



# **PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

09/04/2021

**SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN  
DE DOS INVERNADEROS TIPO OJIVAL/ GÓTICO DE 864,00 M2  
E INSTALACIONES EN CENTRO  
EXPERIMENTAL TECNOVA**

---

Ref: 03/21

## 1 ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DEL PLIEGO

El presente pliego de condiciones técnicas corresponde a la Licitación del proyecto denominado "Suministro, instalación y construcción de dos invernaderos tipo ojival o gótico de 864,00 m<sup>2</sup>, e instalaciones en Centro Experimental Tecnova".

El presente pliego está abierto a las mejoras técnicas que sean propuestas y debidamente justificadas en la oferta presentada, en cualquier caso deberá cumplir con lo indicado en el Pliego de Condiciones Administrativas.

Estas instalaciones deben proyectarse de forma que cumplan las normas específicas de seguridad que establece la legislación vigente sobre estructuras invernadas.

Es objetivo de este pliego, establecer las condiciones técnicas de diseño, materiales que han de regir en dicho suministro e instalación.

Este pliego servirá como base para la contratación.

## 2 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo máximo previsto para la ejecución y finalización del proyecto se deberá ajustar a la fecha especificada a continuación. Se valorará la posibilidad de reducir el citado plazo. El plazo fin de obra y puesta a punto será el día **01 de Julio de 2021**.

En la oferta se debe contemplar la mano de obra, así como la maquinaria y material requerido para la ejecución global del invernadero y su puesta a punto.

## 3 PRECIO DE LA LICITACIÓN

El presupuesto de la oferta deberá incluir desglosadamente:

- Suministro del material relacionado desglosado en partidas independientes.
- Transporte de material.
- Coste de mano de obra hasta finalización de obra (todos los gastos incluidos).

## 4 MEMORIA DESCRIPTIVA Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL SUMINISTRO E INSTALACIÓN A OFERTAR

A continuación se relacionan de forma resumida los elementos que componen este suministro e instalación:

#### 4.1 Dimensiones y necesidades generales

Se requiere de la construcción de dos invernaderos tipo “ojival o gótico”, con una superficie total de 864,00 m<sup>2</sup> cada uno de ellos, según medidas descritas en los planos adjuntos. Cada invernadero posee un pasillo de hormigón armado en la zona central de 2,5 m de anchura.

Para este invernadero se requieren los siguientes sistemas, que deben ser desglosados en partidas en la oferta.

- Módulos estructurales según plano con dimensiones (invernadero) y descripciones de perfilera y refuerzos de la estructura. El invernadero deberá cumplir con la normativa de invernaderos UNE EN 13.031-1.
- Emparrillado. Altura de emparrillado 2,3 m.
- Material de cerramientos exteriores y cubierta.
- Motores de ventilación mariposa cenital automática.
- Motores de ventilación lateral automática.
- Pasillo de hormigón armado.
- Enarenado.
- Muro perimetral formado por 2 hileras de bloques de hormigón.
- Incluir bajantes de pluviales hasta el suelo.

Las estructuras e instalaciones se diseñarán y calcularán de acuerdo a la legislación y/o normativas específicas vigentes en cada apartado. Se valorará la homologación de acuerdo con la norma Europea UNE-EN 13031 elaborada por el comité Europeo de Estandarización para el dimensionado de la estructura del invernadero.

#### 4.2 Descripción de la obra de 2 Invernaderos gemelos de tipo gótico de 864 m<sup>2</sup> e instalaciones

##### Estructura Invernadero

La superficie total ocupada por la construcción de cada invernadero será de 864,00 m<sup>2</sup>, y posee las dimensiones que se especifican a continuación:

Módulo	Área	Anchura del invernadero Nº de túneles	Largo (m)	Altura a canal
Invernadero 2	864,00 m <sup>2</sup>	3*9,60 m túnel= 28,80 m	30,00 m	5 m
Invernadero 3	864,00 m <sup>2</sup>	3*9,60 m túnel= 28,80 m	30,00 m	5 m

La estructura del invernadero será de tipo ojival o gótico con distancias entre arcos de 9,60 metros y distancia entre pilares interiores o centrales será determinada por la empresa en la oferta, cumpliendo siempre con la legislación y normativa específica para el cálculo de estructuras de invernaderos comerciales. La altura a la canal será de 5 metros.

