



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Escuela Técnica Superior de Arquitectura

Cooperativa de agricultores en el mar de plástico

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Arquitectura

AUTOR/A: Galdeano Ruiz, Iván Francisco

Tutor/a: Grau Fernández, Juan

Cotutor/a: Alapont Ramón, José Luis

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023



COOPERATIVA DE AGRICULTORES EN EL MAR DE PLÁSTICO

Autor: Iván Francisco Galdeano Ruiz

Tutor: Juan Grau Fernández

Cotutor: José Luís Alapont Ramón

Taller 2 Curso 2022/2023



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Resumen

A mitad del siglo XX, en la comarca de El Poniente Almeriense predominaba el cultivo de uva de mesa. Sin embargo, la caída del precio de este fruto y nuevos yacimientos de agua motivaron el impulso de la agricultura intensiva, aprovechando la estructura de los antiguos emparrados para construir invernaderos. Lo que llevó a desarrollar un polo industrial conocido como el "Mar de plástico". Teniendo como resultado un entorno urbano singular dominado por la presencia de los cultivos bajo plástico.

Ante este desarrollo en la producción surgen las cooperativas de agricultores. Pequeñas asociaciones profesionales vinculadas a los nuevos núcleos urbanos. Poco a poco siguen un proceso de fusión fomentado por la Junta de Andalucía con el cual van ganando tamaño y poder de negociación frente a las grandes cadenas de supermercados europeas.

El presente proyecto tiene como objetivo desarrollar un centro de manipulado y comercialización de productos hortofrutícolas. Adaptado a las exigencias de la producción y los servicios auxiliares, al mismo tiempo que crea espacios de gran calidad arquitectónica para trabajadores y agricultores. De forma que genere un impacto económico positivo en la comarca.

Palabras clave

Cooperativa de agricultores, mar de plástico, centro industrial, arquitectura industrializada

Summary

In the middle of the 20th century, grape cultivation predominated in the region of El Poniente Almeriense. However, the drop in the price of this fruit and new water sources led to the promotion of intensive agriculture, taking advantage of the structure of the old arbors to build greenhouses. This led to the development of an industrial pole known as the "Sea of plastic". Resulting in a unique urban environment dominated by the presence of crops under plastic.

Given this development in production, farmers' cooperatives arose. Small professional associations linked to the new urban centers. Little by little they follow a merger process promoted by the Junta de Andalucía with which they are gaining size and negotiation power over the large European supermarket chains.

The objective of this project is to develop a center for the handling and marketing of fruit and vegetable products. Adapted to the demands of production and auxiliary services, while creating spaces of great architectural quality for workers and farmers. So that it generates a positive economic impact in the region.

Key words

Farmers' cooperative; plastic sea; industrial center; industrialized architecture

Investiga el arquitecto cuando, tras analizar todos los condicionantes y los requisitos de un nuevo proyecto, va desvelando poco a poco una idea capaz de responder a todo aquello. Investiga tanto en el buscar y encontrar la idea, como en el desarrollo, en la construcción de dicha idea. Investiga en el lugar, el locus, tanto en sus aspectos físicos como históricos. Investiga en la función a desarrollar, en la construcción y también en los aspectos relativos a la estética, a la belleza.

Alberto Campo Baeza, Proyectar es investigar 2017

Bloque 1_Justificación y análisis

- Motivación
- Contexto
- Programa
- Referentes
- Análisis climático
- Análisis urbanístico

Bloque 2_Proyecto

- Idea
- Funcionamiento
- Inserción en el entorno
- Materialidad y espacio

Bloque 3_Memoria constructiva

- Memoria descriptiva
- Movimiento de tierras
- Justificación DB_SUA
- Justificación DB_SI
- Justificación DB_HE
- Justificación DB_HR

Bloque 4_Memoria instalaciones

- Instalaciones hidráulicas
- Instalaciones acondicionamiento ambiental
- Instalaciones eléctricas

Bloque 5_Memoria estructural

- Sistema estructural
- Bases de cálculo
- Cálculo y modelización
- Elementos más significativos

Bloque 6_Anexos

- Cumplimiento del CTE

BLOQUE 1_ Justificación Y Análisis

1. MOTIVACIÓN

Esta propuesta tiene mucho de mí ya que para mí este proyecto supone emplear todos los conocimientos que he adquirido, no solo a lo largo del grado de arquitectura, sino que también a través de otros medios:

- Soy técnico superior en comercio internacional y he trabajado de operador logístico en una empresa de transporte por carretera. Conozco la importancia de desarrollar un centro logístico que funcione correctamente y sea un eslabón sólido de la cadena productiva.
- He trabajado toda mi vida de agricultor. Mi educación ha estado muy enfocada al sector agrícola. Al igual que ahora la ETSA es mi segunda casa cuando estaba en Almería, la finca de mis padres y la cooperativa eran mi segunda casa. Y el haber trabajado allí, el haber crecido allí me permite conocer mejor las necesidades de la empresa y ser capaz de atajar los problemas que acaecen. Desde los más grandes y graves como la circulación de los camiones, como las más pequeñas como la garita para el guarda de seguridad.
- Nacido y criado en El Ejido, el corazón del mar de plástico. He visto a mi región vivir un gran auge y quiero que siga siendo así. Y eso se consigue a través de la infraestructura y el trabajo. Proyectando unas nuevas instalaciones modernas y grandes que permitan a las empresas de la zona seguir creciendo y dar a los trabajadores un espacio más seguro y agradable en el que faenar.
- Estoy especialmente interesado en la arquitectura industrializada, actualmente trabajo en una empresa de viviendas modulares. Y me gustaría ampliar conocimientos en este tipo de arquitectura abarcando algo más que la edificación residencial.



Diagrama de Venn sobre motivación

2. CONTEXTO Y PROGRAMA

UBICACIÓN: EN LA PENINSULA IBÉRICA



UBICACIÓN: EN EL MAR DE PLÁSTICO



UBICACIÓN: EN EL LOTE DE LOS RODRIGUEZ (DENOMINACIÓN MUNICIPAL DE LA ZONA)



DEMOGRAFÍA

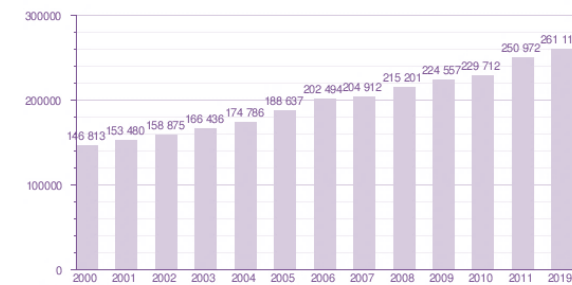
Al contrario que Campillo Alto Buey, El Ejido tiene una pujante economía. Su tejido productivo, fundamentado en la agricultura intensiva bajo invernadero ha conseguido atraer población desde la Alpujarra hacia la comarca del Poniente. La región pasó de ser una zona despoblada eminentemente de pastoreo a tener una economía prolifera y una población de 260.000 habitantes.

Como podemos ver en las gráficas a la derecha la diferencia es abismal. Mientras que el Poniente Almeriense casi llega a duplicar población en dos décadas, Campillo ha perdido el 20% de su población. Esto es especialmente interesante, ya que en clase podremos estar trabajando con muchas similitudes (carácter "rural" y gran peso del sector agrario) pero con una demografía completamente distinta. Por lo que la arquitectura tendrá que adaptarse a estas condiciones.

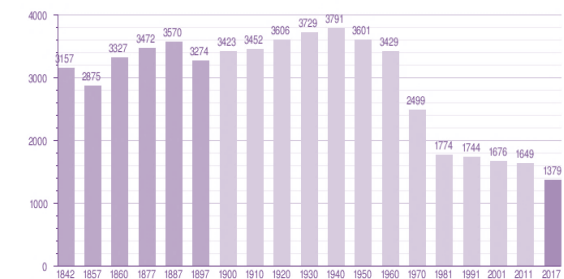
La poesía de este proyecto es que al contrario que los temas propuestos por los profesores, en vez de trabajar en la "España vaciada" se trabaja en la "España que se llena". Es decir, en vez de perder población esta aumenta paulatinamente.

Por lo que se desarrollan temas opuestos entre sí y sirven de retroalimentación entre unos y otros. En especial, con la propuesta de la bodega, ya que tiene un programa similar a la cooperativa de agricultores, aunque a una escala mucho mayor. Por ello, al contrario que con los temas propuestos en los que se pretende dar solución a través de arquitectura a la España vaciada. Busco mantener el auge económico de la comarca a través de una arquitectura que optimice la industria auxiliar a la agricultura.

Es interesante ver, como la comarca del Poniente Almeriense y la capital, mantienen este crecimiento gracias al sector agrario.



Evolución demográfica del Poniente Almeriense



Evolución demográfica de Campillo Alto Buey

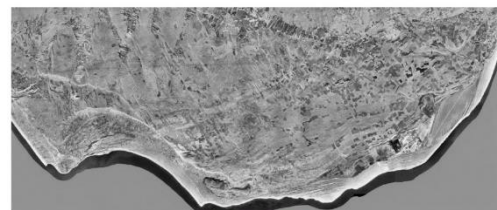
HISTORIA

La historia moderna de la comarca del poniente almeriense comienza en los años 50. Cuando la región se hallaba prácticamente despoblada y entro en un programa de colonización de la época franquista. En esta década se realizaron también los primeros yacimientos de agua.

Posteriormente, en los años se 60 cayó el precio de la uva de mesa. Motivando a los agricultores a cubrir con plástico los emparrados para hacer de ellos los primeros invernaderos. También se popularizó cubrir la tierra de cultivo con un último estrato de arena, ya que este permitía una rápida filtración del agua pero ralentizaba su evaporación. Junto a esta técnica se implantó el riego por goteo, ahorrando así grandes cantidades de agua. Todo ello provoco el inicio del auge de la agricultura intensiva.

Durante las décadas de los 70 y 80, la comarca fue poblada por habitantes de las cercanas Alpujarras. Posteriormente, en los 90 y 2000 este crecimiento agrario se sumaría al nacional boom inmobiliario, experimentando así uno de los mayores crecimientos demográficos y económicos de España.

Hoy en día, la agricultura se encuentra en una etapa de consolidación. En la que el stock de terrenos para construir ampliar la superficie de invernadero es muy reducida. Por lo que la inversión se destina a mejorar los ya existentes para aumentar la productividad. Además, toda la industria auxiliar que surge para atender a toda la agricultura intensiva local comienza a exportar al extranjero al encontrarse con un techo en el mercado de la región. Convirtiéndose así en una región exportadora no solo de productos hortofrutícolas, sino que también de plásticos, químicos para la agricultura, semillas y otros bienes agrícolas.



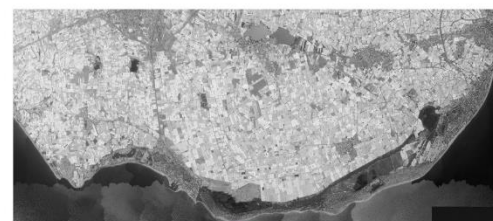
Vuelo Americano_1956



AOI-STAT_1997



Vuelo Intermisiórial_1973



PNOA_2019



Vuelo Nacional_1981

LA PARCELA

Nos encontramos ante un gran terreno, 8 hectareas. Completamente planas. Al norte limita con una carretera comarcal, Diseminado Carretera Almerimar, en dos direcciones; al este con una casa de semillas y al oeste con un semillero. En todas direcciones predomina la presencia de más invernaderos.

Se emplaza a 600m de la carretera de Almerimar (la futura avenida de la Costa). Y la carretera Diseminado comunica con tierras de almería, las parcelas más cotizadas por los agricultores por su orientación, microclima sub-tropical, forma y tamaño.

En cuanto a vegetación, el solar suele ser desbrozado todos los años, para evitar la proliferación de plantas indeseables. Por lo que solo hay vegetación herbácea de crecimiento rápido. Solo superan los 50cm de altura 5 arboles de pequeño porte que encontramos al fondo.

Polígono 26 Parcela 395

RODRIGUEZ. EL EJIDO (ALMERÍA)

79.957 m²

04104A026003950000DR



ESCALA DE LA PARCELA

Se trata de una parcela especialmente. Con una superficie similar al oceanographic y capaz de contener el ella el Mestalla y la Escuela Técnica Superior de Arquitectura.



Campo de Fútbol
Mestalla



Escuela Técnica
Superior de Arquitectura



Campillo de
Alto Buey



Oceanografic

1. PROGRAMA

INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO

Una vez realizada la lectura del paisaje y el análisis del lugar donde se va a emplazar el complejo (El Ejido), y reflexionado sobre los diferentes esquemas de integración paisajística, se desarrollará el programa completo de instalación industrial para manipulación de productos hortofrutícolas junto condotaciones de oficinas, restaurante y gasolinera.

La cooperativa se plantea como un edificio híbrido en tanto en cuanto a los diferentes soportes a los que debe responder. El principal es el industrial (no debemos olvidar que las cooperativas deben estar diseñadas para preparar el género en las mejores condiciones técnicas), pero debe tener un fuerte carácter social, comercial y cultural. También se plantea que el complejo esté dotado de oficinas y dotaciones de laboratorio, almacén de suministros y comedor con servicios limitados de cafetería.

-El carácter social El Ejido posee una identidad social y cultural heredado de la Alpujarra que el complejo debe favorecer mediante el fomento de las relaciones humanas propias del trabajo cooperativo-productivo y también como lugar de encuentro entre diferentes grupos sociales, trabajadores, visitantes, clientes, etc. Así pues, existe una doble vertiente social del edificio, "externa" con los habitantes del lugar y los visitantes, e "interna" entre los trabajadores propios del complejo.

-Actualmente las cooperativas de agricultores utilizan la arquitectura como parte de su identidad comercial. Conscientes de que la arquitectura de sus instalaciones supone un valor añadido a su marca comercialy a sus productos, invierten grandes esfuerzos en sus instalaciones.

-Es evidente el carácter cultural del edificio, actualmente se habla de la agricultura intensiva desde múltiples parámetros, como el de la innovación, el patrimonio, el arraigo agrario, la evolución...etc. Así pues, el edificio también debe tener un componente expositivo-docente de la cultura de la región.

A demás debe tenerse en cuenta la sostenibilidad del complejo, en cuanto al consumo de energía para la producción, consumo de recursos naturales y protección de la biodiversidad del contexto natural.

Las preexistencias y el entorno natural deben tratarse como un conjunto de oportunidades que funcionen como dinamizadores y motores de los diferentes y múltiples caracteres que debe resolver el edificio.

PLANIFICACIÓN DEL ENTORNO URBANO

El proyecto, por sus dimensiones, 80.000m² implica que va a tener un gran impacto visual en el entorno. Además, la gran afluencia de trabajadores, más de 1.200 en temporadas altas, influirá en las circulaciones internas y en sus inmediaciones.

Además, hemos de tener en cuenta el PGOU de 2018. Ya que éste plantea grandes cambios en la carretera de Almerimar. Que pasará a ser la Avenida del Mar, organizando la industria preexistente y ampliando espacios dotacionales como el Hospital del poniente. Además, considera la construcción de un tranvía que una los núcleos urbanos de El Ejido y Almerimar; y la prolongación de la Autovía A-1051 desde Roquetas hasta Adra.

La parcela se encuentra en Tierras de Almería, en el corazón del mar de plástico.

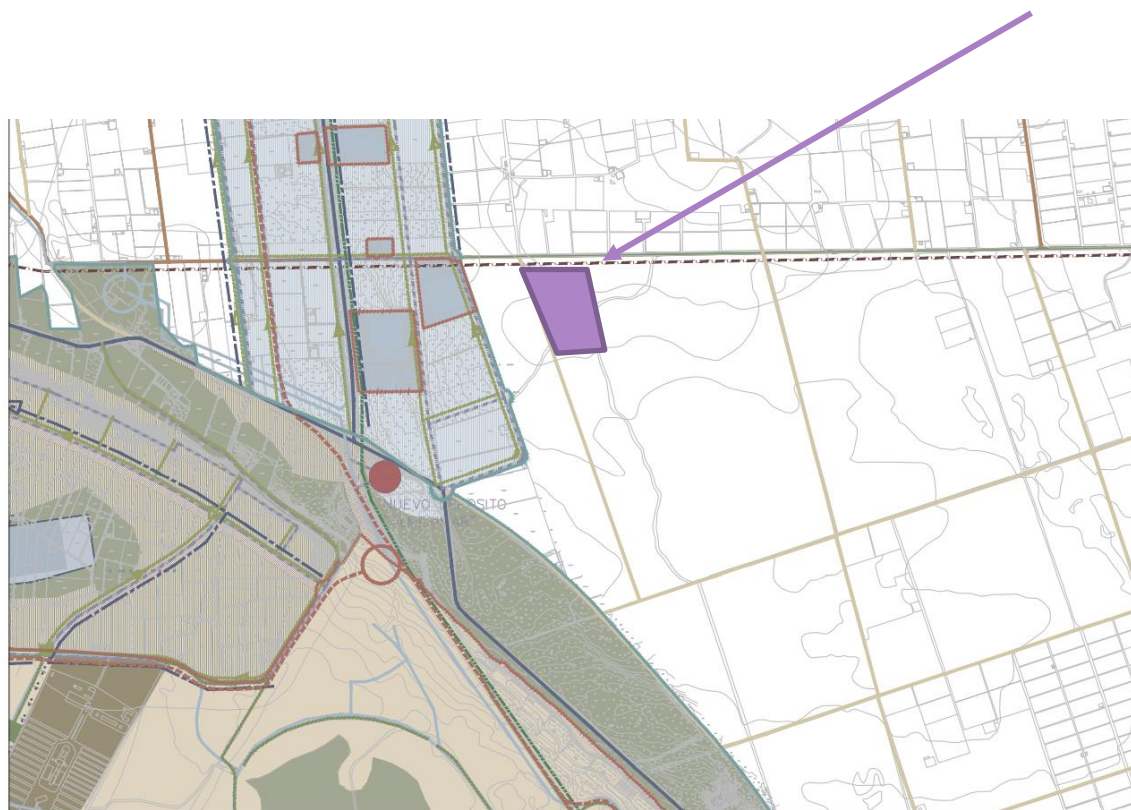


Figura 12. Zoom Avenida de la Costa



Figura 11. PGOU Avenida de la Costa

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Dadas las características del complejo se puede relacionar con los 17 objetivos de desarrollo sostenible, pero en especial con los tres siguientes:

8_ TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

Las nuevas instalaciones conseguirán mejorar el sistema productivo de la cooperativa de agricultores. Aumentando la producción en una única nave, para ser capaces de optimizar procesos, reducir costes y alargar las temporadas altas de trabajo incorporando nuevos productos elaborados a partir de los frescos a granel actuales. Con esto, crecerá la economía de la comarca con un gran efecto multiplicador sobre el resto de los sectores. Además, el alargar las épocas de producción, que actualmente rondan los 8-10 meses permitirá a los empleados percibir mayores ingresos anuales y más estables.

Además, las nuevas instalaciones se plantean del punto de ser un lugar seguro para todos los trabajadores. Asimismo, transformar la nave industrial de un lugar carente de luz y ventilación natural, a un edificio permeable al aire y la luz en las zonas que sea posible. Ya que, por ejemplo, en las líneas de manipulado, dónde se encuentran buena parte de los empleados, se pueden mejorar las condiciones de confort.

9_ INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA

El nuevo complejo industrial, será no solo un gran activo para la cooperativa de agricultores, sino que también para el resto de las empresas del sector agroalimentario. Ya que tendrá mayor capacidad para invertir en el desarrollo de nuevos productos y sistemas de producción más eficientes. Como, por ejemplo, incorporando la producción de alimentos vegetales elaborados como el gazpacho, que se consume más en verano cuando la producción de género fresco cae. Complementándose de esta forma ambas producciones entre ellas.

12_ PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES

Al proyectar un centro laboral de estas dimensiones se optimizan los procesos productivos. Reduciendo la cantidad de estrío que se produce. Y permitiendo utilizar las categorías inferiores de género (son cuestiones estéticas, no de calidad) para su empleo en los alimentos elaborados. Con esto, el consumo es mucho más responsable, ya que en la misma fabrica donde se procesa el producto fresco se procesa el elaborado. Haciendo de este eslabón de la cadena productiva no solo un verdadero Km0.

Además, se plantea aprovechar las instalaciones y ventajas de la localidad para producir electricidad y consumir lo menos posible. La gran superficie que es la nave se puede aprovechar para instalar una granja solar. Diseñando la cubierta para acoger todas las placas, instalaciones y pasarelas de paso seguras para mantenimiento. Asimismo, se considera implementar cogeneración eléctrica, de modo que los mismos motores que generan energía mecánica aprovechan el calor irradiado para producir electricidad.



3. REFERENTES

C. FÁBRICA DE CARTONES, ALBERTO BURGOS, 2020

Profesor de proyectos y gestión de proyectos

Alberto Burgos: "Hay una base incontestable en la eficiencia de una fábrica de este tipo: disponer de un gran plano de trabajo. Un gran PLANO, despejado y ordenado es el fundamento de la eficacia del proceso: facilita la comunicación entre las distintas máquinas rapidísimas que se alimentan de lo que produjo alguna de las anteriores. Fue el primer logro del proyecto. No se nota, pero antes no era así. (como todos aquellos cables que cruzaban la propiedad: no los ves, pero antes tampoco era así)"

Me ha parecido bastante interesante este proyecto de Alberto burgos (profesor en nuestra escuela), para los que van a realizar la bodega (o en mi caso una cooperativa). Es una fábrica de cartón en Crevillente. En este tipo de edificaciones es habitual plantear una cubierta a dos aguas en que el único paso de luz que se permite es a través de unas planchas de fibra de vidrio y con el paso de los años se degradan reduciendo su transparencia. Con lo que tenemos grandes espacios con una vinculación nula con el entorno. Sin embargo, esto no tiene por qué ser así y plantea una cercha en forma de sierra dentada para permitir el paso de luz. Creando así un espacio más agradable para el trabajo.



A. PABELLÓN POLIDEPORTIVO VILLACELAMA, QUIRÓS PRESA

No es un edificio de carácter privado. Pero su estructura y espacios diáfanos no sirven de ejemplo para lo que queremos conseguir tanto en la nave como en los edificios administrativos y de servicio. La estructura dentada permite tener unos grandes lucernarios a norte. Amplificando aun más la sensación de amplitud y captando la luz solar indirecta.

Habitualmente se suelen emplear cubiertas a dos aguas en grandes naves industriales. Con lo cual, estas cooperativas, aunque grandes en dimensión, dan la sensación de estar encerrado dentro de ellas, como si se tratase de una gran caverna. Por ello, debido al mayor confort que aporta este sistema estructural dentado se opta por implementarlo.

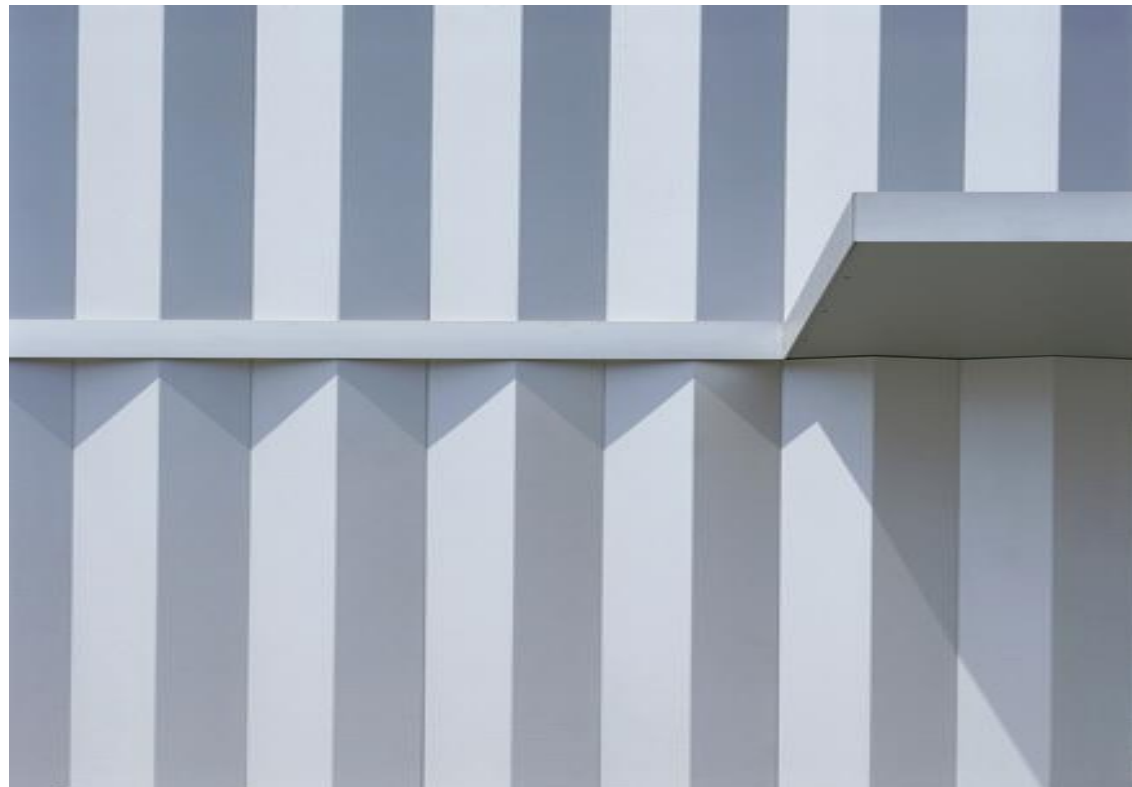


EDIFICIO MULTIUSOS. MARÍA FRAILE

A nivel compositivo, el edificio multiusos de María Fraile es el principal referente.

En su planta, se divide en tres grandes espacios, sirviendo el central como hall de entrada y conteniendo en él, el núcleo de comunicaciones verticales y, instalaciones y zonas húmedas. Y a ambos lados las salas polivalentes, siendo en el caso de las oficinas de la cooperativa un ala una sala polivalente y la alterna las laboratorio y oficinas.

En su piel, se divide en tres bandas horizontales montadas sobre un pedestal. Estas bandas definen las alturas de la propia nave y los anexos. Sirviéndose el pedestal como muelle de carga adaptado a la altura de los camiones y para dar mayor altura a la planta baja en el caso de los anexos.



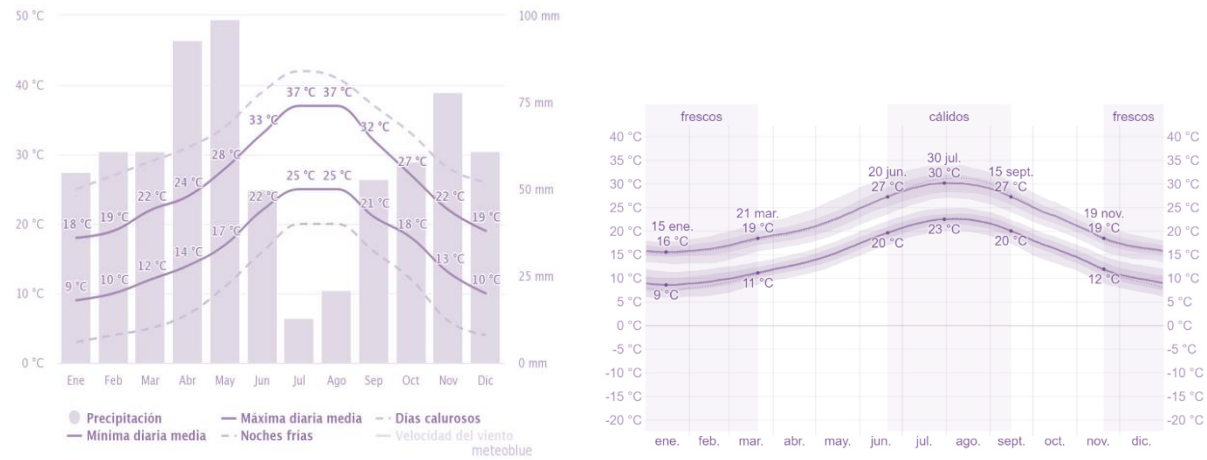
SALAS POLIVALENTES DEL KURSAAL. RAFAEL MONEO

La sala polivalente se estructura espacialmente como las salas polivalentes del Kursaal de Rafael Moneo. Un gran volumen compartimentarile que permite acoger actos sociales en la cooperativa, así como, actividades complementarias como cursos de formación.

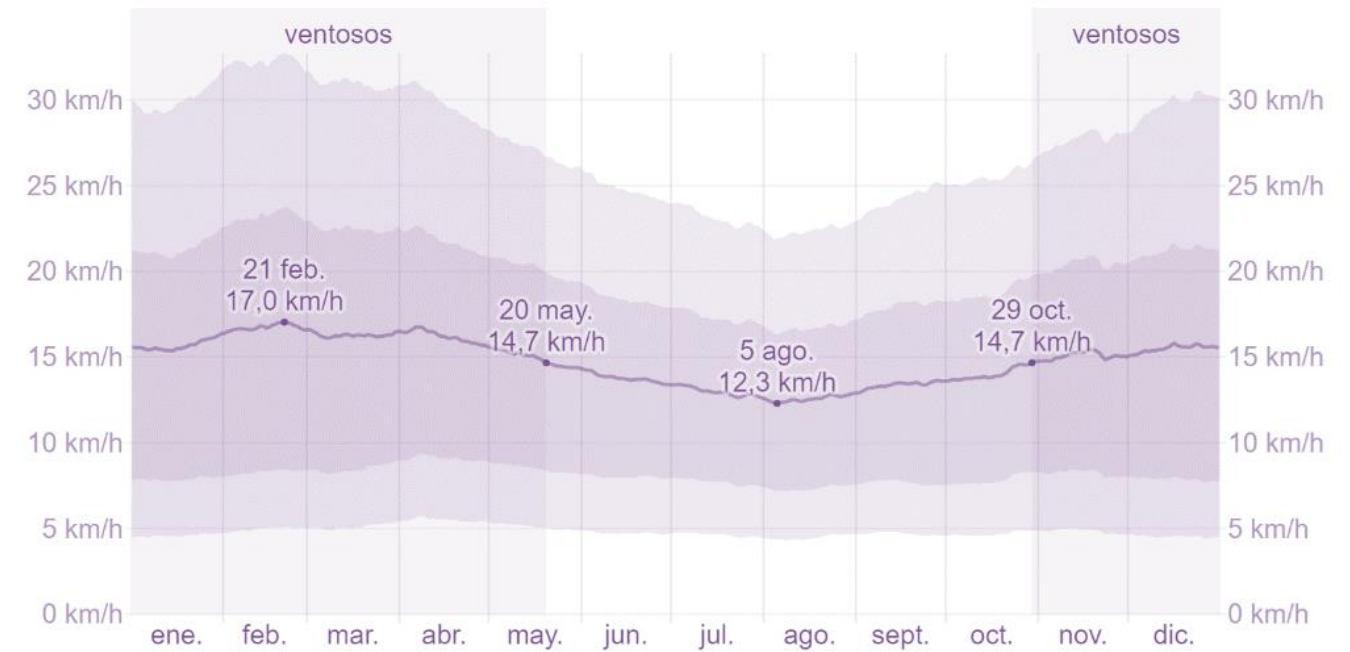
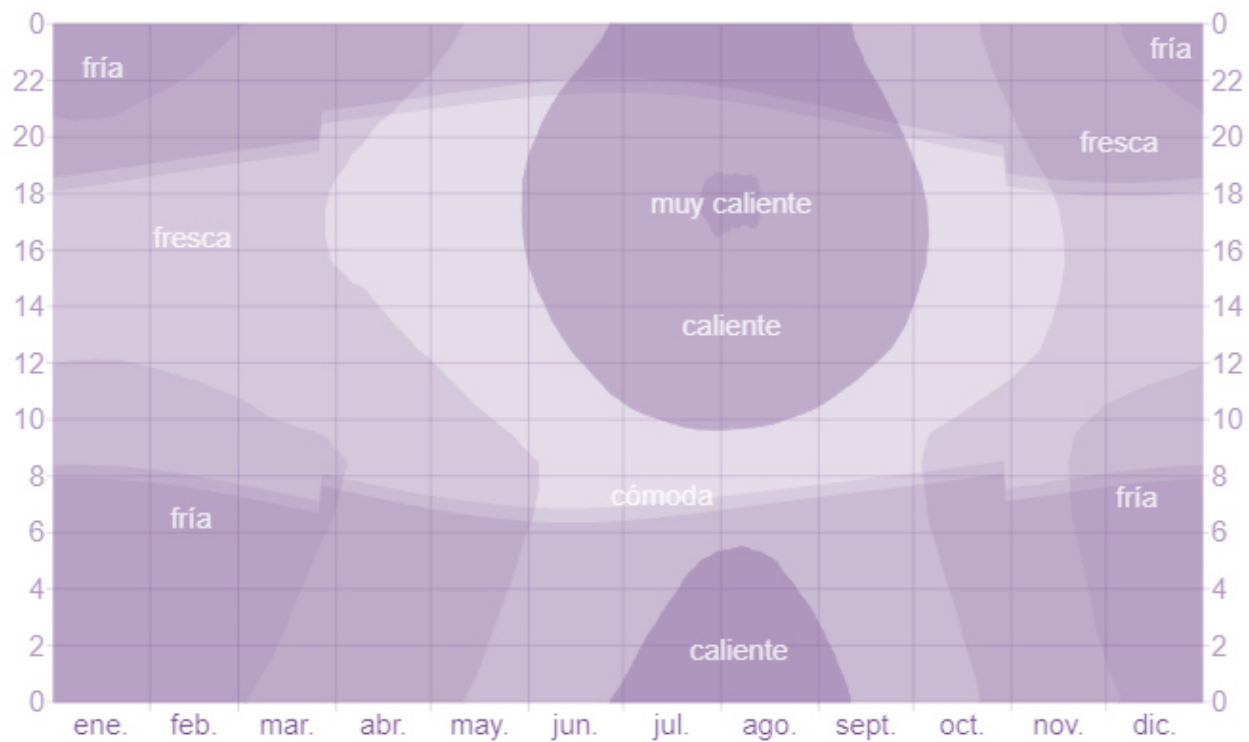
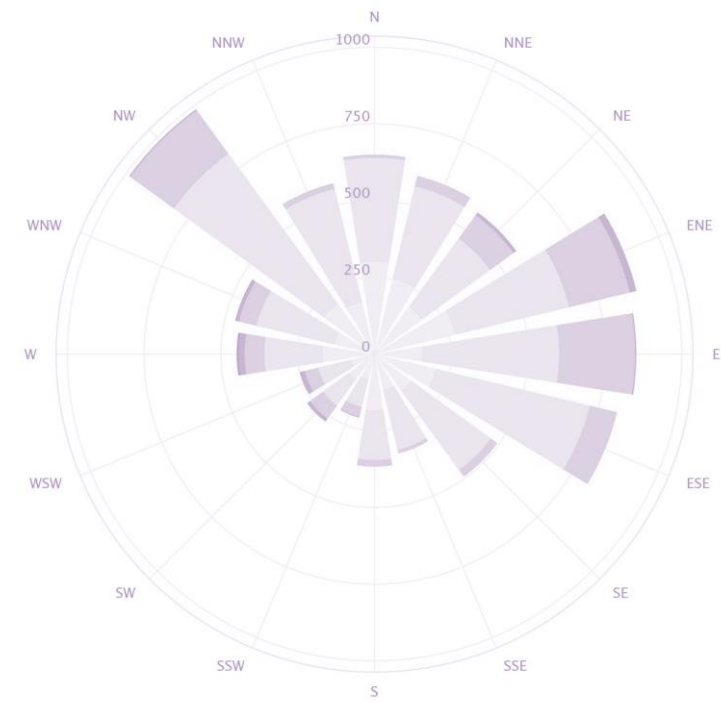


ANÁLISIS CLIMÁTICO

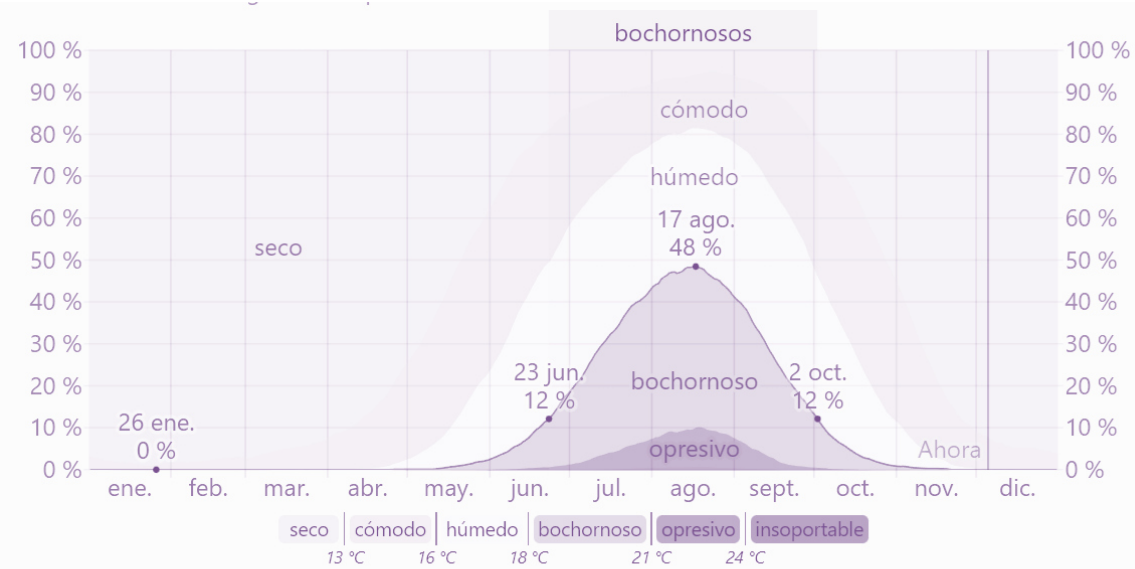
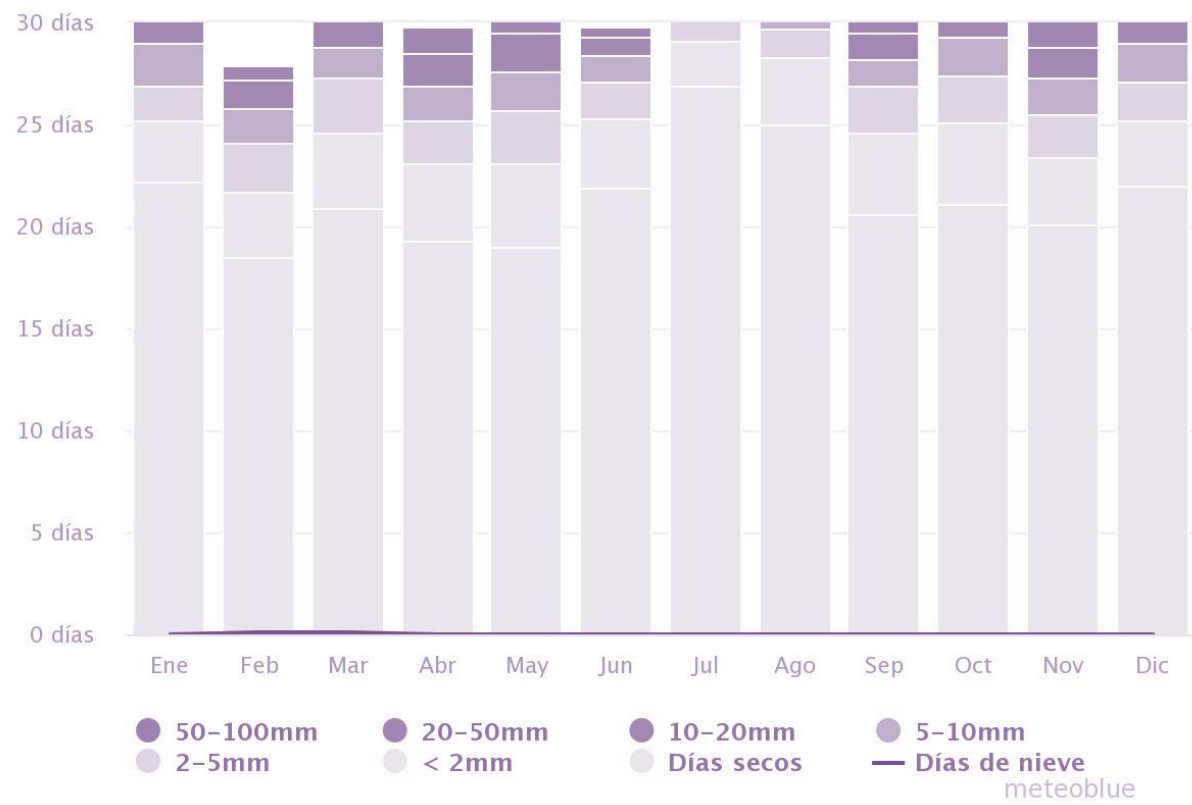
TEMPERATURA



VIENTO

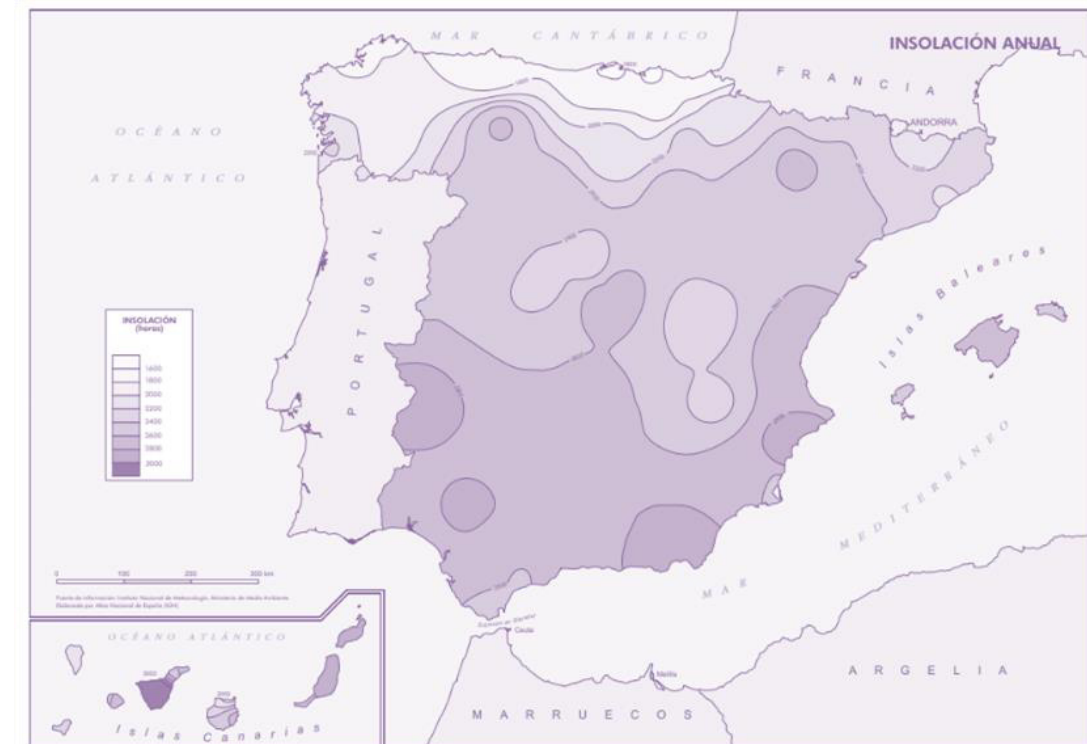
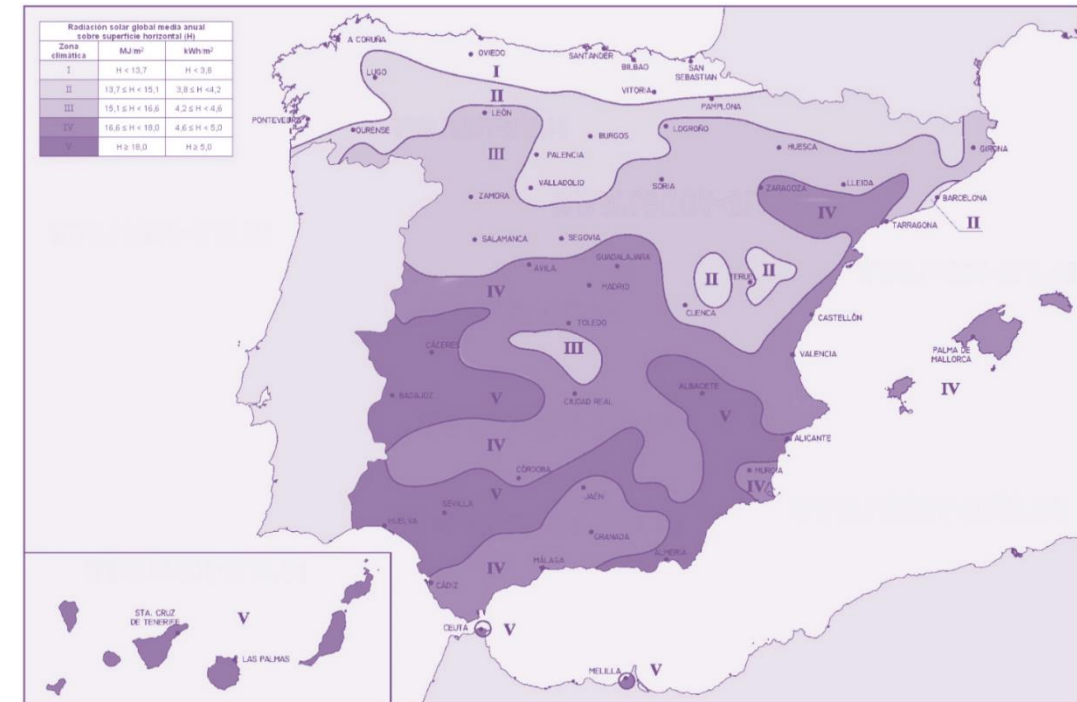


HUMEDAD



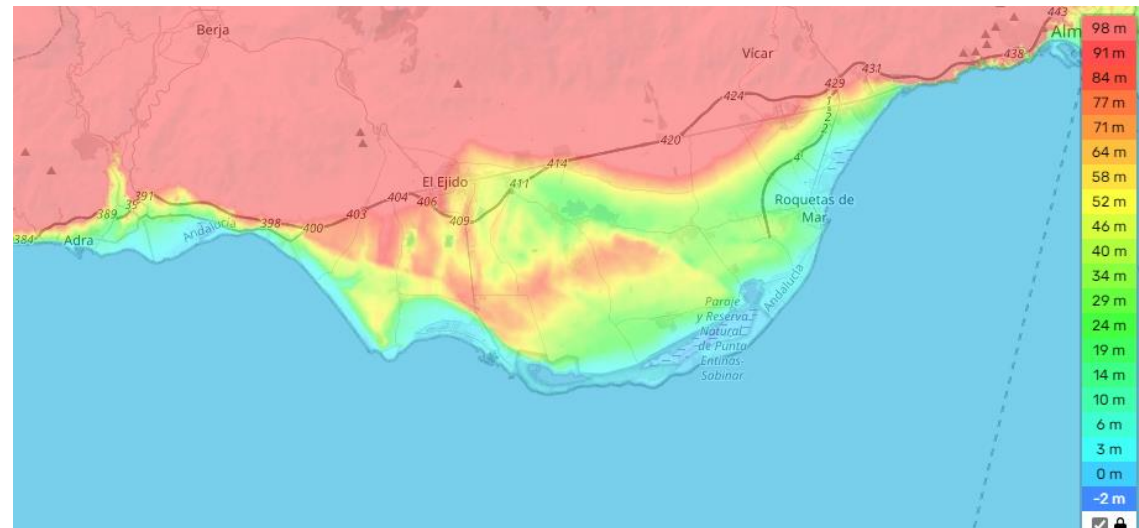
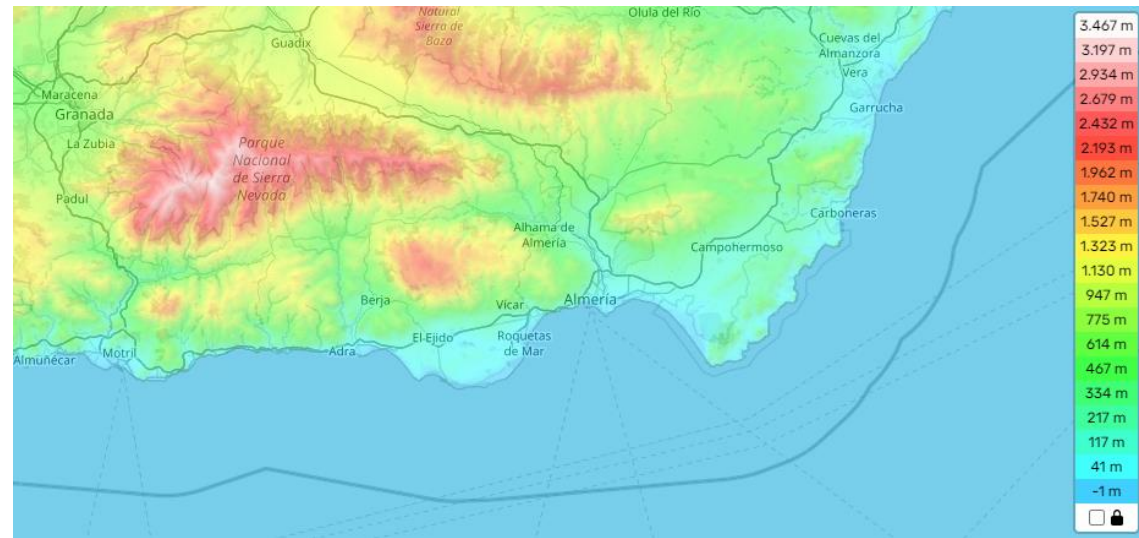
El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

RADIACIÓN SOLAR

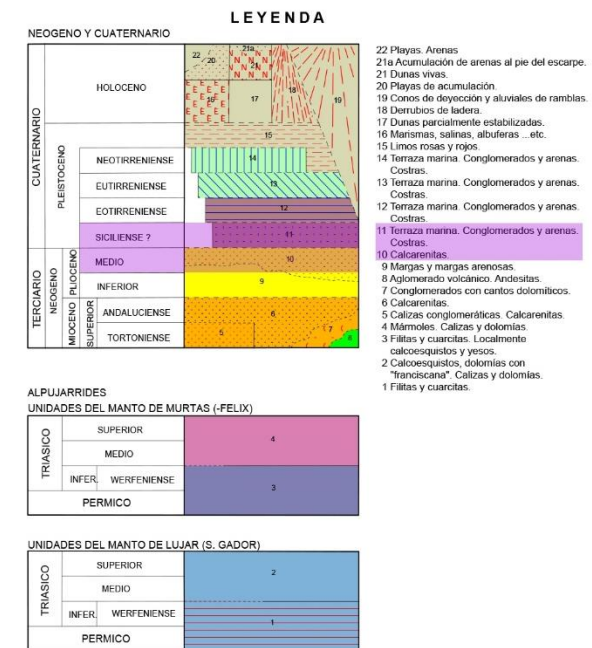
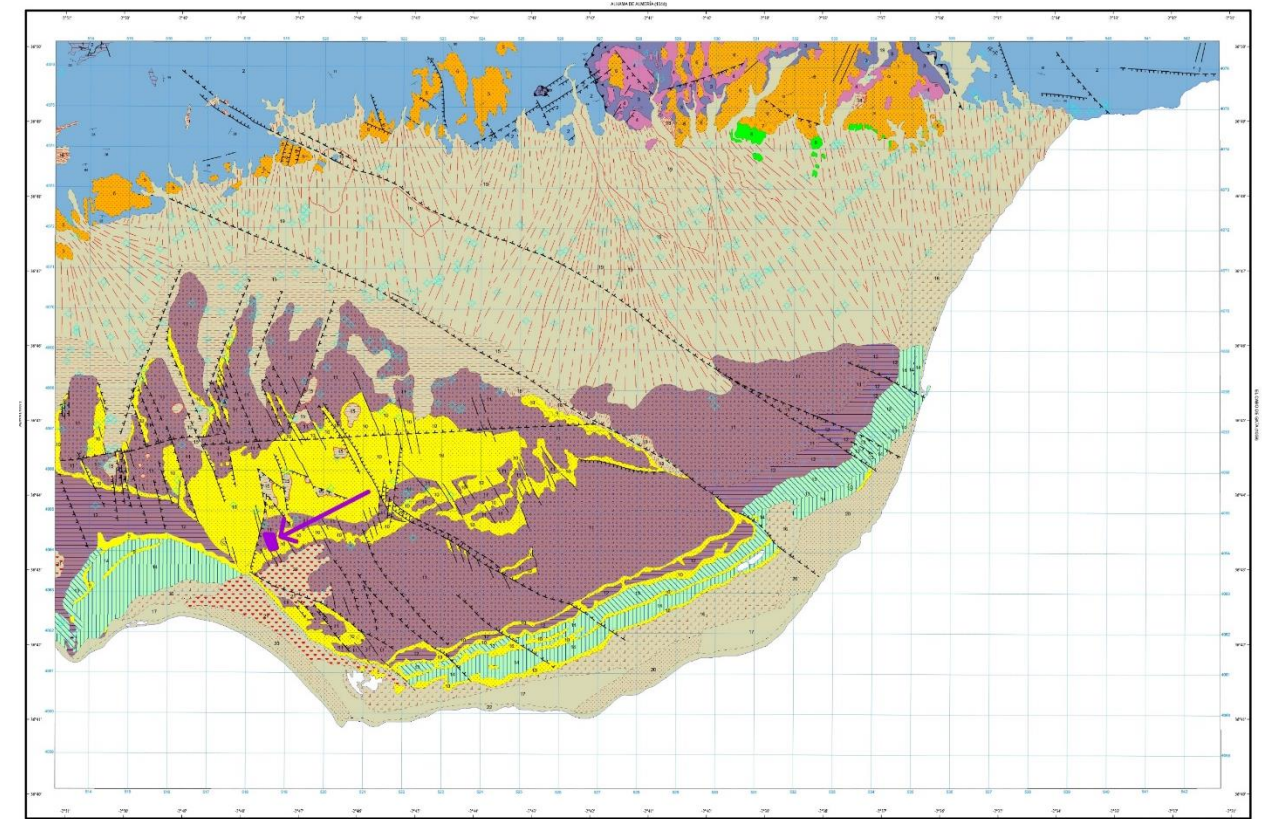


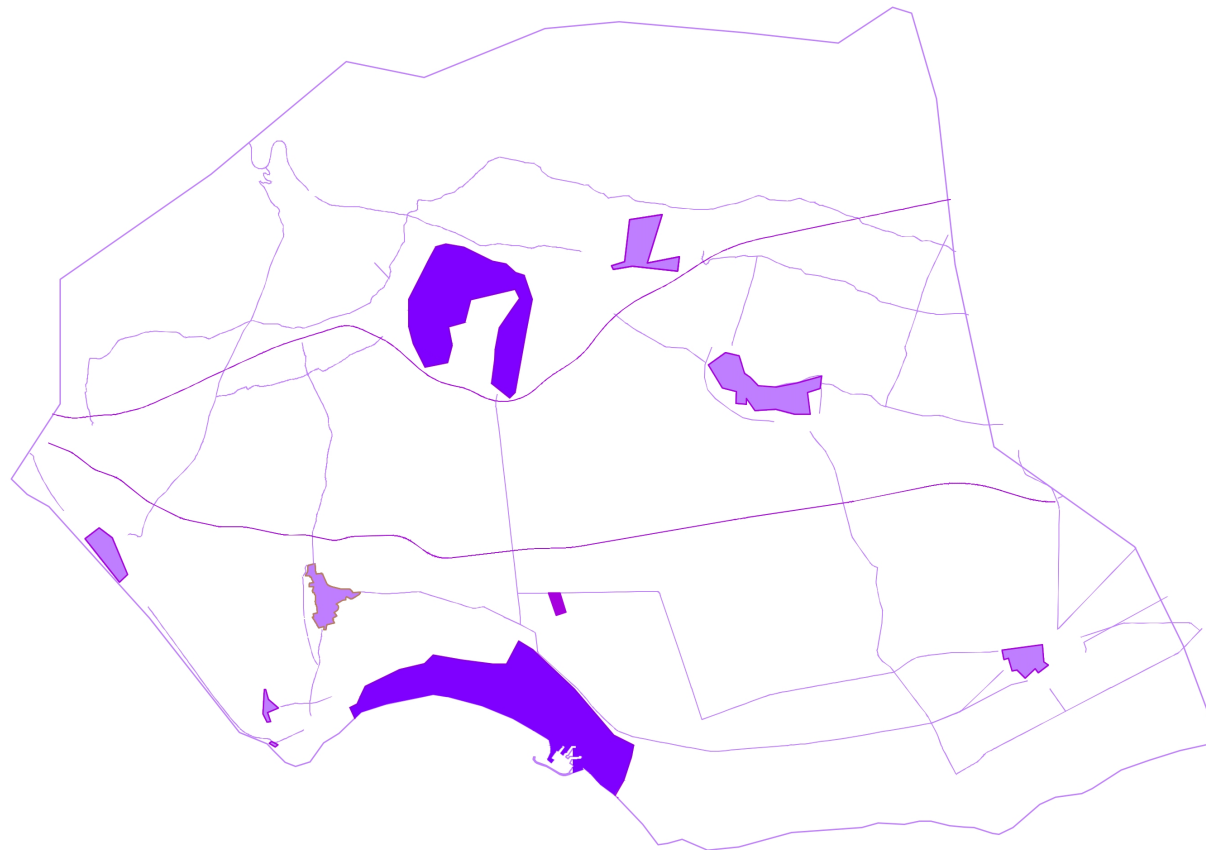
TOPOGRAFÍA

La comarca del Poniente Almeriense es una pequeña llanura con alturas que oscilan entre los 0 y los 80msnm. Al norte de esta nos encontramos con Sierra de Gádor y aún más al norte Sierra de Nevada. Las lluvias se concentran en este sistema montañoso y el agua llega via subterránea hasta la comarca. Al este, sur y oeste nos encontramos con el mar Mediterráneo.



