

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

TÉRMINOS DE REFERENCIA

**SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA REALIZAR UNA FORMACIÓN TÉCNICA
EN AGRICULTURA REGENERATIVA Y RESILIENCIA CLIMÁTICA PARA EL
SECTOR DE GRANOS ANDINOS EN AYACUCHO – PERÚ, 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 IVAs (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 Súper 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 Granos Andinos en Ayacucho

Los Granos Andinos se ubican en una industria con estrechos vínculos con los cereales y las leguminosas, y actualmente estos mercados tienen un gran desafío: dejar de competir como commodities y hacer frente a la fuerte competencia internacional. De acuerdo con la FAO, en los últimos 10 años, el crecimiento de la producción de cereales sobrepasó el crecimiento de la demanda, lo cual ha generado abundantes reservas y precios más bajos. No obstante, el mercado de las proteínas vegetales proyecta un crecimiento anual de un 14% con un valor de USD 40,6 mil millones al 2025 (Markets and Markets, 2020), lo cual también representa oportunidades para los productores de granos andinos.

Durante el desarrollo del estudio de las IVAIs se han revisado tendencias que impactan en el futuro del sector y que orientan el rumbo que debería tomar el sector de los granos andinos de Ayacucho, para competir como productos de especialidad dirigidos a la alimentación consciente. Entre los aspectos que contribuyen a destacar los cereales como productos de especialidad y que agregan valor se pueden mencionar: un creciente empleo de prácticas de agricultura regenerativa que representan un aporte en el cuidado del suelo; la medición y difusión de las huellas ambientales; la mayor relevancia que se asigna al procesamiento positivo y su impacto en la calidad de los productos y la salud del consumidor; y la aplicación de sistemas o prácticas de transparencia a lo largo de la cadena.

Por tanto, la estrategia definida para el sector promueve la producción de granos andinos cultivados bajo principios de sostenibilidad y agricultura regenerativa, así como la disposición de productos de transformación positiva dirigidos a la gastronomía y comercio de especialidad, atendiendo las demandas del consumidor consciente. Para esto, algunos de los factores claves a trabajar son los siguientes:

- Un producto con garantías de haber sido cultivado protegiendo el suelo y el entorno natural.
- Mediciones claras y fiables de los impactos medioambientales y sociales.
- Producto beneficioso para la salud (nutracéutico), mínimamente procesado o con procesamiento positivo.
- Una historia atrayente acerca del agricultor y su territorio.



Áreas de Mejora

Las áreas de mejora que se identificaron para el sector son:

- **Área 1: Agricultura regenerativa, rotación de cultivos y cuidado del entorno natural y social.** Necesidad de incrementar las prácticas que devuelven la materia orgánica a la biosfera, mejorando los suelos, para poder capturar el nitrógeno que requiere la quinua, lo cual hace de calidad el grano cosechado. Existe un escaso conocimiento de prácticas sostenibles y transparentes a lo largo de la cadena de valor, impidiendo una diferenciación de los productos, así como ausencia de soluciones tecnológicas que ayuden a medir las huellas y mejorar dichas prácticas.
- **Área 2: Conocimiento y modernización para un procesamiento positivo.** Área de mejora orientada a cerrar las brechas en materia de tecnología en el proceso productivo, especialmente en la transformación con valor agregado (disminuir o eliminar uso de azúcares, grasas saturadas y actividades que disminuyen el desempeño y valor proteico) y mantener el enfoque en productos que generan impacto positivo en la salud del consumidor (superalimento y/o nutracéutico).
- **Área 3: Conocimiento y posicionamiento de la quinua como productos de especialidad y sostenible.** Se busca cambiar la situación actual de la quinua y demás productos andinos que son considerados y comercializados como productos *commodities* o convencionales (comercializados por volumen con bajos precios). En esta área de mejora, se plantea trabajar en el desconocimiento que tienen los agricultores y comercializadores en el uso final de su producto y de los potenciales desarrollos de usos por parte del sector gastronómico y los consumidores finales.

Líneas de Acción del Plan de Inversión de Granos Andinos

Línea de acción 1: *Programa de asistencia técnica en agricultura regenerativa y resiliencia climática.*

La agricultura regenerativa reúne y concilia dos de los desafíos cruciales que enfrenta el mundo: el de producir alimentos adecuados y nutritivos, por un lado, y el de restaurar ecosistemas deteriorados por la actividad humana. Esta primera línea de

acción plantea como objetivo proporcionar asistencia y formación a los agricultores de granos andinos en materia de agricultura regenerativa, resiliencia climática e identificación de agrotecnologías que aporten al cuidado de suelos y el entorno natural.

Línea de acción 2: Piloto para la medición y mitigación de huellas ambientales e identificar alternativas de aportes a la conservación.

La huella de carbono es una métrica ambiental que calcula la totalidad de las emisiones de gas de efecto invernadero (GEI) generadas. Por su parte la huella hídrica es un indicador que permite identificar el volumen de agua requerido, sea directa o indirectamente, a través de la cadena de suministro, para elaborar un producto. Así que, el objetivo de esta línea es medir e implementar acciones de reducción de las huellas hídrica y de carbono que generan los procesos a lo largo de la cadena de valor de los granos andinos e identificar potenciales aportes a la conservación de la biodiversidad de la región.

