

BASES TÉCNICAS – LICITACIÓN

CONSORCIO DEL DESIERTO: IMPULSANDO LA AGRICULTURA DEL FUTURO, CÓDIGO 21PTECZA-188093

Este documento define las bases técnicas para la licitación del servicio de "Pruebas Experimentales en Hidroponía bajo Entornos Regulados", parte del proyecto "Consortio del Desierto: Impulsando la Agricultura del Futuro", con código 21PTECZA-188093. El servicio apunta a desarrollar, implementar y evaluar un sistema hidropónico avanzado en entornos regulados, demostrando prácticas agrícolas innovadoras y sostenibles en la región de Arica.

ANTECEDENTES GENERALES

La Gerencia de Capacidades Tecnológicas es la entidad encargada de fomentar el desarrollo tecnológico en la agricultura de zonas áridas en Chile, apoyando la implementación de proyectos que aumenten la innovación tecnológica en productos y procesos específicos. Esta labor se realiza mediante el Programa Tecnológico para el Desarrollo de la Agricultura en Zonas Áridas, cuya misión es cerrar brechas tecnológicas y mejorar la productividad sectorial, contribuyendo así a su diversificación y sofisticación.

Para lograr estos objetivos, la Gerencia trabaja en estrecha colaboración con las regiones y sus entidades productivas, impulsando la integración de esfuerzos entre actores públicos y tejidos productivos. Se implementan instrumentos que facilitan la participación empresarial mediante incentivos diseñados para enfrentar con éxito los retos del desarrollo y crecimiento.

Adicionalmente, la Gerencia ha adoptado el desarrollo sostenible como uno de sus ejes transversales. Promueve proyectos que incluyen criterios de sostenibilidad para asegurar beneficios económicos, sociales y ambientales. Dentro de este marco, el objetivo general de este Programa y sus líneas de apoyo es incrementar la competitividad de las empresas del sector, cofinanciando inversiones productivas y estudios que permitan la concreción de dichas inversiones, asegurando un impacto positivo en el medio ambiente y la sociedad.

OBJETIVO DE LA LICITACIÓN

Las presentes especificaciones responden a la necesidad de contar con un sistema avanzado de cultivo hidropónico bajo entornos regulados, que permita realizar pruebas experimentales constantes y confiables para optimizar el crecimiento de los cultivos sin suelo, con el fin de establecer un funcionamiento eficiente del sistema hidropónico, evitando interrupciones en el crecimiento de los cultivos y mejorando la eficiencia operacional del proyecto.

El sistema hidropónico está diseñado para satisfacer las demandas específicas de agua y nutrientes de los cultivos; cuando se detectan excedentes de nutrientes o agua, estos se reciclan dentro del sistema. Si las necesidades de los cultivos superan la capacidad actual del sistema, se ajustan automáticamente los aportes de nutrientes y agua.

El sistema hidropónico tendrá una capacidad mínima adecuada para las pruebas propuestas. La configuración del sistema incluirá diversas tecnologías de cultivo hidropónico, tales como NFT (Nutrient Film Technique), aeroponía, y sistemas de raíz flotante, configurados en diferentes secciones para pruebas paralelas.

La presente licitación está destinada a ejecutar el proyecto que considera todo el diseño del sistema hidropónico, la adquisición de los distintos equipos que componen el sistema, construcción de la infraestructura necesaria, instalación de los sistemas de cultivo, adaptación al control automatizado, transporte, ingeniería de detalle, planos, permisos necesarios, puesta en marcha, curso de capacitación y manual de operación y mantenimiento, en conformidad a las bases técnicas que se detallan más adelante.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL SERVICIO A CONTRATAR.