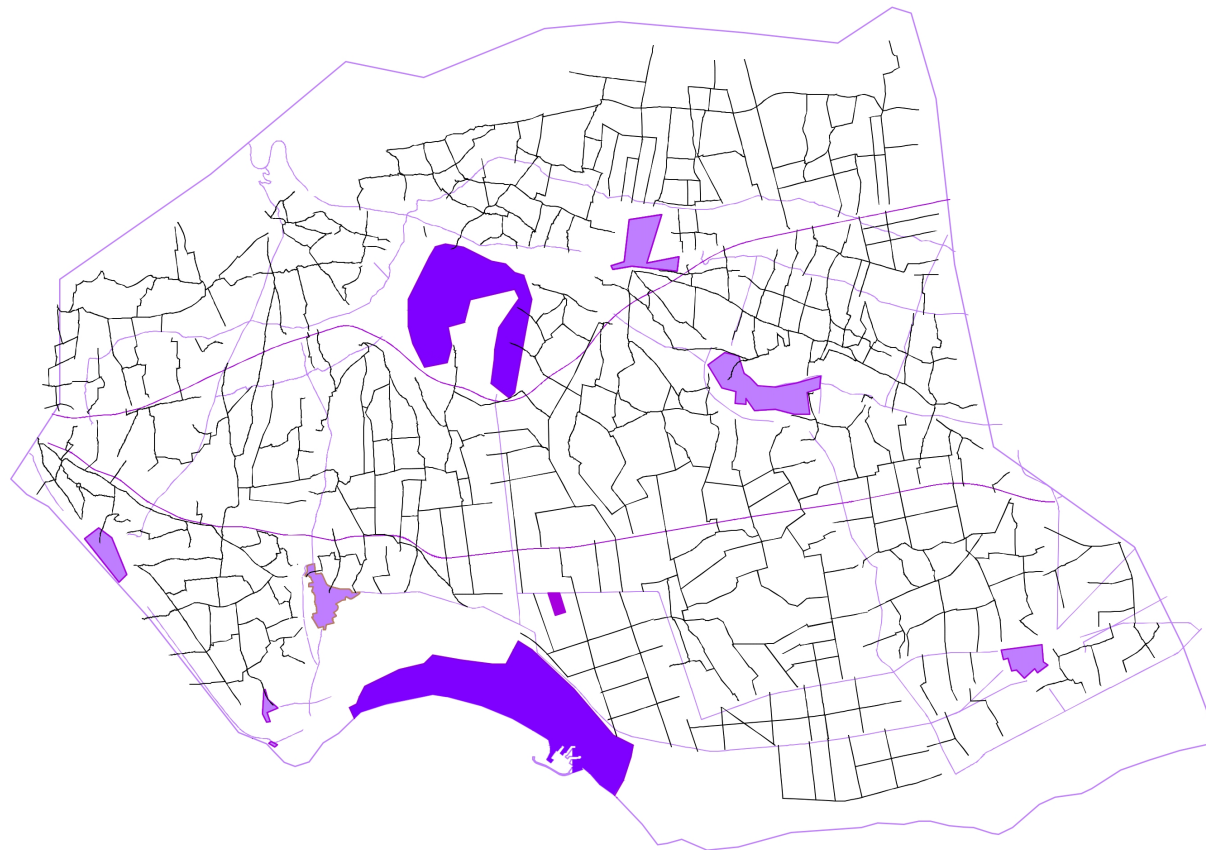
GEOLOGÍA DE LA COMARCA





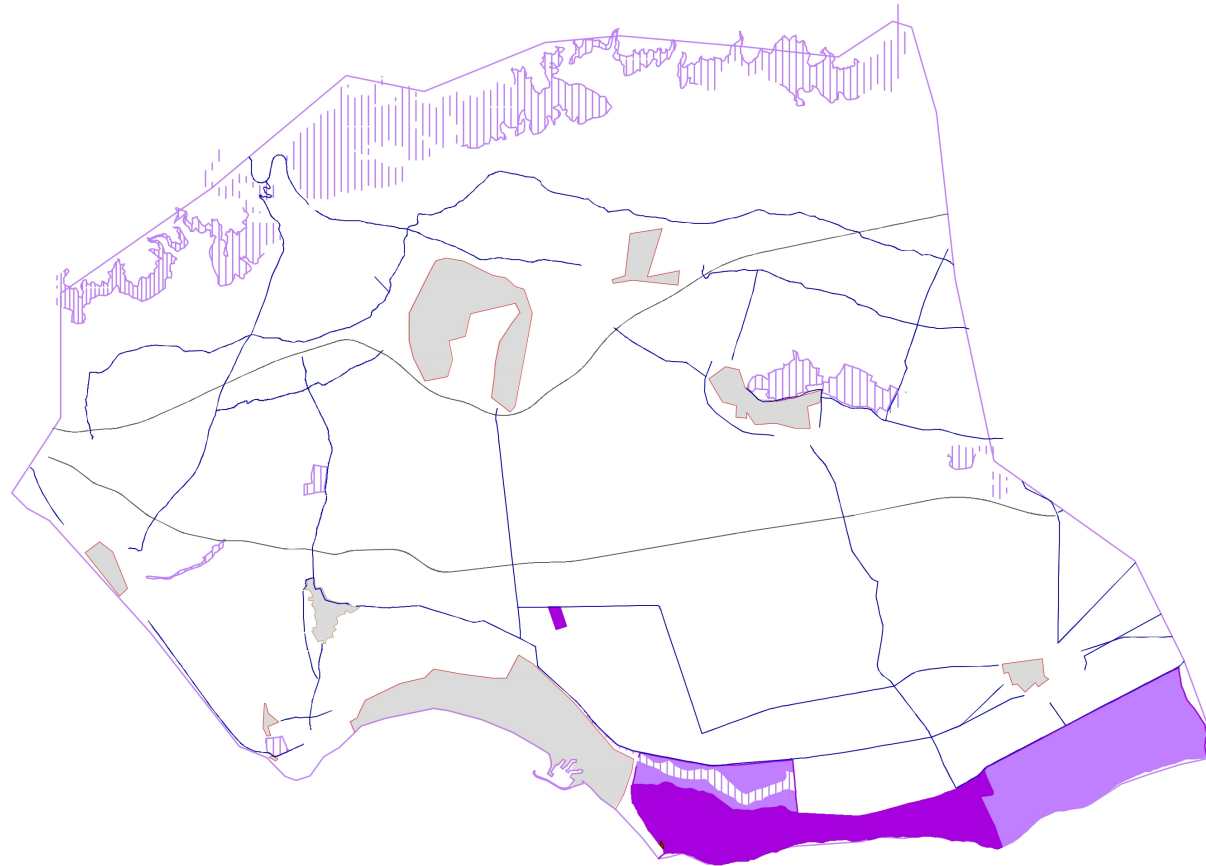
-  Núcleos consolidados
-  Cooperativa de agricultores
-  Carreteras comarcales
-  Autovía planteada A_1051
-  Autovía existente A_7

<p>Escala 1/100.000</p>  	<p>PLANO Viario principal</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano municipal en el que se representan los núcleos urbanos y principales vías de comunicación</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Gaideano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>A01</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
---	---	--



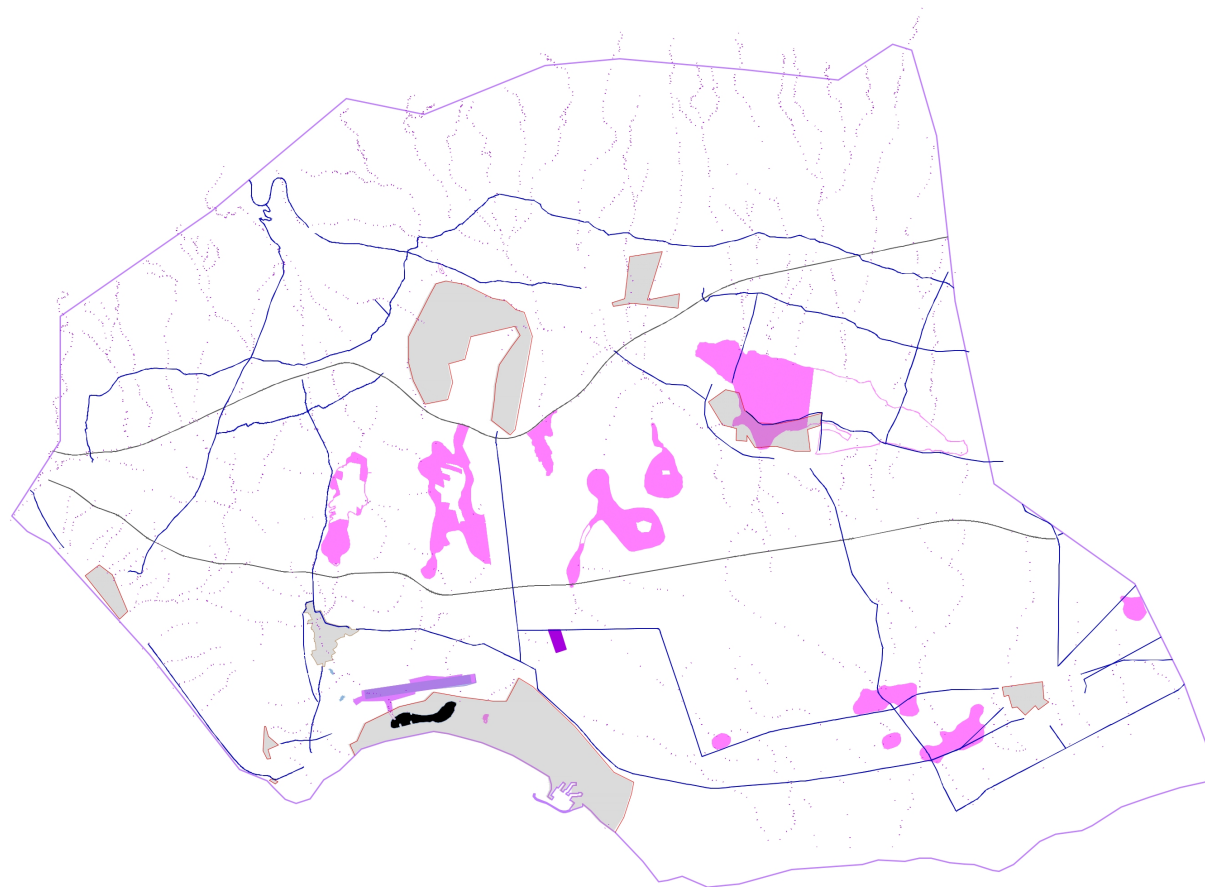
-  Núcleos consolidados
-  Cooperativa de agricultores
-  Carreteras comarcales
-  Autovía planteada A_1051
-  Autovía existente A_7
-  Carreteras secundarias



<p>Escala 1/100.000</p>  	<p>PLANO Viario secundario</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano municipal en el que se representan los núcleos urbanos y vías secundarias de comunicación</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>A02</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
---	--	--



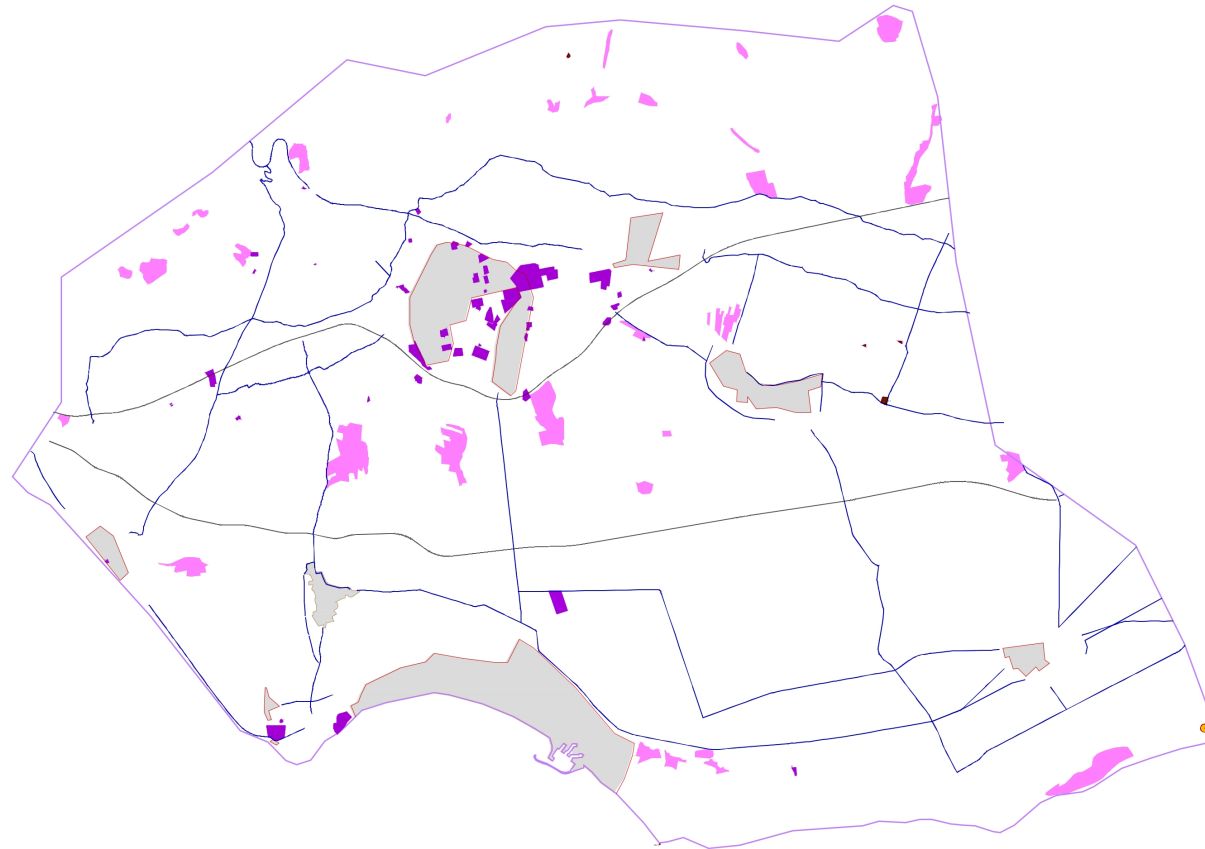
-  Núcleos consolidados
-  Cooperativa de agricultores
-  Carreteras comarcales
-  Autovía planteada A_1051
-  Autovía existente A_7
-  Reserva Natural
-  Paraje Natural
-  Zona Interés Natural








<p>Escala 1/100.000</p>  <p>0 1 2 3km</p> 	<p>PLANO Espacios naturales</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano municipal en el que se representan los espacios naturales catalogados oficialmente</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>A03</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	--	--




-  Núcleos consolidados
-  Cooperativa de agricultores
-  Carreteras comarcales
-  Autovía planteada A_1051
-  Autovía existente A_7
-  Escorrentía
-  Límite cubetas endorreicas
-  Canal de riego

<p>Escala 1/100,000</p>  	<p>PLANO Hidrografía</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano municipal en el que se representan líneas de escorrentía, cubetas endorreicas y un futuro canal de riego</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>A04</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
---	---	--



-  Núcleos consolidados
-  Cooperativa de agricultores
-  Carreteras comarcales
-  Autovía planteada A_1051
-  Autovía existente A_7
-  ZZ interés cultural
-  ZZ degradadas

Escala 1/100.000




PLANO Zonas de interés y degradación

DESCRIPCIÓN Plano municipal en el que se representan las zonas con elementos constructivo de interés cultural o degradadas

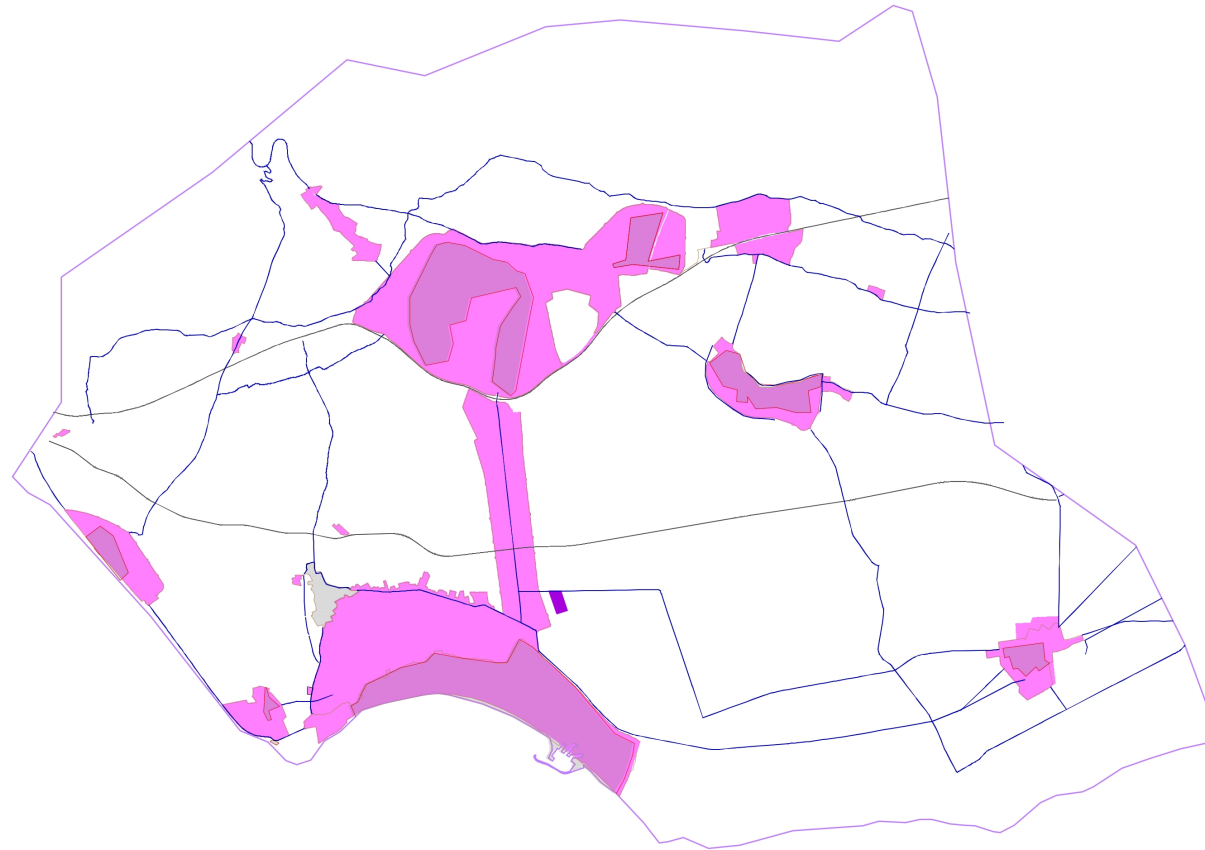
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023







TRABAJO FINAL DE MASTER


A05



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



-  Núcleos consolidados
-  Cooperativa de agricultores
-  Carreteras comarcales
-  Autovía planteada A_1051
-  Autovía existente A_7
-  Expansión de núcleos

Escala 1/100.000


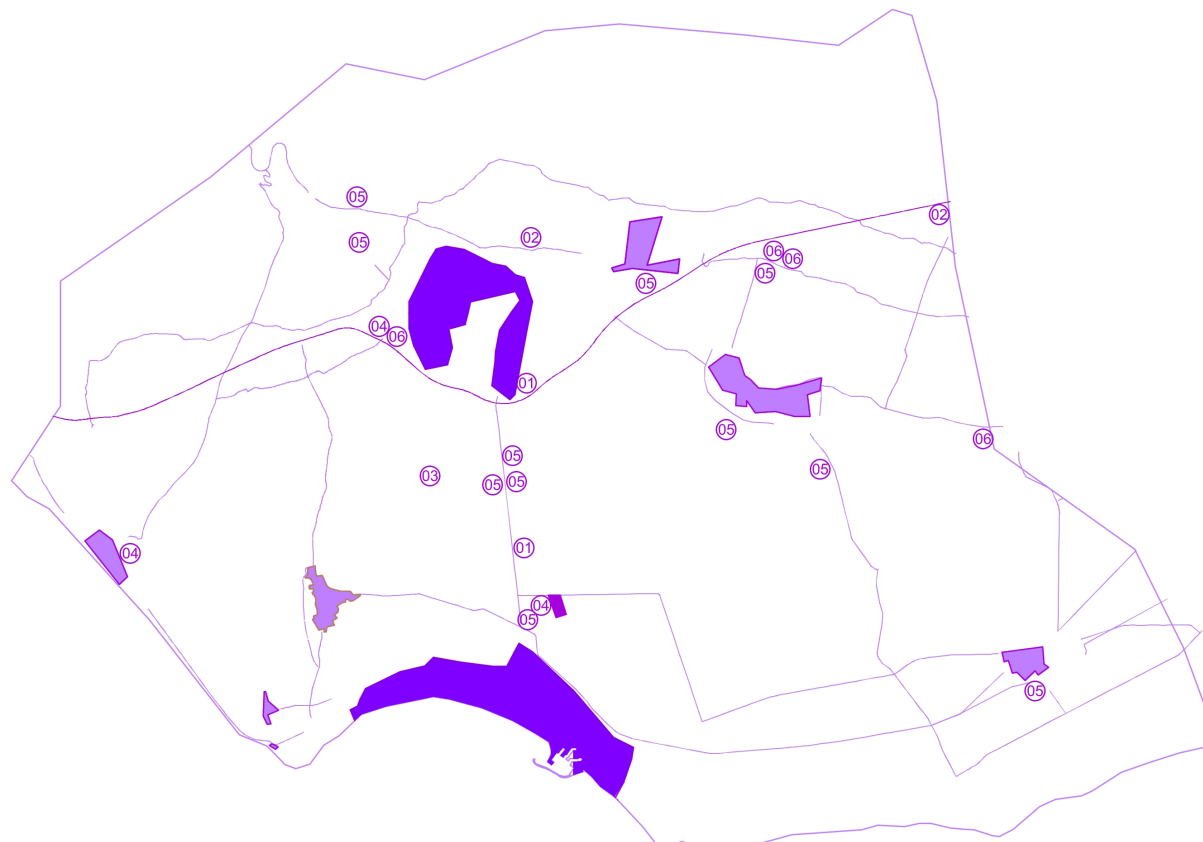


PLANO Expansión urbana
DESCRIPCIÓN Plano municipal en el que se representan la expansión urbana planteada por el ayuntamiento
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

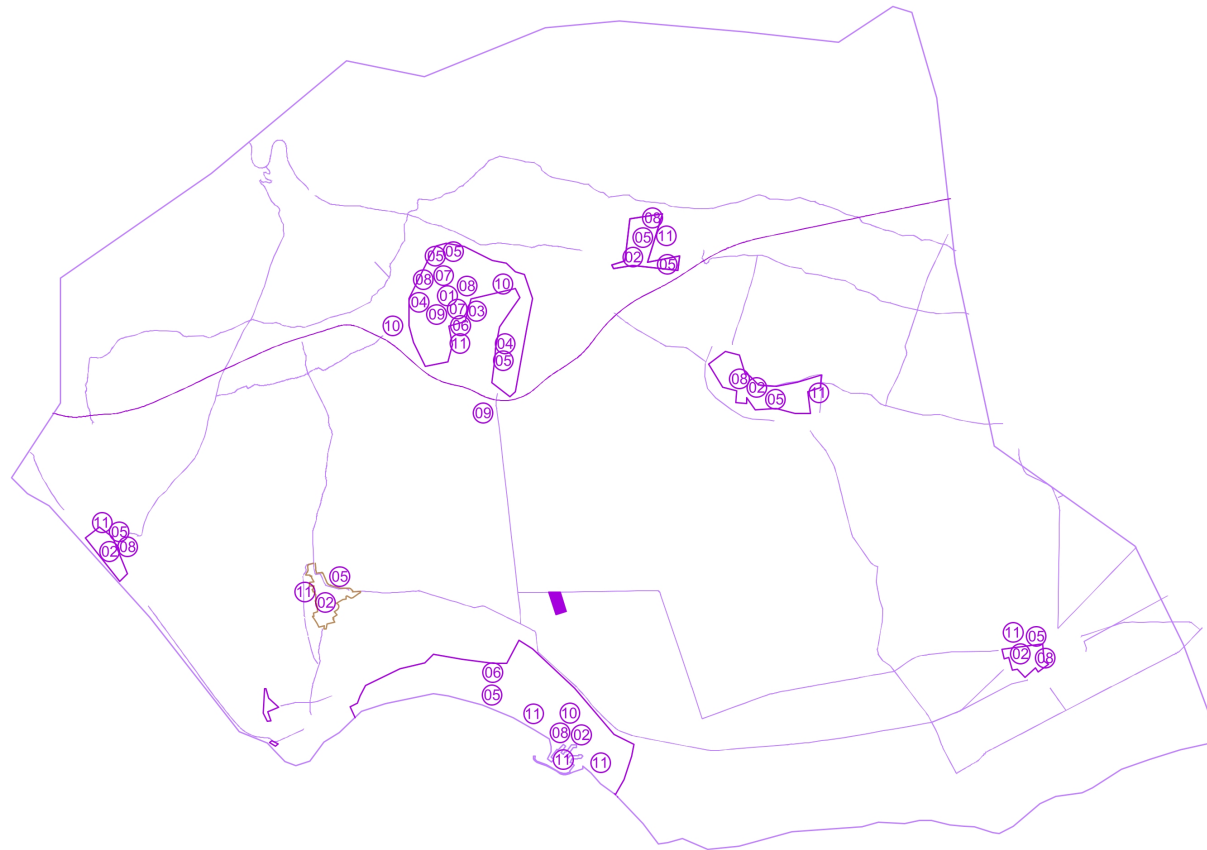
A06





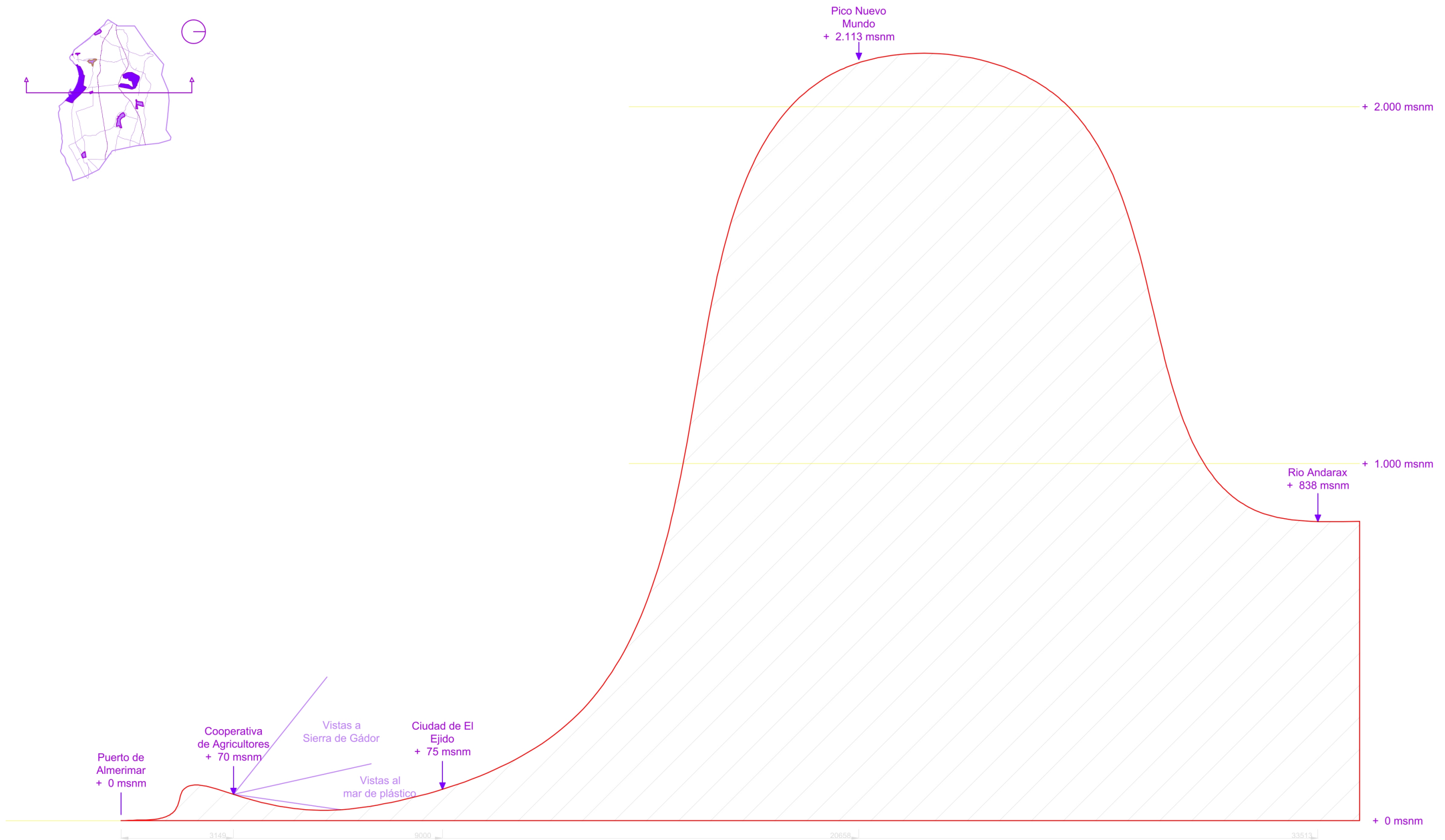
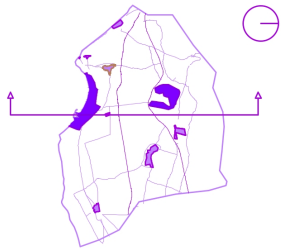
- 01 Murgiverde SCA
- 02 Unica SCA
- 03 Vicasol SCA
- 04 Campo Ejido SCA
- 05 Otras Cooperativas
- 06 Alhondigas
-  Núcleos consolidados
-  Parcela del proyecto
-  Carreteras comarcales
-  Autovia A_7

<p>Escala 1/100,000</p>  <p>0 1 2 3Km</p> 	<p>PLANO Ubicación centros de manipulado y comercialización</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano municipal en el que se representan los centros de manipulado y comercialización</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>A07</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---	--



- 01 Ayuntamiento
- 02 Juntas Locales
- 03 Juzgados
- 04 Cuerpos seguridad
- 05 Colegio Publico
- 06 Colegio Privado
- 07 Auditorio
- 08 Biblioteca
- 09 Centro Comercial
- 10 Area muy comercial
- 11 Instalaciones deportivas
- 01-11 Núcleos consolidados
- Parcela del proyecto
- Carreteras comarcales
- Autovía A_7

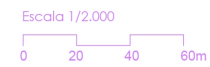
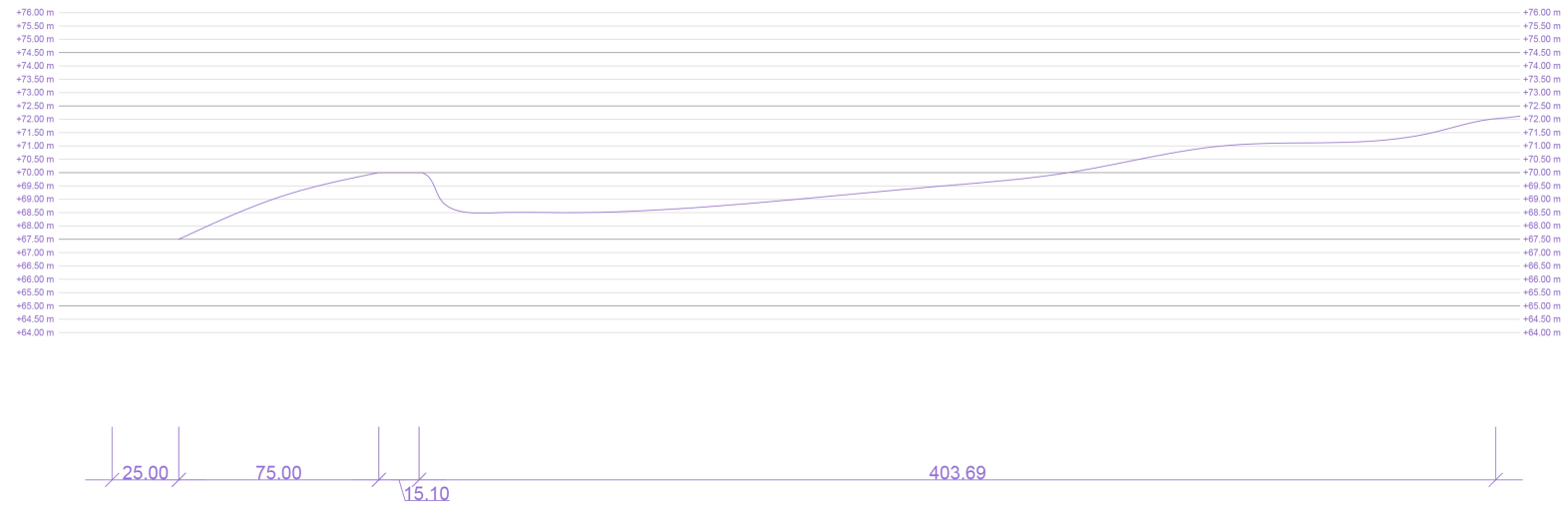
<p>Escala 1/100.000</p> <p>0 1 2 3km</p>	<p>PLANO Espacios públicos</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano municipal en el que se representan los principales espacios dotacionales y áreas comerciales</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395. El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>A08</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---	--



<p>Escala horizontal 1/100.000</p> <p>Escala vertical 1/10.000</p>	<p>PLANO Sección topográfica de la comarca</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>A09</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>DESCRIPCIÓN Sección de la comarca donde se aprecia la diferencia de alturas que encontramos en la geografía</p>	
<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>		



<p>Escala 1/2000</p>  <p>0 20 40 60m</p> <p> Cota + 72.50 m</p>	<p>PLANO Plano Topográfico</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la topografía con curvas de nivel cada 25cm</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>A10</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
---	---	--



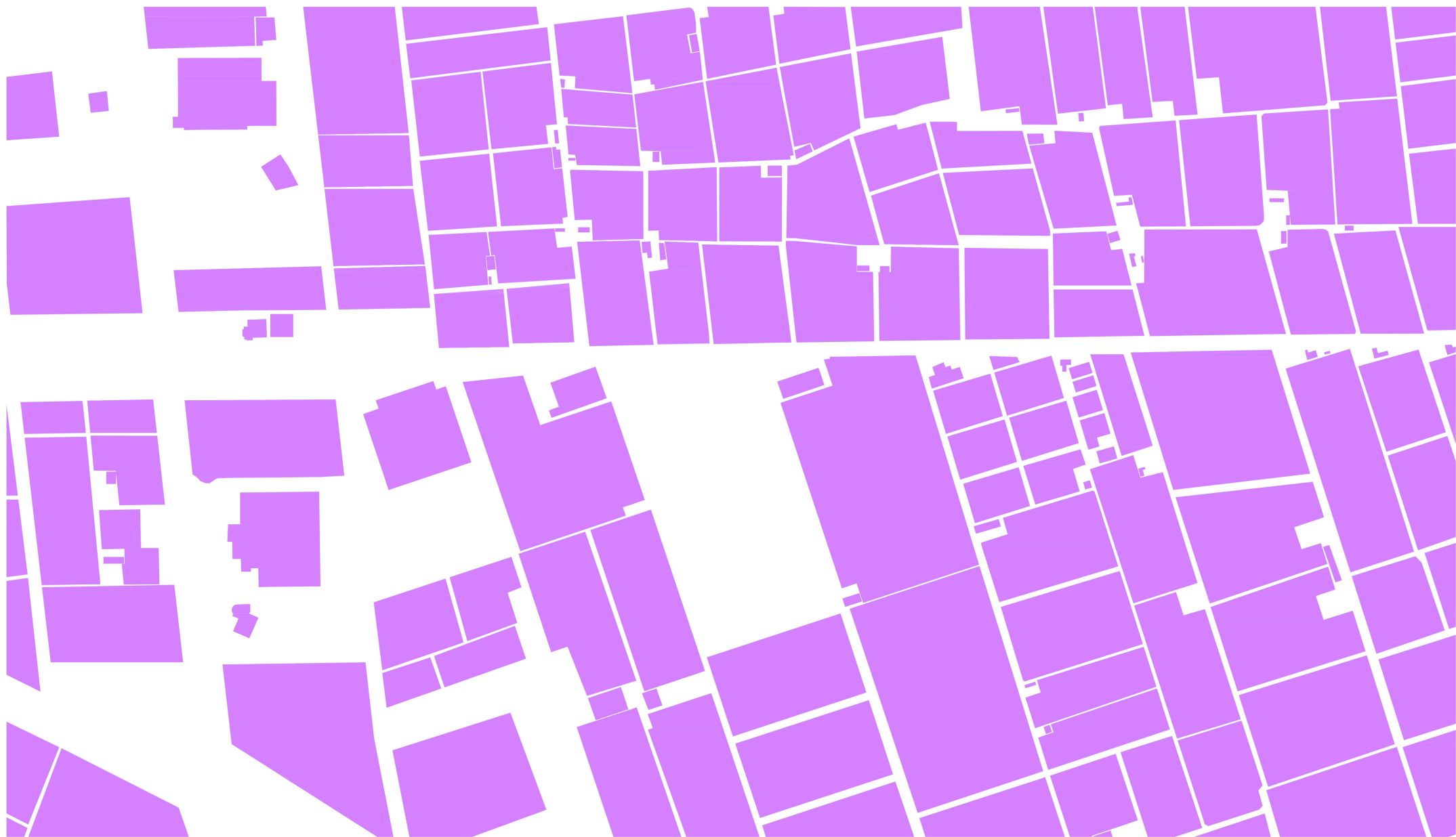
PLANO	Sección topográfica
DESCRIPCIÓN	Sección topográfica por el centro de la parcela
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL
DE MASTER

A11



UNIVERSITAT
POLITECNICA
DE VALÈNCIA



Escala 1/5.000
0 50 100 150m



PLANO Plano llenos y vacíos
DESCRIPCIÓN Plano en el que quedan plasmados los llenos contrarrestando con los vacíos dejando patente el uso del suelo

PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL
DE MASTER

A12



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

BLOQUE_02

Proyecto

CONCEPTO: IDEA_MÁQUINA

Se trata de un proyecto incluido en un enclave industrial, que dadas sus dimensiones y su amplio programa requiere gran organización y previsión de las necesidades productivas de la empresa y ergonómicas de sus trabajadores.

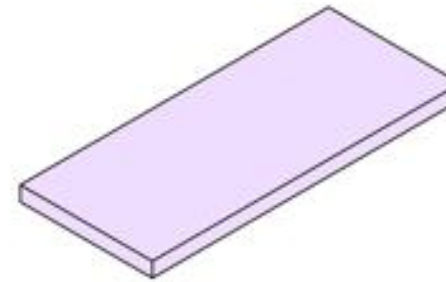
Para ello, todos los espacios deben ser capaz de funcionar en conjunto. Con unas circulaciones fluidas y con capacidad para albergar todas sus funciones. Los espacios deben ser generosos, pero sin dar lugar al despilfarro, ya que el sector se caracteriza por su eficiencia. Por ejemplo, debe haber suficiente espacio en las oficinas para los distintos departamentos y suficientes plazas en el comedor como para acoger a los trabajadores. Si estos espacios son insuficientes la empresa funcionará mal y se generarán contratiempos y deficiencias. En cambio, si sobra demasiado espacio se estaría generando un despilfarro. Además, las circulaciones de los camiones deben ser ágiles. En caso contrario, podría obstaculizar no solo la entrada-salida de mercaderías, sino que también la llegada o salida de los trabajadores, colapsando todo el complejo.

Para dar solución a dicha necesidad se concibe la cooperativa de agricultores, como una máquina. Un conjunto de elementos que funcionan a distintas revoluciones que forman un mecanismo capaz de trabajar en armonía. Un sistema en el que la funcionalidad del edificio trabaja a pleno rendimiento.

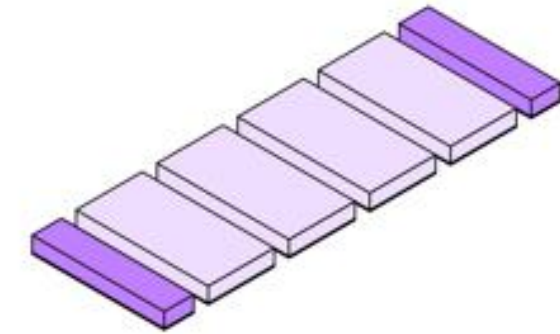


IDEA ARQUITECTONICA

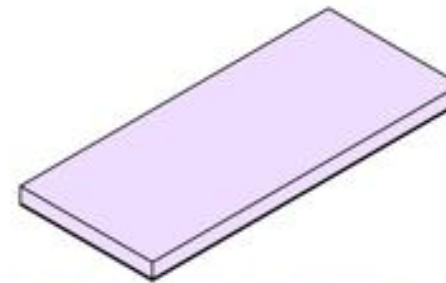
1. Partimos de un prisma puro
2. El cual apoyamos sobre un pedestal de 1'20m para adaptar la altura del edificio a los muelles de carga y descarga
3. De esta figura se fragmenta substrayendo parte de esta de forma que el prisma original queda dividido en 4 y separado por 3 patios
4. Añadimos dos volúmenes en los que se ubican cafetería y oficinas, por un lado; y almacén de suministros, taller y punto limpio por el otro.
5. Introducimos volúmenes intermedios para comunicar los grandes espacios que se han generado previamente
6. Por último, componemos la fachada en tres bandas horizontales. Unificando así todo el complejo en un mismo sistema compositivo que se adapta a las alturas de los camiones, las alturas de las plantas y la estructura.



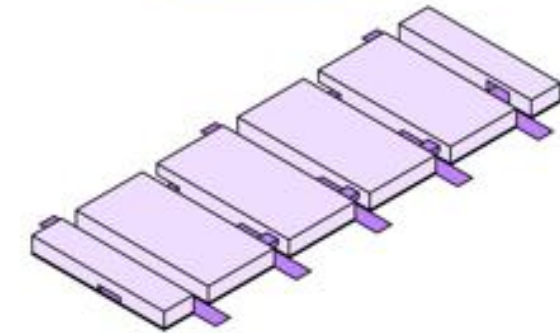
Partimos de un volumen puro



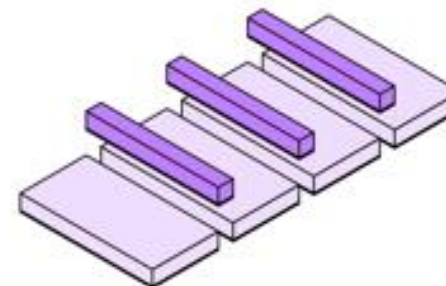
Añadimos dos volúmenes menores para ubicar servicios auxiliares



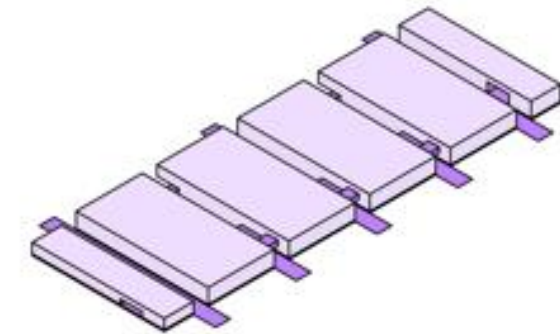
El cual apoyamos en un pedestal de 1'20m



Introducimos espacios intermedios que nos comunican los volúmenes



Esta figura la fragmentamos mediante sustracción



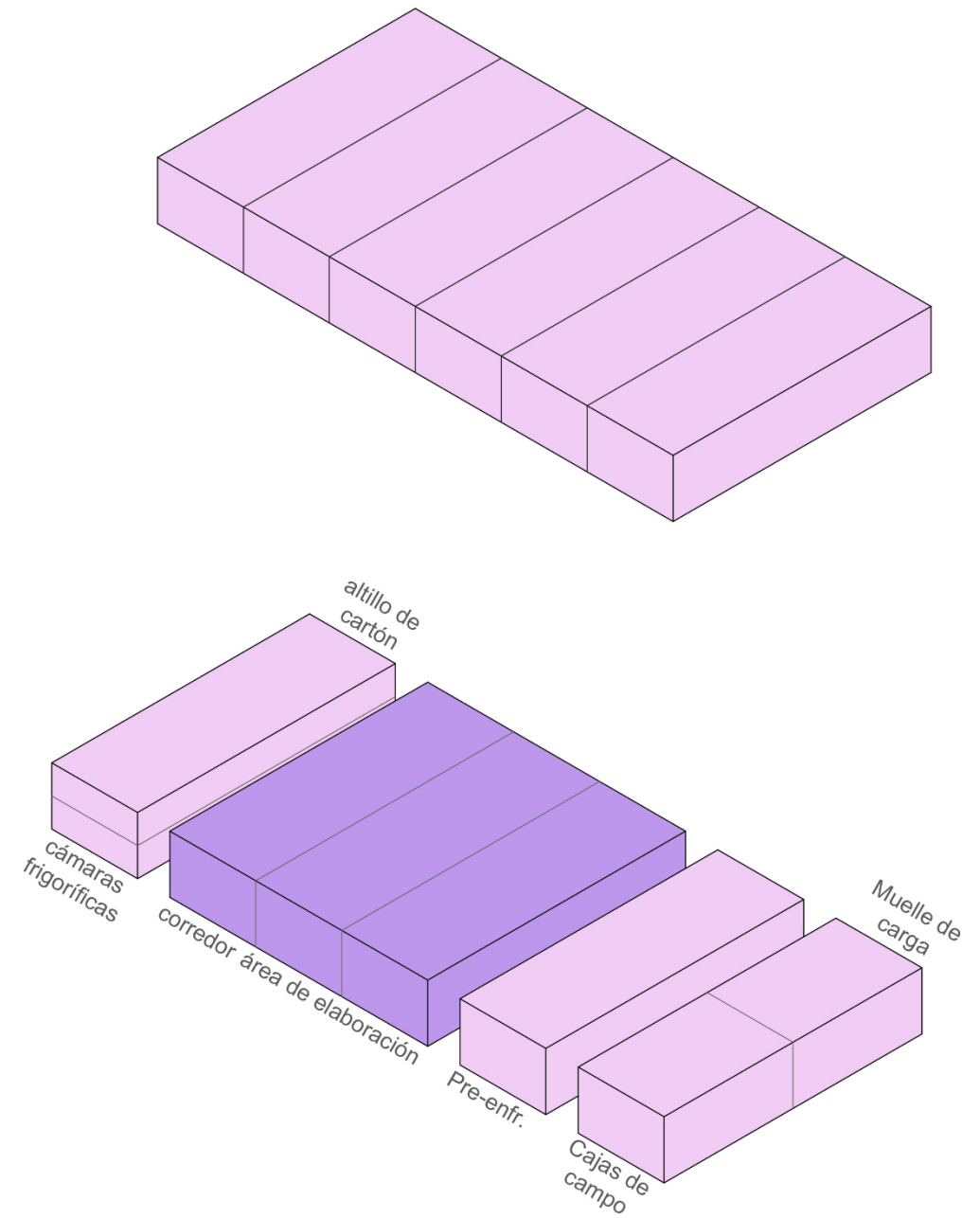
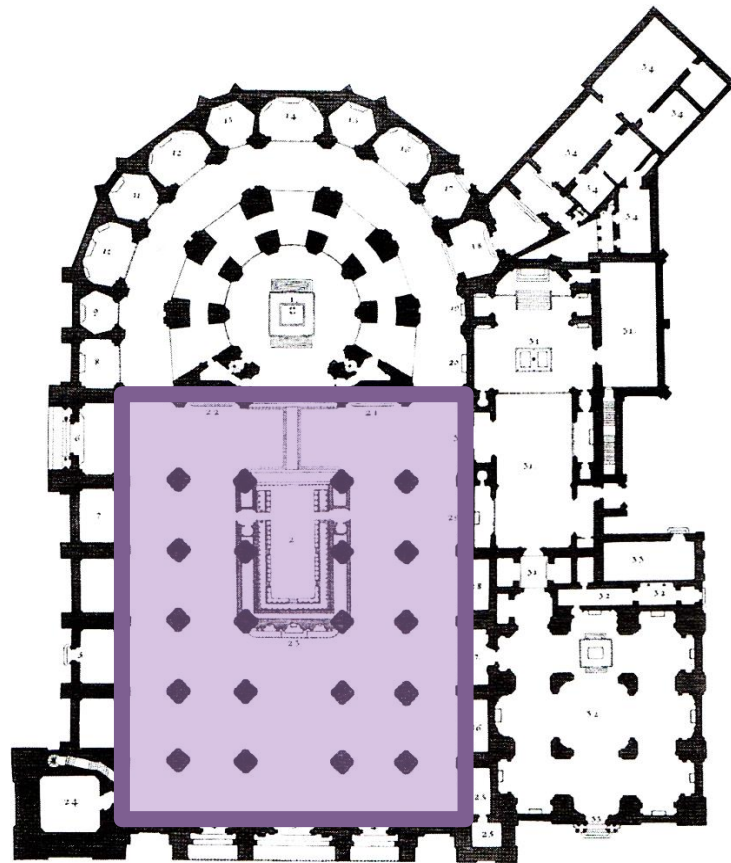
Dividimos en tres bandas horizontales que nos componen las fachadas

FUNCIONAMIENTO DE LOS BLOQUES DE LA NAVE

A continuación, los 4 volúmenes de mayor tamaño se subdividen en 6 prismas. Dichos prismas tienen unas dimensiones de 54 x 18 x 12 m. Siendo el espacio central de 54 x 54 x 12 m, similar a la nave central de la catedral de Granada.

Cada una de estas subdivisiones, cuidadosamente dimensionadas, dan cavidad a una de las etapas del proceso industrial, las cuales se explican en la página siguiente.

En el caso de las subdivisiones con un único módulo, no se percibe la presencia de pilares, ya que estos quedan embebidos en los paramentos verticales. Y en el caso del corredor y el área de elaboración únicamente tenemos 4 pilares intermedios. Siendo que dos de estos dividen la zona de elaboración con el corredor y los otros dos quedan intercalados entre las líneas de los diferentes vegetales o entre las cintas de transporte y máquinas que componen las líneas.



FUNCIONAMIENTO DEL PROCESO INDUSTRIAL Y EL COMPLEJO

El procedimiento de manipulación es bastante sencillo y es prácticamente igual para todos los productos comercializados en esta cooperativa (tomate, pepino, pimiento, calabacín, berenjena, melón y sandía):

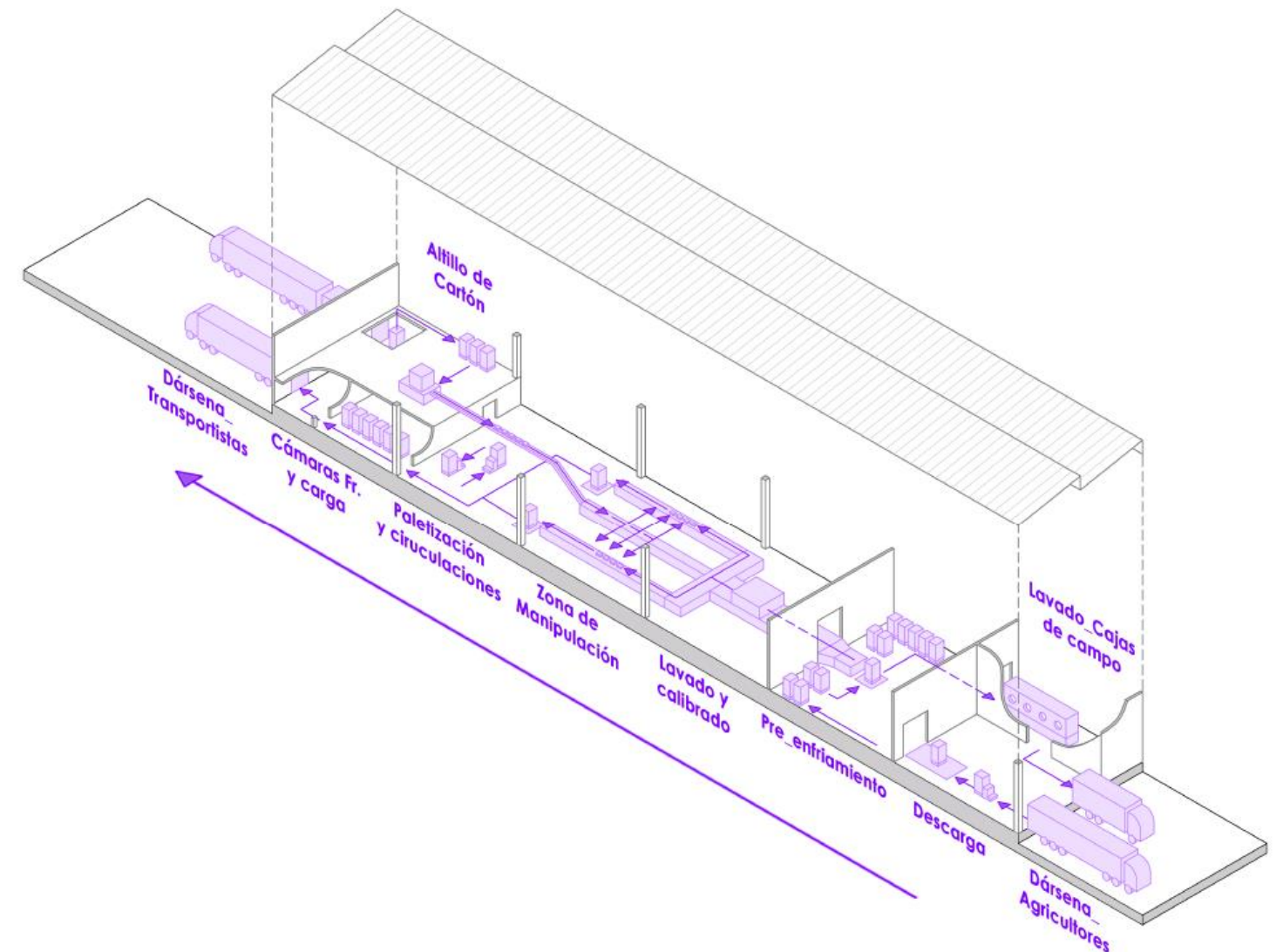
1. Recepción de la mercancía en los muelles de descarga, dónde se pesa.
2. Vaciado
3. A su vez ocurren dos pasos
 - a. Pre-enfriamiento a 12°C de las hortalizas
 - b. Limpieza y retorno de las cajas de campo a los agricultores (no al mismo)
4. Elaboración: clasificación del producto conforme a su categoría y envasado
 - a. Para este paso, además de las hortalizas, llegan las cajas ya dobladas desde el atilillo del cartón. Que han sido recibidas en fábrica desde las dársenas de descarga.
5. Almacenaje en cámara frigorífica a 4°C
6. Carga de la mercancía ya elaborada a la empresa de transporte

Además, para que este procedimiento funcione correctamente se requieren de instalaciones anexas:

1. Oficinas, conectadas al área de elaboración
2. Comedor, para los trabajadores, situados en su mayoría en el área de elaboración
3. Laboratorio de análisis
4. Asamblea para las reuniones de los socios
5. Salas de instalaciones para los motores más nocivos para las personas
6. Taller mecánico y cargadores, tanto para maquinaria como para elementos de transporte
7. Almacén de suministros para los agricultores
8. Seguridad

Asimismo, se complementa con espacios exteriores para:

1. Camiones en cola
2. dársenas de carga y descarga
3. Almacén exterior
4. Acopio de restos
5. Aparcamiento de vehículos ligeros para empleados
6. Aparcamiento de vehículos pesados para camioneros y agricultores
7. Espacios verdes y áreas de descanso exterior



ESQUEMAS DE ZONAS

USOS

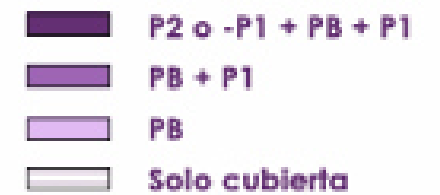
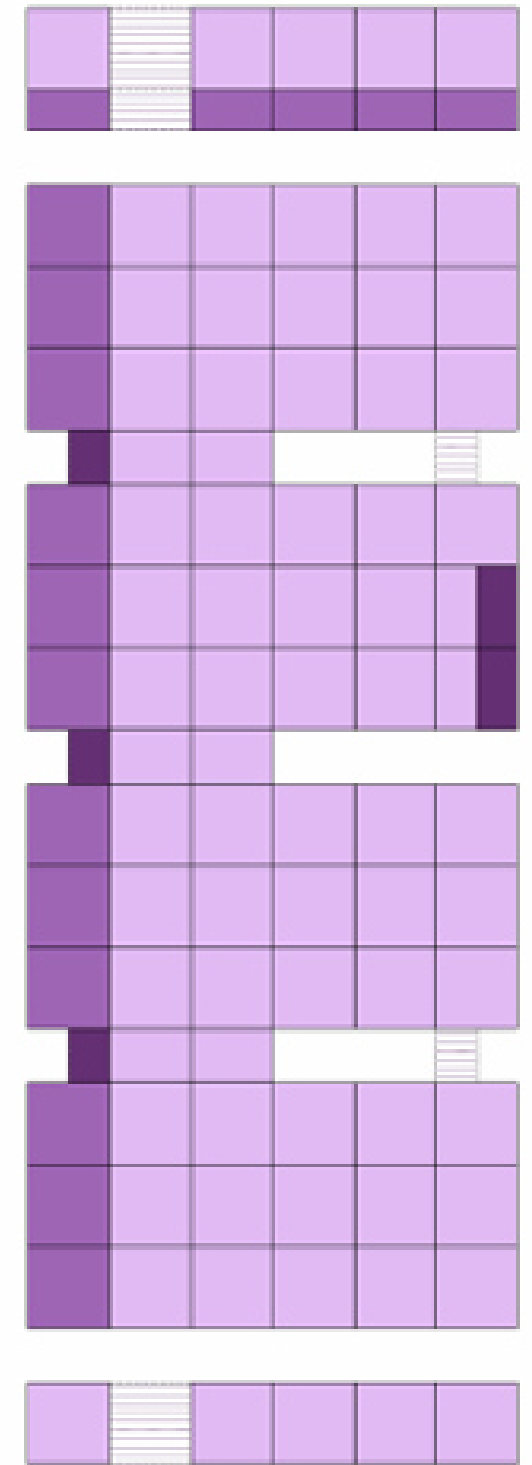
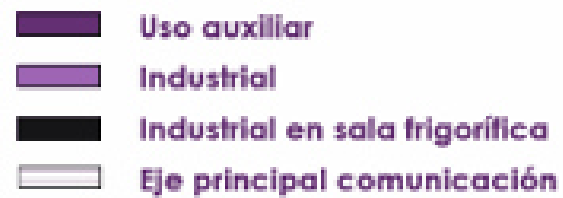
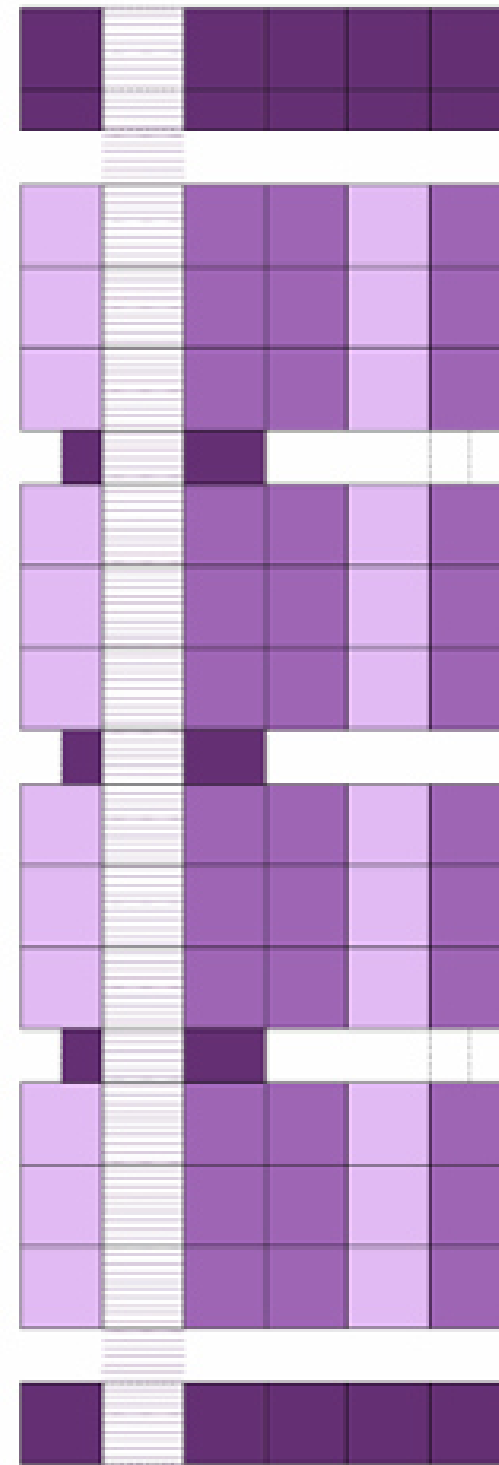
Tenemos 3 zonas muy bien diferenciadas y separadas por dos patios totalmente pasantes. Al norte, tenemos el modulo administrativo y de cafetería, donde los espacios públicos están orientados a los jardines y las vistas a Sierra de Gádor. Y por otro lado tenemos espacios más privados como cocina o despachos orientados a un patio más íntimo.

Continuando hacia abajo, nos encontramos una gran segunda pieza, esta, debido a su escala se toma la decisión de dividir los espacios con patios intermedios que nos cortan y reducen los espacios. Manteniendo unos núcleos de baños y accesos en estos patios que surgen del corte.

Por último, nos encontramos con un tercer edificio que alberga espacios industriales auxiliares; el punto limpio, el almacén de suministros y el taller mecánico.

ALTURAS

Prácticamente todo el espacio edificado tiene lugar en planta baja a una cota de 1,20m adaptada a los muelles. Encontramos una primera planta en oficinas y cafetería, sobre las cámaras frigoríficas para generar espacio para el cartón y en las instalaciones, donde se colocan las máquinas de frío industrial. Únicamente tenemos subterráneos bajo la zona de instalaciones, albergando los aljibes de agua potable y pluviales.



PROGRAMA: CENTRO DE MANIPULADO Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS HORTOFRUTÍCOLAS.

A. INTRODUCCIÓN Y PLANTEAMIENTO:

Una vez realizada la lectura del paisaje y el análisis del lugar donde se va a emplazar el complejo (El Ejido), y reflexionado sobre los diferentes esquemas de integración paisajística, se desarrollará el programa completo de instalación industrial para manipulación de productos hortofrutícolas junto con dotaciones de oficinas, restaurante y gasolinera.

La cooperativa se plantea como un edificio híbrido en tanto en cuanto a los diferentes soportes a los que debe responder. El principal es el industrial (no debemos olvidar que las cooperativas deben estar diseñadas para preparar el género en las mejores condiciones técnicas), pero debe tener un fuerte carácter social, comercial y cultural. También se plantea que el complejo esté dotado de oficinas y dotaciones de laboratorio, almacén de suministros, restaurante y gasolinera.

El carácter social El Ejido posee una identidad social y cultural heredado de la Alpujarra que el complejo debe favorecer mediante el fomento de las relaciones humanas propias del trabajo cooperativo-productivo y también como lugar de encuentro entre diferentes grupos sociales, trabajadores, visitantes, clientes, etc. Así pues, existe una doble vertiente social del edificio, "externa" con los habitantes del lugar y los visitantes, e "interna" entre los trabajadores propios del complejo.

Actualmente las cooperativas de agricultores utilizan la arquitectura como parte de su identidad comercial. Conscientes de que la arquitectura de sus instalaciones supone un valor añadido a su marca comercial y a sus productos, invierten grandes esfuerzos en sus instalaciones.

Es evidente el carácter cultural del edificio, actualmente se habla de la agricultura intensiva desde múltiples parámetros, como el de la innovación, el patrimonio, el arraigo agrario, la evolución...etc. Así pues, el edificio también debe tener un componente expositivo-docente de la cultura de la región.