Línea de acción 3: Vigilancia tecnológica e innovación abierta para el procesamiento positivo.

La línea de acción plantea mapear, analizar y comunicar las tecnologías y soluciones que aporten a una mejor transformación y valor agregado de los productos de granos andinos e implementar procesos de innovación abierta que resuelvan desafíos de las empresas transformadoras, en línea con los principios del procesamiento positivo.

- Componente A (Vigilancia) este componente parte de los trabajos previos de vigilancia realizados por la red de CITES del ITP, las universidades y la hoja de ruta tecnológica de industrias alimentarias contratada por Produce, entre otros y contempla además del análisis de tecnologías, el desarrollo de pasantías académicas y empresariales en tecnologías de interés para el procesamiento de granos andinos.
- Componente B (Innovación abierta) con el segundo componente se busca reducir los costos de desarrollar o mejorar productos y servicios y disminuir el tiempo de encontrar soluciones en desafíos relacionados con la conservación de los nutrientes y propiedades de los granos y productos derivados, disminución de los desperdicios, circularidad de los residuos y mitigación de los impactos medioambientales de la transformación, entre otros.

Línea de acción 4: Proyecto de investigación aplicada para la caracterización nutricional de granos andinos.

Se requiere contar con una caracterización completa de la oferta y de sus beneficios para avanzar hacia el posicionamiento de los granos y productos derivados como productos de especialidad, así que el propósito de esta línea es realizar investigación aplicada que contemple análisis nutricionales y de propiedades de los granos andinos considerando las distintas especies y zonas de producción en Ayacucho. El proyecto para la caracterización de granos apunta a generar la información técnica y base científica que permita poner en valor los beneficios y ventajas de los granos andinos de Ayacucho. Algunos de los análisis a realizar son:

- Análisis fisicoquímicos
- Análisis organolépticos
- Análisis microbiológicos

Línea de acción 5: Articulación para el posicionamiento, diseño y uso de productos con sector gastronómico y tiendas de especialidad.

Se busca realizar acciones de reconocimiento y posicionamiento de los granos andinos como productos sostenibles y de especialidad, mediante actividades articuladas de diseño de nuevos usos y productos entre actores de distintos eslabones

de la cadena. Para lo anterior, se establecerán equipos multidisciplinarios para el reconocimiento, ideación y co-creación de productos a partir de los granos andinos

En el siguiente cuadro se presenta de manera resumida las áreas de mejora con su respectiva línea de acción:

Área de Mejora	Línea de Acción
Agricultura regenerativa y cuidado del entorno natural y social	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programa de asistencia técnica en agricultura regenerativa y resiliencia climática. 2. Piloto para la medición y mitigación de huellas ambientales e identificar alternativas de aportes a la conservación.
Conocimiento y modernización para un procesamiento positivo	<ol style="list-style-type: none"> 3. Vigilancia tecnológica e innovación abierta para el procesamiento positivo.
Reconocimiento y posicionamiento de los granos andinos como producto de especialidad y sostenible	<ol style="list-style-type: none"> 4. Proyecto de investigación aplicada para la caracterización nutricional de granos andinos. 5. Articulación para el posicionamiento, diseño y uso de productos con sector gastronómico y tiendas de especialidad.

Con este contexto, se propone implementar, con recursos del crédito del Concytec – Banco Mundial, una formación en modalidad presencial dirigida a los agricultores de granos andinos de la Provincia de Huamanga en Ayacucho y otros grupos de interés vinculados al sector, en materia de agricultura regenerativa, resiliencia climática e identificación de agrotecnologías que aporten al cuidado de suelos y adaptación al cambio climático.

La formación teórico-práctica se realizará en las instalaciones de alguna organización pública o privada sectorial que opere en la región Ayacucho – Perú.

De manera complementaria se desarrollará una guía práctica que tiene como finalidad continuar divulgando el conocimiento en materia de agricultura regenerativa, resiliencia climática y huellas ambientales a los agricultores de granos andinos en la región.

2. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

2.1. Objetivo General

Contratar los servicios de una firma consultora que desarrolle un programa de formación en materia de agricultura regenerativa, resiliencia climática e identificación de agrotecnologías que aporten al cuidado de suelos y adaptación al cambio climático; en modalidad presencial, teórico y en terreno, dirigido a los agricultores de granos andinos y otros grupos de interés vinculados al sector, en Ayacucho-Perú.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar una formación técnica en prácticas regenerativas, de resiliencia climática y huellas ambientales aplicables al contexto de la agricultura de granos andinos en Ayacucho.
- Reforzar en terreno las capacidades y conocimientos en materia de agricultura regenerativa a los extensionistas de instituciones regionales que contribuyan a impulsar el uso de prácticas regenerativas y conservacionistas.

