

Bases y Condiciones del Concurso Hackeando la Minería

Soluciones tecnológicas para problemas reales de la minería sanjuanina

Estas Bases regulan la convocatoria, la participación, la evaluación y la premiación del concurso Hackeando la Minería, lanzado en la jornada del 18 de septiembre de 2026 del Ciclo Pilares San Juan.

Versión vigente: 5 de octubre de 2026

Publicación oficial: <https://www.ciclopilares.com.ar/hackathon>

Aspecto	Detalle
Edad mínima	Mayores de 18 años
Integrantes por equipo	Entre 1 y 5 integrantes
Participación de cámaras	Pueden presentar o postular empresas socias
Operadoras mineras	No pueden concursar; pueden aportar problemas, datos, mentoría o jurados
Inscripción	Del 22 de septiembre al 9 de octubre de 2026
Evaluación final	Evaluación técnica del 10 al 13 de noviembre; presentación y pitch el 18 de noviembre en el CECI
Premiación	19 de noviembre de 2026 por la mañana, en el marco del FNS Forum

Bases y Condiciones

1 Entidad organizadora y denominación

El concurso denominado Hackeando la Minería, en adelante el Concurso, es organizado por Diario de Cuyo, CASETIC, CASEMI, CECI, Cámara Minera de San Juan y Gobierno de San Juan, en adelante la Organización, en el marco del Ciclo Pilares San Juan.

Participan institucionalmente Diario de Cuyo, CASETIC, CASEMI, CECI, Cámara Minera de San Juan y Gobierno de San Juan, con los alcances y responsabilidades que determine la Organización.

Los auspiciantes, cámaras, operadoras mineras y entidades colaboradoras no serán considerados organizadores ni asumirán obligaciones frente a los participantes, salvo que se los identifique expresamente como tales en estas Bases.

2 Objeto del concurso

El Concurso busca identificar y desarrollar soluciones tecnológicas aplicables a problemas concretos de la minería y su cadena de valor. Se priorizarán propuestas que comprendan el proceso real, demuestren impacto, resulten técnicamente viables y contemplen adopción, seguridad, datos y medición.

El Concurso no constituye una licitación, contratación pública o privada, promesa de inversión ni compromiso de adquisición o implementación por parte de la Organización, las cámaras, las operadoras o los auspiciantes.

3 Vigencia y ámbito

La convocatoria estará abierta desde el 22 de septiembre de 2026 hasta el 9 de octubre de 2026 para la inscripción inicial, hora oficial de la República Argentina. Los equipos seleccionados desarrollarán sus propuestas conforme al calendario del Anexo 1.

El Concurso tendrá alcance en la provincia de San Juan y se desarrollará en modalidad presencial. Las actividades presenciales se realizarán en el CECI (Centro de Economía del Conocimiento e Innovación), salvo la premiación, que se realizará en el marco del FNS Forum.

4 Participantes habilitados

Podrán participar personas mayores de 18 años, de manera individual o formando equipos, incluyendo estudiantes, graduados, investigadores, desarrolladores, profesionales de datos, producto y diseño, freelancers, emprendedores, startups, pymes, empresas de la economía del conocimiento, proveedores mineros y equipos pertenecientes a universidades o instituciones educativas.

Las personas jurídicas deberán designar a una persona representante mayor de edad con facultades suficientes para inscribir al equipo y recibir comunicaciones.

5 Equipos

Cada equipo podrá estar integrado por un mínimo de **una** y un máximo de **cinco** personas. Una misma persona no podrá integrar más de un equipo, salvo autorización expresa y general de la Organización comunicada antes del cierre de inscripciones.

Cada equipo designará a una persona representante. Las comunicaciones enviadas a la dirección informada por esa persona se considerarán válidas para todo el equipo.

Los cambios de integrantes podrán solicitarse hasta el 16 de octubre de 2026, fecha en que se comunican los equipos seleccionados; deberán estar justificados y quedarán sujetos a aprobación de la Organización. No se permitirán cambios que alteren sustancialmente la autoría de la propuesta después del cierre de la entrega.

6 Presentación de empresas por cámaras

Las cámaras empresarias participantes podrán difundir la convocatoria y presentar o postular empresas socias. Cada empresa postulada deberá completar su propia inscripción, identificar a sus integrantes, aceptar estas Bases y acreditar el cumplimiento de los requisitos de participación.

