



**REPÚBLICA DOMINICANA  
MINISTERIO DE AGRICULTURA**

*“Año del Bicentenario del Natalicio de Juan Pablo Duarte”*

**PROYECTO RECONVERSION DEL VALLE DE SAN JUAN A AGRICULTURA  
DE ALTO RENDIMIENTO BAJO ESTRUCTURAS PARA PRODUCCIÓN  
AGRÍCOLA Y HORTÍCOLAS INTENSIVA (INVERNADEROS)**

ESPECIFICACIONES TECNICAS Y CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO

LPN-MA-09-2013

## INDICE

### **RELACIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR**

- I. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 525,200 M<sup>2</sup> DE ESTRUCTURAS PARA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y HORTÍCOLAS INTENSIVA (INVERNADEROS).
- II. CONSTRUCCION Y COMERCIALIZACION DE UNA PLANTA DE ACOPIO Y EMPAQUE EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN.
- III. CONSTRUCCION Y COMERCIALIZACION DE UN SEMILLERO EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN.

## **I. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE 525,200 Mt2 DE ESTRUCTURAS PARA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y HORTÍCOLAS INTENSIVA (INVERNADEROS).**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Tipo multi túnel de 4.5 m bajo canal y 8 m al zenit.

#### **Características:**

10 Módulos de 52,520 M2, dividido en naves de invernaderos con un mínimo de 5,252 m2 aproximadamente por cada nave. Cada Modulo deberá poder operarse, cosecharse, almacenarse, etc. de manera completamente independiente de los demás.

- Altura bajo canal: 4.5 - 5 mts
- Ancho de Cumbreira: 7- 8 mts
- Largo de Túnel: a diseñar.
- Altura al zenit.
- Separación entre pilares laterales: 2.5 – 3.5 mts
- Separación entre pilares interiores: 4 – 5 mts
- Separación entre cerchas: 4 – 5 mts
- Pilares: Cuadrados galvanizados mínimo Z- 275 en caliente mínimo 2mm de espesor, o en tubos galvanizados "O" de 88.9 mm de diámetro 4,5 m para 4,5 m de altura de la canaleta, para mayor resistencia al viento.
- Canal: Galvanizado, mínimo Z- 350 con 2 mm de espesor (macho-hembra).
- Resistencia al viento de hasta 150 Km/h y 35 kg/m2 por peso del producto de la producción.
- Arcos 2mm de 2.0" con refuerzos.
- Refuerzos de 1.5"
- Bajantes pluviales: PVC 160 mm y tuberías de recolección hasta 2 mts fuera del invernadero.
- Ventilación cenital fija: 1.20 mts – 1.50 mts apertura de ventana.
  
- Puertas: Dimensiones de la puerta: 2 alas de 2.5 mts de ancho, altura total de la apertura de la entrada de 3 mts en el lado contrario una puerta sencilla.
  
- Las puertas deben ser de tipo corredizas con cepillos hechos en un marco de aluminio con policarbonato transparente de doble capa, con ventiladores de 18" +micro switch: 1 unidad para mantener el aire de entrada estéril.
  
- Sistema de tutoreo. El sistema de espaldera o tutoreo con soporte de bastidor hecho de un soporte de 3" con dos soportes de 2" que incluya un cable de 5 mm de 6x7 por cada 4 m para sostener el alambre de 3 mm por los largos de las camas del cultivo.
  
- Salida de desagüe por cada línea de canaleta de la canaleta al piso.

#### **Cubierta de techo**

- Plástico con estabilizador de UV para 3 años con Anti goteo, difuso, Anti polvo, alta transmisión, calibre 200 mic. (el plástico es de 3 capas)
- Malla anti insectos de 25 - 40 mesh en la ventana cenital.

- Cubiertas laterales.
- Plástico con estabilizador de UV para 3 años, difuso, Anti polvo, alta transmisión de 150 mic.
- Malla anti insectos de 40 - 50 mesh en las paredes laterales.
- Fijación del plástico: Deberán fijarse con tecnología resistente, preferiblemente perfiles de acero galvanizado.

