

**PROYECTO MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DEL
SISTEMA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN
TECNOLÓGICA**

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**SERVICIO DE CONSULTORIA PARA FOMENTAR ESPACIOS DE
CONVERSACIÓN ABIERTA EN TEMAS CRÍTICOS PARA EL SECTOR MINERO
Y DESARROLLAR UNA CONSULTORÍA PARA EL DISEÑO DE UN PLAN DE
FORMACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS POTENCIALES PARA LA
PRESTACIÓN DE SERVICIOS A CARGO DE PROVEEDORES DE LA MINERÍA
EN CAJAMARCA, EN EL MARCO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS
INICIATIVAS DE VINCULACIÓN ACADEMIA INDUSTRIA (INICIATIVAS DE
FORTALECIMIENTO COMPETITIVOS)**

Componente	2. Identificación de Prioridades, Asignación de Recursos y el Fortalecimiento de Capacidades de los Actores del SINACYT
Sub- componente	2.3. Implementación de las iniciativas para la competitividad
Actividad	2.3.2.2 Implementación de Fondos Concursables

1. ANTECEDENTES

El 08 de febrero del 2017, el Gobierno de la República del Perú firmó el contrato de préstamo N° 8682-PE con el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) para el cofinanciamiento y ejecución del proyecto Mejoramiento y Ampliación de los Servicios del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – SINACYT. El objetivo central del proyecto es mejorar el desempeño del SINACYT, con la finalidad de contribuir a la diversificación económica y al desarrollo de la competitividad del Perú, reduciendo la vulnerabilidad del aparato productivo y logrando un desarrollo sostenible basado en el conocimiento.

En el marco del componente 2 del Proyecto, se viene realizando la identificación de prioridades, asignación de recursos y fortalecimiento de capacidades de los actores del SINACYT, cuyo objetivo es lograr el desarrollo de nuevos y mejorados productos o servicios intensivos en conocimiento, con altas probabilidades de inserción en el mercado global. Para ello, se ha contratado una firma Consultora para realizar la capacitación y asistencia técnica para la identificación, formulación e implementación de las Iniciativas de Vinculación Academia Industria (INICIATIVA DE FORTALECIMIENTO COMPETITIVO), el cual constituye una herramienta para lograr el cumplimiento de los objetivos institucionales. Asimismo, en las operaciones del componente 2, se han desarrollado diversas actividades que van desde el análisis a nivel nacional, sectorial, diálogo público y privado destinadas a generar bajo plan(es) concreto(s) innovaciones tecnológicas que respondan a necesidades identificadas por las industrias seleccionadas.

Como parte del trabajo con los INICIATIVA DE FORTALECIMIENTO COMPETITIVOS incluidas dentro de las actividades del componente 2, se han realizado diagnósticos y se ha priorizado la participación de actores clave de sectores específicos. Estas actividades se han llevado a cabo en una muestra de sectores para realizar el trabajo de las Iniciativas de Vinculación Academia

Previo al diagnóstico de los sectores, CONCYTEC seleccionó 8 industrias en las cuales se implementarán las IVAIs (cultivo de uva, cultivo de frutas tropicales y subtropicales; elaboración y conservación de frutas, legumbres y hortalizas; elaboración y conservación de pescados, crustáceos y moluscos; extracción de otros minerales metalíferos no ferrosos;

preparación e hilatura de fibras textiles; aserrado y acepilladura de madera; y turismo). En el transcurso del diagnóstico, se identificaron 8 cadenas productivas, a saber:

- IVAI de Textiles y Confecciones en Arequipa.
- IVAI de Granos Andinos en Ayacucho.
- IVAI de Destilados Premium en Lima Provincias.
- IVAI de Productos de Madera en Ucayali.
- IVAI de Super Frutas Tropicales en Madre de Dios.
- IVAI de Acuicultura Sostenible en Tumbes.
- IVAI de Proveedores de la Minería en Cajamarca.
- IVAI de Turismo en La Libertad y Lambayeque.

Además, para el desarrollo de lo previsto para contar con un Plan de Acción, se han conformado Equipos Locales con participación de instituciones del SINACYT que acompañan el proceso. Además, de CONCYTEC están PRODUCE, MINCETUR, INNOVATE, ITP Y PROMPERÚ quienes han acreditado profesionales que integran los equipos locales para recibir la transferencia metodológica e implementar las acciones necesarias de las iniciativas de refuerzo competitivo.

Luego de un diagnóstico de 7 meses, se cuenta con un Plan de Acción para cada una de las IVAIs.