La presentación por una cámara no garantiza admisión, puntaje, selección, premio ni trato preferencial. Las propuestas serán evaluadas con los mismos criterios aplicables a todos los equipos.

7 Participantes excluidos

No podrán concursar las operadoras mineras, ni integrar equipos participantes. Podrán colaborar como titulares de desafíos, proveedoras de datos, mentoras, integrantes del jurado o potenciales receptoras de pilotos, siempre que se gestionen los conflictos de interés.

Tampoco podrán participar como concursantes las personas que intervengan directamente en la administración del Concurso, en la evaluación de propuestas o en la decisión de ganadores.

8 Inscripción

La inscripción será gratuita y se realizará mediante <https://www.ciclopilares.com.ar/hackathon>. La persona representante deberá informar, como mínimo:

- Nombre del equipo, desafío principal y, opcionalmente, una segunda preferencia.
- Nombre, apellido, documento, correo electrónico, localidad y perfil o habilidad relevante de cada integrante, indicando quién es la persona representante.
- Correo electrónico y teléfono de contacto de la persona representante, e institución, empresa o cámara de pertenencia cuando corresponda.
- Descripción del problema que el equipo propone resolver, quién lo enfrenta, cómo lo entiende hoy, idea inicial de solución y qué resultado demostrable se propone alcanzar.
- Experiencia relacionada, disponibilidad del equipo, necesidad de mentoría y declaración de posibles conflictos de interés.
- Declaración de que todas las personas integrantes del equipo, incluida la representante, son mayores de 18 años, de que la información es verdadera y de aceptación de estas Bases.
- Enlace a un video del equipo de no más de un minuto, conforme se indica a continuación.

El video es obligatorio. Deberá mostrar a una persona del equipo o a todo el equipo frente a la cámara, hablando, e indicar el nombre del equipo y sus integrantes, la problemática elegida y, en pocas palabras, la solución propuesta. Deberá tener buen sonido e iluminación y cargarse como enlace de Google Drive compartido para que cualquier persona con el enlace pueda verlo. No se admitirán presentaciones, placas con música ni videos sin personas. Las postulaciones sin video, o con un enlace que no pueda abrirse, no serán evaluadas.

La Organización podrá solicitar documentación respaldatoria. La omisión, falsedad o inconsistencia material podrá producir el rechazo o la descalificación.

9 Elección de desafío

Cada equipo deberá seleccionar un desafío de los publicados en el Anexo 2.

Las tecnologías mencionadas en las fichas serán orientativas, salvo que un requerimiento figure expresamente como obligatorio. Se admitirán enfoques alternativos que resuelvan mejor el problema y respeten las restricciones informadas.

10 Etapas del concurso

El Concurso podrá comprender las siguientes etapas, según el calendario del Anexo 1:

1. Publicación de Bases y apertura de inscripciones.
2. Presentación de desafíos, datos y sesión de preguntas.
3. Conformación de equipos y mentorías.
4. Entrega de propuestas y prototipos.
5. Control de admisibilidad y evaluación técnica.
6. Selección y comunicación de finalistas.
7. Presentación final o pitch ante el jurado.
8. Anuncio y entrega de premios en el marco del FNS Forum.

11 Información, datos y mentorías

La Organización podrá proporcionar documentos, casos, datos anonimizados o simulados, diccionarios de datos, licencias temporales y acceso a mentores. Cada recurso indicará sus condiciones de uso, confidencialidad, vigencia y devolución o eliminación.

Los equipos deberán utilizar esos recursos exclusivamente para el Concurso. No podrán intentar acceder a sistemas, redes, equipos o información de una operadora, cámara u organización sin autorización escrita.

Las opiniones de mentores y referentes serán orientativas y no garantizarán puntaje, selección, premio, contratación ni validación técnica o regulatoria de la solución.

12 Entregables

Hasta la fecha y hora de cierre, cada equipo deberá presentar mediante el sitio web <https://www.ciclopilares.com.ar/hackathon> los siguientes materiales:

- Formulario completo de postulación.
- Presentación de hasta cinco páginas o diapositivas, sin contar portada y anexos, en PDF.
- Video de presentación de la propuesta y del equipo, de hasta 5 minutos, o enlace a una demostración.
- Prototipo, mockup, modelo, simulación o evidencia funcional acorde con el desafío.
- Descripción de arquitectura, datos utilizados, supuestos, limitaciones, riesgos y próximos pasos.
- Declaración de herramientas de inteligencia artificial, software, APIs, librerías y componentes de terceros.