- Sistema de entutorado/Espaldera.

Se deberán proporcionar las piezas y el equipo necesarios para lograr un trabajo eficiente y sin problemas con vegetales en espaldera.

Los equipos deben incluir: Un mínimo de 125,000 dispositivo\ ganchos para colgar cultivos por cada 52,520 m2 o según requiera la tecnología propuesta.

Deberán suministrarse mínimo 10 anillos de plástico por m2 para atar los tallos de los cultivos a la cuerda

Se deberán proponer carritos para trabajar en las alturas, 2 por cada 5,252 m2 de producción. Los trabajadores deberán poder desempeñarse sobre una plataforma alta que se pueda cambiar la altura.

Se deben proporcionar carritos para traer las cosechas más rápida y fácilmente al pasillo central del invernadero, 2 por cada 5,000 m2 de producción.

## **SISTEMAS A INSTALAR:**

### **Central de Fertirrigacion por cada 52,520 m2**

Sistema complementario computarizado. El sistema de control deberá controlar, ordenar y hacer un seguimiento de todas las funciones de riego y la fertirrigacion. Se deberá poder operar el sistema completo de dos maneras: 1) Automáticamente operado por la unidad computarizada de control central, según el programa elegido, y 2) Manualmente, por medio de la unidad computarizada central o desde el tablero eléctrico en el invernadero.

El sistema deberá basarse en las siguientes propiedades:

- Controladores digitales a nivel de invernadero, una unidad en cada invernadero.
- Un control central acompañado con un (PC) de unidad computarizada central que ordenará, controlará los controladores individuales en cada invernadero, hará un seguimiento y almacenará los datos históricos de todo el proyecto. Conectada por cables a los invernaderos para lograr una mayor fiabilidad. Las alarmas programables deberán incluirse. El acceso remoto deberá estar disponible por medio de un módem de Internet.

- Las funciones que se deberán controlar:

Los ventiladores de circulación: que deberán funcionar según la temperatura y humedad.

- Irrigación: programación, control y funcionamiento completo desde la computadora central.

Tabla de fertirrigacion: para la inyección automática de fertilizantes en el agua de irrigación, basado en un sistema de derivación, con su propia bomba eléctrica y 4 bombas controladores

digitales de fertilizantes inyectaran los fertilizantes a 100cc por pulso, que llegaran desde la computadora. Las fertilizantes almacenados en los tanques de plástico abiertos antialgas Todas las funciones deberán ser controladas por la computadora central.

Controlador de Ec/Ph: la tabla de fertirrigación deberá poseer su propio controlador de EC/PH, el cual estará conectado a la computadora central. Se deberá poder operar desde la tabla misma o desde la computadora central.

5 Tanques de 1,000 L (4 dietas más 1 ácido)

2 Bombas de impulsión, una para servicio y otra para resguardo

Kit de filtros redes inoxidable para cada tanque

Kit de estrellas para sacudir los abonos de cada depósito

5 agitadores 220V

### **Tubería de campo para riego por cada 52,520 m<sup>2</sup>.**

Conjuntos hidropónicos auto compensantes y anti-drenantes de 1.35-2/h de 1 salida goteros insertados a 15-20 cm entre ellos

2 sectores de riego por cada 5000 mts 2 aproximadamente con conductos individuales

Cabezal de riego que incluya: dos bombas de riego con flujo de 60m<sup>3</sup>/hora y 50 mt de presión cada una, mas filtros, control de PH+EC., medidor de flujo electrónico, manómetros, válvulas de alivio y de no retorno y los demás accesorios de conexión.

Accesorios de conexión y derivación de líneas de riego

Tuberías principales y secundarias de PVC.

Accesorios para instalación

### **Red de conductos de distribución.**

2 electro válvulas 2-3" con solenoide 24 VAC

Conducto de distribución de las líneas de riego en tubo PVC.

