



INCORPORACIÓN DE TECNOLOGÍA
Y
DESARROLLO DE MODELOS DE NEGOCIOS
PARA EL INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD
Y MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN REGIONES DEL ALTIPLANO Y VALLES INTERANDINOS DEL
DEPARTAMENTO DE LA PAZ

LICITACIÓN PÚBLICA

ADQUISICIÓN DE
INVERNADEROS
DE ALTA TECNOLOGÍA

Bolivia, diciembre 2018

ÍNDICE

A. CONDICIONES DE LA LICITACIÓN.

1. Marco general.	4
2. Normativa aplicable al proceso de adquisición.....	4
3. Proponentes elegibles.	4
4. Consultas previas a la presentación de propuestas.	4
5. Garantías.....	5
5.1. Tipo de garantías requeridas.	5
5.2. Ejecución de garantías.....	5
6. Rechazo y descalificación de propuestas.	5
7. Criterios de subsanación y errores no subsanables.	5
8. Declaratoria desierta.	6
9. Cancelación, suspensión o anulación del proceso.	6
10. Documentos que deben presentar los proponentes.	6
11. Contratación.	7
12. Forma de pago.....	7
13. Contenido de la propuesta.	7
14. Recepción de propuestas.	7
15. Apertura de propuestas.....	8
16. Evaluación de propuestas.....	8
17. Método de evaluación y formulario de evaluación.....	8
18. Plazos.....	9
1. Introducción.	9
2. Requerimiento 1.....	9
2.1. Nombre.....	9
2.2. Descripción.	10
2.3. Especificaciones técnicas.....	12
2.4. Cantidad.....	14
2.5. Insumos y equipamiento que debe incluir.	14
2.6. Servicios que debe incluir.....	15
2.7. Lugar y forma de entrega.	15
3. Requerimiento 2.....	15
3.1.....	15

3.1.	Nombre.....	15
3.2.	Descripción.....	15
3.3.	Especificaciones técnicas.....	16
3.4.	Cantidad.....	17
3.5.	Insumos y equipamiento.....	18
3.6.	Servicios que debe incluir.....	19
3.7.	Lugar y forma de entrega.....	19
4.	Descripción del lugar de la instalación y condiciones.....	19

C. FORMULARIOS DE CALIFICACIÓN DE PROPUESTAS

A. CONDICIONES DE LA LICITACIÓN.

1. Marco general.

El Proyecto Mercados Inclusivos, financiado por la Cooperación Sueca (ASDI) y la Cooperación Suiza (COSUDE), implementado por Swisscontact, trabaja para reducir la condición de pobreza de hombres y mujeres que realizan actividades agropecuarias en la región del Altiplano y Valles Interandinos del occidente de Bolivia.

Dados los bajos niveles de productividad, bajos precios y altos riesgos climáticos que caracterizan a las actividades agropecuarias en el Altiplano boliviano, cuyas consecuencias son el incremento de la migración campo-ciudad y la persistente situación de pobreza de las familias productoras, el Proyecto ha definido trabajar de manera conjunta con el sector privado empresarial en la puesta en marcha de un modelo de negocio inclusivo, orientado a mejorar de manera muy importante la situación de familias denominadas “emprendedoras rurales”.

La validación del modelo, cuyo objetivo es lograr un incremento exponencial de los ingresos de las familias productoras, se impulsará de manera inicial en el Altiplano del departamento de La Paz, con una visión clara de escalamiento posterior y sostenibilidad de todos los involucrados.

Como parte de la puesta en marcha del modelo, se requiere contar aproximadamente con 2 (dos) mil metros cuadrados de invernaderos de alta tecnología, bajo especificaciones detalladas y definidas en función de las condiciones del emprendimiento a ser encarado en todas sus fases y componentes.

2. Normativa aplicable al proceso de adquisición.

El proceso se enmarca en las normas sobre procesos de contratación contenidos en la guía administrativa financiera de Swisscontact en Bolivia.

3. Proponentes elegibles.

Podrán participar de la presente licitación empresas fabricantes de invernaderos o representantes, de sistemas de riego y fertilización formalmente establecidas en **cualquier país**, con una antigüedad mínima de 5 años.

4. Consultas previas a la presentación de propuestas.

Se recibirán consultas técnicas con relación a la presentación de propuestas y solicitudes de aclaración según calendario establecido en el punto 18 del presente documento en el siguiente correo electrónico:

convocatorias@swisscontact.org

5. Garantías.

El proceso de licitación convocado demanda la presentación de garantías en los términos y condiciones establecido en el presente acápite.

5.1. Tipo de garantías requeridas.

Por la naturaleza de la compra, se requerirá de garantías consistentes en una boleta de fianza bancaria, póliza de caución o similar solo en caso de que el proponente requiera de un anticipo cuando se firme el contrato para iniciar la fabricación del pedido.

Las garantías deberán ser otorgadas a nombre de Swisscontact Bolivia y deberán cubrir todo el período entre la solicitud del adelanto y la recepción de los bienes adquiridos, en destino bajo las especificaciones descritas en los términos de referencia y aceptadas mediante la propuesta.

En caso de modificar los plazos de entrega el proponente deberá mantener las garantías vigentes por todo el período que dure el proceso de producción y entrega de los bienes, con los ajustes aceptados por el comprador.

5.2. Ejecución de garantías.

Las garantías serán ejecutadas por el comprador en caso de que los bienes adquiridos no sean despachados a Bolivia dentro de los plazos fijados, sin mediar explicación técnica y oportuna por parte del proponente adjudicado.

6. Rechazo y descalificación de propuestas.

Serán rechazadas todas aquellas propuestas de empresas que no cumplan con los criterios de elegibilidad o que no cubran como mínimo el requerimiento expuesto en las especificaciones técnicas.

7. Criterios de subsanación y errores no subsanables.

Se deberán considerar como criterios de subsanación los siguientes:

- a. Cuando los requisitos, condiciones y documentos de la propuesta cumplan sustancialmente con lo solicitado en las especificaciones técnicas y documentación de licitación.
- b. Cuando los errores sean accidentales, accesorios o de forma y que no incidan en la validez y legalidad de la propuesta presentada.
- c. Cuando el proponente oferte condiciones superiores a las requeridas en los Términos de Referencia, siempre que estas condiciones no afecten el fin para el que fueron requeridas y/o se consideren beneficiosas para la Entidad.

Los criterios señalados precedentemente no son limitativos, pudiendo la Comisión de Calificación, considerar otros criterios de subsanación.