La IVAI de Proveedores de Minería en Cajamarca

A lo largo de las diferentes actividades de la minería, desde la exploración, extracción, procesamiento, transporte, posterior venta, y cierre, se demanda una amplia gama de productos y servicios, que varían desde los menos complejos (ej.: alimentación, transporte de personal, ingeniería civil y mantenimientos menores) hasta los más avanzados (ej.: servicios de ingeniería y construcción, equipamiento minero, exploración). Para el análisis estratégico se simplificaron en tres grandes tipologías de productos y servicios: *Proveeduría de Soporte*. Compuesta por bienes y servicios de soporte a la actividad principal de la minería, como servicios de mantenimiento menor, proveeduría de alimentos, indumentaria básica, ingeniería civil de soporte, entre otros. *Proveeduría de Bienes y Servicios Avanzados*. Compuesto por bienes y servicios de mayor complejidad que el anterior, apuntando principalmente necesidades de las operaciones críticas de las empresas mineras. En este grupo se encuentran servicios de construcción e ingeniería especializada, mantenimiento predictivo, conectividad de equipos para operación remota, entre otros. Finalmente, el producto y servicio más avanzado se denominó como *Soluciones a partir de Conocimiento Especializado*. En esta tipología se encuentran empresas basadas en conocimiento, que desarrollan novedosos (disruptivos) servicios y productos. Entre estas, empresas en las áreas de automatización vehicular, Inteligencia Artificial (IA) para detección de fallas/errores, exploradoras junior con tecnología satelital y/o uso de LIDAR¹.

Por el lado de la demanda se cuenta con dos grandes tipos de empresas mineras, diferenciadas por la forma como abordan sus operaciones estratégicas hacia futuro. Una considerada tradicional, con un enfoque de producción que responde a regulaciones y normativas de rigor, altamente enfocada en productividad y eficiencia. La segunda se considera como una demanda avanzada con enfoque en sostenibilidad, es decir, en la reducción de impactos ambientales a partir de una operación eficiente y productiva. Este tipo de demanda busca la optimización de recursos, impactando de forma positiva a los ODS y a sus ESG. En la minería moderna la segunda tipología de demanda es cada vez mayor y comúnmente adoptada, la primera tipología de demanda sigue existiendo.

¹ *Laser Imaging Detection and Ranging*. Por su acrónimo inglés. En castellano se puede traducir como *Sistema De Medición Y Detección De Objetos Mediante Láser*.

Los segmentos estratégicos relacionados con la proveeduría de servicios avanzados y con base en el conocimiento, a una demanda avanzada, ofrecen mejores oportunidades para apalancar de una mejor forma las operaciones mineras en una región. Dichos segmentos ofrecen un potencial de crear empresas de mayor sostenibilidad en el tiempo y grado de ventajas competitivas, así como el fomento a proyectos a partir de necesidades críticas de futuro del sector. También es de destacar que existe un mayor grado de aceptación por parte de los clientes en el surgimiento de fondos de innovación abierta mineras (programas) y la conformación de fondos de capital de riesgo corporativos invirtiendo en áreas adyacentes a la minería, en particular, se evidencia en casos puntuales en ecosistemas más avanzados como Canadá y Brasil. De igual forma, se muestra una creciente demanda de servicios con enfoque en sostenibilidad, las mineras están cada vez más abiertas a trabajar conjuntamente con proveedores para dar soluciones a problemáticas críticas de sus operaciones, con el mínimo de impactos ambientales (los ESG han tomado más fuerza entre los inversores²).

Cajamarca es uno de los ecosistemas más importantes para la minería aurífera en el país. Como ecosistema presenta una masa crítica baja de actores de soporte; sin embargo, en ella confluyen empresas de otras regiones del país. Así mismo, Cajamarca cuenta con la presencia de las empresas mineras más grandes constituyendo una demanda avanzada, determinada así por sus altos estándares de producción e impacto nacional.

La visión estratégica se centra en estructurar un diálogo eficiente y constructivo entre actores para la aplicación de soluciones a problemas críticos de la demanda. Se busca de forma gradual un estable desarrollo tecnológico e innovación, fomentando la creación de empresas en los segmentos más rentables y sostenibles. Por su parte, los impactos esperados de las operaciones deben ser transparentes en la comunidad, destacando la oportunidad de una proyección clara de los beneficios socioambientales y su vinculación con las formas de competir y su relación con los actores del entorno (sociedad y medio ambiente).

La propuesta se centra en tomar el ecosistema de Cajamarca desde un diálogo constructivo entre las partes, partiendo por la implementación de proyectos piloto que activen espacios alrededor de la estrategia. En la actualidad existen diferentes programas realizados con éxito en otras regiones del país, así como la consolidación de actores privados de conexión oferta demanda, lo que representa un buen antecedente de vinculación a nivel de país, aplicable en el norte. En ese contexto, es crucial apalancar esfuerzos con dichos actores para el diseño e implementación nuevas líneas de acción consecuentes a este primer grupo de proyectos.

Áreas de Mejora

Se identificaron las siguientes áreas de mejora:

- *Facilitar la gestión de proveedores a la demanda.* En las regiones avanzadas de referencia analizadas en este IVAI, predomina la presencia de actores neutrales que permiten la adecuada comunicación entre demanda y oferta, mas allá de la agenda gubernamental. Según lo recogido en las entrevistas del viaje de referencia, para las empresas privadas el gobierno, en todos sus niveles, puede ser visto como un ente que solo representa una agenda política, lo que genera desconfianza al no ser percibido como un actor neutral. En contraste, existen actores, principalmente entidades privadas, que al ser consideradas neutrales pueden lograr una adecuada comunicación entre las partes con el objetivo de facilitar funciones de las empresas demandantes, tales como la gestión de proveedores y la solución a los problemas críticos de sus operaciones.

