



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

UNIDAD TÉCNICA

PPTP PARA LA CONTRATACIÓN DE LA ASISTENCIA
TÉCNICA DE REDACCIÓN DE PROYECTO Y DIRECCIÓN DE
LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN INVERNADERO
JUNTO AL EDIFICIO DE INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN
DEL CAMPUS CIENTÍFICO DE PATERNA.

(exp.utec. 415-2059-SE2)

Pliego de prescripciones técnicas particulares para la contratación de la asistencia técnica de redacción de proyecto y dirección de las OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE UN INVERNADERO JUNTO AL EDIFICIO DE INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN DEL CAMPUS CIENTÍFICO DE PATERNA, mediante procedimiento acuerdo marco, lote 1.

El contrato de asistencia técnica consistirá en los trabajos correspondientes a la fase de redacción y fase de ejecución de obra, tal y como se describen en el pliego de prescripciones técnicas particulares para la redacción de proyectos y dirección de obras en la Universitat de València incluido en el acuerdo marco.

1.- Condiciones técnicas a tener en cuenta para la prestación del servicio:

Para la redacción del proyecto se deberá recabar la información necesaria de la Universitat a través de la Unitat Tècnica, debiendo validar y asumir el contratista la documentación existente y las soluciones adoptadas, adaptándola al programa de necesidades que finalmente se establezca. Se deberán completar las posibles omisiones y corregir errores si los hubiera, estudiando y proponiendo alternativas que en cualquier caso deberán contar con la colaboración y el visto bueno de la Unitat Tècnica.

El presupuesto de la obra se realizará a partir de la base de datos de precios actualizada del IVE, Instituto Valenciano de la Edificación. Las partidas que no se encuentren en dicha base se elaborarán de manera justificada a partir de los precios elementales, auxiliares y descompuestos de la misma.

A nivel de trámites necesarios con organismos oficiales, deberá el equipo encargado gestionar la obtención de todas aquellas licencias y permisos necesarios, tanto previas a la obra como posteriores como homologaciones, proyecto de actividad o licencia ambiental.

La documentación se presentará tal y como se describe en el PPTP, con la salvedad de que la documentación gráfica del proyecto final de obra se realizará mediante sistema BIM (Building Information Model) a través de la aplicación Revit.

El plazo para la fase de estudios previos, anteproyecto y/o proyecto básico, incluida la entrega y aprobación o modificación si fuera necesaria, será de **un mes**. El plazo para la redacción del proyecto de ejecución a partir del anteproyecto o proyecto básico aprobado será de dos semanas.

El plazo total para la ejecución del contrato para la fase de redacción del proyecto será por tanto de **un mes y medio**.

Para la dirección de ejecución de obra se estima un plazo de ejecución material de la obra de **seis meses**.

2.- Descripción de la actuación, presupuesto y plazos de la obra:

La actuación consistirá en la construcción de un invernadero con grado de confinamiento P0 y P1 junto a y conectado al edificio de Institutos de Investigación del Parque Científico de Paterna.

La superficie construida de la actuación es de aproximadamente **369 m²**

El presupuesto de ejecución material (P.E.M) es de **498.890,00 €** y el presupuesto de ejecución por contrata (PEC) sin iva es **593.679,10 €**.

Añadiendo el 21 % de IVA obtenemos el presupuesto básico de licitación de **718.351,71 €**.

El plazo de ejecución de la obra será de **6 meses**.

3.- Características de la obra y condicionantes:

Los requerimientos expuestos a continuación son a título informativo. Para la redacción del proyecto se deberán estudiar y consensuar las necesidades y requerimientos para conseguir un grado de confinamiento **P0 y P1**.

Módulos de confinamiento:

Se prevé la construcción de 8 naves de capilla con una altura de 4,00 m hasta la canal, una distancia transversal entre módulos de 4,20 m y una longitud de 7,80 metros, todas ellas accesibles desde un pasillo interior de 1,50 m de anchura con entrada única.

Adyacentes a las naves se proyecta una zona de oficina con aseo y ducha, laboratorio para preparaciones, sala de tratamientos, almacén y zona de cuarentena.

