

Proyecto Adaptación a los impactos del cambio climático en recursos hídricos en los Andes (AICCA)

TÉRMINOS DE REFERENCIA

“Implementación de dos (2) sistemas para cultivos hidropónicos bajo cubierta en la subcuenca del río Machángara”.

Fecha de inicio:	A partir de la fecha de suscripción del contrato
Sede:	Quito - Ecuador
Duración:	(45 días)
Tipo de contrato:	Contrato de bienes, prestación de servicios
Monto referencial:	USD \$ 16.256,68 incluidos impuestos
Proyecto:	AICCA
Financiamiento:	100% AICCA
Rubros:	Componente 3, Actividad 12, ECU 3213
Supervisores:	Punto Focal Nacional, MAE Líder Técnico Nacional - Proyecto AICCA. CONDESAN

Aprobado por:	Punto Focal Nacional (MAE)
---------------	----------------------------

1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICATIVO

El proyecto Adaptación a los impactos del cambio climático en recursos hídricos en los Andes (AICCA), es un esfuerzo coordinado de los países de la región andina: Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, que se implementa a través del Banco de Desarrollo de América Latina -CAF, y como Agencia ejecutora el Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Ecorregión Andina –CONDESAN, en el caso de Ecuador el Ministerio de Ambiente como autoridad ambiental y punto focal ante el GEF, monitorea el cumplimiento del desarrollo del Proyecto.

El objetivo del proyecto AICCA regional es: generar, compartir datos / información y experiencias relevantes para la adaptación a la variabilidad del cambio climático y la formulación de políticas en sectores seleccionados, e impulsar inversiones piloto en áreas prioritarias en los 4 países de los Andes.

El Proyecto AICCA está estructurado en 4 componentes:

1. Generación e intercambio de información y transferencia de tecnología,
2. Transversalización de las consideraciones de cambio climático en políticas, estrategias y programas.
3. Diseño e implementación de medidas de adaptación en sectores prioritarios.
4. Gestión de proyecto, monitoreo y evaluación.



En el Ecuador, el objetivo del proyecto es contribuir a la gestión de la adaptación al cambio climático del subsector hidroeléctrico, integrando el manejo ecosistémico y de la biodiversidad como pilares de la sostenibilidad energética con la finalidad de contribuir a la producción de energía eficiente del país y aportar a su desarrollo sostenible, por medio de intervenciones estratégicas de adaptación en las cuencas de los ríos Victoria (Napó) y Machángara (Azuay y Cañar).

En las provincias de Azuay y Cañar, el proyecto AICCA se implementa en la subcuenca del río Machángara. En la zona media y baja de este territorio, las familias realizan actividades agrícolas y pecuarias, buscando mejorar su economía y la seguridad alimentaria de la familia y la de sus vecinos(as). En este sector existen dos amenazas climáticas marcadas. Por un lado, las lluvias intensas estacionales que generan deslizamientos, erosión hídrica, pudrición de cultivos sensibles al encharcamiento y pérdidas económicas relacionadas con la producción. Por otro lado, las sequías que pueden durar más de un mes, y provocar pérdidas o disminución de la producción, erosión eólica, pérdida de la capa fértil del suelo y pérdidas económicas.

La hidroponía es una técnica que permite el desarrollo de cultivos en base al uso del agua y soluciones nutritivas permanentes. Con esta tecnología se puede cultivar una gran variedad de productos en espacios limitados de terreno, optimizando el uso del agua que recircula constantemente a través de un sistema de bombeo en el que se va ajustando la fertilización según la información que facilitan instrumentos que miden el PH, la conductividad eléctrica y la humedad. Esta medida de adaptación al cambio climático, atiende la necesidad de optimizar el uso del agua y la conservación del suelo.

En este contexto, y con el fin de reducir la vulnerabilidad del sector agrícola a las lluvias intensas y a la sequía en la subcuenca del río Machángara, el proyecto AICCA contratará la implementación de dos (2) sistemas para cultivos hidropónicos bajo cubierta como medidas de adaptación al cambio climático, fortaleciendo la resiliencia al cambio climático de los productores y mejorando su nivel de vida. Los sistemas serán instalados en 2 predios rurales una vez se haya suscrito el Convenio Marco entre los Gobiernos Autónomos Descentralizados - GAD (Chiquintad y Sinincay) y CONDESAN, además de contar con convenios específicos tripartitos entre los propietarios, GAD (Chiquintad y Sinicay) y CONDESAN.