A demás debe tenerse en cuenta la sostenibilidad del complejo, en cuanto al consumo de energía para la producción, consumo de recursos naturales y protección de la biodiversidad del contextonatural.

Las preexistencias y el entorno natural deben tratarse como un conjunto de oportunidades que funcionen como dinamizadores y motores de los diferentes y múltiples caracteres que debe resolver el edificio.

NÚMERO DE TRABAJADORES ESTIMADO

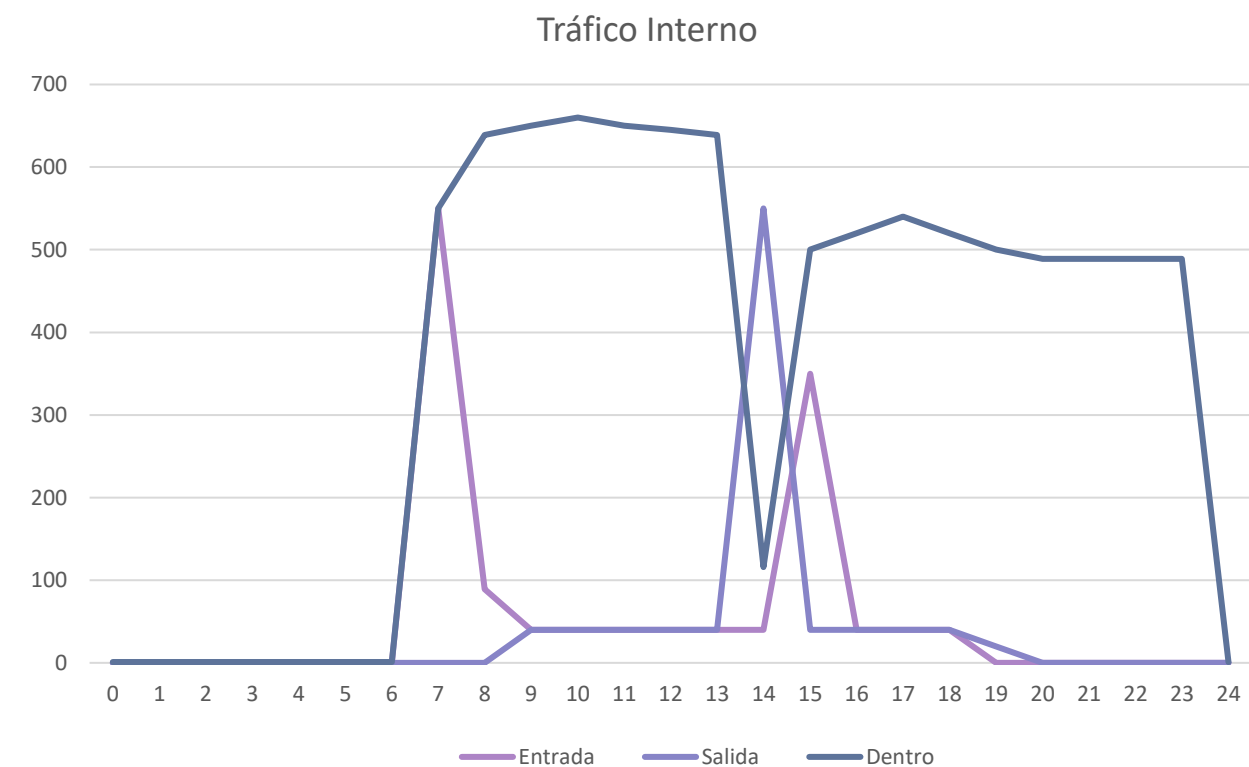
- I. Fábrica en temporada de alta demanda. 900 trabajadores. Divididos en dos turnos. 550 por la madrugada-mañana y 350 por la tarde-noche.
- II. Oficinas. 60 trabajadores. Con horario de oficina.
- III. Servicios: Laboratorio (8), comedor (6), guardería (4), limpieza (2), seguridad (5), consejería y jardinería (3), taller (3), almacén suministros (3). 29 con horario similar al de oficina y seguridad 24h.
- IV. Agricultores. 400 socios con libertad de entrada.
- V. Transportistas. Horario similar al de fábrica. 12 muelles de descarga y espacio para estar en cola.

Vemos como hay una gran afluencia de personas en el complejo industrial. Siendo los picos de tráfico la entrada del turno de mañana a las 7:00 y su salida a las 14:00, 550 personas. Y la mayor concentración de personas se produce entre las 9:00 y las 13:00, casi 700 personas entre los trabajadores del turno de mañana, oficinas, servicios y los transportistas y agricultores que acuden.

Para aliviar los picos de tráfico se dispone de 3 autobuses (150 plazas) de empresa adaptado al horario de los trabajadores de la fábrica. Con líneas hacia Oeste (Almerimar y Adra), Norte (El Ejido y pedanías) y Este (San Agustín y Roquetas). Asimismo, se instala una parada de bus, para acoplarse a la línea de bus municipal de El Ejido-San Agustín.

Además, se conecta con carril bici con Almerimar (3Km) y El Ejido (7Km). Se disponen más de 60 aparcamientos de bicis y patinetes eléctricos distribuidos por toda la parcela. Con el objetivo de disuadir a los trabajadores de acudir en automóvil privado. También, es muy habitual compartir vehículo entre trabajadores.

Considerando todos los factores se estima que se van a necesitar 280 plazas de aparcamiento para vehículos ligeros en horarios y temporadas pico. Por lo que se disponen, 230 plazas fijas y un número variable de plazas "flotantes" aprovechando dársenas y espacios infrautilizados en ese momento.



VEGETACIÓN EMPLEADA

ARBOLADO DE GRAN PORTE

Se generan áreas de descanso con sombra empleando distintas variedades de pinos autóctonos, en concreto el *Pinus Pinea*, muy empleado en jardines y parques de la zona. Creando agrupaciones de pinos bajo los cuales se genera un mantillo natural formado por la pinocha. Además, para los patios se emplearán chopos. Ya que estos árboles crecen mucho verticalmente, pero horizontalmente son más reducidos



ARBOLES EMPLEADOS EN AGRICULTURA

Como alternativa a los pinos, se emplearán arboles de menor tamaño, para utilizarlos como árbol que da sombra pero no tanta como los pinos, permitiendo crecer bajo ellos otras especies vegetales. También, se recurre a ellos junto a los viales destinados a los camiones ya que su tamaño es más reducido y no dificulta el paso de los vehículos pesados. Para ello se emplean variedades de frutales que se cultivaban en la comarca antes de que los invernaderos ocuparan todos los campos con hortalizas más rentables. Recuperando así, especies muy utilizadas en la zona históricamente. Se recurre al olivo gordal, almendro marcona y el naranjo dulce.



VEGETACIÓN COMO ELEMENTO DE SEPARACIÓN

Como recurso para separar espacios y aumentar la sensación de intimidad se emplearán "muros" de cipreses, se recurrirá a la variedad *Cupressus sempervirens*. Muy empleados en Andalucía, sobre todo en cementerios y espacios emblemáticos como la Alhambra para dividir espacios exteriores.



VEGETACIÓN DE PEQUEÑO PORTE

Se emplean especies vegetales empleadas en agricultura biodinámica. Estas son especies autóctonas que fomentan la biodiversidad, tienen un bajo mantenimiento y se mantienen verdes todo el año con pocos riegos. Además, estas variedades de plantas suelen ser aromáticas y tener una gran cantidad de florecillas para atraer insectos. Entre ellas se listan: lobularia, romero alto y bajo, milenrama, manzanilla, adelfas, girasoles, hinojos, alfalfa, avena y mostaza. Estas especies son muy resistentes y se reproducen de forma natural. Además, de forma orgánica se irán reubicando en posiciones donde se desarrollen mejor. Por ejemplo, los girasoles crecerán más cerca de los muros ya al estar más protegidos del viento pueden llegar a más altura y la lobularia al ser más tenaz ante pisadas y paso de los vehículos crecerá más en el adopasto.



VEGETACIÓN PARA APARCAMIENTOS

Para el aparcamiento se empleará adopasto. Ya que este es permeable al agua y permite el crecimiento de plantas herbáceas a la vez que es un pavimento apto para el uso de vehículos ligeros. En él se facilitará el crecimiento de plantas resistentes al paso de los vehículos y la falta de agua, como la lobularia.



MOBILIARIO URBANOMOBILIARIO

MOBILIDAD URBANA

Para fomentar una movilidad sostenible se disponen de aparca bicis junto a todos los accesos y de una bomba de aire junto al aparca bicis del acceso_01.

Asimismo, en la carretera comarcal que discurre al norte de la parcela se instala una parada de autobuses protegida para los empleados que recurran al servicio municipal de transportes.



RESIDUOS

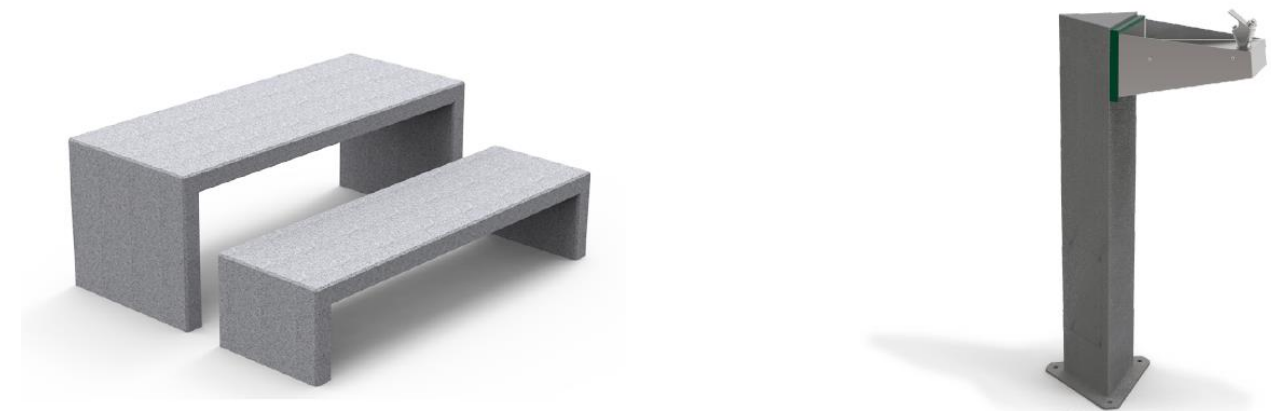
En todas las entradas y zonas de descanso se disponen basuras que permitan la separación de residuos. Además, en las entradas se dispondrán ceniceros. En las zonas arboladas no se permite fumar ya que existe riesgo de incendio.



AREAS DE DESCANSO

En las zonas de esparcimiento se disponen bancos y mesas para comer, o simplemente, disfrutar de un momento al aire libre entre turnos de trabajo.

Además, se disponen de fuentes, no solo en espacios interiores, sino que en exteriores también. Además, el modelo elegido es apto para personas de movilidad reducida.



PAVIMENTOS

En los planos del bloque de construcción se pueden apreciar mejor los distintos tipos de solados, con una sección esquemática y su ubicación.

CAMINOS PEATONALES

Se emplearán un pavimento de hormigón. Generando unas grandes losas de 3x3m, en continuidad con el módulo empleado para organizar los espacios interiores. Esta baldosa de 9m será la unidad básica para crear caminos peatonales, espacios de descanso y de congregación exteriores.

DARSENAS Y APARCAMIENTO VEHÍCULOS PESADOS

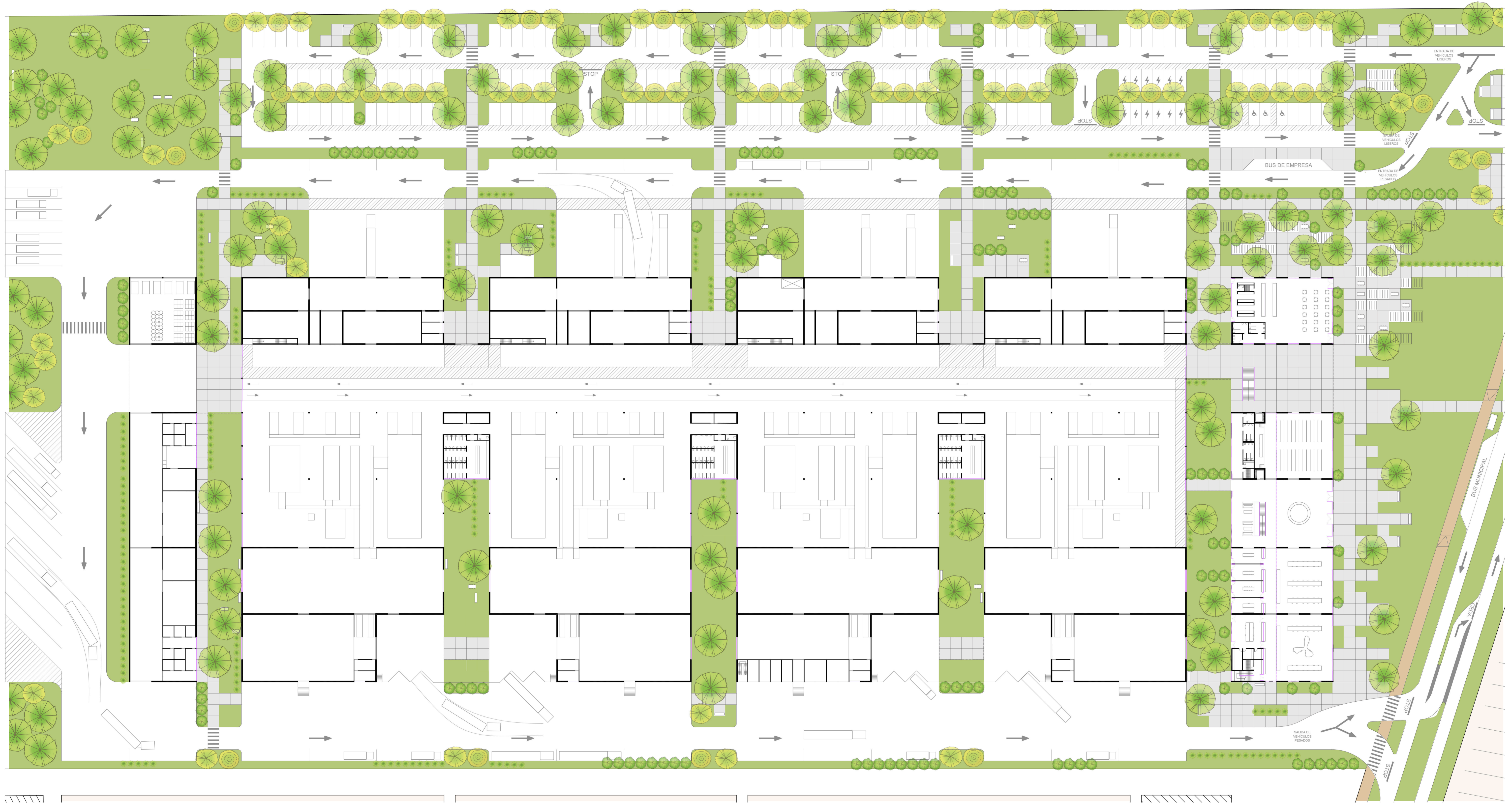
En dársenas se empleará hormigón con fibras de acero. Para soportar mejor la abrasión provocada por los vehículos pesados al realizar maniobras

ZONAS DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

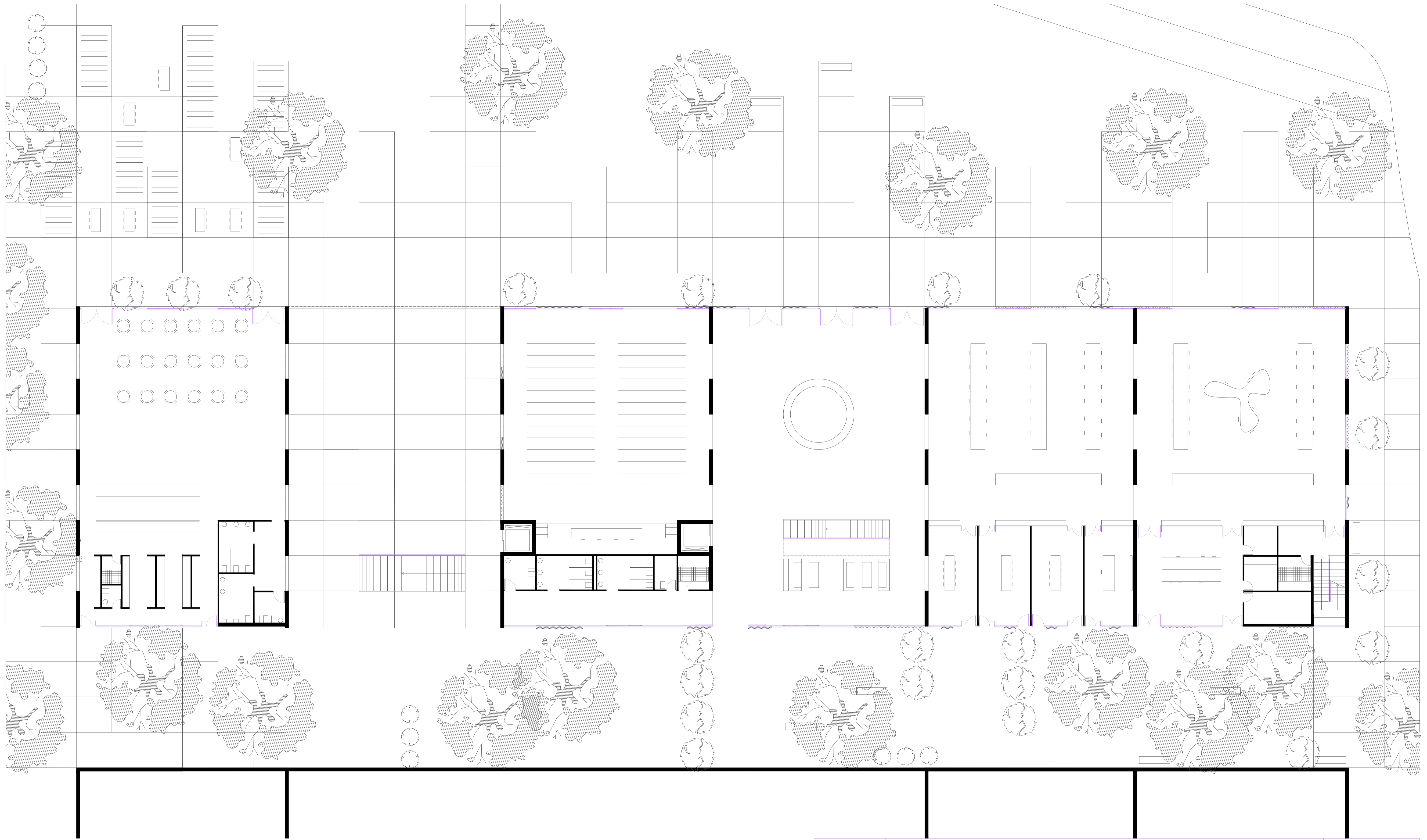
La solución aportada sara asfalto. Ya que es más económico que el hormigón con fibras y de este modo también se distingue mejor que zonas son para circular y en cuales se puede estacionar.

*Para realizar los pavimentos se emplearán únicamente áridos reciclados. Y en el caso de la subbase, se han de utilizar preferentemente áridos procedentes del movimiento de tierras de la parcela.

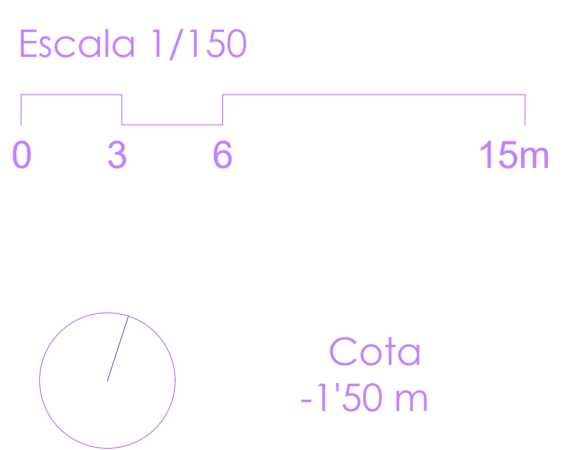
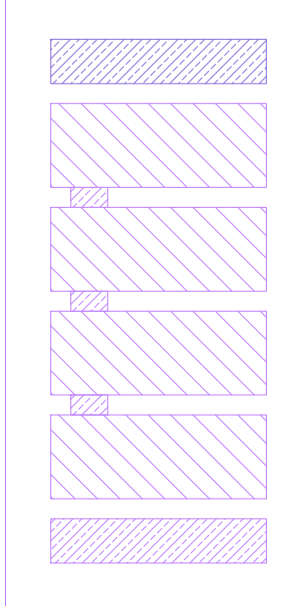
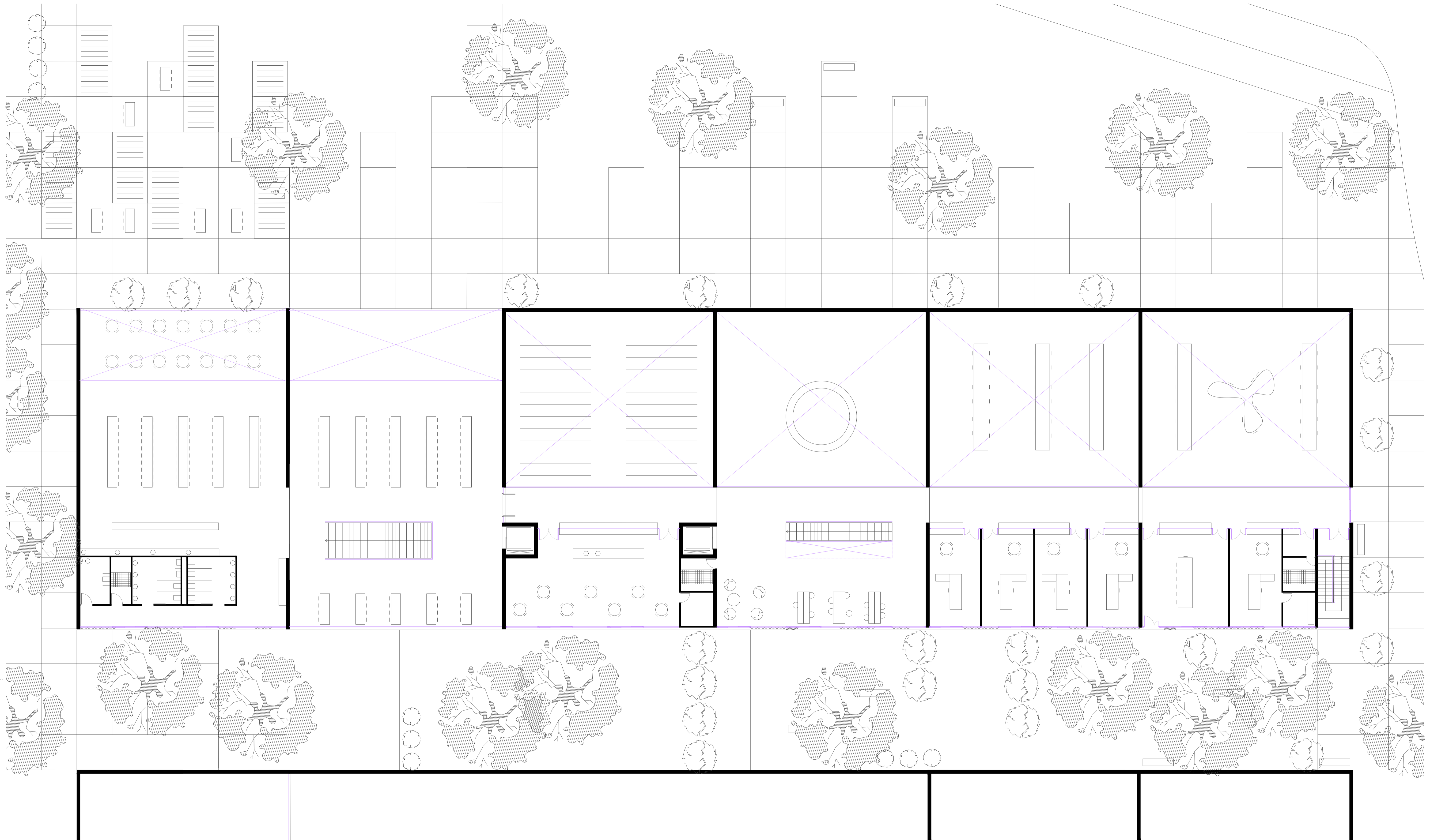




	<p>Escala 1/500</p> 	<p>PLANO Planta principal con mobiliario y arbolado</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <h1>P01</h1>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>Cota +0'00 m</p> 	<p>DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la distribución con mobiliario, maquinaria, elementos de transporte y vegetación de gran porte</p>	
<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruíz FECHA Curso 2022_2023</p>			



	<p>Escala 1/150</p>	<p>PLANO Plano planta baja oficinas y cafetería</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>P02</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>Cota -1'50 m</p>	<p>DESCRIPCIÓN Plano de distribución con mobiliario, vegetación y entorno</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	



PLANO Plano planta alta oficinas y cafetería

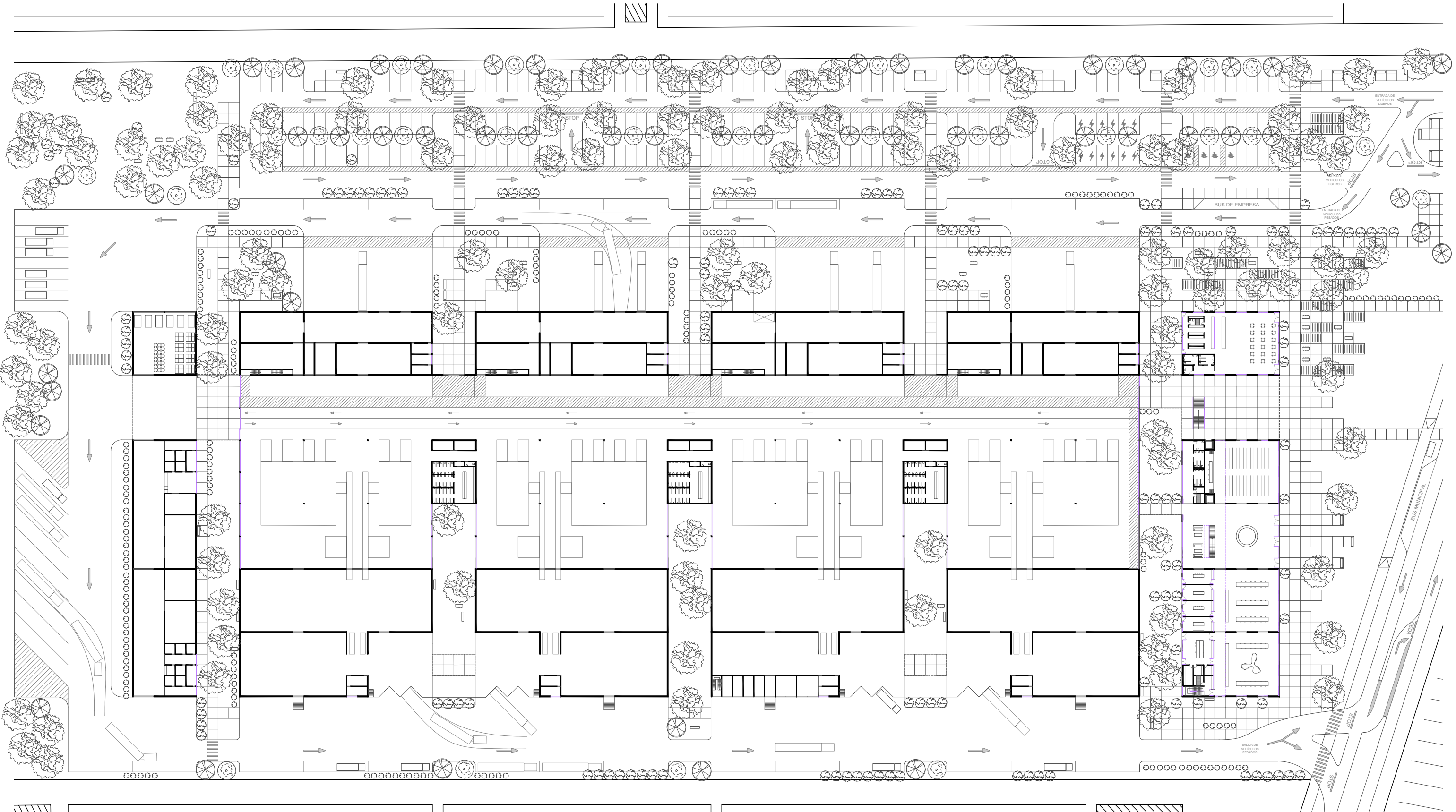
DESCRIPCIÓN Plano de distribución con mobiliario, vegetación y entorno

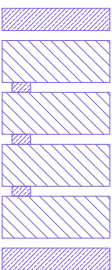
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023


TRABAJO FINAL DE MASTER


P03

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA





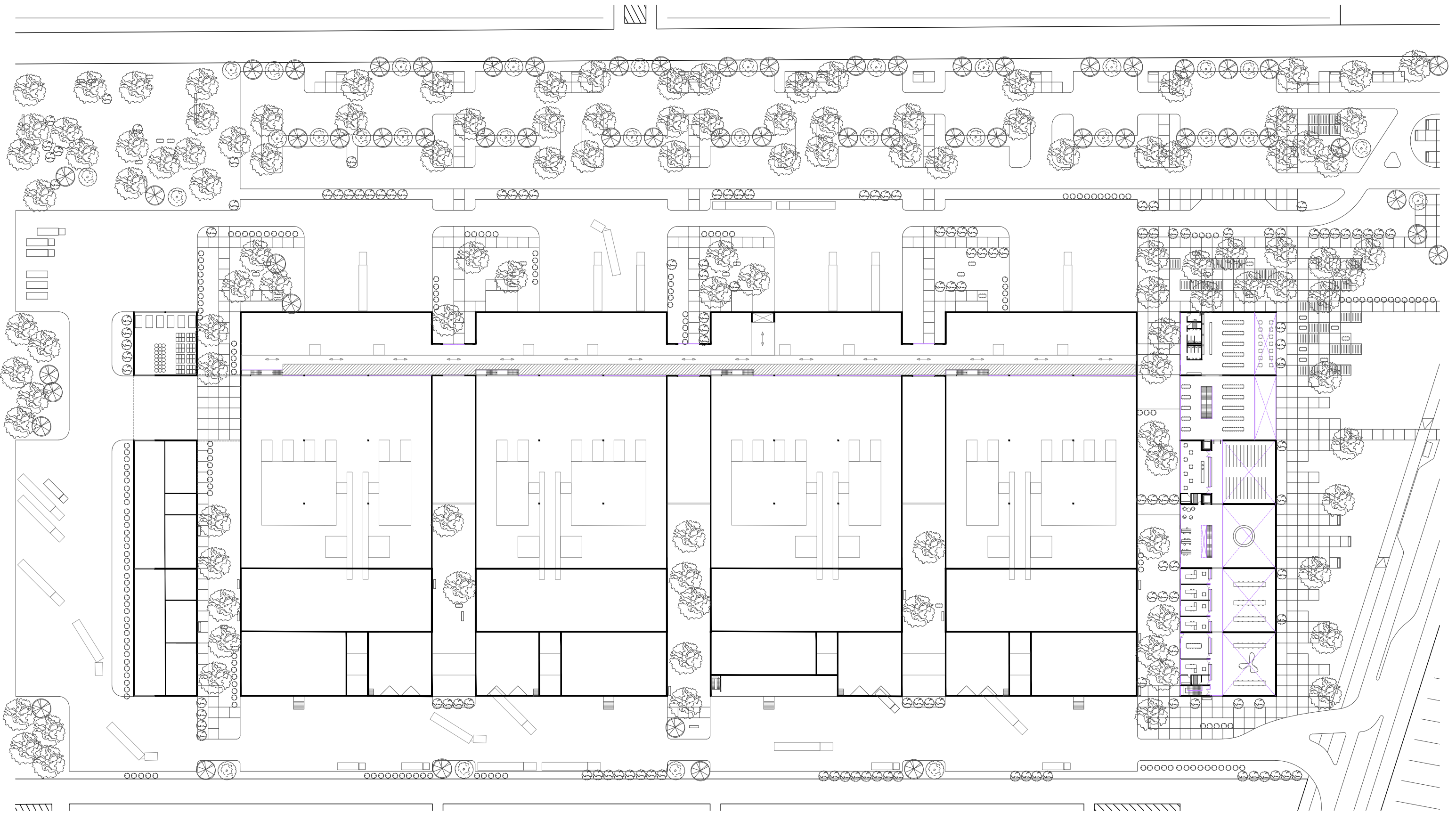
Escala 1/1000



 Cota +1'20 m

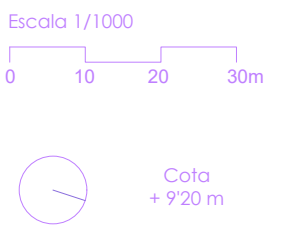
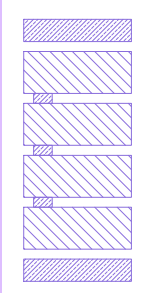
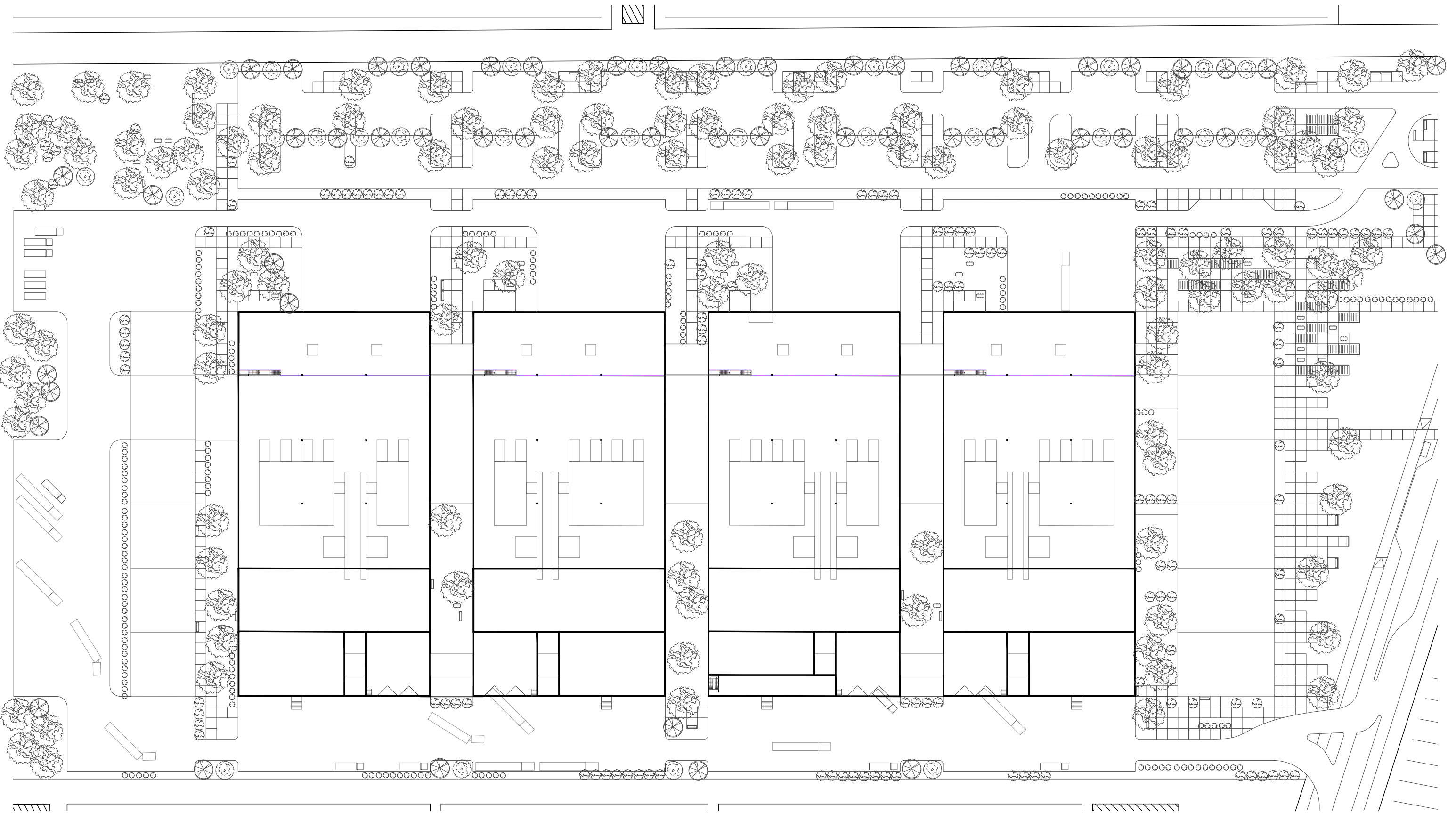
PLANO Planta baja complejo industrial
DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la distribución con mobiliario
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER
P04

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



	<p>Escala 1/1000</p>	<p>PLANO Planta alta</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>P05</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>Cota + 5'20 m</p>	<p>DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la distribución con mobiliario</p>	
<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>			



PLANO Cubierta de anexo y planta 2 (instalaciones)

DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la distribución con mobiliario

PROYECTO Cooperativa de agricultores

SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)

PROMOTOR Taller 2

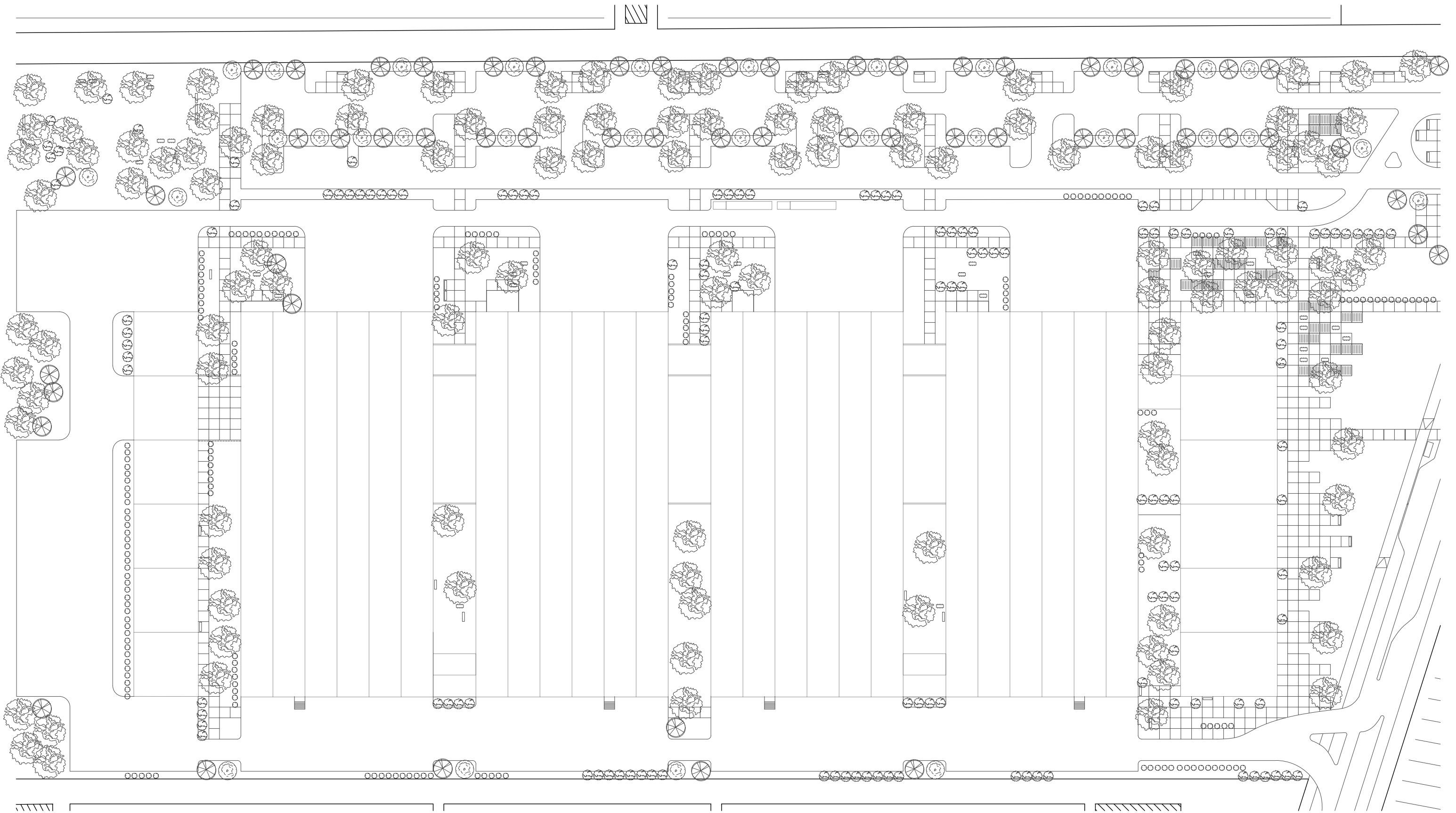
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz

FECHA Curso 2022_2023

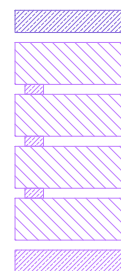
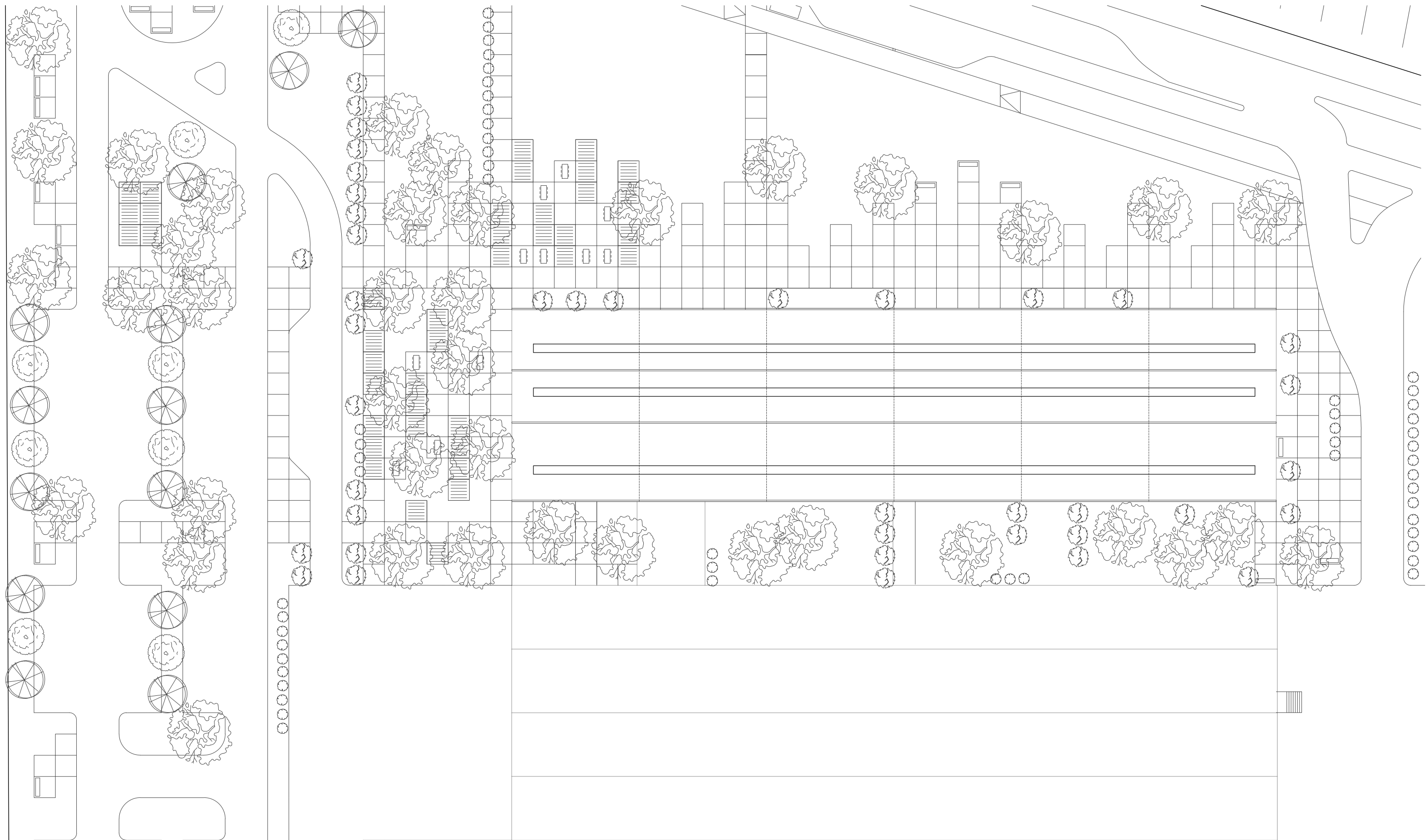
TRABAJO FINAL DE MASTER

P06

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



	<p>Escala 1/1000</p>	<p>PLANO Planta cubierta</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>P07</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>Cota +1'20 m</p>	<p>DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la distribución con mobiliario</p>	
<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>			



Escala 1/500
 0 5 10 15m

Cota
 + 0'00 m

PLANO Planta cubierta de las oficinas y modulo auxiliar
DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la distribución con mobiliario

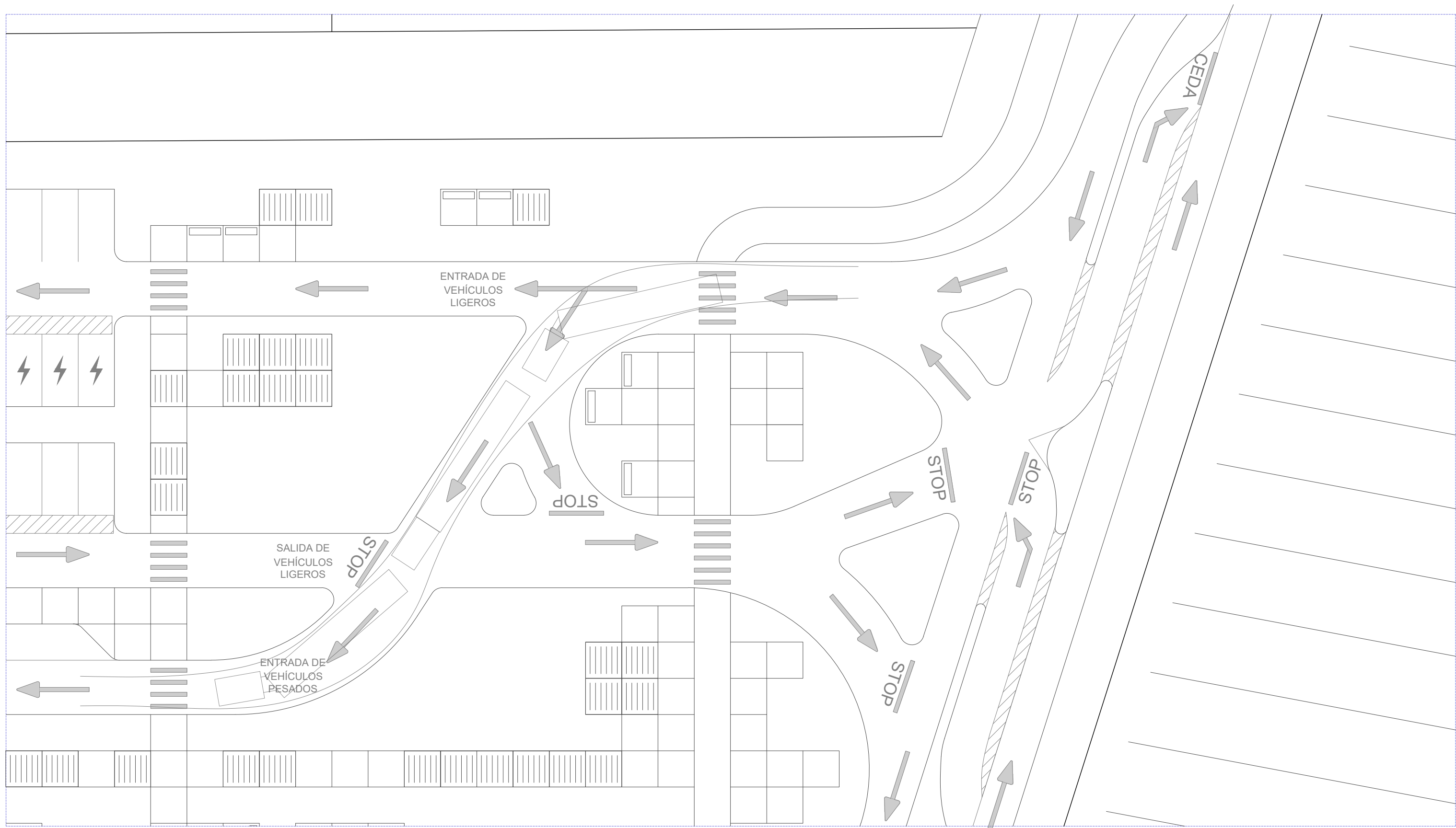
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

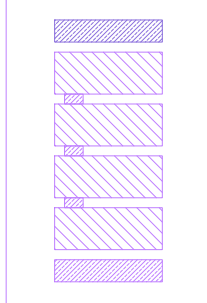
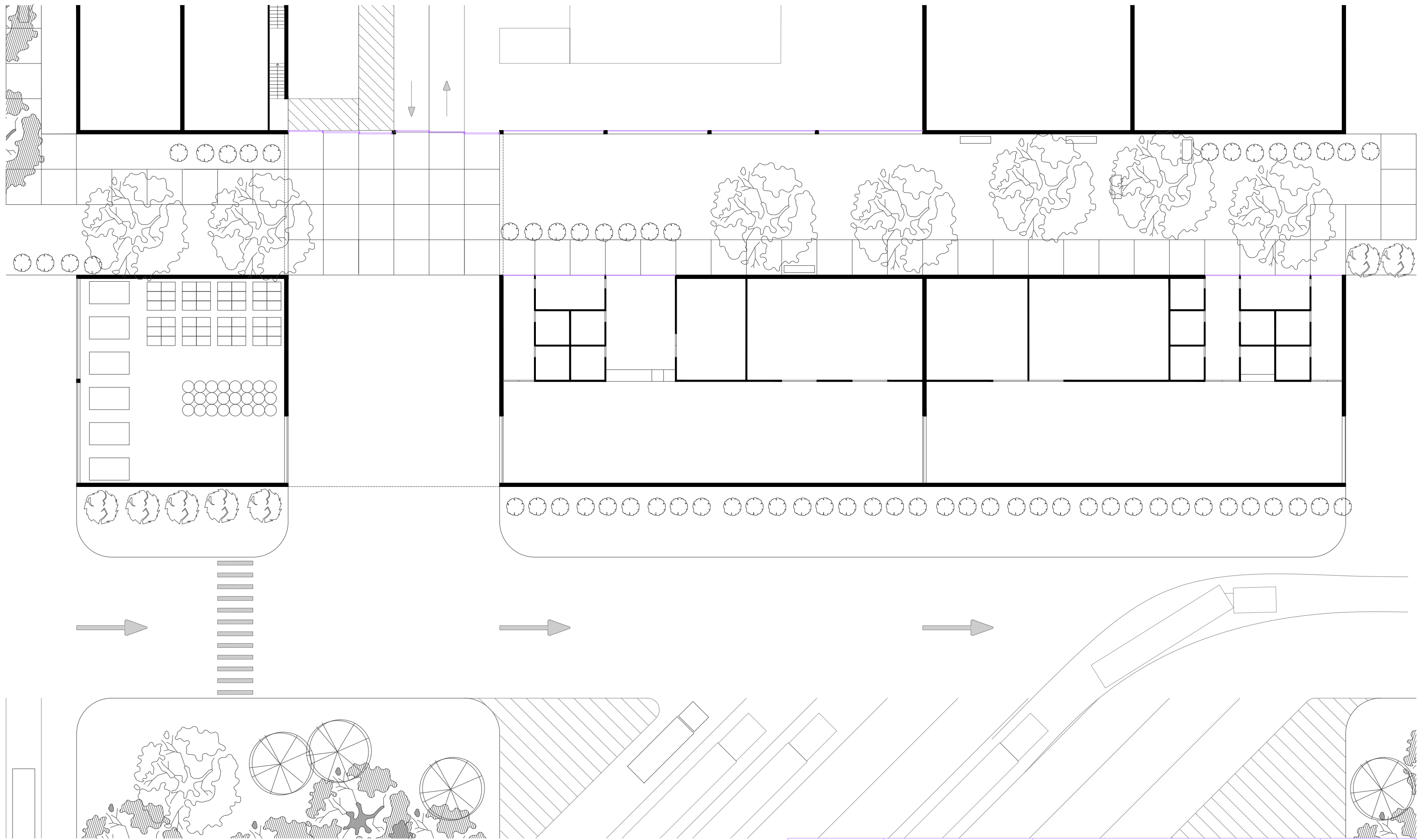
P08



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



	<p>Escala 1/300</p> <p>Cota -1'50 m</p>	<p>PLANO Plano enlace de entrada principal</p> <p>DESCRIPCIÓN Esquema de distribución del tráfico y giros de los camiones</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>P09</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---	--	--



Escala 1/300
 0 3 6 9m

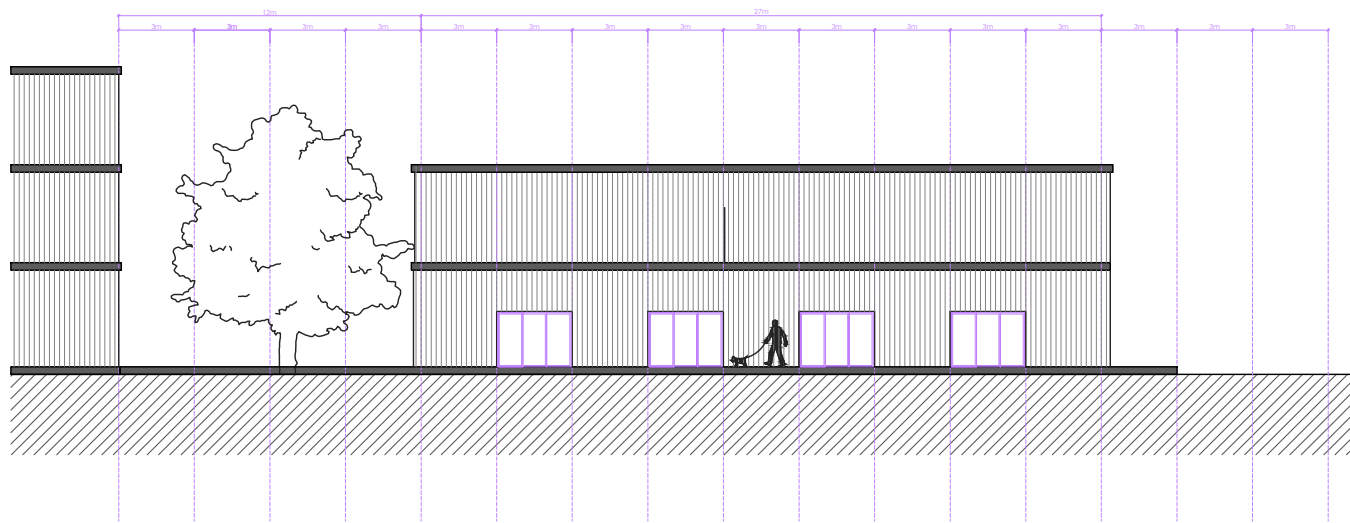
PLANO
DESCRIPCIÓN
PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

Alzado norte de la cooperativa y sección a través del edificio administrativo
 Elevación del edificio donde de aprecian los principales elementos compositivos

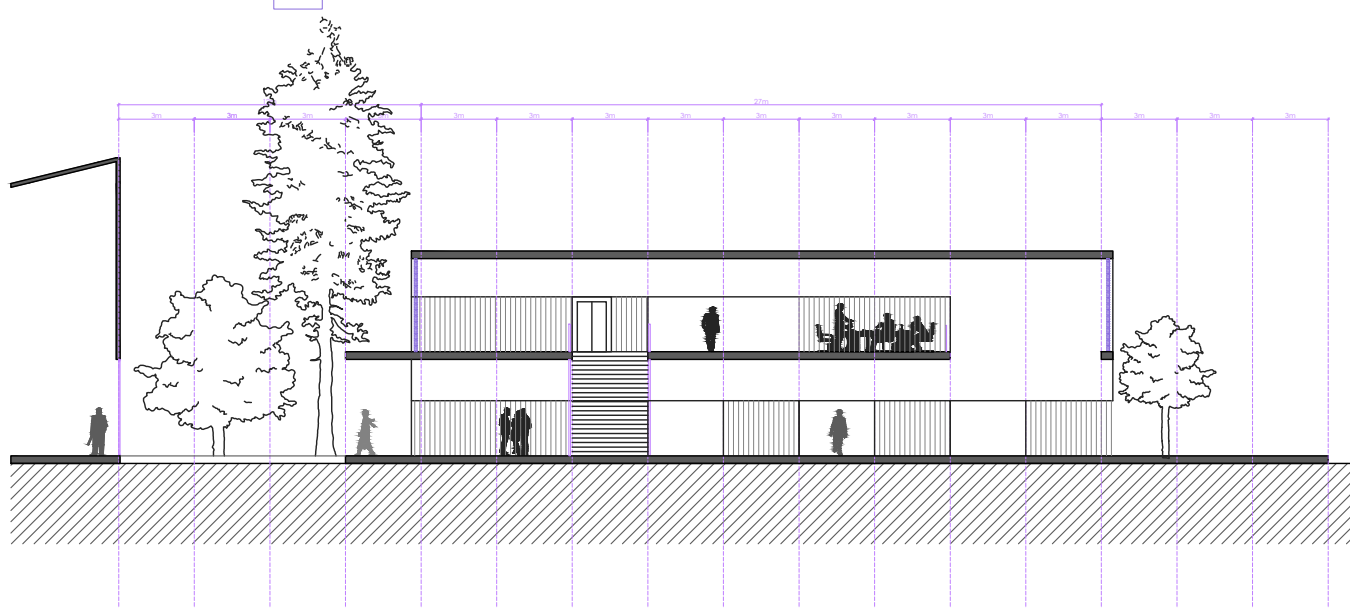
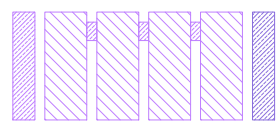
Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER
P10

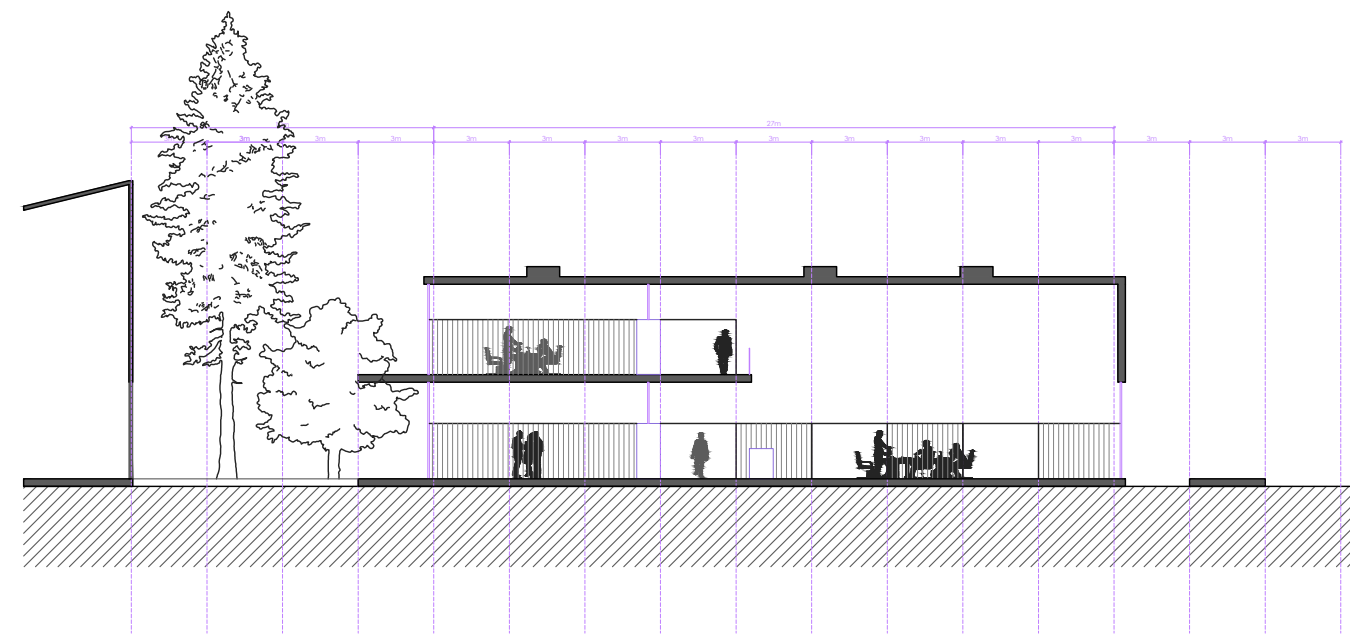
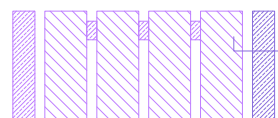
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