Cada una de las naves de capilla dispondrá de los sistemas de bioseguridad para los niveles de contención biológica especificados:

1- Acceso mediante antesala/esclusa a cabina de cultivo con puerta de seguridad tipo esclusa. Posibilidad de un sistema de exposición a luz ultravioleta. El acceso se realizará mediante lector de tarjetas que bloqué o permita la apertura manual.

2- Sistema de direccionamiento del aire interior creando un flujo de aire de presión negativa con respecto al exterior evitando la salida de aire de la zona de contención. Dicho sistema estará activado continuamente para garantizar que no se creen zonas de recirculación fuera de la sala de transgénicos. Se instalarán difusores y rejillas de extracción produciendo un flujo direccional, evitando turbulencias y puntos muertos, facilitando efecto barrido con sus correspondientes dispositivos que aislen las cabinas de cultivo con sistemas manuales o automáticos como compuertas, etc. El control de presiones se detectará mediante manómetros diferenciales de forma automática y sistemas de regulación de caudal de aire en impulsores y extractores. Sistema de alarma en caso de pérdida de presión y alarma visual en exterior.

Se deberá prever al menos un 20-30% de ventilación natural. El sistema deberá disponer de suficiente potencia para asegurar un mínimo de 10 renovaciones por hora en cada sala.

3- Tratamiento del aire mediante filtración si fuera necesaria: instalación de Filtros Hepa a la entrada y salida de aire.

4- Estructura metálica mediante perfiles de acero laminado y tubos de acero galvanizado.

5- Solera de hormigón continua con una pendiente del 2% o incluso mayor para facilitar la recogida de fluidos líquidos. Se construirá de manera que se disminuya la rugosidad o irregularidades favoreciendo la limpieza del suelo, pudiendo ser revestida con resinas epoxídicas.

6- Murete perimetral y en las divisiones interiores de unos 1-1,5 m. de alto y 0,20-0,25 m. de espesor. con piezas de hormigón prefabricado revestido de malla de fibra de vidrio y pintura de resinas epoxídicas asegurando la hermeticidad y aislamiento.

Se utilizarán juntas de caucho semicircular para hermetizar las uniones vidrio-aluminio y se sellarán con resina base poliuretano todas las aberturas y comienzos y finales de juntas. Se hará uso de vidrio en todas las zonas, incluidas las zonas terminales, para las terminales se podrá utilizar chapa galvanizada, evitando policarbonato o metacrilato. Para aumentar la hermeticidad de la estructura de cristal se utilizarán ajustes de neopreno o de otros elastómeros en la perfilería que da soporte a los cristales y se sellarán todas las uniones vidrio-aluminio de la cubierta cenital y paramentos verticales externos con silicona para conseguir una mayor estanqueidad. La unión del murete al aluminio se recubrirá con chapa galvanizada.

- Para la cubierta y petos superiores se colocarán vidrios laminados de seguridad resistente a impactos y que permita una eficiencia energética, con un mínimo de 4+4 con lámina de butiral intermedio en el exterior, cámara aislante de 10 mm. y hoja de 6 mm al interior, con uniones vidrio-perfilería selladas con silicona.

La cubierta y parte transparente de las fachadas contarán con un sistema de lamas regulables motorizadas para control de oscurecimiento. **IMPORTANTE:** se tendrá en cuenta un sistema de seguridad para la ejecución de mantenimientos preventivos y correctivos desde la cubierta

- Todas las superficies horizontales y verticales serán lo más continuas posibles, incluidas las esquinas que serán redondeadas evitando discontinuidades en los materiales constructivos y zonas de difícil acceso y limpieza. En particular se realizará una superficie continua, rematada en escocia en suelo y murete con pavimento de resinas elástico que permita la libre dilatación de la cimentación y estructura sin agrietarse, sin juntas de dilatación o líneas de unión.

-Todas las superficies serán resistentes al agua y a los ácidos, álcalis, disolventes desinfectantes y agentes descontaminantes y fáciles de limpiar.

- Las puertas de acceso a las cabinas de cultivo deben ser herméticas, abatibles para asegurar estanqueidad y con esclusa independiente.