La Organización podrá establecer límites de tamaño, formatos y mecanismos de acceso en el Anexo 3. No estará obligada a evaluar materiales enviados fuera de término o por canales no autorizados.

13 Originalidad y herramientas permitidas

Las propuestas podrán basarse en productos o conocimientos preexistentes, siempre que el equipo los identifique claramente y explique qué desarrollo, adaptación o contribución realizó para el Concurso.

Se permitirá el uso de inteligencia artificial generativa, código abierto, servicios en la nube, APIs y herramientas de terceros cuando su licencia lo autorice. Los equipos seguirán siendo responsables por la exactitud, legalidad, seguridad y originalidad de la entrega.

No se admitirán materiales que infrinjan derechos de terceros, contengan código malicioso, revelen secretos comerciales o utilicen datos sin autorización.

14 Evaluación

Las propuestas admisibles serán evaluadas sobre 100 puntos. El jurado podrá utilizar la siguiente matriz común y los criterios específicos de cada desafío:

Criterio	Qué se observará	Puntos
Comprensión del problema	Proceso actual, usuarios, fricción y evidencia de la necesidad.	20
Impacto	Valor para la minería o su cadena, métricas y efectos esperados.	20
Viabilidad	Factibilidad técnica, operativa, económica, regulatoria y de implementación.	20
Calidad e innovación	Coherencia, diferenciación y pertinencia del enfoque.	15
Prototipo	Nivel de demostración, funcionamiento y aprendizaje obtenido.	10
Datos, seguridad y uso responsable de IA	Privacidad, ciberseguridad, trazabilidad, riesgos y control humano.	10
Presentación y equipo	Claridad del pitch y capacidades para avanzar.	5

La Organización podrá fijar un puntaje mínimo general o por criterio. Los resultados del prototipo se considerarán demostrativos y no equivaldrán a certificación, homologación minera ni aprobación para uso productivo.

15 Jurado y conflictos de interés

El jurado estará integrado por un integrante de Avantti, un integrante de CASETIC, un integrante de CASEMI, un integrante de la Cámara Minera de San Juan, un integrante del Ministerio de Minería, un integrante del CECI y un integrante de Diario de Cuyo, procurando combinar experiencia minera, tecnológica, empresarial, académica y de impacto. Sus integrantes deberán declarar vínculos que puedan afectar su imparcialidad y abstenerse de evaluar los equipos involucrados.

En caso de empate, se priorizará el mayor puntaje en comprensión del problema; de persistir, el mayor puntaje en impacto; luego, el mayor puntaje en viabilidad. Si continuara el empate, resolverá la presidencia del jurado mediante voto fundado.

El jurado podrá declarar desierto uno o más premios cuando ninguna propuesta alcance la calidad mínima definida. Su decisión será definitiva, sin perjuicio de que la Organización pueda ofrecer una devolución general o individual.

16 Finalistas y presentación final

Los equipos finalistas serán notificados por correo electrónico y deberán confirmar su participación dentro de los 3 días hábiles siguientes. La presentación final tendrá una duración máxima de 5 minutos, seguida de hasta 5 minutos de preguntas.

La ausencia injustificada, la falta de respuesta o la imposibilidad de demostrar la solución podrá determinar el reemplazo del equipo por el siguiente mejor clasificado.

17 Premios

Se otorgará un primer premio de \$7.000.000 y una capacitación avanzada en inteligencia artificial brindada por Digital House. El segundo y el tercer puesto recibirán \$5.000.000 cada uno. Los importes están expresados en pesos argentinos y corresponden a cada equipo premiado.

La entrega formal se realizará el 19 de noviembre de 2026 por la mañana, en el marco del FNS Forum, en horario y espacio que comunicará la Organización. Si el evento fuera reprogramado, suspendido o cambiara de modalidad, la Organización podrá establecer una instancia alternativa de premiación.

El premio será asignado al equipo y entregado a la persona representante o a la persona jurídica que el equipo designe. Los impuestos, retenciones, inscripciones y gastos personales derivados de su percepción estarán a cargo de quien corresponda conforme a la normativa aplicable.