- Diseñar una guía con “*lineamientos y recomendaciones*”¹ que contenga los principales conceptos y prácticas en materia de agricultura regenerativa, resiliencia climática y huellas ambientales para los agricultores de granos andinos.
- Proporcionar un directorio de empresas, ferias y mercados de interés para productores de granos andinos con agricultura regenerativa ², que incluya contactos de al menos 8 entidades internacionales públicas o privadas con potencial interés en los granos andinos de Ayacucho.

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

- Duración y modalidad: Este servicio de consultoría para brindar formación técnica en prácticas regenerativas, de resiliencia climática y huellas ambientales aplicables al contexto de la agricultura de granos andinos en Ayacucho, se llevará a cabo en un periodo de 3 meses en total (preparación, ejecución de actividades y cierre), se realizará de manera presencial.
- Ubicación: Las actividades presenciales se realizarán en el auditorio de una entidad pública o privada aliada con las actividades de la IVAI en Ayacucho – Perú. Si para el uso de las instalaciones de la entidad identificada se requiere del pago de un alquiler, la firma consultora cubrirá los costos correspondientes.
- Idioma: Las actividades de formación técnica se realizarán en español. En las sesiones de formación se deberá contar con un traductor al quechua en caso sea necesario profundizar las explicaciones. La guía práctica debe estar en español y quechua.
- Materiales y recursos para la implementación de la capacitación, el diagnóstico y la asistencia técnica, así como los costos de traslado para la región de Ayacucho y desplazamientos internos, serán cubiertos por la firma consultora para que pueda brindar el servicio.
- Participantes: El número de participantes para la formación técnica será de 45 beneficiarios, integrado por un máximo de 30 agricultores³ beneficiarios localizados en la provincia de Huamanga, provenientes de asociaciones, cooperativas y empresas transformadoras participantes de la IVAI; así como 15 cupos dirigidos a ingenieros de campo y técnicos extensionistas de instituciones sectoriales vinculadas a la IVAI con presencia en la región.

¹ Se corresponden con las sugerencias de prácticas globalmente aceptadas las cuales deben guardar coherencia con los indicadores estandarizados de las buenas prácticas agrícolas divulgadas por la FAO y la Sociedad Mundial de la Ciencia del Suelo. El consultor puede incorporar recomendaciones específicas para granos andinos, de acuerdo con su experiencia con este sector o sectores similares.

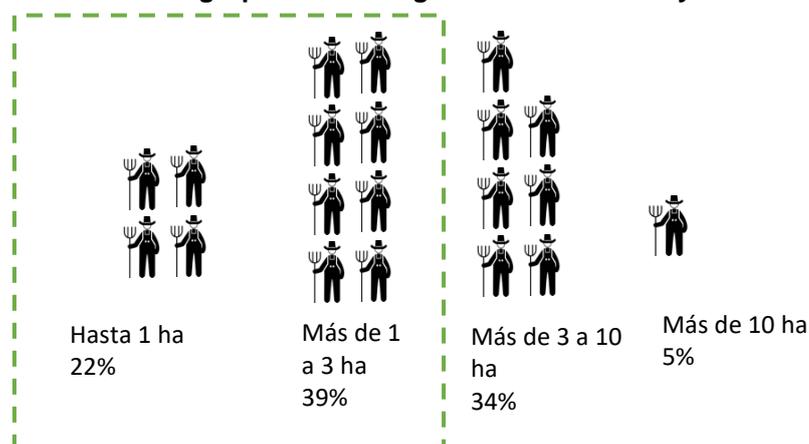
² Los agricultores de granos andinos son principalmente conservacionistas, y estos conocimientos lo vienen integrando en el enfoque de la agricultura regenerativa. Se refiere a emprendimientos, empresas o asociaciones quienes, aunque apliquen agricultura convencional (uso de fertilizantes, plaguicidas, otros), puedan estar adoptando prácticas o herramientas que puedan estar en concordancia con las herramientas afines a la agricultura regenerativa.

³ Ver cuadro informativo de “Perfil de beneficiarios” para mayor detalle.

Cuadro: Perfil de los beneficiarios

La producción de quinua de Ayacucho se desarrolla, fundamentalmente, en minifundios, dado que el 61% de las unidades productivas de granos andinos tienen menos de 3 hectáreas. Las organizaciones que los agrupan (asociaciones, cooperativas, empresas tractoras) lideran los procesos de acopio, transporte, transformación y comercialización de quinua en Ayacucho, en representación de los grupos de productores.