La canal deberá de tener como espesor mínimo 2 mm.

Se debe incluir en la oferta las bajantes del invernadero hasta el suelo que serán ubicadas en el frontal sur del mismo.

Se deberá especificar asimismo, las características técnicas de los principales elementos estructurales (dimensiones, galvanizado, garantías, resistencia, etc.), se contemplará en el diseño y elección de perfilera y refuerzos los requeridos para que la estructura **cumpla con la normativa de aplicación a Invernaderos Comerciales UNE EN 13.031-1.**

Se deben incluir en la oferta los planos y todos los materiales necesarios para la correcta construcción del invernadero, entre ellos la tornillería, bridas, cruces de San Andrés etc.

Los perfiles que definen la estructura serán descritos en la oferta presentada, y deberán cumplir con la normativa en vigor, y con las condiciones de carga de cultivo de tomate y zona de implantación.

Se debe contemplar en la oferta cualquier pilar o medio estructural necesario para el cumplimiento de las cargas mencionadas y de las que marca la normativa de invernaderos para la zona de ubicación del invernadero (Centro experimental Tecnova. Plano I1).

Las dimensiones y distribución en planta del invernadero y alzados se adjunta en el plano adjunto nº I.3.

### **Pasillo de hormigón armado y Antesala**

Se debe incluir el hormigonado del pasillo y antesala del invernadero, que estará formado por 12 cm de espesor de hormigón con mallazo 15 x 15 cm (en su defecto con fibra), terminado nivelado con regla. El pasillo debe quedar a la misma altura que el suelo, o en su defecto dispondrá de **rampas laterales** de relleno con pendiente suficientemente pequeña como para poder subir/bajar con andamios hidráulicos de trabajo sin problemas hacia el lado donde se disponga el cultivo. El pasillo estará dispuesto en la zona central del invernadero.

### **Instalación de muro perimetral formado por doble bloque**

Se debe incluir el suministro y ejecución de un perímetro en todo el invernadero de una altura de doble bloque de hormigón.

### **Emparrillado**

Las líneas de cultivo estarán espaciadas en líneas dobles de 0,40 m, distancia en pasillos de 1,30 m y separación entre plantas 0,5 m.

La altura del emparrillado será de 2,3 m desde el nivel del suelo terminado. En total se dispondrán 30 líneas de cultivo. Ver plano adjunto nº I3.

### **Puertas de acceso**

Se instalará 1 puerta principal de acceso al invernadero con perfilera de acero y cerradura. La puerta debe tener 2,5 m de anchura y 3 m de altura.

Además se instalará **1 antesala** completa de dimensiones 2,5 m de anchura x 3 m de fondo y de 3 m de altura. Deberá disponer de 1 puerta de acceso al invernadero abatible.

### **Ventilación**

Ventilación cenital automática tipo mariposa en todos los túneles del invernadero, Incluir motores. No incluir conexionado eléctrico

Ventilación lateral (este y oeste) de tipo enrollable de 2,5 m de apertura. Plano nº I3. Incluir todos los motores que sean necesarios considerando que la puerta del invernadero se encuentra en la zona central del lateral oeste del mismo.

Se debe contemplar malla -insectos de 16\*10 mm en todas las ventanas.

No se debe incluir el conexionado eléctrico de los motores (aunque sí se debe indicar la ubicación de los motores en la oferta presentada).

### **Material de Cubierta**

El cerramiento perimetral y de cubierta del invernadero será en material plástico tricapa térmico de 800 galgas y de mínimo 3.000 ppm (resistencia del azufre).

El material para la antesala del invernadero, será de plástico tricapa térmico de 800 galgas y mínimo 3.000 ppm (resistencia del azufre) y con paños de policarbonato en las zonas inferiores de la antesala.

### **Perfiles para fijación del plástico**

DESCRIPCIÓN	TIPOLOGÍA
Cubierta y perímetro	Perfil H con taco y clip PVC

<b>Zenit de la cubierta</b>	Perfil H con taco y clip PVC
<b>Bazo de ventana</b>	Perfil H con taco y clip PVC
<b>Canal</b>	Perfil C con taco y clip PVC

### Enarenado

Se deberá incluir el enarenado de los 2 invernaderos.