### **Reservorio de agua cada 52,520 m<sup>2</sup>.**

2 tanques de 1000 m<sup>3</sup> cada uno para reserva de agua para alrededor de diez (10) días de suministro de agua, hecho en metal y cubiertas internas anti-algas y cubierta. Con todos los aditamentos para llenado y vaciado

### **Recogida de drenajes**

Se debe ofrecer un sistema de evacuación de agua que recolectará el agua del desagüe de cada una de las líneas de bolsas de crecimiento en un tanque de 500L enterrado en el borde del invernadero donde una bomba deberá empujar el agua a 2 mts fuera del invernadero.

Colector de drenaje de 40mm

Conductos en tubo PVC 90 - 160mm para descarga de recogida

### **Estación de Control Climático un sistema por cada 52,520m<sup>2</sup>.**

Sensores: Sensores de temperatura y humedad, celda ventilada húmedo-seco. 1 unidad cada 5,252 metros cuadrados.

Radiación solar, desde la estación meteorológica central.

### **Estación meteorológica central.**

Velocidad del viento: rango de 0 km/h a 280 km/h, resolución: 1 km/h, mediciones registradas cada 2,25 segundos, precisión +/- 5%

Sensor de dirección del viento: Rango de 0 a 360 grados, resolución de 1 grado, mediciones con intervalos de un segundo. Precisión +/- 7%

Sensor de radiación solar: rango espectral: 400-1100 nanómetros, porcentaje a escala completa: +/- 2%

Medidor de lluvia: cantidad mínima de resolución de 0,2 mm. Precisión: +/- 4%

Medidor de temperatura/humedad

Cables eléctricos

### **Soporte de Cultivo/sistema de soporte hidropónico.**

Tablas de sustrato de coco con mezcla 70-30

Medidas de la tabla: 100\*15\*15

Tablas por modulo de 5,252= (3,000 unidades-3000 mt.)

Canaletas (troughs) de plástico/PVC especial protegido contra rallo UV y resistencia a los fertilizantes, con separadores y drenajes, recirculación.

Fertilizantes, insecticidas y fungicidas para 12 meses de producción

### **Cubre suelo**

Blanco-Negro PP de 135gr/m2, para toda la superficie

### **Pantalla Termo Reflectora**

Pantalla térmica abierta automatizada

Tela Malla Sombra 40% - 60% Hermoney o similar

Motor con potencia abrir y cerrar ½ ha a la vez de forma independiente

Sistema de cableado eléctrico y protecciones

Abertura y cierre de la pantalla a lo largo de una dimensión de 4 m

Protección contra la radiación de ultravioleta dañina

Garantía del fabricante contra la radiación ultravioleta durante un período de 3 años o más.

La pantalla térmica debe poder funcionar de día y de noche para ahorrar la energía.

RW603 con posición procesada. 1 motor cada 5,252 metros cuadrados.

### **Software de Verificación y Control**

Software de control y verificación para el sistema de riego y clima. Con una computadora por Sub-Proyecto.

Cable para comunicación hasta la distancia medida

Tubería para protección de los cables.

### **Sistema de rociado de agroquímicos/Fumigadores.**

Fumigadores eléctricos, Dos (2) por cada 52,520 mts<sup>2</sup> móviles.  
2 pistolas de turbo rociado por cada 52,520 m<sup>2</sup>.

### **Sistema Eléctrico General por cada 52,520 m<sup>2</sup>**

En cada invernadero deben colocar un tablero eléctrico completo de acuerdo a los consumidores incluidos dentro el invernadero con un cuadro de protección con potencia máxima (250<sup>a</sup>-400V/60Hz)

- Armario metálico con sistemas de protección para
- Los motores de las cortinas.
- Los motores de la pantalla térmica.
- Los ventiladores.
- Y dejar extras para el futuro.

- En el sistema central poner tablero para controlar:
- Las bombas del riego.
- Automatización.
- Fertilización.