² En el 2019 los mayores inversores de activos del mundo avanzaron hacia una "integración casi completa de los factores ESG en sus políticas de inversión. En este sentido, señalan dos puntos de inflexión: en marzo de 2020, la gestora de activos BlackRock publicó una carta en la que pedía a las empresas que proporcionaran información según las directrices del Consejo de Normas Contables de Sostenibilidad (SASB) y el TCFD. El 26 de enero de 2021, en su carta anual a los directores generales, BlackRock reforzó este mensaje, recordando a las empresas que la transición climática representa una oportunidad de inversión histórica (BBVA, s.f.).

Se han identificado casos de éxito en regiones como Canadá y Chile, ambas con una génesis diferente, pero con un mismo objetivo, donde estos actores han logrado facilitar la comunicación entre mineras y proveedores, creando nuevas relaciones y fortaleciendo las existentes, generando oportunidades de cooperación comercial y de investigación. El área de mejora identificada busca analizar acciones concretas que permitan aprovechar instancias locales en el entorno para optimizar sus funciones actuales, y enfocar actividades puntuales a nivel piloto que busquen generar confianza entre los actores del sector, involucrando también al estado y entidades de apoyo. De igual forma, busca fomentar acciones que permitan apoyar la gestión de los proveedores de las mineras ya instaladas en Cajamarca, desde actualización de bases de datos con acceso abierto y digital, creación de programas de promoción de capacidades empresariales, entre otros.

- *Testeo y Adopción de Soluciones Actuales y Futuras.* A pesar de que las mineras cuentan hoy en día con avances significativos en la adopción de tecnologías en sus operaciones, todavía existe la premisa de “ser el primero en ser el segundo”, el cual hace referencia a la fuerte costumbre de los empresarios en esperar a ver ejemplos antes de tomar decisiones en relación con la innovación. Esta falla de mercado está siendo atendida por actores de entornos de referencia a través del testeo en campo real de tecnologías que luego puedan ser adoptadas por la demanda. Los actores logran llevar las “Pruebas de Concepto” hacia el estado final que permita una adecuada adopción por parte de las mineras. Este proceso permite contar con empresas disruptivas en el entorno, atacando una falla de mercado relacionada con la presión de las mineras en invertir su tiempo y recursos en descubrir si una solución puede resolver ciertos elementos críticos antes de implementarla en sus operaciones.

La presente área de mejora busca evaluar mecanismos que permitan reducir el riesgo de las empresas mineras instaladas en Cajamarca en adoptar de nuevas tecnologías. Entendiendo el contexto de Cajamarca, se busca que, de igual forma, esta área de mejora sea utilizada para testear actuales servicios que se prestan en Cajamarca y al resto del país. Se proyecta un diálogo entre oferta y demanda para facilitar la aceptación a la prestación de servicios existentes en el entorno, que pueden pasar por desconocidos al estar integrados a soluciones con empresas tipo EPCM. Es decir, pueden existir servicios actuales que están representando sobrecostos a las mineras al mantener un ejercicio de integración, en vez de tomar el tiempo de desarrollar una interacción directa con quien finalmente lo produce. Esto a su vez, puede detonar planes de desarrollo de proveedores a largo plazo que se vinculen a necesidades concretas de las mineras, en vez de acciones reactivas y enfocada en asistencia social. Así las cosas, el área de mejora está dividida en dos tipos de intervención o niveles:

- Testeo de soluciones futuras, de base tecnológica acorde a desafíos de las mineras
 - Testeo de soluciones que actualmente se encuentran en el mercado nacional
- Posteriormente, se busca evaluar la elaboración de instrumentos de crecimiento para el empresario, por ejemplo, instrumentos de índole financiero, los cuales incluyan beneficios tributarios, concursos, entre otros. También instrumentos de fortalecimiento de capital humano, programas de entrenamiento, incubadoras de negocios, inserción de proveedores mineros en ferias mineras, pasantías, y apoyo en la gestión de certificaciones, entre otros.

Líneas de Acción del Plan de Inversión de Proveedores de la Minería

Gracias al trabajo realizado en la IVAI de proveedores mineros de Cajamarca, se diseñaron cuatro líneas de acción.

- Línea de Acción 1. *Implementar una serie de actividades en Cajamarca que permitan establecer espacios de conversación continua y eficiente para generar confianza entre los actores del sector.* Se busca dinamizar el ecosistema en torno desafíos que puedan detonar nuevos servicios instalados en la zona. Para hacer esto, se propone la realización de foros y charlas técnicas sobre los i) desafíos futuros de la minería frente a las metas de sostenibilidad, y su impacto en la demanda de servicios, ii) gestión de los riesgos asociados al cambio climático, definidas por las principales mineras a nivel global, y iii) programas de gestión del riesgo y rendimiento de los proveedores. Finalmente, se propone realizar una actualización de un directorio de proveedores con operación en Cajamarca. Apoyando a la gestión de la información sobre el portafolio de servicios existentes en el territorio.
- Línea de Acción 2. *Crear oportunidades de vínculos entre empresas proveedoras y empresas globales a partir de soluciones a elementos críticos de la minería, centradas en el uso de energía renovable, manejo de la sostenibilidad y cierre de minas.* Se busca a través de un ejercicio colectivo entre proveedores y mineras, la definición de áreas de oportunidad para ofrecer soluciones a desafíos de mitigación del impacto socio ambiental en las operaciones de las mineras. A partir de esta identificación, se busca promover en empresas locales, alianzas con potenciales socios globales, para la prestación de nuevos servicios y expansión de mercados. Se apoyará a través de asistencia técnica y capacitaciones sobre modelos de alianzas empresariales basados en casos de éxito.
- Línea de Acción 3. *Transferir conocimiento técnico y tecnológico a un grupo de empresas con operaciones en Cajamarca, sobre áreas relevantes de la producción minera acorde a los desafíos asociados a la sostenibilidad ambiental y aumento de la productividad.* Se propone diseñar un plan de formación técnica acorde a potenciales servicios que se puedan prestar en la región, a partir de espacios de colaboración entre proveedores, mineras y sector académico, alienado a los expuesto en la Hoja de Ruta Tecnológica de PRODUCE. El plan debe contener un papeo de centros especializados, para la identificación de aliados a nivel global con los que proveedores nacionales y locales de formación técnica y profesional, puedan diseñar y ampliar la oferta educacional. El plan deberá de igual forma proponer la brecha técnica que se debe cerrar para prestar el servicio priorizado, identificado el mejor actor global para prestarlo.