Los premios no implican contratación, inversión, compra, exclusividad ni implementación automática de la solución.

18 Mentoría, validación y posibles pilotos

Los equipos seleccionados podrán acceder a un programa de mentoría a cargo de CASETIC y del CECI, con especialistas de industria, tecnología, negocio y adopción. La participación requerirá disponibilidad y cumplimiento de hitos acordados.

Una operadora, cámara, empresa o institución podrá invitar a un equipo a explorar una prueba de concepto o piloto. Cualquier piloto, uso productivo, licencia, inversión o contratación será objeto de un acuerdo posterior, separado y voluntario entre las partes involucradas.

19 Propiedad intelectual

Cada equipo conservará la titularidad de los derechos de propiedad intelectual sobre sus ideas, desarrollos, prototipos, software, diseños, documentación y demás materiales, tanto preexistentes como creados durante el Concurso.

La participación no implica cesión de propiedad intelectual a la Organización, las cámaras, las operadoras, los jurados ni los auspiciantes.

El equipo otorga a la Organización una autorización gratuita, no exclusiva y limitada para visualizar y evaluar la entrega y, respecto de la información no confidencial, comunicar el nombre del equipo, una descripción general y material aprobado de la propuesta con fines institucionales del Concurso.

Cualquier licencia, cesión, codesarrollo, piloto o explotación comercial requerirá un acuerdo posterior por escrito.

20 Confidencialidad

Salvo que se establezca un mecanismo específico, los participantes no deberán incluir secretos comerciales, credenciales, datos personales sensibles, información protegida o material cuya publicación pueda afectar a terceros.

Cuando un desafío incluya información confidencial, la Organización indicará quiénes podrán acceder, para qué finalidad, durante cuánto tiempo y qué medidas de protección, devolución o eliminación deberán aplicar. Podrá requerirse un acuerdo adicional de confidencialidad.

21 Datos personales, imagen y comunicaciones

Los datos personales serán tratados por Diario de Cuyo para administrar inscripciones, comunicaciones, evaluación, premiación y actividades relacionadas con el Concurso, conforme a la normativa argentina aplicable.

La Organización solicitará autorizaciones diferenciadas para comunicaciones promocionales y para el uso de imagen, voz o testimonios cuando corresponda.

22 Seguridad y límites de uso

Las soluciones presentadas tendrán carácter experimental. Queda prohibido conectarlas o utilizarlas para controlar maquinaria, instalaciones, procesos críticos o sistemas productivos reales sin autorización, análisis de riesgos, pruebas y aprobaciones correspondientes.

Los prototipos vinculados con seguridad, ambiente, agua, geología, finanzas o decisiones reguladas deberán declarar sus limitaciones y prever supervisión humana. La participación no implica certificación técnica, ambiental, financiera, científica ni de seguridad.

23 Conducta y descalificación

La Organización podrá rechazar o descalificar a un equipo por incumplimiento de estas Bases, presentación fuera de término, plagio, fraude, falsedad, infracción de derechos, uso no autorizado de datos, conductas discriminatorias o violentas, interferencia con otros equipos, acceso no autorizado a sistemas o cualquier acción que afecte la seguridad o integridad del Concurso.

Cuando sea razonable, la Organización podrá solicitar aclaraciones antes de decidir. La descalificación podrá implicar la pérdida del premio y el reemplazo por el siguiente equipo elegible.

24 Gastos, responsabilidad y seguros

La participación será voluntaria. Salvo comunicación expresa, cada participante asumirá sus gastos de conectividad, equipamiento, traslados, alojamiento, alimentación, seguros y demás costos.

La Organización no garantiza disponibilidad continua de plataformas o servicios de terceros. Tampoco responderá por pérdidas de información atribuibles a los participantes, interrupciones ajenas o uso no autorizado de las propuestas, excepto en los casos en que la ley no permita excluir responsabilidad.

25 Modificaciones, suspensión y fuerza mayor

La Organización podrá modificar fechas, sedes o aspectos operativos por razones justificadas, procurando no alterar la igualdad entre participantes. Toda modificación se comunicará por <https://www.ciclopilares.com.ar/hackathon>.

Ante fuerza mayor, fallas generalizadas, riesgos de seguridad o imposibilidad de continuar, la Organización podrá suspender, reprogramar o cancelar el Concurso. Deberá informar el tratamiento de las entregas y premios pendientes.