Cuando la propuesta contenga errores subsanables, estos serán señalados en el Informe de Evaluación y Recomendación de Adjudicación o Declaratoria Desierta. Estos criterios podrán aplicarse también en la etapa de verificación de documentos para la suscripción del contrato.

Se consideran errores no subsanables, siendo objeto de descalificación, los siguientes:

- a. El incumplimiento de los criterios de elegibilidad.
- b. La falta de declaración expresa de que todos los elementos de las especificaciones están cubiertos por el precio propuesto.
- c. La ausencia de un precio único para la adquisición de todos los ítems contemplados en las especificaciones técnicas y en las condiciones definidas para la compra y entrega de los mismos.

8. Declaratoria desierta.

El proceso será declarado desierto en caso de que a la fecha fijada como límite para la presentación de propuestas no se cuente con por lo menos con dos propuestas presentadas por proveedores elegibles.

9. Cancelación, suspensión o anulación del proceso.

El convocante a la presente licitación podrá cancelar, suspender o anular el proceso hasta antes de la adjudicación y firma de contratos en caso de que:

- a. Producto del proceso se identifique la imposibilidad manifiesta de que existan proveedores que cumplan con la totalidad del requerimiento realizado.
- b. Se identifiquen impedimentos técnicos insalvables que demanden modificar o ajustar las especificaciones técnicas.
- c. Se produzcan hechos que impidan continuar con la acción para la cual se realiza la adquisición de bienes y servicios objeto de la licitación.

10. Documentos que deben presentar los proponentes.

Los proponentes en el marco de la presente licitación deberán proveer la siguiente documentación:

- a. Propuesta de precio completo y único por la provisión de los bienes y servicios especificados en las condiciones establecidas. Cualquier elemento por encima de las especificaciones brindadas deberá ser claramente anotado y señalado. Se entenderá que la declaración es única e íntegra por lo cual, al presentar el precio completo expresado en Dólares de Estados Unidos de América, se entiende que se cubre la totalidad del requerimiento.
- b. Copia simple del documento que acredita el año de constitución e inicio de actividad de su empresa de acuerdo con la normativa del país de su domicilio legal.
- c. Descripción de experiencia en la provisión de similares bienes y servicios.
- d. La propuesta de precio para la provisión deberá ser presentada en papel membretado de la empresa, con firma y sello de su representante legal, garantizando un período mínimo de 90 días de validez sin cambios en los precios y condiciones.

11. Contratación.

El proceso de contratación se realizará mediante nota de adjudicación formal y firma de contrato de provisión entre el proponente y Swisscontact Bolivia, para todos los fines de cumplimiento de reconocerán los documentos escaneados por las partes con las firmas y sellos respectivos.

12. Forma de pago.

En caso de requerir adelantos, los mismos serán provistos con la entrega de garantías.

Los pagos deberán ser estipulados por el proponente en tramos de acuerdo con términos verificables en cuanto a la provisión y cumplimiento del contrato, como referencia:

- 40% a la remisión de la notificación de que el pedido se ha concluido en su producción y/o notificación de que el pedido está listo para ser despachado.
- 30% a la recepción conforme lista de empaque en el lugar especificado para la entrega.
- 30% a la entrega de las unidades instaladas y funcionando.

13. Contenido de la propuesta.

El proponente deberá entregar una propuesta técnica que incluya todos los elementos establecidos en las especificaciones indicando las condiciones de operación y entrega de todos los ítems incluidos.

Especificando en la propuesta técnica.

- a. El cumplimiento de la totalidad de los requerimientos establecidos tanto para los invernaderos como para el sistema de fertirriego.
- b. Cualquier elemento relevante que exponga una capacidad superior o mejoras al requerimiento técnico.
- c. Tiempo de fabricación a partir de la firma del contrato y tiempo de entrega en Bolivia de acuerdo con las especificaciones.
- d. Condiciones de la garantía posventa y período de cobertura.
- e. Servicio de asesoramiento en la instalación y condiciones del servicio postventa.

Especificando en la propuesta económica.

- a. Costo total en Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica a valor CIF puesto Aduana interior La Paz, Bolivia.
- b. Costo total en Dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, incluyendo la instalación y prueba de funcionamiento.
- c. Detalle de ítems que comprende el precio.

14. Recepción de propuestas.

Las propuestas serán recibidas por correo electrónico en la siguiente dirección:

convocatorias@swisscontact.org

Las propuestas serán consideradas como recibidas a la confirmación cruzada del convocante y el proponente mediante correos electrónicos de recepción de la propuesta y de confirmación.

La información de las propuestas será mantenida confidencial y sin difusión por todo el período establecido para la remisión de las mismas por parte de los proponentes.

15. Apertura de propuestas.

Las propuestas serán consideradas para la revisión de su elegibilidad y posibles aspectos subsanables, al día siguiente de la fecha prevista para el cierre de remisión de propuestas por parte de los interesados.

En caso de ser sujetas a aspectos subsanables, las mismas no serán motivo para no considerar o proceder a la calificación de la oferta. Los aspectos subsanables serán dados a conocer al proponente dentro de las 24 horas de iniciado el proceso de calificación y se brindará un plazo de 48 horas para presentar los aspectos subsanables requeridos en caso de no hacerlo se considerará la oferta inelegible sin que esto afecte la evaluación del resto de las propuestas.

16. Evaluación de propuestas.

Las propuestas serán evaluadas bajo el criterio de cumplimiento de especificaciones y costo. Esto implica que en primera instancia se considerará todas aquellas propuestas que cumplan con el 100% de las especificaciones técnicas, además de las condiciones, plazos de entrega y servicio de instalación.

Cualquier elemento adicional que suponga un extra valor, será considerado únicamente si es que los precios de dos proponentes o más se ubican dentro de un rango del 5% de diferencia.

En caso de que las propuestas cumplan con las especificaciones técnicas establecidas se optará por aquella que brinde el menor precio total.

17. Método de evaluación y formulario de evaluación.

La evaluación se realizará en función del criterio de cumplimiento/calidad y precio. Se establece al respecto:

- a. Se verificará que los proponentes cumplan dentro de su propuesta con todas las especificaciones técnicas de la licitación, incluyendo la calidad esperada de los ítems.
- b. En caso de cumplir con las mismas se procederá a calificar el precio, que debe ser total en las condiciones establecidas.
- c. Se adjudicará al precio menor.
- d. En caso de contar con dos o más propuestas con precios similares dentro de un 5% de diferencia, se considerará como elementos para la adjudicación, aquellos factores que el proponente anoto por encima de las especificaciones técnicas.