El presente instrumento surge de la necesidad de implementar las actividades descritas en las líneas de acción previamente presentadas (1, 2 y 3). Específicamente para las líneas de acción 1 y 3, se busca generar espacios en Cajamarca acorde a temas críticos del sector minero y fomentar la transferencia de información sobre áreas relevantes de la producción minera a proveedores de la región y a nivel nacional con operación en la zona. Lo anterior, a través del desarrollo de dos foros y tres talleres técnicos. Los foros buscan mejorar la dinámica de la conversación actual entre proveedores y empresas mineras; los talleres se enfocan en transferir información especializada de manera práctica y técnica a un grupo de proveedores acorde a elementos definidos en la estrategia de la IVAI.

2. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

2.1. Objetivo General

Contratar servicios de una empresa consultora para realizar dos foros y tres talleres que brinden información técnica especializada sobre temas críticos para el sector minero en Cajamarca identificados en el Plan de Inversión de la IVAI de Proveedores de la Minería y que fomenten espacios de diálogo constructivo entre actores de la cadena de valor minera

de la región, como parte de un proceso de transferencia de conocimiento técnico y tecnológico.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar dos foros y tres talleres técnicos para proporcionar información técnica especializada a proveedores de la minería basados en los elementos críticos del sector, acorde a la estrategia plantada en la IVAI Proveedores Mineros de Cajamarca.
- Establecer espacios de conversación continua y eficiente para generar confianza entre los actores del sector que contribuyan a transferir conocimiento técnico y tecnológico hacia los proveedores de la minería en Cajamarca.

3. ALCANCE DE LOS SERVICIOS, TAREAS Y PRODUCTOS PREVISTOS.

- Duración: Este servicio de consultoría para brindar dos (2) foros y tres (3) talleres sobre temas críticos para el sector minero en Cajamarca que contribuyen a la transferencia de conocimiento técnico y tecnológico a proveedores de la minería se llevará a cabo en un periodo máximo de 3 meses, en total (preparación, ejecución de actividades y cierre).
- Modalidad: Las actividades se realizarán en la modalidad virtual. La empresa consultora deberá disponer de la plataforma de la herramienta tecnológica para el desarrollo de las actividades de forma virtual, facilitando a la contraparte su utilización (ej. Zoom, Webex, Microsoft Teams, entre otros).
- Idioma: Las actividades de la consultoría se realizarán en español.
- Los materiales y recursos para la implementación de los foros y talleres, así como los costos de traslado, en caso sea necesario realizar visitas presenciales, serán cubiertos por la institución consultora.
- Los foros y talleres virtual estarán dirigidos abiertamente a los proveedores de bienes y/o servicios que hacen parte de la cadena de valor minera en Cajamarca.

3.1. ACTIVIDADES A REALIZAR

La firma consultora desarrollará las actividades necesarias para cumplir el objeto del contrato, siguiendo los procedimientos y estándares definidos para brindar información técnica especializada y fomentar espacios de conversación abierta acorde a temas críticos para el sector minero, a través de dos foros y 3 talleres dirigidos a actores de la cadena de valor minera en Cajamarca. A continuación, se presenta la descripción de las actividades que la empresa consultora deberá cumplir y, mayores detalles se ofrecen en el **Anexo A**:

- a) Realizar 2 (dos) foros y 3 (tres) talleres técnicos para transferir conocimiento práctico y fomentar una conversación constructiva entre los actores de la cadena de valor del sector Minero en Cajamarca, basada en los elementos críticos de la minería acorde a la estrategia planteada en la IVAI.
 - En cuanto a los foros: el objetivo es generar espacios de conversación sobre temas críticos para el futuro de la minería tomando como contexto la situación actual en Cajamarca y los desafíos planteados en la estrategia de la IVAI. Se busca dinamizar el ecosistema en torno a tendencias y desafíos globales; con casos de éxito de empresas proveedoras, mineras y actores de la cadena de valor de la Minería.
 - En cuanto a los talleres técnicos: el objetivo es contribuir en la transferencia de conocimiento técnico y tecnológico práctico hacia un grupo de actores de la cadena de valor con operación en Cajamarca, tomando casos reales de éxito e invitando a los actores a participar y contar sus experiencias, guiados por expertos y especialistas en el tema.