26 Consultas, aceptación y jurisdicción

Las consultas se recibirán hasta el 9 de octubre de 2026 en secretaria@casetic.com.ar. Las respuestas de interés general podrán publicarse de manera anónima y pasarán a integrar estas Bases.

La inscripción implica conocimiento y aceptación de estas Bases y sus anexos. Para cualquier controversia se aplicarán las leyes de la República Argentina y serán competentes los tribunales de **San Juan**, sin perjuicio de instancias previas de diálogo o mediación que correspondan.

Anexo 1 Calendario

Hito	Fecha y hora	Canal o lugar
Apertura de inscripciones	22 de septiembre de 2026	Página web https://www.ciclopilares.com.ar/hackathon
Período de consultas	Hasta el 9 de octubre de 2026	secretaria@casetic.com.ar
Cierre de inscripción inicial	9 de octubre de 2026	Formulario web
Evaluación de postulaciones breves	12 al 15 de octubre de 2026	Comité de selección
Comunicación de equipos seleccionados	16 de octubre de 2026	Correo electrónico a representantes
Encuentro de inicio y conformación de equipos	17 al 19 de octubre de 2026	CECI; fecha y horario a comunicar a los equipos seleccionados
Desarrollo de soluciones y mentorías	19 de octubre al 8 de noviembre de 2026	Trabajo de equipos; encuentros presenciales o virtuales
Entrega de propuestas y prototipos	9 de noviembre de 2026	Página web https://www.ciclopilares.com.ar/hackathon
Evaluación técnica y selección de finalistas	10 al 13 de noviembre de 2026	Comité técnico y jurado
Preparación y confirmación de finalistas	14 al 17 de noviembre de 2026	Correo electrónico; ensayos y revisión de demos
Presentación de los equipos y pitch	18 de noviembre de 2026, desde las 8.30	CECI
Premiación	19 de noviembre de 2026, por la mañana	FNS Forum; horario y espacio a comunicar
Programa de mentoría posterior	A definir después de la premiación	CECI y CASSETIC; sujeto a disponibilidad y acuerdo

Anexo 2 Desafíos

Los desafíos se agrupan en tres ejes: Agua, Acuerdo social y Seguridad. Cada equipo elige uno como desafío principal. El alcance indica qué se espera y qué queda afuera del Concurso.

N.º	Desafío	Alcance y qué queda afuera
1	Monitoreo hídrico participativo y transparencia	Tablero o flujo de reportes y respuestas, con datos simulados o anonimizados.
2	Entorno educativo para la gestión de cuencas	Modelo conceptual o visualización con validación científica. No se usa para decisiones reales sobre el recurso.
3	Mapeo y vinculación de proveedores locales	Búsqueda, perfiles de capacidades o vinculación entre demanda y oferta. No reemplaza los procesos de homologación.
4	Trazabilidad de la inversión social	Acotado a un proyecto o flujo concreto, distinguiendo información pública, interna y confidencial.
5	Telemetría y asistencia segura para maquinaria pesada	Simulación de alertas o asistencia. Queda excluido controlar equipos reales o conectarse a sistemas productivos.

Fichas de los desafíos

Cada ficha detalla la justificación, el objetivo y los requerimientos del desafío. Las tecnologías que se mencionan son orientativas, conforme al artículo 9.

Desafío 1. Monitoreo hídrico participativo y transparencia descentralizada

Eje: Agua. Complejidad estimada: media-alta.

Justificación: La desconfianza pública hacia la minería a gran escala nace de la asimetría de información. Las empresas mineras ejecutan protocolos de monitoreo hídrico exigidos por las Declaraciones de Impacto Ambiental, pero los resultados suelen quedar en reportes técnicos complejos, auditados después y en formatos poco accesibles para la ciudadanía. Las experiencias internacionales muestran que el monitoreo hídrico participativo, donde miembros de la comunidad se capacitan para recolectar y verificar muestras de agua, reduce la conflictividad. Lo que falta es una infraestructura digital confiable que abra el acceso a esas mediciones en tiempo real.

Objetivo: Desarrollar una plataforma digital de monitoreo hídrico participativo que abra a la ciudadanía el acceso a las mediciones ambientales en tiempo real, resolviendo la asimetría de información entre las empresas mineras y la comunidad.