Los terrenos donde se implementarán los sistemas de cultivo hidropónico se encuentran en la subcuenca del río Machángara, en las parroquias Chiquintad y Sinincay, provincia del Azuay, cantón Cuenca. En la zona de intervención se cuenta con caminos de primer y segundo orden y el agua llega a los predios de los propietarios. Los terrenos tienen relieve plano.

El presente documento describe los Términos de Referencia (TdR) para la presentación de ofertas técnicas para la implementación de dos sistemas de cultivo hidropónico.





2. OBJETIVOS

Implementar dos (2) sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta como medida de adaptación al cambio climático frente a las amenazas climáticas, lluvias intensas y sequía, para incrementar la resiliencia al cambio climático del sector agrícola en las parroquias Chiquintad y Sinincay de la subcuenca del río Machángara en la provincia del Azuay.

3. ALCANCE

Se requiere contratar una empresa o persona natural (contratista) para la implementación de dos (2) sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta de acuerdo al siguiente detalle.

Modelo	Cantidad de huertos	Área (m2)	Tipo de sistema	Detalle
A	1	160	Hidropónico bajo cubierta	Cultivo de fresas en sistema hidropónico bajo cubierta.
B	1	160	Hidropónico bajo cubierta	Cultivo de lechugas y otras hortalizas en sistema hidropónico bajo cubierta.

El contratista y su equipo deben contar con experiencia comprobada en implementación de sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta, manejo de personal, materiales y equipo necesario para realizar las siguientes tareas:

- Adquisición de materiales de alta calidad de acuerdo con las características mínimas solicitadas detalladas en este TDR.
- Movilización de personal, de materiales y de equipos hacia los lugares de instalación.
- Almacenamiento de los materiales y el equipo mientras duren las instalaciones.
- Instalación de 2 sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta.
- Limpieza general de la obra terminando cada uno de los diferentes trabajos.
- Informe fotográfico de finalización de la implementación de los sistemas de cultivo hidropónico.

4. DIRECTRICES PARA LA PRESENTACIÓN DE LA OFERTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

El oferente deberá presentar una oferta técnica y económica, que incluya la metodología de la instalación, la cual deberá ser consistente y adecuada con el objetivo del contrato, además de describir de manera detallada y fundamentada las actividades a realizarse desde el inicio de la ejecución de la obra, y los procedimientos a seguirse para todos y cada uno de los diferentes trabajos. En la oferta económica se deberá detallar rubros por actividades, servicios profesionales, adquisición de material y otros que formen parte de este proceso.





Se requiere que la oferta técnica cuente con una correcta secuencia de actividades e interrelación entre las mismas y el número de frentes de trabajo simultáneos que se propone. Se evaluará el cronograma de trabajo valorado, el mismo que deberá guardar relación con los análisis de precios unitarios y la utilización del equipo propuesto.

En el caso de considerar que la metodología planteada por el oferente no es adecuada, será causal de descalificación.

Por parte del contratante se proporcionará la siguiente información:

- La ubicación exacta donde se instalarán los 2 sistemas de cultivo hidropónico. Anexo 3.

5. PRODUCTOS Y/O SERVICIOS QUE DEBE INCLUIR LA OFERTA TÉCNICA

Los sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta se implementarán en las parroquias Chiquintad y Sinincay en la subcuenca del río Machángara, en la provincia del Azuay, en los predios pre establecidos del diagnóstico realizado en conjunto por el Comité de Conservación de la Cuenca del río Machángara, Junta de Riego y Drenaje y proyecto AICCA.

Especificaciones técnicas: La implementación de 2 sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta. Se realizarán de acuerdo al siguiente detalle:

a) FRESAS.

Invernadero metálico con cubierta plástica tipo túnel de 20 metros de largo por 8 metros de ancho. Postes de 2 pulgadas y arcos de 1 1/2" de tubo galvanizado. Techo con plástico de invernadero calibre 7, paredes con malla sarán al 35% y cortinas de plástico con manivelas.