Para el desarrollo de las actividades descritas anteriormente, se contempla una **duración total de 3 meses** distribuidos de la siguiente manera:

Actividad	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Plan de trabajo de la ejecución del contrato												
Realizar un (1) foro sobre los desafíos futuros de la minería frente a las metas de sostenibilidad propuestas por las casas mineras matrices y su impacto en la demanda de servicios y productos												
Realizar un foro sobre modelos de alianzas empresariales, con la participación de representantes, y presentando casos de éxito a nivel global y nacional.												
Realización de tres talleres técnicos												
Informe ejecutivo que detalle la ejecución de los foros y los talleres realizados.												

3.2. PRODUCTOS

La firma consultora deberá generar los siguientes productos:

Producto	Descripción
Producto 1 Plan de trabajo de la ejecución del contrato.	<ul style="list-style-type: none"> • Entre otros, debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> - Metodología de trabajo - Cronograma de actividades con fechas propuestas de ejecución - Perfil de los expositores de la capacitación y los consultores que apoyarán en la asistencia técnica. - Estructura preliminar de talleres y foros. - Materiales de capacitación y asistencia técnica disponibles.
Producto 2 Informe de la realización de los 2 (dos) foros y 3 (tres) talleres	Se entregará en formato PDF y deberá incluir: <ul style="list-style-type: none"> - Listas de participantes que indique el rubro a que se dedican. - Fotografías y grabaciones de los eventos realizados. - Materiales y herramientas presentadas o entregadas a los asistentes.
Producto 3 Reporte Final	Un informe ejecutivo (máximo 10 hojas) final del desarrollo de la consultoría (foros y talleres) en formato Word y PDF, con conclusiones y recomendaciones.

El servicio será ejecutado en un período de noventa (**90**) días calendarios, contados a partir del día siguiente de la firma del contrato.

Los entregables se presentarán al correo electrónico de mesa de partes (mesadepartes@concytec.gob.pe.). El cual deberá estar firmado y visado en cada hoja correctamente. La entrega de los productos/entregables será además en formato digital, en máxima calidad (Disco Externo) previa coordinación con el área usuaria, mediante acta de entrega de acuerdo a los plazos establecidos.

4. PERFIL DE LA FIRMA CONSULTORA Y DEL PERSONAL CLAVE

La firma consultora puede ser una empresa o un consorcio de empresas, la cual debe contar con personería jurídica nacional o internacional y debe cumplir los siguientes requisitos mínimos:

4.1 Experiencia de la firma consultora

La firma consultora puede ser una empresa o un consorcio de empresas, la cual debe contar con personería jurídica nacional o internacional y debe cumplir los siguientes requisitos mínimos:

- Mínimo 3 años de existencia
- Experiencia en proyectos fuera de su país de origen.
- Al menos tres proyectos o servicios en la coordinación e implementación de foros y talleres técnicos.
- Al menos dos proyectos realizados con mineras trasnacionales, públicas o que coticen en bolsa, para identificación de desafíos, retos, problemas de comunicación con proveedores o fortalecimiento de grupos de interés.
- Que tenga una red de contactos dentro del sector minero a nivel local e internacional.

4.2 Experiencia del personal clave

La firma consultora debe acreditar un personal mínimo, conformado por:

- Director del proyecto
- Un coordinador del proyecto.
- Profesional encargado del diseño de los foros y talleres.

En la siguiente tabla, se describe el perfil mínimo requerido para cada uno de los miembros del personal clave.

Cuadro N° 01: Personal Clave

Profesional	Perfil mínimo	Responsabilidades	Experiencia mínima requerida
Director del Proyecto	Profesional en áreas de administración, ingeniería, química o geología. Con post grado en áreas directas o adyacentes al sector de la minería.	Encargado de la dirección general de la implementación de la consultoría y manejo de la comunicación directa con CONCYTEC. Apoyará en el diseño de los foros y talleres.	Experiencia mínima de 10 años en empresas e instituciones relacionadas con el sector minero o sectores industriales adyacentes a éste. Experiencia específica de al menos 3 años en el desarrollo de proyectos con prestación de servicios similares al expuesto en los TdRs.
Coordinador del Proyecto	Profesional en áreas administración, ingeniería, química o geología. Con post grado en áreas directas o adyacentes al sector de la minería.	Encargado de apoyar la implementación de la consultoría y manejo de la comunicación directa con CONCYTEC	Experiencia mínima de 5 años en empresas e instituciones relacionadas con el sector minero o sectores industriales adyacentes a este. Experiencia específica de al menos 2 años en el desarrollo de proyectos prestación de servicios similares al expuesto en los TdR
Profesional encargado del diseño de los foros y talleres.	Profesional en áreas administración, ingeniería, química o geología. Con post grado en áreas directas o adyacentes al sector de la minería.	Encargado del diseño de los foros y talleres. Responsable del diseño conceptual de los foros y talleres acorde a las indicaciones generales expuestas en los TdR. Responsable de gestionar y proponer las hojas de vida de los expertos que harán parte de los foros y talleres.	Experiencia mínima de 5 años en empresas e instituciones relacionadas con el sector minero o sectores industriales adyacentes a este, entre estas, instituciones académicas. Experiencia específica de al menos 3 años en el desarrollo de proyectos y actividades de formación, similares a las expuestos en los TdR.