Requerimientos:

- Ingesta de datos simulados de telemetría y sensores de calidad de agua, como pH, conductividad eléctrica y caudal.
- Arquitectura de baja latencia, capaz de procesar miles de registros en milisegundos a través de una API abierta.
- Datos históricos anclados en un mecanismo verificable de integridad (blockchain u otro esquema criptográfico equivalente), para que no puedan alterarse después.
- Panel interactivo con mapas y semáforos, pensado para ciudadanos sin formación científica.
- Canal de comunicación de ida y vuelta para que la comunidad reporte anomalías y reciba respuestas formales.

Alcance: Un tablero o un flujo de reportes y respuestas, con datos simulados o anonimizados.

Desafío 2. Gemelos digitales y entornos inmersivos para la gestión educativa de cuencas

Eje: Agua. Complejidad estimada: alta.

Justificación: La asimetría de información también alcanza a la capacidad de interpretar la hidrología. Los ecosistemas áridos tienen dinámicas de recarga de acuíferos que resultan poco intuitivas para el público general, y eso alimenta relatos sin fundamento. Instituciones como el IANIGLA (CONICET) estudian la dinámica de deshielo y recarga de acuíferos en la cordillera sanjuanina, y pueden servir de referencia real para el modelo simplificado. Convertir la educación teórica en aprendizaje interactivo es clave para formar a las nuevas generaciones en la gestión del recurso.

Objetivo: Desarrollar un gemelo digital simplificado o un entorno interactivo con dinámica de juego que modele el comportamiento hidrológico de una cuenca emblemática, para enseñar cómo se recargan los acuíferos y cómo se gestiona el agua.

Requerimientos:

- El usuario asume el rol de administrador de recursos hídricos y toma decisiones para equilibrar las concesiones de agua entre el polo agrícola, el municipio y un complejo minero.
- Un modelo simplificado pero conceptualmente correcto, capaz de estimar de forma razonable cuánto baja el estrés hídrico de la cuenca si se implementan tecnologías de ahorro.

- Mecánicas de juego que sostengan el interés de estudiantes y usuarios.
- Que pueda usarse a gran escala con el equipamiento que tienen las instituciones educativas.

Alcance: Modelo conceptual o visualización con validación científica. No se usa para decisiones reales sobre el recurso.

Desafío 3. Plataforma de mapeo, homologación y encadenamiento algorítmico de proveedores locales

Eje: Acuerdo social. Complejidad estimada: media.

Justificación: El verdadero retorno de la minería para la provincia está en los encadenamientos productivos locales. Las empresas proveedoras locales enfrentan grandes barreras para entrar en las cadenas de valor mineras, por falta de tecnología y de certificaciones. En los ecosistemas mineros maduros, el mapeo continuo de capacidades empresariales permite que las pymes compitan cuando los grandes contratos se dividen en licitaciones más chicas.

Objetivo: Crear un mercado digital de intermediación entre empresas que conecte a las operadoras mineras con las pymes locales, bajando las barreras de entrada y dividiendo los grandes contratos en licitaciones más chicas.

Requerimientos:

- Un algoritmo de calificación que compare automáticamente el perfil de una empresa local con los requerimientos técnicos de las licitaciones mineras.
- Un módulo que sugiera alianzas, como Uniones Transitorias de Empresas, cuando varias pymes tienen capacidades complementarias para cubrir una demanda.
- Un modelo de negocio sostenible, con su potencial de integración comercial con empresas tecnológicas locales.

Alcance: Búsqueda, perfiles de capacidades o vinculación entre demanda y oferta. No reemplaza los procesos de homologación.

Desafío 4. Trazabilidad integral de la inversión social y fondos comunitarios

Eje: Acuerdo social. Complejidad estimada: media.

Justificación: Uno de los pilares del desempeño social es demostrar que la actividad minera se traduce en capital humano e infraestructura permanente. Las operadoras canalizan grandes sumas a través de fideicomisos públicos o aportes directos, pero la burocracia y la falta de control ciudadano generan escepticismo. Como referencia, Argentina cuenta con un portal público de transparencia de las industrias extractivas (iniciativa EITI) con datos de producción, regalías y pagos del sector.

Objetivo: Construir un sistema de trazabilidad financiera completa para proyectos de inversión comunitaria, que muestre con datos verificables cómo el capital de la minería se transforma en infraestructura y capital humano.