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas mínimas para las Pruebas Experimentales en Hidroponía bajo Entornos Regulados que será objeto de licitación:

Configuración del Sistema Hidropónico

- Estructura:
 - Dimensiones: 10 m de ancho por 15 m de largo.
 - Material: Estructura metálica, galvanizada en caliente para resistencia a la corrosión.
 - Cubierta: Malla antiafido para protección contra insectos.
- Control Climático:
 - 2 x Ventanas laterales: Con motor eléctrico y control de parada para regulación automática del aire.
 - 1 x Puerta de acceso: Equipada con pediluvio y lama interior para control sanitario.
 - 1 x Pared húmeda: Controlada por tiempo para ajuste de la humedad ambiental.
 - 1 x Sistemas de nebulización y 1 x sistema extracción de aire: Controlados por tiempo para mantener condiciones óptimas constantes.
- Sistemas de Cultivo:
 - 1 x Mesa de Nutrient Film Technique (NFT): 12 m x 1.65 m.
 - 1 x Mesa de raíz flotante adaptadas a diferentes cultivos: 3.2 x 1.1 m
 - 1 x Mesa de Germinación: Soporta riego aéreo e inundación: 2 m x 1.2 m.
 - 4 Torres aeropónicas: 3.0 x 1.0
 - 2 x Sistema Piramidal: Con cubetas bato y sustrato mixto 3 m x 1 m

Infraestructura Adicional y Componentes del Sistema

- Riego:
 - Sistemas de riego por NFT y goteo con tanques de 3,000 L, diseñados para minimizar el consumo de agua.
 - 1 x sistema de fertilización NFT interior 3.000 L.
 - 3 x Tableros de control de riego para manejo eficiente y automatizado.

- Piso con malla anti maleza y gravilla de 150 m² para facilitar el drenaje y evitar erosión.
- 1 x Estanque de Aguas Residuales: Con capacidad de 200 L para una gestión adecuada del agua de desecho.

Soporte y Capacitación

- Supervisión técnica y apoyo durante seis meses para asegurar la correcta operación del sistema y facilitar la transferencia de conocimiento sobre manejo y mantenimiento.

ENTREGABLES Y FORMAS DE PAGO

- **Informe inicial:** la empresa entregará un informe inicial que contendrá las eventuales modificaciones al plan de ejecución, carta gantt presentado en su propuesta, así como los ajustes al cronograma inicial, atendiendo las recomendaciones y aclarando las preguntas surgidas durante la reunión inicial. Además de incluir los equipos puestos en terreno de Chacalluta, Arica.
- **Informe de Avance:** la empresa deberá elaborar, en base al cronograma, un informe de avance cuyo contenido deberá tener plena concordancia con los Términos de Referencia y el plan de ejecución incluido en el informe inicial. Además de incluir la instalación del sistema Pruebas Experimentales en Hidroponía bajo Entornos Regulados
- **Informe final:** la empresa deberá elaborar un informe final, que contendrá, además de la información correspondiente a los informes anteriores, las actividades y productos obtenidos en el último período de ejecución, según cronograma y plan de ejecución aprobado. Además de realizar la puesta en marcha del sistema Pruebas Experimentales en Hidroponía bajo Entornos Regulados.
- **Exposición de los resultados:** La empresa deberá exponer a la contraparte técnica y administrativa los resultados iniciales, intermedios y finales de la licitación, apoyado/a en medio visual, y a quien la contraparte incorpore. Se deberán considerar, además, reuniones intermedias a solicitud de la contraparte técnica y administrativa. El/la directora/a o coordinador.

PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de desarrollo de esta consultoría es de 06 meses, contados desde la fecha de celebración del contrato con la empresa, de acuerdo con el siguiente detalle:

Entrega	Plazos en días corridos para cada entrega	Porcentaje del monto total contratado
Informe inicial	30	50%

Informe de avance	60	35%
Informe Final	90	15%
Total	90	100%

El pago efectivo de los montos contratados, de acuerdo a los porcentajes señalados en la Tabla N° 1, se realizará una vez que la(s) contraparte(s) técnica(s) y administrativa(s) aprueben los avances y respectivos informes.

