

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE	
	Consultas y Respuestas	



GERENCIA CORPORATIVA DE INNOVACIÓN – CASA MATRIZ

CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE

DESAFÍO SCI DRT 1

**CONVENIO DE SERVICIOS I+D+i
SISTEMA DE COMPRAS DE INNOVACIÓN**

**“Desafío SCI: Aumentar tiempo disponible
para trabajo efectivo en faena”**

La presente es la segunda entrega de las consultas y respuestas del presente desafío del Sistema de Compras de Innovación de CODELCO.

Las consultas y respuestas nuevas aparecen desde la página 5 en adelante. Consultas 27 en adelante.

N°	Consulta	Respuesta
1	Es posible tener a la vista todo el formulario para poder ir reuniendo los antecedentes o delegar ítems correspondiente a quienes colaboran conmigo, para luego ser completados por mí?. El actual form, no permite ver las consultas que vienen y podrían perder coherencia o ser redundantes. Al no continuar con el llenado, se pierde la información.	Solamente es accequible de acuerdo a lo publicado en OpenCodelco.
2	Que empresas pueden postular, considerando lo descrito en las bases y en el instructivo?, puede ser empresa extranjera y luego condicionar su constitución en Chile, puede ser una empresa pequeña, recién constituida e ir en colaboración con una empresa extranjera?. En definitiva, una empresa Francesa, sola, podría participar en este desafío?	Las bases son claras al establecer que son personas jurídicas constituidas en Chile (sin mención a su tiempo de existencia o constitución previa). En caso de ser una figura distinta, se hace mención en bases a las situaciones distintas consideradas como viables. Son esos casos los debidamente validados. No existe otra limitación dentro de lo definido.
3	¿Se pueden considerar en el modelo mejoras que apunten al traslado?	Si es parte de la propuesta de solución y esta debidamente justificado es algo que será revisado y evaluado por el equipo evaluador.
4	¿Existe algún Estudio o Material Documental realizado en referencia a los tiempos que los trabajadores contratistas toman entre el ingreso a faena y el momento efectivo de inicio de las actividades, y respecto al tiempo entre el fin de las actividades de trabajo y la salida de faena?	Existe un catastro realizado en estudios de RT previos a este llamado. Pero de todas formas, parte del proceso de trabajo que se espera es que los ganadores hagan es un levantamiento de estos procesos de forma de validar lo realizado y comprender los detalles y características de cada parte del proceso.
5	¿Se realizó la Consulta Pública al Mercado (CPM) para obtener información sobre soluciones disponibles en el mercado, y los TRL de soluciones cercanas, condiciones de propiedad intelectual, costos y plazos estimados e interés de empresas en participar en el proceso de SCI? Si es así, ¿es posible contar con ese material?	Ese material es información entregada de forma voluntaria y que forma parte de datos que fueron usados para refinar y validar información del desafío. No es información que se comparta con los postulantes.
6	En el numeral 9 de las Bases Técnicas aparece que: "Adicionalmente para participar del proceso, es necesario que el oferente esté inscrito y segmentado en el registro de proveedores de la Cámara de Comercio de Santiago.", pero en el documento Instrucciones dice: "Podrán participar en este proceso aquellos Participantes, con o sin inscripción vigente en el Registro de Proveedores y Contratistas de Codelco (Red Negocios de la Cámara de Comercio de Santiago), persona jurídica de derecho privado o público." Se solicita aclarar.	Pueden participar con propuestas personas jurídicas que al momento de la postulación no estén debidamente inscritos y segmentados en la Cámara de Comercio de Santiago (CCS), que es lo necesario para ser proveedor de Codelco. Pero para efectos de firmar el convenio, al momento de ser evaluados y ser asignados como ganadores del proceso, es necesario estar inscrito y segmentado en la CCS.
7	¿Es posible tener acceso al estudio de mediciones realizadas entre 2018 y 2023, que indica que existe un porcentaje relevante del tiempo de los colaboradores contratistas que trabajan en mantenimiento y operaciones en contratos permanentes, que es tiempo fuera de faena, no productivo o que no genera valor agregado? Lo mismo con la información que muestra que estos periodos presentan alta variabilidad según la empresa o tipo de tarea, y su optimización representa una oportunidad relevante.	En la etapa de postulación no es posible acceder a esa información. Es información que podría ser entregada a fin de apoyar el proceso de levantamiento y validación de información en la etapa 1.
8	En la sección Requerimientos de la Solución. ¿Es posible conocer cuales son las actividades involucradas en los procesos de ingreso y egreso?, las cuales permiten identificar y medir las causas de generación de tiempos muertos o incidentales.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
9	En el sitio web de Open Codelco aparece que: "Las consultas serán recibidas por Codelco en el correo electrónico opendesafios@codelco.cl hasta cinco (5) días hábiles antes del término del plazo de las postulaciones indicado en el presente llamado", esto es hasta el 12 de octubre. En el documento Instrucciones OpenCodelco aparece que la fecha de Consultas a las Bases y Proceso de Aclaración es hasta el 8 de octubre de 2025. También se menciona que "Las consultas serán recibidas por CODELCO en el correo electrónico alberto@radaadvisory.com". Favor aclarar.	Las consultas serán recibidas en el correo opendesafios@codelco.cl hasta cinco (5) días hábiles antes del término del plazo de las postulaciones