Requerimientos:

- Seguimiento íntegro de los flujos financieros, desde la adjudicación de las obras hasta la medición del impacto posterior.
- Un portal doble: un tablero de gestión interna para las áreas de relaciones comunitarias y un portal público de datos abiertos para la ciudadanía.
- Repositorios seguros para evidencia verificable de cada proyecto, como documentación fiscal y fotos georreferenciadas.
- Módulos para calcular métricas de impacto, como el Retorno Social de la Inversión (SROI).

Alcance: Acotado a un proyecto o un flujo concreto, distinguiendo lo público, lo interno y lo confidencial.

Desafío 5. Telemetría y control remoto seguro para maquinaria pesada

Eje: Seguridad. Complejidad estimada: alta.

Justificación: El trabajo directo con equipos móviles (perforadoras, camiones fuera de ruta, cargadores frontales) en los frentes de extracción sigue siendo una de las actividades con más exposición a riesgos. Las mejores prácticas apuntan a sacar al operario de la cabina con sistemas de teleoperación, complementados con inteligencia visual y mapeo 3D del desgaste de los equipos para anticipar mantenimientos. En esta primera edición no se exige hardware físico complejo: se pide demostrar la lógica de software que lo hace posible de forma segura.

Objetivo: Estructurar un módulo de software de teleoperación para equipos móviles pesados que aleje al operario de la cabina, integrando inteligencia visual y telemetría del entorno.

Requerimientos:

- Transmisión de un video simulado de las cámaras del equipo junto con datos espaciales, con una arquitectura liviana que funcione con poco ancho de banda.
- Reconocimiento visual en tiempo real que distinga entre una persona, un obstáculo o una deformación crítica del terreno.
- Un sistema de prevención de colisiones que, ante una anomalía, emita alertas críticas o detenga el equipo de forma virtual, dentro de la simulación.
- Registro continuo del estado y el desgaste del equipo con mapeo espacial y modelos 3D simples.

Alcance: Simulación de alertas o asistencia. Controlar equipos reales o conectarse a sistemas productivos queda afuera.

Anexo 3 Lista de control de la entrega

Antes de enviar, el equipo deberá verificar que su entrega incluya:

- ☐ Formulario de inscripción completo y datos verdaderos.
- ☐ Aceptación de Bases por todas las personas integrantes.
- ☐ Presentación dentro del límite establecido.
- ☐ Descripción clara del problema, usuario y proceso actual.
- ☐ Propuesta de solución y alcance del prototipo.
- ☐ Demostración, mockup, modelo o evidencia funcional.
- ☐ Impacto esperado y métricas.
- ☐ Plan inicial de implementación y adopción.
- ☐ Supuestos, limitaciones y riesgos.
- ☐ Origen y autorización de los datos utilizados.
- ☐ Herramientas de IA, librerías, APIs y componentes de terceros declarados.
- ☐ Información confidencial excluida o correctamente autorizada.
- ☐ Datos de contacto vigentes de la persona representante.

Anexo 4 Declaración del equipo

Las personas integrantes declaran que son mayores de 18 años; que la información presentada es verdadera; que tienen derecho a utilizar los materiales incluidos; que informaron los componentes preexistentes y de terceros; que no incorporaron datos ni información confidencial sin autorización; y que aceptan estas Bases.

La declaración se presta en el formulario de inscripción, mediante la casilla de aceptación, en nombre de todas las personas integrantes del equipo.

Anexo 5 Organización y selección de equipos

Este anexo detalla cómo se organiza el trabajo de los equipos y cómo se seleccionan las propuestas.

1. Modalidad y alcance del trabajo

El Concurso se desarrollará durante aproximadamente ocho semanas. Los equipos trabajarán en sus propias sedes y podrán participar de encuentros, mentorías y jornadas de trabajo en el CECI, que además es la sede del encuentro de inicio y de la presentación del 18 de noviembre. Cada equipo deberá poder trabajar con sus propios recursos. La Organización comunicará la disponibilidad de espacios y equipamiento en el CECI.

Se espera un prototipo demostrativo, modelo, simulación, mockup o evidencia funcional acorde con el desafío. No se requiere un producto listo para producción, una certificación ni una conexión con sistemas mineros reales.

2. Complejidad estimada de los desafíos

La complejidad indicada es orientativa y busca ayudar a cada equipo a elegir un desafío acorde con sus capacidades y con el calendario.