RESPONSABILIDADES DE LA EMPRESA

La empresa será responsable de las actividades y tareas descritas en los Términos de Referencia y en su oferta técnica, y de entregar los productos descritos en ellos.

Asimismo, se compromete a proveer las aclaraciones de términos de metodología, el perfil profesional y dedicación del personal propuesto u otros aspectos, a completa satisfacción conforme lo acordado en la reunión de inicio.

En este sentido, deberá:

- Desarrollar las actividades descritas en esta licitación , utilizando procesos y prácticas de análisis estándar y debidamente fundadas.
- Suministrar los archivos digitales que sustenten los resultados de cualquier análisis numérico, modelo o diseño a ser revisado y que servirán de soporte a efectos de aprobación de los informes señalados en el 4.3.3. Todos los archivos deberán ser entregados en su versión 'editable' y los que no permitan su edición serán rechazados, salvo que hagan también entrega de la versión editable.
- Aceptar y colaborar con la supervisión y evaluación que se establezcan para el normal desarrollo de la consultoría y el cumplimiento del contrato.
- Elevar una propuesta basada en criterios técnicos, respetando las normas y políticas del Estado de Chile. Las características de la consultoría deberán ser tales que ofrezcan las mejores condiciones para entregar una visión independiente y equilibrada.
- Durante el período de la consultoría, mantendrá canales de comunicación abiertos para el intercambio de ideas sobre el desarrollo del proyecto.
- Integrar un equipo profesional que estará compuesto, como mínimo, por profesionales con experiencia demostrada en las materias de la consultoría, siendo determinantes la especialidad la experiencia.

ANTECEDENTES PARA LA PRESENTACIÓN DE LAS OFERTAS

Podrán participar personas naturales o personas jurídicas con inicio de actividades en primera categoría en Chile quienes deberán demostrar su experiencia en la implementación de proyectos anteriores similares a los de esta licitación, enviando previamente durante la postulación los documentos que permitan acreditarlo.

Las ofertas se deberán presentar en formato digital y deberán contener los elementos mínimos contenidos en las presentes bases, al correo electrónico belen.rojas@codesser.cl , indicando como asunto “Propuesta Pruebas Experimentales en Hidroponía bajo Entornos Regulados, CÓDIGO 21PTECZA-188093.

El proceso de convocatoria con sus respectivas fechas y plazos se efectuará en conformidad con lo establecido en el siguiente calendario de la licitación el cual podrá ser modificado siempre que los plazos que se están modificando no hayan vencido, estos serán publicados en el sitio web www.codesser.cl

Actividad	Plazo
Presentación de consultas	5 días hábiles, desde la fecha de publicación de la convocatoria.
Respuesta a consultas	7 días hábiles, desde la fecha de publicación de la convocatoria.
Envío de propuestas	10 días hábiles, desde la fecha de publicación de la convocatoria.

Las consultas deberán ser enviadas por correo electrónico a belen.rojas@codesser.cl en los plazos antes señalados.

Cada oferente será responsable de:

- La veracidad e integridad de la información entregada en dichos documentos.
- Identificar claramente los documentos que componen la oferta técnica.
- Presentar documentos legibles y que se encuentren disponibles en el momento de apertura de las ofertas.
- Presentar todos los documentos exigidos en la convocatoria. La falta de documentos será sancionada en la evaluación de la oferta, sin perjuicio que la contraparte técnica y administrativa podrá solicitar los antecedentes faltantes.

Será de responsabilidad de los/as interesados/as entregar todos los antecedentes que permitan evaluar adecuadamente sus propuestas. Los contenidos mínimos de la oferta son los que se mencionan a continuación:

- Antecedentes Legales del Oferente
- Oferta técnica
- Oferta económica

En caso de no presentar alguno de los antecedentes la contraparte técnica informará vía correo electrónico al oferente la solicitud de enviar la documentación faltante para completar su postulación, esta información deberá ser entregada en un plazo máximo de 3 días hábiles para su entrega, contados desde el envío del correo con la solicitud.