Tamaño de las unidades agropecuarias de granos andinos en Ayacucho



Fuente: Elaboración propia a partir de ENA, 2017

Los agricultores beneficiados provienen de 9 entidades, entre asociaciones, cooperativas y empresas transformadoras que están integradas con el eslabón primario, quienes participaron en las distintas fases de la IVAI y que han sido sensibilizados sobre la relevancia de la agricultura regenerativa:

- 1) Cooperativa Agraria de Productores del Distrito Tambillo,
- 2) Cooperativa Agraria Frutos del Ande,
- 3) Cooperativa Agraria de Productores Tikanka Chiara-Ayacucho,
- 4) Agricultores o técnicos de campo asociados con ASPAGRO Company S.A.C.,
- 5) Agricultores o técnicos de campo asociados con Apoqa Organic S.A.C.,
- 6) Agricultores o técnicos de campo asociados con Agroindustrias del Valle S.R.L.,
- 7) Agricultores o técnicos de campo asociados con Koya Sumaq Organic S.A.C.,
- 8) Agricultores o técnicos de campo asociados con Lada inversiones E.I.R.L.
- 9) Agricultores o técnicos de campo asociados con Wiracocha del Perú S.A.C.

En caso de que las condiciones de prestación del servicio por la pandemia del Covid-19 impida desarrollar la actividad presencial, el prestador del servicio tendrá que ofrecer alternativas para brindar las actividades en modalidad semipresencial o virtual, acordes con las disposiciones de las autoridades nacionales en cuanto a la salud pública y el aforo que se establezca.

El consultor deberá cumplir con las medidas sanitarias dispuestas por la autoridad sanitaria que se requieren para dar un curso presencial.

3.1 ACTIVIDADES A REALIZAR

La empresa que realice esta consultoría desarrollará las actividades necesarias para cumplir el objeto del contrato, siguiendo los procedimientos y estándares definidos para el curso de formación en materia de agricultura regenerativa, resiliencia climática e identificación de agrotecnologías que aporten al cuidado de suelos y adaptación al cambio climático. A continuación, se indican las actividades a llevar a cabo y, mayores detalles se ofrecen en el **Anexo A**:

- a) Curso de formación técnica en prácticas de agricultura regenerativa, resiliencia climática y huellas ambientales aplicables al contexto de la agricultura de granos andinos en Ayacucho. La formación contendrá hasta seis (6) Módulos. Las consideraciones metodológicas y el contenido programático mínimo a abordar en cada módulo se encuentran descritos en el **Anexo A, Sección A:**
- Lugar sugerido: Instalaciones de entidad vinculada con la IVAI en Ayacucho. En caso se requiera el pago de un alquiler que, para el uso de dichas instalaciones, la firma consultora cubrirá los costos correspondientes.
 - Duración: Mínimo 60 horas, correspondientes a 10 sesiones de 6 horas cada una
 - Horario sugerido: las sesiones de formación se desarrollarían en el horario de sábados de 8:00 a.m. a 2:00 p.m. (a excepción del módulo 3 que deberá realizarse de lunes a viernes. Para el Módulo 3, ver el **Anexo A, Sección B**).
- b) Visitas de campo para reforzar las capacidades y conocimientos en materia de agricultura regenerativa a beneficiarios, extensionistas de instituciones regionales que contribuyan a impulsar el uso de prácticas regenerativas y conservacionistas aplicables al contexto de la agricultura de granos andinos en Ayacucho.
- Número de visitas: o Las visitas podrán realizarse al menos a 5 (máximo 9) campos de cultivo (de preferencia, 1 (un) campo por organización participante de la IVAI).
 - Las visitas a campo son parte del Módulo 3 del curso de formación.
 - Las jornadas deberán ser programadas según calendario, a ser desarrolladas en el rango de 2 semanas, según lo previsto en el cronograma para el módulo 3.
 - Cada visita se realizará en jornadas de 4 horas, aproximadamente.
- Detalles de la actividad se encuentran descritas en el **Anexo A, Sección B.**
- c) Elaboración de una Guía Práctica con “lineamientos y recomendaciones” que incluya los principales conceptos y prácticas para la implementación de agricultura regenerativa, resiliencia climática y huellas ambientales aplicables al contexto de los granos andinos en Ayacucho.
- Guía práctica, editada e ilustrada para la implementación de agricultura regenerativa que contenga los principales contenidos desarrollados en la formación técnica
 - Idioma: en español y con traducción en lengua nativa quechua.
 - Disponibilidad de formato: Digital y 100 copias en físico.
- El detalle de las características esperadas se encuentra en el **Anexo A, Sección C.**
- d) Elaboración de un Directorio de empresas, ferias y mercados de interés para productores de granos andinos que incorporen prácticas de agricultura regenerativa y contactos con al menos 5 organizaciones nacionales y/o internacionales con potencial interés en los granos andinos de Ayacucho.
- Breve descripción de las principales características de las empresas/ferias/mercados.
 - En caso sea relevante, se destacarán *típs* resaltantes de cómo abordar de mejor manera, empresas/ferias/mercados.
 - Directorio de contactos: al menos 8 organizaciones internacionales con potencial interés en los granos andinos de Ayacucho. (nombre de empresa/organización, persona de contacto, email, página web, número telefónico, reseña descriptiva)

- Ferias: nombre, ciudad, calendario, costos, características y tipos de productos, contactos.
- Caracterización de los mercados de interés, incluyendo: una breve referencia si estos se clasifican como mercados con crecimiento dinámico para la quinua de especialidad y sostenible, demás granos andinos y sus derivados, mercados con tendencias de alimentación saludable y/o mercados con tendencias de consumo responsable de productos climáticamente óptimos.