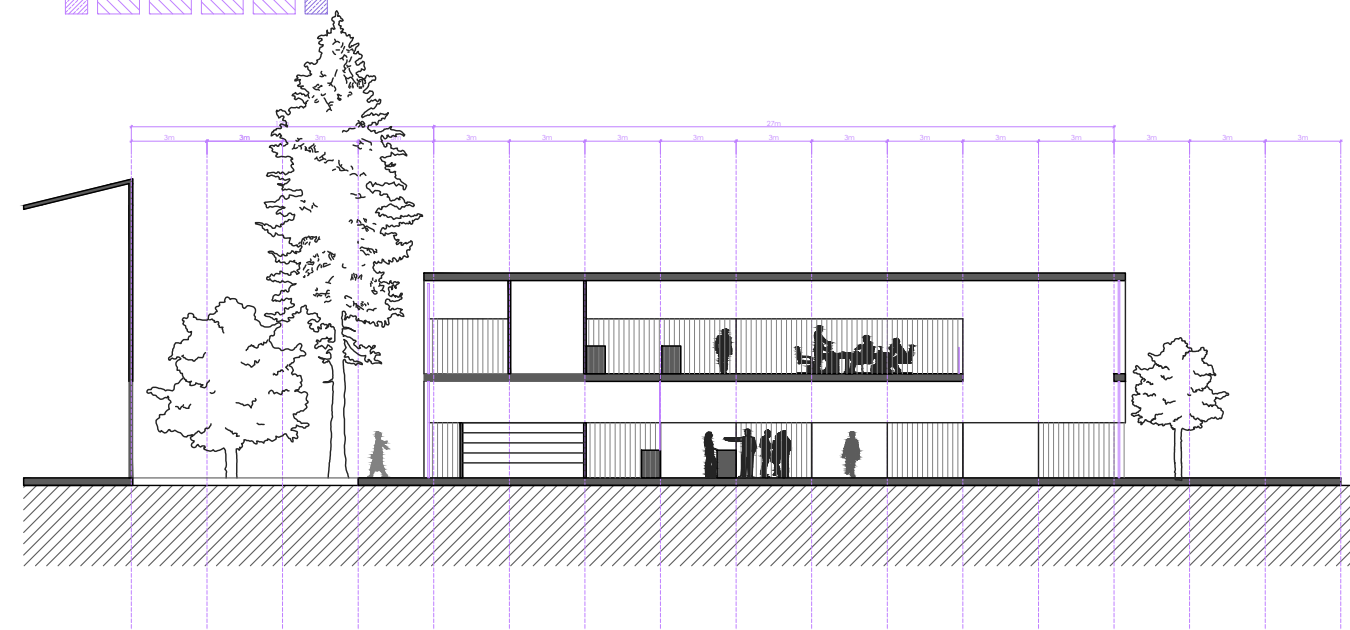
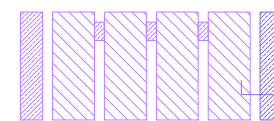
ALZADO ESTE



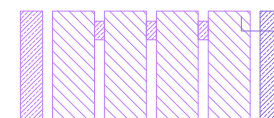
SECCIÓN PLAZA CUBIERTA



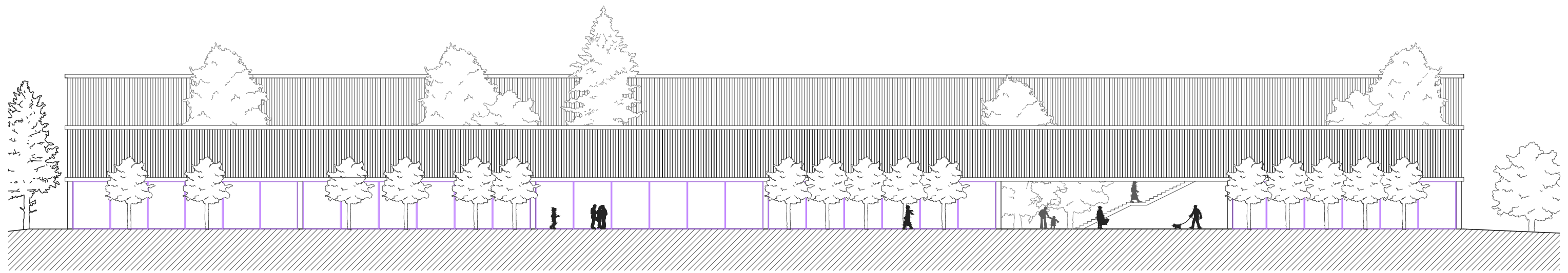
SECCIÓN OFICINAS



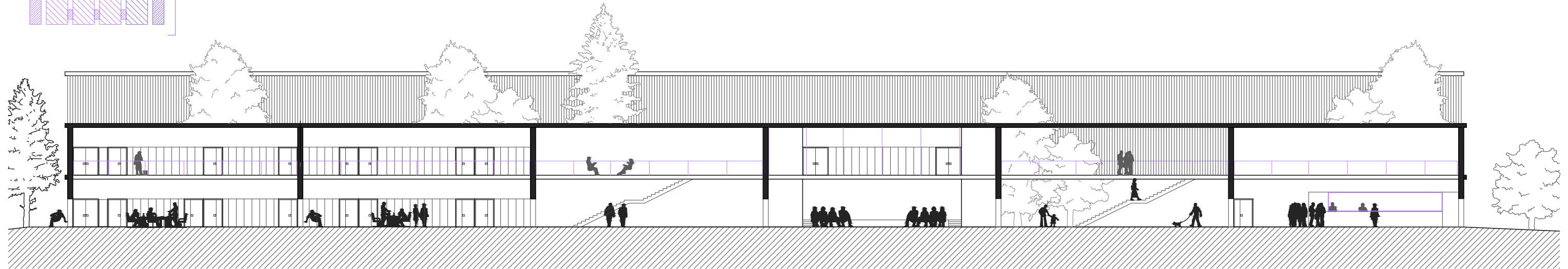
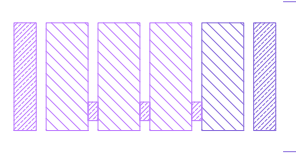
SECCIÓN CAFETERÍA Y COMEDOR



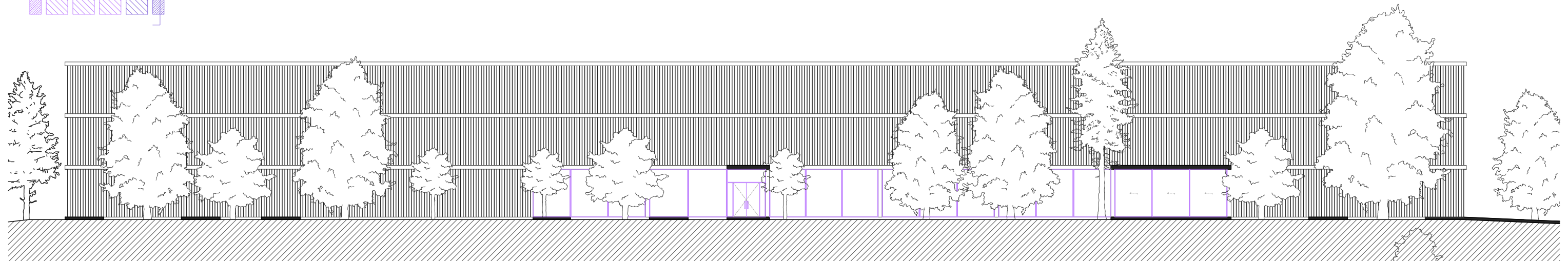
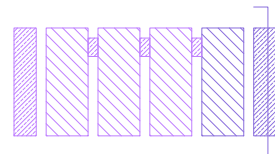
	<p>Escala 1/300</p> 	<p>PLANO Alzado norte de la cooperativa y sección a través del edificio administrativo</p> <p>DESCRIPCIÓN Elevación del edificio donde de aprecian los principales elementos compositivos</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>P11</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>		



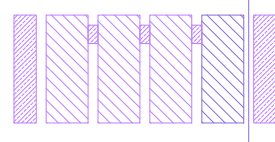
ALZADO NORTE OFICINAS Y CAFETERÍA



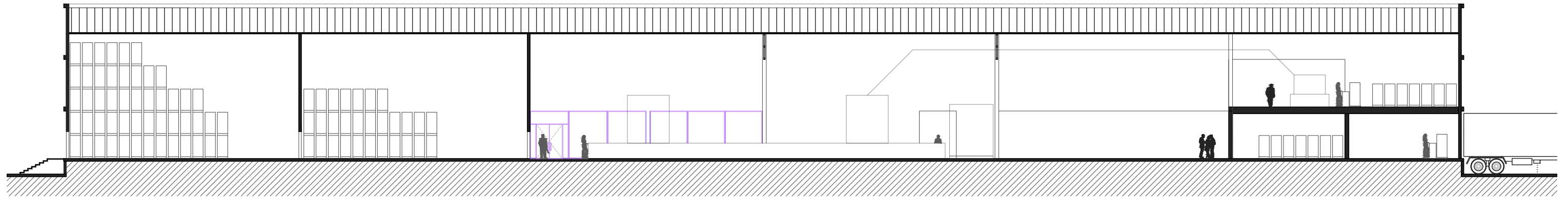
SECCIÓN OFICINAS Y CAFETERÍA



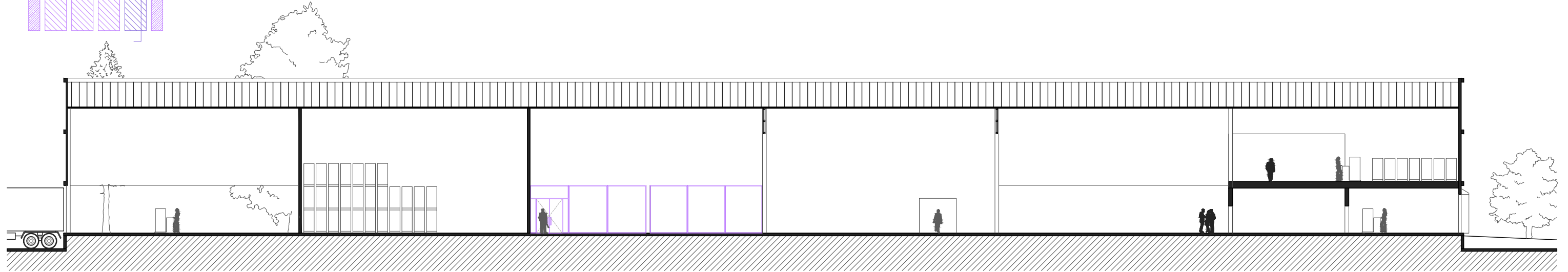
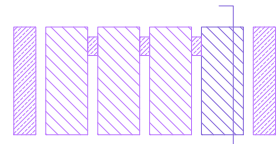
ALZADO NORTE SECTOR 01



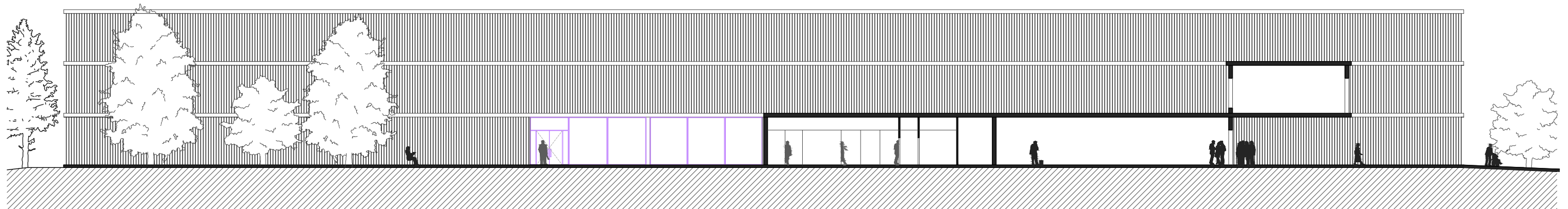
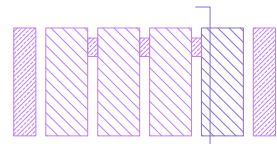
	<p>Escala 1/300</p>	<p>PLANO</p> <p>Alzado norte de la cooperativa y sección a través del edificio administrativo</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MÁSTER</p> <p>P12</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Elevación del edificio donde se aprecian los principales elementos compositivos</p>	<p>PROYECTO</p> <p>Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN</p> <p>Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR</p> <p>Taller 2</p> <p>ARQUITECTO</p> <p>Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA</p> <p>Curso 2022_2023</p>	



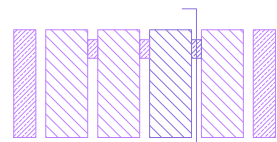
SECCIÓN SECTOR 01 (CORTE POR CAJAS DE CAMPO)



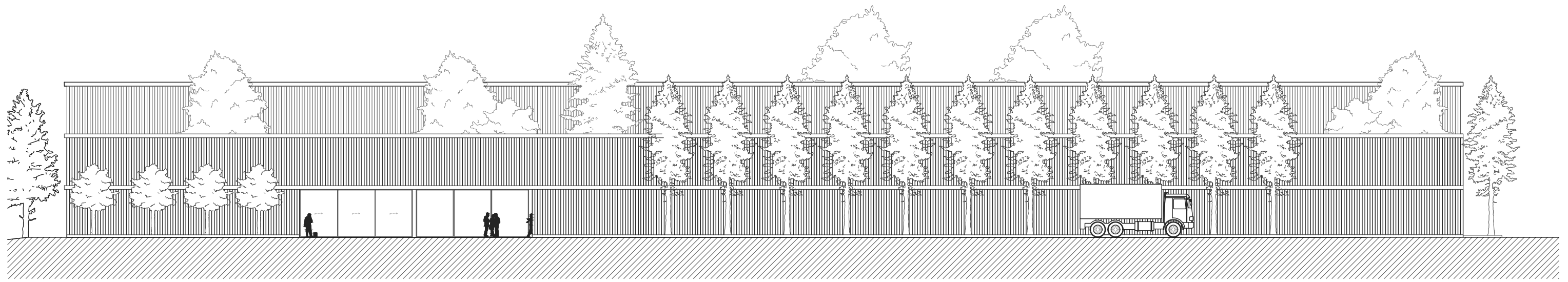
SECCIÓN SECTOR 01 (CORTE MUELLES DE CARGA)



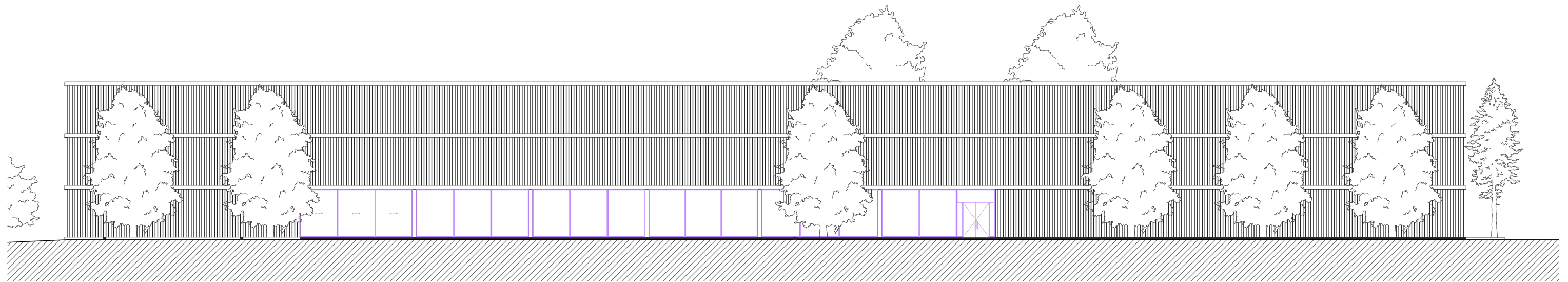
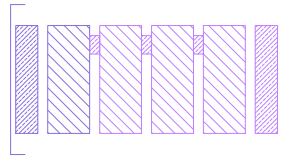
SECCIÓN PATIO SECTOR 01- SECTOR 02



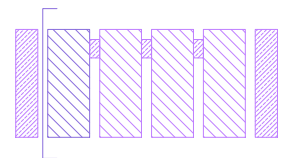
	<p>Escala 1/300</p>	<p>PLANO Alzado norte de la cooperativa y sección a través del edificio administrativo</p> <p>DESCRIPCIÓN Elevación del edificio donde se aprecian los principales elementos compositivos</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MÁSTER</p> <p>P13</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---------------------	--	--



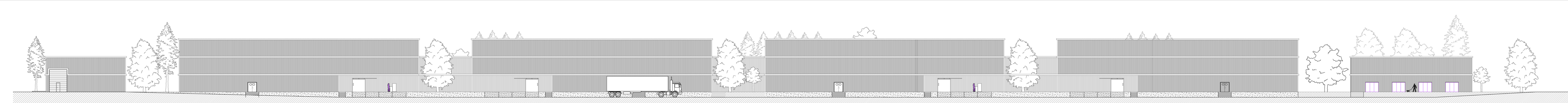
ALZADO SUR SECTOR 04



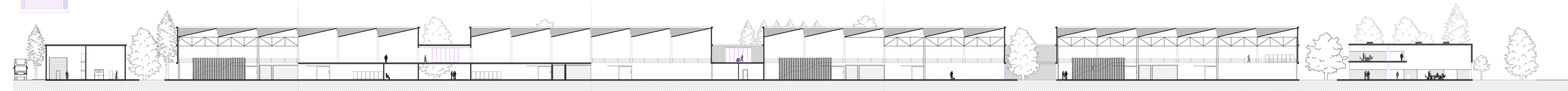
ALZADO SUR SECTOR 04



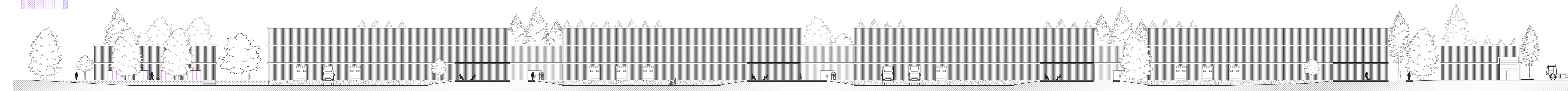
	<p>Escala 1/300</p>	<p>PLANO DESCRIPCIÓN PROYECTO SITUACIÓN PROMOTOR ARQUITECTO FECHA</p> <p>Alzado norte de la cooperativa y sección a través del edificio administrativo Elevación del edificio donde se aprecian los principales elementos compositivos</p> <p>Cooperativa de agricultores Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) Taller 2 Iván Francisco Galdeano Ruiz Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MÁSTER</p> <p>P14</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---------------------	---	--



ALZADO ESTE

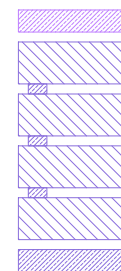
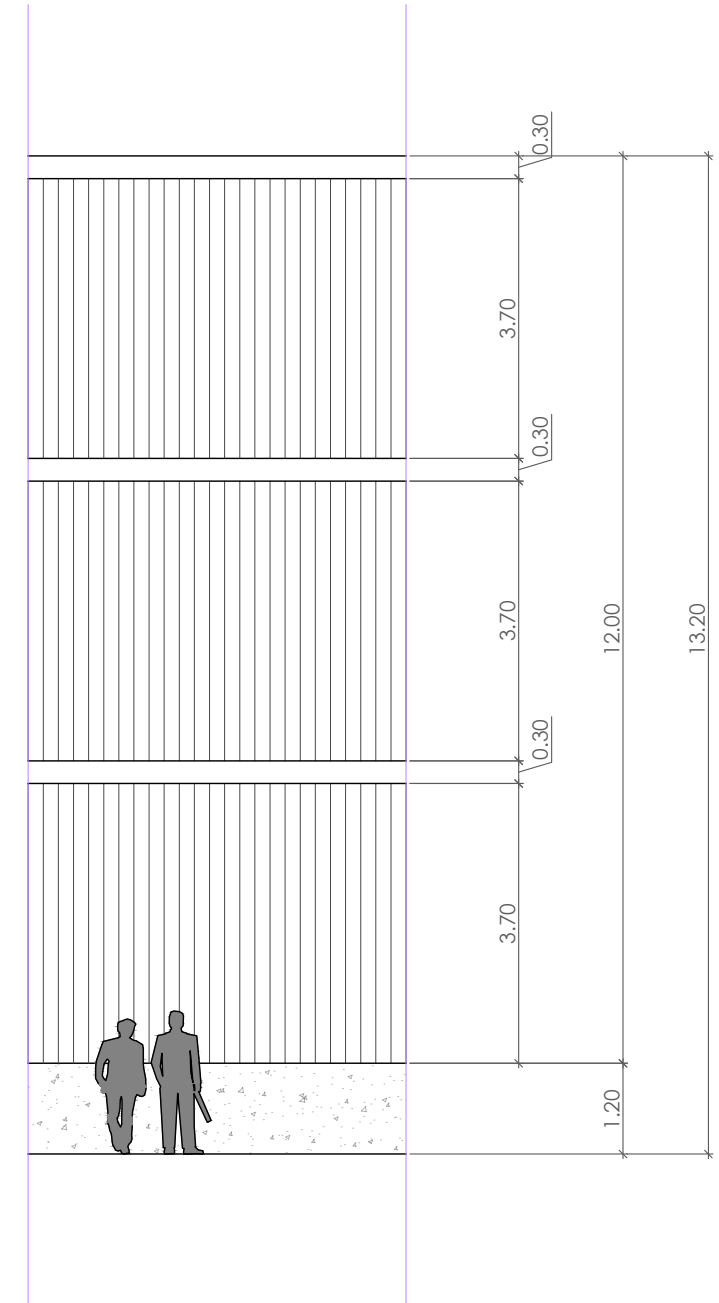
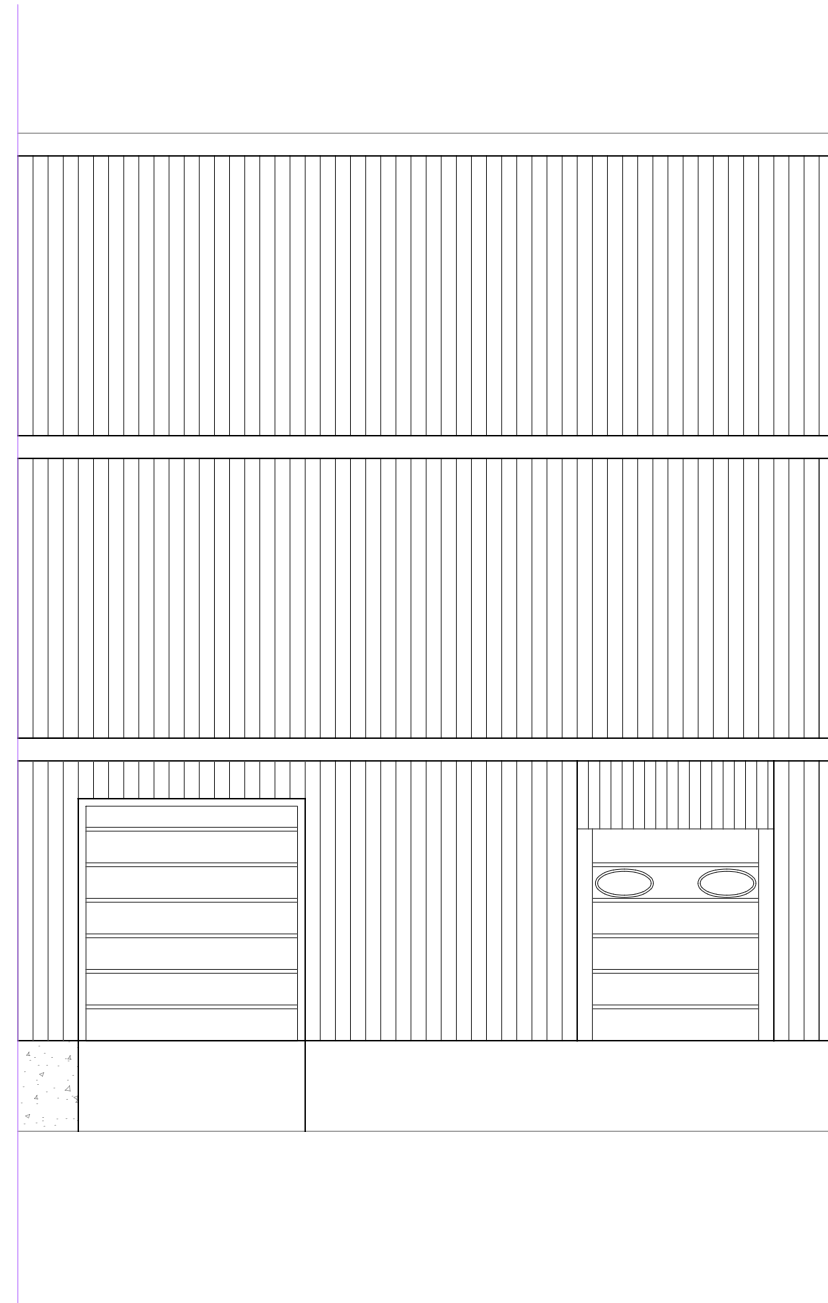
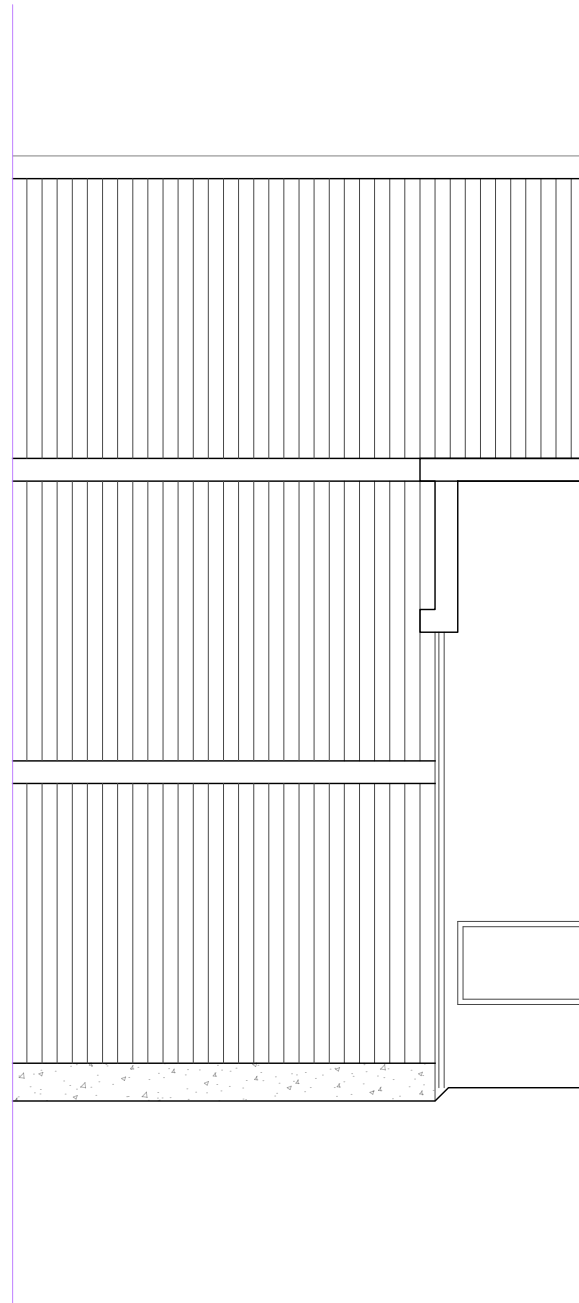
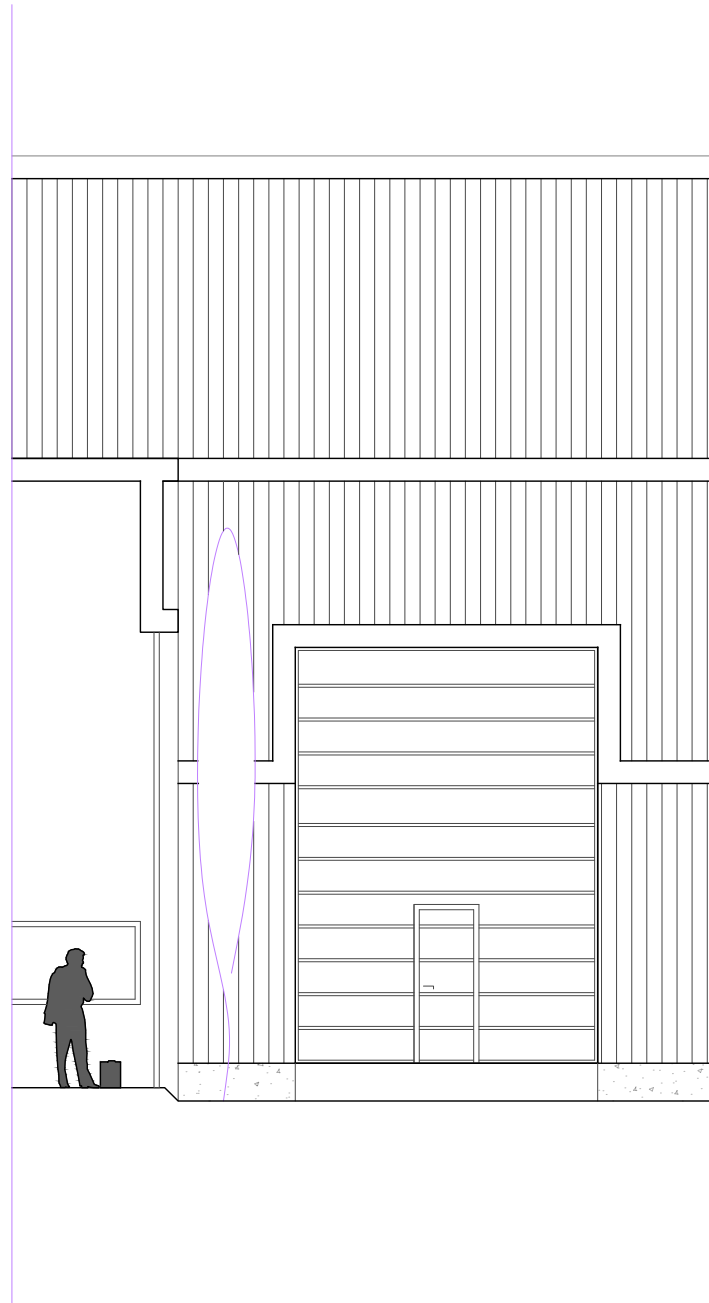


Sección longitudinal



ALZADO OESTE

	<p>Escala 1/300</p>	<p>PLANO</p> <p>Alzado norte de la cooperativa y sección a través de toda la cooperativa</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>P15</p>
		<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Elevación del edificio donde se aprecian los principales elementos compositivos</p>	
<p>PROYECTO</p> <p>Cooperativa de agricultores</p>		<p>SITUACIÓN</p> <p>Polígono 26 Parcela 395. El Ejido (Almería)</p>	
<p>PROMOTOR</p> <p>Iván Francisco Galdiano Ruiz</p>			
<p>FECHA</p> <p>Curso 2022_2023</p>			



Escala 1/100
0 1 2 3m

Cota
+0'00 m

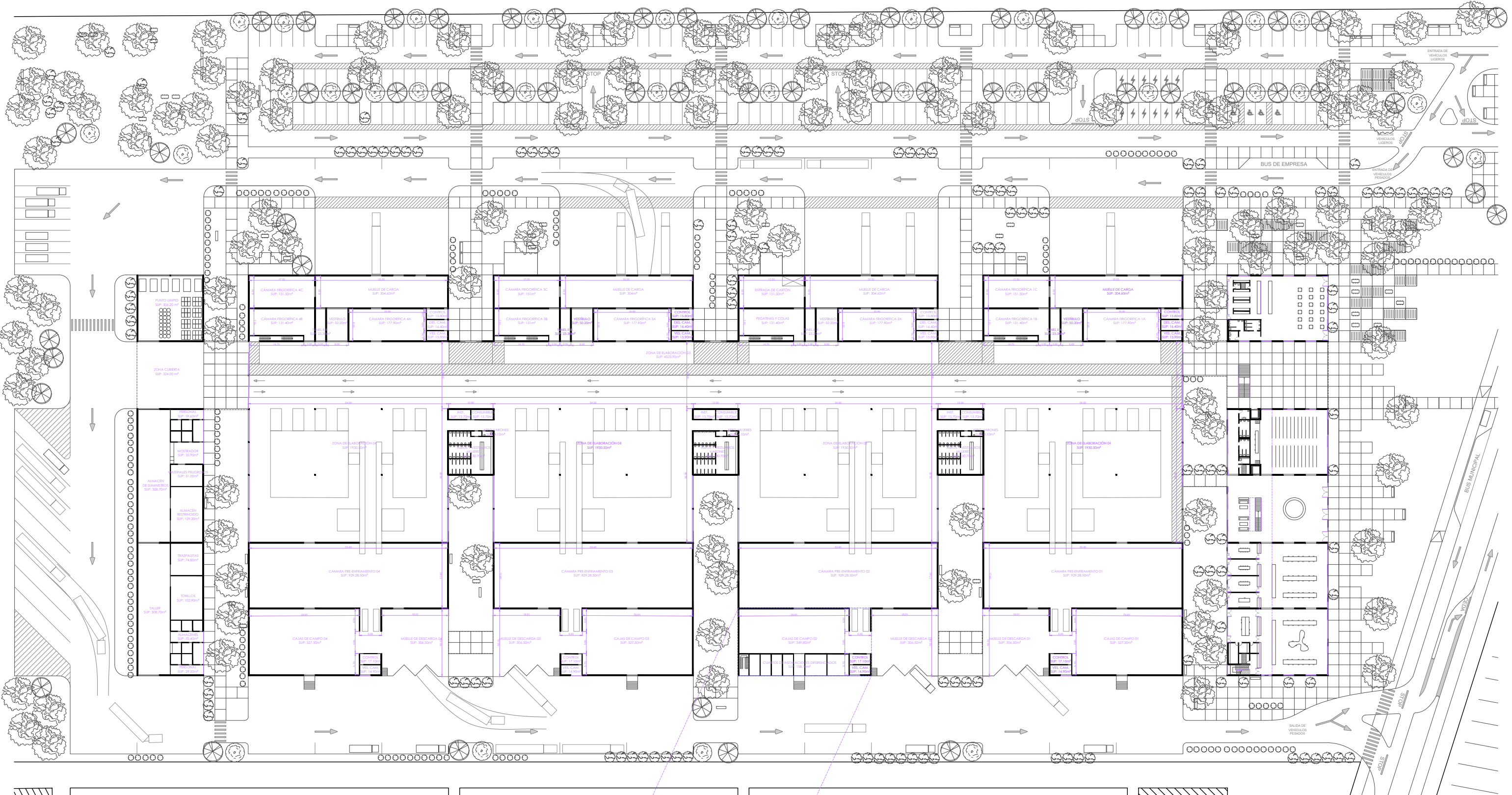
PLANO Alzado tipo
DESCRIPCIÓN Elevación del edificio donde se aprecian los principales elementos compositivos
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL
DE MASTER

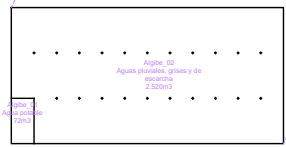
P16



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



SECTOR	SUPERFICIE EDIFICADA (m ²)
ADMINISTRACIÓN Y CAFETERÍA	2948.50
SECTOR 01	5835.60
SECTOR 02	5835.60
SECTOR 03	5835.60
SECTOR 04	5835.60
AUXILIAR	1943.90



PLANO Planta baja complejo industrial; cotas y superficies

DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la distribución con cotas y superficies

PROYECTO Cooperativa de agricultores

SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)

PROMOTOR Taller 2

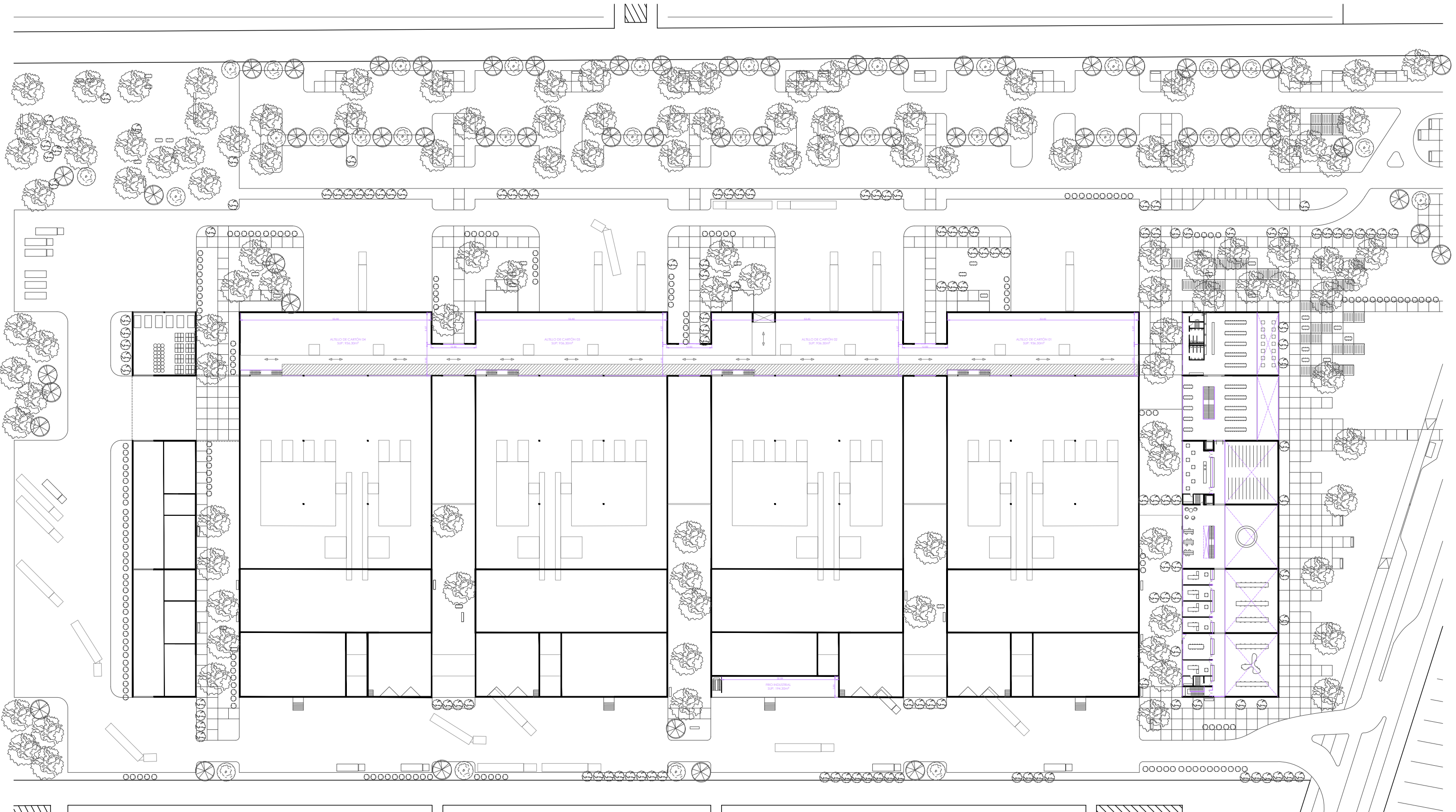
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz

FECHA Curso 2022_2023

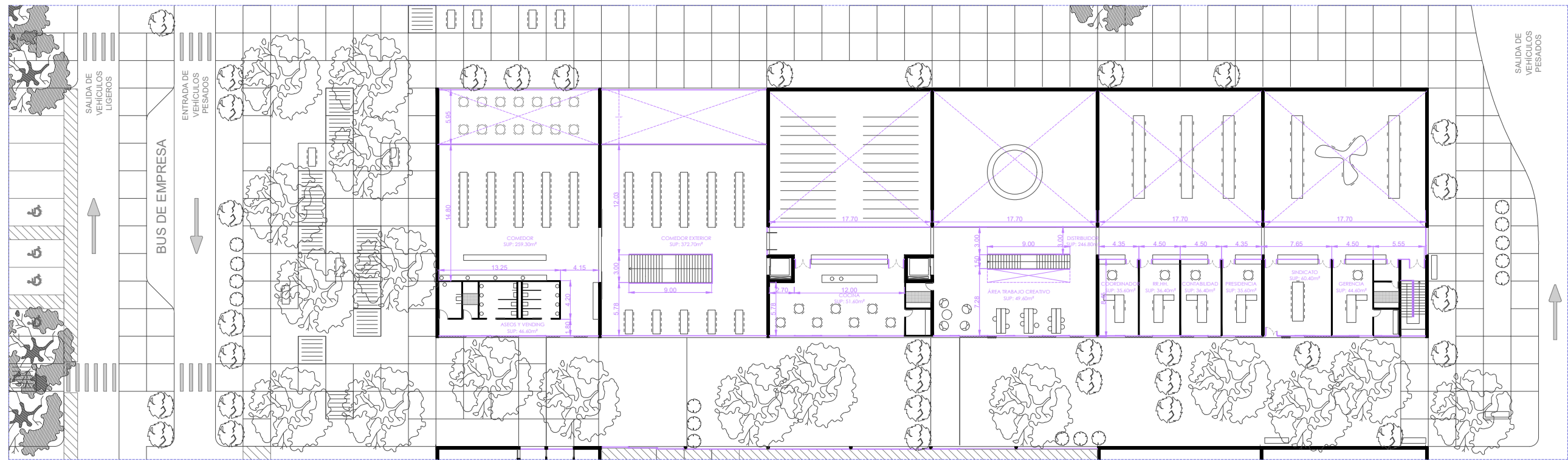
TRABAJO FINAL DE MASTER

P17

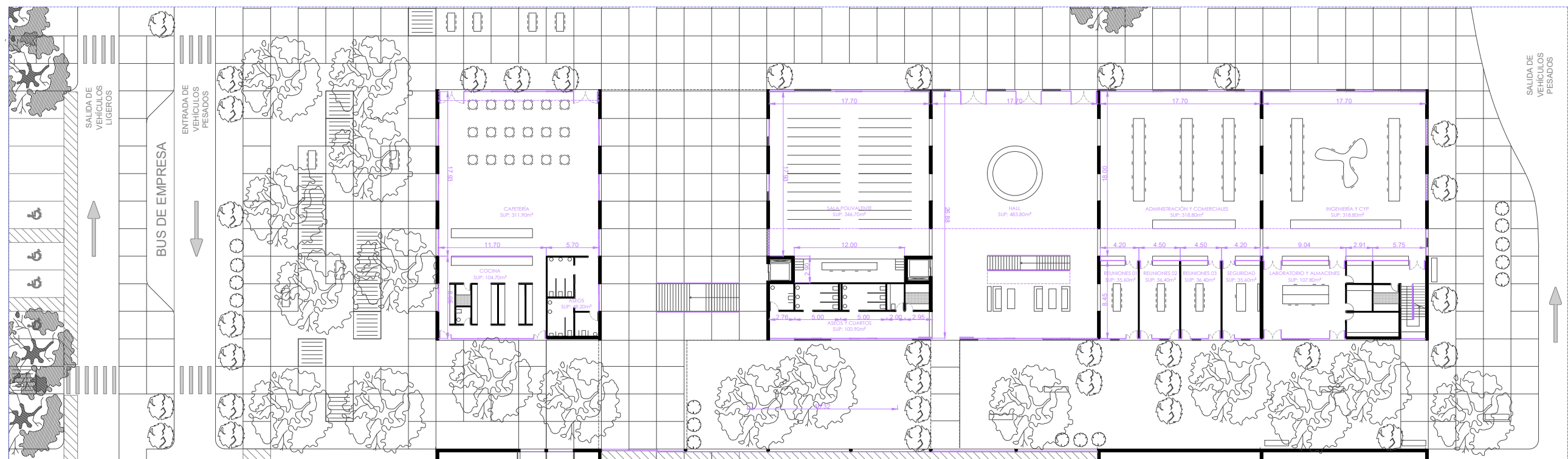
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



	<p>Escala 1/1000</p>	<p>PLANO Planta alta complejo industrial; cotas y superficies</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la distribución con cotas y superficies</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <h1>P18</h1> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>Cota + 5'20 m</p>	<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	

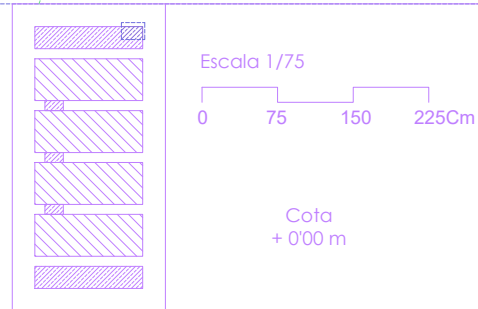
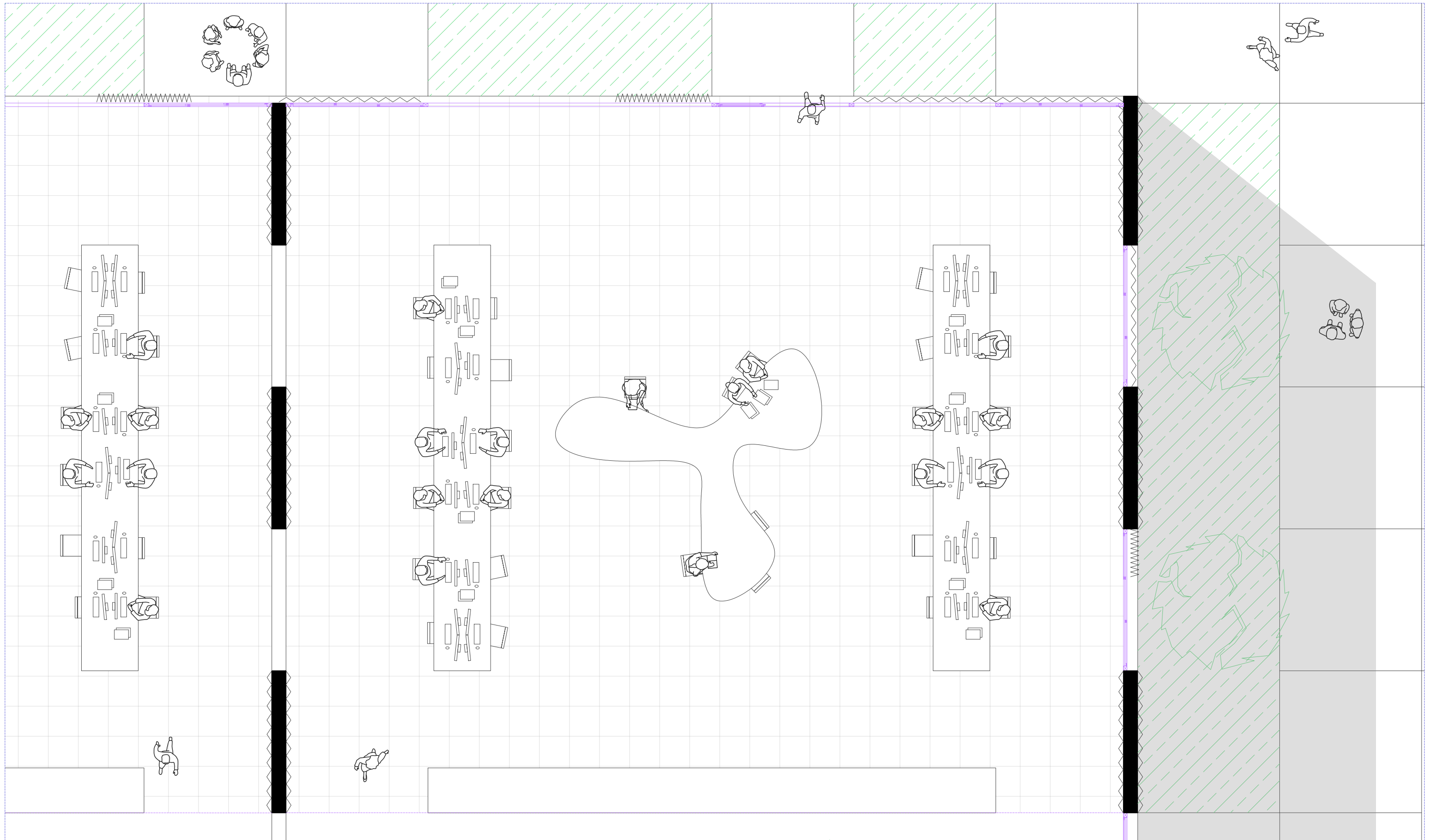


Plano_Planta alta oficinas y cafetería



Plano_Planta baja oficinas y cafetería

	<p>Escala 1/500</p>	<p>PLANO Edificio de administración y cafetería; cotas y superficies</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la distribución con cotas y superficies</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>P19</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>Cota +0'00 m</p>	<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	



PLANO Sección módulos 2 y 3

DESCRIPCIÓN Sección en detalle de los módulos 2 y 3

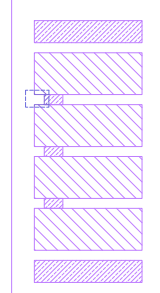
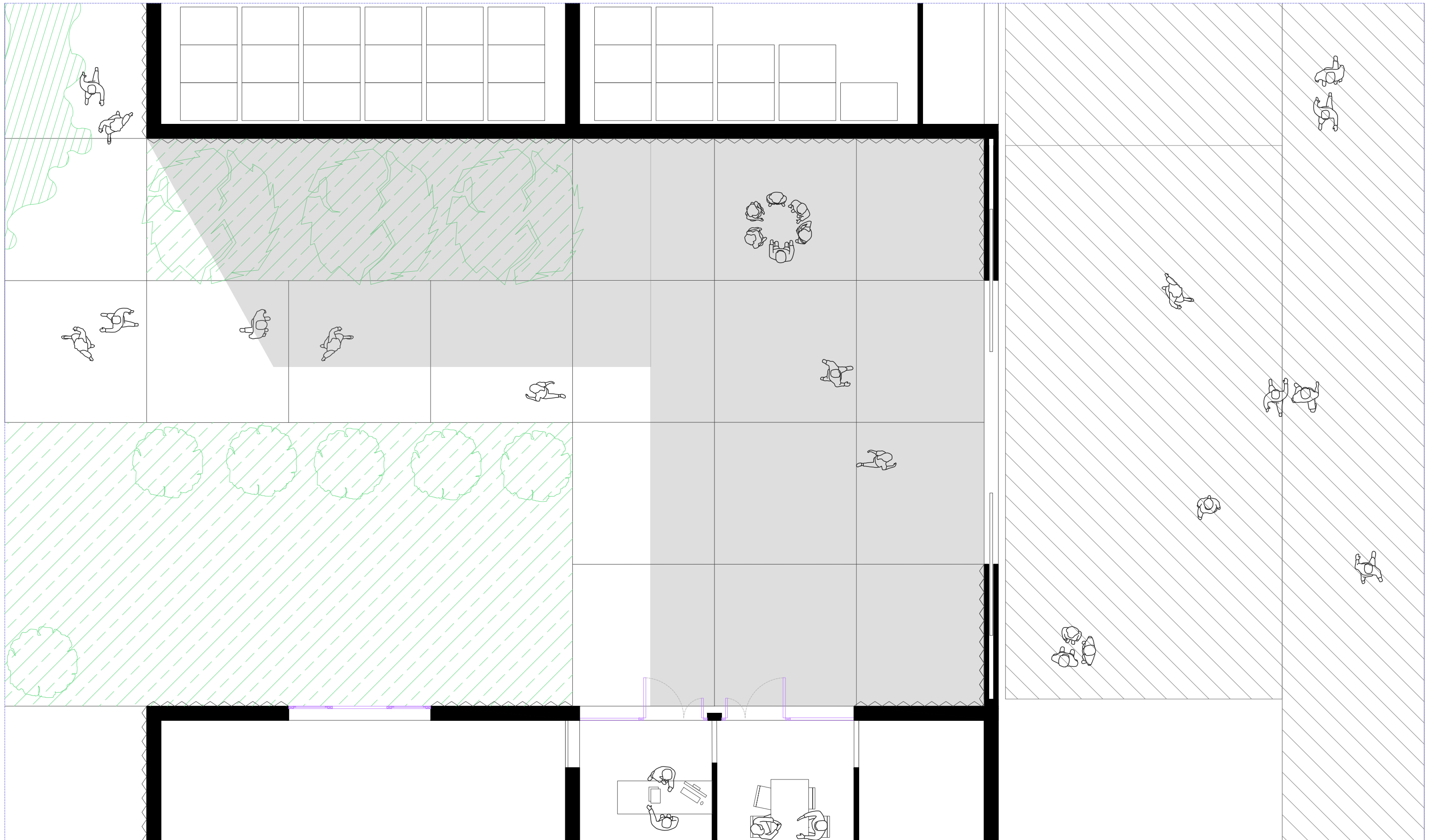
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

P20



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

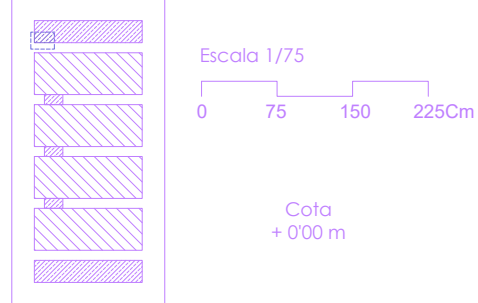
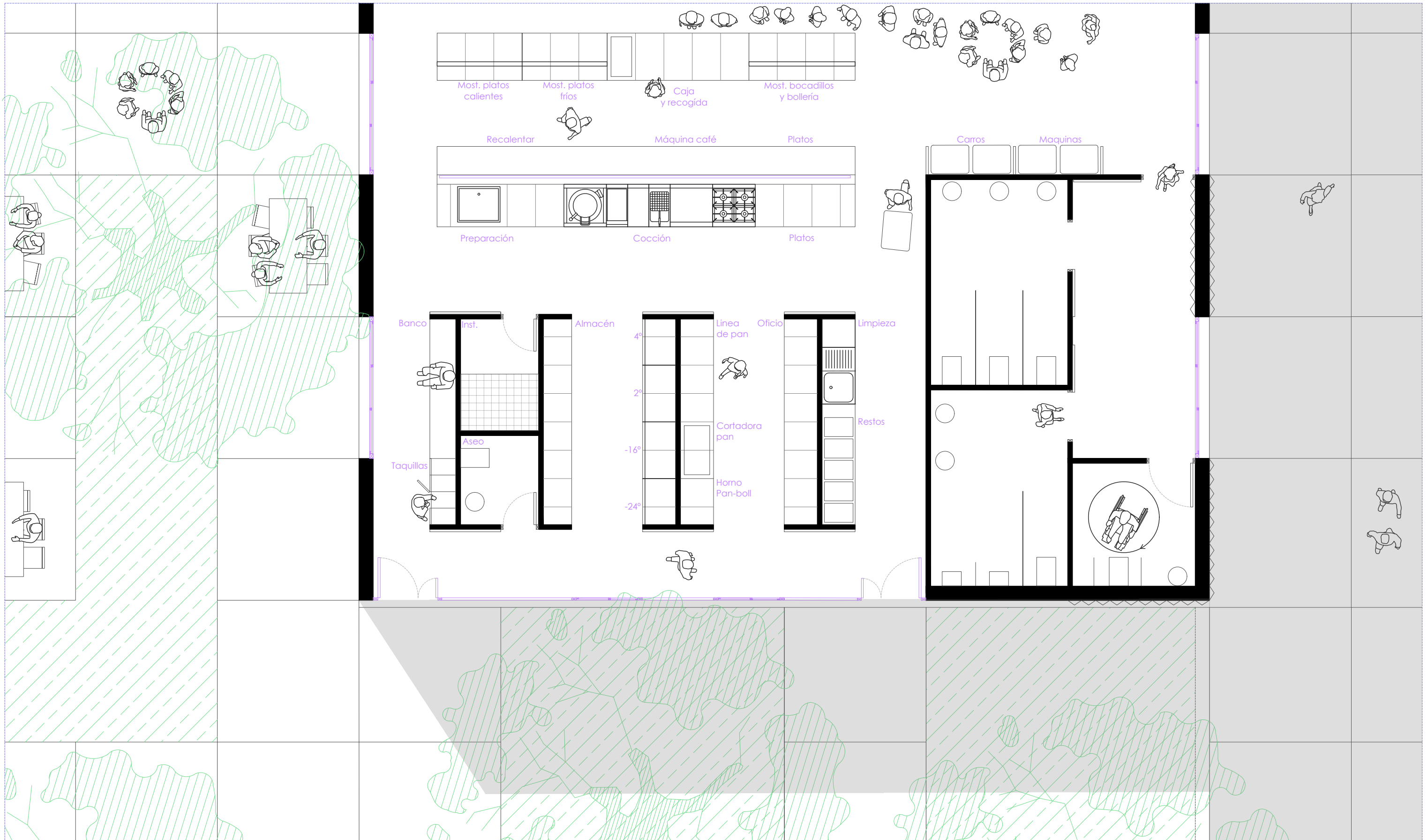


Escala 1/75
 0 75 150 225Cm
 Cota + 0'00 m

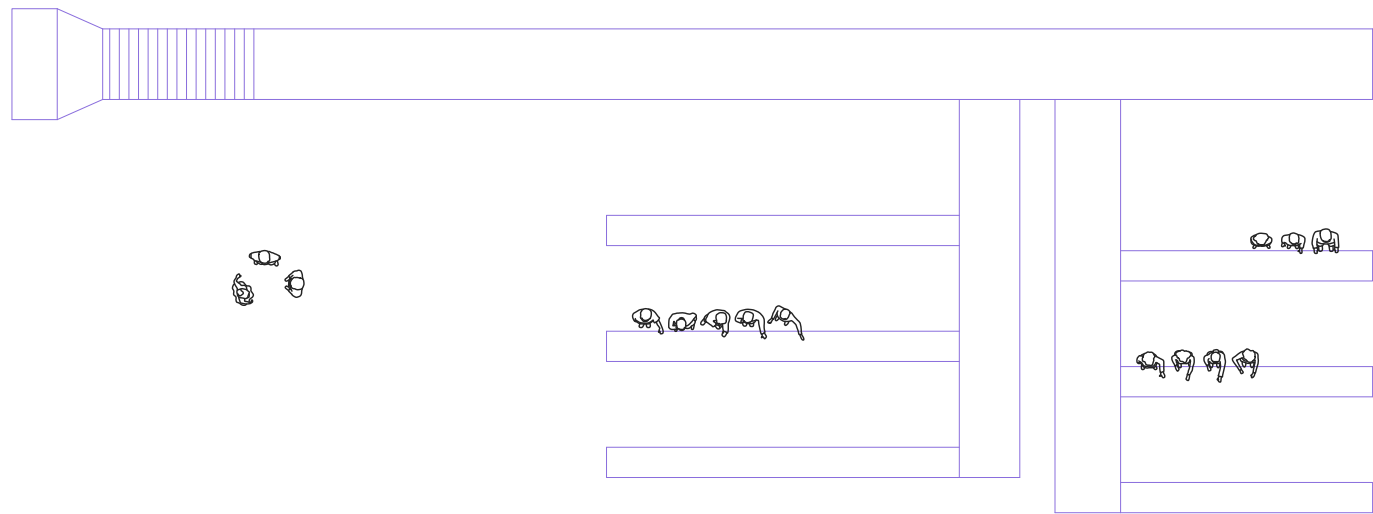
PLANO Sección módulos 2 y 3
DESCRIPCIÓN Sección en detalle de los módulos 2 y 3
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER
P21

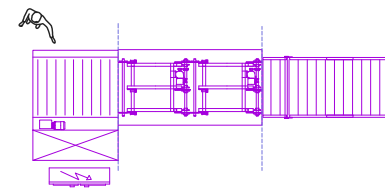
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



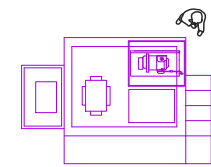
PLANO Sección módulos 2 y 3
DESCRIPCIÓN Sección en detalle de los módulos 2 y 3
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023