En caso de no entregar la información faltante en el plazo antes mencionado, la oferta será considerada inadmisibles por lo que no continuará en el proceso de licitación, lo que será informado por correo electrónico.

Antecedentes legales del oferente:

Los documentos para presentar por los oferentes son los siguientes:

Tipo	Documentos
Persona jurídica	<ul style="list-style-type: none">- Estatutos actualizados de la empresa.- Certificado de Vigencia de la empresa.- Certificado emitido por el SII que acredite el inicio de actividades.- Fotocopia del Carnet de identidad del representante legal.- Formulario 30 correspondiente a Antecedentes Laborales y Previsionales.- Certificado de deuda fiscal.
Persona natural	<ul style="list-style-type: none">- Carnet de identidad.- Certificado emitido por el SII que acredite el inicio de actividades.- Formulario 30 correspondiente a Antecedentes Laborales y Previsionales.- Certificado de deuda fiscal.

Si faltaran algunos de los documentos exigidos, la propuesta será declarada como inadmisibles por lo que quedara fuera de la evaluación de las ofertas.

Oferta técnica

- Identificación y experiencia de la empresa: La propuesta técnica deberá contener una presentación de la empresa e informar la experiencia específica que posee en el desarrollo de este tipo de consultorías. Deberá proveer los antecedentes que avalen su experiencia en los últimos 5 años en este tipo de proyectos, incluyendo una nómina de clientes con la respectiva información de contacto. (Curriculum Vitae de empresa postulante).
- Identificación y experiencia del equipo de trabajo: El/la proponente/a deberá incluir una descripción de la organización del equipo de trabajo propuesto, incorporando su organigrama y los curriculum vitae de cada uno de los profesionales que forman parte del equipo de trabajo de la consultoría. Se deberá indicar el nombre de los/as profesionales que componen el equipo de trabajo (incluyendo un/a coordinador/a o director/a) responsable por la prestación del servicio, señalando el nivel académico, experiencia profesional en roles en proyectos similares y las competencias de cada uno/a. Esta información debe ser presentada utilizando el formato contenido en (Curriculum Vitae de Profesionales participantes, señalando su intervención y horas comprometida).

- Metodología: El/la consultor/a deberá entregar el detalle del marco metodológico a utilizar y las metodologías específicas para cumplir cada objetivo, con el fin de conocer en detalle el alcance y nivel de profundidad con el que abordará este proyecto específico.
- Plan de trabajo: El proponente deberá entregar el plan de trabajo para el desarrollo del servicio, el que debe ser consistente a la metodología presentada. Se espera que, al menos, contenga:
 - Descripción detallada de las actividades a realizar.
 - Carta Gantt con el uso de los recursos (actividad, responsable, plazo, recursos).
 - Descripción de los entregables: El/la consultor/a deberá entregar una propuesta de plazos de entregas, contenidos y propuesta de actividad para la presentación de resultados de cada fase.

Oferta Económica

El presupuesto máximo disponible para esta consultoría es de \$46.400.000.- (cuarenta y seis millones cuatrocientos mil pesos), impuestos incluidos, este monto comprende todos los gastos para su ejecución por parte de la empresa.

El precio ofertado deberá incluir todos los impuestos que gravan el servicio y contempla la entrega de la obra terminada y operativa.

De acuerdo con el presupuesto máximo disponible mencionado cualquier oferta económica que lo sobrepase será declarada inadmisibile.

Evaluación de las ofertas

La evaluación de la oferta se efectuará respecto de los antecedentes contenidos en la misma, sobre la base de una escala de notas de 1 a 5. Para cada una de las propuestas, se calculará un puntaje por calificación de la oferta económica y otro por calificación de la oferta técnica, obteniendo un puntaje final calculado de acuerdo a la siguiente fórmula:

Puntaje total: $(0,95) \times POT + (0,05) \times POE$ Donde:

POT: Puntaje oferta técnica, aproximada a una décima.