E incluir los cables eléctricos necesarios para y entre los consumidores y los tableros.

Incluir los cables de comunicación.

### **Ventiladores.**

Los ventiladores de circulación deberán funcionar según la temperatura y humedad.  
Operados por sectores independientes controlados desde el control central.  
Ventiladores de bajo consumo de 18", 0.70 HP, motor trifásico.  
22 Unidades por cada invernadero de 5.252 m<sup>2</sup>  
Cuadro de potencia para ventiladores independiente del cuadro general  
Todo el material necesario para su implementación en la estructura seleccionada.  
Los ventiladores deben estar conectados con cables eléctricos al tablero en cada invernadero.

### **Planta Eléctrica Diésel**

Una planta Eléctrica diésel de 150 kva con encendido automático por cada 52,520 m<sup>2</sup> con capacidad para soporte eléctrico por hasta 8 horas sin interrupción. Con Tanque de combustible de 500 galones con control dispensador. Totalmente instalada. Debe suministrarse con el tanque de combustible lleno.

Herramientas para instalación y mantenimiento un set por cada 52,520 m<sup>2</sup>  
Oficinas y Área de almacén. Para cada sub-proyecto de invernaderos de 52,520 m<sup>2</sup>

### **Edificios administrativos y control:**

Por cada 52,520 m<sup>2</sup>, debe incluirse un edificio de oficinas y área de almacén en bloques de concreto con piso de cerámica en las áreas de oficina y piso para tránsito pesado en el área de almacén.

El Edificio deberá tener:

200 M<sup>2</sup> mínimo de área de oficina con oficinas para

Gerente General

Gerente de Cultivo

Recepción

Cuatro cubículos de trabajo para personal contable y administrativo

Sala de Reuniones con capacidad para hasta 20 personas

Un área separada de 100m<sup>2</sup> para comedor, área de aseo, de vestir y armarios para pertenencias, para hasta 60 recolectores y personal de campo.

Instalaciones sanitarias, eléctricas, de comunicación e Internet.

Debe incluirse un Almacén de 400 m<sup>2</sup> con anaqueles para depósito de materiales e insumos.

Todas las áreas deberán ser equipadas con los mobiliarios y equipos de oficina apropiados para cada área.

## **II. INSTALACION Y COMERCIALIZACION DE UNA PLANTA DE ACOPIO Y EMPAQUE EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN.**

### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

El proponente debe presentar una solución completa de Centro de Empaque y Exportación con capacidad de procesar, exportar y distribuir toda la producción de la cantidad de metros cuadrado de invernaderos propuestos. Los costos e inversión de este Centro de Empaque, Exportación y Distribución serán solventados directamente por el Oferente.

Deberá presentar prueba fehaciente de la capacidad financiera para la instalación de por lo menos una línea de producción o proceso, durante los primeros ocho (8) meses del inicio del proyecto de forma que esta pueda procesar y distribuir la producción de los primeros Sub-Proyectos instalados.

Deberá proponerse y presentar cartas de intención de por lo menos una empresa ubicada en el exterior, de reconocida y demostrada capacidad de distribución, a través de la cual se garanticen contratos de compra del 100% de la producción de calidad exportable y un esquema para la distribución en el mercado local de la producción con calidad no exportable de los invernaderos propuestos.

Este contrato deberá ser por un periodo de tiempo de los primeros 5 años de producción de los invernaderos propuestos, cuyo precio de compra sería el precio de mercado vigente menos una tasa de descuento que permita el equilibrio económico de la empacadora y de los invernaderos,

o costo de producción mas un margen de beneficio. Estos precios se revisarían anualmente en base a las condiciones del mercado hacia el cual vaya dirigida la venta.

Una vez la licitación le sea adjudicada al Oferente ganador, el oferente deberá presentar un pre-contrato de distribución con una de las empresas distribuidoras que le haya emitido la carta de intención indicada anteriormente. La no presentación de esta pre-contrato de distribución invalidará al oferente que haya ganado la licitación.

