

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATACIÓN DE CONSULTOR (INVESTIGADOR PRINCIPAL)

OPTIMIZACIÓN DEL USO DE LA FIBRA DE ALPACA Y OTRAS FIBRAS NATURALES

Código de actividad: 6.3.1.2

I. ANTECEDENTES

El CITE Camélidos Sudamericanos es una institución privada sin fines de lucro dedicada a promover la innovación y transferencia tecnológica a través de servicios en capacitación, asistencia técnica y articulación al mercado, orientada a la cadena de valor de la fibra para la mejora de la productividad y competitividad empresarial de la actividad alpaquera, artesanal y el turismo.

En el marco del PAA 2026, el CITE ha programado el servicio de **Optimización del Uso de la Fibra de Alpaca y Otras Fibras Naturales**, con el objetivo de generar conocimiento aplicado sobre el uso óptimo de la fibra de alpaca y otras fibras naturales (llama, vicuña, ovino) en la producción artesanal, considerando mezclas, tratamientos, técnicas de hilado y tejido que mejoren la calidad, reduzcan costos y promuevan la sostenibilidad del recurso.

II. JUSTIFICACIÓN DEL SERVICIO

Según el PAA 2026, existe la necesidad de contratar un equipo consultor especializado en investigación aplicada sobre fibras naturales para optimizar su uso en la cadena productiva artesanal. La investigación permitirá identificar mejores prácticas, evaluar propiedades físicas de las fibras, proponer mezclas innovadoras y generar recomendaciones técnicas que beneficien a los productores y artesanos de la región Puno. La investigación involucrará la participación activa de **al menos 30 artesanías beneficiarias del CITE**, quienes contribuirán con la validación de los resultados.

III. OBJETIVO DEL SERVICIO

Realizar una investigación aplicada sobre la optimización del uso de la fibra de alpaca y otras fibras naturales en la producción artesanal, evaluando viabilidad técnica, económica, ambiental y productiva del uso de materias primas e insumos alternativos, con el fin de promover sostenibilidad, reducción de costos y adaptación a nuevas exigencias del mercado, generando recomendaciones aplicables para los artesanos y productores de la región Puno.

IV. ALCANCE DEL SERVICIO

El consultor (investigador principal) ejecutará una investigación aplicada que comprende las siguientes fases:

- Identificación del proceso productivo y del insumo a sustituir o complementar.
- Evaluación técnica del nuevo material (resistencia, durabilidad, acabado).
- Pruebas piloto o ensayos controlados.
- Análisis de impacto ambiental y disponibilidad local.
- Elaboración de informe técnico con recomendaciones de uso productivo.

La investigación deberá involucrar a **un mínimo de 30 artesanías beneficiarias del CITE**, quienes participarán en las pruebas piloto, validación de resultados y talleres de retroalimentación.



V. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

El consultor ejecutará las siguientes actividades:

1. **Diseño metodológico:** Elaborar el plan de investigación, definiendo objetivos específicos, metodología (incluyendo criterios de selección de los 30 participantes), técnicas de recolección y análisis de datos, y cronograma detallado.
2. **Identificación del proceso productivo y del insumo a sustituir o complementar:** Realizar un diagnóstico participativo con las 30 artesanas beneficiarias para identificar los procesos productivos actuales, los insumos utilizados y las oportunidades de mejora mediante el uso de fibras alternativas o mezclas.
3. **Trabajo de campo y recolección de muestras:** Realizar trabajo de campo en comunidades alpaqueras y talleres artesanales de la región Puno para recolectar muestras de fibra de alpaca (de diferentes calidades y colores) y otras fibras naturales (llama, vicuña, ovino), así como registrar procesos productivos tradicionales.
4. **Evaluación técnica del nuevo material:** Evaluar las propiedades físicas de las fibras recolectadas, incluyendo:
 - Diámetro de fibra (finura).
 - Longitud de mecha.
 - Resistencia a la tracción.
 - Capacidad de absorción y teñido.
 - Comportamiento en mezclas con otras fibras.
5. **Pruebas piloto o ensayos controlados:** Diseñar y ejecutar pruebas piloto con las 30 artesanas beneficiarias, aplicando las mezclas o tratamientos propuestos y evaluando los resultados en términos de calidad, tiempo de producción y percepción de las artesanas.
6. **Análisis de impacto ambiental y disponibilidad local:** Evaluar el impacto ambiental de las alternativas propuestas (consumo de agua, energía, generación de residuos) y analizar la disponibilidad local de los insumos alternativos en la región Puno.
7. **Estudio comparativo:** Comparar el comportamiento de la fibra de alpaca con otras fibras naturales en diferentes procesos (hilado manual, hilado a máquina, tejido, teñido natural, etc.).
8. **Identificación de mejores prácticas:** Sistematizar las mejores prácticas para la optimización del uso de fibras, incluyendo:
 - Recomendaciones de mezclas óptimas (porcentajes, combinaciones).
 - Tratamientos previos al hilado (lavado, cardado, peinado).
 - Parámetros de hilado y torsión según el tipo de producto.
 - Técnicas de tejido que maximicen las propiedades de la fibra.
9. **Elaboración de informe técnico final:** Redactar un informe final con los resultados de la investigación, conclusiones y recomendaciones aplicables para los artesanos y productores, incluyendo fichas técnicas de las mezclas validadas.