18. Plazos.

Los plazos para el desarrollo de la licitación son los siguientes:

Publicación:	viernes 21 de diciembre de 2018
Consultas (vía correo electrónico):	Hasta el lunes 07 de enero de 2019
Respuesta a consultas ¹ :	Hasta el miércoles 09 de enero de 2019
Presentación de propuestas:	Hasta el jueves 17 de enero de 2019
Comunicación de resultados:	Hasta el lunes 24 de enero de 2019

B. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOLICITADAS.

1. Introducción.

El programa ha planificado el instalar un centro de incorporación tecnológica en sus predios ubicados en el municipio de Achocalla, comunidad Carcanavi, departamento de La Paz Bolivia.

Este centro tiene por finalidad el establecer la base de referencia para la demostración, desarrollo de competencias y asimilación tecnológica, de las tecnologías vinculadas con el cultivo bajo cubierta en invernaderos con un manejo automatizado de los procesos de riego, fertilización y otras faenas de manejo del cultivo.

Se tiene previsto promover la implementación activa de unidades similares bajo el programa de desarrollo de cadenas de abastecimiento que se está encarando en el altiplano boliviano, con la finalidad de garantizar la capacidad de producción de materias primas para la industria alimenticia de exportación que está siendo desarrollada y que será instalada en los próximos años.

El centro además de estar orientado a la producción de una amplia variedad de cultivos bajo cubierta, debe ser clara expresión de las capacidades y medios tecnológicos con que se cuenta para el manejo de las faenas de forma tecnificada y con alta productividad.

El mismo ha sido diseñado considerando los espacios disponibles, lo mismo que su integración con otras fases de la empresa destinadas a las fases de previas de investigación y desarrollo.

2. Requerimiento 1.

2.1. Nombre

Invernaderos/Greenhouse/Estufas tipo Gótico.

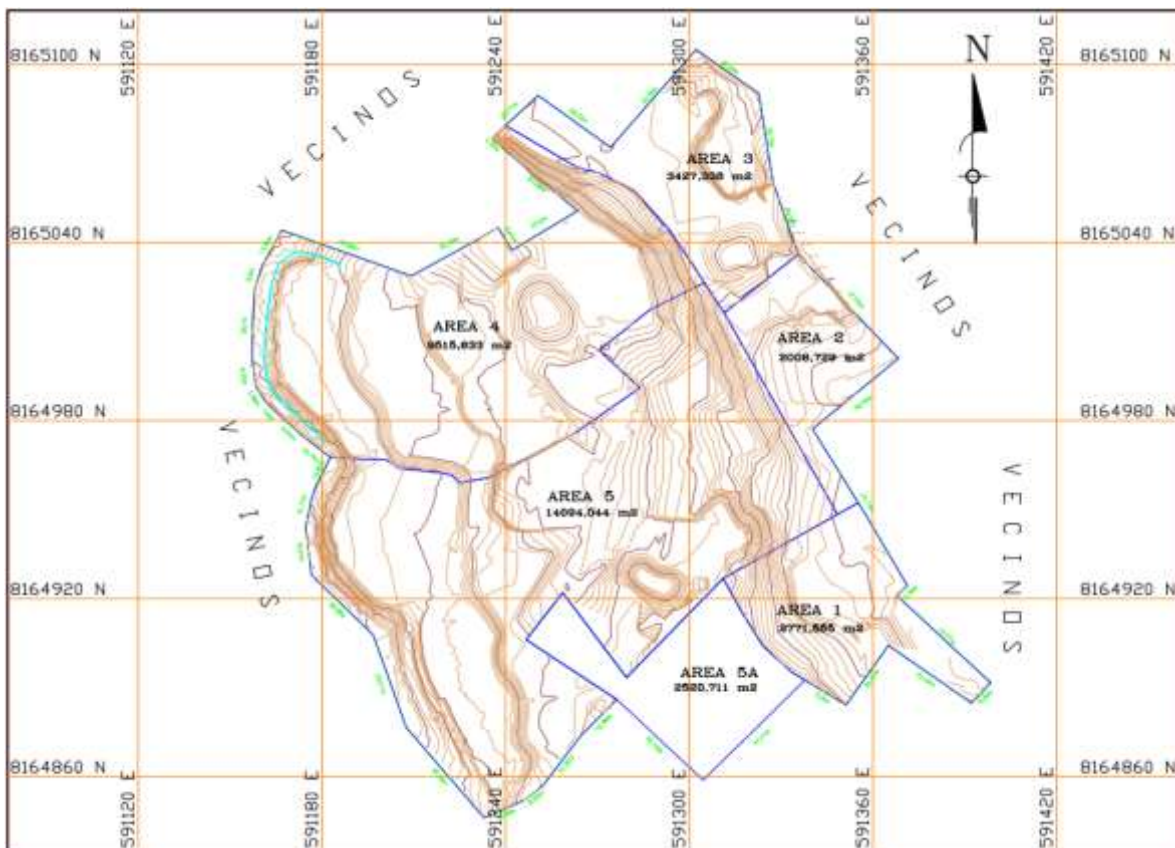
¹ Se enviará un solo documento que contendrá todas las consultas recibidas y sus respuestas, sin especificar los nombres de las empresas que realizaron las consultas.

2.2. Descripción.

Se ha definido que en todas las actividades del programa tanto en el Centro de Incorporación Tecnológica (CIT) como en las Empresas Familiares Campesinas EFC, se hará uso de invernaderos tipo gótico.

Los predios del programa han sido asignados a las diferentes fases de la operación, la fase 4 consistente en el desarrollo de cadenas, ha sido dotada de 9.500 m² en total, los cuales originalmente contaban con una pendiente elevada que alcanzaba al 30% lo cual permitió construir una serie de plataformas con el movimiento de tierras y cortes de talud, minimizando el costo de retiro de materiales y maximizando las superficies planas para la instalación de invernaderos. El cuadro general del predio del programa se expone en la siguiente ilustración.