Riego compuesto por una bomba eléctrica de ½ hp, un controlador de riego digital de 4 salidas, 2 válvula eléctricas, filtro de anillos de 1", manguera principal de 32mm, manguera de distribución de 16mm y 3 goteros antidrench de 2 litros hora y micromanguera de 3mm, con un reservorio de 1000 litros de capacidad.

Estructura de madera, 5 filas de 18m de largo, cada hilera con 36 tubulares con sustrato, que nos da un total de 180 tubulares plásticos.

5.400 plantas de fresa (variedad Albión importadas de Chile).

En la parte inferior se colocará tubería de pvc color azul de 50mm para la recolección de la solución sobrante de retorno al reservorio.

b) LECHUGAS Y OTRAS HORTALIZAS.





Invernadero metálico con cubierta plástica tipo túnel de 20 metros de largo por 8 metros de ancho. Postes de 2 pulgadas y arcos de 1 1/2" de tubo galvanizado. Techo con plástico de invernadero calibre 7, paredes con malla serán al 35% y cortinas de plástico con manivelas

Sistema de riego compuesto por una bomba eléctrica de ½ hp, un controlador de riego digital de 4 salidas, 2 válvula eléctricas, filtro de anillos de 1", manguera principal de 32mm, manguera de distribución de 16mm y 3 goteros antidrench de 2 litros hora y micromanguera de 3mm, con un reservorio de 1000 litros de capacidad.

3 módulos de 18m de largo: 2 de lechuga y otro para hortalizas varias, con 216 tubos de 75mm de diámetro. Las estructuras son en sistema de "A" con 6 niveles.

3.240 plantas de hortalizas.

En la parte inferior se colocará tubería de pvc color azul de 50mm para la recolección de la solución sobrante de retorno al reservorio.

6. EXPERIENCIA DEL OFERENTE (CONTRATISTA)

6.1. EXPERIENCIA DE EL/LA OFERENTE

Ítem	Detalle	Tipo	Descripción	Experiencia requerida	Montos en contratos similares
1	Contratista	Experiencia general en ingeniería y/o servicios agrícolas y/u obras civiles	El/la oferente deberá acreditar experiencia como contratista, superintendente o residente de obra de ingeniería agrícola y/o civil en un monto mínimo de \$ 15 mil dólares en uno o varios contratos, para el efecto se adjuntará actas entregas recepción del sector público o privado.	General <ul style="list-style-type: none"> Diez (10) años en prestación de servicios agrícolas o civiles. Específica <ul style="list-style-type: none"> Seis (6) años en implementación de estructura agrícola. Invernaderos, sistemas de riego, cultivos hidropónicos. Deseable un (1) año de experiencia de trabajo en la subcuenca del río Machángara o aledaños. 	USD\$ 15.000

6.2. PERSONAL REQUERIDO¹

¹ Se valorará sustancialmente el uso de mano de obra especializada y/o calificada de las zonas de intervención





6.2.1. Técnico/a en implementación. Será el/la responsable del diseño, planificación, organización y revisión de la calidad de la implementación. Estará supervisado y en directa coordinación con el contratista.

Cantidad	Función	Nivel de estudio	Titulación académica	Experiencia
1	Técnico/a en implementación	Tercer Nivel	Ingeniero/a Civil. Ingeniero/a Agrónomo/a. (certificado en el SENESCYT)	<p>General</p> <ul style="list-style-type: none"> Cinco (5) años en ejercicio profesional y/o en implementación de invernaderos y sistemas hidropónicos. <p>Específica</p> <ul style="list-style-type: none"> Al menos tres (3) años de experiencia en diseño e implementación de sistemas para cultivo hidropónico. Deseable, experiencia de trabajo de dos (2) años en sitios similares a la subcuenca del río Machángara.

6.2.2. Obreros. Serán las personas responsables de la mano de obra en la implementación de los sistemas hidropónicos. Se debe prever la cantidad de obreros que se requieran para cumplir con los plazos establecidos. Estarán coordinados y supervisados por el técnico de construcción. Es deseable que el personal contratado pertenezca a las parroquias Chiquintad y/o Sinincay.