La firma consultora no podrá cambiar al personal propuesto para el desarrollo del servicio, salvo que el CONCYTEC formalmente lo autorice, en cuyo caso el profesional reemplazante debe contar con un perfil y nivel de experiencia igual o superior al del personal propuesto.

5. PLAZOS DE ENTREGA DE PRODUCTOS Y FORMA DE PAGO:

Cuadro N° 02: Pagos

Pago	Entregable	Plazo máximo (días calendario) (*)	Forma de pago (**)
1	Entregable 1, compuesto por: <ul style="list-style-type: none">• Producto 1: Plan de trabajo de la ejecución del contrato.	Hasta los 10 días	30%
2	Entregable 2 , el cual incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Producto 2: Informe de la realización de los 2 (dos) foros y 3 (tres) talleres.• Producto 3: Reporte Final.	Hasta los 90 días	70%

(*) Desde la firma del contrato.

(**) A la conformidad del entregable.

6. COORDINACIÓN, SUPERVISION Y CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La coordinación y supervisión de la consultoría estará bajo la responsabilidad de la de la Dirección de Políticas y Programas del CONCYTEC y la conformidad del servicio estará a cargo de la Sub Dirección de Innovación y Transferencia Tecnológica.

7. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACION

Toda información obtenida por la Firma Consultora, así como sus informes y los documentos que produzca, relacionados con la ejecución de su contrato, deberá ser considerada confidencial, no pudiendo ser divulgados sin autorización expresa por escrito del CONCYTEC.

8. CONFLICTO DE INTERES – ELEGIBILIDAD

Para efectos de la decisión de participar en el proceso de selección y/o aceptación de la contratación, los candidatos deberán tener en cuenta las causales de conflicto de interés y elegibilidad establecidas en las Normas de Selección y Contratación de Consultores con Préstamos del BIRF, Créditos de la AIF & Donaciones por Prestatarios del Banco Mundial, numerales 1.9 y del 1.11 al 1.13 de Normas Enero 2011 y 2014, los cuales podrán ser consultados en la página Web:

<http://pubdocs.worldbank.org/en/552631459190145041/ProcurementConsultantHiringGuidelinesSpanishJuly2014.pdf>

ANEXOS

ANEXO A – Detalle de las actividades de foros y taller a las empresas proveedoras del sector minero

Sección A: Foros y Talleres

Sobre los FOROS

A continuación, se presentan las subactividades a tener en cuenta para la realización de los FOROS:

1. Realización de un (1) foro sobre los desafíos futuros de la minería frente a las metas de sostenibilidad establecidas por el sector minero y su impacto en la demanda de servicios y productos. Se busca profundizar sobre casos prácticos de éxito realizados en otros países contando con experiencia de actores de fomento al desarrollo de alianzas entre empresas proveedoras y demanda; y en la dinamización de actores en entornos avanzados. Se deberá tomar como guía las referencias analizadas durante el desarrollo de la IVAI de Proveedores Mineros en Cajamarca, algunas de estas presentadas durante las presentaciones públicas, otras detalladas en el Documento de Benchmarking Internacional de la IVAI, las cuales serán facilitadas por CONCYTEC. En lo posible, tomar al menos dos regiones de referencia, entre estas como preferencia, Canadá, Chile y Australia. Se dejará de igual forma abierta a consideración del proponente o empresa consultora.
2. Realización de un (1) foro sobre modelos de alianzas empresariales con participación de representantes de casos de éxito reales a nivel internacional y nacional. Se busca fomentar la búsqueda de alianzas entre empresas locales y empresas expertas a nivel global en el sector, como vía hacia la expansión de su portafolio de servicios actuales y nuevos mercados.

Alcance esperado de los foros³:

- Los foros serán virtuales, de máximo dos horas de duración y abierto a actores de todas las empresas de la cadena de valor minera, a nivel nacional (previa inscripción a través de invitación virtual), con énfasis en las empresas ubicadas en Cajamarca. La invitación virtual estará a cargo de la empresa consultora.
- Se propone contar con al menos 2 (dos) ponentes, 1 (uno) internacional y 1 (uno) nacional (pueden ser dos internacionales), que puedan dar evidencia del tema expuesto de forma práctica, con ejemplos recientes o en ejecución.
- CONCYTEC deberá brindar la aprobación de los expositores luego de la evaluación de las hojas de vida de los expositores.
- Los expositores deberán ser reconocidos en el sector minero o en subsectores adyacentes a los temas a desarrollar, (de preferencia, con operación internacional: entre estos, representantes del sector, empresarios, líderes, profesionales, instituciones educativas, organismos no gubernamentales o agencias estatales⁴) que expliquen sus casos de éxito.
- Se deberá contar con 1 (un) moderador especialista en el tema, con amplia experiencia en el sector o un invitado experto nacional, el cual será autorizado por CONCYTEC.
- Sobre el formato, se debe incluir:
 - i. presentación de participantes,

³ Definición técnica de Foro: Un foro es un medio de comunicación oral dado en un lugar físico o virtual a través de internet, que se realiza para reunirse, intercambiar ideas y opiniones sobre diversos temas de interés común. Los foros son liderados por un moderador, quien canaliza las preguntas en un espacio final de conversación entre los participantes.