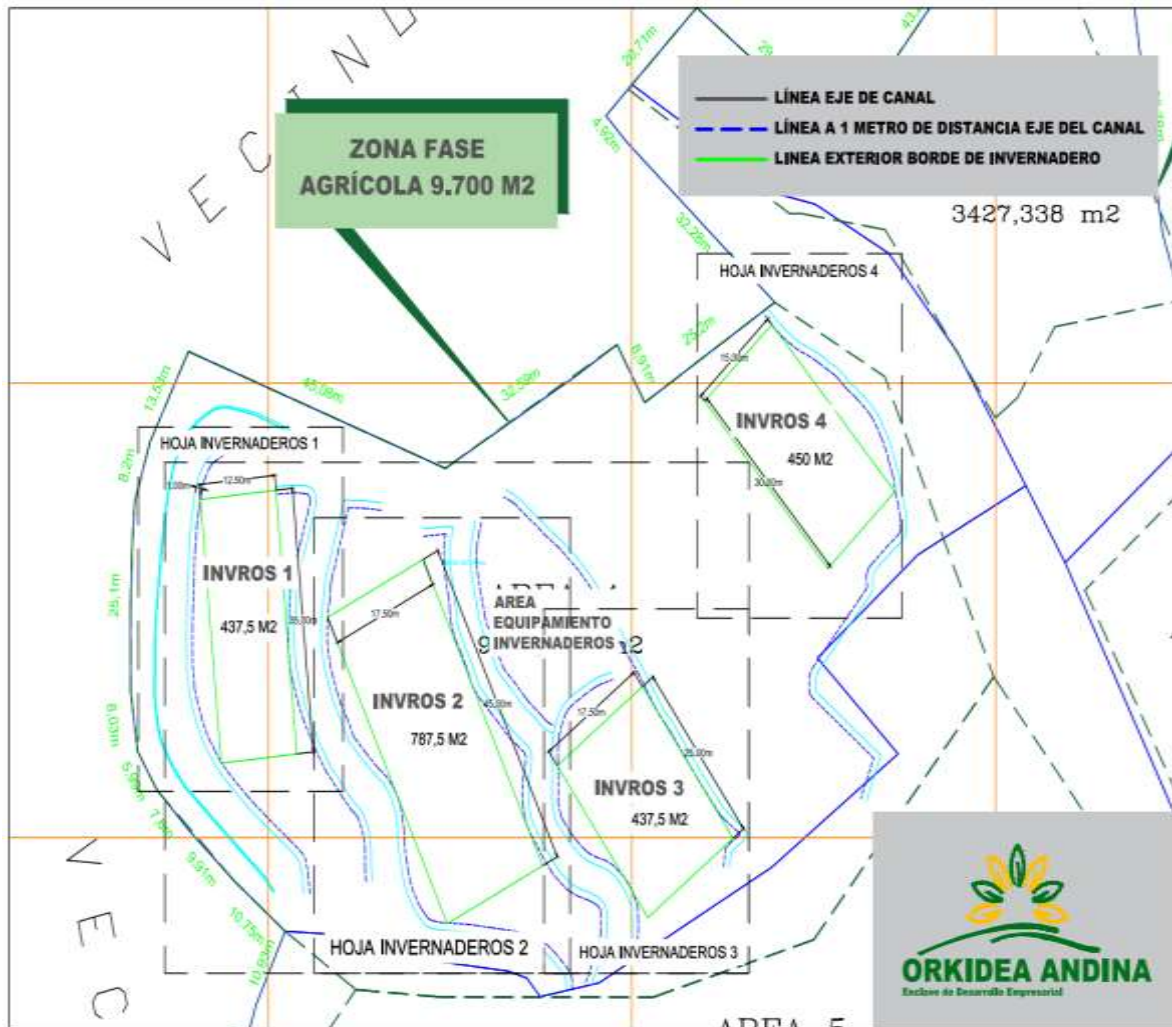
PREDIO GENERAL



Puede verse que se han asignado 9.500 m², los cuales han sido conformados en áreas de circulación, cinco plataformas, canales para acopio de agua y una laguna de almacenamiento de agua que opera juntamente con las otras dos existentes en el predio.

Se debe considerar que una de las plataformas será asignada a la instalación del centro de capacitación y la unidad de almacigado, con lo cual una superficie estimada de 600 m² que se identifica como área de equipamiento queda destinada a estas instalaciones, esto permite que el predio pueda recibir cuatro invernaderos independientes, separados entre sí por espacios suficientes, con canales de acopio y todas las condiciones para su operación.

DISTRIBUCIÓN DEL ÁREA DEL CIT



Las superficies útiles para la instalación de cada uno de los invernaderos responden a las condiciones de los cortes realizados, mismos que fueron diseñados maximizando el manejo de la cuenca artificial que se ha construido con canales y pendientes. Cada zona se detalla a continuación.

ÁREAS DESTINADAS A LOS INVERNADEROS





De acuerdo con las especificaciones constructivas de los invernaderos tipo gótico y considerando las condiciones para la instalación de cada unidad en el predio, se han establecido los bloques que serán requeridos y sus dimensiones.

INVERNADEROS TIPO GÓTICO



2.3. Especificaciones técnicas.

Las especificaciones bajo las cuales se deberá proveer las estructuras se anotan a continuación:

Altura:

Altura bajo canal	4.5 metros
Altura máxima	7.0 metros

Especificaciones de los pilares:

Dimensiones	100x80mm/2mm de espesor
Tipo de tratamiento superficial	Galvanizado en caliente
Altura total de cada pilar	5.2 metros
Distancia máxima entre pilares laterales	2.5 metros
Distancia máxima entre pilares internos	5.0 metros
Cantidad mínima de frontales	2
Cantidad de pilares por frontal	2 a 3

Arcos:

Distancia entre arcos	2.5 metros
Material	Tubo galvanizado al caliente
Dimensión.	Ø 0.60 mm

Barra de cultivo:

Barra de cultivo	SI
Altura	4.35 metros
Diámetro	Ø 0.40 mm
Material	Tubo galvanizado al caliente
Refuerzos en barras de cultivo	5 tubos 32 mm mínimo 3 barra en arco mínimo 4 en M mínimo 2 en V mínimo
Ubicación	5 metros

Canales:

Canales	SI
Líneas de canal laterales	SI
Líneas de canal centrales	SI en la unión de túneles

Soporte:

Bloque en K	Si
Ubicación	Cada línea de pilar central

Líneas de perfil metálico:

En laterales.	SI
En coberturas	SI
En frontales.	SI

Puertas y antesala:

Puertas	Mínimo una 3x3
Antesala	Mínimo 1

Apertura Cenital:

Apertura cenital	SI
Cantidad	Mínimo una por túnel
Línea de perfil metálico	SI
Automatizadas	Completamente.

Ventanas:

Ventanas laterales	Mínimo 2
Ventas frontales	De acuerdo con el diseño
Mecanismo	Reductor manual
Soporte	Brazo telescópico

Revestimientos.

Coberturas	Plástico Térmico incoloro 200 microns mínimo
Laterales	Plástico Térmico incoloro 200 microns mínimo
Frontales	Plástico Térmico incoloro 200 microns mínimo

Máxima resistencia a los rayos UV
Garantía mínima de 5 años antes del recambio

Malla anti-insectos En todas las aberturas, cenitales y ventanas

2.4. Cantidad.

Se requiere cuatro invernaderos independientes, bajo las siguientes dimensiones.