El enarenado estará formado por las siguientes partidas:

- ✓ Rajado del terreno base con profundidad de 40 cm y nivelación del terreno
- ✓ Suministro y extendido de 20 cm de tierra roja vegetal cribada en todo el invernadero. Nivelar terreno de tierra.
- ✓ Suministro y extendido de estiércol (2 cm) en zonas de cultivo
- ✓ Suministro y extendido y nivelado de 10 cm de arena en zonas de cultivo
- ✓ Meter arena con dumper pequeño
- ✓ Mano de obra, maquinaria y material (deberá estar todo incluido)

### 4.3 Montaje

Se debe incluir en la oferta el montaje de los 2 invernaderos, y de todas las instalaciones, obra civil y equipamiento mencionadas en la presente licitación.

Se deben incluir en la oferta todas las acciones necesarias para la construcción y puesta en marcha del invernadero e instalaciones ofertadas, con carácter enunciativo pero no limitativo, plan de seguridad y salud, el replanteo, ejecución de cimentación, montaje e instalación, así como la seguridad y salud de los operarios durante su construcción. Se deberá incluir en la oferta un **recurso preventivo** para la ejecución del invernadero que deberá estar presente durante toda la ejecución de la obra, y el **Plan de seguridad y salud** que será remitido antes de comenzar los trabajos tanto a la dirección de obra como al coordinador de la misma, así como el resto de documentación que sea solicitada por la dirección de obra o por el coordinador.

### 4.4 Transporte

Se debe incluir en la oferta el transporte de los materiales hasta el Centro Experimental Tecnova.

### 4.5 Retirada de escombros de obra

Se debe incluir en la oferta la retirada de escombros de la obra y de los alrededores de las instalaciones que hayan sido generados durante la ejecución de los trabajos.

## 5 PUESTA A PUNTO E INSTALACIÓN.

El instalador estará obligado a suministrar el material relacionado anteriormente incluyendo todos aquellos elementos necesarios para su correcta ejecución y puesta en marcha.

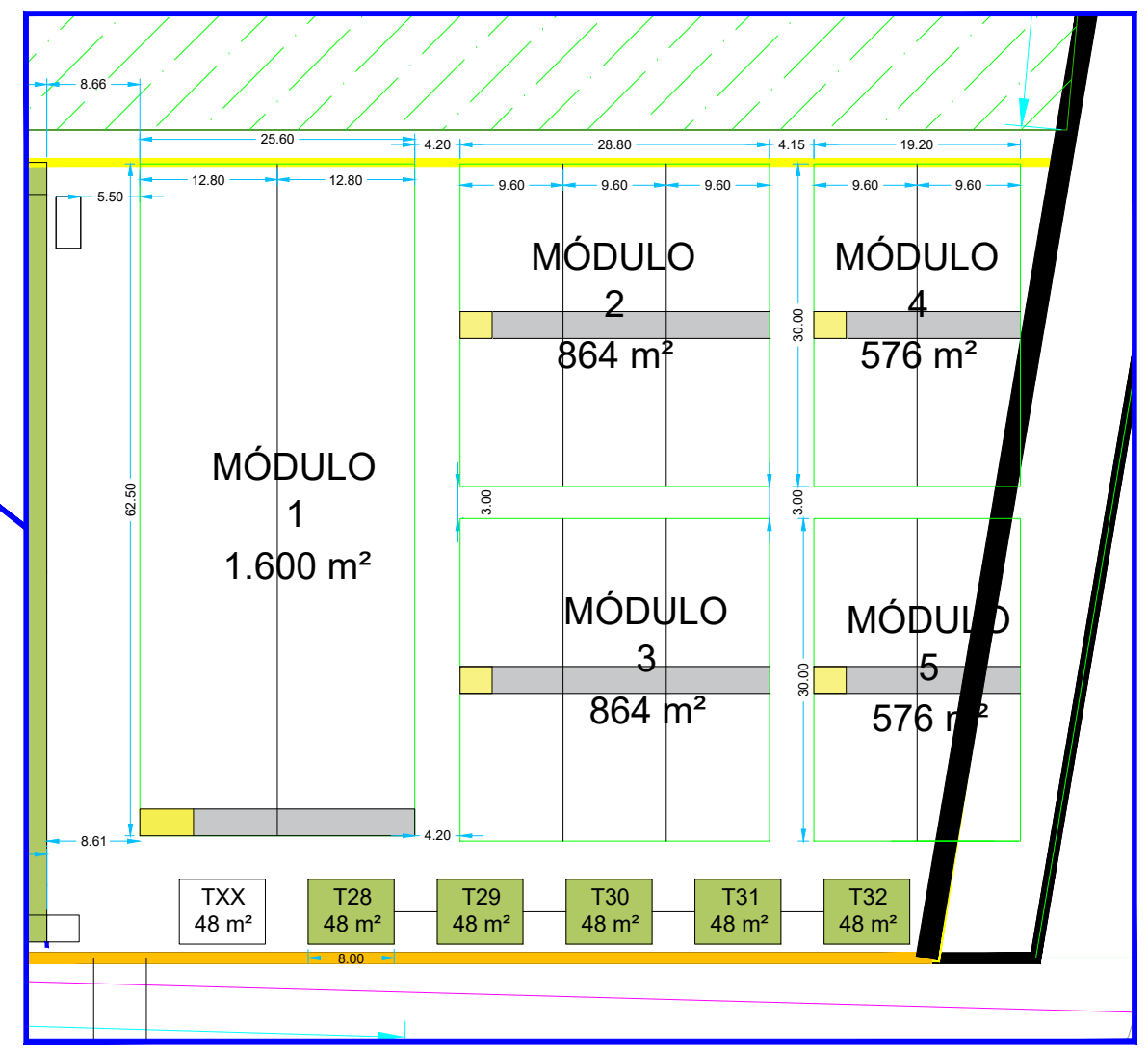
Correrá por cuenta del cliente todas aquellas cuestiones referentes a la legalización, autorización de puesta en marcha y demás gestiones que pudieran derivarse de la misma.