⁴ Preferiblemente agentes internacionales.

- ii. introducción del contexto y objetivos del foro,
 - iii. presentación individual (opcional),
 - iv. discusión y sesión de preguntas abiertas que incite a la conversación entre los asistentes.
- Sobre la capacidad técnica, esta debe ser suficiente para contar con alrededor de 200 (doscientos) asistentes de manera virtual.
 - La empresa consultora deberá proveer los servicios respectivos de traducción simultánea para los casos que lo requiera y estará a cargo de la logística necesaria para su desarrollo.
 - La empresa experta postulante deberá presentar una propuesta de foro con potenciales expertos a participar, programa sugerido y capacidades técnicas de la herramienta que se utilizará.
 - La actividad será abierta con aforo ilimitado (hasta donde permita la plataforma digital para videoconferencias escogida) de forma virtual, y estará disponible para ser entregada a CONCYTEC y ser incorporada posteriormente en el sitio web de la IVAI e instituciones asociadas. De igual forma se enviará la presentación realizada.

Sobre los TALLERES

Alcance de los Talleres Técnicos:

- Exposición virtual, abierto a las empresas proveedoras de servicios para la minería que se postulen a la convocatoria.
- El cupo de participantes es de treinta (30) personas, en donde se asignarán máximo 1 cupo por empresa. Se propone dejar un cupo para 10 profesionales que hagan parte de grupos y centros de investigación.
- La duración de los talleres es de mínimo 6 (seis) horas, que podrán ser impartidos en dos módulos por separado.
- El taller deberá estar a cargo de uno o dos expertos internacionales, con experiencia técnica reconocida, invitando a representantes de casos de éxito que permitan exponer y describir de forma directa la solución, programa o proyecto a los asistentes.
- El objetivo es profundizar sobre un conocimiento específico, de forma práctica, con ejemplos de proyectos o iniciativas ejecutadas recientemente o en curso.
- Se deberá dejar un espacio de preguntas abiertas al final, moderado por un profesional asignado por la empresa consultora (puede ser el mismo experto que lidere el taller). La empresa consultora podrá contar con el apoyo con el equipo de trabajo de CONCYTEC y el profesional de la IVAI.
- Se espera la entrega de un certificado o herramienta técnica a los participantes de los talleres, así como las presentaciones, materiales de trabajo, fuentes de información, recursos y bibliografía con las que se pueda expandir el conocimiento sobre el tema expuesto.
- Al final de los talleres, se debe dejar un espacio de relacionamiento entre los asistentes. La empresa consultora deberá proponer la metodología a utilizar que permita una ágil presentación de cada actor y la gestión de los contactos entre los participantes.
- La empresa consultora deberá proveer los servicios respectivos de traducción simultánea para los casos que lo requiera y estará a cargo de la logística de invitación y selección de las empresas que participarán de los talleres.

Perfil del grupo objetivo de los talleres

Pequeñas y medianas empresas proveedoras de minería actuales y potenciales; con operación en Cajamarca (radicadas en la región o en otros departamentos de la zona norte minera, pero con operaciones activas en la región).

Se dará prioridad a los asistentes que formen parte de empresas, basándose en dos criterios:

- Empresas que han participado en al menos tres actividades de la IVAI, entre éstas, reuniones públicas, grupo de estrategia, grupos de trabajo para el diseño de las líneas de acción. Las empresas deben cumplir de igual forma con el siguiente criterio:

Prestadores actuales de servicios a la minería, empresas del sector industrial con potencial de prestar servicios a la minería o con experiencia previa en el sector. Proveedores de servicios avanzados en ingeniería civil, mecánica, metalmecánica, electromecánica, geo sintética, ingeniería de suelos, mantenimiento especializado, desarrollo de software.

- Empresas que provean servicios METS en alguna o varias de las cuatro grandes fases de la operación minera:
 - (i) Exploración,
 - (ii) Explotación (o Desarrollo y Preparación),
 - (iii) Beneficio mineral (o etapa de concentrado), y
 - (iv) Comercialización.

Se tomó la base de datos de los METS de PRODUCE, y se seleccionaron a aquellas empresas con:

- a) operación en Cajamarca o
- b) radicación en Cajamarca.

Se entrega base de datos con la selección de las empresas bajo los criterios antes mencionados. Además, CONCYTEC enviará invitación a participar a asistentes a actividades de la IVAI. En caso de que algunas empresas no puedan participar y por ende cubrir el cupo estimado por taller, se sugiere extender el número de personas por empresa que puede participar en estos.