DIMENSIONES DE LOS INVERNADEROS.

ÁREA	Área Útil Aproximada en M ²	Cantidad de Túneles	Ancho de cada Túnel en Mt	Ancho total en Mt	Largo total en Mt	Alto Total en Mt	Área Efectiva en M ²
Invernaderos 1	437,50	1,00	10,00	10,00	35,00	4,50	350,00
Invernaderos 2	787,50	2,00	8,00	16,00	45,00	4,50	720,00
Invernaderos 3	437,00	2,00	8,00	16,00	25,00	4,50	400,00
Invernaderos 4	450,00	2,00	8,00	16,00	30,00	4,50	480,00

2.5. Insumos y equipamiento que debe incluir.

Cada invernadero deberá contar con los siguientes instrumentos o medios técnicos para su operación:

- Sistema completo de gestión del clima
- Tablero de comando para aperturas
- Caja de distribución eléctrica al interior de invernadero
- Caja de sondas
- Anemómetro de dirección de viento
- Sensor de lluvia
- Conversor sensor de lluvia
- Sonda de temperatura
- Sonda de temperatura y humedad
- Piranómetro
- Transmisores y equipamiento completo para sensores

- Instalación eléctrica completa y cableado
- Cableado completo para sensores y equipos
- Transmisores y receptores
- Abrazaderas, soportes, barras, ligas, aislantes
- Computadora que podrá ser compartida para más de un invernadero

2.6. Servicios que debe incluir.

Los invernaderos deben ser provistos incluyendo el servicio de asesoramiento para su instalación in situ, es decir, en los predios del programa en Achocalla, La Paz - Bolivia por el período que demora su completa instalación y la transferencia de habilidades al personal del programa en el manejo de estas instalaciones.

2.7. Lugar y forma de entrega.

Los invernaderos deberán ser cubiertos en cuanto a su costo, seguro y flete para su entrega puesto en Aduana Interior La Paz - Bolivia. Los costos de desaduanar, impuestos y gravámenes, así como el traslado a los predios en Achocalla, serán cubiertos por el comprador.

En función del programa y los tiempos de desaduanar se coordinará con el proveedor las fechas para su presencia en los predios para poder brindar el soporte en la instalación y puesta en marcha.

3. Requerimiento 2.

3.1. Nombre.

Sistema de riego, fertilización y control de clima integral.

3.2. Descripción.

El sistema riego y fertilización representa un elemento central del equipamiento de los invernaderos, el mismo debe considerar todos los medios y facilidades para un manejo y gestión eficiente y automatizada del riego, la fertilización y la aplicación de agroquímicos. La fuente de agua a ser empleada es agua de lluvia acopiada en el propio predio, en lagunas impermeabilizadas con cemento armado sin contacto directo con la superficie de la tierra.

Los requerimientos mínimos del sistema de riego comprenden:

- a. Sistema de riego para múltiples cultivos dentro de cada invernadero; cultivos a tomar como referencia tomate y lechuga, tanto de riego por goteo como de microaspersión con módulos intercambiables de acuerdo con el cultivo.
- b. Sistema de microaspersión para control climático y aplicación de agroquímicos.
- c. Tubería principal con todos los aditamentos para llegar a los cuatro invernaderos.
- d. Soporte de riego para todos los invernaderos.
- e. Automatización completa del sistema de riego.
- f. Sistema de filtrado automático.
- g. Sistema de bombeo desde la fuente.
- h. Sistema de fertirrigación completo.
- i. Sistema para la aplicación de agroquímicos.

Se considera la aplicación de una lámina diaria de 4 mm para fines de referencia de caudal.

3.3. Especificaciones técnicas.

Las especificaciones técnicas y requerimientos del sistema de riego se detallan a continuación.

Tubería principal.

- Tubo principal 8 KG 2 1/2" x 75 mm R100
- Uniones de 75 mm
- Válvulas anti-retorno y de bolas
- Unión de transición, mixtas, codos, T's y tapones de final
- Collarines
- Válvulas de purga y de esfera
- Niples

Sistema de riego.

- Collarines, uniones y codos.
- TUBO PVC U 10 kg/cm² Ø 50 COL
- Válvulas, uniones de Transición, T's, codos 90º, tapones
- Unión mixta
- TUBO PEBD 4 KG 1" x 32mm R100
- Unión de recta
- Mini aspersor 90 l/h Diámetro 7.5 m
- KIT MICRO-TUBO 30 cm 4 X 7 C/ PLUNGER M/F + CONTRAPESO
- ADAPTADOR PLUNGER F DE 4 x 7 mm EIN-DOR
- VALVULA ANTI-Goteo (E-530 - L) M/F 1,1 ATM - EIN-DOR
- Abrazaderas, uniones universales, tapones de final.
- TUBO PEBD 4KG 1 1/2"x 50 mm R100
- TUBO PEBD 4KG 1" x 32 mm R50
- TUBO PEBD 4KG 5/8" x 20 mm
- Válvulas de bola de PVC
- Gotero auto compensado + Estaca
- Válvulas de purga
- Llaves de esfera
- Niples M/M 1" PVC HT

Soporte de riego invernaderos.

- Alambre tutor AL 2 mm (1 kg = 40 m)
- Cable de acero 144 Kb
- Cierra cables de hierro zinc DIN 741
- Tensor

Válvulas para automatización.

- Válvula para automatización
- SOLENOIDES

Filtrado automático.

- Filtros de Grava + filtros Laminares de 2"
- GRAVA P/ FILTRO Ø 1-2 mm
- Colector de filtro

Bombeo.

- Bomba eléctrica 6IR32-160 A 5,5 KW 460 V 3 PH 60 HZ IE1 (o similar)

Caudal máximo: 24 m³/h

Entrada: brida de 1 ¼" (DN32)

Salida: brida 2" (DN50)

- Tablero de protección y arranque con variador de frecuencia
- Succión y salida de la bomba
- Sonda de nivel en acero inoxidable

Máquina de fertiriego.

- Riego y fertilización automatizados.
- Programador
- Router
- Sonda pH
- Sonda de conductividad
- Inyector de 2 HP
- Depósito 1.000 l
- Depósito 500 l
- KITS DE AGUA: El conjunto de accesorios para llenar los tanques de los abonos
- KIT DE Aire (AR): El conjunto de accesorios que va desde el soplante hasta el interior de los tanques
- KIT completo para la aplicación de agroquímicos (fertilizantes, fungicidas e insecticidas).