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

Calendario de actividades

Actividades	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
Preparación, plan de trabajo y relacionamiento institucional												
Módulo 1. Principios de agricultura regenerativa y beneficios en la calidad del suelo												
Módulo 2. Prácticas de agricultura regenerativa en los cultivos de granos andinos												
Módulo 3. Capacitación en campo para reforzar prácticas regenerativas (Visitas de campo para reforzar las capacidades y conocimientos)												
Módulo 4. Agrotecnologías aplicadas a los granos andinos alienadas con la agricultura regenerativa												
Módulo 5. Conceptos y prácticas recomendables en materia de resiliencia climática												
Módulo 6 Conceptos y metodologías para la medición y mitigación huellas ambientales												
Reporte final y entrega de: <ul style="list-style-type: none"> • Guía Práctica y • Directorio de empresas, ferias y mercados de interés para productores de agricultura regenerativa 												

3.2 ENTREGABLES (PRODUCTOS)

La firma consultora deberá generar los siguientes productos:

Producto	Descripción
Producto 1 Plan de trabajo	Entre otros, debe incluir: <ul style="list-style-type: none"> • Metodología de trabajo • Cronograma de actividades con fechas propuestas de ejecución. • Capacitadores • Estructura preliminar con detalles de los módulos de formación a implementar. • Materiales de capacitación y asistencia técnica disponibles.
Producto 2	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta preliminar de la guía con “lineamientos y recomendaciones” que contenga los principales conceptos y

Producto	Descripción
Propuesta preliminar de la guía práctica de agricultura regenerativa	prácticas en materia de agricultura regenerativa, resiliencia climática y huellas ambientales, en concordancia con el contenido de los 6 módulos de formación.
Producto 3 Desarrollo de los módulos de agricultura regenerativa	<p>Reporte de la implementación de los módulos 1, 2 y 4 del curso de formación, con evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Informe de actividades que incluyan conclusiones y aprendizajes del proceso de formación en agricultura regenerativa. ✓ Listados de asistencia ✓ Fotografías y videos. ✓ Material de formación utilizado (audio y/o videos). <p><i>Anexos:</i> se podrá adjuntar información relacionada con saberes y prácticas de los agricultores (considerando, audios, videos, material gráfico, ejercicios en clase, entre otros).</p>
Producto 4 Reporte de Visitas de campo para reforzar las capacidades y conocimientos (Módulo 3)	<p>Reporte de implementación del módulo 3 del curso de formación, con evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Informe de actividades que incluyan conclusiones y aprendizajes del proceso de formación en agricultura regenerativa, incluyendo las visitas a campo. ✓ Listado de asistencia. ✓ Fotografías y videos. ✓ Material de formación utilizado (audio y/o videos). ✓ Reporte de instrumentos, materiales y análisis realizados en las sesiones prácticas de campo. ✓ Informe de actividades demostrativas ✓ Anexos: se podrá adjuntar información relacionada con saberes y prácticas de los agricultores (considerando, audios, videos, material gráfico, ejercicios en clase, entre otros).
Producto 5 Desarrollo de los módulos de resiliencia climática y huellas ambientales	<p>Reporte de la ejecución de los módulos de formación, de los módulos del 5 y 6, con evidencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Informe de actividades que incluyan conclusiones y aprendizajes del proceso de formación en resiliencia climática y huellas ambientales. ✓ Listados de asistencia ✓ Fotografías y demás material audiovisual que se genere en estos módulos. ✓ Material de formación utilizado.
Producto 6 Guía práctica para la implementación de agricultura regenerativa	Guía Práctica con “ <i>lineamientos y recomendaciones</i> ” que contenga los principales conceptos y prácticas en materia de agricultura regenerativa, resiliencia climática y huellas ambientales. (La guía debe estar en español y traducida al quechua), disponible en formatos virtual y físico.

Producto	Descripción
Producto 7 Reporte de cierre y Directorio de empresas, ferias y mercados	<ul style="list-style-type: none"> • Informe con conclusiones y recomendaciones resultantes del desarrollo de la consultoría. • Directorio de empresas, ferias y mercados de interés: con datos descriptivos y de contacto.

El servicio será ejecutado en un período de noventa y cinco (**95**) 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:
- Empresa internacional con al menos 2 años de experiencia en proyectos o iniciativas relacionadas con la agricultura regenerativa, con iniciativas o proyectos desarrollados en al menos dos (2) países
- Al menos 1 proyecto o iniciativa práctica debe estar relacionadas con el sector de granos andinos o cultivos similares.