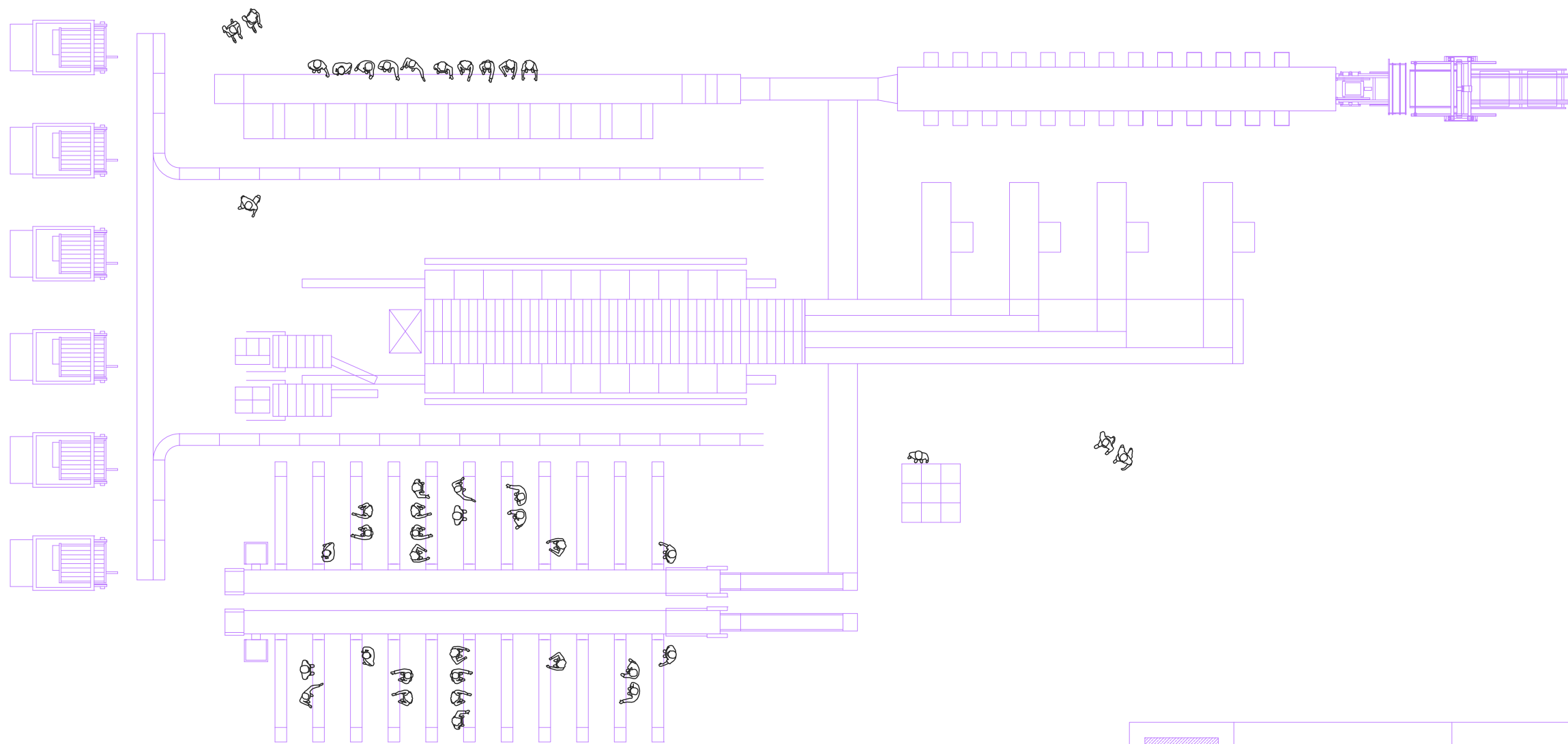
Línea sandías-melones
(temporada de verano)
Ocupa dos módulos de 18 x18 m



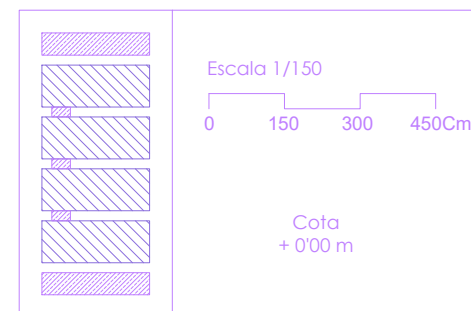
Báscula para palets
(peso en la entrada
de mercancía de
los agricultores)



Aéreo
(plegado de cajas
de cartón)



Línea pepinos-pimientos-tomate
(temporada de invierno)
Ocupa cuatro módulos de 18 x18 m



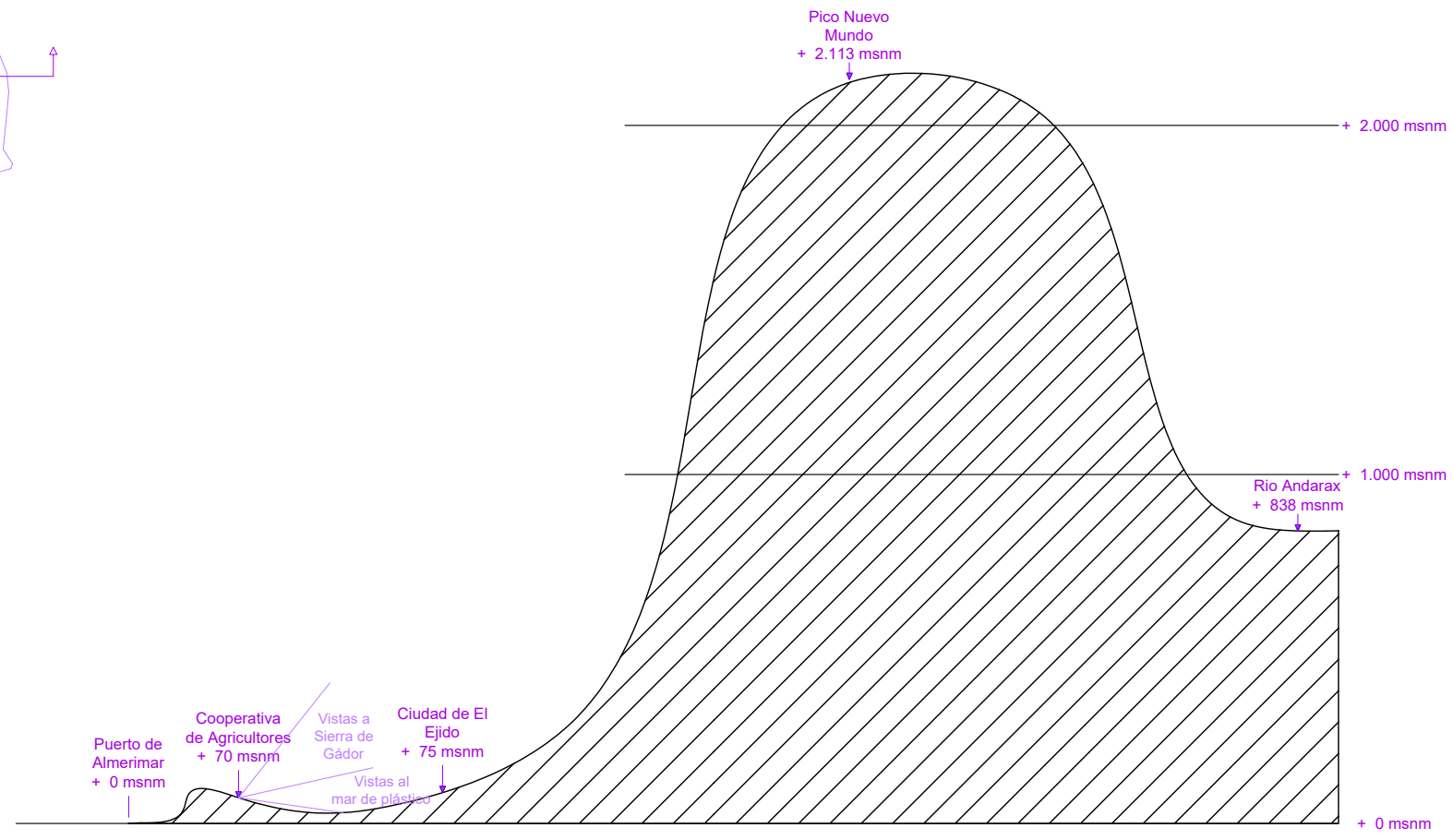
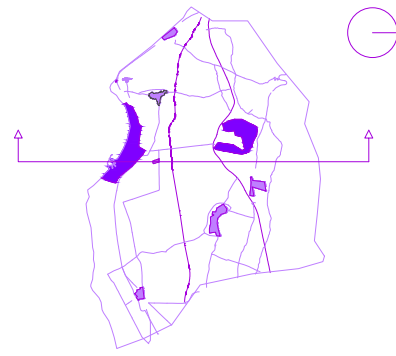
PLANO	Plano en detalle de la maquinaria
DESCRIPCIÓN	Plano de maquinaria y líneas de producción en las que se aprecian tamaños y posición de los operarios
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruíz
FECHA	Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL
DE MASTER

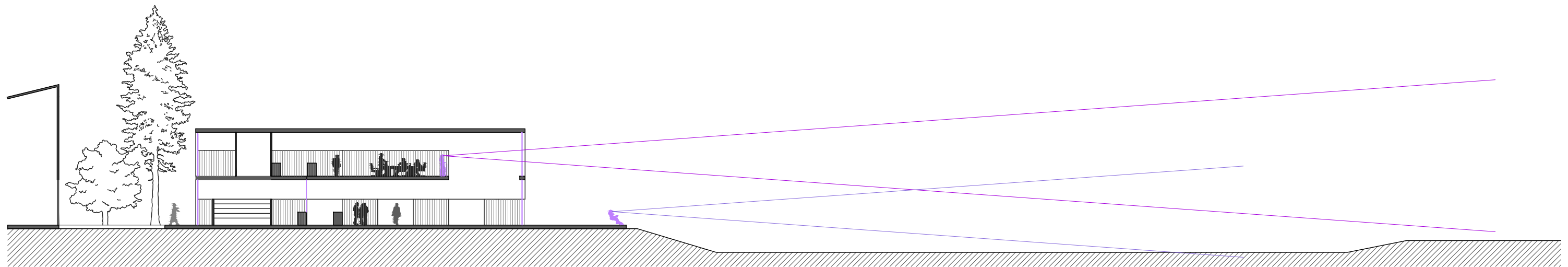
P23



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Pese a que el terreno es prácticamente llano, tenemos ligeras pendientes que nos elevan sobre los invernaderos cuando miramos a norte. Por lo que grandes "vacíos" en este mar de "llenos" otorgan la capacidad de a cota 0, estar elevados en vistas prolongadas.



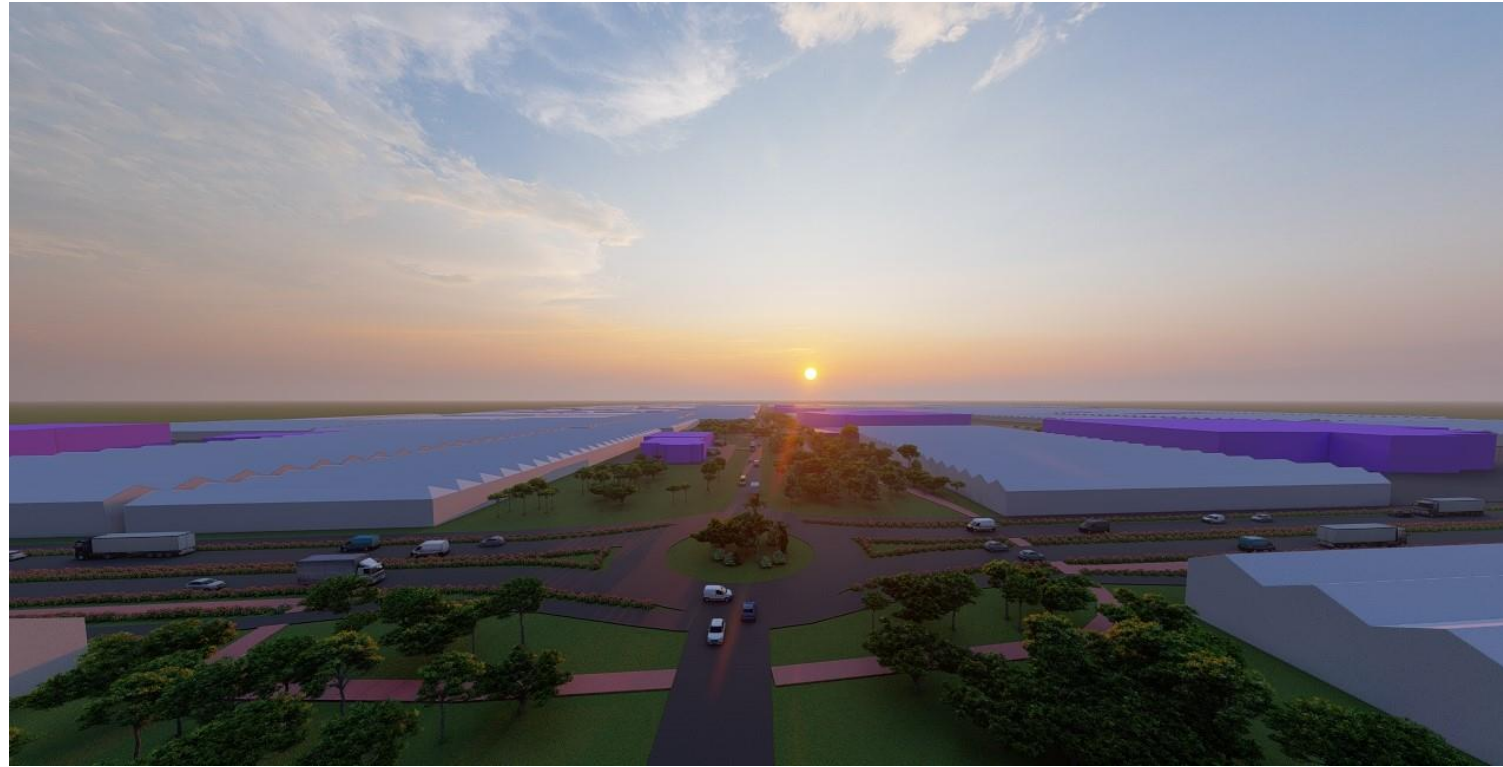
Para potenciar aún más este efecto se aprovecha el rehundimiento natural del terreno que tenemos al norte de la parcela. Quedando a la cota +1.20m al ras del mar de plástico, viendo como los invernaderos se elevan como una ola en el horizonte. En cambio, en la cota +5.20m, en los comedores, tanto el interior, como el exterior se alcan las vistas completamente por encima. Elevando a los trabajadores sobre el mar de plástico en sus horas de descanso.

	PLANO	Esquemas orientación vistas	TRABAJO FINAL DE MASTER P24
	DESCRIPCIÓN	Esquemas de la orientación y estrategia para potenciar las vistas sin la necesidad de torres o terrazas a varias alturas	
	PROYECTO	Cooperativa de agricultores	
	SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)	
	PROMOTOR	Taller 2	
	ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruíz	
	FECHA	Curso 2022_2023	

Anexo Gráfico_ Visualizaciones

ACCESO DESDE AVENIDA DE LA COSTA

TRÁFICO RODADO



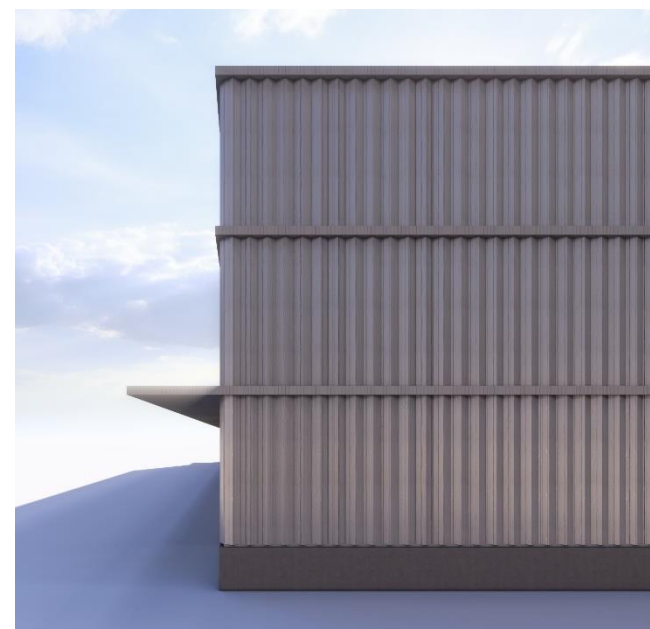
VIA PEATONAL-CARRIL BICI



PROLONGACION DE ESPACIOS VERDES HASTA LA COOPERATIVA



COMPOSICIÓN DE SFACHADA



ESPACIOS EXTERIORES

ENTRADA PEATONAL DESDE CARRETERA DISEMINADO



JARDÍN NORTE



PATIO ENTRE OFICINAS Y NAVE INDUSTRIAL



ENTRADA A LA NAVE INDUSTRIAL A TRAVÉS DE LOS JARDINES



APARCAMIENTO VERDE PARA FOMENTAR LA BIODIVERSIDAD

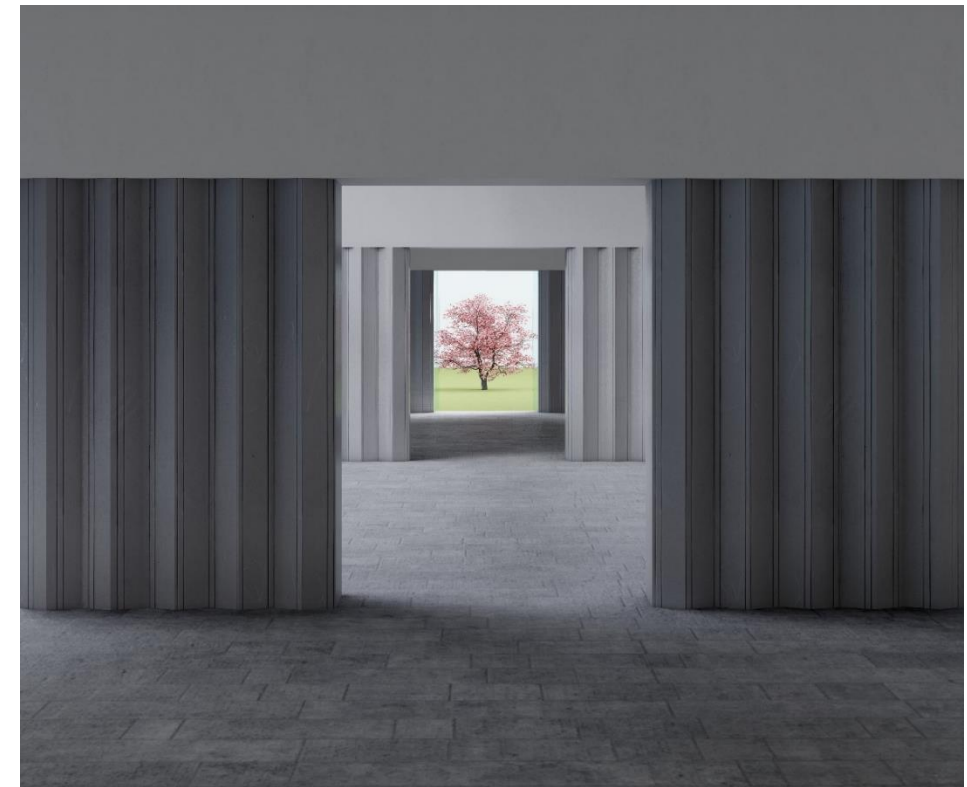


VISTA A LA VÍA PARA VEHÍCULOS LIGEROS



ESPACIOS INTERIORES

OFICINAS



HALL



SALA POLIVALENTEINTERIORE

SALA POLIVALENTE DURANTE UNA ASAMBLEA DE AGRICULTORES



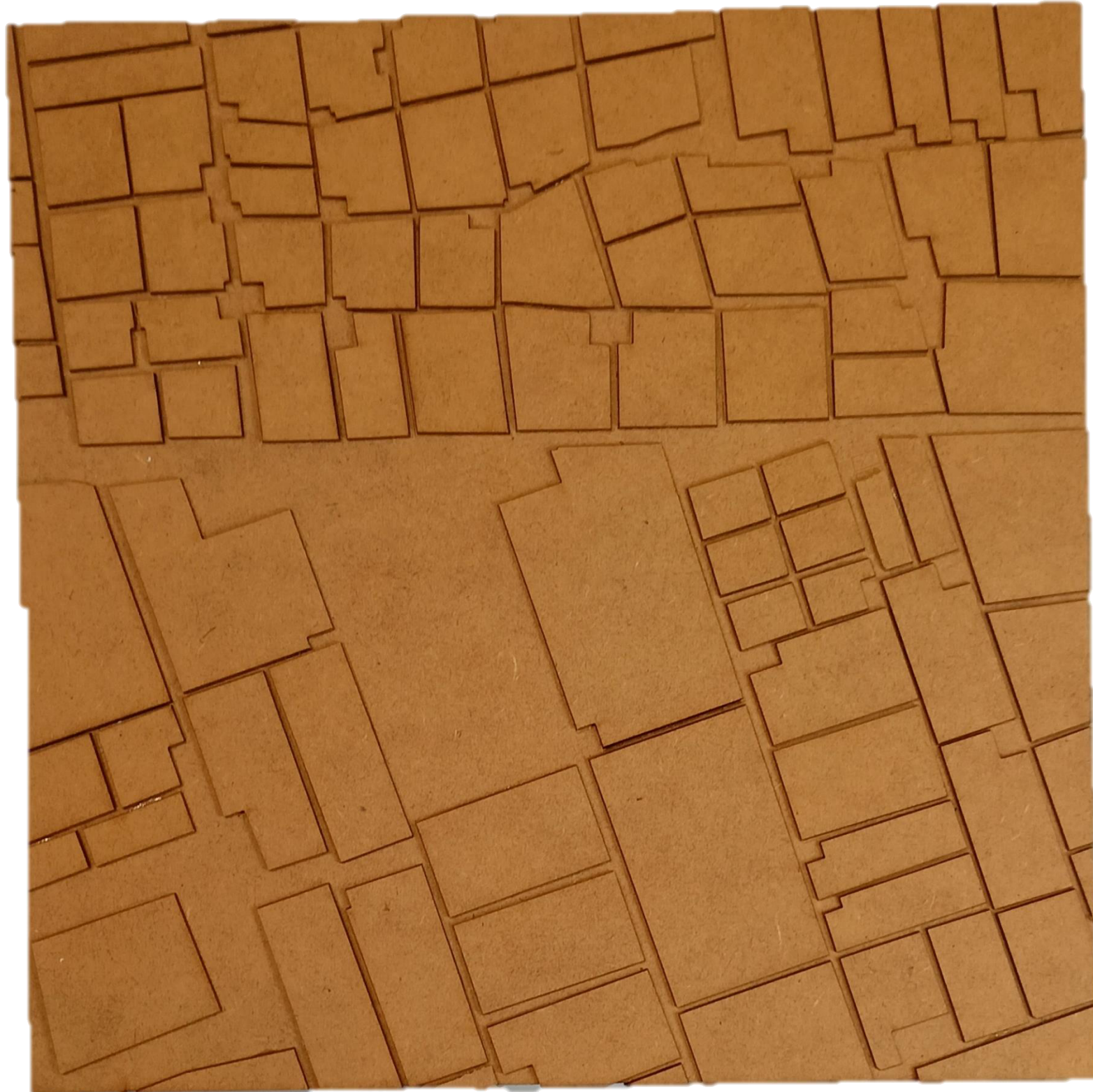
SALA POLIVALENTE VACÍA



Anexo Gráfico_ Modelos

MODELO DEL ENTORNO

Dicotomía entre llenos y vacíos



MODELO DE LA TOPOGRAFÍA

Cotas de nivel cada 0'25m



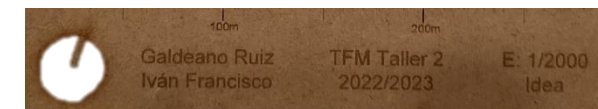
100m 200m

Galdeano Ruiz TFM Taller 2 E: 1/2000
Iván Francisco 2022/2023 Topográfico



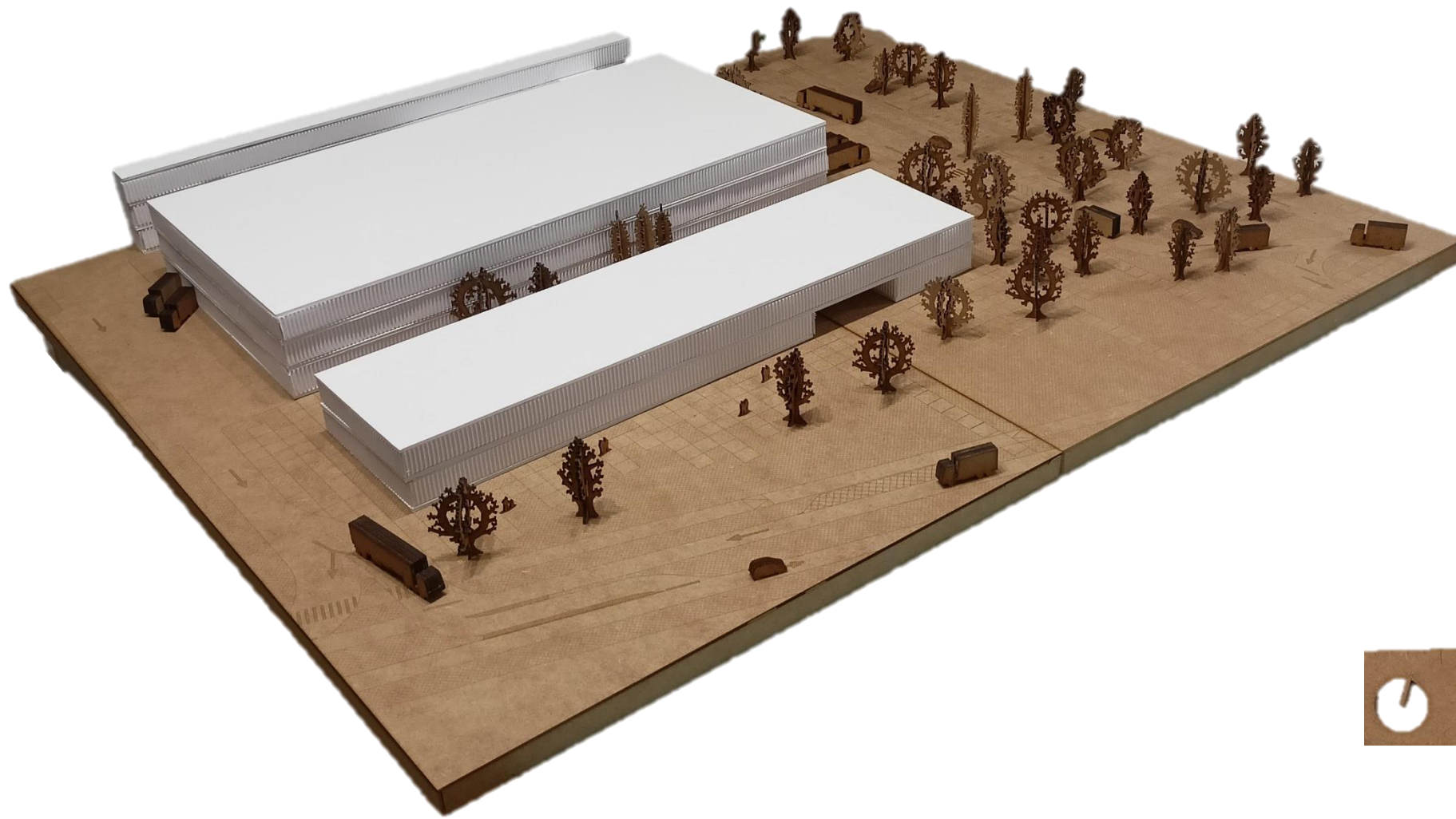
100m 200m
Galdeano Ruiz TFM Taller 2 E: 1/2000
Iván Francisco 2022/2023 Concepto

MODELO DE LA IDEA

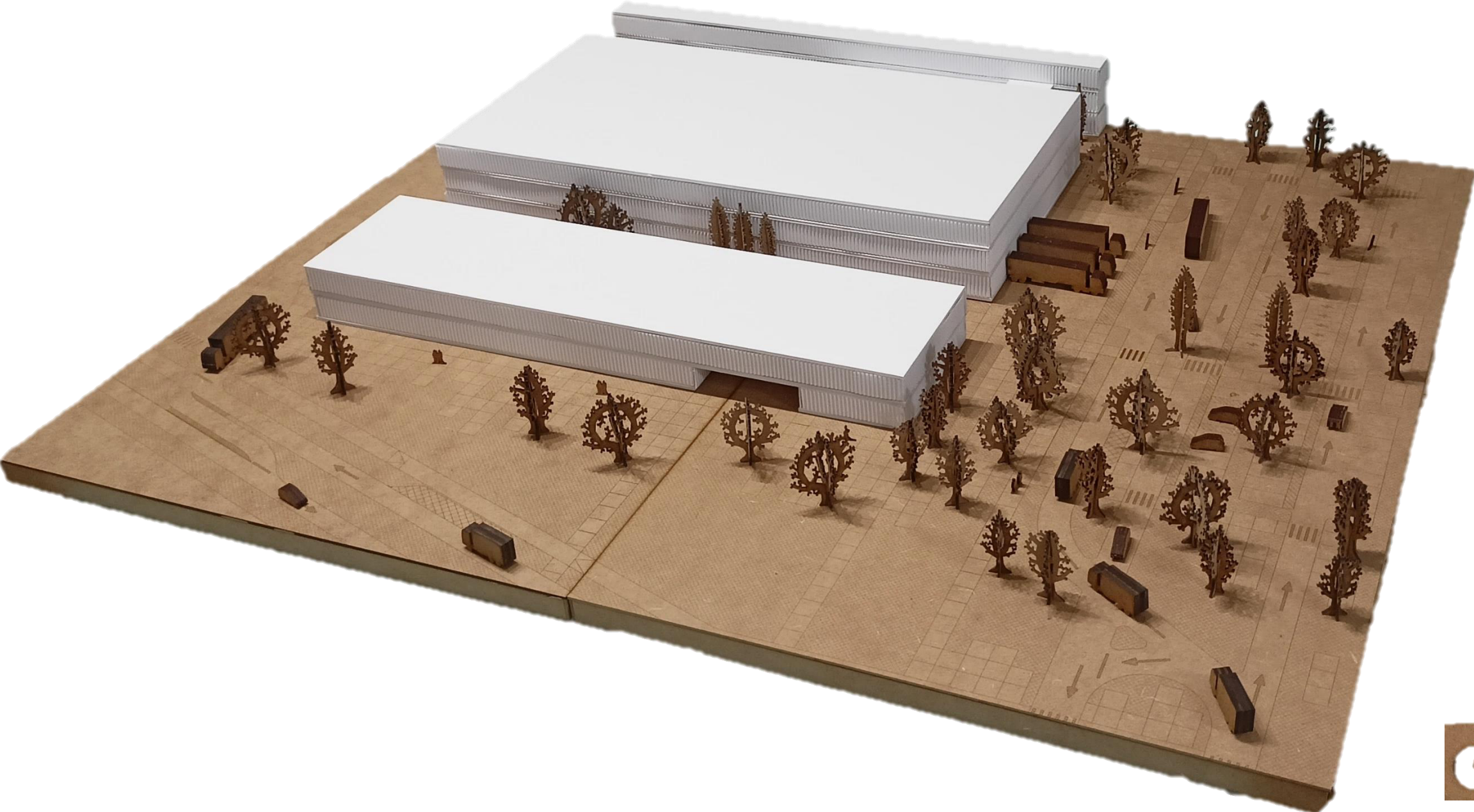




MODELO PRINCIPAL



10m 20m
Galdeano Ruiz TFM Taller 2 E: 1/200
Iván Francisco 2022/2023 Modelo



10m 20m
Galdeano Ruiz TFM Taller 2 E: 1/200
Iván Francisco 2022/2023 Modelo



Memoria_ Constructiva

MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 AGENTES

- **Proyectista:**
Iván Francisco Galdeano Ruiz
Nº de colegiado: 000001

- **Promotor**
Cooperativa de Agricultores S.C.A
Diseminado de Almerimar, Km 2

- **Constructor**
Construcciones Industriales S.A.
Boulevard del Ejido, Nº 18

- **Otros Técnicos**
 - o Arquitecto técnico: Luis Domenech i Montaner
 - o Coordinador de seguridad y salud: Antonio Gaudí
 - o Director de obra: Josep Puig i Cadafalch
 - o Director de ejecución: Enric Salnier
 - o Autor del estudio de seguridad y salud: Josep Vilaseca i Casanovas

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

ANTECEDENTES Y USO

Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción del proyecto de un centro de manipulado y comercialización de productos hortofrutícolas. El centro alberga: nave de producción, taller, almacén de suministros agrícolas, zona administrativa y cafetería. Toda la construcción se realiza sobre rasante en planta baja, salvo la zona administrativa que tiene PB+1 y un altillo dedicado al cartón.

OBJETIVOS QUE CUMPLIR Y USO

La redacción del presente proyecto se ha realizado de acuerdo con las Normas Vigentes estatales, autonómicas y municipales.

La documentación del presente proyecto, tanto gráfica como escrita, se redacta para establecer todos los datos descriptivos, urbanísticos y técnicos, para realizar la ejecución de un centro de manipulado y comercialización, siguiendo la reglamentación aplicable.

El uso característico del edificio objeto de proyecto es el de Edificación Industrial.

DATOS DE LA FINCA Y EL ENTORNO FÍSICO

Parcela

- Dirección: Polígono 26, parcela 395, lote de los Rodríguez, El Ejido (Almería)
- Altura: 70msnm
- Superficie según catastro: 79.957m²
- Referencia catastral: 04104A026003950000DR

Entorno físico

- Al oeste nos encontramos con un semillero
- Al norte una carretera comarcal por la que discurren los suministros básicos
- Al este una instalación industrial dedicada a la exportación de calabacín
- Al sur parcelas agrarias con invernaderos

Suministros

- Discurre una línea de alta tensión
- Hay suministro de agua potable
- No hay sistema de alcantarillado municipal
- No hay suministro de gas

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se encuentra en suelo agrario con protección paisajística en el término municipal de El Ejido. La propia normativa municipal plantea la construcción de edificaciones industriales en parcelas agrarias bajo ciertos requisitos, pero no si tiene protección paisajística. Por lo que el promotor solicita una excepción de la normativa, y dada la singularidad y el impacto económico del proyecto se concede bajo ciertas condiciones:

- La edificación ha de estar retranqueada a 60m del eje de la vía, en vez de los habituales 23m
- Aumenta la altura de cornisa límite de 9m a 15m, manteniendo el retranqueo a lindes de 1,5H
- La distancia a otras edificaciones se reduce de 50m a 30m

Concepto	Según PGOU	Tras negociaciones	Cumple
ocupación máxima	45%	45%	Si
Altura máxima edificaciones	9m	150m	Si
separación de linderos	1.5H (mínimo 10)	1.5H (mínimo 10)	Si
Separación Carretera	Vallado 14m a eje Edificaciones 23m a eje	Vallado 14m a eje Edificaciones 60m a eje	Si
Zonas verdes	15%	15%	Si
Destancia a U.P e I.S	50m	30m	Si

El solar, de forma trapezoidal, es en su estado natural prácticamente plano, con una pendiente máxima del 3%. No hay vegetación de gran porte, ni especies vegetales protegidas.

El inmueble se corresponde con la Referencia Catastral **04104A026003950000DR**. Se adjunta su información catastral en la figura de la derecha.

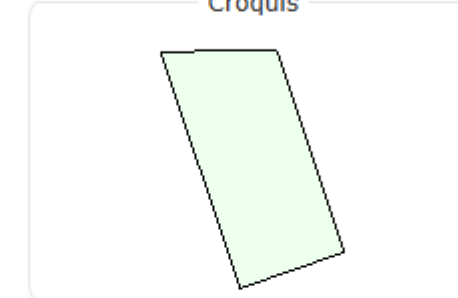
Información de parcelas e inmuebles



PARCELA CATASTRAL 04104A02600395



Croquis



Fotografía fachada



Polígono 26 Parcela 395
RODRIGUEZ. EL EJIDO (ALMERÍA)
79.957 m²

[Más información de la parcela](#) ▼

INFORMACIÓN DE LOS INMUEBLES

04104A026003950000DR
Agrario | |

JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

SISTEMA ESTRUCTURAL

Dadas las características del terreno, la cimentación se ha realizado mediante una cimentación superficial a base de zapatas aisladas de hormigón armado, con las características, calidades y materiales especificados en los planos de cimentación y estructura correspondientes al proyecto de ejecución.

La estructura portante se compone de pilares y cerchas de acero, excepto para el anexo administrativo, resuelto con una estructura mixta de hormigón y acero. El forjado de la zona administrativa se resuelve mediante el empleo de chapa colaborante. El altillo de cartón se proyecta empleando losas alveolares.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural (en lo que compete a la intervención) son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación, los materiales con distribuidores o fabricantes en la comarca y la mano de obra de la zona.

Todo ello, quedará detallado en el bloque_05 correspondiente a la memoria estructural.

SISTEMA ENVOLVENTE

Cubierta

Cubierta ligera industrializada con paneles sándwich con resistencia mecánica suficiente para soportar las labores de mantenimiento y las instalaciones correspondientes. El espesor es variable según las necesidades de aislamiento

Fachada

Se soluciona mediante paneles prefabricados de hormigón armado. Con mayor o menor aislante según las necesidades.

Suelo

Se resuelve con una solera de hormigón armado apoyado sobre rellenos con un tamaño de árido estudiado y compactado.

Carpinterías

Según el caso se resuelve de un método u otro, siempre cumpliendo con los requisitos de aislamiento y seguridad ante incendios. Consultar los planos convenientes para cada caso, ya sean carpinterías interiores o exteriores.

Particiones

Las particiones se realizarán con un sistema industrializado, doble placa de cartón yeso, apoyadas sobre una estructura de aluminio y con aislamiento acústico en su interior. Cumpliendo con todos los requisitos exigidos en el CTE y prestando especial atención a las cargas horizontales en espacios concurrenciosos y empleando un tipo H en zonas húmedas como baños y cocinas.

Acabados

- Revestimiento exterior: se soluciona mediante una fachada ventilada compuesta por chapas plegadas rematadas en blanco y resistentes a la intemperie.
- Revestimiento interior: según diseño capa de pintura plástica lisa o chapa plegada tipo María Fraile
- Solado: según diseño pavimento de gres cerámico gris o hormigón resistente al tráfico rodado
- Cubierta: panel sándwich autoportante de espesor variable

SISTEMA DE EQUIPAMIENTOS

Los aseos, laboratorio, cocina, taller y almacén de suministros disponen de equipamientos sanitarios que cumplen con lo establecido con las normas específicas.

El centro industrial dispone de conexión con la red municipal de abastecimiento de agua potable. Sin embargo, esta no dispone de caudal y presión suficiente, por lo que se instala un aljibe para agua potable y un grupo de presión.

En cuanto a la red de saneamiento no hay conexión con la red municipal, por lo que se recurre a pozos en distintos puntos de la parcela. Asimismo, para la evacuación de aguas pluviales se dispone de un segundo aljibe para agua no potable que sirve de abastecimiento para el sistema de riego. Adicional a este aljibe, se proyectan superficies embalsables en las zonas verdes.

El suministro de electricidad está asegurado por la compañía eléctrica correspondiente. Sin embargo, esta llega a través de una línea de alta tensión, por lo que se instala un transformador. Además, complementaria a esta se instalan placas solares en la cubierta de la nave. Con baterías suficientes para abastecer al centro industrial durante la noche. Además, se contempla el vertido a la red (el transformador funcionaría a la inversa, de baja a alta tensión) en caso de superávit energético.

Se equipa además con un sistema de seguridad compuesto por cámaras, sensores de movimiento y alarma sonora como elemento de disuasorio.

Se equipa con todo el equipo de telecomunicaciones y red informática requerido por el promotor

El centro industrial es autónomo en la gestión de residuos. Los cuales deberán ser separados y transportados hasta la planta de reciclaje o el centro transferencia correspondiente a cargo de la empresa.

Dispone de servicio público de mensajería. La cual será entregada a seguridad o dispuesta en la zona administrativa por el cartero.

PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Para la realización de este proyecto, se asegura el cumplimiento de todos los apartados del Código Técnico de la Edificación y el Código Estructural

PRESTACIONES PRODUCTO DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS BÁSICOS DEL CTE

SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)

Se asegura que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias a las que pueda verse sometido tanto durante su ejecución como su uso.

Evitar riesgos indebidos manteniendo la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante su construcción y su uso, asegurando una durabilidad apropiada además de facilitar el mantenimiento previsto.

Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)

Reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio accidental.

Se asegura la continuidad de la compartimentación en los espacios ocultos

Se proponen los medios necesarios para la evacuación, así como las instalaciones adecuadas para la transmisión de alarma de los ocupantes, asegurando que puedan abandonar el edificio en condiciones de seguridad.

El acceso para los servicios de extinción de incendios está garantizado y se impide la propagación entre sectores.

Los materiales usados cumplen en su totalidad las exigencias de resistencia la fuego, combustibilidad o toxicidad. Así también la estructura se dimensionada para que pueda mantener su resistencia al fuego el tiempo necesario para cumplir las prestaciones anteriormente comentadas.

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB SUA)

Se asegura limitar al máximo el riesgo de que los usuarios sufran cualquier tipo de daño derivado del uso previsto del edificio.

Para ello los suelos proyectados son los adecuados para evitar resbalamientos. Así también por tanto en los huecos, cambios de nivel y escaleras se limita la caída mediante un diseño adecuado.

Se asegura la protección frente a la acción del rayo de acuerdo con el dimensionado de las instalaciones según el DB SUA 8.

El propio diseño del edificio facilita el acceso al edificio y a sus dependencias, así como la circulación dentro del mismo a personas con movilidad reducida.

SALUBRIDAD (DB HS)

En diseño del proyecto se disponen los medios necesarios para impedir la penetración de agua, así como para limitar las humedades de condensación tanto superficiales como intersticiales. Y en su caso permitir la correcta evacuación de esta sin que produzca daños por la presencia inadecuada de agua o humedades.

El edificio dispone de instalaciones y medios para extraer los residuos generados en su interior de forma que concuerde con el sistema público de recogida.

Se garantiza la correcta ventilación de todas las estancias de la vivienda asegurando así la salubridad del aire interior eliminando los contaminantes que se puedan producir por su uso habitual.

Se disponen los medios e instalaciones adecuadas para asegurar un suministro de agua para consumo humano, con un caudal suficiente para su funcionamiento y su salubridad, evitando retornos y garantizando el ahorro y control de consumo de agua. Así mismo se disponen de los medios necesarios para una correcta evacuación de las aguas residuales y las pluviales de forma diferenciada.

PROTECCION FRENTE AL RUIDO (DB HR)

Los elementos constructivos que conforman los distintos recintos dentro del proyecto garantizan unas características acústicas adecuadas del interior, reduciendo el ruido aéreo, de impactos, así como el ruido y vibraciones producidas por las instalaciones propias del edificio en la medida que el sistema productivo lo permita.

AHORRO DE ENERGIA (DB HE)

Se prioriza el uso racional de la energía necesaria para el uso y funcionamiento del edificio, reduciendo a límites sostenibles su consumo.

Para ello se proyecta una envolvente adecuada a la zona climática en la que nos encontramos y además se asegura que las particiones interiores limiten la transferencia de calor entre unidades de uso

Se dispondrán las instalaciones térmicas adecuadas para lograr el confort térmico en el interior del edificio. Las cuales seguirán las exigencias del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y por tanto quedará definido en el proyecto.

Las instalaciones de iluminación serán las adecuadas para el correcto uso del edificio y además serán energéticamente eficaces mediante sistemas automáticos de control y regularización.

Se instalará el sistema de conducción de cableado que permita el suministro de energía a todas las plazas de vehículos disponibles garantizando así la posibilidad de recarga de vehículos eléctricos.

LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO

El edificio solo podrá destinarse al uso previsto en el proyecto. En almacenes se indicarán las cargas máximas y éstas no podrán ser superadas en ningún momento.

El cambio de uso del edificio en conjunto o cualquiera de sus partes requerirá de un proyecto de cambio de uso por lo que será necesaria una nueva licencia.

Para cualquier cambio de uso se deberán estudiar previamente las consecuencias que pueda tener sobre el mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

LIMITACION DE USO DE LAS DIFERENTES DEPENDENCIAS

Se limita el uso de aquellas actividades que incumplan las prescripciones y prohibiciones de uso contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

LIMITACION DE USO DE LAS INSTALACIONES

Se limita el uso de aquellas actividades que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

JUSTIFICACIÓN DB_SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

SUA 1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1. Resbaladidad de suelos
 - a. Pavimentos clase 1: en interiores
 - b. Pavimentos clase 3: en escaleras, exteriores, aseos, vestuarios y cocinas.
2. Discontinuidad en pavimentos.
 - a. Todas las juntas entre solados de un módulo a otro han de ser coplanarias. Con un error máximo admisible de 4mm.
 - b. Todos los huecos realizados para instalaciones disponen de la correspondiente tapa o imbornal
 - c. No hay desniveles inferiores a 5cm
 - d. No hay escalones aislados
3. Desniveles
 - a. Cualquier elemento en que exista riesgo de caída a distinto nivel con una altura superior a 55cm dispone de una barandilla protectora de 1,10m de altura
4. Escaleras y rampas
 - a. Todas las escaleras tienen un ancho mínimo de 1'50m, inclusive las de acceso restringido y disponen de escalones y barandillas que satisfacen los requisitos de seguridad.
 - b. Las rampas en los accesos tienen una pendiente de entre el 5 y el 6%, por lo que no requieren mesetas. Y los jardines colindantes están al mismo nivel, por lo que no es necesario instalar barandillas.
5. Limpieza de acristalamientos
 - a. No es de aplicación ya que el uso no es vivienda

SUA 2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

1. Impacto con elementos fijos
 - a. La altura libre es siempre igual o superior a 2,20m de altura. Incluyendo pasos de puertas, porches y cuelgues de instalaciones
2. No existe riesgo de impacto con elementos practicables
3. Impacto con elementos frágiles. Todas los vidrios se resuelven empleando vidrio de seguridad. Ya que aunque en algunos de ellos no es necesario, como el vidrio de compartimentación en oficinas, se resuelve unificando el material.
4. Impacto con elementos insuficientemente imperceptibles: las puertas abatibles disponen de tiradores que permiten identificarlas en y en caso de las correderas dispondrán de una pegatina identificativa a 40cm de altura.

5. Atrapamiento: las puertas automáticas cumplen los requisitos de seguridad.

SUA 3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

Todas las puertas pueden ser bloqueadas mediante llave o tarjeta. Sin embargo, estas permiten ser abiertas de dentro hacia afuera siempre. Siendo necesario un dispositivo de bloqueo para entrar pero no para salir.

Todas las puertas peatonales de salida en cafetería y oficinas tienen una fuerza de apertura de 25N. En el resto de zonas asciende a 65N como máximo, ya que se emplean puertas resistentes al fuego.

No es de aplicación este apartado ya que no se prevén actos en los que se superen los 3.000 espectadores.

SUA 4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

Este apartado se resuelve en el Bloque_03 Memoria de instalaciones y en los planos al final de este bloque.

SUA 5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

No se contempla el escenario en el que se reúnen a más de 3.000 espectadores de pie

SUA 6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Todos los pozos fecales están provistos de su correspondiente tapa de registro. De igual modo que los aljibes son solo accesibles por el personal de mantenimiento.

SUA 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Los aparcamientos disponen de itinerarios peatonales, la velocidad máxima permitida dentro del recinto es de 20Km/h y todas las circulaciones están debidamente señalizadas

SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Debido a que es un edificio industrial el cual alberga fertilizantes, abonos y distintos productos químicos inflamables ha de disponer pararrayos.

Se dispone de un pararrayos en cada uno de los cuatro bloques de la nave y otro adicional en el edificio auxiliar.

Los para rayos disponen de la debida toma de tierra y cumplen con lo estipulado en el CTE y el RSCEIE

SUA 9 ACCESIBILIDAD

Se trata de un centro con una previsión de 1.200 empleados, por lo que las leyes laborales obligan a contratar al menos 24 personas con una discapacidad igual o superior al 33%. Además, es un perfil de trabajador bastante típico en la zona de elaboración el empleado varón que mayor de 52 años que ha sufrido desgaste en la obra otro trabajo anterior y tiene problemas de movilidad. Y también es común, mujer o varón mayor de 52 años, con algún tipo de enfermedad que no llega a suponer una discapacidad del 33% pero el diseñar un edificio accesible le hace más fácil adaptarse al trabajo.

Por ello, el edificio se ha diseñado de tal modo que la mayor parte de los puestos puedan ser cubiertos aun teniendo pequeños grados de discapacidad.

JUSTIFICACIÓN DB_S1 SEGURIDAD ANTE INCENDIO

AMBITO DE APLICACIÓN

Nuestro establecimiento tiene una carga de fuego total de 18.900.000 MJ. Por lo que supera ampliamente los tres millones de Mega julios (MJ) y puede ser ocupado por el público. Debido a ello, hemos de aplicar tanto el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimiento Industriales y el CTE_DB_S1.

Cuando en un establecimiento industrial coexistan con la actividad industrial otros usos con la misma titularidad, para los que sea de aplicación la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios, o una normativa equivalente, los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa cuando superen los límites indicados a continuación:

- a) Zona comercial: superficie construida superior a 250 m².
- b) **Zona administrativa: superficie construida superior a 250 m².**
- c) **Salas de reuniones, conferencias, proyecciones: capacidad superior a 100 personas sentadas.**
- d) Archivos: superficie construida superior a 250 m² o volumen superior a 750 m³.
- e) **Bar, cafetería, comedor de personal y cocina: superficie construida superior a 150 m² o capacidad para servir a más de 100 comensales simultáneamente.**
- f) Biblioteca: superficie construida superior a 250 m².
- g) Zonas de alojamiento de personal: capacidad superior a 15 camas.

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. El ámbito de aplicación de este reglamento son los establecimientos industriales. Se entenderán como tales:

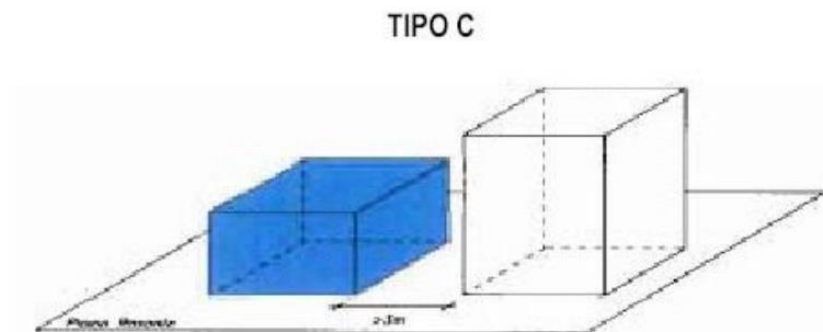
- a) Las industrias, tal como se definen en el artículo 3.1 de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

La definición de industria en dicho artículo es la siguiente:

“Se consideran industrias, a los efectos de la presente Ley, las actividades dirigidas a la obtención, reparación, mantenimiento, transformación o reutilización de productos industriales, el envasado y embalaje, así como el aprovechamiento, recuperación y eliminación de residuos o subproductos, cualquiera que sea la naturaleza de los recursos y procesos técnicos utilizados”.

TIPO DE EDIFICIO

TIPO C: El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.



PELIGROSIDAD DE LOS ELEMENTOS INFLAMABLES

El cartón comienza su ignición a los 525°C por lo que estamos ante un grado de peligrosidad bajo.

TABLA 1.1
GRADO DE PELIGROSIDAD DE LOS COMBUSTIBLES

VALORES DEL COEFICIENTE DE PELIGROSIDAD POR COMBUSTIBILIDAD, C _i		
ALTA	MEDIA	BAJA
<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos clasificados como clase A en la ITC MIE-APQ1 - Líquidos clasificados como subclase B₁, en la ITC MIE-APQ1. - Sólidos capaces de iniciar su combustión a una temperatura inferior a 100 °C. - Productos que pueden formar mezclas explosivas con el aire a temperatura ambiente. - Productos que pueden iniciar combustión espontánea en el aire a temperatura ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos clasificados como subclase B₂ en la ITC MIE-APQ1. - Líquidos clasificados como clase C en la ITC MIE-APQ1. - Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura comprendida entre 100 °C y 200 °C. - Sólidos que emiten gases inflamables. 	<ul style="list-style-type: none"> - Líquidos clasificados como clase D en la ITC MIE-APQ1. - Sólidos que comienzan su ignición a una temperatura superior a 200 °C.
C _i = 1,60	C _i = 1,30	C _i = 1,00

SI I 1 PROPAGACIÓN INTERIOR

COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

Nos encontramos con 3 usos bien diferenciados:

CTE_DB_SI

- **Administrativo:** corresponden a las oficinas y funcionan como un único sector de incendio independiente al tener menos de 2.5000m²
- **Comercial:** corresponde a la cafetería y al igual que al edificio administro funciona como un único sector de incendio independiente al tener menos de 2.500m²

RSCIEI

- **Industrial:** viene definido por la tabla 2.1 del RSCIEI. La superficie de cada sector de incendios es ilimitada. Ya que nos encontramos ante un edificio tipo C con un riesgo de incendio intrínseco bajo. Y, además, cumple con el requisito adicional de tener un sistema de extinción de incendios automático y una distancia a límites de parcelas con posibilidad de edificar superior a 10m.

LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

En el caso de sectores en los que se aplica únicamente el CTE_DB_SI (oficinas y cafetería), por dimensiones tenemos siempre espacios por debajo del mínimo para considerarse de riesgo bajo. Por lo que, en cocina, reprografía, almacenes de residuos y otros almacenes no se tiene que instalar una sectorización adicional.

ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS DE COMPARTIMENTACIÓN DE INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Todo el mobiliario y elementos decorativos cumple las especificaciones dadas en las respectivas normas UNE.

- | | |
|--------------------------------|---|
| Administrativo | - La superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de 2.500 m ² . |
| Comercial⁽³⁾ | - Excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes, la superficie construida de todo <i>sector de incendio</i> no debe exceder de: <ul style="list-style-type: none"> i) 2.500 m², en general; ii) 10.000 m² en los <i>establecimientos</i> o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio íntegramente protegido con una instalación automática de extinción y cuya <i>altura de evacuación</i> no exceda de 10 m.⁽⁴⁾ - En <i>establecimientos</i> o centros comerciales que ocupen en su totalidad un edificio exento íntegramente protegido con una instalación automática de extinción, las zonas destinadas al público pueden constituir un único <i>sector de incendio</i> cuando en ellas la <i>altura de evacuación</i> descendente no exceda de 10 m ni la ascendente exceda de 4 m y cada planta tenga la evacuación de todos sus ocupantes resuelta mediante <i>salidas de edificio</i> situadas en la propia planta y <i>salidas de planta</i> que den acceso a <i>escaleras protegidas</i> o a <i>pasillos protegidos</i> que conduzcan directamente al espacio exterior seguro. ⁽⁴⁾ <ul style="list-style-type: none"> - En centros comerciales, cada <i>establecimiento</i> de uso Pública Concurrencia: <ul style="list-style-type: none"> i) en el que se prevea la existencia de espectáculos (incluidos cines, teatros, discotecas, salas de baile, etc.), cualquiera que sea su superficie; ii) destinado a otro tipo de actividad, cuando su superficie construida exceda de 500 m²; debe constituir al menos un <i>sector de incendio</i> diferenciado, incluido el posible vestíbulo común a diferentes salas.⁽⁵⁾ |

MÁXIMA SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO

Riesgo intrínseco del sector de incendio	Configuración del establecimiento		
	TIPO A (m ²)	TIPO B (m ²)	TIPO C (m ²)
BAJO	(1)-(2)-(3)	(2) (3) (5)	(3) (4)
1	2000	6000	SIN LÍMITE
2	1000	4000	6000
MEDIO	(2)-(3)	(2) (3)	(3) (4)
3	500	3500	5000
4	400	3000	4000
5	300	2500	3500
ALTO	NO ADMITIDO	(3)	(3)(4)
6	NO ADMITIDO	2000	3000
7	NO ADMITIDO	1500	2500
8	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	2000

SI 2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

MEDIANERÍAS Y FACHADAS

El edificio en su conjunto se encuentra aislado. Y, entre sectores de incendios tenemos muros de compartimentación y puertas de seguridad con un REI120 o superior. Además, en el caso de los anexos, estos están separados de la nave central por patios con un ancho de 12m y puertas de seguridad. Por lo que se cumple con lo estipulado en este apartado tanto en cerramientos como aperturas.

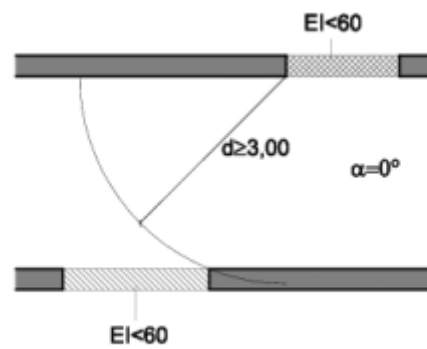


Figura 1.1. Fachadas enfrentadas

CUBIERTAS

El material de las cubiertas es siempre un REI60 o superior.

No hay riesgo de propagación exterior a través de las cubiertas. Ya que la fachada de la nave (sector más alto que los anexos) es totalmente ciega o tiene una distancia $d=3m$ superior a 2'5m, por lo que el encuentro siempre cumple.

d (m)	≥2,50	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
h (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

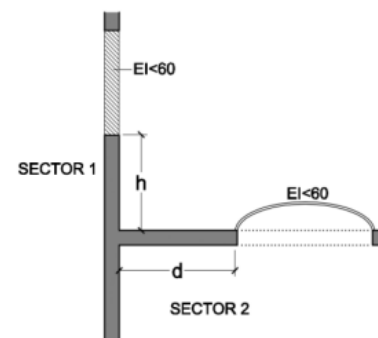


Figura 2.1 Encuentro cubierta-fachada

SI 3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

Las salidas de todos los anexos, incluidos, cafetería y oficinas, son independientes a la evacuación de la nave industrial.

CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN, SALIDAS, RECORRIDOS, ESCALERAS Y PUERTAS

En las siguientes tablas se resumen la solución aportada para resolver la evacuación de ocupantes en caso de alguna incidencia

RSCIEI	Estancia	Ocupación estimada al alza	Número de salidas	Máxima longitud del recorrido de evacuación	Protección de escaleras	Dimensiones de las puertas en recorridos de evacuación
Nave industrial	Almacén	5	2	62.5m	No procede	3m
	Cámaras Frigoríficas	5	2	62.5m	No procede	3m
	Muelles carga	10	2	62.5m	No procede	Abierto al exterior
	Túnel enfriamiento	5	2	62.5m	No procede	3m
	Cargadores	5	2	62.5m	No procede	3m
	Entrada de cartón	5	2	62.5m	No procede	3m
	Colas y pegatinas	5	2	62.5m	No procede	3m
	Alfillo cartón	50	6	62.5m	No procede	3m
	Zona Elaboración	600	17	62.5m	No procede	3m o 6m
	Cámara pre_enfriamiento	5	2	62.5m	No procede	3m
	Cajas de campo y lavado	5	2	62.5m	No procede	3m
	Zona clasificación y tarado	5	2	62.5m	No procede	3m
	Muelles de descarga	10	2	62.5m	No procede	3m
	Punto limpio		5	2	62.5m	No procede
Almacén de suministros		20	2	62.5m	No procede	6m
Taller		20	2	62.5m	No procede	6m
Anexo instalaciones		5	2	62.5m	No procede	3m

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

- Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.
- La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
- Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.
- En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.
- En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
- Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.
- Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO". Documento Básico SI en caso de Incendio SI 3. Evacuación de ocupantes 29
- La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

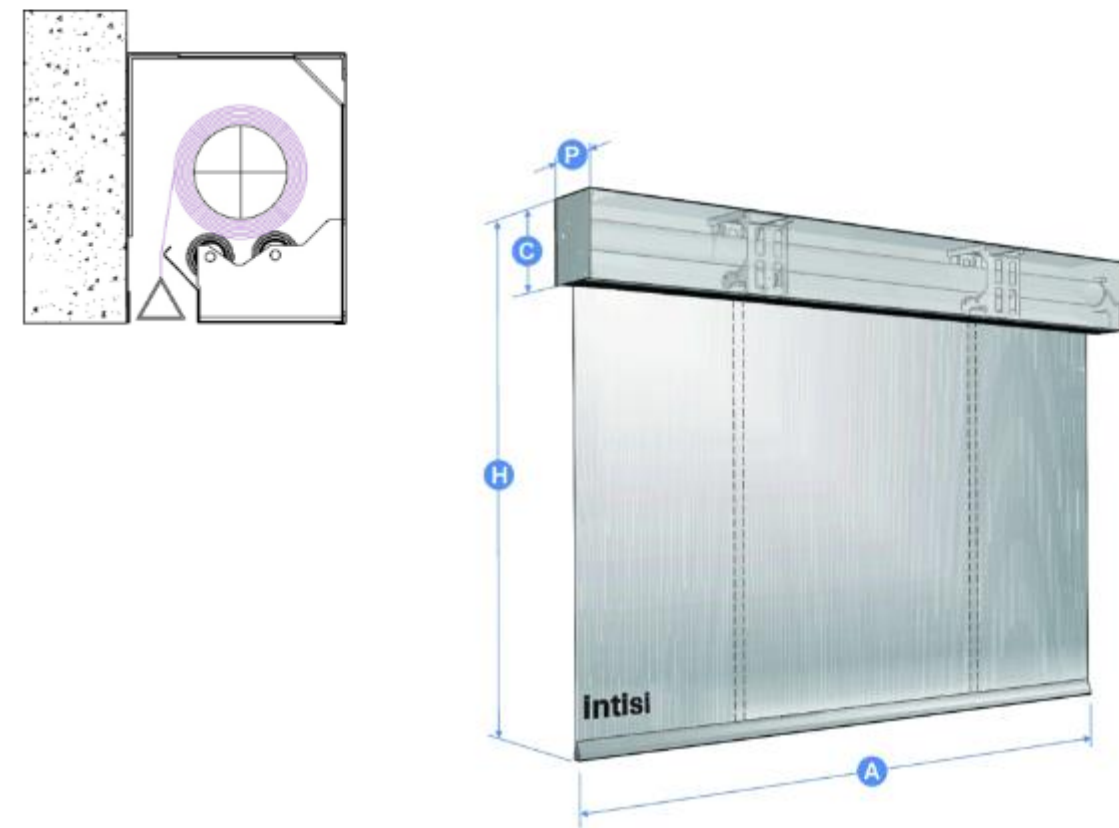
Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

CONTROL DEL HUMO DE INCENDIOS

Cortinas sectorización de humos

Se instalan separando módulos, cada 18 metros (cada dos dientes de la cubierta). En los techos de las zonas de elaboración, en las cámaras de preenfriamiento y en los almacenes de cajas de campo. La cortina va de pilar a pilar, justo en el valle de las cubiertas y no lleva guías. Descienden únicamente 4 metros.