10	Según las bases técnicas, se solicita presentar el desglose entre sueldos del equipo y apoyo; software y licencias; bienes (materiales e insumos) y servicios; hardware y equipamiento para la etapa 1: Validación en entornos relevantes o simulados. ¿Podrías confirmarnos si el presupuesto a presentar debe cubrir únicamente la etapa 1, o si también debemos incluir una propuesta económica para la etapa 2? En caso de requerirse ambas, ¿deberían ir en formatos separados o en un único presupuesto consolidado con hitos por etapa?	El presupuesto debiera poder cubrir ambas etapas. El formato, al ser libre, depende de cada proponente. El presupuesto de la etapa dos puede ser sujeto de ajuste posterior, pero en esta etapa debiera estar construido en base a la información disponible hasta el momento.
11	¿Las consultas serán recibidas por Codelco solamente a través del correo electrónico emitido "alberto@radaadvisory.com"?	Las consultas serán recibidas en el correo opendesafios@codelco.cl hasta cinco (5) días hábiles antes del término del plazo de las postulaciones.
12	¿Que se espera de las propuestas, es necesario contar con una solución lista o desarrollada ?	Se espera que exista algún nivel de desarrollo, idealmente con prototipos de solución ya desarrollados.
13	¿Cual es la recomendación para la carga de información en un archivo que no tiene formato?	El formato de los documentos es abierto, pero se sugiere usar PDF/Word en las entregas y excel en donde hay que poner información numérica (ej, lista de miembros de equipo y experiencia; costos del proyecto)
14	¿Las pruebas van a ser en terreno para considerar gastos logísticos en faena?	Si, de acuerdo a lo planteado en la propuesta y de lo necesario en cada etapa. Se recomienda revisar bases e instrucciones respecto de las características de cada etapa y de lo que se espera que se desarrolle en cada una de ellas. Lo mismo, se recomienda revisar las bases e instrucciones respecto de los gastos asociados a estos.
15	¿Existe un catastro de las actividades en ingreso y salida o es parte del levantamiento?	Existe un catastro realizado en estudios de DRT previos a este llamado. Pero de todas formas, parte del proceso de trabajo que se espera es que los ganadores hagan es un levantamiento de estos procesos de forma de validar información y comprender los detalles y características de cada parte del proceso.
16	¿Se pueden considerar en el modelo mejoras que apunten al traslado?	Es parte de la formulación de la propuesta a evaluar. No hay limitaciones específicas respecto de ese tema, sin perjuicio de que la evaluación revisará la viabilidad fáctica de ésta.
17	Se esta trabajando en un proyecto similar con proveedor de DRT en un software que tiene un objetivo similar ¿aporta valor?	Se evaluará en su mérito, como parte integrante de la propuesta.
18	Existe un KPI específicos	Existen los objetivos planteados
19	¿Cómo va a ser el entorno relevante es un lugar simulado?	Va a depender del plan de trabajo propuesto por los oferentes.
20	¿Cómo opera la boleta de garantía?	Opera dentro de las formas y estándares propios de Codelco. Garantiza el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Convenio firmado con los ganadores de las etapas de este proceso, y busca resguardar el monto entregado como adelanto por los entregables de cada etapa.
21	¿Que pasa si la estimación de costos es menor, cómo se resuelve eso?	Es uno de los aspectos a considerar en la evaluación. La solicitud del monto de co-financiamiento es "hasta" el monto definido.
22	¿Que expectativa se tiene asociada a de precio mejorado para una relación comercial?	Codelco no lo tiene previsto, será evaluado entre las propuestas presentadas. Esto es parte de la propuesta que se espera que hagan las empresas.
23	¿En caso de selección se puede escalar a otras divisiones?	Si bien esto no es parte de este llamado, en función de los resultados, Codelco busca que este tipo de innovaciones se implementen en otras divisiones. Pero es un tema a conversar en forma independiente a este proceso.
24	Respecto de la estrategia de propiedad intelectual y precio atractivo para Codelco. Por favor aportar información al respecto.	Si bien Codelco tiene políticas respecto de la propiedad intelectual que formaran parte del acuerdo en caso de una exitosa postulación, es necesario en la propuesta, explicitar cómo se va a cobrar este tema desde el desarrollo de la solución y entregar un modelo de negocio que sea atractivo para Codelco.
25	¿El desarrollo de la copropiedad a quien le pertenece?	Es propiedad de la empresa desarrolladora, sin perjuicio de los acuerdos a definir en el convenio y de acuerdo las políticas al respecto propias de Codelco.
26	¿Es factible incluir algún sistema de beneficio o incentivo para los trabajadores?	Es parte de lo que se puede incluir como asuntos derivados de la propuesta central y será evaluado en sub mérito.