7- Redes de servicio: Las conducciones y pasamuros permitirán mantener la hermeticidad del invernadero. Se utilizarán canaletas rectas lisas para la conducción del cableado de las instalaciones (conducciones eléctricas, de telefonía e informáticas) encajadas en regletas de PVC unidas a los perfiles evitando dejar fisuras en las uniones, con todos los equipos provistos de protección IP65. Las conducciones agua de red, agua destilada u osmotizada, vapor, CO₂, aire comprimido y vacío irán separadas de a las paredes al menos 3 cm. para facilitar su limpieza y reparación. Se utilizarán esmaltes plásticos o resinas epoxi de revestimiento. Habrá redes de hiperventilación herméticas para el SAS y redes de servicios necesarias para el autoclave.

8- La climatización de las cabinas de cultivo cumplirán con los requisitos de estanqueidad requeridos, instalando equipos compactos de evaporador y compresor. Se instalarán máquinas inverter o URV para favorecer la eficiencia energética con potencia mínima de 30 Kw frío y 40 Kw calor, asegurando que trabajará en un rango de temperatura entre 10 y 38°C para cubrir necesidades de experimentos a altas y bajas temperaturas, similares a las condiciones de cámaras climáticas. Se estudiará la posibilidad de equipos duplicados en cada cabina de cultivo.

9- Instalación eléctrica. Cada cabina incluirá 2 cuadros eléctricos independientes, uno para control de potencia y otro para regulación y mediciones, 1 enchufe monofásico. Todo estanco, conforme la normativa vigente de locales húmedos. Cableado protegido mediante tubos lisos para su fácil limpieza y desinfección.

10- Red de fontanería: La red recogerá por separado el agua proveniente de los cultivos y las aguas pluviales.

- El saneamiento será totalmente independiente para cada uno de los módulos y estancias de la instalación. Cada uno de los sumideros se conducirá de forma independiente con bomba sumergible en acero inoxidable a una planta de tratamiento de residuos líquidos. El saneamiento estará sometido a depresión en el interior de la cabina mediante la bomba. La planta de tratamiento será de funcionamiento automático, autorregulada y autoprotégida, con suficiente capacidad de almacenamiento de efluentes para poder asumir picos de producción. Para ello dispondrá de 2 tanques de inactivación.. Tendrá un diseño adecuado al tratarse de aguas con tierra en suspensión y compatibilidad de los materiales con la sustancia germicida a utilizar (tanques, conducciones, válvulas, sistemas de bombeo). Si se utiliza método de inactivación por calor, todos los elementos estarán realizados en acero AISI 304L y 316L. Su hermeticidad se garantizará utilizando métodos de soldadura de seguridad homologados, verificados y validados. Todos los componentes y elementos clave para el funcionamiento de la planta serán duplicados (grupos de bombeo, filtración, etc).

- Todas las bajantes y acometidas de fontanería dispondrán de sus correspondientes registros y dispositivos antirreflujo verificados, a pruebas de escapes y fugas. Teniendo en cuenta que el agua residual puede acarrear tierra en suspensión, todas las conducciones tendrán suficiente diámetro y caída con objeto de evitar atascos, con un pretratamiento de separación de sólidos en cada cabina de cultivo. Las bajantes de lavabos, duchas, autoclaves, etc. serán de acero inoxidable y se conectarán al sistema de tratamiento de efluentes líquidos.

11-Instalación de Riego con sistema de control. El sistema de riego estará compuesto por 1 tanque de riego independiente de 200-300 L., en polipropileno opaco con válvula de vaciado de ¾", nivel calibrado, ruedas, tapa y boya de ¾" para cada mesa de cultivo y su respectiva bomba sumergible en acero inoxidable de Hmax. superior a 10m, P min: 50 Kw, IP68

Edificación colindante

De menor altura, para servicios y acceso, formada por los siguientes elementos:

- Estructura en acero, cerramiento exterior de fachada y cubierta en panel sándwich tipo isotec y compartimentación interior a base de mamparas ligeras de PVC en zona de despacho y aseo.
- Aseo con equipamiento (ducha)
- Instalación de fontanería.
- Instalación eléctrica y de iluminación.
- Ventanas en cerrajería de aluminio estancas.
- Sala de preparación de mezclas de sustratos con mesa de trabajo, armario de seguridad de productos fitosanitarios y químicos
- Sala de recepción de plantas dotada de sistema de descontaminación
- Sala de tratamientos de aguas y equipo de agua desmineralizada (opcional)
- Almacén de materiales (sustratos, macetas, contenedores, bandejas, abonos, etc.) con estanterías en acero galvanizado, móviles y modulares de 0,80 m. x 1,40 m. y 2,00 m. de altura y armarios para diverso material y herramientas.
- Cuadro eléctrico general
- Autómata/sistema de control de clima y riego

EQUIPAMIENTO. Instalaciones especiales de climatización, iluminación y específicas.

-Sistema de control climático y riego, dotado de sondas de Tª, Humedad, sondas de diferencial para registrar la presión interior y CO2 en todas las cabinas de cultivo, Sondas de Radiación Global y PAR, y otros sensores para estación meteorológica (anemómetro, sensor dirección viento, sensor de humedad, precipitaciones, etc.). Se tratará de un sistema inteligente, versátil, con experiencia en otras instalaciones de investigación que corroboren su óptimo funcionamiento. Se valorará que tenga servicio técnico postventa. Controlará todos los actuadores de las cabinas de cultivo y de las zonas comunes.

-La maquinaria de climatización se situará en el exterior, adosada a la fachada.

-Envoltente de lamas para el control térmico exterior automatizada, cenital y lateral en todas las fachadas.

-Instalación de saneamiento. General e independiente para cada módulo.

-Sistema de iluminación artificial. Con grado de protección IP65, regulables en altura y en horizontal e independientes entre sí. Se valorarán luminarias con eficiencia energética. Se incluirá instalación de alumbrado de servicio y de emergencia en las cabinas de cultivo y zona de servicios

-Instalación de climatización inverter o URV en zonas de trabajo y comunes. Se podrán instalar aerotermos para mejorar las condiciones de los trabajadores.

-Instalación eléctrica de todos los sistemas. Cada cabina incluirá 2 cuadros eléctricos independientes, uno para control de potencia y otro para regulación y mediciones, 1 enchufe monofásico. Se dispondrá el Cuadro general de protección en una sala específica.

Todo el sistema eléctrico (enchufes, llaves de luz, cajetines de registro, etc.), será estanco, conforme la normativa vigente de locales húmedos. Cableado protegido mediante tubos lisos para su fácil limpieza y desinfección. Todo para garantizar la máxima hermeticidad.

-Instalación de sistemas de ventilación y tratamiento del aire.

- Sala de lavado y esterilizado con: Pilas de limpieza y desinfección para material voluminoso. Zona de secado del material reutilizable voluminoso (bandejas cultivo, macetas, contenedores, etc.).

- Sistema contra incendios, con detección de humos en todas las dependencias y extintores de polvo polivalente y CO₂, según el RD 1942/1993

- Telefonía de emergencias

- Sistemas de alarma, automáticas y manuales

- Sistemas de inactivación biológica: autoclave de doble puerta y SAS

- Grupo electrógeno de emergencias.

- Sistema de humidificación, automatizado en cada una de las cabinas

- Sistema de fertilización carbónica en cada cabina

- Instalación de aire comprimido y vacío.

- Control de acceso para personal designado (tarjeta electrónica o similar, compatible con el sistema ya implantado en la U.V.). La instalación no deberá abrirse directamente a la vía pública y deberá estar físicamente separada de otras áreas por un sistema de doble puerta.