Así mismo el oferente deberá hacerse responsable de la certificación sanitaria de la Empacadora ante las autoridades sanitarias y de control de alimento del país hacia el cual vaya dirigida la exportación de los productos producidos por los invernaderos propuestos y procesados por la Empacadora.

**Esta solución deberá incluir:**

Dos líneas de producción por método de calibración para pimientos y tomates, las cuales deben incluir:

- a) Área de recepción, pesaje y almacenaje para pre-proceso de tomates y Pimientos.
- b) Línea de Tratamiento.
- c) Maquina de lavado de pimientos con tanques para reciclado de agua fría y caliente.
- d) Debido a que la piel del tomate es más delicada que la de los pimientos y Pepinos se requiere una máquina para lavado de tomates con tanques para reciclado de agua.
- e) Maquina de secado en acero inoxidable.
- f) Clasificadora de productos por peso, tamaño y color, con su computadora y programa de control.
- g) Sistema eléctrico, panel de control.
- h) Líneas selección, pesaje y empaque.

Facilidades de embalaje y manejo de cajas desde el almacén de suministros hasta las líneas de empaque

-Frigoríficos:

2 Frigoríficos o cuartos fríos totalmente equipados con 125 m2 cada uno, con control ambiental independiente para diferentes tipos de vegetales.

Pre-cámara de 50M2,

Área de manejo del embarque, pesos de piso y strapping machines para las paletas.

Almacén de Suministros de agroquímicos, fertilizantes, plásticos, etc.

Armarios para pertenencias personales de trabajadores, área de aseo y comedor para personal de empaque y oficina,

Área de oficina

Plan de Entrenamiento del Personal Gerente, Supervisor, de empaque y distribución.

-Equipo de transporte, montacargas y sistema de respaldo eléctrico.

-Infraestructuras: seguridad, control de acceso, verjas perimetrales, etc.

Dos representantes de las cooperativas o asociaciones propietarios de los invernaderos deberán ser aceptados como miembros del Consejo de Administración de la Empacadora con la finalidad de que los mismos adquieran experiencia en el proceso de empaque, distribución, exportación y comercialización de productos frescos.

### **Asistencia Agronómica**

Para fines de entrenamiento y controlar la producción en el primer año deberá ofertarse dos expertos en siembra, manejo de cultivo, cosecha y mantenimiento para toda las 525,200 m<sup>2</sup>.

Cada experto se encargara de operar 5 bloques de 52,520 m<sup>2</sup> cada uno.

Sus funciones serán de controlar:

El manejo del cultivo, control de clima, control del riego y la fertilización, control de plagas y enfermedades, el manejo de los diferentes componentes dentro el proyecto y también la asesoría y los entrenamientos de los agricultores en todo lo relacionado con estos proyectos.

Todos los costos de estadía y transporte deberán estar incluidos en el costo de este servicio.

### **Plan de Entrenamiento**

Deberá incluirse un plan de entrenamiento detallado para:

- Nivel de Gerencia y Directores de áreas
- Nivel de Técnicos de cultivo
- Nivel de Personal de Campo

Este plan deberá incluir el entrenamiento a darse durante las diferentes etapas de desarrollo del Proyecto:

Durante la instalación y ensamblaje de los invernaderos

- Durante la preparación de la siembra del primer ciclo de producción
- Durante la cosecha
- Durante la recolección y preparación de nuevo ciclo de producción.

Para las áreas de Gerencia y Personal Administrativo deberá incluirse un plan de entrenamiento en técnicas administrativas, manejo del Plan de Negocio y de control financiero de cada subproyecto de 52,520 m<sup>2</sup>.

### **Infraestructuras, Transporte y Servicios**

El Proyecto deberá ser ofertado Llave en Mano incluyendo, incluyendo todo los costos de infraestructura tales como, pero no limitados a:

Instalación, puesta en producción y asesoría agronómica, de producción y recolección de los primeros doce (12) meses de cosecha de cada grupo de 52,520 m<sup>2</sup>.