Respuestas al día 14 de Octubre 2025

27	Es posible tener a la vista todo el formulario para poder ir reuniendo los antecedentes o delegar items correspondiente a quienes colaboran conmigo, para luego ser completados por mí?. El actual form, no permite ver las consultas que vienen y podrían perder coherencia o ser redundantes. Al no continuar con el llenado, se pierde la información.	Solamente es accequible de acuerdo a lo publicado en OpenCodelco.
28	Que empresas pueden postular considerando lo descrito en las bases y en el instructivo?, Puede ser empresa extranjera (francesa) no constituida en Chile y luego condicionar su constitución en Chile?. Si no puede ser extranjera, puede ser una empresa pequeña, recién constituida e ir en colaboración con una empresa extranjera?.	Las bases son claras al establecer que son personas jurídicas constituidas en Chile (sin mención a su tiempo de existencia o constitución previa). En caso de ser una figura distinta, se hace mención en bases a las situaciones distintas consideradas como viables. Son esos casos los debidamente validados. No existe otra limitación dentro de lo definido.
29	Considerando el calendario actual. Solicitamos, de ser posible, una extensión de plazo en la entrega de los documentos y poder cumplir con la entrega en tiempo y forma.	Se amplió una semana el plazo.
30	Limitaciones actuales de: infraestructura, conectividad, restricciones de acceso a sectores de faena, distancias de comedores a faenas, etc.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
31	Distribución del total de trabajadores Contratistas (cantidad de empresas y cantidad de trabajadores de cada una)	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
32	Distancia de recorrido entre ingreso a División, llegada a camarines, llegada a comedor e ingreso a faena final y sus tiempos estimados, aprox.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
33	Nivel de tecnología o digitalización que ya existe para el control y registro de ingreso a la División.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
34	Tipo de solución que prefieren para la solución requerida: más tecnológica, más de gestión, o híbrida.	Es parte del la propuesta a postular, la que debidamente justificada en su formato y utilidad será evaluada.
35	Restricciones de costo, tiempo o implementación, no mencionadas en las bases.	El desarrollo esperado es lo definido en las bases con el objetivo planteado y los atributos de la solución establecidos.
36	Criterios de evaluación esperados, por ejemplo: reducción de minutos, impacto medible, escalabilidad, etc.	Lo que se busca es el objetivo definido en bases. Ese es el punto principal al que deben apuntar las propuestas. incluso en la redacción del desafío esta descrito.
37	Procesos manuales y secuenciales en: acceso, transporte, reuniones diarias de gestión, entrega de EPP, checklists, reportes de Supervisores (Codelco y Contratistas), etc.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
38	Método de sincronización entre transporte, control de acceso y asignación de tareas (entre Codelco y contratistas; entre colaboradores de Codelco; entre Contratistas).	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
39	Método de coordinación de actividades diarias entre empresas contratistas, según instrucciones dadas por Codelco.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
40	Método de trazabilidad digital del flujo diario de personas y equipos.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
41	Paneles existentes de KPI's para reuniones de gestión, y qué KPI's existen por área.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
42	KPI's de medición para medición de eficiencia laboral de las diferentes faenas (Codelco y Contratistas)	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
43	Existen restricciones para soluciones de captura de datos que minimicen la digitación manual, basadas en imágenes?	Será parte de la información a levantar y de lo que se entregará a las propuestas seleccionadas.
44	¿Cuántos y qué tipo de controles o verificaciones, existen aproximadamente en el proceso de ingreso a la división, hasta llegar a la faena?	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
45	¿Cuántos y qué tipo de controles o verificaciones, existen aproximadamente en el proceso de egreso desde la faena, hasta la salida de la división?	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
46	¿Podría facilitar un layout de la DRT, en la cual se destaquen las zonas en la cual se concentra más del 80% de personas una vez ingresan a planta?	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
47	¿Podría facilitar un layout de la DRT, en la cual se destaca que, a modo de ejemplo, una ruta y ubicación de hitos de control, en el proceso de ingreso desde el ingreso a la división hasta llegar a Faena y tiempo de tránsito total?	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.