- Detección humos

- Sistema humidificación

- Instalación aire comprimido y vacío

- Autoclave doble puerta, SAS, sala molienda, cabinas bioseguridad: 1 de clase IIA para laboratorio, estanterías almacén, cámara climática o de cuarentena para plantas

- Grupo electrógeno

- Sistemas de alarma, telefonía de emergencias y acceso electrónico al invernadero y zonas de contención

4.-Resumen de presupuesto estimado:

El coste total del presente proyecto se deberá ajustar al siguiente presupuesto de ejecución material, siendo el desglose de los capítulos orientativos.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CONSTRUCCIÓN DE UN INVERNADERO JUNTO AL EDIFICIO DE INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN DEL CAMPUS CIENTÍFICO DE PATERNA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	5.818,89 €	1,17%
2	RED DE SANEAMIENTO	6.758,31 €	1,35%
3	IMPERMEABILIZACIONES.....	2.755,41 €	0,55%
4	CIMENTACION	14.653,22 €	2,94%
5	ESTRUCTURA	63.631,67 €	12,75%
6	CUBIERTA	22.925,93 €	4,60%
7	FACHADAS.....	16.305,46 €	3,27%
8	PARTICIONES - ALBAÑILERIA.....	13.538,50 €	2,71%
9	CARPINTERIA Y CERRAJERIA EXTERIOR.....	3.151,92 €	0,63%
10	CARPINTERIA Y CERRAJERIA INTERIOR.....	22.744,28 €	4,56%
11	PAVIMENTOS.....	25.962,24 €	5,20%
12	REVESTIMIENTOS.....	11.616,54 €	2,33%
13	CONTROL TERMICO.....	110.531,83 €	22,16%
15	INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN	67.993,35 €	13,63%
16	INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.....	40.838,06 €	8,19%
18	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	9.689,99 €	1,94%
19	INSTALACIONES ESPECIALES.....	8.949,55 €	1,79%
20	SISTEMA DE CONTROL	22.118,87 €	4,43%
21	SANITARIOS.....	3.524,26 €	0,71%
24	GESTION DE RESIDUOS.....	5.049,08 €	1,01%
25	SEGURIDAD Y SALUD.....	20.332,65 €	4,08%
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	498.890,00 €	
	13,00% Gastos generales.....	64.855,70 €	
	6,00% Beneficio industrial.....	29.933,40 €	
	SUMA DE G.G. y B.I.	94.789,10 €	
	21,00% I.V.A.	124.672,61 €	
	TOTAL PRESUPUESTO	718.351,71 €	

5.-Equipo mínimo necesario:

Para la redacción del proyecto se estima un equipo mínimo necesario de un Arquitecto, un Arquitecto Técnico y un Ingeniero Industrial, con dedicación del 100 %

Para la dirección de obra se dispondrá de al menos un Arquitecto director, Un Arquitecto Técnico director en ejecución y coordinador de seguridad y salud. Como apoyo y dentro del equipo se dispondrá de un Ingeniero Industrial.

La dedicación mínima respecto al tiempo de ejecución de la obra será de un 100 % para el Arquitecto Técnico director en ejecución y coordinador de seguridad y salud y del 50 % para el Arquitecto director y el Ingeniero Industrial.

6.-Documentación adjunta:

Se adjunta plano de emplazamiento, plano de planta y sección del edificio.

València, a 1de febrero de 2017.