6.3. EQUIPOS DE TRABAJO

6.3.1 Equipos de trabajo. El contratista debe contar con todos los equipos y herramientas que sean necesarios para la implementación de sistemas hidropónicos bajo cubierta.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de cuarenta y cinco días (45) días a partir de la suscripción del contrato. Previa a la cancelación total del contrato, se requerirá la suscripción de las actas de entrega recepción de la instalación de 2 sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta, entre cada propietario/a, GAD y CONDESAN, además de los informes de fiscalización correspondientes.

Los productos serán entregados de acuerdo a la siguiente tabla:

Producto/ Servicio	Descripción	% de pagos	Tiempos de entrega REFERENCIALES
Primer entregable	Plan de Trabajo	20 % a la aprobación	A los 10 días de la firma del contrato
Segundo entregable	Implementación de sistema de cultivo hidropónico de fresa bajo cubierta	40 % a la recepción conforme	A los 25 días laborables después de la firma del contrato.





Tercer entregable	Implementación de sistema de cultivo hidropónico de lechuga y otras hortalizas bajo cubierta	40 % a la recepción conforme	A los 45 días laborables después de la firma del contrato.
-------------------	--	------------------------------	--

La aprobación de los productos está a cargo de los/as supervisores/as y de la Unidad de Coordinación Regional de Proyecto AICCA.

En caso de existir observaciones a los informes o productos presentados, se espera que éstas sean absueltas en el plazo de 10 días.

8. PRESUPUESTO Y FORMA DE PAGO

El financiamiento referencial de esta contratación es de USD \$ 16.256,68 (DIEZ Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS 68/100) incluidos impuestos, se lo realizará desde el CONDESAN con recursos del proyecto AICCA. La forma de pago será mediante transferencia bancaria o cheque.

Producto/Servicio	Descripción	% de pagos ²	Valor USD (Incluido IVA)
Primer entregable	Plan de Trabajo	20 % a la aprobación	3.251,34
Segundo entregable	Implementación de sistema de cultivo hidropónico de fresa bajo cubierta	40 % a la recepción conforme	6.502,67
Tercer entregable	Implementación de sistema de cultivo hidropónico de lechuga y otras hortalizas bajo cubierta	40 % a la recepción conforme	6502,67

CONDESAN, realizará las retenciones tributarias establecidas en la legislación vigente al momento de pago de cada factura, 12% del IVA y el 10% en concepto de Impuesto a la Renta sobre honorarios profesionales, que será por el valor total de la oferta, conforme Resolución NAC-DGERCGC10-00147 RO 196 19/05/2010.

La autorización de cada pago se realizará previo visto bueno de los/las supervisores y de la Unidad de Coordinación Regional del Proyecto AICCA – CONDESAN y de la presentación del recibo de honorarios profesionales emitido por el/la prestador del servicio.

9. RESPONSABILIDADES DE ÉL/LA CONTRATISTA

Cumplir adecuadamente con los detalles de los presentes Términos de Referencia y con los compromisos detallados en el contrato a suscribir.

10. CONDICIONES ESPECIALES

² Cada pago se realizará previo el informe del fiscalizador contratado por el proyecto AICCA.





El presupuesto contemplado incluye todos los gastos requeridos para la instalación de los sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta, insumos, materiales, equipos, transporte, personal, así como los costos de seguros contra accidentes y otros.

CONDESAN no adquiere responsabilidad alguna por los contratos a terceros que realice el/la contratista, siendo de responsabilidad única del contratista el cumplimiento de los productos acordados en este contrato.

El/la contratista deberá cumplir con todas las medidas de bioseguridad determinadas por el COE Nacional y los COE Cantonales, a fin de salvaguardar la salud de las personas involucradas en la prestación de servicios y de las personas con quienes interactúe en prevención del COVID 19. Presentará a CONDESAN el protocolo de bioseguridad que utilizará mientras dure la contratación.

Cualquier imprevisto que se suscite con él/la contratista, equipos, materiales, etc., son de única responsabilidad del mismo.