48	Existen algún tipo de limitación, para una vez adjudicado el desafío, realizar una caracterización detalladas de los procesos de desplazamiento, controles y aproximación hacia faena... en terreno .	No salvo las prerrogativas de seguridad, confidencialidad y el marco jurídico y normativo propio de CODELCO y de la misma División. Es parte de lo que consideramos en el levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
49	para garantizar la compatibilidad e Interoperabilidad con sistemas existentes de CODELCO y DRT, cuales son los sistemas que se utilizan actualmente para la gestión de documentación de personal, para habilitación de ingreso, validación o rechazo al momento de ingreso, entre otros.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1.
50	¿Qué nivel de integración real se espera durante la Etapa 1 (validación en entorno relevante)? En los documentos se menciona "entorno relevante/simulado" , pero no queda explícito si se habilitará acceso a datos reales (anonimizados) o solo se permitirá simulación.	Es un tema a definir dependiendo de la propuesta planteada y del marco normativo de CODELCO y de la división. Pero se busca acercar lo más posible a una solución viable.
51	¿Se entregará a los proponentes acceso a APIs, datos o infraestructura de Codelco DRT para las pruebas de conectividad con torniquetes y transporte?	En la medida que la. propuesta seleccionada lo amerite y que sea viable desde el marco normativo de CODELCO y de la división.
52	¿Cómo se define el "éxito comprobable" de la reducción de tiempos? Las bases mencionan "reducción significativa" sin precisar umbrales ni metodología estadística para validación.	Es parte del levantamiento y validación de información requerido realizar en la etapa 1. Se entregarán datos específicos al respecto que sirvan de antecedentes como línea de bases. Al mismo tiempo dependerá de lo justificado y planteado en la propuesta.
53	¿Qué tipo de acompañamiento o soporte técnico proveerá Codelco durante los pilotos (datos, validaciones en terreno, acompañamiento TI)?	Deberá de la propuesta seleccionada. Pero debiera ser suficiente en la racional de lo esperado en cada etapa.
54	¿El cofinanciamiento de Codelco se entrega por hitos o contra aceptación final de cada etapa?	Se genera como adelanto, contra garantía del postulante adjudicado. Y se considera como cumplida una entregado el informe y aceptado como conforme por CODELCO.
55	¿Se exigirá boleta de garantía para el total del aporte o por porcentaje de adelanto?	Por lo solicitado por el proponente adjudicado como adelanto.
56	¿El gasto en servicios cloud (passthrough) será reembolsable o debe financiarse dentro del tope?	Solo se financia el monto señalado en bases por propuesta seleccionada para cada etapa.
57	¿Codelco confirma que los datos y metadatos generados son 100 % de su propiedad, pero el core del software sigue siendo del proveedor, con licencia perpetua de uso interno? Esto se indica en el documento de Propiedad Intelectual , pero convendría ratificarlo.	El modelo de propiedad intelectual se definirá de acuerdo a lo establecido en bases, a lo presentado y ofrecido en la propuesta y de acuerdo a las políticas propias de CODELCO al respecto.