Luis Juaristi Martínez de Sarriá



Arquitecto
Director Unitat Tècnica

Vicente Tarazona Izquierdo



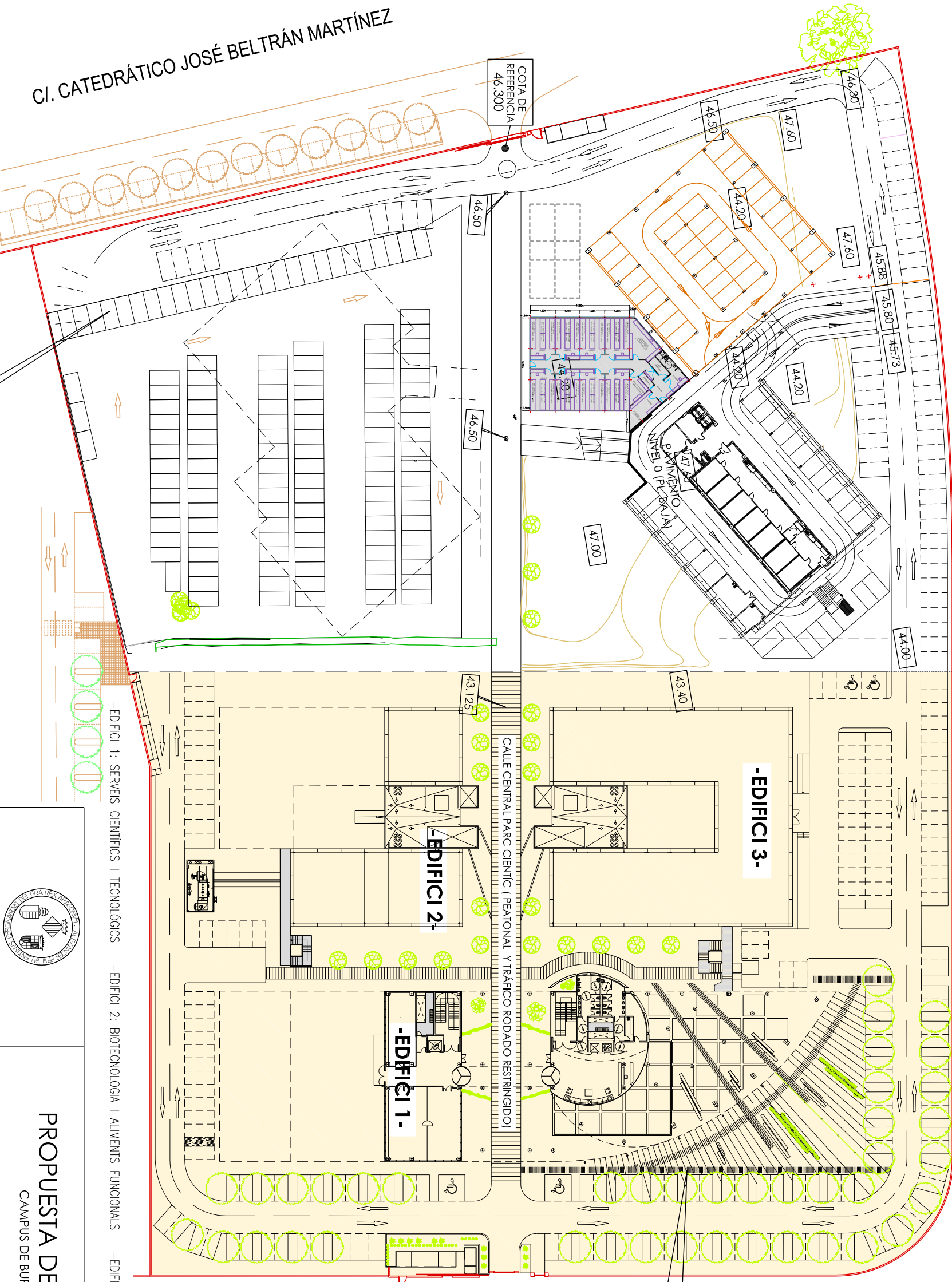
Arquitecto Técnico
Subdirector Unitat Tècnica

CI. CATEDRÁTICO JOSÉ BELTRÁN MARTÍNEZ

RESTO DE PARCELA:
URBANIZACIÓN Y EDIFICIOS
A EJECUTAR EN AÑOS VENIDEROS

-EDIFICI 1: SERVEIS CIENTÍFICS I TECNOLÒGICS -EDIFICI 2: BIOTECNOLOGIA I ALIMENTS FUNCIONALS -EDIFICI 3: CENTRE UNIVERSITARI EMPRESARIAL

CI. CATEDRÁTICO AGUSTÍN ESCANDINO



EDIFICIOS
CONSTRUIDOS E
INFRAESTRUCTURAS
EJECUTADAS:
accesos,
viales, riego,
alumbrado ...