El Contratista deberá indicar el tiempo y la garantía que ofrece por reposición en caso de deterioro de los materiales instalados.

11. SUPERVISORES

La supervisión general será realizada por el Punto Focal Técnico del proyecto AICCA – MAE y Líder Técnico Nacional del proyecto AICCA.

12. LUGAR DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS OBRAS

El contrato se suscribirá en la ciudad de Quito, la instalación de los sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta se realizarán en las parroquias Chiquintad y Sinincay en la Subcuenca del río Machángara, en la provincia del Azuay de acuerdo a los lugares establecidos por el proyecto AICCA y el Comité de Conservación de la subcuenca del río Machángara.

13. INSTRUCCIONES PARA PRESENTAR OFERTAS

Las personas interesadas deberán enviar los siguientes documentos:

- a) **Perfil de él/la contratista**, presentar hojas de vida y documentos que evidencien la experiencia general y específica requerida, acorde a los términos de referencia para la presente contratación (Formulario 1).
- b) **Perfil de él/la técnico/a en implementación**, presentar hojas de vida y documentos que evidencien la experiencia general y específica requerida, acorde a los términos de referencia para la presente contratación (Formulario 2).
- c) **Propuesta Técnica y económica**, donde se describa actividades, materiales y metodología de cómo se atenderán los Términos de Referencia.





14. EVALUACIÓN DE PROPUESTAS

Se adjudicará a la propuesta que obtenga más alto puntaje, y que cumpla con todas las medidas de bioseguridad determinadas por los COE Nacional y Local. La evaluación de propuestas será de un total de 100 puntos, que corresponde a las dos (2) etapas:

1. Perfil del contratista/oferente	15 puntos
2. Perfil del personal técnico	15 puntos
2. Propuesta Técnica	40 puntos
3. Propuesta Económica	30 puntos

- **Evaluación del perfil del contratista**

Se evaluarán los requerimientos generales del contratista (Formulario 1).

Evaluación del perfil del personal técnico

Se evaluarán los requerimientos generales del personal técnico (Formulario 2).

- **Evaluación de la Propuesta Técnica**

Para aquellas propuestas que cumplan con los requisitos mínimos solicitados: objetivo, alcance, diseño (10 puntos), materiales (10 puntos), metodología (10 puntos), cronograma de trabajo (10 puntos).

- **Evaluación de la Propuesta Económica**

Debe incluir el detalle del costo de cada uno de los rubros requeridos para la implementación de sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta (materiales, servicios profesionales, mano de obra y todos los inherentes para el cumplimiento a cabalidad del contrato).

15. FECHA MÁXIMA PARA RECIBIR LAS PROPUESTAS

Las hojas de vida, certificados, propuesta técnica y económica deben ser remitidos **hasta 7 de agosto de 2020** en sobres cerrados e independientes:

Archivo 1: Perfil de él/la contratista, con sus documentos de respaldo.

Archivo 2: Perfil de él/la técnico/a de implementación, con sus documentos de respaldo

Archivo 3: Propuesta técnica

Archivo 3: Propuesta económica

Deben ser remitidos a la dirección de correo electrónico:

convocatorias_aicca_Ecuador@aiccacondesan.org

Anexo 1. FORMULARIO 1

Implementación de sistemas de cultivo hidropónico bajo cubierta Contratista





Datos Personales

Nombre:	
Nacionalidad:	
Dirección:	
Documento de identidad / RUC:	

Educación

Bachillerato		Fecha:	
Título Profesional:		Fecha:	
Postgrado:		Fecha:	

Experiencia Laboral

N°	Locación	Compañía	Detalle	Duración
1				
2				
3				
4				
5				





Anexo 2.-FORMULARIO 2

Implementación de sistemas hidropónicos bajo cubierta técnico

Datos Personales

Nombre:	
Nacionalidad:	
Dirección:	
Documento de identidad / RUC:	

Educación

Bachillerato		Fecha:	
Título Profesional:		Fecha:	
Postgrado:		Fecha:	

Experiencia Laboral

N°	Locación	Compañía	Detalle	Duración
1				
2				
3				
4				
5				

Anexo 3. Ubicación de sistemas hidropónicos en la subcuenca del río Machángara.