Desafío	Complejidad estimada	Alcance sugerido
1. Monitoreo hídrico participativo y transparencia (Agua)	Media-alta	Tablero o flujo de reportes y respuestas, con datos simulados o anonimizados.
2. Entorno educativo para la gestión de cuencas (Agua)	Alta	Modelo conceptual o visualización con validación científica. No se usa para decisiones reales sobre el recurso.
3. Mapeo y vinculación de proveedores locales (Acuerdo social)	Media	Búsqueda, perfiles de capacidades o vinculación entre demanda y oferta. No reemplaza los procesos de homologación.
4. Trazabilidad de la inversión social (Acuerdo social)	Media	Acotado a un proyecto o flujo concreto, distinguiendo información pública, interna y confidencial.
5. Telemetría y asistencia segura para maquinaria pesada (Seguridad)	Alta	Simulación de alertas o asistencia. Queda excluido controlar equipos reales o conectarse a sistemas productivos.

Los desafíos de complejidad alta se trabajarán con datos preparados y un alcance acotado, para que puedan demostrarse dentro del calendario.

3. Inscripción por equipo

La inscripción y la evaluación se realizarán por equipo y propuesta. Cada equipo tendrá entre una y cinco personas y designará una persona representante. En el formulario inicial se solicitará:

- Nombre del equipo, correo electrónico y teléfono de contacto de la persona representante.
- Nombre, apellido, documento, correo electrónico, localidad y perfil o habilidad relevante de cada integrante.
- Desafío principal y, opcionalmente, una segunda preferencia.
- Descripción breve del problema, quién lo enfrenta y cómo lo entiende hoy el equipo.
- Idea inicial de solución y qué resultado demostrable se propone alcanzar.
- Experiencia relacionada, disponibilidad y necesidades de mentoría.

- Video del equipo de no más de un minuto, conforme al artículo 8.
- Declaración de conflictos de interés, veracidad de la información y aceptación de las Bases.

Un equipo podrá indicar interés en más de un desafío, pero deberá seleccionar uno como principal y presentar una única propuesta para desarrollar. La segunda preferencia se utilizará únicamente si la Organización necesita reasignar equipos o balancear la participación entre desafíos.

4. Selección en dos etapas

Para reducir la carga de evaluación, la Organización aplicará un filtro breve antes de solicitar prototipos. En la primera etapa se verificará la admisibilidad y se evaluará la postulación resumida. Solo los equipos seleccionados desarrollarán y entregarán el prototipo completo.

Criterio de preselección	Puntaje máximo	Qué se revisará
Comprensión del problema	5	Identificación del proceso, usuario y necesidad.
Relevancia para el desafío	5	Relación directa con el problema publicado.
Demostrabilidad en el plazo	5	Posibilidad de mostrar un resultado entre el 19 de octubre y el 8 de noviembre.
Capacidades del equipo	3	Perfiles y habilidades pertinentes y complementarias.
Claridad de la propuesta	2	Descripción entendible del enfoque y sus supuestos.

Se seleccionarán hasta tres equipos por desafío, con un máximo inicial de quince equipos en total. El video del equipo complementa la postulación escrita y se considera en la evaluación. Si la cantidad o calidad de las postulaciones lo justifica, la Organización podrá ajustar el cupo antes de comunicar los resultados, y mantendrá una lista de espera ordenada por puntaje para cubrir vacantes.

5. Entrega y evaluación final

Los equipos seleccionados desarrollarán sus propuestas hasta el 8 de noviembre y presentarán los materiales requeridos en el artículo 12 el 9 de noviembre. La evaluación técnica se realizará del 10 al 13 de noviembre con la matriz de 100 puntos del artículo 14. La revisión considerará primero admisibilidad y completitud; luego el jurado puntuará únicamente las entregas admisibles.

Podrán resultar finalistas hasta tres equipos por desafío, con un máximo de quince. El jurado aplicará la matriz publicada y documentará el orden de mérito. Los finalistas serán notificados antes del 14 de noviembre, para que puedan confirmar su asistencia y preparar la demostración.

La presentación en el CECI tendrá un máximo de cinco minutos, seguida de hasta cinco minutos de preguntas, conforme al artículo 16. La Organización comunicará previamente condiciones de escenario, pantalla, audio, conectividad, alimentación eléctrica y formato de entrega de las demos.