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Unitat Tècnica

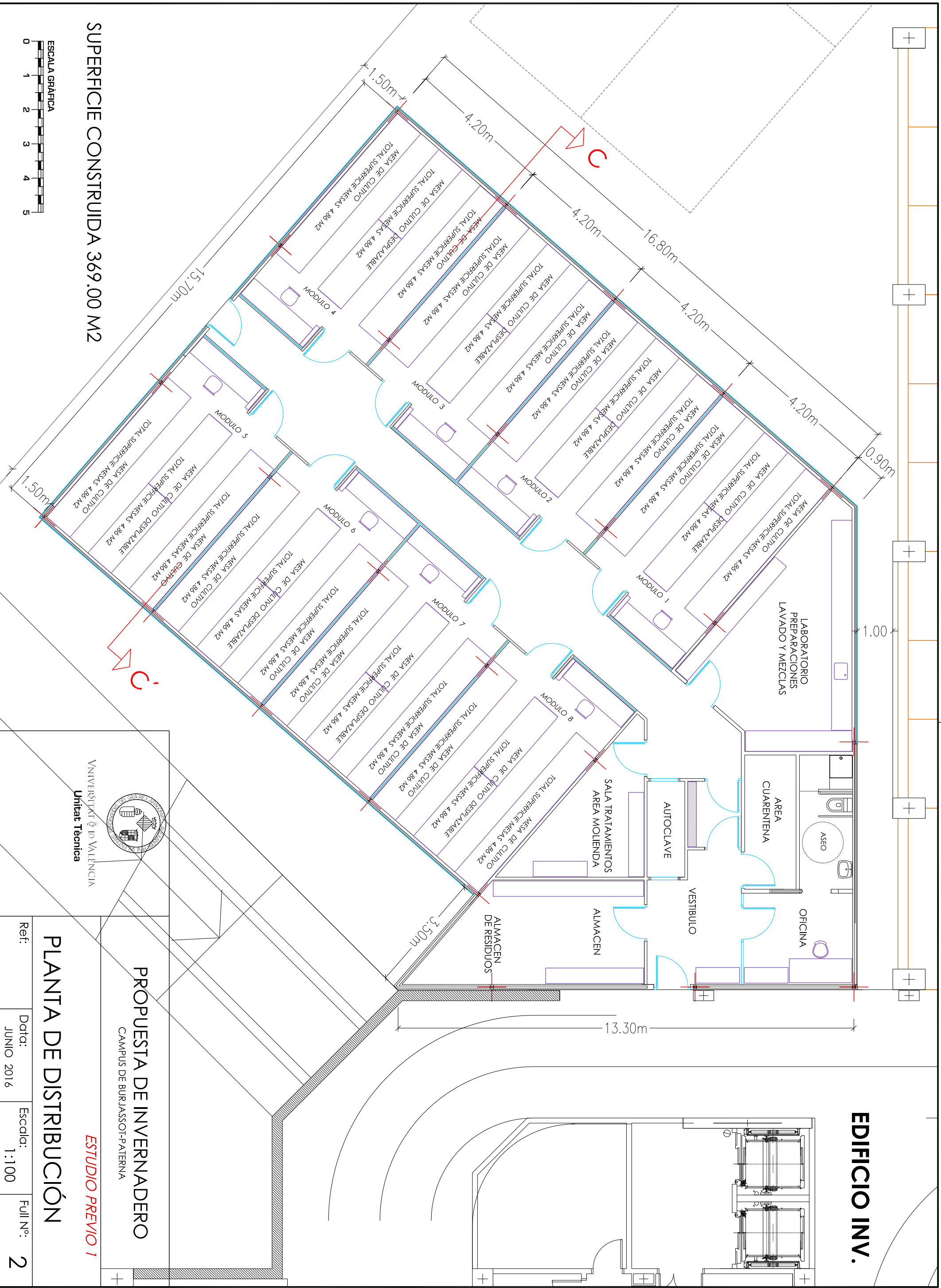
PROPUESTA DE INVERNADERO
CAMPUS DE BURJASSOT-PATERNA

ESTUDIO PREVIO 1

EJECUCIÓN INVERNADERO

Ref:	Data:	Escala:	Fuili Nº:
	JUNIO 2016	1:750	1

EDIFICIO INV.