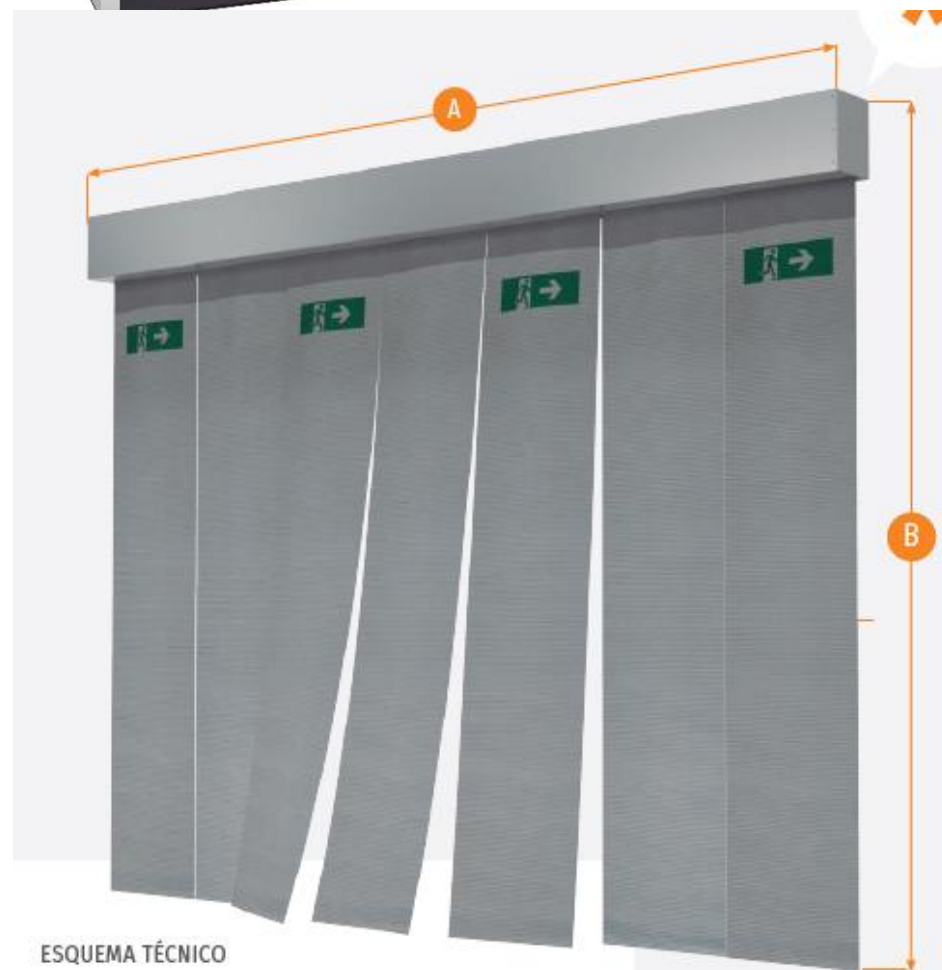
El eje tubular flota sobre un mecanismo de baja fricción de doble rodillos.



CAJÓN	MEDIDAS CAJÓN (PxC)	ANCHO MÁXIMO (A)	ALTURA MÁXIMA (H)
Wide compact ₊	236x290mm	6m > A ≤ 22m	0,5m > H ≤ 10m

Cortinas sectorización incendios

El atilillo de cartón es la zona más conflictiva del complejo industrial. Por ello, aunque no se requiere se divide en sectores de incendio empleando cortinas de sectorización de incendios con un REI120.



EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

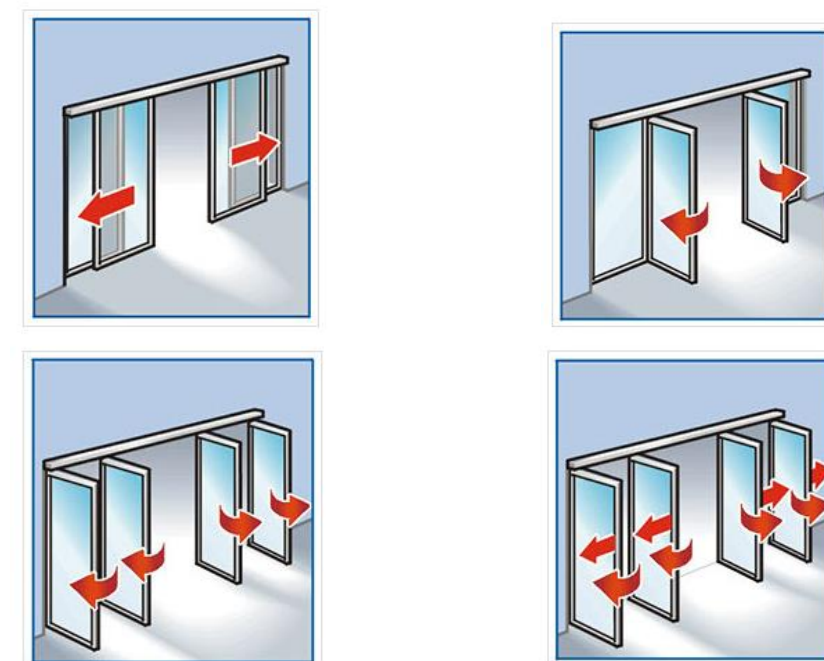
El número estimado de trabajadores es 1200 en total. Por lo tanto, por ley deben contratar al menos un 2%, es decir 24 trabajadores, con una discapacidad superior al 33%. Además, es muy común el perfil de trabajador en la zona de elaboración, de persona mayor de 52 años que tiene problemas de movilidad, aunque sin llegar al 33% de discapacidad. Como una leve cojera o problemas de espalda que dificulten su desplazamiento. Por ello, se mayoran el número de salidas de evacuación y se disponen de dos entradas al mismo nivel, 6 rampas de acceso y aseos para discapacitados. Facilitando así su inclusión social y desarrollo personal.

Se permite la entrada en el complejo industrial pero su acceso está restringido a determinadas áreas en función de su discapacidad:

- **En el caso de visitantes:** tendrán un recorrido específico para ellos. Atendiendo a cuestiones de seguridad y adaptándose a su discapacidad y el número de visitantes.

En el caso de trabajadores: su labor no puede precisar de acudir a plantas altas, ni áreas con mayor riesgo. Se encontrarán en un puesto adaptado a sus necesidades y contarán con personal encargado de su seguridad en caso de emergencia. Su puesto debe estar cerca de las salidas de emergencia y no encontrarse en ningún caso con elementos que dificulten su movilidad. Estas medidas serán aplicables también a trabajadores de mayor edad y con problemas de movilidad, aunque no llegue a considerarse minusvalía. Cualquier caso debe ser valorado individualmente por el personal responsable de la cooperativo.

Para facilitar la salida de los trabajadores de la nave se emplearán puertas automáticas con el sistema Schiebetür SLX Break-Out de Lange Automatiktüren GBMH. Las cuales funcionan como una puerta corredera automática de dos hojas en su uso cotidiano; como cuatro abatibles manuales en caso de emergencia para aumentar el ancho de salida; y se pueden plegar hacia los marcos dejando todo el hueco libre para paso de maquinaria.



SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Este apartado está resuelto en la memoria de instalaciones.

SI 5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO

Aproximación	Condición	Medida	¿Cumple?
Ver plano	Anchura libre mínima	3'50m	Si cumple
Ver plano	Altura mínima libre o gálibo	4'50m	Si cumple
Ver plano	Capacidad portante del vial	20 kN/m ²	Si cumple
Ver plano	Corona circular interior	5'30 m	Si cumple
Ver plano	Corona circular exterior	12'50m	Si cumple
Ver plano	Anchura libre en curvas	7'20m	Si cumple

Entorno	Condición	Medida	¿Cumple?
Ver plano	Anchura libre mínima	5m	Si cumple
Ver plano	Altura mínima libre o gálibo	La del edificio	Si cumple
Ver plano	Separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio	23m	Si cumple
Ver plano	Distancia máxima hasta los accesos	30 m	Si cumple
Ver plano	Pendiente máxima	10%	Si cumple
Ver plano	Resistencia a punzonamiento del suelo	100 kN sobre 20 cm ϕ	Si cumple
Ver plano	Resistencia a punzonamiento de las tapas de registro	100 kN sobre 20 cm ϕ	Si cumple
Ver plano	Espacio de maniobra libre de mobiliario urbano		Si cumple

ACCESIBILIDAD POR FACHADA

Fachada	Condición	Medida	¿Cumple?
Ver plano	Altura del alfeizar	Menor a 1'2m	Si cumple
Ver plano	Medidas huecos	Mínimo 0'80 x 1'20m	Si cumple
Ver plano	Elementos que impidan el acceso		Si cumple

SI 6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Este apartado se desarrolla en el Bloque_05 memoria estructural

JUSTIFICACIÓN DB_HE (AHORRO ENERGÉTICO)

Las soluciones constructivas se dividen en dos grupos:

- Las aplicadas a los anexos administrativo, la cafetería y los accesos, en adelante, denominados edificios de servicios. Con mayores prestaciones.
- Y los aplicados a la nave central y los anexos de taller, almacén de suministros e instalaciones, en adelante, denominados edificios industriales. Planteados con una mayor eficiencia económica.

HE_0 (LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO)

- Edificios industriales: no es de aplicación
- Edificios de servicios: es de aplicación
- a) la definición de la localidad y de la zona climática de ubicación;

Nos encontramos en la provincia de Almería a 70msnm, por lo tanto, es una zona climática A4

- b) la definición de la envolvente térmica y sus componentes;
- c) el perfil de uso, nivel de acondicionamiento (acondicionado o no acondicionado), nivel de ventilación de cálculo y condiciones operacionales de los espacios habitables y de los espacios no habitables;
- d) el procedimiento empleado para el cálculo del consumo energético;
- e) la demanda energética de calefacción, refrigeración y ACS;
- f) el consumo energético (energía final consumida por vector energético) de los distintos servicios técnicos (calefacción, refrigeración, ACS, ventilación, control de la humedad y, en su caso, iluminación);
- g) la energía producida y la aportación de energía procedente de fuentes renovables;
- h) la descripción y disposición de los sistemas empleados para satisfacer las necesidades de los distintos servicios técnicos;
- i) los rendimientos considerados para los distintos equipos de los servicios técnicos; j) los factores empleados para la conversión de energía final a energía primaria;
- k) el consumo de energía primaria no renovable ($C_{ep,nren}$) del edificio y el valor límite aplicable ($C_{ep,nren,lim}$); l) el consumo de energía primaria total ($C_{ep,tot}$) y el valor límite aplicable ($C_{ep,tot,lim}$); m) el número de horas fuera de consigna y el valor límite aplicable

Consideramos una Carga interna media alta, de 12 W/m², por lo que tenemos un valor límite de 151Kwh/m²año, para consumo de energía primaria no renovable. Y 263Kwh/m²año de consumo de energía primaria total.

1. Ámbito de aplicación

- Esta sección es de aplicación a:
 - edificios de nueva construcción;
 - intervenciones en edificios existentes:
 - ampliaciones;
 - cambios de uso;
 - reformas.
- Se excluyen del ámbito de aplicación:
 - los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
 - construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
 - edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;
 - edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².

Tabla a-Anejo B. Zonas climáticas

Provincia	Altitud sobre el nivel del mar (h)																						
	≤ 50 m	51-100 m	101-150 m	151-200 m	201-250 m	251-300 m	301-350 m	351-400 m	401-450 m	451-500 m	501-550 m	551-600 m	601-650 m	651-700 m	701-750 m	751-800 m	801-850 m	851-900 m	901-950 m	951-1000 m	1001-1050 m	1051-1250 m	1251-300 m
Albacete	C3										D3					E1							
Alicante/Alacant	B4			C3							D3												
Almería	A4	B4			B3			C3										D3					
Araba/Álava	D1										E1												
Asturias	C1	D1							E1														
Ávila	D2							D1							E1								
Badajoz	C4							C3			D3												

Tabla 3.1.b - HE0

Valor límite $C_{ep,nren,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

Zona climática de invierno

α	A	B	C	D	E	
	$70 + 8 \cdot C_{FI}$	$55 + 8 \cdot C_{FI}$	$50 + 8 \cdot C_{FI}$	$35 + 8 \cdot C_{FI}$	$20 + 8 \cdot C_{FI}$	$10 + 8 \cdot C_{FI}$

Tabla 3.2.b - HE0

Valor límite $C_{ep,tot,lim}$ [kW·h/m²·año] para uso distinto del residencial privado

Zona climática de invierno

α	A	B	C	D	E	
	$165 + 9 \cdot C_{FI}$	$155 + 9 \cdot C_{FI}$	$150 + 9 \cdot C_{FI}$	$140 + 9 \cdot C_{FI}$	$130 + 9 \cdot C_{FI}$	$120 + 9 \cdot C_{FI}$

JUSTIFICACIÓN DB_HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Este apartado tiene una complejidad especial al tratarse de un complejo industrial, en el que los problemas de ruido no vienen dados por el ruido ambiental, producido por el tráfico rodado o por los vecinos, sino que por la propia maquinaria. Por lo que no es factible hacer los cálculos necesarios sin recurrir a ingenieros industriales y técnicos especializados en sonido.

Sin embargo, se han tomado las siguientes consideraciones para reducir las molestias ocasionadas:

- Introducción de una gran cantidad de arbolado, en especial en la zona de aparcamiento de los trabajadores donde va a haber más tráfico.
- Dividir la gran nave industrial en 4 bloques. En los que cada bloque dispone de dos máquinas. Una para cultivos de invierno, como el pepino o el pimiento, y otra para cultivos de verano, como la sandía o el melón. Por lo que, la mayor parte del tiempo en cada bloque va a funcionar únicamente una máquina. Evitando así que aumentar más el nivel de decibelios.
- La máquina de aire comprimido, una de las más ruidosas, está completamente separada de los espacios de trabajo.
- En las oficinas se ha dividido el edificio en bloques compartimentados. Evitando así que los ruidos procedentes del hall y la sala polivalente lleguen a los espacios de trabajo.
- Los espacios de reunión y de trabajo más privados son totalmente estancos. Por lo que la transmisión de ruido se ve enormemente reducida
- La sala de descanso de las oficinas se sitúa en el punto más alejado de las zonas de trabajo. Así los empleados tienen mayor libertad de hablar y hacer ruido en tiempos de descanso sin perturbar al resto de trabajadores.
- La cafetería y el comedor están completamente separados de la nave industrial por un patio de 12m de ancho, Y, de las oficinas por una plaza cubierta

JUSTIFICACIÓN DB_HS SALUBRIDAD

HS_01 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Para hacer frente a la humedad se proyectan las siguientes soluciones constructivas:

- Cubiertas: para impedir la entrada se disponen de paneles sándwich con una pendiente del 2%. Pero como esta no es suficiente y se quiere mantener la horizontalidad compositiva del elemento, en vez de aumentarla al 5% como aconsejan los fabricantes se recurre a una lamina impermeable.
- Fachadas: Se resuelven mediante una fachada ventilada. La chapa plegada de revestimiento impide el contacto directo del agua de lluvia con el resto de los materiales. Además, como material aislante se emplea un panel sándwich resistente al agua en posición completamente vertical y en puntos críticos, como el encuentro con carpinterías se refuerza la protección con una lamina impermeable. Además, todos los porches, aleros y elementos salientes disponen de goterón.
- En contacto con el terreno se protege el edificio con un lamina impermeable auto-protegida y gravas que aumenten la permeabilidad del terreno. Por el diseño del edificio, y su implantación en el terreno este queda sobre-elevado del entorno. Por lo que el nivel freático nunca va a suponer un problema y no se requieren medidas adicionales. Además, el hormigón empleado en soleras y en elementos en contacto con el terreno es hidrófugo y de retracción moderada.

En los planos adjuntos al final del bloque se pueden apreciar mejor las soluciones constructivas empleadas.

2.2.1 Grado de impermeabilidad

- 1 El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.3 Grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos

Presencia de agua	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
	$K_s > 10^{-5}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

HS_02 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Para facilitar la recogida de residuos se reservan distintos espacios:

- A. Oficinas: no es necesario ya que los residuos generados son muy reducidos. A demanda y/o periódicamente el servicio de limpieza trasladará las basuras generadas y separas a los contenedores de la cooperativa.
- B. Cafetería: alberga una sala dedicada a almacenar basuras y envases retornables. Los envases retornables serán devueltos al distribuidor para facilitar la logística inversa. Las basuras serán correctamente separadas y trasladadas a los contenedores de la cooperativa.
- C. Accesos: al igual que las oficinas no es necesario una sala dedicada a residuos. A demanda y/o periódicamente el servicio de limpieza trasladará las basuras generadas y separas a los contenedores de la cooperativa.
- D. Taller: en se haya una sala donde residuos peligrosos (aceites de motor, lubricantes, plomo, litio...). A demanda, o como mucho con una periodicidad de 6 meses se trasladarán a la planta de tratamiento o transferencia correspondiente.
- E. Almacén de suministros: espacio exterior para el acopio de envases retornables. Y tiene un punto limpio para hacer acopio de residuos de productos fitosanitarios. Se tratarán indicando las indicaciones de los respectivos fabricantes.
- F. Anexo de instalaciones: solo se generan residuos en labores de mantenimiento.
- G. Residuos procedentes del proceso industrial: espacio exterior para el acopio de restos orgánicos, plásticos y cartón en contenedores que faciliten su transporte. Se sitúan en el aparcamiento de camiones y en función de las necesidades de la cooperativa se ocupan más o menos plazas.
- H. Residuos de papeleras distribuidas por todo el complejo: A demanda y/o periódicamente el servicio de limpieza trasladará las basuras generadas y separas a los contenedores de la cooperativa.

Todos los residuos deben ser separados correctamente. Se reserva un espacio exterior dedicado al acopio de residuos. Este puede ser ampliado en función de las necesidades de la cooperativa y es fácilmente accesible por camiones de contenedores. Toman gran importancia los residuos de restos orgánicos vegetales. Ya que épocas en las que los precios están bajos se genera mucho estrío. Pudiendo llegar a generar decenas de toneladas de restos semanalmente. En este caso se ampliaría el número de contenedores empleado el espacio disponible para aparcamiento de camiones. Siendo completamente compatible, ya que, cuando más desechos se generan es cuando la actividad agrícola es más alta y los agricultores estacionan menos los vehículos pesados en el aparcamiento de la cooperativa.

Además, los residuos orgánicos, restos, envases ligeros, vidrio y papel podrían ser gestionados por el servicio municipal de recogida de residuos de El Ejido. Siendo posible instalar contenedores en la carretera Diseminado o permitiendo el paso de los camiones de basura al interior del recinto. En principio se opta por la autogestión, por ser más económica.

	FRACCIÓN	UBICACIÓN
Residuos industriales asimilables a los residuos domésticos	Fracción orgánica	Papeleras y acopio en contenedor
	Resto	Papeleras y acopio en contenedor
	Envases Ligeros	Papeleras y acopio en contenedor
	Vidrio	Papeleras y acopio en contenedor
	Papel y Cartón	Papeleras y acopio en contenedor
Residuos industriales	Voluminosos	No procede
	RAEE	Acopio en taller
	Textiles	No procede
	Peligrosos	Según residuo en taller o almacén de suministros
	Tierras y escombros	No procede
	Restos orgánicos vegetales	Acopio en contenedores
	Envases retornables fitosanitarios y abonos	Acopio en contenedores

Tabla ubicación de residuos según fracción

Capítulo Cuarto.- Residuos Industriales

Artículo 53. Definición de residuos industriales.

De acuerdo con lo previsto en el artículo 3.r) del Reglamento de RSA, se consideran industriales los residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Artículo 54. Gestión de los Residuos Industriales.

Es responsabilidad de cada empresa la gestión de sus residuos industriales y subproductos derivados de su actividad específica. Corresponde a la Consejería de la Junta de Andalucía, competente en materia de medio ambiente, el ejercicio de la potestad de vigilancia e inspección y la potestad sancionadora, en el ámbito de sus competencias, en relación con la gestión de los residuos industriales, de conformidad con lo previsto en el artículo 8 del Reglamento de RSA.

Artículo 55. Residuos industriales asimilables a los residuos domésticos.

1. Las industrias productoras de residuos industriales asimilables a los domésticos, deberán eliminar estos residuos mediante un gestor autorizado.
2. El Ayuntamiento de El Ejido, mediante acuerdo con las industrias productoras de residuos, podrá gestionar los residuos asimilables a los domésticos, utilizando para ello el mismo sistema de gestión empleado para los residuos domésticos, con las particularidades que requiera la prestación de este servicio a las industrias.

HS_03 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Este apartado se resuelve en el Bloque_03 Memoria de instalación

HS_04 SUMINISTRO DE AGUA

Este apartado se resuelve en el Bloque_03 Memoria de instalación

HS_05 EVACUACIÓN DE AGUAS

Este apartado se resuelve en el Bloque_03 Memoria de instalación

HS_06 PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

COMUNIDAD	Andalucía
PROVINCIA	Almería
POBLACIÓN	El Ejido
ZONA	0

DESCRIPCIÓN DE LA ZONA

La zona 0 comprende zonas de baja exhalación de radón, bien por la escasa actividad de radón en el terreno, bien por una baja permeabilidad del mismo o bien por la combinación de ambas. Se entiende que la cantidad de radón que alcanza la superficie es baja y que por tanto no es necesario prever técnicas de protección.

CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA

Para verificar el cumplimiento del nivel de referencia en los edificios ubicados en los términos municipales incluidos en el apéndice B del DB HS-6, en función de la zona a la que pertenezca el municipio deberán implementarse las siguientes soluciones, u otras que proporcionen un nivel de protección análogo o superior.

En el caso de zona 0 no es necesario disponer de ningún sistema de protección.

1 Ámbito de aplicación

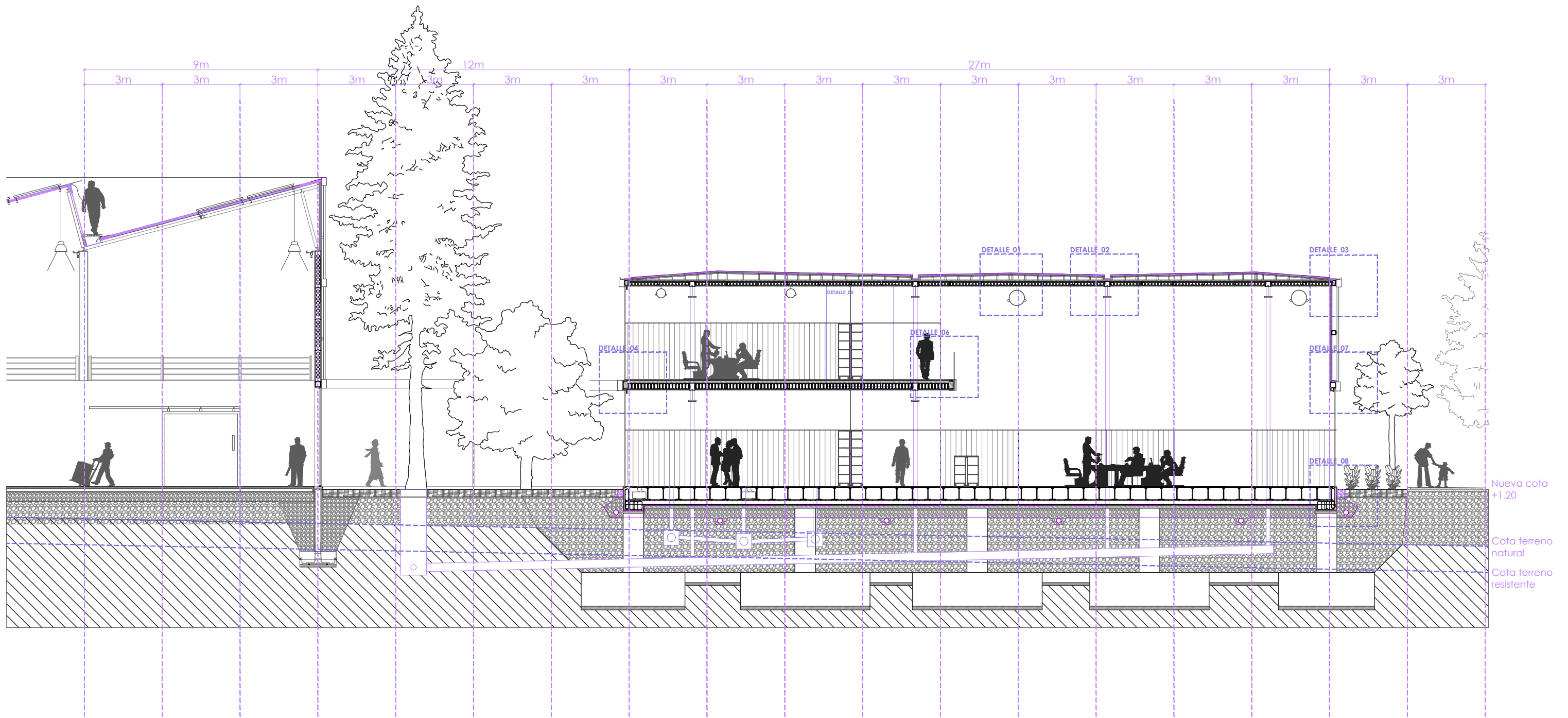
- Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:
 - edificios de nueva construcción;
 - intervenciones en edificios existentes:
 - en ampliaciones, a la parte nueva;
 - en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;
 - en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.
- Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:
 - en *locales no habitables*, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
 - en *locales habitables* que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

Nombre CCAA	Nombre PROVINCIAS	Municipios ZONA 1	Municipios ZONA 2
Andalucía	Almería	Abia	Abrucena
		Alcolea	Alboloduy
		Alcóntar	Alcudía de Monteagud
		Almócita	Bacares
		Armuña de Almanzora	Bayárcal
		Bayarque	Benitagla
		Beires	Benizalón
		Fiñana	Castro de Filabres
		Instinción	Chercos
		Lúcar	Gérgal
		Nijar	Laroya
		Oria	Las Tres Villas
		Padules	Lubrín
		Rágol	Nacimiento
		Sorbas	Ohanes
		Sufí	Olula de Castro
		Tabernas	Paterna del Río
		Taberno	Senés
		Tíjola	Serón
		Turrillas	Sierro
			Tahal
			Uleila del Campo
Andalucía	Almería		Velefique

TABLA JUSTIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL CTE

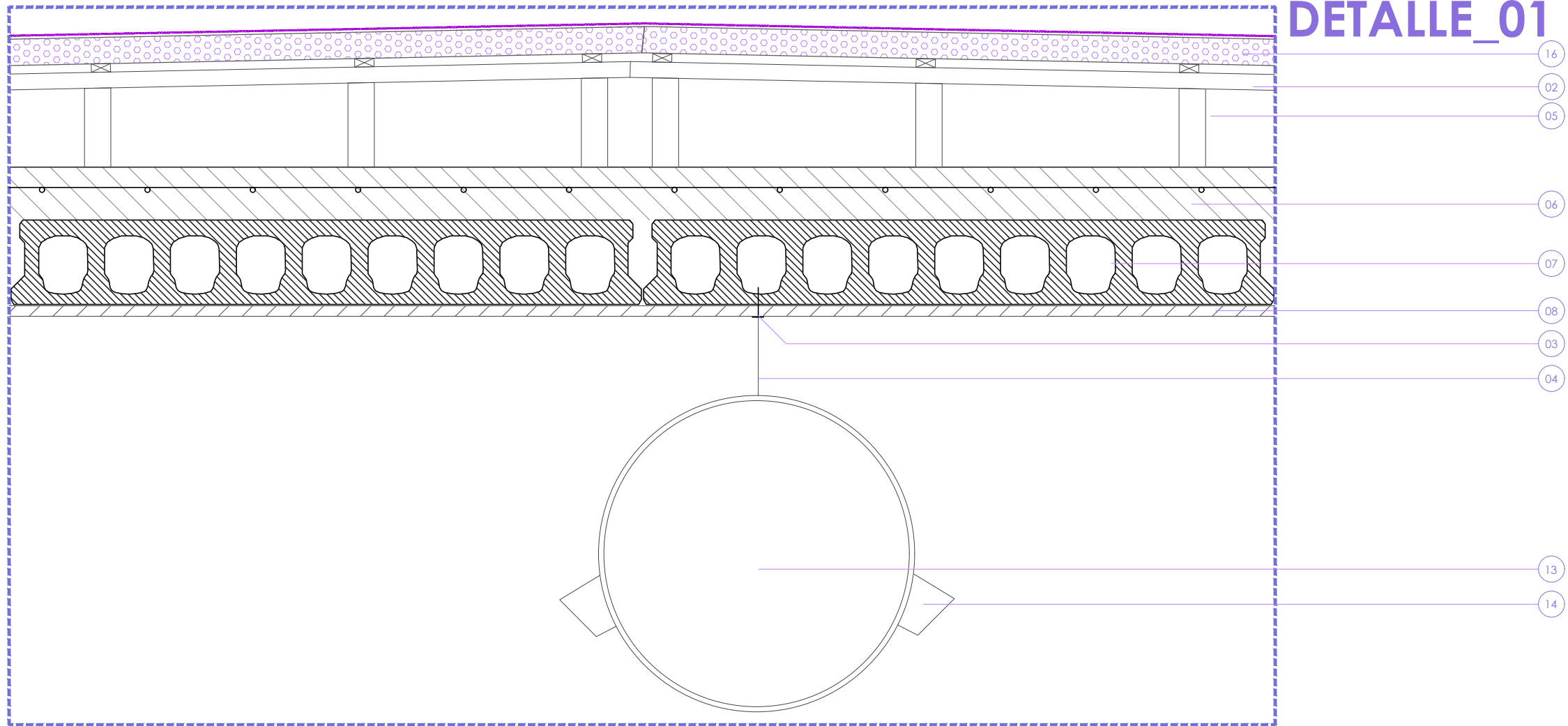
Justificación de cumplimiento del CTE		
Apartado del CTE_DB	Ubicación	¿Cumple?
DB_SE: Seguridad Estructural		
SE 1 Resistencia y estabilidad	Bloque 5_Memoria estructural	SI cumple
SE 2 Aptitud al servicio	Bloque 5_Memoria estructural	SI cumple
DB_SE_AE: Acciones en la edificación		
DB_SE_C: Cimientos		
DB_SE_A: Acero		
DB_SI: Seguridad en caso de incendio		
SI 1 Propagación interior	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SI 2 Propagación exterior	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SI 3 Evacuación de ocupantes	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SI 4 Instalaciones de protección contra incendios	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
SI 5 Intervención de los bomberos	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SI 6 Resistencia al fuego de la estructura	Bloque 5_Memoria estructural	SI cumple
DB_SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad		
SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SUA 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
SUA 9 Accesibilidad	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple

Justificación de cumplimiento del CTE		
Apartado del CTE_DB	Ubicación	¿Cumple?
DB_HE: Ahorro de energía		
HE0 Limitación del consumo energético	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
HE1 Condiciones para el control de la demanda energética	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
HE2 Condiciones de las instalaciones térmicas	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
HE3 Condiciones de las instalaciones de iluminación	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
HE4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
HE5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
HE6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
DB_HR: Protección frente al ruido	Bloque 3_Memoria constructiva	Estudio en profundidad
DB_HS: Salubridad		
HS 1 Protección frente a la humedad	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
HS 2 Recogida y evacuación de residuos	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple
HS 3 Calidad del aire interior	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
HS 4 Suministro de agua	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
HS 5 Evacuación de aguas	Bloque 4_Memoria Instalaciones	SI cumple
HS 6 Protección frente a la exposición al radón	Bloque 3_Memoria constructiva	SI cumple

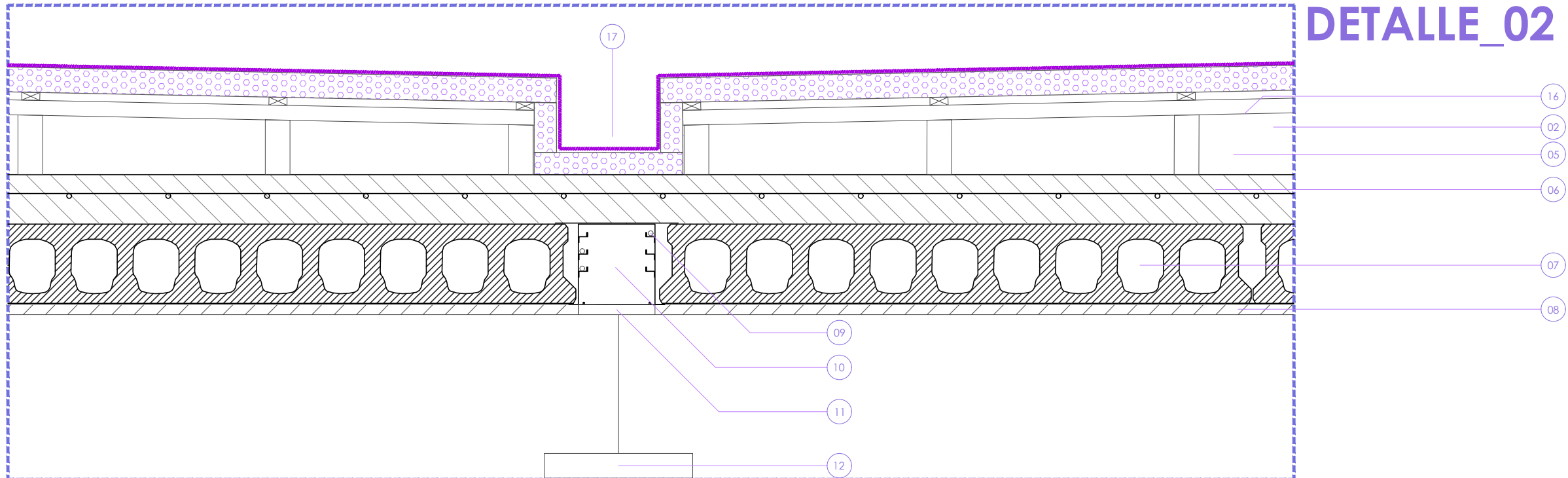


	<p>Escala 1/75</p>	<p>PLANO Sección constructiva de las oficinas</p> <p>DESCRIPCIÓN Sección constructiva en la que se aprecian los elementos utilizados para llevar a cabo el edificio</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C01</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	--------------------	--	--

DETALLE_01



DETALLE_02

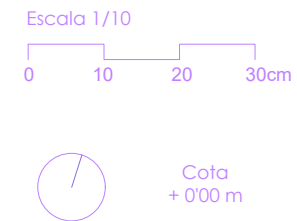
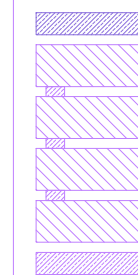


- 01 Angular de apoyo y anclaje
- 02 Panel Sandwich autoresistente
- 03 Sistema de anclaje
- 04 Tirante regulable
- 05 Rastreles para formación de pendientes

- 06 Capa de compresión
- 07 Losa alveolar
- 08 Placa de yeso laminado
- 09 Cableado
- 10 Canal de paso de instalaciones

- 11 Tapa del canal y canal de anclaje de las luminarias
- 12 Luminarias downlight tipo Campo Baeza
- 13 Impulsión
- 14 Boquilla regulable
- 15 Zuncho de borde con perfil UPN

- 16 Lámina impermeable autoprotégida
- 17 Canalón



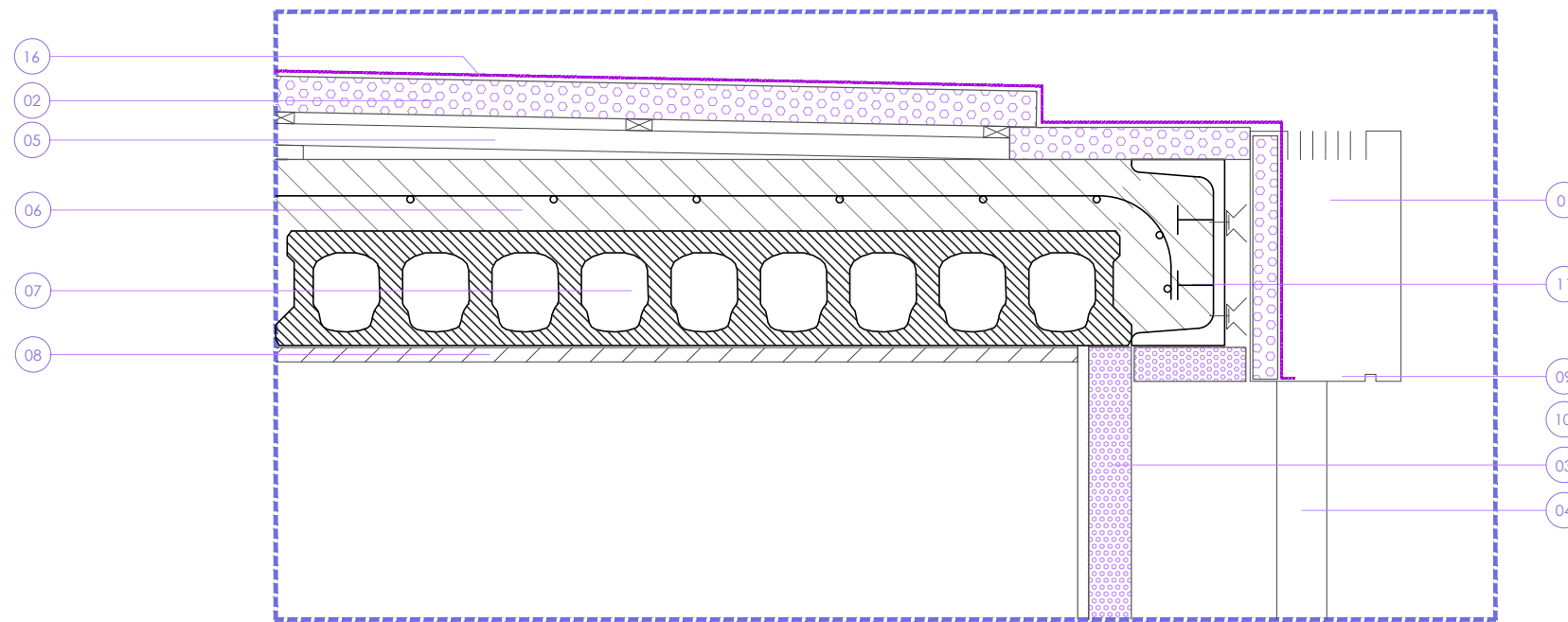
PLANO
DESCRIPCIÓN
PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

Detalle constructivo 01 y 02 del modulo de oficinas y cafetería

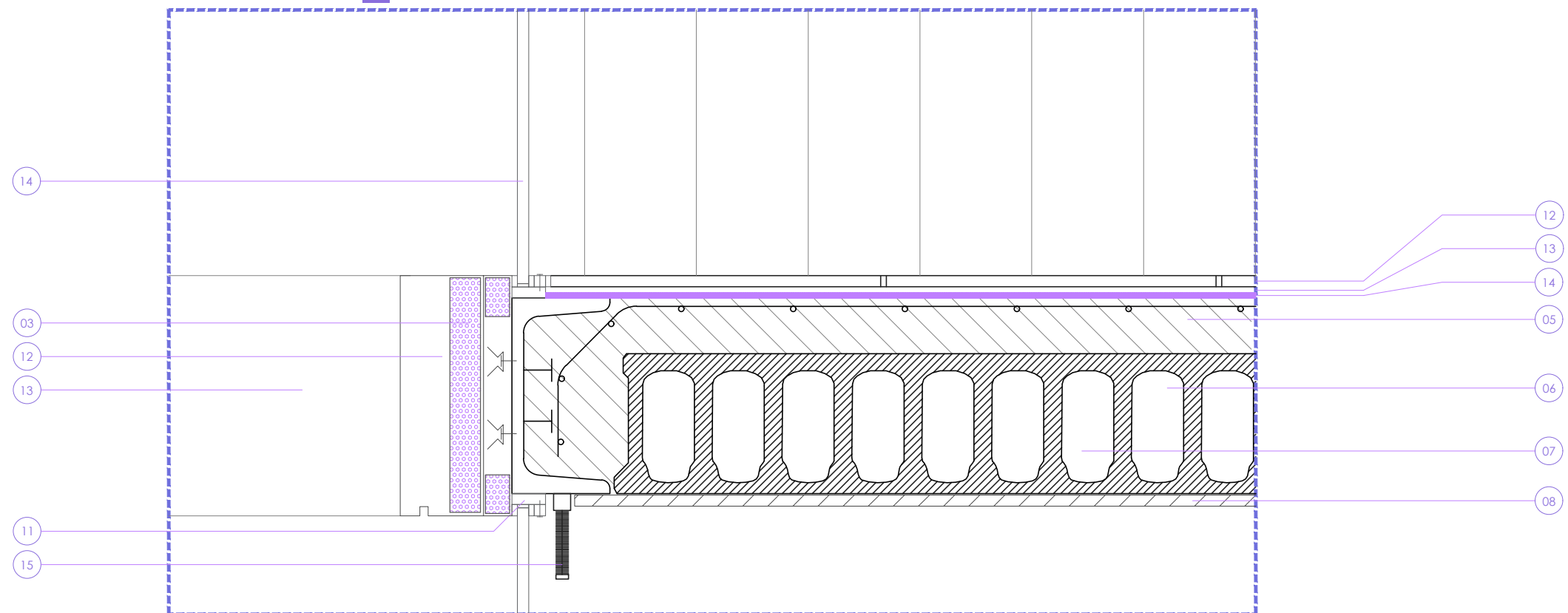
Detalle constructivo en que se describen todos los materiales empleados y su disposición

Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023

DETALLE_03



DETALLE_04



- 01 Canalón
- 02 Panel Sandwich autoresistente
- 03 Panel aislante XPS
- 04 Revestimiento chapa plegada
- 05 Rastreles para formación de pendientes
- 06 Capa de compresión
- 07 Losa alveolar
- 08 Placa de yeso laminado
- 09 Goterón
- 10 Sub-estructura
- 11 Zuncho de borde formado con un UPN
- 12 Pavimento de gres porcelánico
- 13 Mortero de agarre
- 14 Aislamiento acústico anti-impacto
- 15 Persiana
- 11 Carpintería desmontable
- 12 Perfil de remate en frente de forjado
- 13 Porche con revestimiento de chapa lacada
- 14 Vidrio
- 15 Persiana

Escala 1/10

Cota +0'00 m

PLANO Detalle constructivo 03 y 04 del modulo de oficinas y cafetería

DESCRIPCIÓN Detalle constructivo en que se describen todos los materiales empleados y su disposición

PROYECTO Cooperativa de agricultores

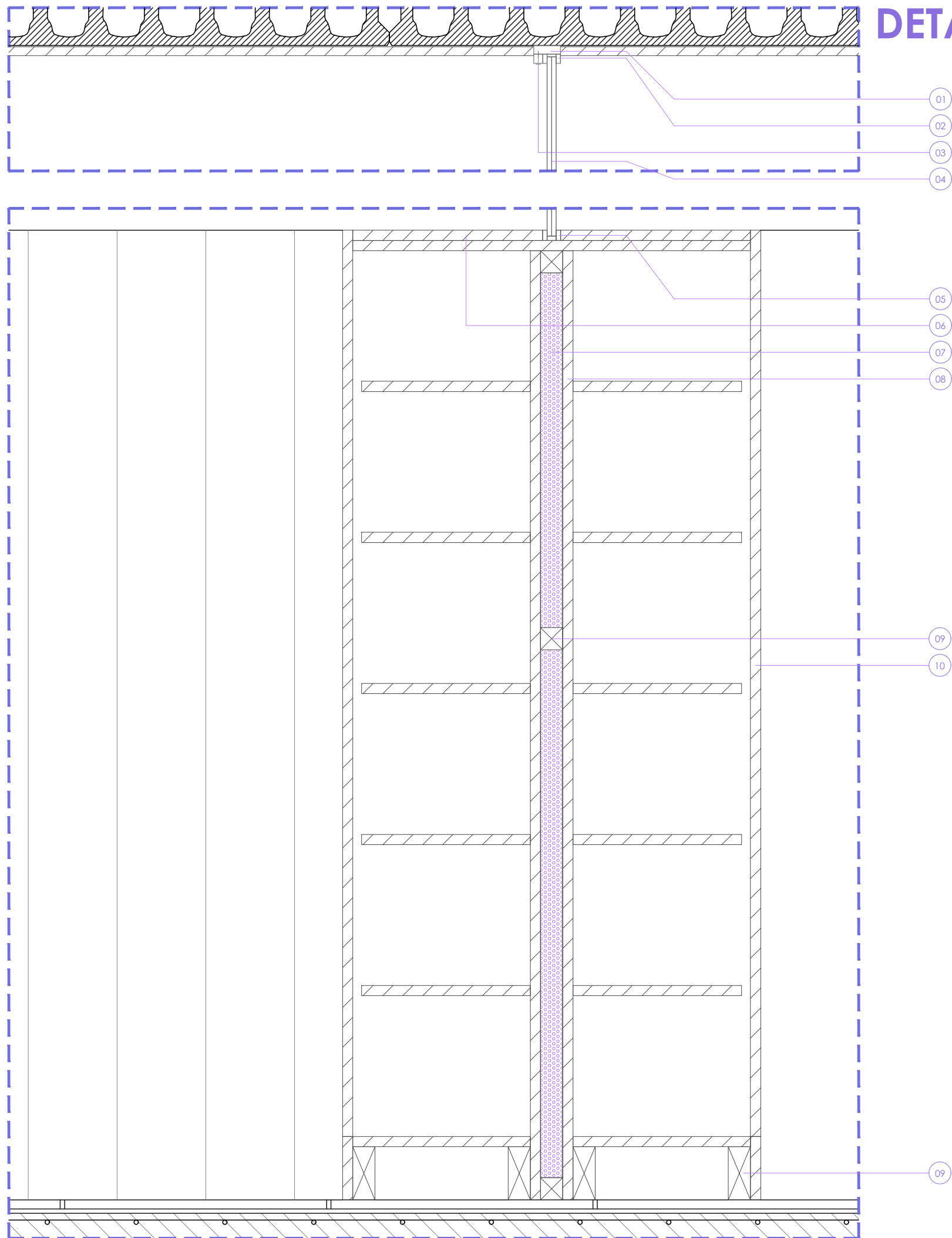
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)

PROMOTOR Taller 2

ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz

FECHA Curso 2022_2023

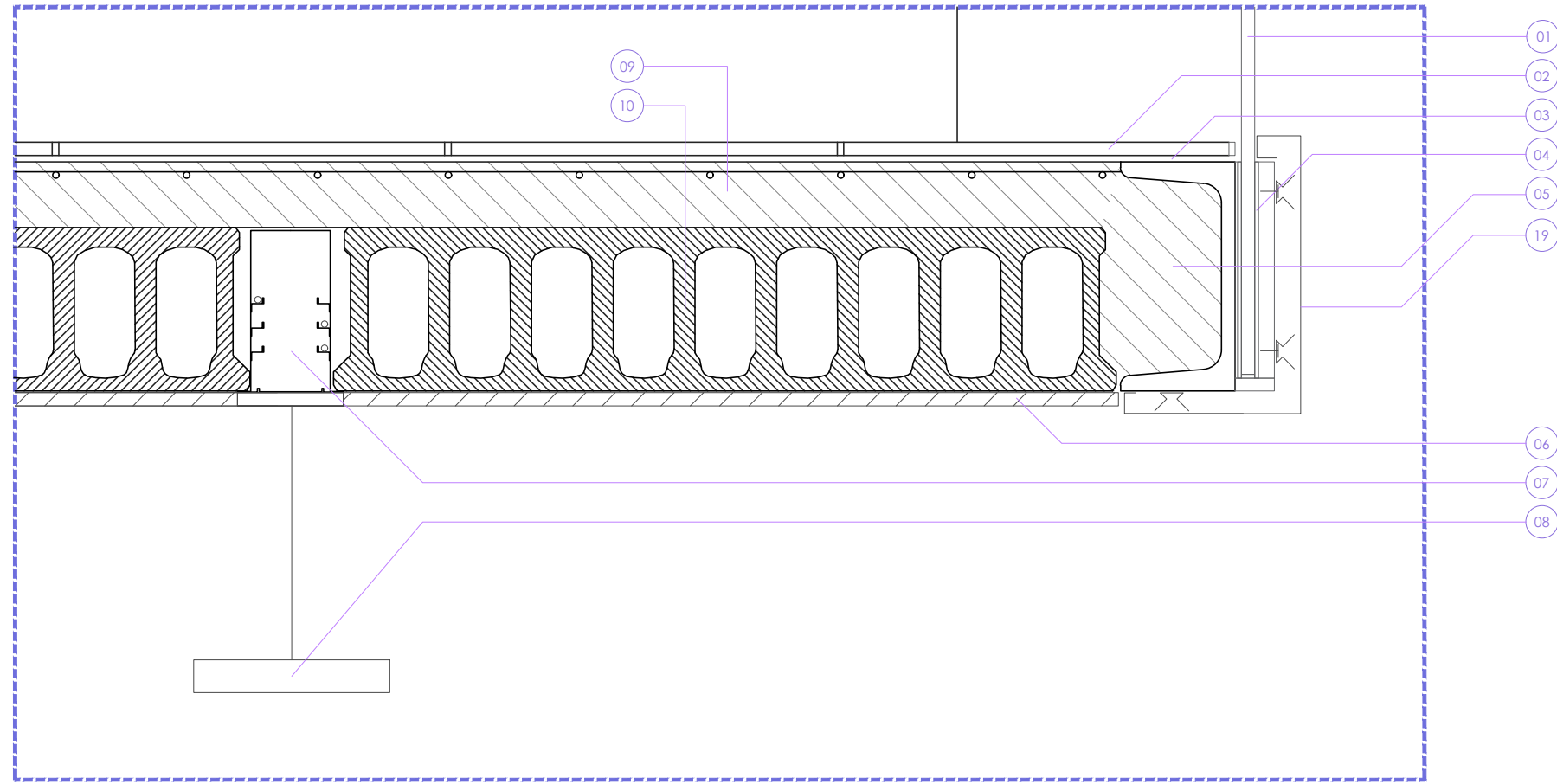
DETALLE_05



- 01 Carpintería tipo "DACIN" de chapa plegada de acero inoxidable mate de 1,5mm sobre perfil tubular interior 30.10.1'5
- 02 Sellado de silicona incolora neutra
- 03 Junquillo de tubo de acero inoxidable mate 12.12.12
- 04 Vidrio laminar 5+5mm con butiral de polivillio transparente
- 05 Banda de neopreno
- 06 Tapa superior armario en tablero de 16mm
- 07 Formación de cierre fónico la de roca 5cm
- 08 Tableros de 16mm
- 09 Bastidor de listones de madera de pino
- 10 Puerta en tablero de DM de 16mm, canteado en todas sus aristas vivas, rechapado a dos caras en haya barnizada en su color. Con bisagras tipo "Euromat Topsafe" de Hetich (4/Puerta). Tiradores de puertas en acero inoxidable mate mod. "T-100" de Tecosur

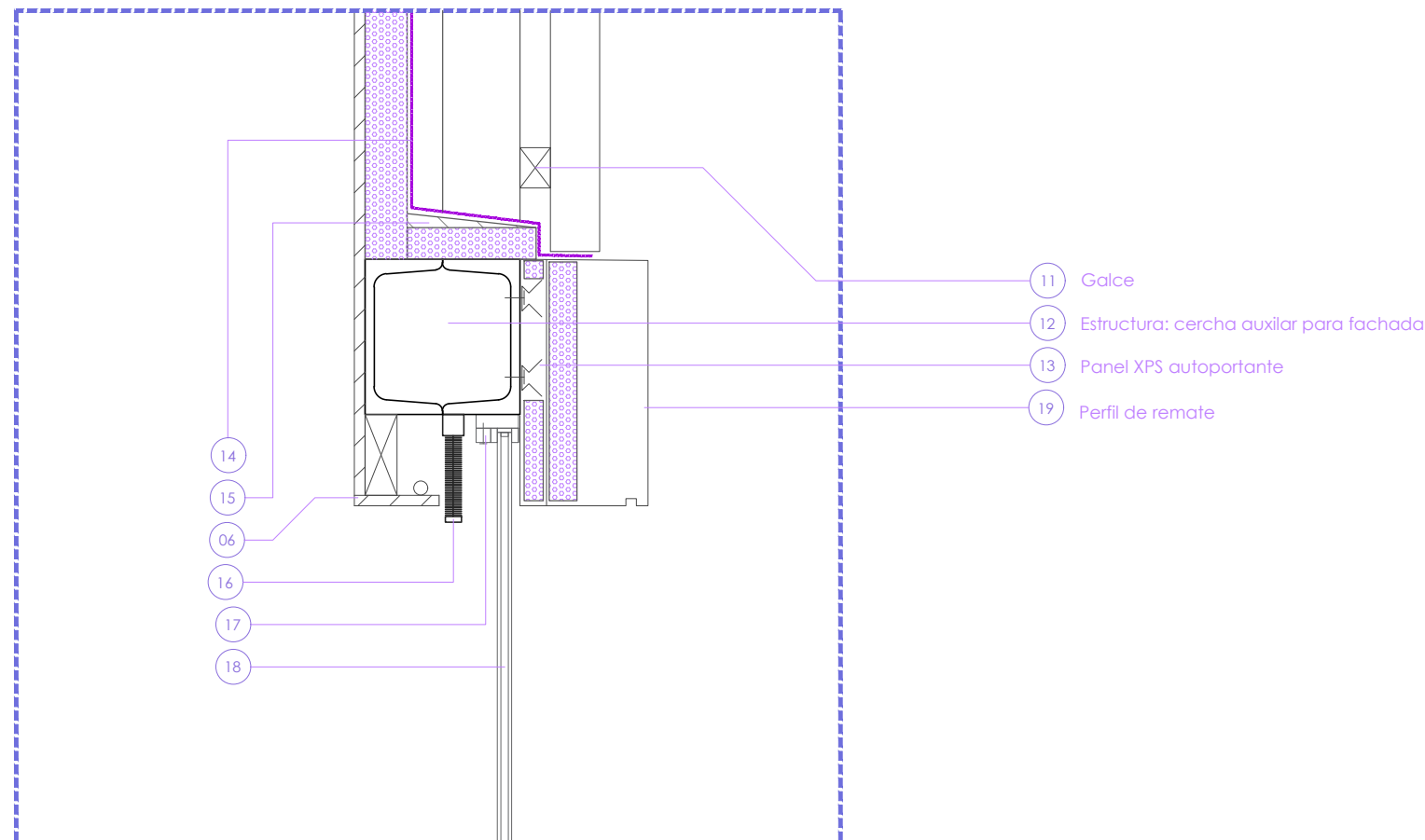
	<p>Escala 1/10</p> <p>Cota + 0'00 m</p>	<p>PLANO Detalle constructivo 05 del modulo de oficinas y cafetería</p> <p>DESCRIPCIÓN Detalle constructivo en que se describen todos los materiales empleados y su disposición</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C04</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---	--	--

DETALLE_06



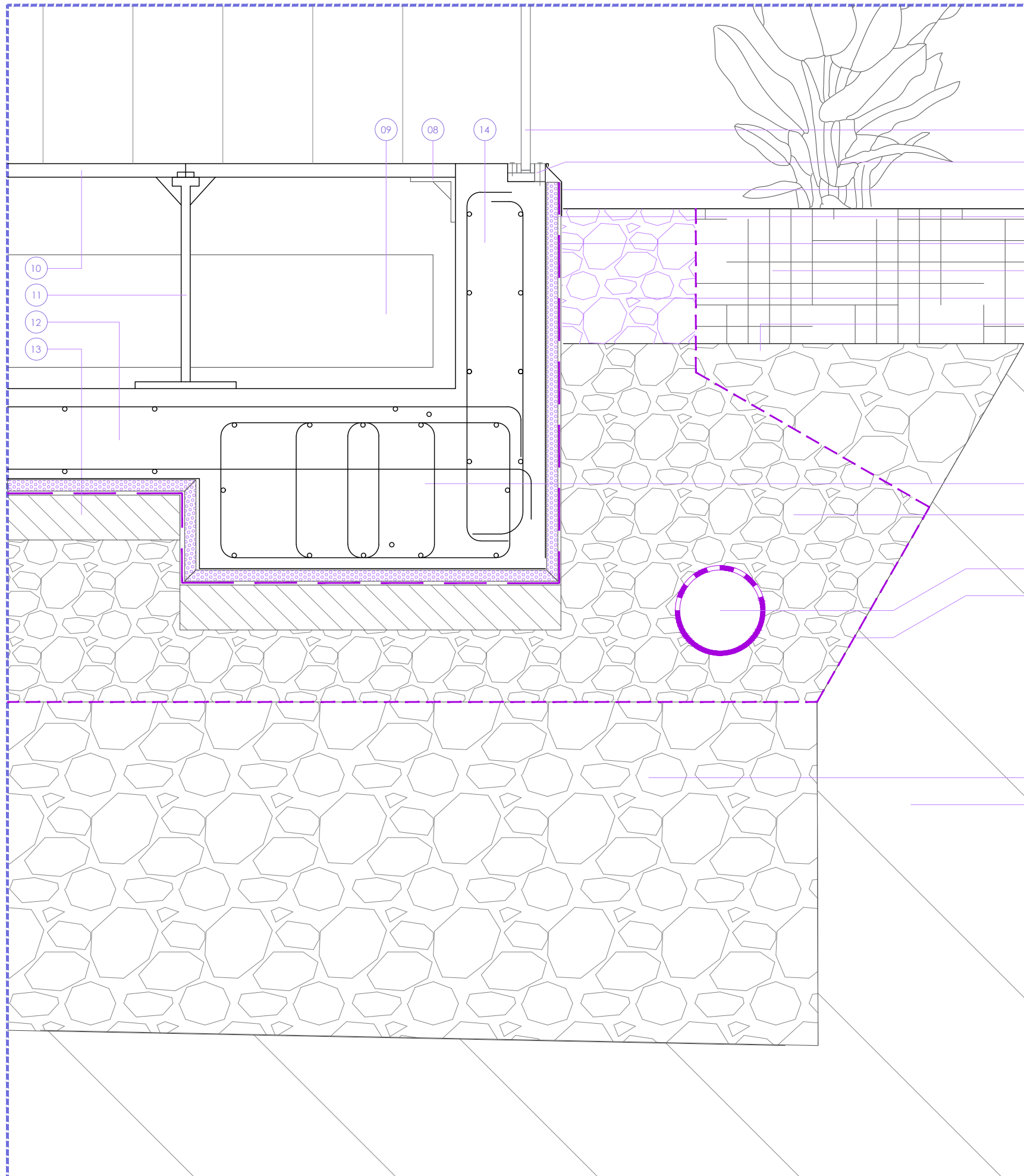
- 01 Barandilla de vidrio de seguridad 12+12mm unidos con butiral de polivinilo
- 02 Gres porcelánico 60.60cm
- 03 Mortero de agarre
- 04 Banda de neopreno
- 05 Zuncho de borde formado con un UPN
- 06 Placa de yeso laminado
- 07 Canal de instalaciones
- 08 Luminaria downlight tipo Campo Baeza
- 09 Capa de compresión
- 10 Losa alveolar
- 11 Galce
- 12 Estructura: cercha auxiliar para fachada
- 13 Panel XPS autoportante
- 14 Lámina impermeable
- 15 Formación de pendiente con mortero
- 16 Persiana
- 17 Carpintería desmontable con rotura de puente térmico
- 18 Vidrio de seguridad con cámara de aire y lámina de baja emisividad
- 19 Perfil de remate

DETALLE_07



	<p>Escala 1/10</p> <p>Cota +0'00 m</p>	<p>PLANO</p> <p>Detalle constructivo 06 y 07 del modulo de oficinas y cafetería</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C05</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
		<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Detalle constructivo en que se describen todos los materiales empleados y su disposición</p>	
<p>PROYECTO</p> <p>Situación: Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR</p> <p>Taller 2</p> <p>ARQUITECTO</p> <p>Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA</p> <p>Curso 2022_2023</p>			