Transporte marítimo y terrestre a la localización del Proyecto,

Seguros de transporte y de todo riesgo para todos los equipos hasta su entrega a las cooperativas y/o asociaciones.

Costos de servicios profesionales y mano de obra local requeridos para la instalación del proyecto.

Costo de todos los materiales de construcción locales y extranjeros que se requieran para la construcción del Proyecto.

Sistema de control de acceso, vigilancia y verjas perimetrales por cada 52,520 m<sup>2</sup>.

Accesos Internos de cada 52,520 m<sup>2</sup> tratados en concreto, o con emulsión asfáltica o con compuesto de alta resistencia al tránsito interno.

Áreas de tránsito interno (pasillos) de los invernaderos en gravilla o material similar.

Suministro de agua potable para consumo interno incluyendo acometidas a la puerta de cada 52,520 m<sup>2</sup>.

Drenaje y tratamiento aguas negras.

Sistema de Iluminación Interna incluyendo acometidas a la puerta de cada 52,520 m<sup>2</sup>.

Guantes, vestimentas y uniformes para el personal para un mejor control fitosanitario.

### **Planes de negocio**

Cada oferente deberá presentar un Plan de Negocio para la producción, operación y comercialización de cada 52,520 m<sup>2</sup> de los invernaderos propuestos, que demuestre la viabilidad financiera de su propuesta tomando en consideración los factores de productividad que este entienda rendirían los invernaderos propuestos en base a una distribución del 60% para la producción de tomates de racimo o tomate bola y un 40% para la producción de pimientos morrones o Bell Peppers de colores.

Los precios de mercado de los productos exportables y de venta local serían estimados en base a las cartas de intención para la compra y distribución de los productos en los empaques que el oferente estime hará su venta en el exterior y locales, incluyendo los costos locales de seguros, transportación y el flete y seguro marítimo para la producción exportable estimada.

Costo de suministros, combustible y lubricantes para las plantas y para el equipo de transporte, seguros de los equipos y de los invernaderos, reemplazos del plástico, depreciación del plástico depreciación de los equipos y de los invernaderos a 10 años. Costos de personal incluyendo salarios adicionales por bono navideño y de ley, vacaciones, preaviso y cesantía, seguros médicos y dentales, etc. El personal debe ser tratado como asalariado con todos los beneficios que dicten las leyes y costumbres dominicanas.

El proponente estimara la utilización de mano de obra de 50 personas por cada 52,520 m2 para manejar las cosechas y para la recolección de la producción, más el personal de supervisión y personal administrativo necesario para la operación propuesta.

Para los fines del plan de negocio, estas proyecciones deberían tomar en consideración los costos financieros del financiamiento propuesto, con un periodo de repago de diez (10) años, en base a un interés anual del 6% con un periodo de gracia para el pago de capital e intereses equivalente al periodo de instalación propuesto mas seis meses. Los intereses durante el periodo de gracia serian capitalizados.

Cada cooperativa o asociación dueña de cada Sub-proyecto de 52,520 m2 será entrenada en el uso y aplicación del Plan de negocio.

### **III. INSTALACION Y OPERACIÓN DE UN SEMILLERO EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN.**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Deberán ofertarse las especificaciones técnicas y costos estimados para un invernadero-semillero de 5,141 mts2 aproximadamente, completo el cual seria instalado en terrenos del oferente y cuyo costo será costeado y administrado por el mismo, con las siguientes características;

#### **Dimensiones:**

1 Unidad

Altura a canal: 4.5 - 5 mts

Altura de la cumbre: 6.5 – 7.5 mts

Ancho del Hall: a diseñar.

Largo del Hall: a diseñar.

Numero de bloques: 1

Puertas en el Hall: 1 de 3 mts x 3mts y 1 de 2 mts x 1 mt.