Contador de agua.

- Contador de agua 2 1/2" con emisor de pulsos

3.4. Cantidad.

Los ítems contemplados en las especificaciones se requieren en las siguientes cantidades estimadas:

Componente	Descripción	Cantidad mínima estimada	Unidad
Tubería principal	Tubo principal 8KG 21/2"x75mm R100	200	Metros
	Uniones de 75 mm	20	Unidades
	Válvulas anti-retorno y de bolas.	20	Unidades
	Unión de transición, mixtas, codos, T's y tapones de final.	20	Unidades
	Collarines	A requerimiento	Unidades
	Válvulas de purga y de esfera.	20	Unidades
	Niples.	A requerimiento	Unidades

Sistema de riego.	TUBO PVC U 10kg/cm ² Ø50 COL	110	Metros
	TUBO PEBD 4KG 1"x32mm R100	800	Metros
	Mini aspersor 90 l/h Diámetro 7,5m	370	Unidades
	KIT MICRO-TUBO 30cm 4X7 C/ PLUNGER M/F + CONTRAPESO EIN-DOR	370	Unidades
	ADAPTADOR PLUNGER F DE 4 x 7mm EIN-DOR	370	Unidades
	VÁLVULA ANTI-Goteo (E-530 - L) M/F 1,1 ATM - EIN-DOR	370	Unidades
	TUBO PEBD 4KG 1 1/2"x50mm R100	100	Metros
	TUBO PEBD 4KG 1"x32mm R50	50	Metros
	TUBO PEBD 4KG 5/8"x20mm	1500	Unidades
	Gotero auto compensado + Estaca	5460	Unidades
	Collarines, uniones y codos.	A requerimiento	Unidades
	Válvulas, uniones de Transición, T's, codos 90°, tapones	A requerimiento	Unidades
	Unión mixta	A requerimiento	Unidades
	Unión de recta	A requerimiento	Unidades
	Abrazaderas, uniones universales, tapones de final.	A requerimiento	Unidades
	Válvulas de bola de PVC	A requerimiento	Unidades
	Válvulas de purga.	A requerimiento	Unidades
	Llaves de esfera.	A requerimiento	Unidades
	Niples M/M 1" PVC HT.	A requerimiento	Unidades
	Soporte de riego invernaderos.	Alambre tutor	20
Cable de acero		144	Kilogramos
Cierra cables de hierro zinc DIN 741		28	Unidades
Tensores		22	Unidades
Válvulas para automatización.	Válvula para automatización	A requerimiento	Unidades
	Solenoides	A requerimiento	Unidades
Filtrado automático	Filtros de grava	2	Unidades
	Filtros laminares de 2 pulgadas	2	Unidades
	GRAVA P/ FILTRO Ø1-2mm	240	Kilogramos
	Colector de filtro	1	Unidades
Bombeo.	Bomba eléctrica 6IR32-160A 5,5KW 460V 3PH 60HZ IE1 <ul style="list-style-type: none"> • Caudal máximo: 24m³/h • Entrada: brida de 1 1/4" (DN32) • Salida: brida 2" (DN50) 	1	Unidades
	Tablero de protección y arranque con variador de frecuencia	1	Unidades
	Succión y salida de la bomba	1	Unidades
	Sonda de nivel en acero inoxidable	1	Unidades
Máquina de fertiriego.	Máquina de fertiriego automatizada	1	Unidades
	Programador	1	Unidades
	Router	1	Unidades
	Sonda pH	1	Unidades
	Sonda de conductividad	1	Unidades
	Inyector de 2 HP	1	Unidades
	Deposito 1.000 litros	1	Unidades
	Deposito 500 litros	1	Unidades
	KITS DE AGUA: El conjunto de accesorios para llenar los tanques de los abonos	1	Unidades
	KIT DE Aire (AR): El conjunto de accesorios que va desde el soplante hasta el interior de los tanques.	1	Unidades
KIT completo para la aplicación de agroquímicos.	1	Unidades	
Contador de agua.	Contador de agua 2 1/2" con emisor de pulsos.	1	Unidades

Las cantidades son referenciales, los ítems anotados "a requerimiento" deberán ser cotizados con una cantidad estimada o anotar que serán cubiertos en su totalidad en función de las unidades requeridas al momento de su instalación.

3.5. Insumos y equipamiento.

El proveedor, al momento de cotizar, deberá contemplar adicionalmente de acuerdo con su diseño proveer:

- Todo el material necesario adicional para la automatización (cables, etc.)
- Conectores, empalmes y otros
- Codos y todos los menajes para las conexiones de agua, tuberías y unidades de riego
- Pegamentos específicos y materiales empleados en la instalación de acuerdo con sus especificaciones

- e. Manuales de uso y referencias técnicas
- f. Guías de proveedores de piezas y partes en caso de no contar con stocks o no ser el fabricante

3.6. Servicios que debe incluir.

Los sistemas de riego y fertilización deben ser provistos incluyendo el servicio de asesoramiento para su instalación in situ, es decir, en los predios del programa en Achocalla, La Paz - Bolivia por el período que demora su completa instalación y la transferencia de habilidades al personal del programa en el manejo de estas instalaciones.

3.7. Lugar y forma de entrega.

Los sistemas, equipos, partes y piezas deberán ser cubiertos en cuanto a su costo, seguro y flete para su entrega puesto en Aduana Interior La Paz - Bolivia. Los costos de desaduanar, impuestos y gravámenes, así como el traslado a los predios en Achocalla, serán cubiertos por el comprador.

En función del programa y los tiempos de desaduanar, se coordinará con el proveedor las fechas para su presencia en los predios para poder brindar el soporte en la instalación y puesta en marcha.

4. Descripción del lugar de la instalación y condiciones.

El municipio Achocalla se encuentra entre los 2.800 a 4.283 metros sobre el nivel del mar, la zona del altiplano está entre 3.953 – 4.283 msnm, la zona del valle húmedo varía de 3.459 – 3.952 msnm y la zona del valle seco desde 2.800 – 3.600 msnm. La mayor parte (65%) de su territorio está a 4.000 msnm. ORKIDEA ANDINA ® se encuentra ubicada en la zona de valle seco, a una altitud de 3.600 msnm, las condiciones climáticas son las siguientes:

Descripción general:

En este espacio encuentra la comunidad de Marquirivi. Los terrenos son ligeramente planos y ondulados con pendientes que varía de 20 a 30%, a una altitud de 3.459 a 3.952 msnm. En esta región se encuentran la mayor parte de los terrenos con cultivos bajo riego debido a la existencia de vertientes permanentes.

