se reserva el derecho de realizar cambios a estas bases, en el espíritu de mejorar la ejecución del programa. Estos cambios serán notificados al representante de la postulación vía correo electrónico.

ANEXOS

Anexo 1: Niveles de Madurez Tecnológica o Technology Readiness Levels (TRLs)

TRL	Clasificación	
	Principios Básicos	Según las pruebas de validación
TRL 3	Función crítica analítica y experimental y/o prueba de concepto característica	Validación de la función crítica mediante una prueba de concepto a nivel laboratorio.
TRL 4	Validación de componente y/o prototipo del sistema en entorno de laboratorio	Validación de las piezas y/o elementos del prototipo del sistema tecnológico en un entorno de laboratorio.
TRL 5	Validación de componente y/o prototipo del sistema en un entorno relevante.	Validación de las piezas y/o elementos del prototipo del sistema tecnológico en un entorno relevante, La viabilidad de la tecnología se considera demostrada.
TRL 6	Modelo de sistema o subsistema o demostración de prototipo en un entorno relevante.	Validación de sistema o subsistema en un entorno relevante, se establecen por primera vez los requisitos de rendimiento operativo entre los stakeholders. Se establece un plan de implementación para la tecnología.
TRL 7	Modelo que demuestra el rendimiento de la tecnología para el entorno operativo.	Validación de sistema en un entorno operativo, demostrando todas las condiciones necesarias y reales para demostrar que funcionará en entorno operativo real.
TRL 8	Sistema actual completo y certificado para operar (calificado para operar).	La tecnología ha sido aceptada para operar en sistemas operativos reales.
TRL 9	Sistema real "probado en operación" a través de operaciones exitosas.	La tecnología se encuentra operando con éxito en un entorno operativo real, entregando los rendimientos esperados de manera sostenible en un determinado periodo de tiempo.