#### **Cubierta:**

-Plástico con estabilizador de UV para 3 años con Anti goteo, difuso, Anti polvo, alta transmisión, calibre 200 mic. (El plástico es de 3 capas)

-Malla anti insectos de 25 - 40 mesh en la ventana cenital.

-Cubiertas laterales.

-Plástico con estabilizador de UV para 3 años, difuso, Anti polvo, alta transmisión de 150 mic.

-Malla anti insectos de 40 - 50 mesh en las paredes laterales.

-Fijación del plástico: Deberán fijarse con tecnología resistente, preferiblemente perfiles de acero galvanizado.

Red para insectos de malla 50 en todas las rejillas de ventilación laterales

#### **Pantalla Térmica:**

Pantalla térmica abierta automatizada

Tela Malla Sombra 40% - 60% Hermoney o similar

Motor con potencia abrir y cerrar ½ ha a la vez de forma independiente

Sistema de cableado eléctrico y protecciones

Abertura y cierre de la pantalla a lo largo de una dimensión de 4 m

Protección contra la radiación de ultravioleta dañina  
Garantía del fabricante contra la radiación ultravioleta durante un período de 3 años o más.  
La pantalla térmica debe poder funcionar de día y de noche para ahorrar la energía.

#### **Ventiladores de circulación:**

Los ventiladores deberán funcionar en secciones grupales independientes por medio de un control central.

- Ventiladores de bajo consumo de 18", 0.70 HP, motor trifásico.
- Deberán ofertarse un mínimo de 15 unidades para el semillero.

#### **Sistema de Irrigación:**

Sistema de irrigación por microaspersión. A diseñar.

Deben ofrecerse dos (2) líneas de carros de cabezas superiores con un brazo por cada bastidor.

#### **Mesas de Semillero:**

Deben ofertarse mesas de semillero para vegetales para toda la superficie ofertada. La mesa deben estar hecha de:

- Marco de metal galvanizado de 25mmx25mm cuadrado galvanizado.
- Tiras de Aluminio T para retener las bandejas, o esquema equivalente que sea superior.

#### **Bandejas:**

Deben ofertarse bandejas con sus insertos para el proceso de semilla.

#### **Sustratos de crecimiento:**

Debe ofertarse material de sustrato para la siembra y el proceso de crecimiento, con mezcla de dos materiales:

- Cakila1 o equivalente
- Vermecolit2 o equivalente

#### **Máquina de sembrado:**

El Semillero propuesto deberá constar con una máquina sembradora capaz de manejar la dimensión del semillero a ser instalado.

#### **Costeo del semillero:**

El costo e inversión de este semillero deberá ser solventado por el Oferente. El Oferente sería el propietario y operaría el semillero como un negocio privado. El Oferente deberá presentar pruebas de que posee la capacidad financiera para instalar el Semillero de forma paralela a la instalación de los primeros Sub-Proyectos de forma que el semillero tenga lista las primeras plántulas para ser trasplantadas a los primeros Subproyectos que se construyan de acuerdo al Plan de Instalación propuesto.

El Oferente produciría y vendería las plántulas de los diferentes vegetales y frutas producidas en este semillero a todos los invernaderos propuestos, de acuerdo a sus programas de producción anual, como una actividad comercial privada, con precios establecidos a través de contratos anuales de venta y distribución. Por contrato se establecería la exclusividad de este semillero para el suministro de las plántulas a los 525,200 m<sup>2</sup> de invernaderos instalados.

### **Equipo de transporte un set por cada 52,520 m2**

1 Tractor de 92 HP

2 Trailers eje sencillo 6m longitud para el transporte de las cajas con los vegetales recolectados al camión de transporte o al deposito.

1000 Cajas para recolección de vegetales.

Herramientas de recolección de vegetales y frutas

1 Camión de transporte tipo Daihatsu Delta 2WD cama de 19 pies. Cubierta con enfriamiento en la caja de transporte.