SUPERFICIE CONSTRUIDA 369.00 M²

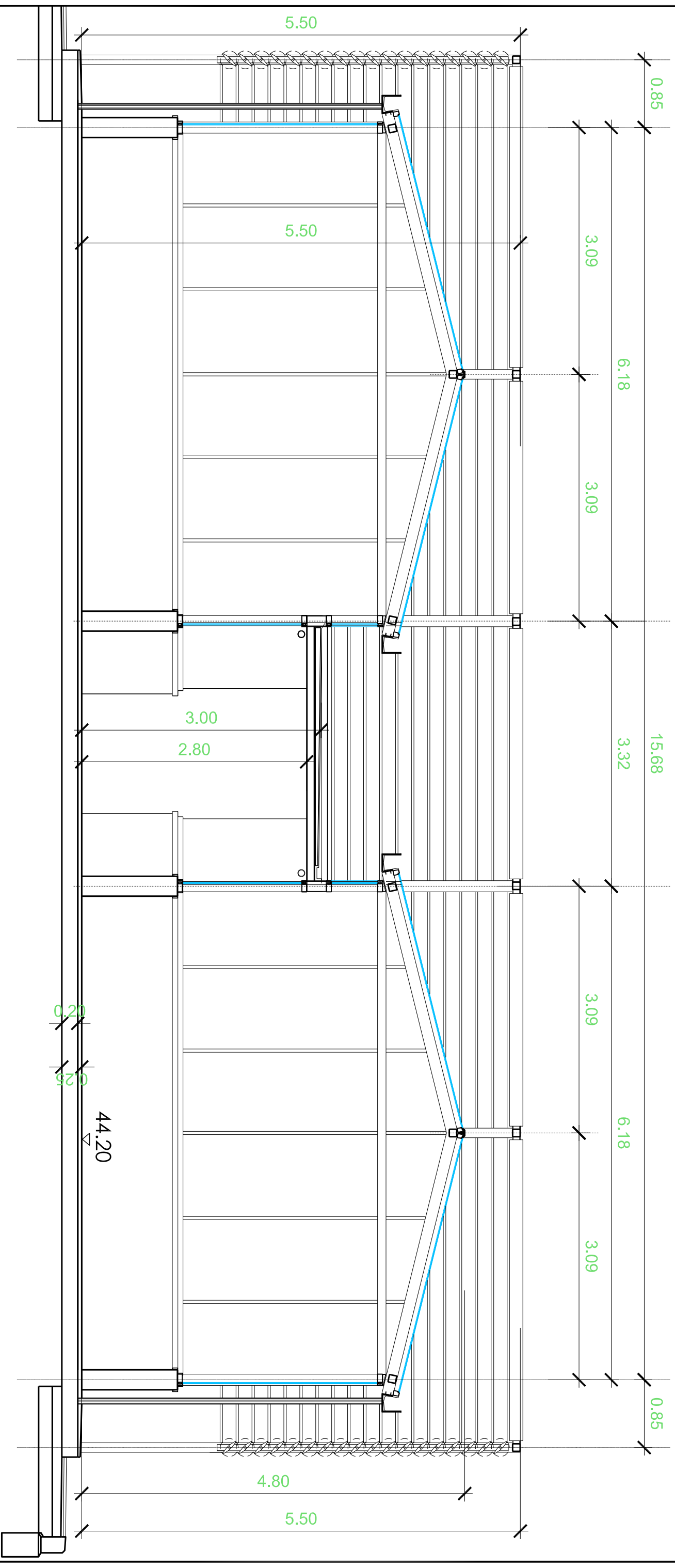
UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Unitat Tècnica

PROPUESTA DE INVERNADERO
CAMPUS DE BURJASSOT-PATERNA

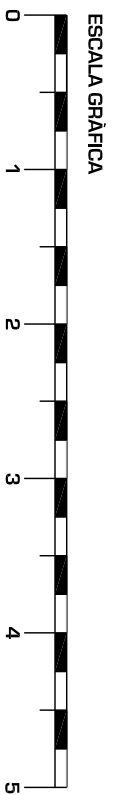
ESTUDIO PREVIO 1

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN

Ref: Data: Escala: Fulli Nº: 2
JUNIO 2016 1:100



SECCIÓN C-C'



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA
Unitat Tècnica



PROPUESTA DE INVERNADERO
CAMPUS DE BURJASSOT-PATERNA

ESTUDIO PREVIO 1

SECCIÓN C-C'

Ref: Data: Escala: Fulll N°:

JUNIO 2016 1:50 3