La zona se caracteriza por tener vegetación permanente y lagunas. Las temperaturas promedio de la zona están entre los 15 a 20º C con una humedad relativa del 25%.

La región de cabeceras de valles secos presenta características de clima subhúmedo a semiárido. Según clasificación de zona de vida de Holdridge.

Comportamiento de la temperatura.

Las temperaturas promedio en la zona se presentan en los siguientes rangos:

Temperatura mínima	16.3 °C
Temperatura máxima	21.63 °C
Promedio	18.31 °C

La variación de temperaturas es considerable entre el día y la noche. Existe un incremento de temperatura durante la tarde y un descenso durante la noche a valores cercanos a 0 °C. En la región de la cabecera de valle seco raras veces se registran temperaturas inferiores a 10 centígrados durante el día.

Las épocas con bajas temperaturas se presentan en los meses de junio a septiembre donde se observa la presencia de heladas muy comunes en la zona. Cuando la helada se presenta en los meses de producción de verano (enero y febrero) son perjudiciales para los cultivos que se encuentran en la primera etapa de desarrollo y de floración.

Precipitaciones pluviales.

La mayor precipitación pluvial se concentra en los meses de diciembre a marzo, con un 75% de la precipitación total. Las precipitaciones promedio alcanzan a 718.5 mm en cabecera de valle.

Precipitación (mm) Promedio últimos 10 años.

Mínima	312.2
Máxima	1124.8
Promedio	718.5

Vientos.

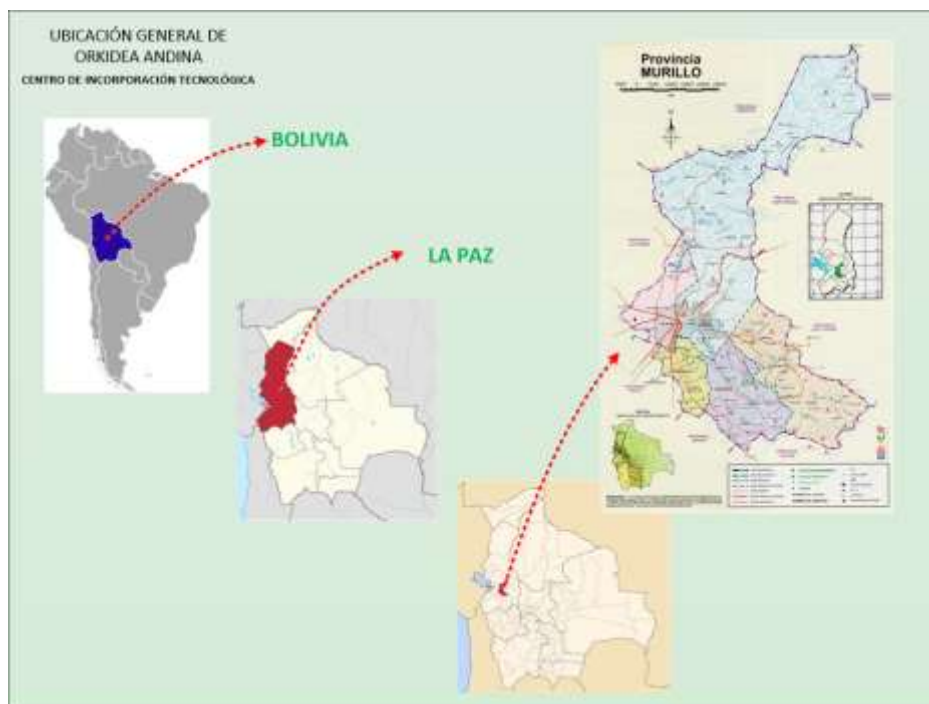
La velocidad promedio del viento por hora tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 7.5 meses, del 22 de agosto al 6 de abril, con velocidades promedio del viento de más de 11.3 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 1 de enero, con una velocidad promedio del viento de 13 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 4.5 meses, del 6 de abril al 22 de agosto. En general los vientos no superan los 20 km por hora, aunque se han registrado vientos fuertes que alcanzan los 80 km/h en el altiplano y valles interandinos, las tendencias en el cambio climático hacen prever que a futuro se soportara eventos con vientos fuertes que pueden llegar a los 100 kilómetros por hora.

Los predios destinados a la instalación de ORKIDEA ANDINA® Centro de Incorporación Tecnológica, se ubican en el municipio de Achocalla, provincia murillo, misma que se encuentra en el departamento de La Paz parte de Bolivia.

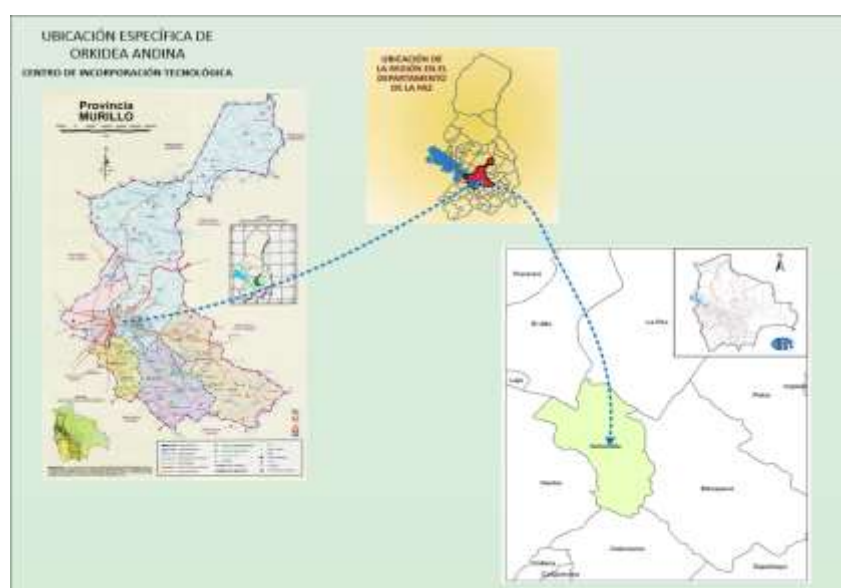
MACROLOCALIZACIÓN



La provincia Murillo es una de las principales regiones de concentración de población de Bolivia dado que en ella se encuentran colindantes con el municipio de Achocalla, los municipios de La Paz y El Alto, además de otros municipios con menor densidad poblacional, pero que paulatinamente van concentrando una parte creciente del área metropolitana.