4.2 Experiencia del personal clave

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

- Un jefe del proyecto
- Un consultor-formador en agricultura regenerativa
- Un consultor-formador en agrotecnologías y comercio de productos de especialidad
- Un consultor-formador en resiliencia climática y huellas ambientales
- Un consultor en diseño de material de formación y guía de agricultura regenerativa

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
Jefe de Proyecto	<p>Profesional de ingenierías, ciencias naturales o ciencias económicas y administrativas.</p> <p>Con posgrado a nivel de maestría o doctorado en gestión de proyectos, administración de empresas, agro-negocios o áreas afines.</p>	<p>Interacción con CONCYTEC y demás instituciones que se consideren relevantes para el desarrollo del proyecto. Presentación de productos a CONCYTEC y respuesta a las observaciones existentes.</p> <p>Liderar las reuniones con actores claves de la región.</p> <p>Coordinar la participación de los consultores-formadores en los módulos de formación técnica.</p> <p>Coordinar la realización de la guía de prácticas recomendables en agricultura regenerativa para los productores de Ayacucho.</p> <p>Coordinar las visitas a campo con las organizaciones participantes de la formación técnica.</p>	<p>Mínimo 10 años de experiencia profesional general</p> <p>Mínimo 6 años de experiencia en coordinación de proyectos relacionados con el sector agroalimentario</p>
Consultor-formador en agricultura regenerativa	<p>Profesional en ingeniería agronómica, agrícola, agroindustrial, ambiental, alimentos o biología, o afines relacionadas con el aprovechamiento y cuidado de los recursos naturales.</p> <p>Con posgrado a nivel de maestría o doctorado en agronomía o áreas relacionadas con la protección del suelo y sostenibilidad de los recursos naturales.</p>	<p>Llevar a cabo, como formador principal, los siguientes módulos de la formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Módulo 1: Principios de agricultura regenerativa ● Módulo 2: Prácticas de agricultura regenerativa aplicables a los cultivos de granos andinos ● Módulo 3: Capacitación en campo para reforzar prácticas regenerativas aplicables al contexto de los granos andinos en Ayacucho. 	<p>Mínimo 8 años de experiencia profesional general</p> <p>Mínimo 5 años de experiencia en agricultura regenerativa</p>
Consultor-formador en agrotecnologías y comercio de productos de especialidad	<p>Profesional en ingeniería agronómica, agrícola, agroindustrial, industrial, ambiental, alimentos o biología, o afines relacionadas con los agronegocios o la agrotecnología.</p>	<p>Llevar a cabo, como formador principal, el siguiente módulo de la formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Módulo 4: Conocimiento de soluciones de agrotecnologías alineadas con la agricultura regenerativa y beneficios de la agricultura regenerativa en la comercialización de granos andinos. 	<p>Mínimo 8 años de experiencia profesional general</p> <p>Mínimo 5 años de experiencia en agronegocios</p>

Profesional	Perfil mínimo	Responsabilidades	Experiencia mínima requerida
	Con posgrado a nivel de maestría o doctorado en agronegocios, agrotecnología o temáticas afines.		
Consultor-formador en resiliencia climática y huellas ambientales	<p>Profesional en ingeniería agronómica, agrícola, agroindustrial, industrial, ambiental, alimentos o biología, o afines relacionadas con la resiliencia climática.</p> <p>Con posgrado a nivel de maestría o doctorado en ingeniería ambiental, sostenibilidad, economía circular o áreas relacionadas.</p>	<p>Llevar a cabo, como formador principal, los siguientes módulos de la formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Módulo 5: Conceptos y prácticas recomendables en materia de resiliencia climática. ● Módulo 6: Conceptos, metodologías y prácticas para la medición y mitigación de huellas ambientales -hídrica y carbono-. 	<p>Mínimo 8 años de experiencia profesional general</p> <p>Mínimo 5 años de experiencia sostenibilidad ambiental, resiliencia climática o huellas ambientales</p>
Consultor en diseño de material de formación	Profesional en comunicación social o afines con experiencia en elaboración de guías educativas o material de formación.	<p>Coordinar la realización de la guía de prácticas de agricultura regenerativa dirigida a los agricultores de granos andinos de Ayacucho.</p> <p>Coordinar el trabajo de corrección de estilo de la guía de prácticas de agricultura regenerativa.</p> <p>Atender las observaciones realizadas por CONCYTEC y opiniones de otros socios estratégicos de a los contenidos de la guía.</p> <p>Coordinar los servicios de traducción a la lengua nativa quechua</p>	<p>Mínimo 5 años de experiencia profesional general</p> <p>Mínimo 2 años de experiencia en diseño de material de formación</p>

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 , el cual incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Producto 1: Plan de trabajo• Producto 2: Propuesta preliminar de la guía práctica de agricultura regenerativa.	Hasta 10 días	30%
2	Entregable 2 , el cual incluye lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Producto 3: Desarrollo de los módulos de agricultura regenerativa• Producto 4: Reporte de Visitas de campo para reforzar las capacidades y conocimientos (Módulo 3).• Producto 5: Desarrollo de los módulos de resiliencia climática y huellas ambientales• Producto 6: Guía práctica para la implementación de agricultura regenerativa• Producto 7: Reporte de cierre y Directorio de empresas, ferias y mercados	Hasta 95 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.

6 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.