El plazo de ejecución de las obras y puesta a punto, será como máximo el día **1 de junio de 2021**.

## 6 GARANTÍA.

El instalador estará obligado a garantizar los materiales y su instalación durante un plazo mínimo de 2 años una vez entregada la obra; quedando la construcción del invernadero garantizada según la legislación/ normativa vigente.

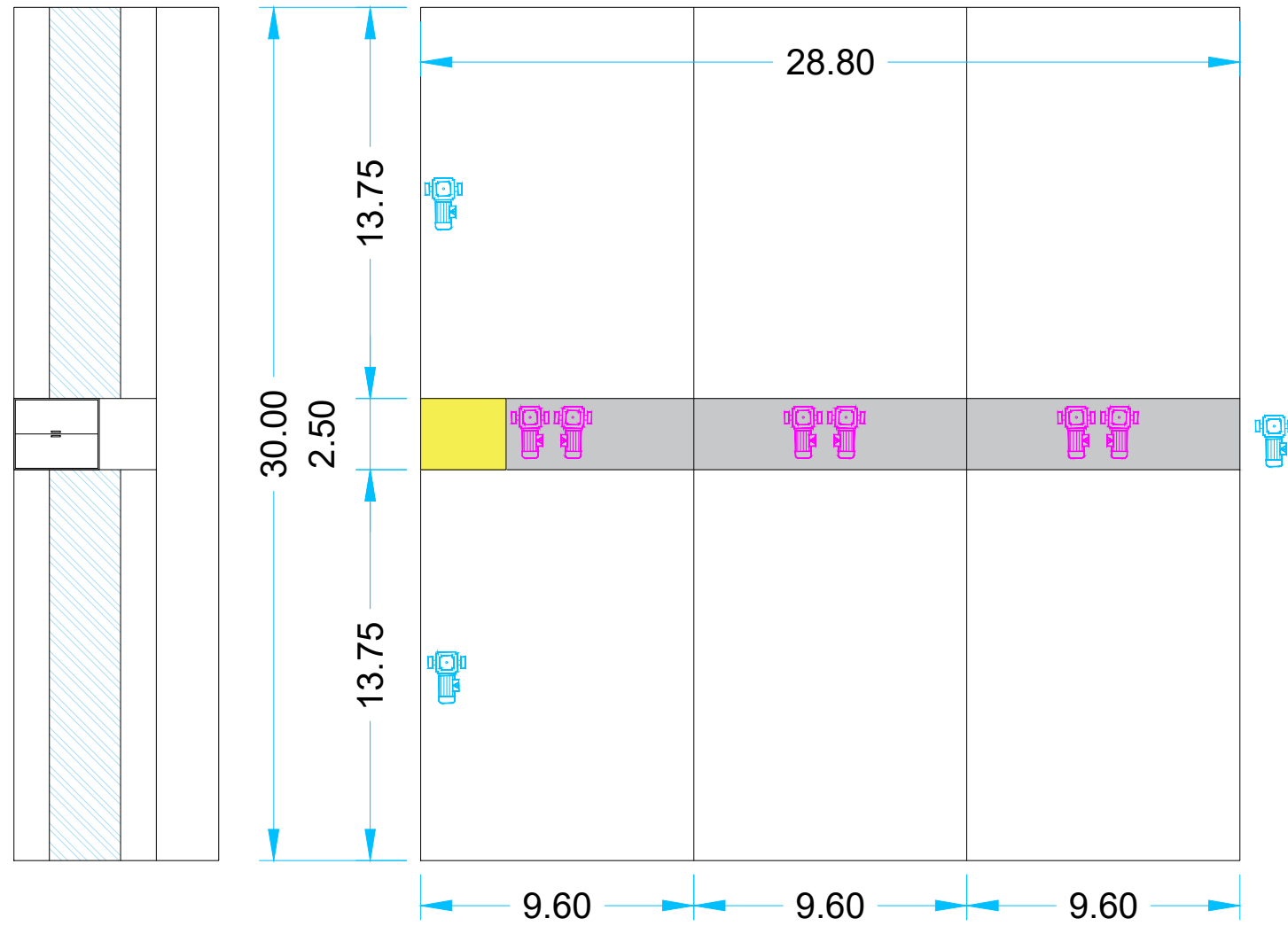
Todos los materiales que presenten defectos una vez construido quedarán garantizados por la empresa adjudicataria por un periodo mínimo de 6 meses, de modo que si esto ocurre, la empresa estará obligada a cambiarlos por otros que se encuentren en perfecto estado sin que suponga gasto alguno para el promotor.