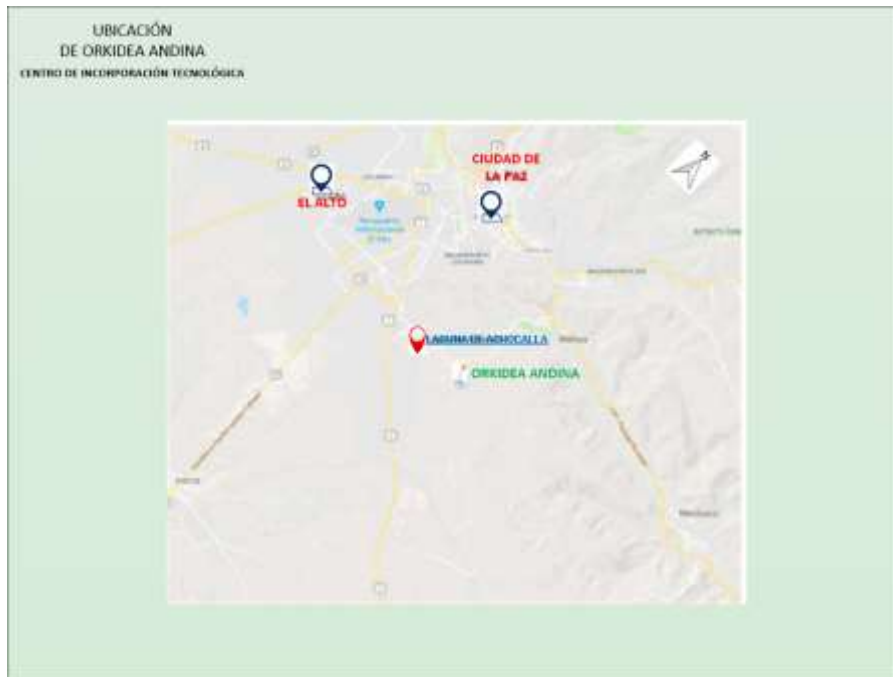
Achocalla se encuentra ubicada entre los municipios de La Paz, El Alto, Viacha, Mecapaca y Calamarca, en una región que por sus colindancias se desarrollara en los próximos años tanto como parte de las zonas urbanas por el desarrollo de las ciudades vecinas como en sus áreas rurales, dado que su ubicación le favorece en cuanto acceso y condiciones para diversas actividades.

MICROLOCALIZACIÓN



La propiedad dentro del municipio de Achocalla se ubica en la comunidad de Marquirivi, zona Carcanavi Alto, calle las palmeras al 250.

UBICACIÓN



C. FORMULARIOS DE CALIFICACIÓN DE PROPUESTAS.

Formulario requerimiento 1 – Invernaderos.

Característica Solicitada	Característica Ofertada	Calificación	
		Cumple/No Cumple	Observaciones
Invernaderos 1 – 437.50 m ² /Área efectiva 350 m ² , bajo especificaciones técnicas.			
Invernaderos 2 – 787.50 m ² /Área efectiva 720 m ² , bajo especificaciones técnicas.			
Invernaderos 3 – 437.00 m ² /Área efectiva 400 m ² , bajo especificaciones técnicas.			
Invernaderos 4 – 450.00 m ² /Área efectiva 450 m ² , bajo especificaciones técnicas.			
Entrega CIF aduana interior La Paz			
Asistencia técnica en la instalación			
Garantía de un año			
Incluye ítems de insumos y materiales.			

Formulario requerimiento 2 – Sistema de riego y fertilización.

Característica Solicitada		Característica Ofertada	Calificación	
Componente	Descripción		Cumple/No Cumple	Observaciones
Tubería principal	Tubo principal 8KG 21/2" x 75 mm R100			
	Uniones de 75 mm			
	Válvulas anti-retorno y de bolas.			
	Unión de transición, mixtas, codos, T's y tapones de final.			
	Collarines			

	Válvulas de purga y de esfera.			
	Niples.			
Sistema de riego.	TUBO PVC U 10kg/cm ² Ø50 COL			
	TUBO PEBD 4KG 1" x 32 mm R100			
	Mini aspersor 90 l/h Diámetro 7,5m			
	KIT MICRO-TUBO 30 cm 4X7 C/ PLUNGER M/F + CONTRAPESO EIN-DOR			
	ADAPTADOR PLUNGER F DE 4 x 7 mm EIN-DOR			
	VALVULA ANTI-Goteo (E-530 - L) M/F 1,1 ATM - EIN-DOR			
	TUBO PEBD 4KG 1 1/2" x 50 mm R100			
	TUBO PEBD 4KG 1" x 32 mm R50			
	TUBO PEBD 4KG 5/8" x 20mm			
	Gotero auto compensado + Estaca			
	Collarines, uniones y codos			
	Válvulas, uniones de Transición, T's, codos 90º, tapones			
	Unión mixta			
	Unión de recta			
	Abrazaderas, uniones universales, tapones de final			
	Válvulas de bola de PVC			
	Válvulas de purga			
	Llaves de esfera			
	Niples M/M 1" PVC HT			
	Soporte de riego invernaderos.	Alambre tutor AL 2 mm (1Kg = 40 Mt)		
Cable de acero 144 Kb				
Cierra cables de hierro zinc DIN 741				
Tensores				
Válvulas para automatización.	Válvula para automatización			
	Solenoides			
Filtrado automático	Filtros de grava			
	Filtros laminares de 2 pulgadas			
	GRAVA P/ FILTRO Ø1-2mm			
	Colector de filtro			
Bombeo.	Bomba eléctrica 6IR32-160A 5,5KW 460V 3PH 60HZ IE1 <ul style="list-style-type: none"> • Caudal máximo: 24 m³/h • Entrada: brida de 1 ¼" (DN32) • Salida: brida 2" (DN50) 			
	Tablero de protección y arranque con variador de frecuencia			
	Succión y salida de la bomba			
	Sonda de nivel en acero inoxidable			
Máquina de fertiriego.	Máquina de fertiriego automatizada			
	Programador			
	Router			
	Sonda pH			
	Sonda de conductividad			

	Inyector de 2 HP			
	Deposito 1,000 l			
	Deposito 500 l			
	KITS DE AGUA: El conjunto de accesorios para llenar los tanques de los abonos			
	KIT DE Aire (AR): El conjunto de accesorios que va desde el soplante hasta el interior de los tanques			
	KIT completo para la aplicación de agroquímicos.			
Contador de agua.	Contador de agua 2 1/2" con emisor de pulsos.			
Entrega Instalado operando en el predio				
Asistencia técnica en la instalación				
Garantía de un año				
Incluye ítems de insumos y materiales				