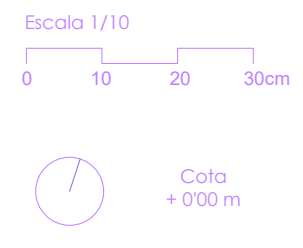
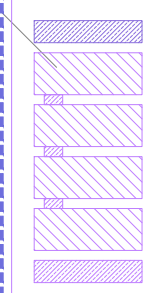
DETALLE_08



- 01
- 02
- 03
- 04
- 05
- 06
- 19
- 07
- 17
- 18
- 18
- 19
- 15
- 16

Relleno de gravas seleccionadas
Canto rodado decorativo
Tubería de drenaje
Lámina filtrante

- 01 Vidrio de seguridad con cámara de aire y lámina de baja emisividad
- 02 Carpintería desmontable con rotura de puente térmico
- 03 Perfil de remate
- 04 Panel XPS
- 05 Lámina impermeable
- 06 Sustrato vegetal
- 07 Gravas
- 08 Angular de apoyo perimetral
- 09 Conductos de retorno de aire
- 10 Suelo técnico (losas 60.60cm)
- 11 Plots regulables
- 12 Solera de hormigón armado empleando hormigón hidrófugo y de retracción moderada (C1 + C2)
- 13 Hormigón de limpieza
- 14 Murete de hormigón armado
- 15 Relleno de zahorras seleccionadas
- 16 Terreno natural
- 17 Regresamiento de refuerzo
- 18 Relleno de gravas seleccionadas
- 19 Canto rodado decorativo
- 18 Tubería de drenaje
- 19 Lámina filtrante

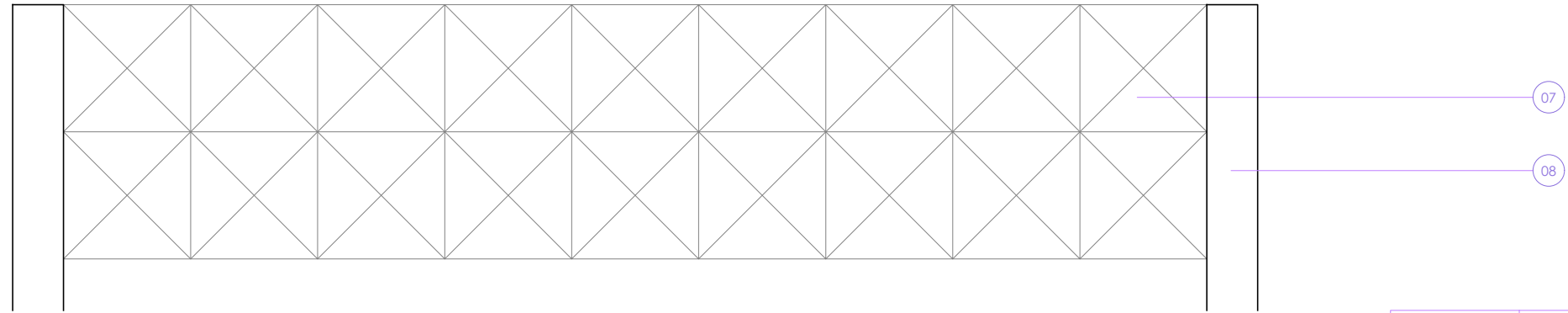
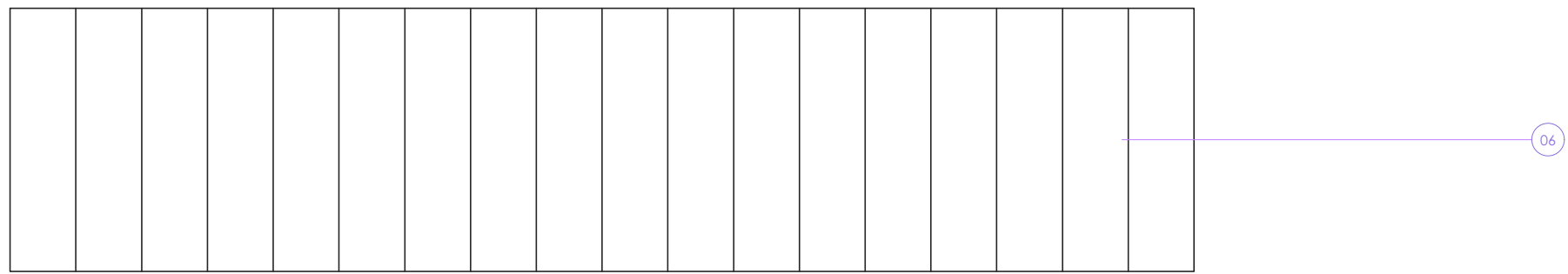
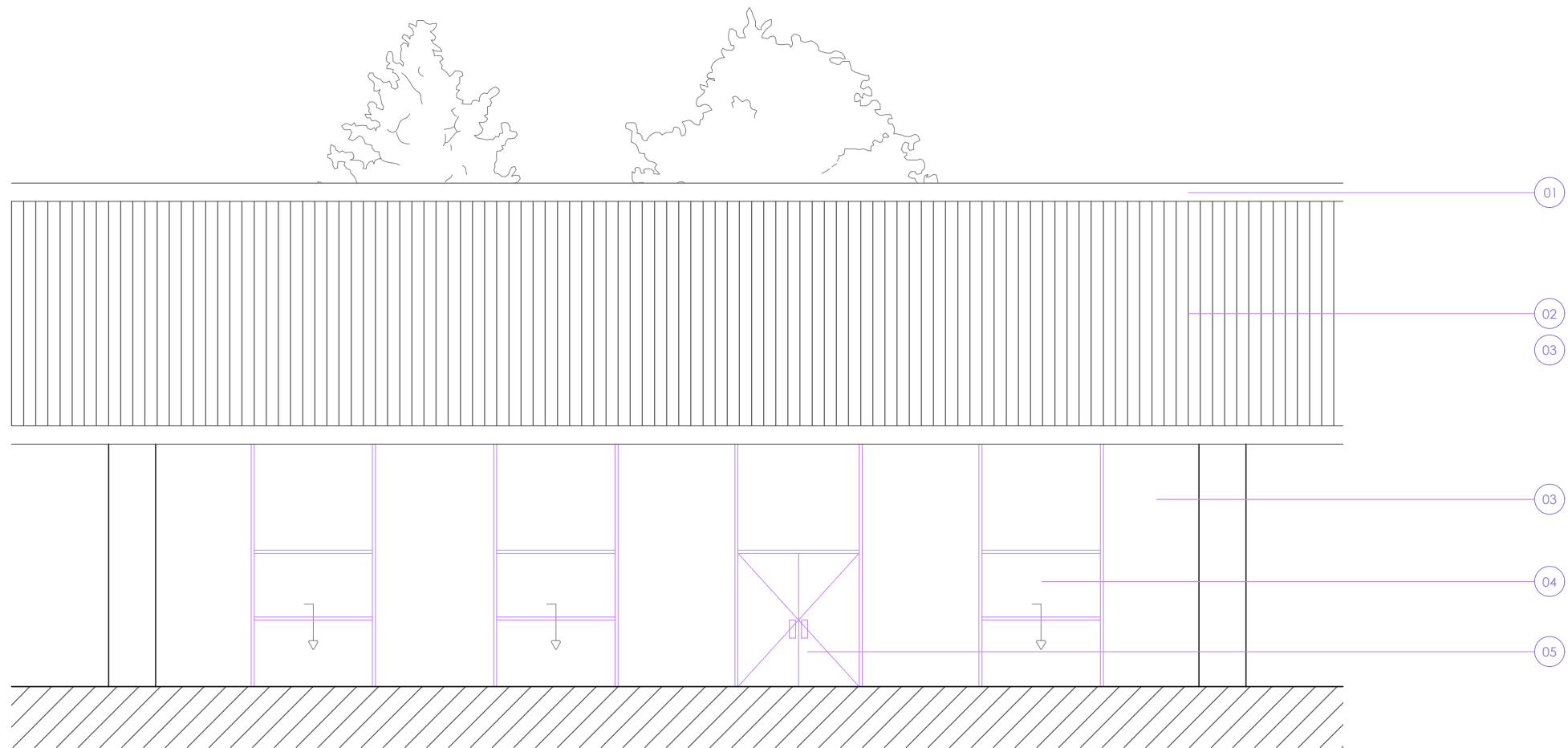


PLANO
DESCRIPCIÓN
PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

Detalle constructivo 08 del modulo de oficinas y cafetería
Detalle constructivo en que se describen todos los materiales empleados y su disposición
Cooperativa de agricultores
Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
Taller 2
Iván Francisco Galdeano Ruiz
Curso 2022_2023

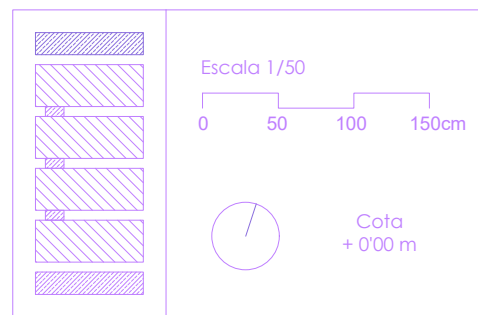
TRABAJO FINAL DE MASTER
C06

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



- 01 Canaleta oculta
- 02 Revestimiento de chapa lacada en blanco
- 03 Vidrio fijo
- 04 Ventana guillotina
- 05 Puerta abatible de vidrio de dos hojas

- 06 Panel aislamiento térmico XPS autoprotegido
- 07 Cercha portante de fachada
- 08 Soportes



PLANO Fachada norte de las oficinas

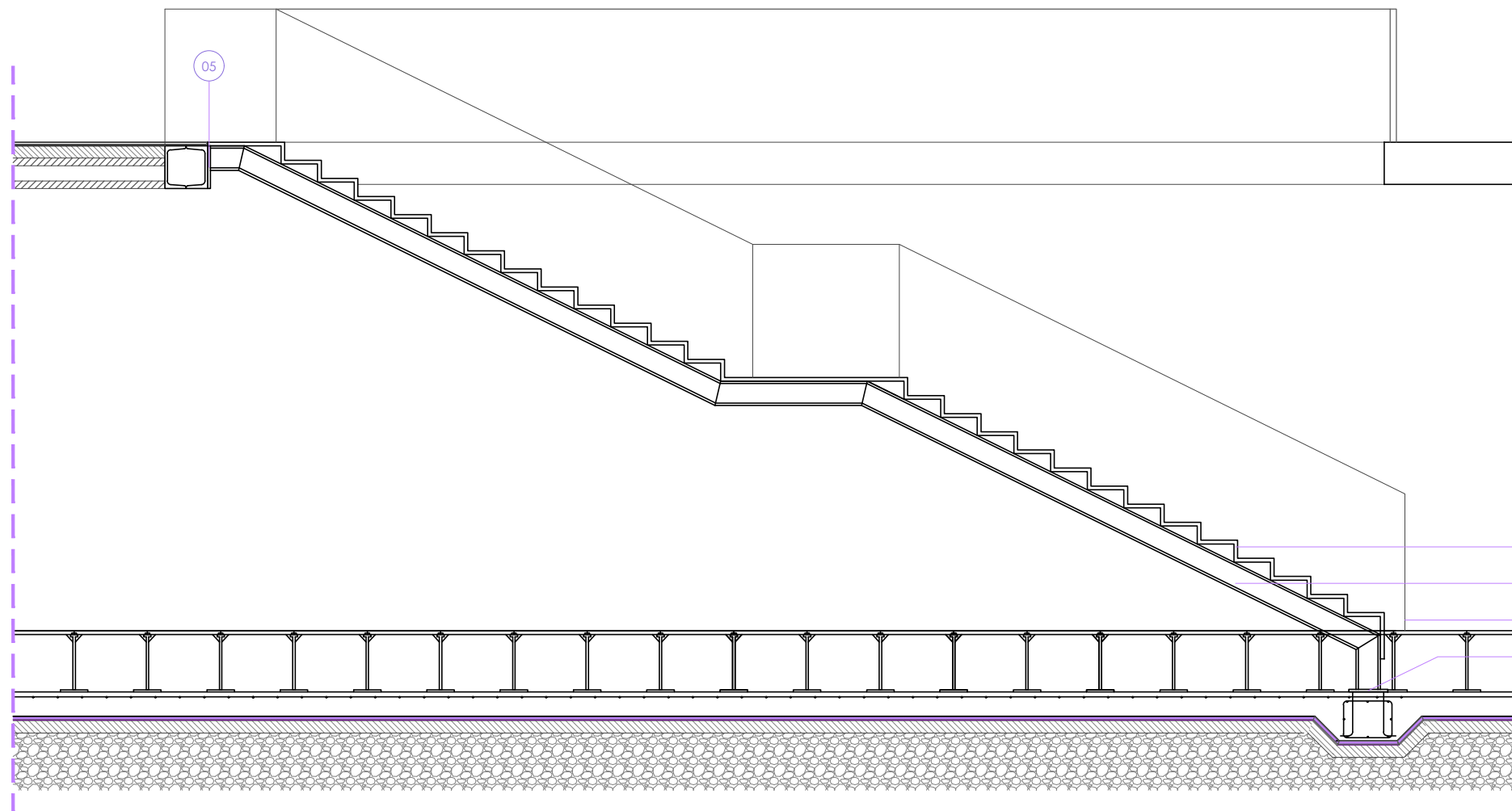
DESCRIPCIÓN Alzado descriptivo de construcción de las fachadas en oficinas y los elementos que la componen

PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

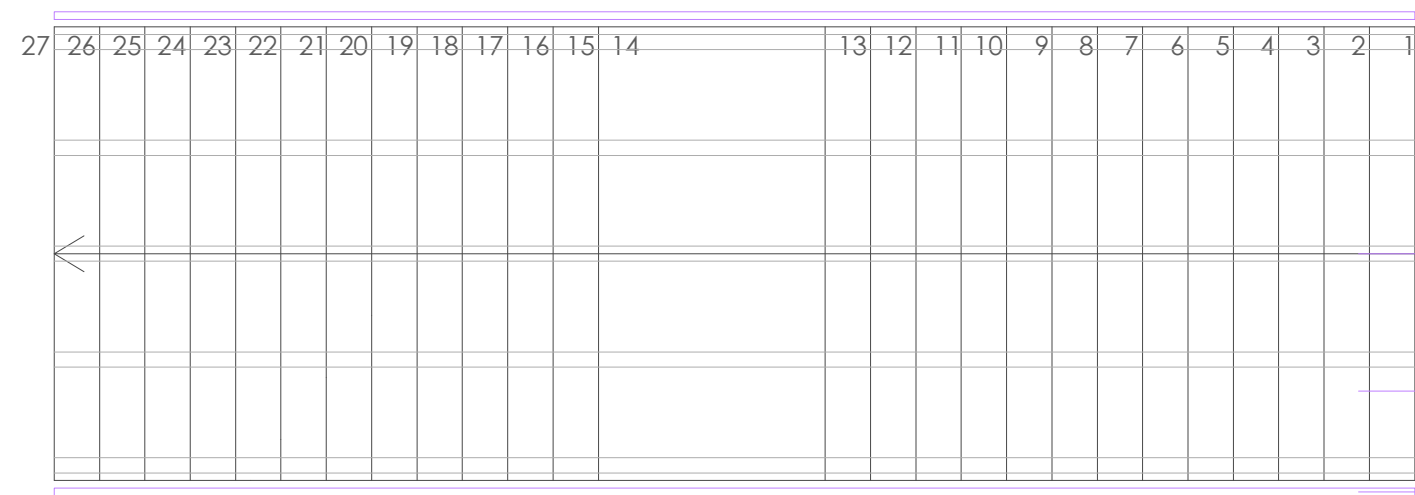
TRABAJO FINAL DE MASTER

C07

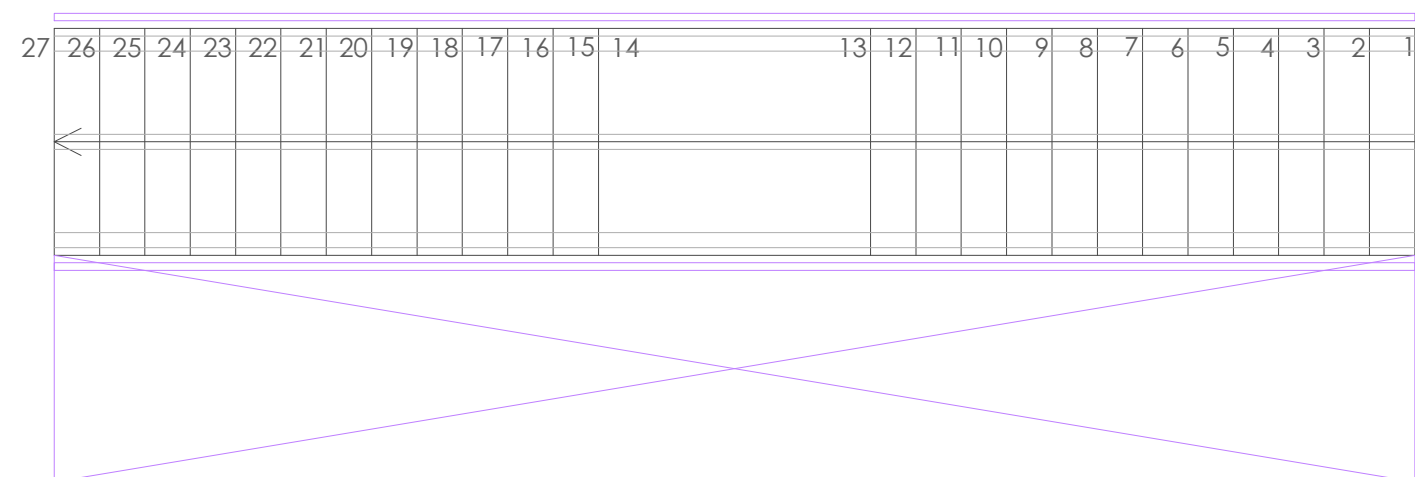
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



Sección escalera plaza cubierta y hall de entrada

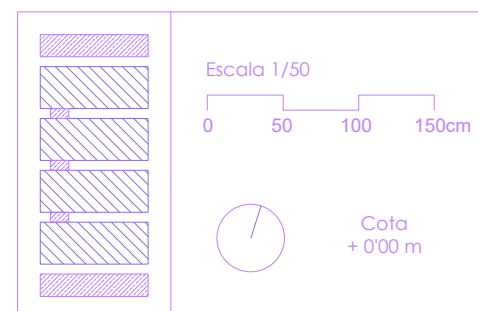


Planta escalera plaza cubierta



Planta escalera Hall de entrada

- 01 Chpa plegada para formar escalones
- 02 Perfil metálico tipo IPE
- 03 Barandilla de vidrio 1'10m de altura
- 04 Anclaje a la solera
- 05 Anclaje a la viga



PLANO Detalle de escaleras de acceso al altillo de cartón
DESCRIPCIÓN Detalle de la solución empleada para acceder al altillo de cartón

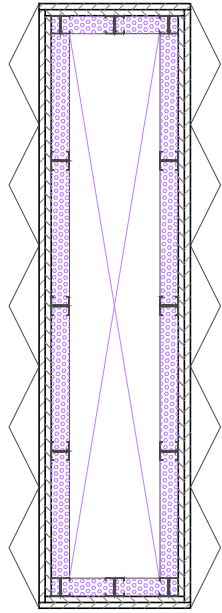
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

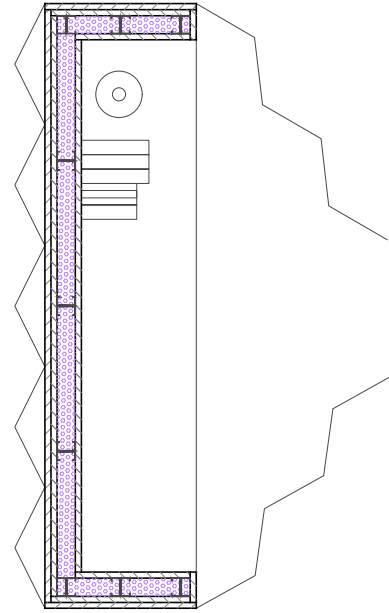
C08



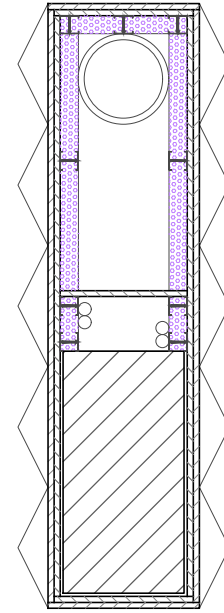
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



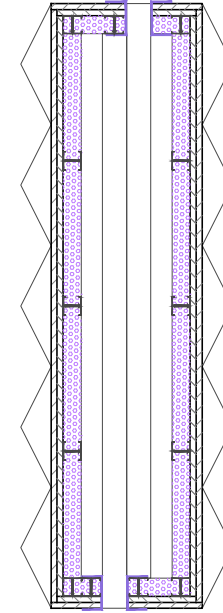
Módulo base



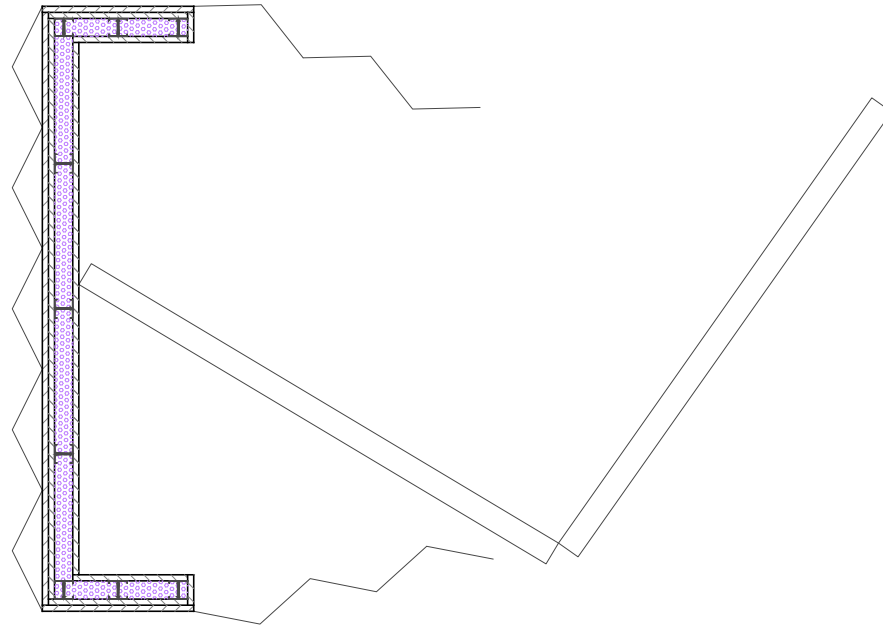
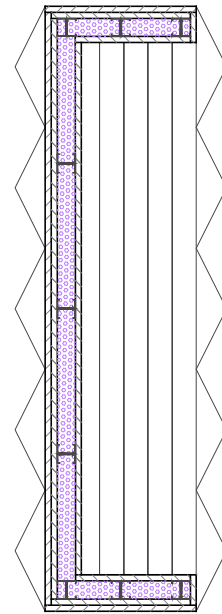
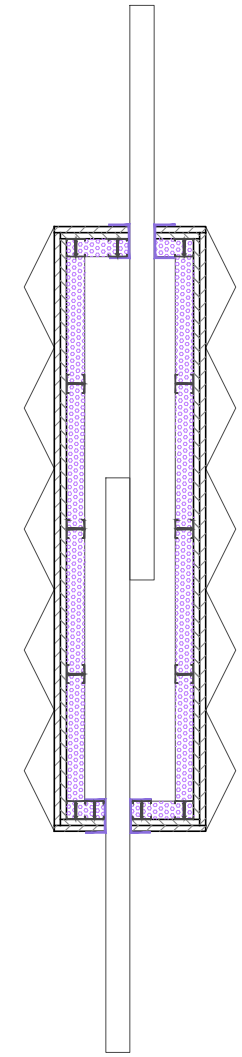
Módulo estantería



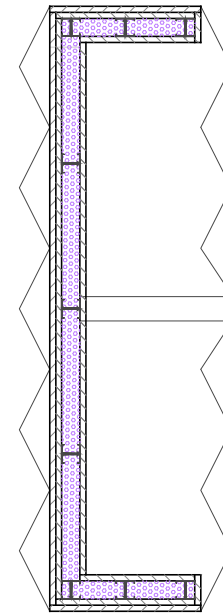
Módulo inst/estructura



Módulo puertas

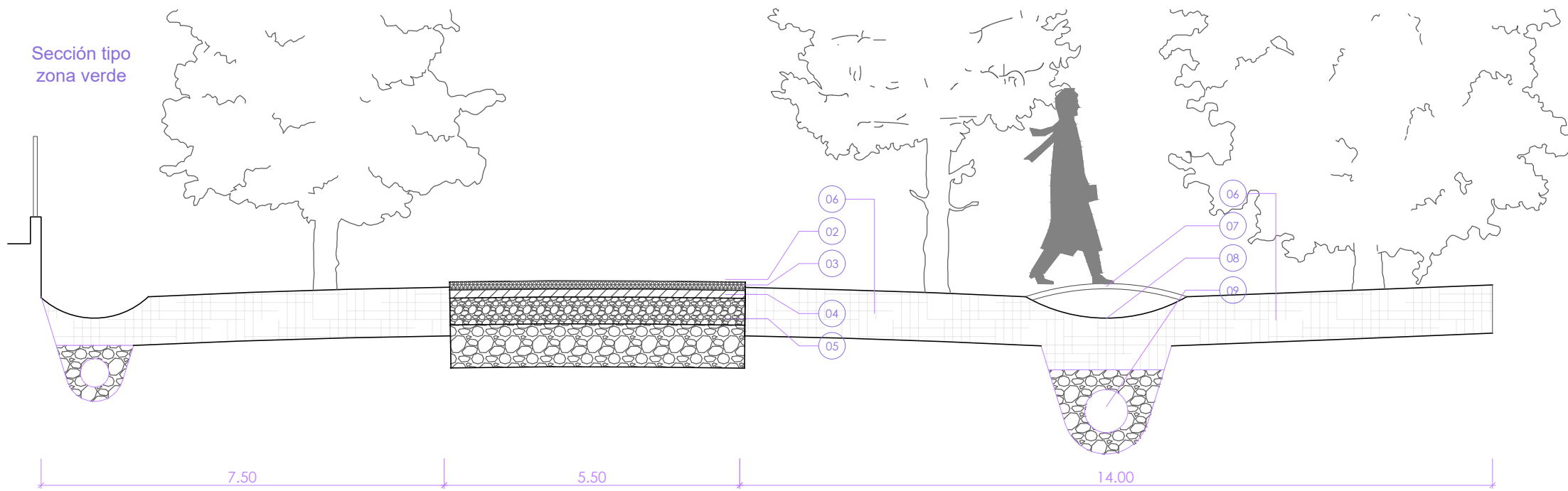


Módulo tabiques móviles

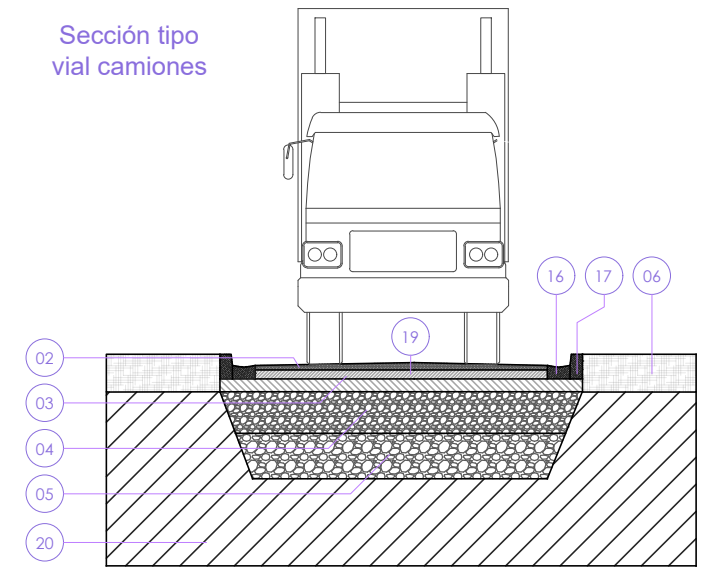


	<p>Escala 1/25</p>  <p>Cota +0'00 m</p> 	<p>PLANO Detalle del sistema oculto</p> <p>DESCRIPCIÓN Detalle de la fachada y los tabiques de separación de zonas empleados para ocultar instalaciones, estructura o mobiliario</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C09</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
---	--	---	---

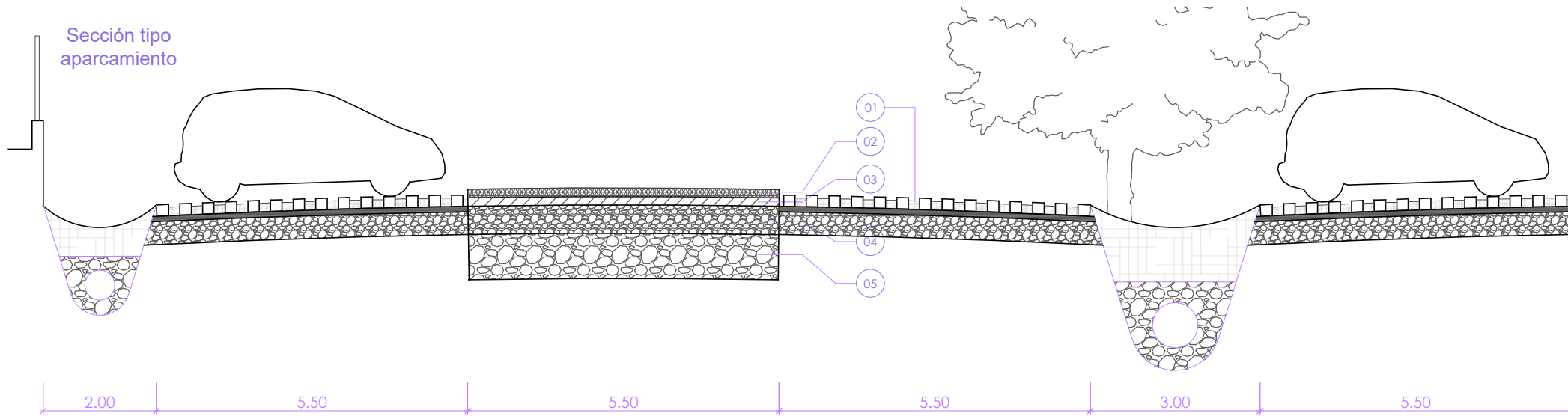
Sección tipo zona verde



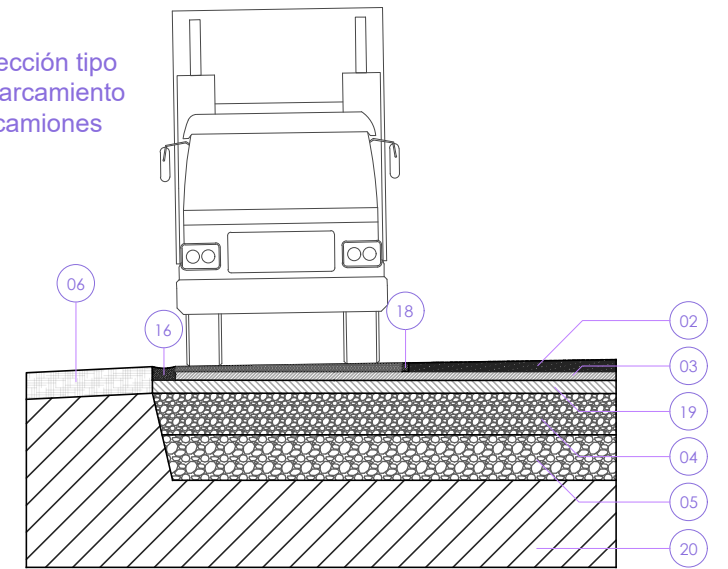
Sección tipo vial camiones



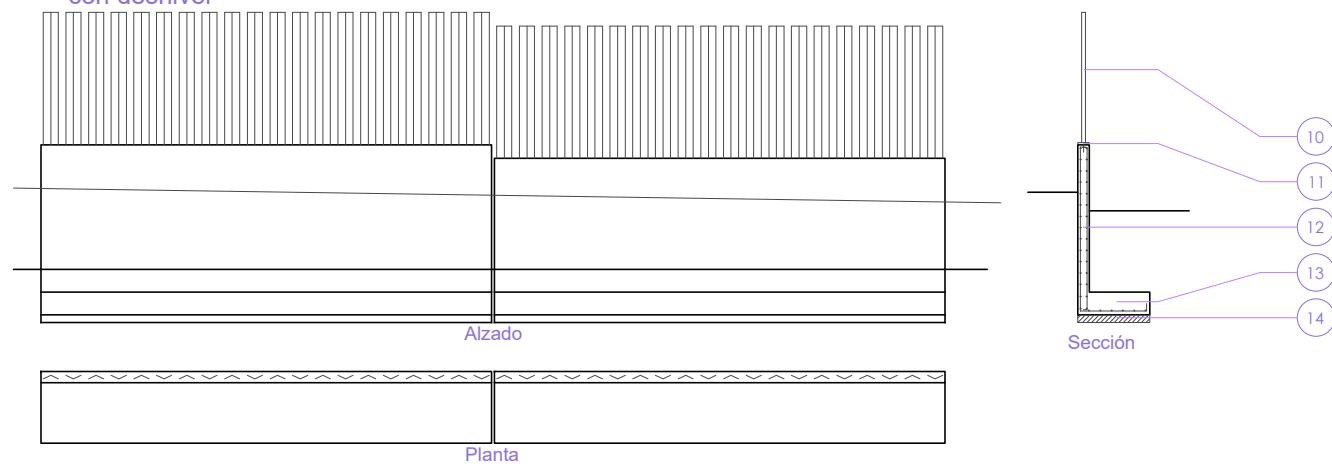
Sección tipo aparcamiento



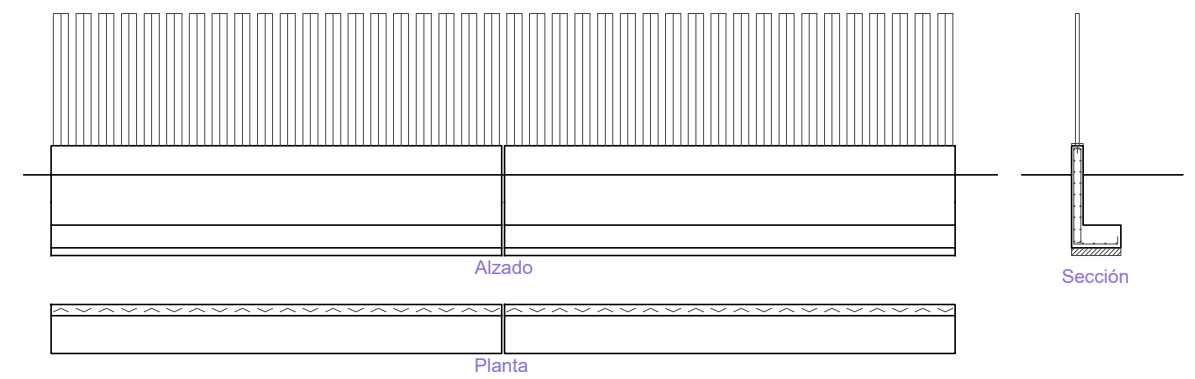
Sección tipo aparcamiento camiones



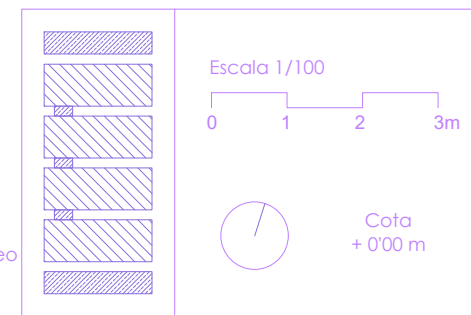
Valla perimetral con desnivel



Valla perimetral sin desnivel



- 01 Adopasto
- 02 Base carpeta asfáltica
- 03 Sub-base de hormigón
- 04 Base de gravas
- 05 Sub-base de zahorras
- 06 Terreno Orgánico muy permeable
- 07 Paso sobre bio-swale
- 08 Bio-swale
- 09 Drenaje
- 10 Perfil metálico
- 11 Anclaje
- 12 Muro de contención
- 13 Zapata
- 14 Hormigón de limpieza
- 15 Hormigón con fibras de acero
- 16 Rigola de hormigón
- 17 Bordillo de hormigón
- 18 Adoquín acabado azabache
- 19 Sub-base hormigón ciclópeo
- 20 Terreno natural



PLANO Detalles constructivo urbanización

DESCRIPCIÓN Sección constructiva de los dos tipos de zonas que nos encontramos en los estacionamientos y el vallado perimetral

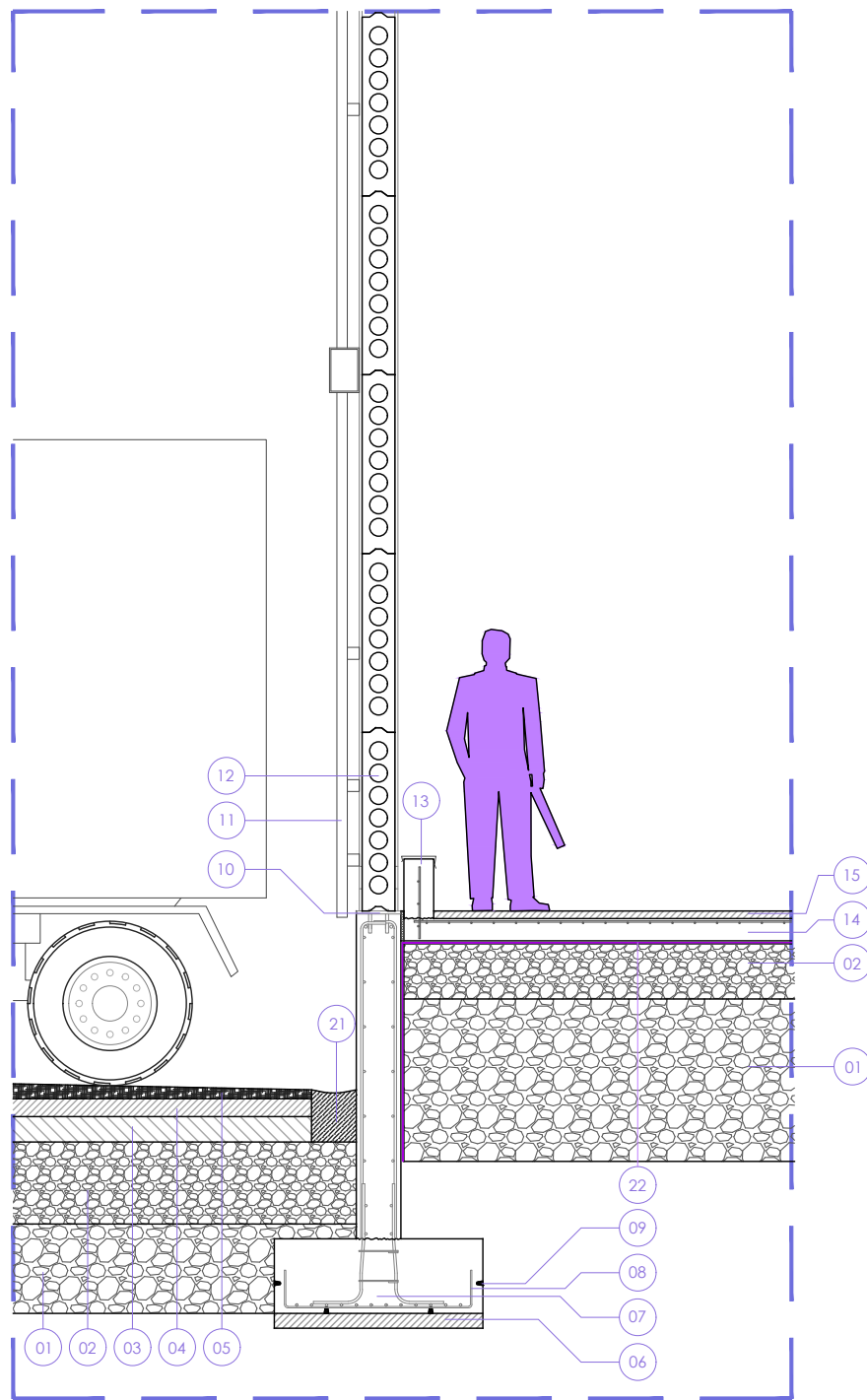
PROYECTO Cooperativa de agricultores

SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)

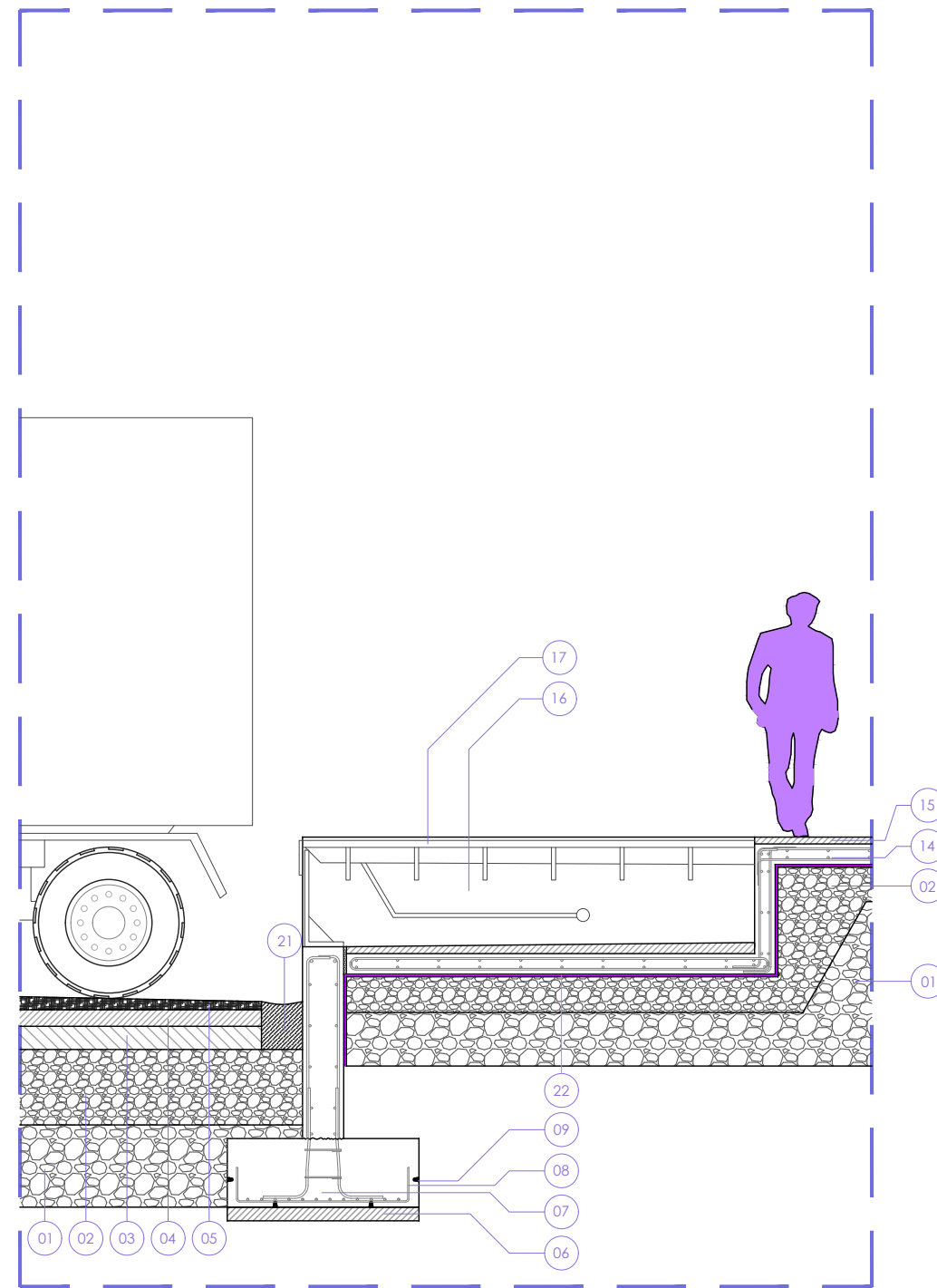
PROMOTOR Taller 2

ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz

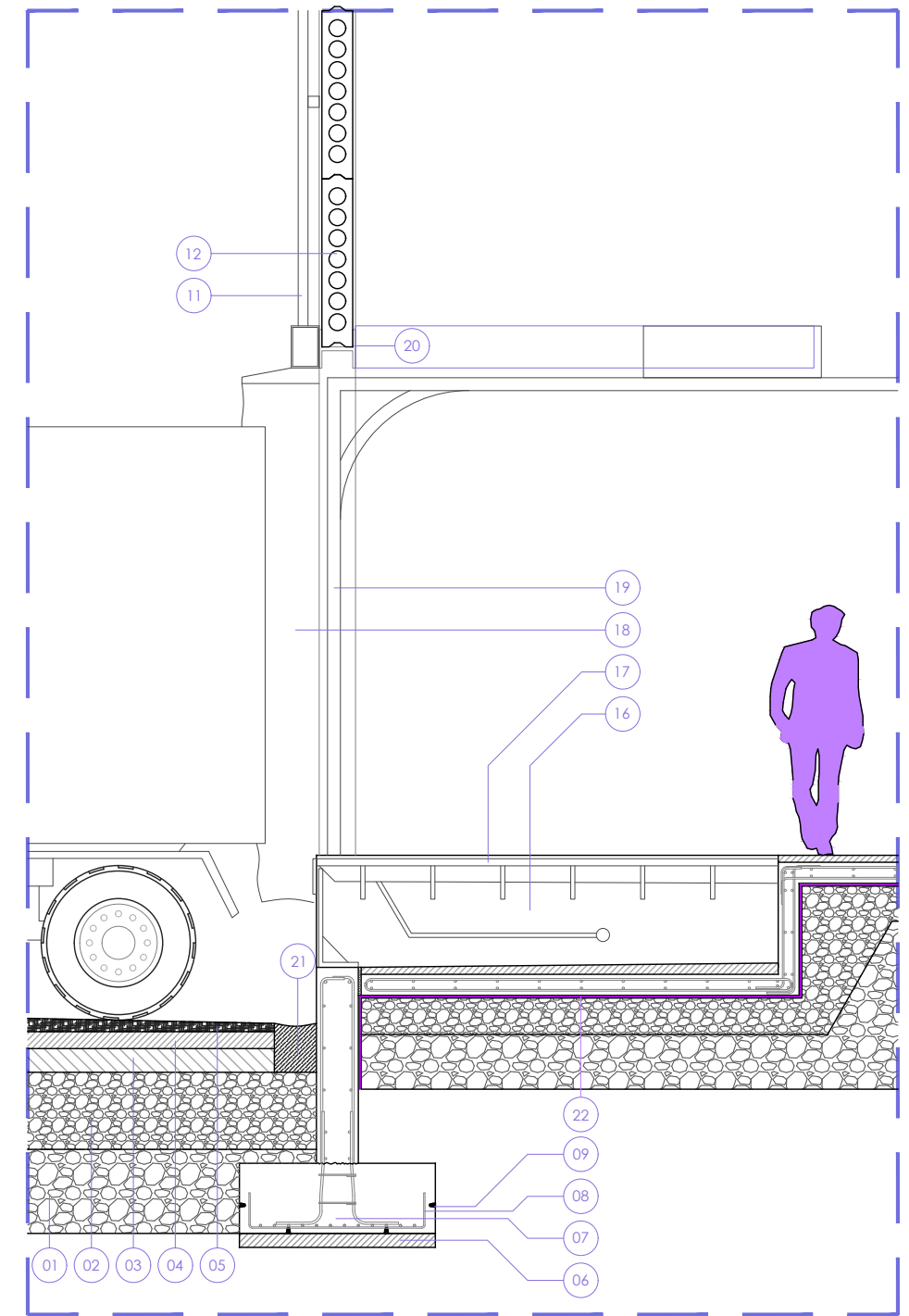
FECHA Curso 2022_2023



Detalle fachada ciega



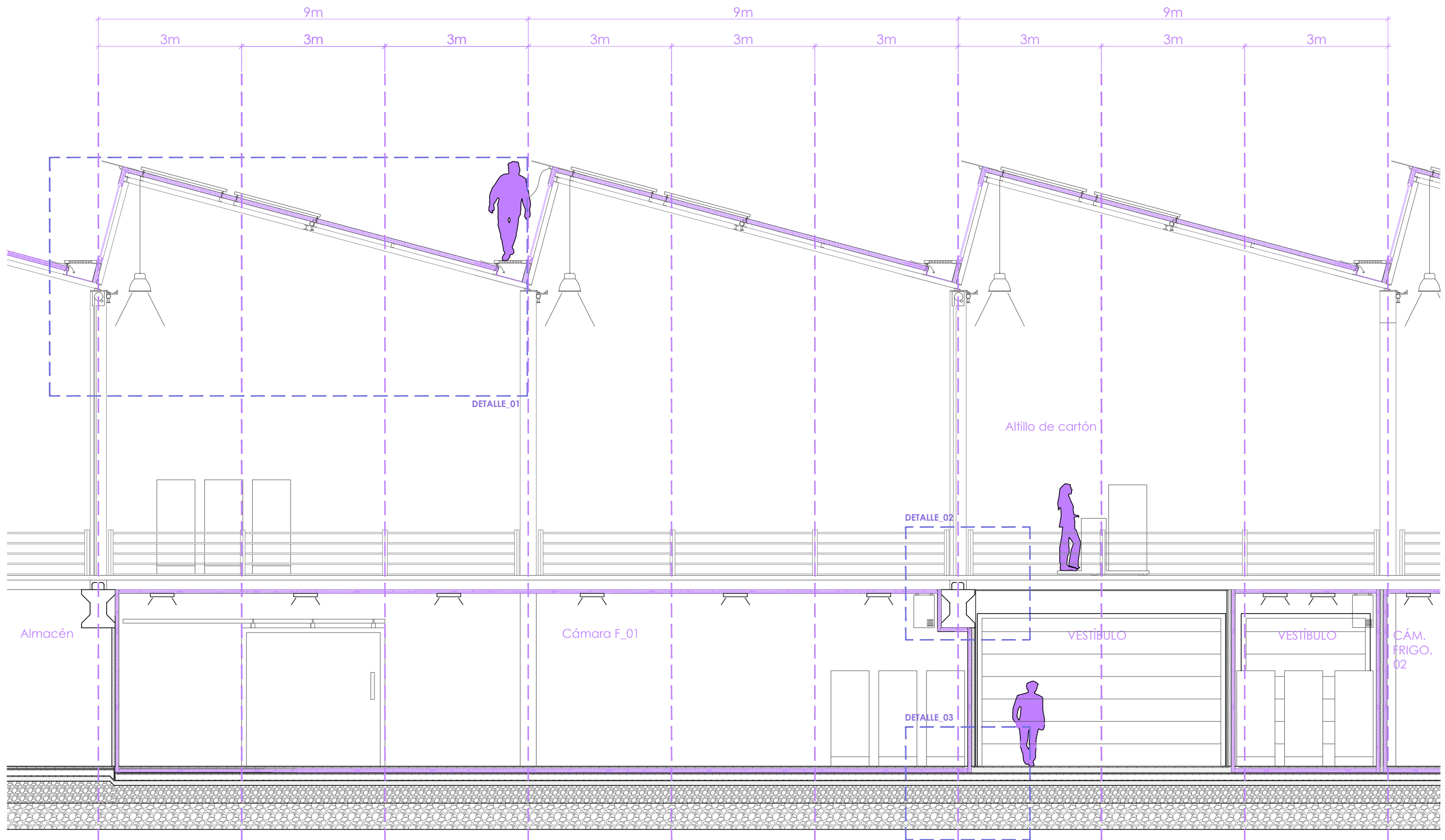
Detalle muelle agricultores



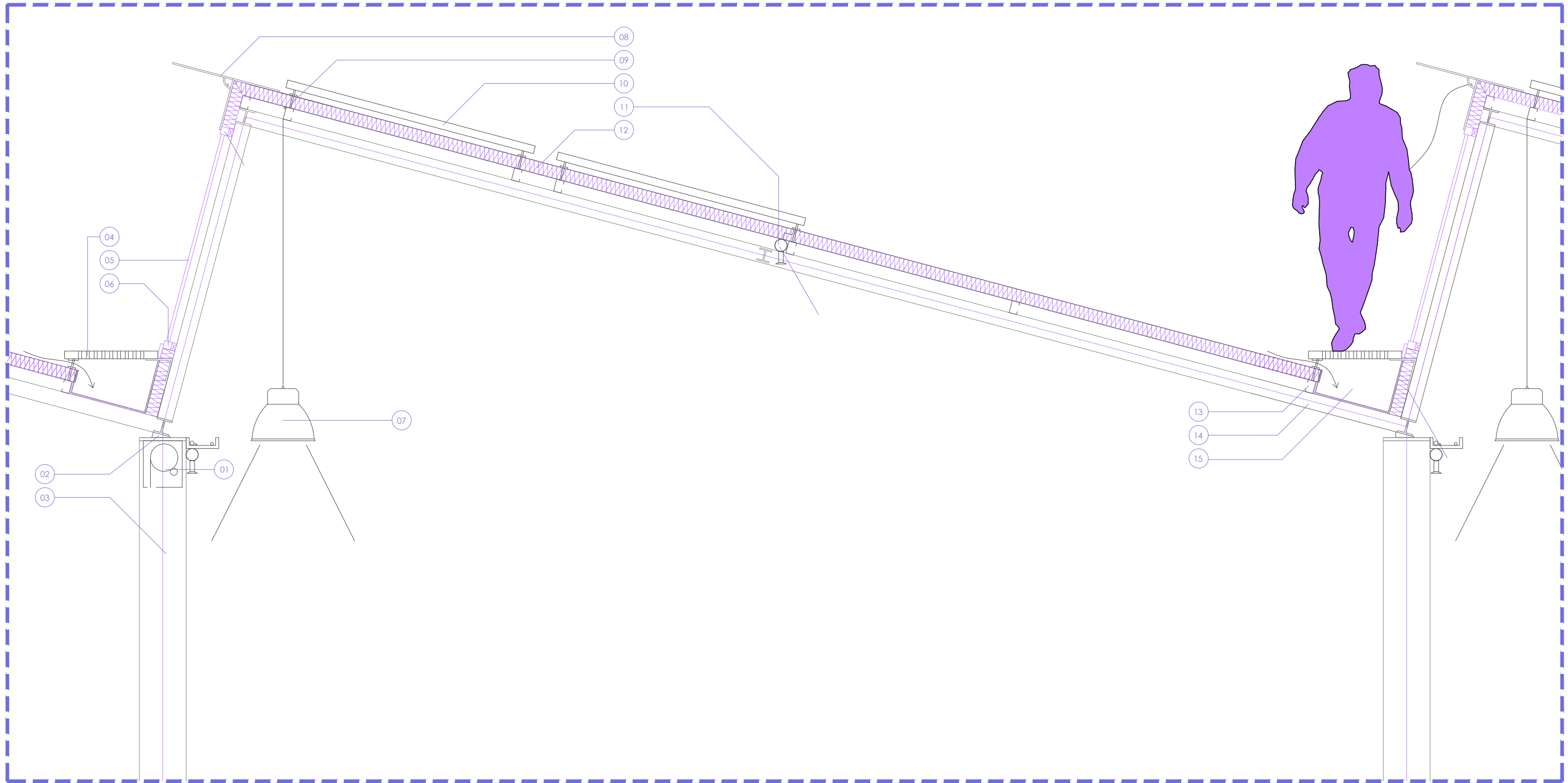
Detalle muelle transporte internacional

- 01 Sub-base de zahorras
- 02 Base de gravas
- 03 Sub-base de hormigón
- 04 Base de hormigón
- 05 Carpeta asfáltica u hormigón con fibras de acero según proceda
- 06 Hormigón de limpieza
- 07 Zapata
- 08 Barras de acero corrugado
- 09 Separadores
- 10 Placa de anclaje
- 11 Revestimiento chapa plegada
- 12 Placa alveolar para fachadas
- 13 Refuerzo anti-impacto
- 14 Solera de hormigón armado empleando hormigón hidrófugo y de retracción moderada (C1 + C2)
- 15 Hormigón con fibras de acero acabado pulido
- 16 Foso para maquinaria
- 17 Rampa hidráulica
- 18 Abrigo para muelle de carga
- 19 Puerta seccional
- 20 Perfil metálico
- 21 Rigola
- 22 Lámina impermeable autoprotégida

	<p>Escala 1/50</p>	<p>PLANO Sección constructiva nave industrial</p> <p>DESCRIPCIÓN Secciones tipo de la nave industrial en muelles de descarga</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C11</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	--------------------	---	--



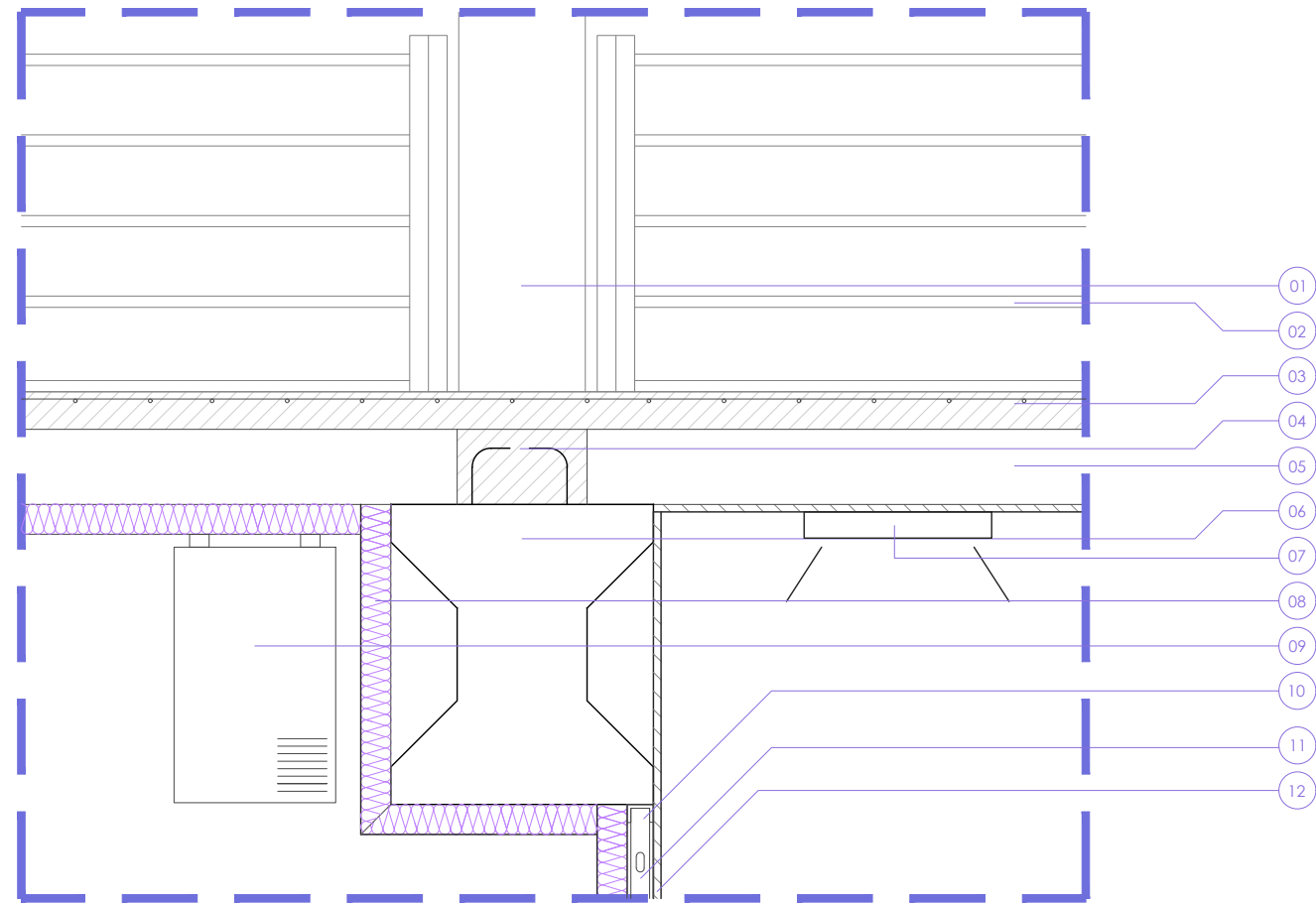
	<p>Escala 1/75</p> <p>0 75 150 225Cm</p> <p>Cota + 0'00 m</p>	<p>PLANO Sección módulos 2 y 3</p> <p>DESCRIPCIÓN Sección en detalle de los módulos 2 y 3</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C12</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>		