POE: Puntaje oferta económica, aproximada a una décima.

El puntaje de calificación de la oferta técnica se realizará en base a la evaluación de factores ponderados aplicando la siguiente fórmula:

$POT: (0,35) \times F1 + (0,30) \times F2 + (0,30) \times F3 + (0,05) \times F4$

Donde:

Factores	Ponderación
Factor N° 1: Metodología y plan de trabajo	30%
Factor N° 2: Experiencia de la empresa	30%
Factor N° 3: Experiencia del equipo de trabajo	35%
Factor N° 4: Presentación formal de la propuesta	5%

Requisitos mínimos para la adjudicación:

No podrán ser adjudicadas las ofertas que:

- Tengan una calificación con nota 1, en cualquiera de los criterios.
- Hayan obtenido una nota final inferior a 3.

Comisión evaluadora:

La Comisión Evaluadora de las ofertas estará integrada por:

- Pablo Esteban Godoy Espíndola
- Belén Andrea Rojas Moya

Factor N° 1: Metodología y plan de trabajo

Evaluación	Nota	Descripción
Malo	1	La oferta presentada no contiene el detalle del marco metodológico a utilizar y las metodologías específicas para cumplir con los objetivos del proyecto. Asimismo, el plan de trabajo no es consistente a la metodología presentada y carece de una descripción detallada de las actividades a realizar; Carta Gantt con el uso de los recursos (actividad, responsable, plazo, recursos); detalle de horas dedicadas, por profesional.
Regular	3	La oferta presentada contiene el detalle del marco metodológico a utilizar y las metodologías específicas para cumplir con los objetivos del proyecto. Sin embargo, el plan de trabajo de la consultoría no es consistente a la metodología presentada y/o carece de una descripción detallada de las actividades a realizar; Carta Gantt con el uso de los recursos (actividad, responsable, plazo, recursos); detalle de horas dedicadas, por profesional.

Bueno	5	La oferta presentada contiene el detalle del marco metodológico a utilizar y las metodologías específicas para cumplir con los objetivos del proyecto. Asimismo, el plan de trabajo de la consultoría es consistente a la metodología presentada y contiene una descripción detallada de las actividades a realizar; Carta Gantt con el uso de los recursos (actividad, responsable, plazo, recursos); detalle de horas dedicadas, por profesional.
-------	---	---

Factor N° 2: Experiencia de la empresa

Evaluación	Nota	Descripción
Malo	1	El/la proponente/a posee menos de 2 años de experiencia en consultorías de proyectos vinculados a temáticas de desarrollo económico territorial.
Regular	3	El/la proponente/a posee entre 2 y 4 años de experiencia en consultorías de proyectos vinculados a temáticas de desarrollo económico territorial.
Bueno	5	El/la proponente/a posee 5 o más años de experiencia en consultorías de proyectos vinculados a temáticas de desarrollo económico territorial.

Factor N° 3: Experiencia del equipo de trabajo

Evaluación	Nota	Descripción
Malo	1	En los últimos 5 años los integrantes del equipo de trabajo, en promedio, no han participado en proyectos vinculados a temáticas de desarrollo económico territorial.
Regular	3	En los últimos 5 años los integrantes del equipo de trabajo han participado, en promedio, en al menos 3 proyectos vinculados a temáticas de desarrollo económico territorial.
Bueno	5	En los últimos 5 años los integrantes del equipo de trabajo han participado, en promedio, en 4 o más proyectos vinculados a temáticas de desarrollo económico territorial.

Factor N° 4: Presentación formal de la propuesta

Evaluación	Nota	Descripción
Malo	1	La documentación de la oferta no es clara, es ilegible e incompleta. Se requiere solicitar dos o más aclaraciones al oferente.
Regular	3	La documentación de la oferta es clara, legible pero incompleta. Se requiere solicitar una aclaración al oferente.
Bueno	5	La documentación de la oferta es clara, legible y completa. No se requiere solicitar aclaraciones al oferente.