A continuación, se presenta la tipología de servicios METs⁵ por sus siglas en inglés (*Mining Equipment, Technology and Services*) a ser utilizada para la selección de las empresas beneficiadas⁶:

- Fabricación y venta de equipos: proveedores que fabrican y venden equipos, componentes, e insumos mineros de alta tecnología.
- Servicios en terreno: prestación de servicios profesionales de alta complejidad en terreno, relacionados al desarrollo y operación minera. Entre estos, mantenimiento predictivo, geo-sintética, ingeniería civil especializada, electromecánica y metalmecánica avanzada (automatizada, de alta complejidad) empresas en las áreas de automatización vehicular, Inteligencia Artificial (IA) para detección de fallas/errores, exploradoras junior con tecnología satelital y/o uso de LIDAR, entre otros.
- Hardware transversales: proveedores que abastecen (producen, diseñan, comercializan) a la industria de softwares que no son utilizados en una etapa del proceso minero en particular, tales como los sistemas de gestión de negocios (ERP), personas, proyectos, entre otros.
- Hardware para procesos mineros: proveedores que fabrican y/o comercializan componentes tecnológicos que apoyan algún proceso minero específico, tales como instrumentación para control de flotas de equipos, monitoreo de relaves, entre otros.
- Softwares transversales: proveedores que se encargan de abastecer a la minería de softwares que son utilizados por más de un proceso o unidad de negocio minera, tales como sistemas de gestión de negocios (ERP), gestión de personas, gestión de proyectos, entre otros.
- Softwares para procesos mineros: proveedores que desarrollan y/o comercializan softwares que son utilizados para una parte del proceso minero en particular, tales como software para generar la planificación minera, el análisis geomecánico, entre otros.

⁵ Clasificación otorgada a los proveedores avanzados de alta tecnología y de base en conocimiento, acuerdo a los distintos productos (bienes y servicios) que ofrecen a la minería. Esta clasificación ha sido definida en Australia para segmentar a sus proveedores en términos de los productos que utilizan (Caracterización de Proveedores de la Minería Chilena, 2019)

⁶ Basado en el análisis presentado por la Fundación Chile acerca de los proveedores mineros, programa EXPANDE (Caracterización de Proveedores de la Minería Chilena, 2019)

- Otras tecnologías: conjunto de proveedores que desarrolla o comercializa otro tipo de tecnologías que no se abordan en los segmentos anteriores.

Adicionalmente se invitará a profesionales grupos y centros de investigación que se encuentren desarrollando actividades (proyectos de investigación, prestación de servicios de extensión, entre otros) relacionadas con el sector minero. La invitación será directa a estos grupos teniendo en cuenta el número de cupos disponible por taller disponible. Las instituciones decidirán a que profesionales enviarán a ser parte de los talleres.

A continuación, se presentan las subactividades a tener en cuenta para la realización de los talleres:

Realización de 3 (tres) talleres técnicos sobre tendencias en la prestación de servicios basados en desarrollo tecnológico e innovación empresarial y en investigación aplicada; acorde a los retos de cambio climático que enfrentan las operaciones mineras a nivel global, tomando como referencia el contexto de las operaciones en Cajamarca. La empresa consultora podrá escoger entre los siguientes temas que considere, para el diseño y desarrollo de los talleres:

- *Nuevos servicios de base tecnológica, para el cierre de minas.* Mejores prácticas y oportunidades para la proveeduría de servicios. Presentar ejemplos de empresas que han logrado migrar en la proveeduría de servicios desde la operación hacia todos los procesos que puedan estar involucrados en la fase de cierre de minas. Conocer proyectos y programas de investigación aplicada en el mundo que estén enfrentando los desafíos relacionados con reducir y mitigar los impactos ambientales en el cierre de minas.
- *Nuevos servicios de base tecnológica, para la implementación de mejoras en la eficiencia energética.* Presentación de casos reales de éxito en el mundo, de proveedores implementando mejores prácticas y ofertando nuevos servicios y productos a las mineras, relacionados con uso eficiente de la energía, aplicación de energía renovables, entre otros. Se propone presentar un análisis de las principales mineras sobre acciones y programas enfocados en la disminución del coste de la energía, adopción de nuevas tecnologías de energía renovable con suministro estable y rentable. Presentar casos de éxito de proyectos público-privados, así como sus modelos de operación. De igual forma, invitar a representantes de mineras locales o internacionales a exponer sus casos.
- *Identificación de áreas críticas y medición de los impactos socio- ambientales de las empresas proveedoras, con miras a responder a los desafíos de los planes de sostenibilidad de los clientes.* Conocimiento sobre mejores prácticas globales adoptadas por empresas proveedoras para medir los impactos en el medio ambiente y la sociedad de sus operaciones, apuntando a los indicadores de ESG de las mineras. En este taller se espera que se entregue a los asistentes una **guía práctica** para iniciar la identificación de los impactos ambientales de sus operaciones en las empresas.
- *Medidas de adaptación al cambio climático a cargo de las mineras (demanda) y como las empresas proveedoras responden a dichos desafíos.* Conocer de primera mano las evaluaciones de riesgo de vulnerabilidad al cambio climático a nivel global y en el contexto de Cajamarca, sobre las operaciones mineras y su impacto en la prestación de servicios a cargo de los proveedores. De igual forma, se busca conocer el rol de los gobiernos y actores de la cadena de valor en el mundo, la participación de grupos de investigación y las universidades para fomentar investigación aplicada al respecto. Se propone presentar casos de éxito al respecto. En este taller se propone invitar a un agente de relacionamiento entre actores de un entorno de referencia, que permita contar la experiencia práctica de la implementación. Algunos ejemplos son MineConnect de Canadá, el programa METS de Australia, EXPANDE de Chile, entre otros.