58	¿Se aceptará que el proveedor mantenga derechos de explotación comercial del core fuera de Codelco, bajo cláusula MFN y escrow?	Se revisará en su mérito una vez adjudicada la propuesta y de acuerdo a lo planteado en ella.
59	¿Cuál será el proceso de auditoría técnica y de reversibilidad del código si el contrato finaliza?	Depende de lo planteado en la propuesta y de lo definido en el contrato, de generarse esa instancia.
60	¿Codelco dispone de un comité técnico para revisión mensual de hitos?	Existirá una contraparte técnica que revisará esos temas. Se concorará el proceso con los proponentes adjudicados.
61	¿Los indicadores p95 y SLA serán validados con instrumentos propios de Codelco o con mediciones del proveedor?	Depende de lo planteado en la propuesta.
62	¿Cómo se coordinarán las pruebas en terreno con empresas contratistas externas (acceso, permisos, acreditaciones)?	Se coordinarán en conjunto al equipo de la división.
63	¿El plan de gestión del cambio debe incluir mediciones de adopción y encuestas internas de Codelco o solo de los usuarios del piloto?	Es parte de lo que se puede plantear en la propuesta.
64	¿Existe un protocolo oficial de anonimización o DLP que deba adoptarse durante la captura de datos de ingreso/egreso?	Depende del sistema o solución de la propuesta.
65	¿Qué nivel de certificación o alineamiento con normas corporativas (NCC47, NCC40, etc.) se exigirá al proveedor durante la Etapa 1?	Las necesarias para funcionar en estas etapas dentro del estándar CODELCO y de la División.
66	¿Se requerirá acreditación en faena de todo el equipo, incluso para actividades no presenciales?	Depende del sistema o solución de la propuesta, de las actividades planteadas y de la normativa y estándar de CODELCO y de la División.
67	¿Cuáles serán los ponderadores específicos de evaluación (técnico, económico, PI, diferenciación)? Las instrucciones lo mencionan pero no asignan pesos.	Es parte del proceso de selección interno de CODELCO.
68	¿Cómo se medirá la "capacidad de implementación comercial" en la Etapa 2? Las bases piden evidencia pero no definen métricas concretas.	Es parte del proceso de selección interno de CODELCO.
69	¿La continuidad a Etapa 2 depende exclusivamente del comité evaluador o también de resultados cuantitativos de validación?	Del comité evaluador de acuerdo al sistema de evaluación.

70	¿Cuál será efectivamente el plazo "Final" para la postulación?	El señalado en OpenCodelco.
71	Quisiéramos confirmar un punto del Desglose de gastos y presupuesto total solicitado a Codelco. Según las bases técnicas, se solicita presentar el desglose entre sueldos del equipo y apoyo; software y licencias; bienes (materiales e insumos) y servicios; hardware y equipamiento para la etapa 1: Validación en entornos relevantes o simulados. ¿Podrías confirmarnos si el presupuesto a presentar debe cubrir únicamente la etapa 1, o si también debemos incluir una propuesta económica para la etapa 2? En caso de requerirse ambas, ¿deberían ir en formatos separados o en un único presupuesto consolidado con hitos por etapa?	El presupuesto debiera poder cubrir ambas etapas. El formato, al ser libre, depende de cada proponente. El presupuesto de la etapa dos puede ser sujeto de ajuste posterior, pero en esta etapa debiera estar construido en base a la información disponible hasta el momento.

Respuestas al día 22 de Octubre 2025