7 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 formación técnica a los actores del sector granos andinos en Ayacucho

Sección A - Consideraciones metodológicas y el contenido programático mínimo de la formación técnica en prácticas de agricultura regenerativas, resiliencia climática y huellas ambientales aplicables al contexto de la agricultura de granos andinos en Ayacucho.

Para la realización de la formación técnica se establecen las siguientes consideraciones metodológicas:

- a) La formación técnica deberá ser de mínimo 60 horas.
- b) Se sugiere que las sesiones de formación (a excepción del módulo 3) se desarrollen en el siguiente horario, sábados de 8:00 a.m. a 2:00 p.m.
En cualquier caso, el horario deberá corresponder a condiciones de pertinencia y facilidad de desplazamientos por parte de los participantes.
- c) La selección de los agricultores participantes estará a cargo de cada una de las 9 organizaciones señaladas en el cuadro de participantes (Ver “Alcances”).
- d) La firma consultora cubrirá los costos en que incurra para la ejecución de la formación técnica y gastos de desplazamiento de participantes hasta el lugar de la capacitación.
- e) La firma consultora cubrirá los costos de contratación de salones/auditorios/salas para brindar con los servicios necesarios para ejecutar la capacitación (proyector, sillas, mesas, etc.). Además, cubrirá el costo total del servicio de refrigerio (*coffee break*) de las sesiones presenciales durante la capacitación.
- f) La firma consultora entregará certificados que incluyan las horas de la formación técnica a los participantes.
- g) Los materiales de apoyo para la capacitación (escrito, videos y/o audiovisual) se desarrollarán en formato digital, no obstante, se solicitan 60 ejemplares de infografías y/o material didáctico en formato físico para ser entregados a los participantes durante las sesiones.
- h) Ante la coyuntura especial por la pandemia del Covid-19, la firma consultora deberá garantizar la bioseguridad y el cumplimiento de los protocolos establecidos por la autoridad sanitaria de forma permanente tanto para sus consultores-formadores y alumnos del curso.

A continuación, se describen los contenidos mínimos que deberán abordar en los módulos:

Módulo 1: Principios de agricultura regenerativa y beneficios en la calidad del suelo

- Agro-biodiversidad y saberes locales, tradicionales y ancestrales;
- El cambio climático y los factores de riesgo para los cultivos;
- Relevancia de la sostenibilidad con la agricultura regenerativa para el acceso a mercados avanzados.

Duración: 1 semana.

Módulo 2: Prácticas de agricultura regenerativa en los cultivos de granos andinos; entre ellas las siguientes:

- Preparación del suelo;
- Forma de siembra;

- Manejo nutricional del cultivo y calidad de suelo;
- Uso de enmiendas orgánicas (compost, abonos verdes, bioles, residuos de cosechas, mulch, otros) Reutilización de los residuos de las cosechas como abono natural;
- Manejo integrado de enfermedades y de plagas;
- Rotación de cultivos;
- Disminución de la erosión de suelo;
- Otras que el consultor identifique como relevantes.

Duración: 3 semanas

Módulo 3: Capacitación en campo para reforzar prácticas regenerativas aplicables al contexto de los granos andinos en Ayacucho.

- Estas jornadas deberán ser programadas según calendario, en sesiones de mínimo 4 horas.
- Las visitas podrán realizarse al menos a 5 (máximo 9) campos de cultivos (provenientes de las organizaciones beneficiarias de la IVA), de preferencia, a 1 (un) campo por organización participante.

*Detalles de la actividad se encuentran descritas en la **Sección B** de este Anexo.*
Duración: 2 semanas.

Módulo 4: Agrotecnologías aplicadas en los granos andinos alineadas con la agricultura regenerativa.

- Tecnologías agrícolas en el sistema de producción de los granos andinos;
- Innovaciones agrícolas en eficiencia de la productividad del suelo en respuesta a la adaptación al cambio climático;
- Gestión de información (mejora de productividad, experiencias positivas de la adopción de nuevas tecnologías);
- Beneficios de la agro-tecnología en la comercialización de granos andinos.
- Desarrollo de caso práctico.

Duración: 2 semanas.

Módulo 5: Conceptos y prácticas recomendables en stock del carbono y salud del suelo en la materia de resiliencia climática.

- Modelos sostenibles e importancia del stock del carbono en el suelo para el cultivo de granos andinos y alta resiliencia climática;
- Salud del suelo y su resiliencia en la agro-biodiversidad, seguridad y soberanía alimentaria.
- Desarrollo de caso práctico.

Duración: 1 semana.

Módulo 6: Conceptos, metodologías y aplicaciones para la medición y mitigación de huellas hídrica y carbono

- Metodologías y experiencias de medición de huellas ambientales de quinua y otros granos andinos
- Desarrollo de caso práctico de indicadores de gestión del suelo

Duración: 1 semana.

Sección B – Detalles de las actividades de visitas a campo para reforzar las capacidades y conocimientos en materia de agricultura regenerativa con los beneficiarios y las instituciones regionales.