10. **Validación de resultados con las beneficiarias:** Presentar los hallazgos ante las 30 artesanas participantes y recoger su retroalimentación para ajustar las recomendaciones finales.
11. **Coordinación con el CITE para la publicación y difusión:** El consultor proporcionará al CITE los contenidos técnicos, gráficos y fotográficos necesarios para la elaboración de la publicación (informe final, manuales, infografías). Asimismo, participará en el taller de presentación de resultados que organice el CITE.

VI. ENTREGABLES DEL SERVICIO

El consultor deberá presentar los siguientes entregables:

N°	Entregable	Plazo de entrega
1	Plan de investigación (objetivos, metodología, cronograma, criterios de selección de participantes, instrumentos de recolección de datos)	A los 05 días calendario de iniciado el servicio
2	Informe de diagnóstico participativo (identificación de procesos productivos, insumos actuales y oportunidades de mejora, con registro de las 30 artesanas participantes)	A los 30 días calendario de iniciado el servicio
3	Informe técnico preliminar con resultados de laboratorio, pruebas piloto y análisis comparativo (incluye fichas técnicas de mezclas, registros de ensayos, evidencias fotográficas)	A los 60 días calendario de iniciado el servicio
4	Informe técnico final validado, que contenga: conclusiones, recomendaciones aplicables, análisis de impacto ambiental y disponibilidad local, acta de validación firmada por las 30 artesanas beneficiarias, y anexos con la base de datos sistematizada y registros técnicos	A los 90 días calendario de iniciado el servicio

Nota: Los entregables deberán presentarse en formato digital (Word y PDF) y, cuando se requiera, en físico debidamente foliado. El informe final deberá incluir material gráfico y fotográfico suficiente para su posterior publicación.

VII. PLAZO DE EJECUCIÓN

El periodo de ejecución del servicio es de **90 días calendario (03 meses de junio a agosto)**, contados a partir del día siguiente de la suscripción del contrato.

VIII. PERFIL DEL CONSULTOR (EQUIPO DE INVESTIGACIÓN)

El consultor puede ser una **persona natural o jurídica** que acredite la siguiente experiencia mínima. Se recomienda la conformación de un equipo multidisciplinario que incluya al menos:

- **Investigador principal** (responsable del estudio).
- **Asistente de investigación** (apoyo en trabajo de campo y laboratorio).



Formación académica

- Investigador principal: Título profesional universitario en **Ingeniería Textil, Ingeniería de Materiales, Química, Zootecnia, Ingeniería Industrial** o carreras afines. Deseable estudios de posgrado (maestría o doctorado) en áreas relacionadas.
- Asistente: Técnico o profesional en áreas afines.

Experiencia general

- Investigador principal: Mínimo **07 años** en investigación aplicada en fibras naturales, textiles o materiales.
- Asistente: Mínimo **03 años** en apoyo a investigación o trabajo de campo.

Experiencia específica

- Experiencia comprobada en:
 - Análisis de propiedades físicas de fibras (diámetro, resistencia, longitud).
 - Trabajo de campo en zonas rurales y con comunidades altoandinas.
 - Elaboración de informes técnicos y publicaciones científicas.
 - Conocimiento de la cadena de valor de camélidos sudamericanos.
 - Diseño y ejecución de pruebas piloto con grupos de artesanos o productores (mínimo 20 participantes).