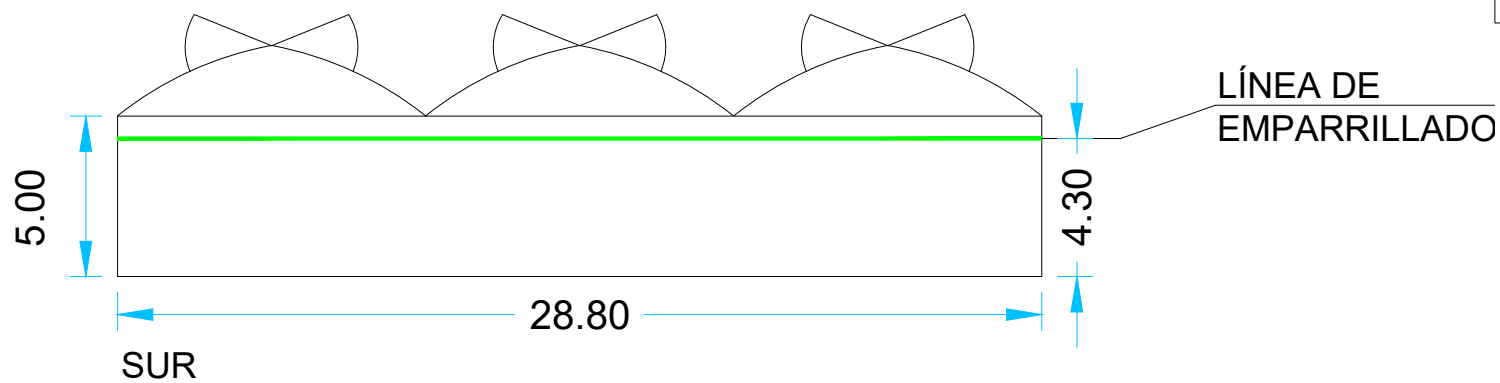


INVERNADEROS 2 Y 3: 864 M2



OESTE



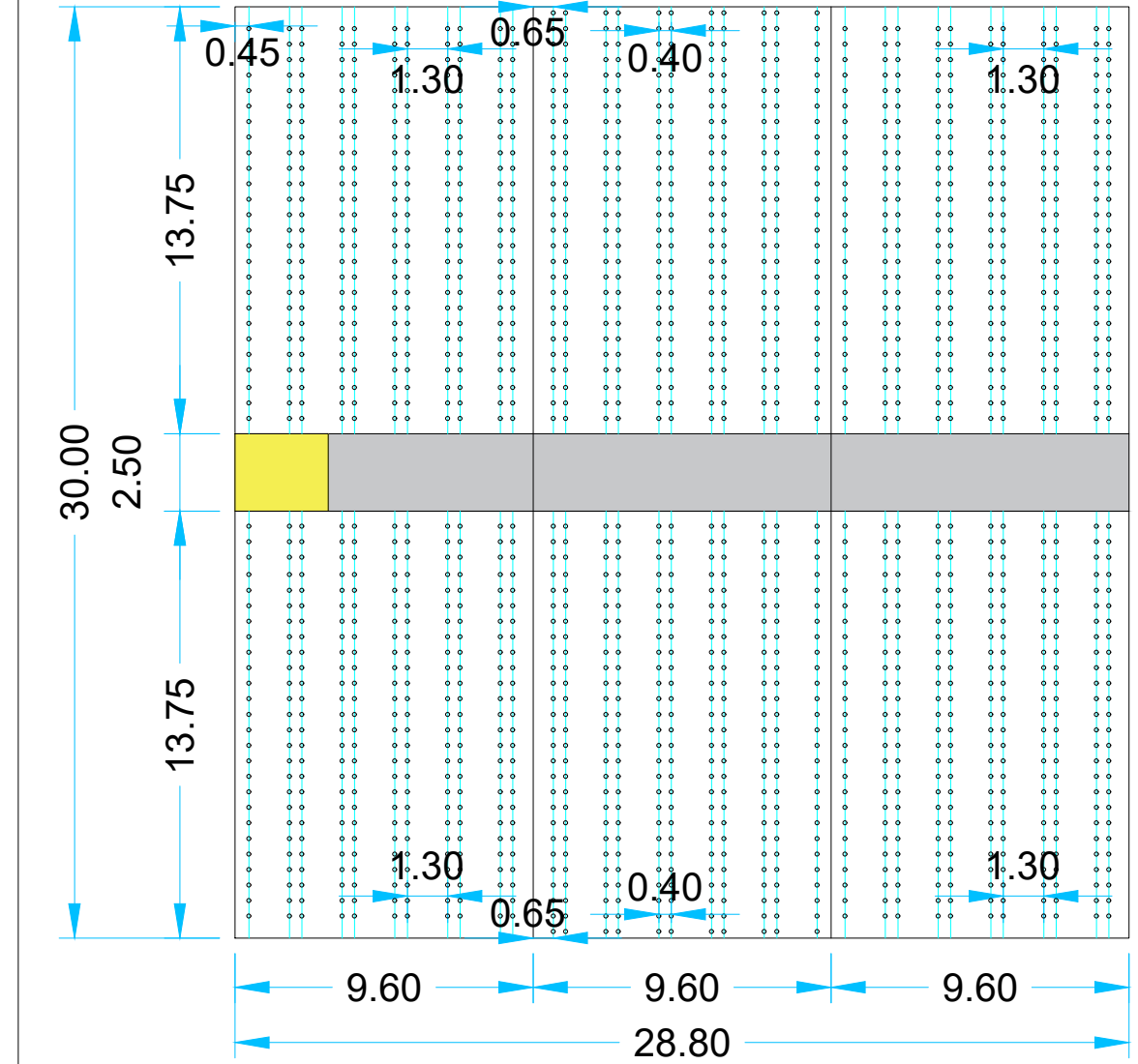
SUR



SUR

-  VENTILACIÓN LATERAL
-  VENTILACIÓN CENITAL

ESTE



Invernadero 2 y 3: 864 m<sup>2</sup>

Distribución de 33 líneas de cultivo

Distribución en planta y alzados



Autor:  
Ingeniero Técnico:  
M<sup>a</sup> del Mar Villegas Oliva

Título:  
INVERNADERO 864 m<sup>2</sup>

Plano:  
Distribución en planta y alzados

Escala: Sin escala  
Abril 2021

Nº  
13