Se propone realizar visitas, al menos, a 5 (máximo 9) campos de cultivo para conocer el manejo propio de los agricultores y puedan recibir retroalimentación de las prácticas que realizan.

De igual manera, previa coordinación y disponibilidad institucional, se podría visitar la parcela de la Estación Experimental Canaan INIA, que tiene como objetivo compartir el conocimiento e insertar la gestión del cambio para afianzar las nuevas prácticas que se aprendan en la formación.

Para la realización de las visitas a campo, como parte del Módulo 3, se establecen las siguientes consideraciones metodológicas:

Estas vistas se desarrollarán bajo un protocolo, para ingresar a los campos y hacer las tomas de muestras de suelo y plantas; información que será tratada con fines formativos y manteniendo la confidencialidad.

- a) Las visitas en campo se podrán desarrollar al menos, a 5 (máximo 9) campos de cultivo, dentro del desarrollo del Módulo 3 de la formación técnica. Se plantea el siguiente horario: Jornadas matutinas de mínimo 4 horas, entre lunes y viernes.
- b) En cada visita, habrá capacitación en campo donde asistirán únicamente los participantes vinculados a la organización programada.
- c) Para las sesiones de capacitación en campo, también asistirán los participantes de las instituciones aliadas, y serán distribuidos entre las visitas a las organizaciones beneficiadas.
- d) En las primeras reuniones de coordinación con las organizaciones participantes de la formación técnica, la firma consultora deberá programar con éstas las fechas exactas de las sesiones de capacitación en campo, enmarcándose en las semanas dispuestas para tal fin.
- e) La firma consultora podrá coordinar con instituciones regionales, entre ellas la Estación Experimental Canaan, la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, el servicio de ejecución de los análisis de laboratorio (agua y suelo).
- f) La firma consultora deberá realizar las siguientes actividades en campo:
 - Revisar y retroalimentar las prácticas agrícolas con base al historial de campo.
 - Reforzar con enfoque práctico los contenidos de los módulos 1 y 2.
 - Realizar la captura de muestras de suelo y agua para los análisis respectivos.
 - Realizar la interpretación de los resultados de los análisis y las recomendaciones correspondientes.

En las visitas a los campos de cultivo, en la medida que se cuente con las condiciones técnicas mínimas para el desarrollo de las actividades, las jornadas podrán incluir:

- El desarrollo de fichas de información del manejo de campo, solicitada al agricultor (historial de campo).
- El desarrollo de materiales de aprendizajes en campo (fichas descriptivas), demostración de calidad de suelo (propiedades físicas, químicas y biológicas). Por ejemplo: Análisis de caracterización de suelo y análisis de agua, así como la interpretación de los resultados de, al menos, 5 (máximo 9) campos de cultivo.

- Interpretación de calidad de suelo, agua y manejo del cultivo en granos andinos.
 - El desarrollo de materiales de aprendizaje en campo. Por ejemplo: Demostración de calidad de enmiendas orgánicas compost, estiércoles (propiedades físicas, químicas y biológicas)
 - Previa coordinación con los beneficiarios y su aprobación, se podrá hacer demostración de prácticas destructiva⁴ de la planta para sus evaluaciones fisiológicas.
 - El consultor dará indicaciones sobre los métodos de evaluación de indicadores del crecimiento y desarrollo de la planta e índice de productividad, y su interpretación.
 - Sesión de intercambio de experiencias.
 - Presentación y debate de videos de las visitas de campo.
 - Presentación y debate de experiencias del manejo de campo en otros países y regiones.
- g) La firma consultora deberá costear todos los gastos que requiera para la realización de las visitas (insumos, elementos técnicos, servicios, etc.) y traslados a los campos.

Sección C – Detalles sobre la elaboración de una Guía Práctica con “lineamientos y recomendaciones” que incluya los principales conceptos y prácticas para la implementación de agricultura regenerativa, resiliencia climática y huellas ambientales aplicables al contexto de los granos andinos en Ayacucho.

Para la elaboración de la Guía Metodológica, se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a) La guía metodológica se desarrollará en formato virtual; no obstante, se solicitan mínimo 100 ejemplares en formato físico para ser entregados a las organizaciones participantes y a las instituciones vinculadas al sector. Se sugiere que la guía se desarrolle en un formato de fácil lectura, ilustrada y de aproximadamente 40-60 páginas.
- b) Los contenidos de la guía deben estar escritos con lenguaje claro para facilitar la lectura.
- c) La guía debe apoyarse en imágenes que faciliten la comprensión del contenido.
- d) Los contenidos de la guía deberán estar en español y en quechua.
- e) La guía metodológica será revisada por Concytec, y se recogerán los aportes de instituciones que participan en la formación.

⁴ De los campos de visita, se deberá desarrollar una demostración in situ tomando plantas desde su raíz, para relacionar el crecimiento radicular con respecto a la calidad de suelo y la productividad de grano. Se requiere al menos unas cinco plantas en diferentes condiciones fisiológicas para complementar los conocimientos teóricos. Se debe tener en cuenta que el estado fenológico de las plantas dependerá de la fecha de actividades en campo.