Deseable

- Experiencia en proyectos de investigación financiados por CONCYTEC, PROCENCIA u organismos internacionales.
- Publicaciones en revistas indexadas sobre fibras naturales.
- Conocimiento de técnicas de teñido natural y sostenibilidad.

IX. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

El servicio se prestará en la región Puno, incluyendo trabajo de campo en comunidades alpaqueras y talleres artesanales, así como análisis en laboratorios (pueden ser del CITE o de terceros, según acuerdo). El CITE facilitará las coordinaciones para el acceso a las comunidades y proporcionará el acceso a su equipo mínimo de laboratorio (microscopio portátil, balanza, reglómetro, kit de reactivos) para las pruebas, así como el combustible para las visitas de supervisión.

X. FORMA DE PAGO

El monto total del servicio es a todo costo, deberá incluir todos los impuestos de Ley.

El CITE Camélidos Sudamericanos por generalidad no otorga anticipos.

XI. CONSIDERACIONES GENERALES

1. **Autonomía técnica:** El consultor ejecutará el servicio con autonomía técnica, siendo responsable de la rigurosidad científica y la calidad de la investigación.
2. **Participación de artesanas:** La investigación debe involucrar activamente a **un mínimo de 30 artesanas beneficiarias del CITE**, quienes participarán en el diagnóstico, las pruebas piloto y la validación de resultados. El CITE proporcionará el contacto y facilitará la convocatoria.



3. **Coordinación con el CITE:** El CITE designará un punto focal para la supervisión y seguimiento del estudio. El consultor mantendrá reuniones periódicas de avance.
4. **Equipo de laboratorio:** El CITE proporcionará el equipo mínimo para pruebas de laboratorio (microscopio portátil, balanza de precisión, reglómetro, kit de reactivos), los cuales no son parte del honorario del consultor.
5. **Propiedad intelectual:** Los resultados de la investigación pasarán a ser propiedad del CITE, reconociéndose la autoría del equipo consultor. El consultor no podrá divulgar los resultados sin autorización expresa del CITE.
6. **Todos los informes deberán presentarse en formato digital (Word y PDF), y el informe final también en formato impreso (3 ejemplares).**
7. **El informe final debe incluir recomendaciones prácticas aplicables por artesanos y productores, no solo datos académicos.**

XII. MEDIOS DE VERIFICACIÓN

- Plan de investigación aprobado.
- Informe de diagnóstico participativo con registro de las 30 artesanas participantes.
- Informe de avance de trabajo de campo (con evidencias fotográficas, registros de muestras, actas de visitas).
- Base de datos con resultados de laboratorio.
- Acta de validación del informe final firmada por las 30 artesanas beneficiarias.
- Informe técnico final con conclusiones y recomendaciones.
- Registro fotográfico y, de ser posible, videos del proceso de investigación.



XIII. PROPUESTA TÉCNICA.

- Introducción
- Metodología y técnicas para alcanzar los resultados esperados
- Actividades a desarrollar
- Estrategias de desarrollo del servicio
- Plan de trabajo que incluya un cronograma tentativo

XIV. PROPUESTA ECONÓMICA

- De acuerdo a la actividad.

XV. PRESENTACIÓN DE DOCUMENTOS

Presentar propuesta y currículum vitae documentado por mesa de partes del CITE Camélidos Sudamericanos de forma virtual <https://forms.gle/treQLzQZGYrsLH3r5> y presencial (Av. Ejército N° 244 – Puno - Horario de atención: de lunes a viernes de 9:00 a. m. a 13:00 p.m. y de 3:00 pm. a 6:00 pm.)

El postulante deberá acreditar el cumplimiento de los requisitos de acuerdo al TDR.

El expediente deberá ser presentado de manera presencial.

XVI. CRONOGRAMA DE CONVOCATORIA

Actividad	Fecha
Publicación de convocatoria	22 al 28 de mayo 2026
Recepción de propuestas	Hasta el 28 de mayo del 2026
Evaluación de propuestas	01 de junio del 2026
Comunicación de resultados	01 de junio del 2026
Suscripción de contrato	02 de junio del 2026
Inicio de actividades	02 de junio del 2026

MAYORES INFORMES

Dirección Puno: Av Ejército N° 244 –Teléfono fijo: 051 624395

Puno, Mayo 2026

CITE Camélidos Sudamericanos