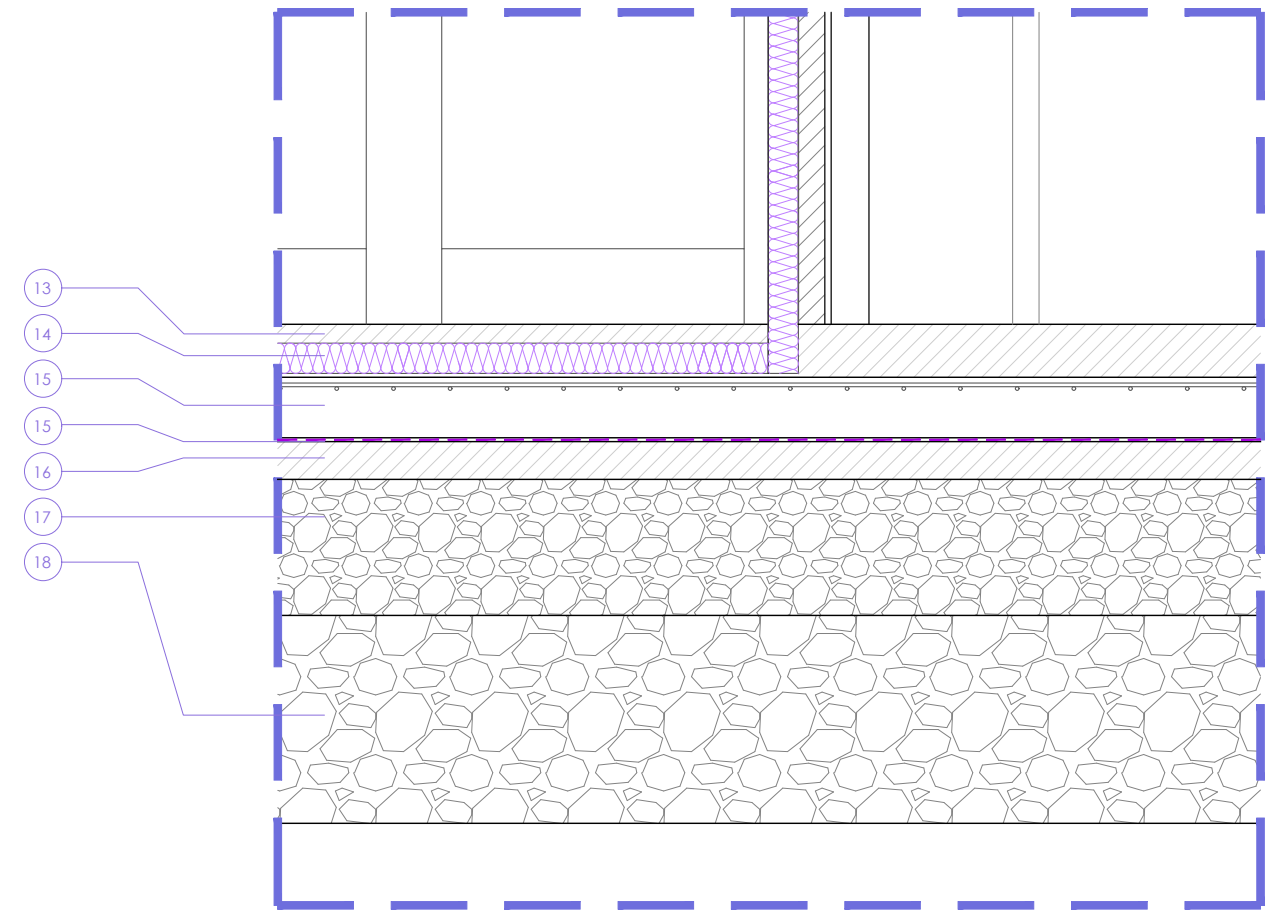
DETALLE_01

- 01 Cortina sectorización humos
- 02 Unión de soportes con cerchas
- 03 Soportes
- 04 Tapa alcantarilla
- 05 Vidrio
- 06 Carpintería con RPT
- 07 Luminaria
- 08 Coronación con visera y línea de vida
- 09 Unión con las correas
- 10 Panel solar
- 11 Rociador contra incendios
- 12 Panel sandwich
- 13 Correas
- 14 Cercha
- 15 Canalón

	<p>Escala 1/25</p> <p>Cota +0'00 m</p>	<p>PLANO Sección tipo cubierta de la nave industrial</p> <p>DESCRIPCIÓN Sección en detalle de la cubierta con los elementos que la componen</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <h1>C13</h1> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	--	--	---



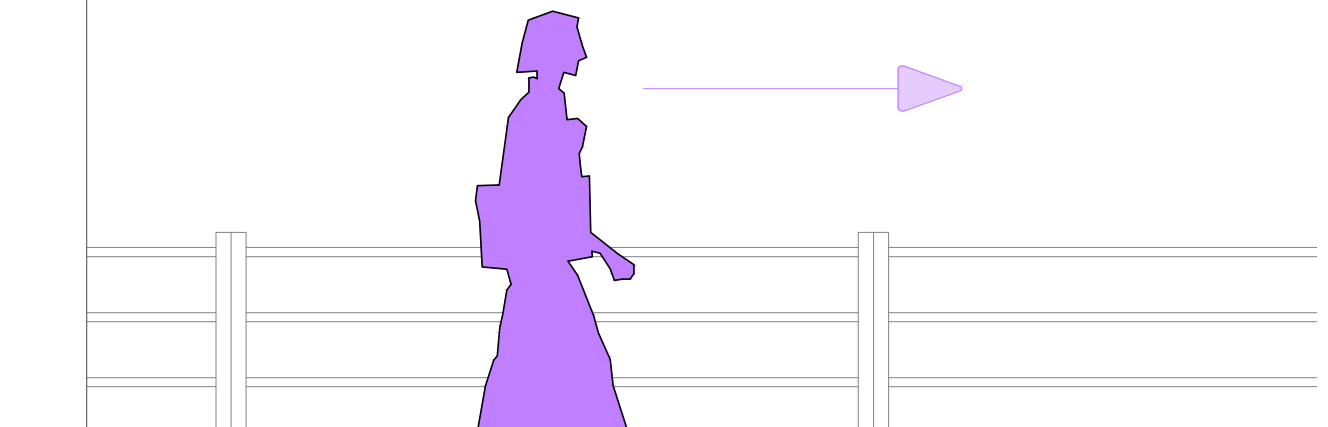
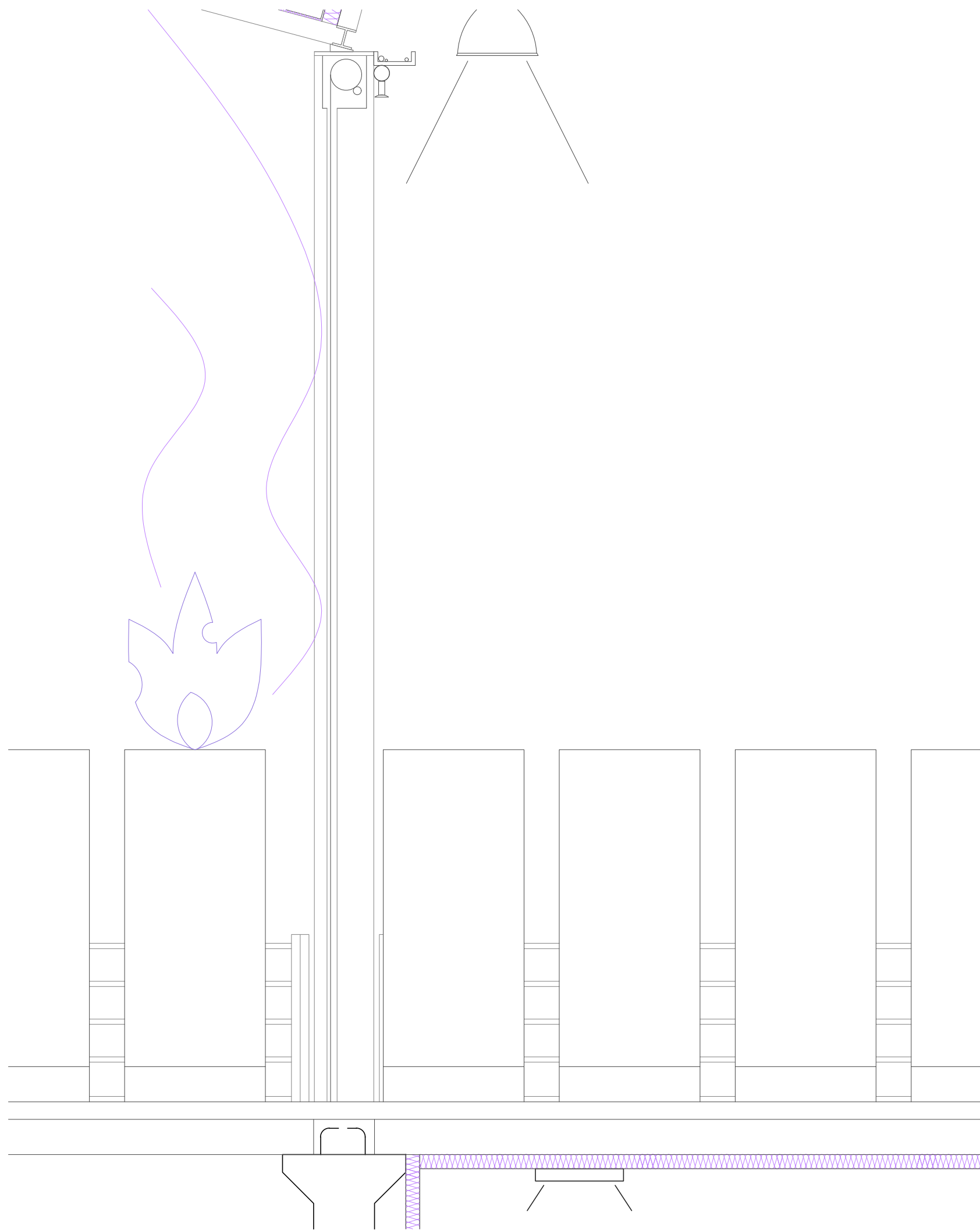
DETALLE_02



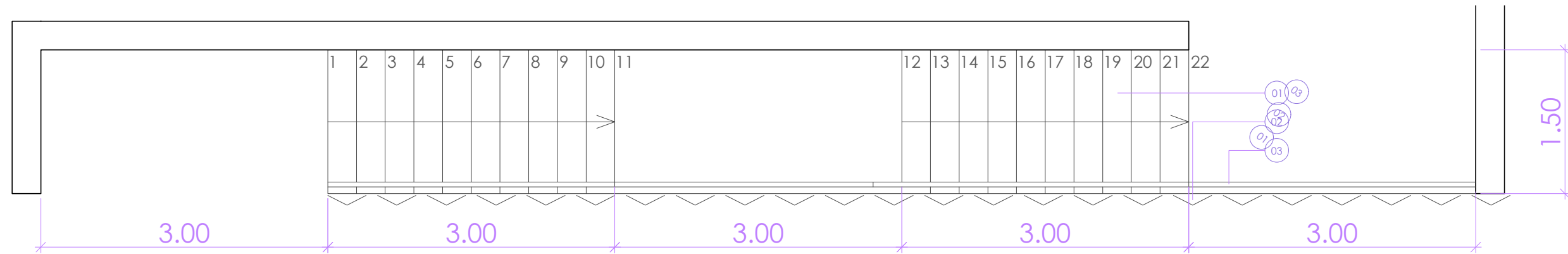
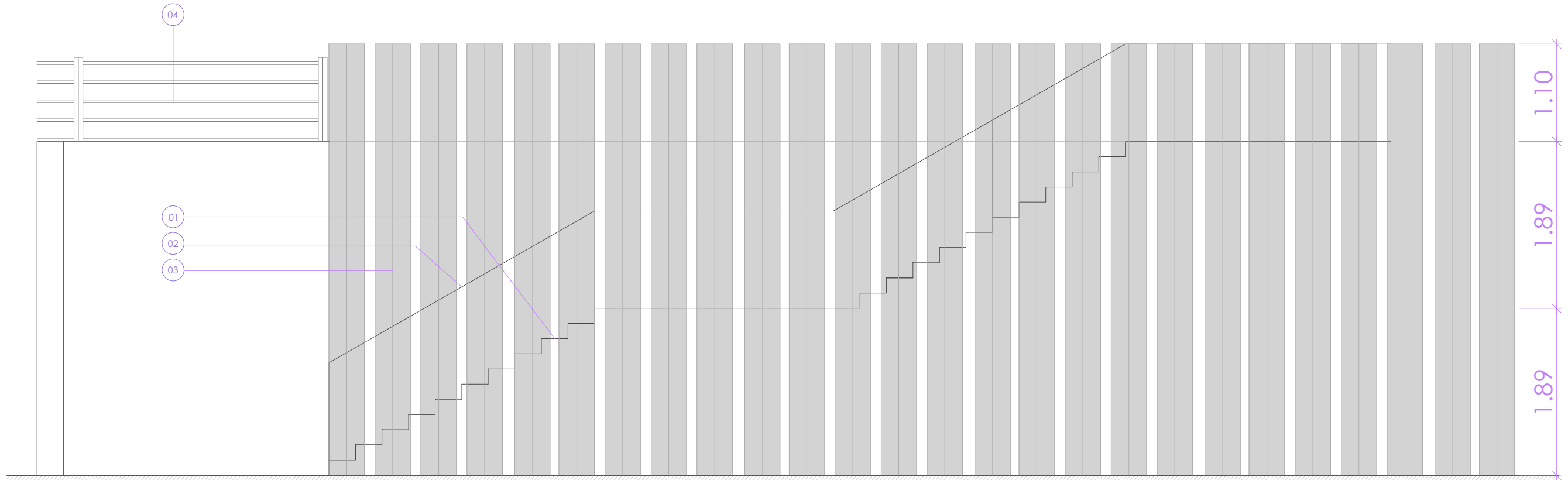
DETALLE_03

- 01 Soporte
- 02 Barandilla
- 03 capa de compresión con mallazo
- 04 Zona de macizado
- 05 Placa alveolar
- 06 Jamba
- 07 Luminaria
- 08 Panel Frigorífico lana de roca
- 09 Instalación frío industrial
- 10 Canal
- 11 Montante cada 40cm
- 12 Placa yeso laminado 15mm
- 13 Capa de compresión con fibras de acero
- 14 Panel XPS
- 15 Solera de hormigón armado empleando hormigón hidrófugo y de retracción moderada (C1 + C2)
- 16 Lamina impermeable autoprottegida
- 17 Hormigón de limpieza
- 18 Zahorras

	<p>Escala 1/20</p> <p>Cota + 0'00 m</p>	<p>PLANO Detalles constructivos de la nave industrial</p> <p>DESCRIPCIÓN Detalles constructivos en que se describen todos los materiales empleados y su disposición</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C14</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---	--	--



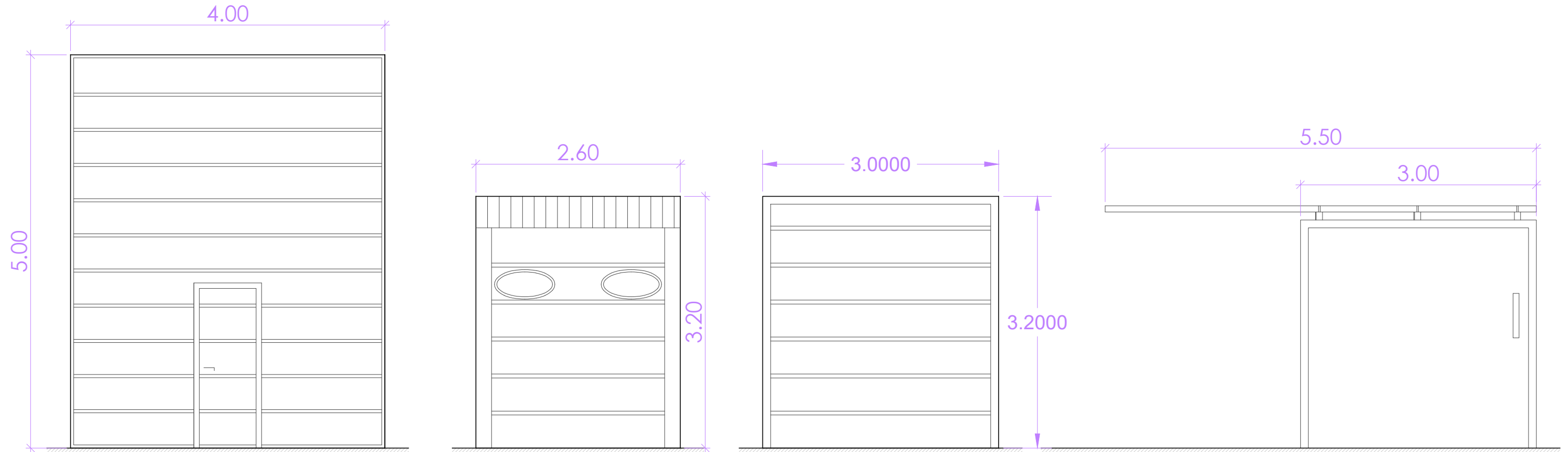
	<p>Escala 1/25</p> <p>0 25 50 75cm</p> <p>Cota +0'00 m</p>	<p>PLANO Detalle sistema de protección de incendios</p> <p>DESCRIPCIÓN Detalle sistema de protección de incendios con los elementos que la componen</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C15</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	--	--	--



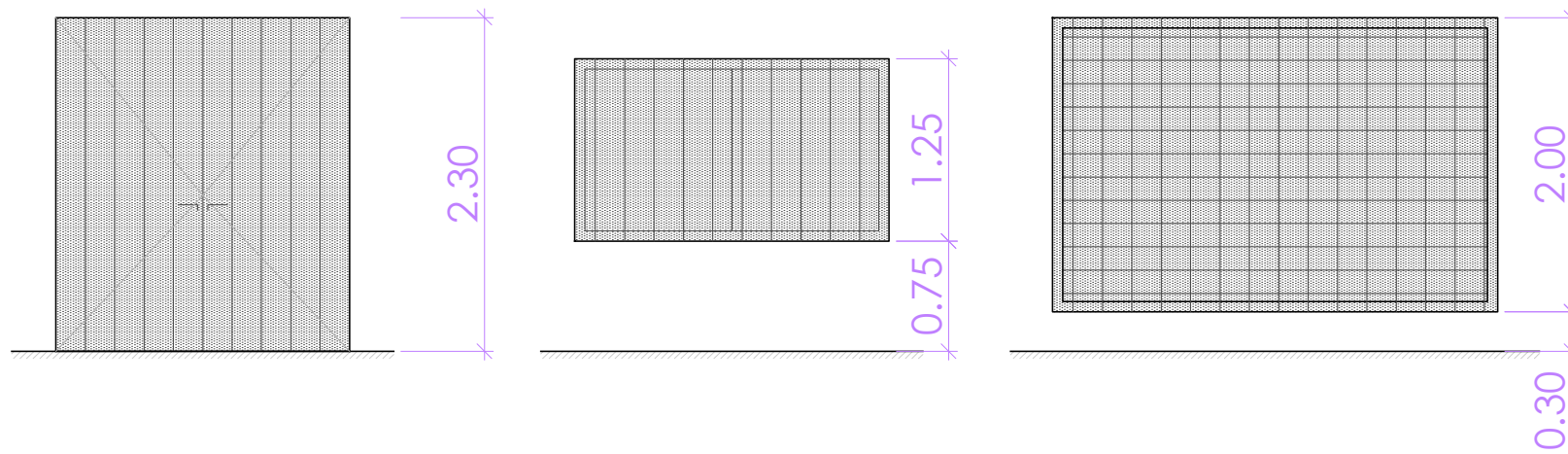
- 01 Escalera metálica prefabricada
- 02 Pasamanos a 1'00m de altura
- 03 Perfiles metálicos
- 04 Barandilla de seguridad 1'10m de altura

	<p>Escala 1/50</p>	<p>PLANO</p> <p>Detalle de escaleras de acceso al altillo de cartón</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C16</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>Cota +0'00 m</p>	<p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Detalle de la solución empleada para acceder al altillo de cartón</p>	
<p>PROYECTO</p> <p>Situación Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR</p> <p>Taller 2</p> <p>ARQUITECTO</p> <p>Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA</p> <p>Curso 2022_2023</p>			

PUERTAS PARA VEHÍCULOS

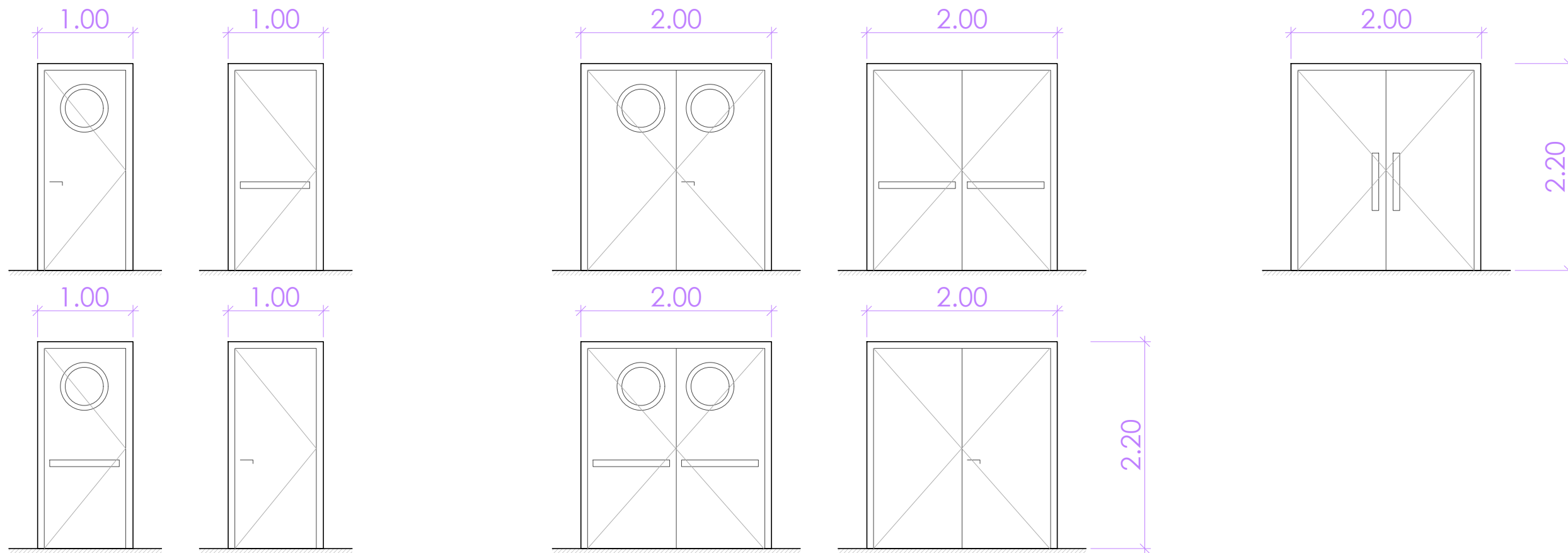


PUERTAS INSTALACIONES

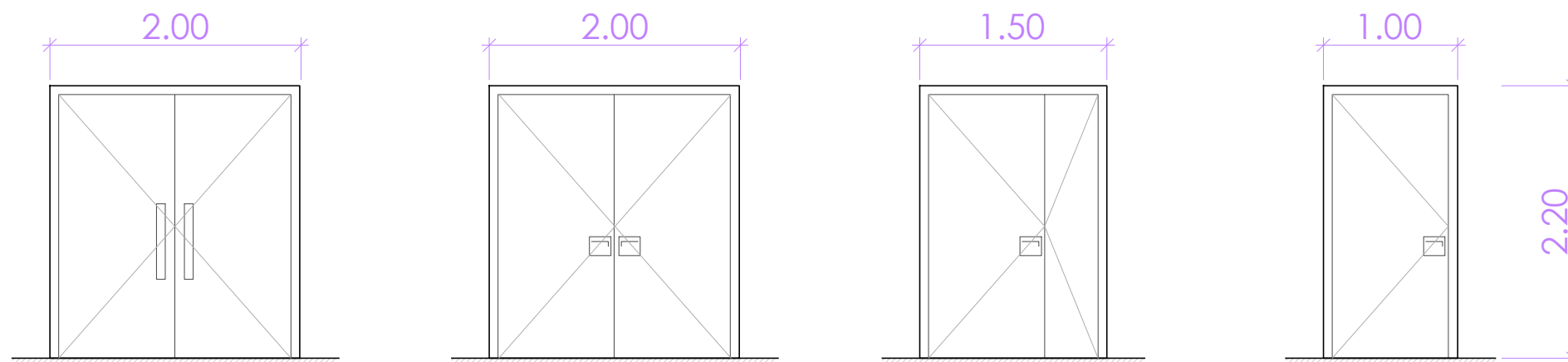


	<p>Escala 1/50</p>	<p>PLANO Detalle de las carpinterías industriales</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C17</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>Cota +0'00 m</p>	<p>DESCRIPCIÓN Detalle de los distintos tipos de carpinterías empleadas en las zonas industriales</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruíz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	

PUERTAS PARA PEATONES EMPLEADAS EN LA NAVE

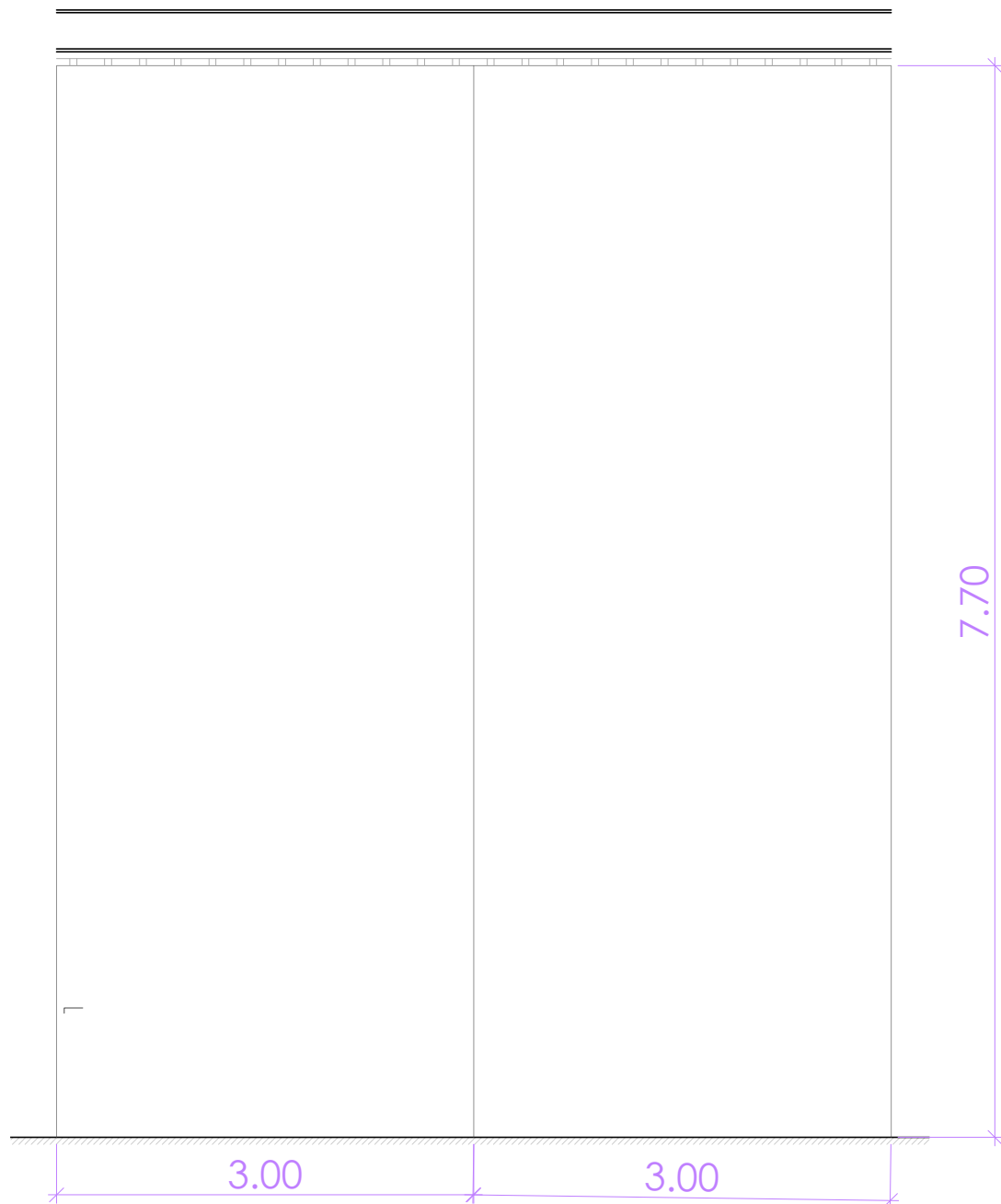
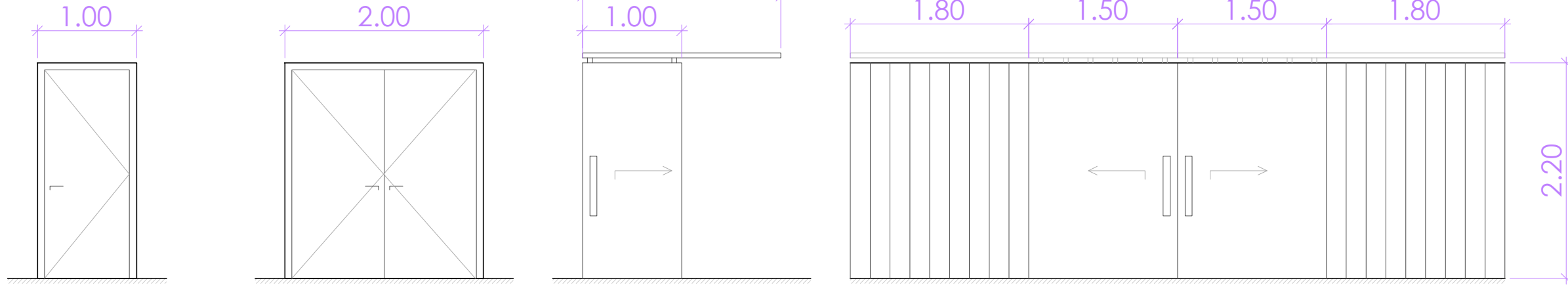


PUERTAS DE VIDRIO EN OFICINAS Y CAFETERÍA



	<p>Escala 1/50</p> <p>Cota +0'00 m</p>	<p>PLANO Detalles de las puertas anti_incendios</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <h1>C18</h1> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
		<p>DESCRIPCIÓN Detalle de las distintas puertas empleadas en la separación se sectores de incendio</p>	
<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz FECHA Curso 2022_2023</p>			

PUERTAS OPACAS EN CAFETERÍA Y OFICINAS



	<p>Escala 1/50</p>	<p>PLANO</p>	<p>Detalles de las puertas anti_incendios y el tabique móvil de la sala polivalente</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C19</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
		<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Detalle de las distintas puertas empleadas en la separación de sectores de incendio y de módulos de la sala polivalente</p>	
	<p>Cota +0'00 m</p>	<p>PROYECTO</p> <p>SITUACIÓN</p> <p>PROMOTOR</p> <p>ARQUITECTO</p> <p>FECHA</p>	<p>Cooperativa de agricultores</p> <p>Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>Taller 2</p> <p>Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>Curso 2022_2023</p>	



- 

Pino piñonero
Pinus pinea
118 unidades
- 

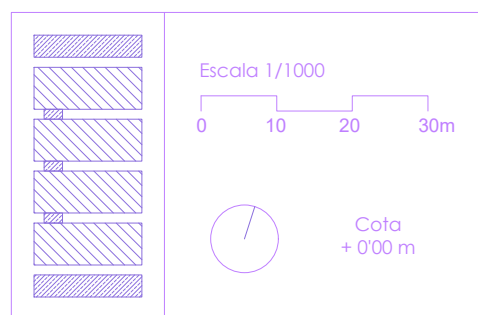
Olivo Gordal Sevillana
Olea Europaea
56 Unidades
- 

Almendro Marcona
Prunus Dulcis
31 Unidades
- 

Naranja dulce
Citrus sinensis
131 Unidades
- 

Ciprés mediterráneo
Cupressus sempervirens
186 Unidades

Total:
522 árboles



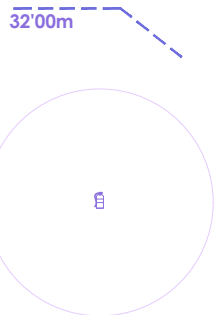
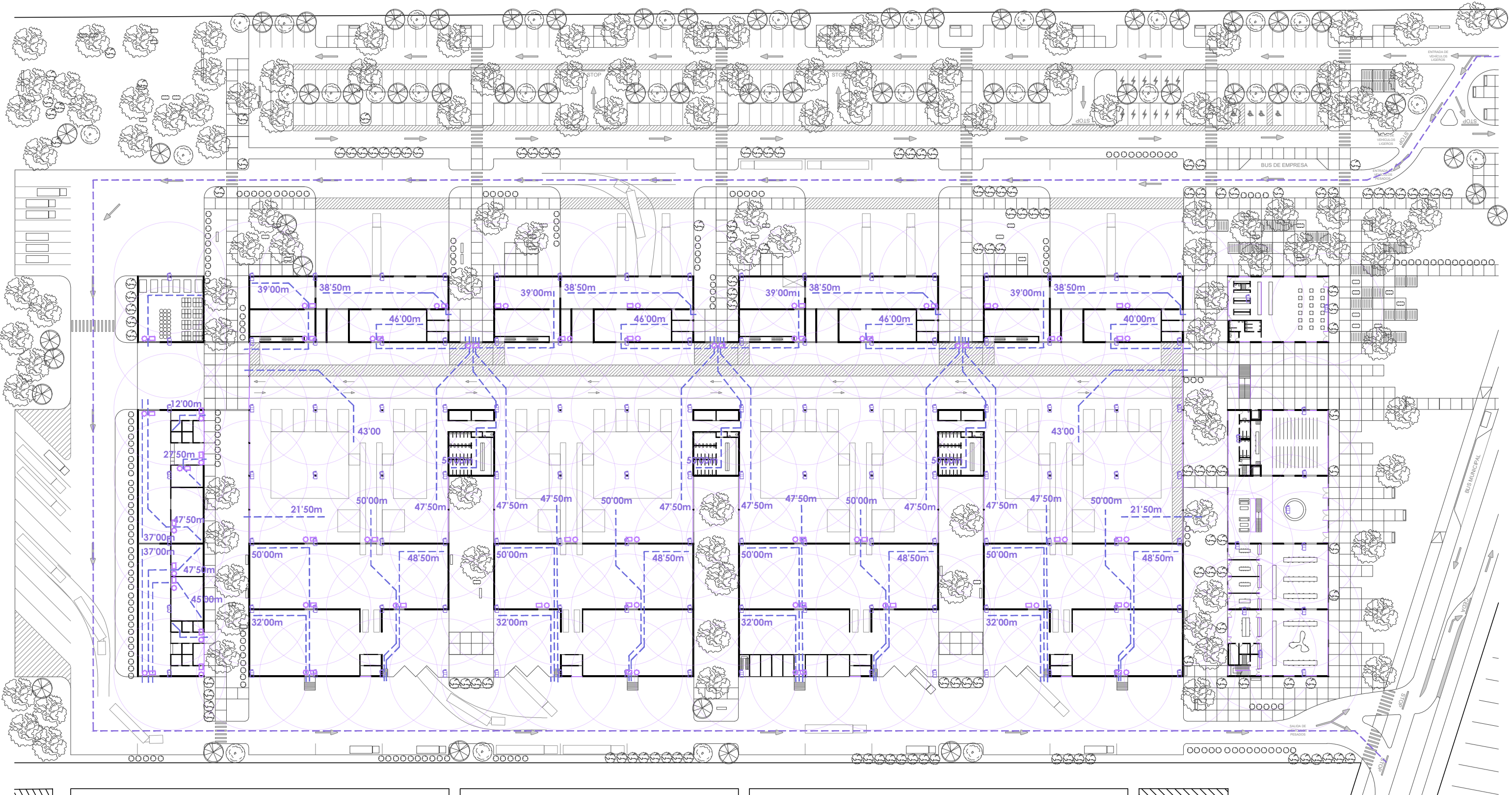
PLANO	Plano de arbolado
DESCRIPCIÓN	Plano descriptivo de la posición y tipos de árboles proyectados
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

C20



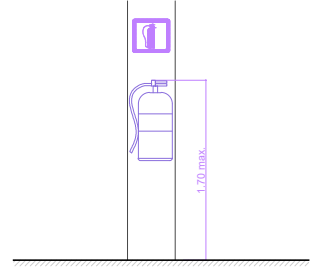
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



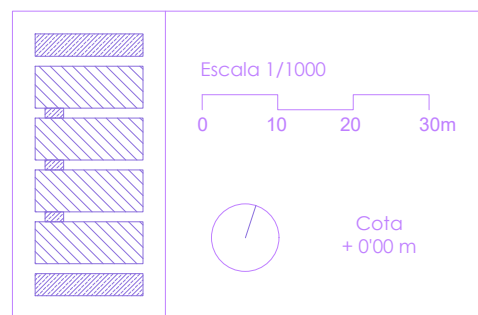
Recorrido de emergencias y distancia

Extintor y radio de acción

Recorrido Camión de bomberos. Siempre sobre un pavimento apoyado directamente sobre el terreno y las tapas de registro de instalaciones son capaces de soportar su paso



Detalle sin escala de la colocación de extintores y su señalización

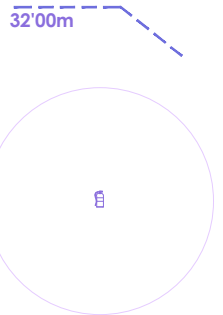
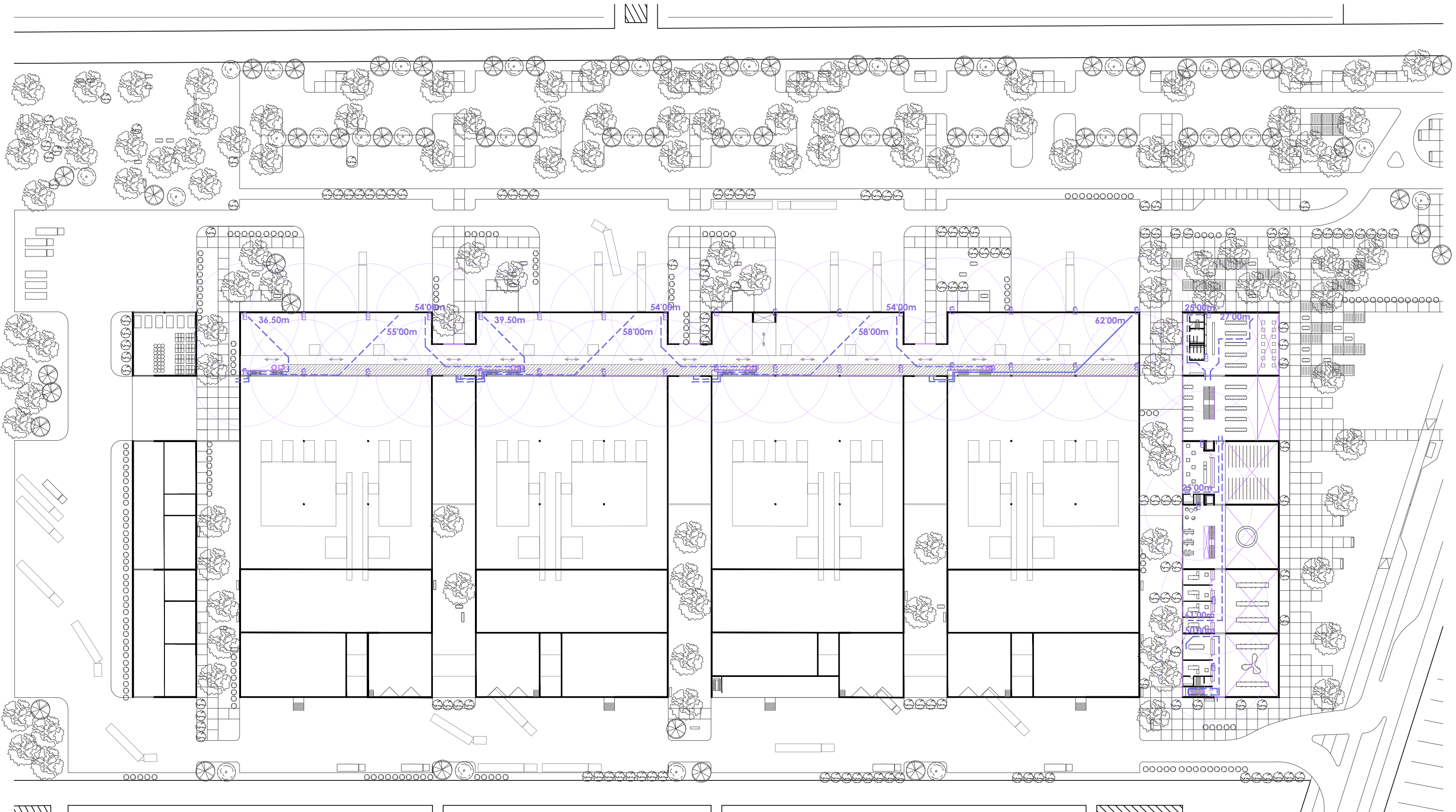


PLANO
DESCRIPCIÓN
PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

Recorridos de evacuación en planta baja, señalización, ubicación de extintores y alumbrado de emergencia
 Plano descriptivo de la solución aportada para reducir riesgos ante una situación de incendio
 Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER
C21

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



Recorrido de emergencias y distancia

Señalización de emergencias

Iluminación de emergencias

Extintor y radio de acción

Escala 1/1000

Cota +0'00 m

PLANO

DESCRIPCIÓN
 Recorridos de evacuación en planta baja, señalización, ubicación de extintores y alumbrado de emergencia
 Plano descriptivo de la solución aportada para reducir riesgos ante una situación de incendio

PROYECTO
 Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)

SITUACIÓN
 Taller 2

PROMOTOR
 Iván Francisco Galdeano Ruiz

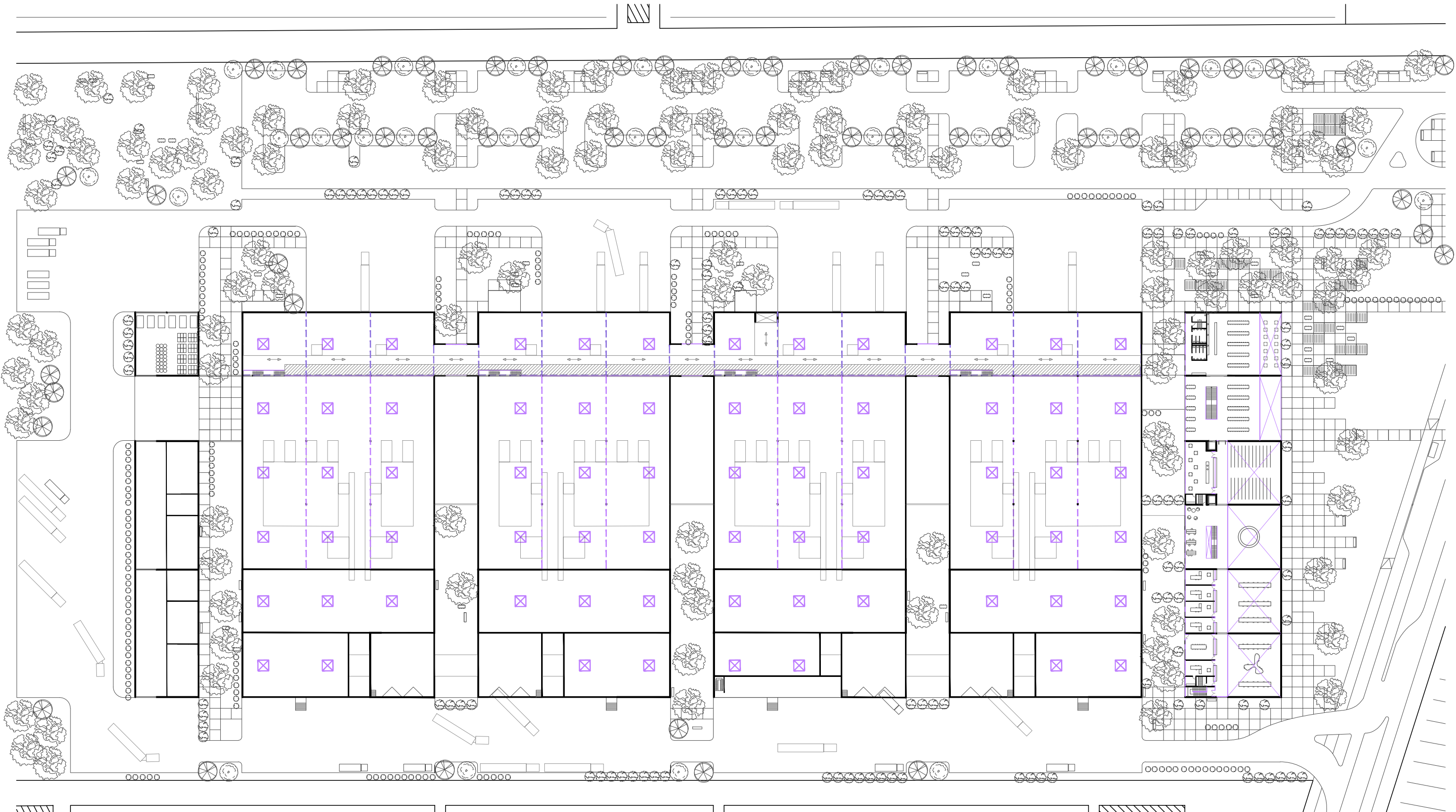
ARQUITECTO
 Iván Francisco Galdeano Ruiz

FECHA
 Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

C22

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



- Cortinas de sectorización de incendios
- Cortinas de sectorización de humos
- ⊗ Exitorios

Escala 1/1000

0 10 20 30m

Cota +000 m

PLANO Elementos para reducir el riesgo producido por humos en caso de accidente

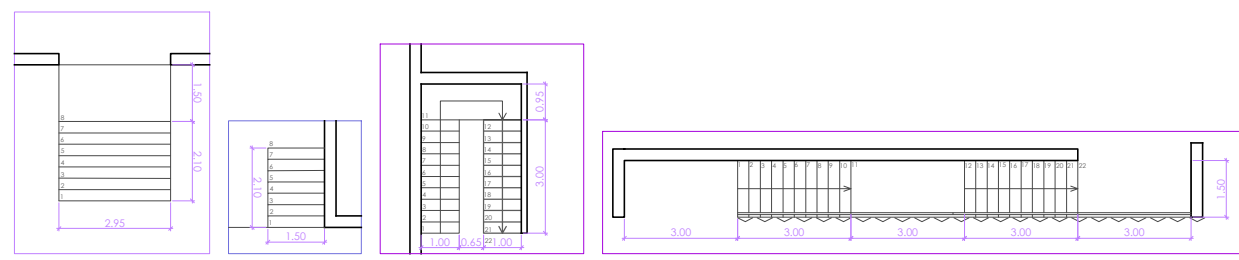
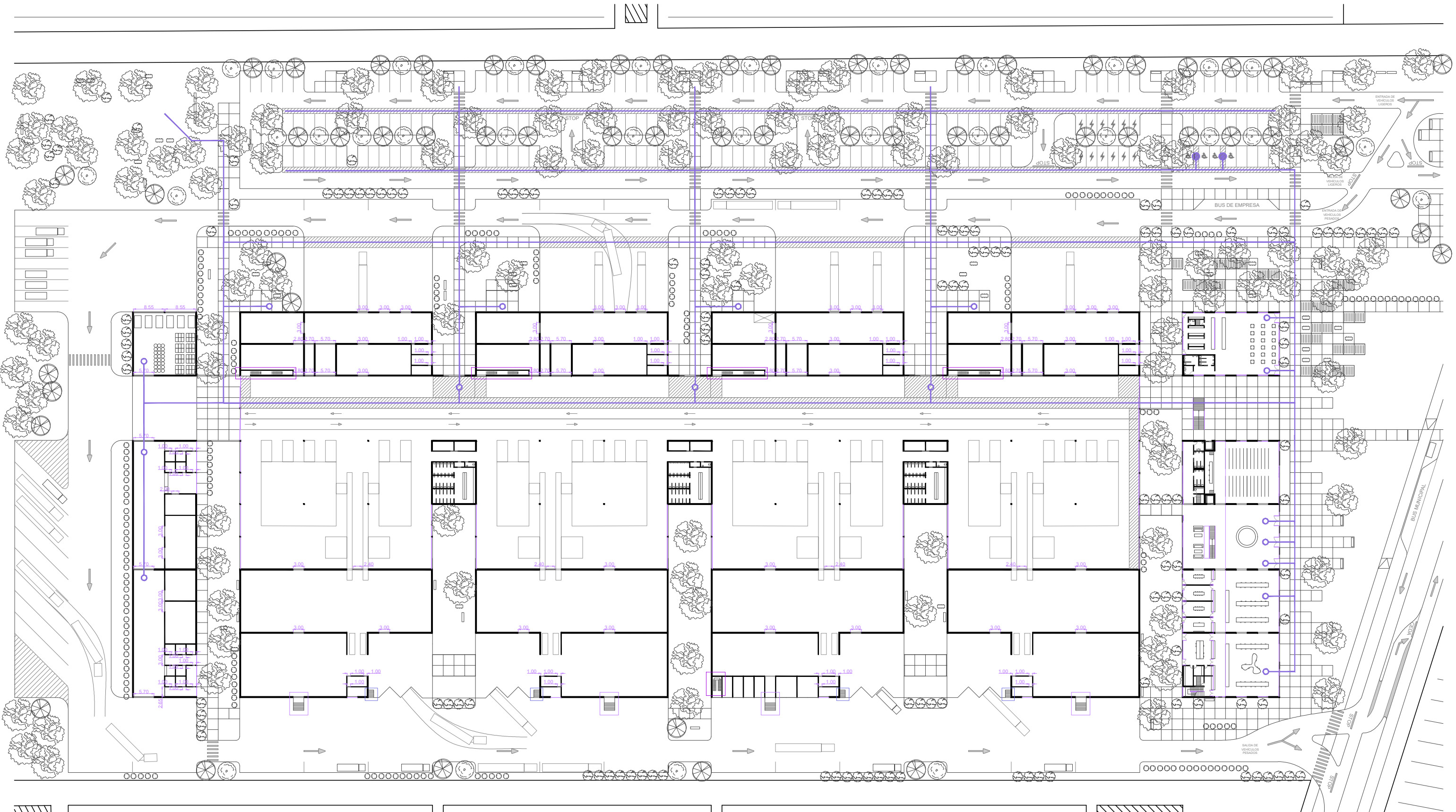
DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la solución aportada para reducir riesgos ante una situación de incendio

PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MÁSTER

C23

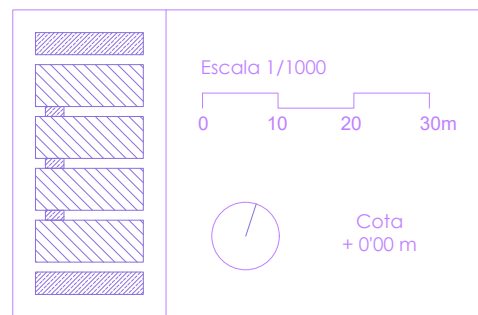
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



Detalle 1:100 Escalera salida de emergencias
 Detalle 1:100 Escalera muelles de carga
 Detalle 1:100 Escalera acceso a frío industrial
 Detalle 1:100 Acceso altillo de cartón

Todas las puertas pueden ser abiertas del interior hacia el exterior siempre. Aunque estas estén bloqueadas del interior hacia el exterior como medio anti-intrusismo.

- Inicio recorrido accesible
- Recorrido accesible
- Espacio maniobras: diámetro 1'50m
- Barandilla de protección: 1'10m de altura

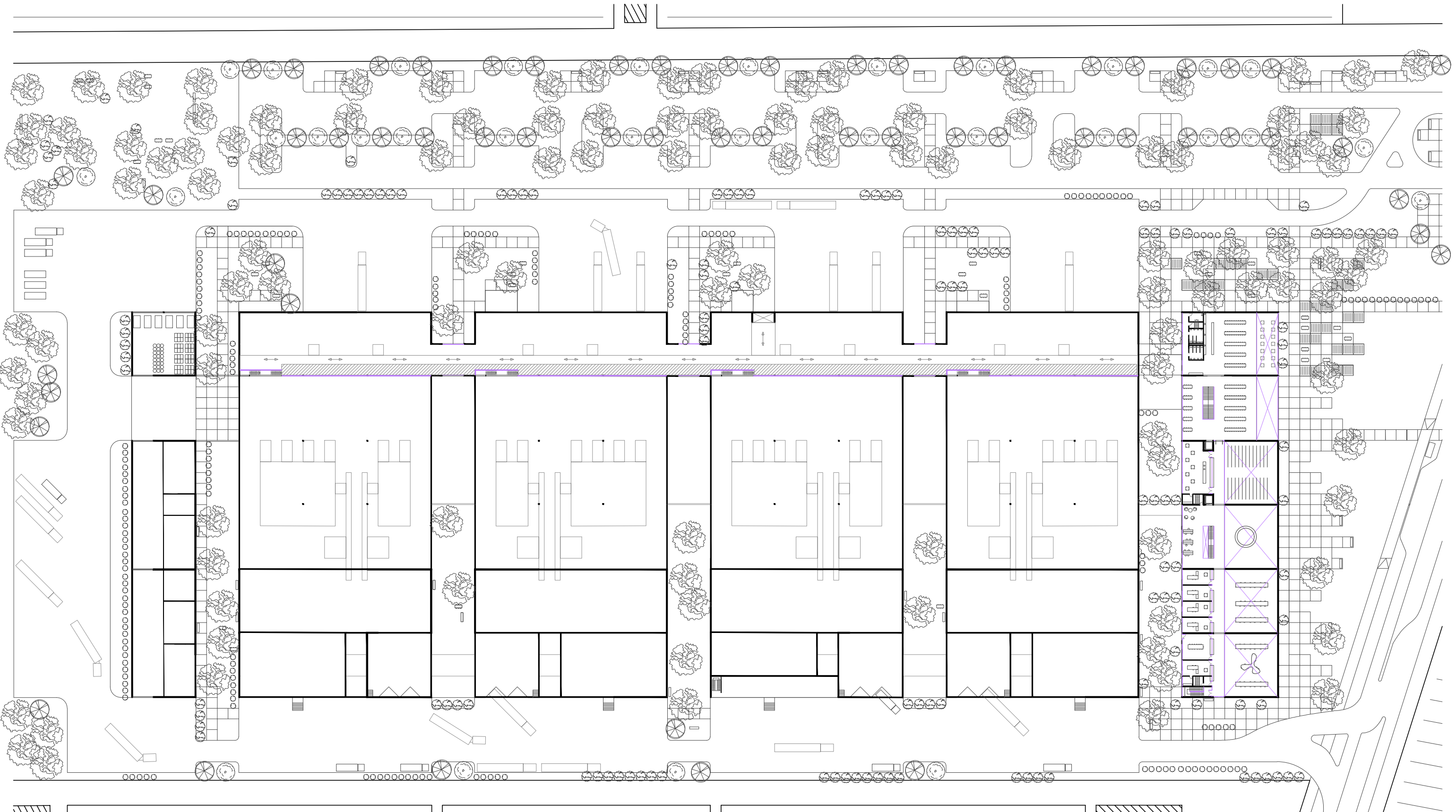


PLANO	Plano de justificación DB-SUA
DESCRIPCIÓN	Plano con itinerarios accesibles, barandillas y anchos de escaleras, pasillos y puertas
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

C24

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



- Inicio recorrido accesible
- Recorrido accesible
- Espacio maniobras: diámetro 1'50m
- Barandilla de protección: 1'10m de altura

Todas las puertas pueden ser abiertas del interior hacia el exterior siempre. Aunque estas estén bloqueadas del interior hacia el exterior como medio anti-intrusismo.

El alfilero de cartón y la sala de frío industrial no son accesibles para personas con movilidad reducida

Escala 1/1000

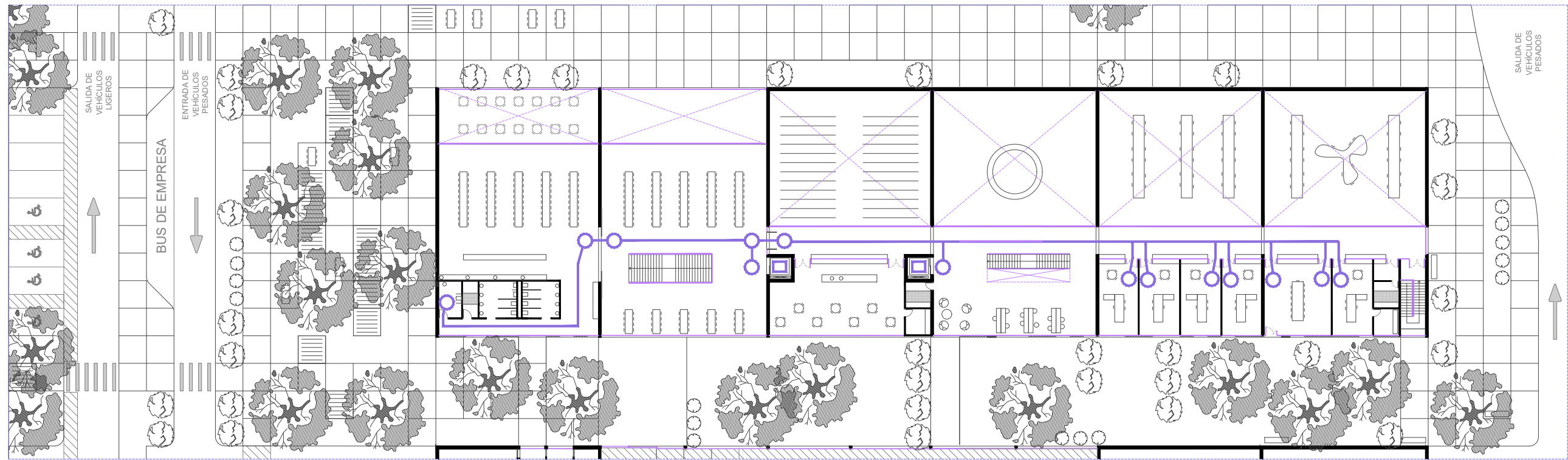
Cota +0'00 m

PLANO	Plano de justificación DB-SUA
DESCRIPCIÓN	Plano con itinerarios accesibles, barandillas y anchos de escaleras, pasillos y puertas
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023

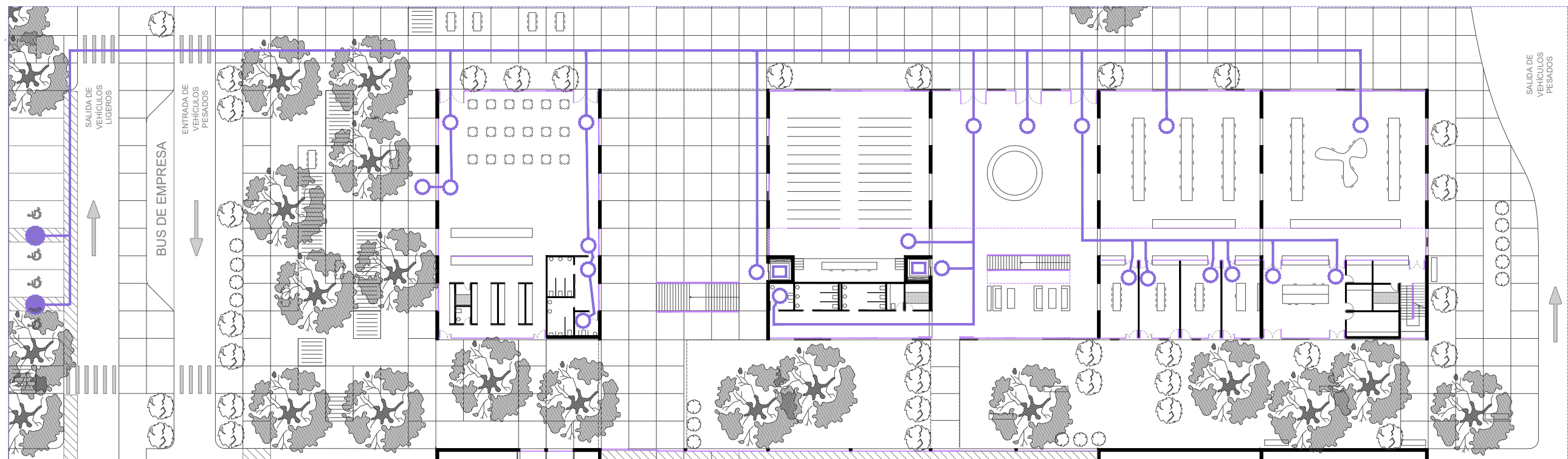
TRABAJO FINAL DE MASTER

C25

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



Plano_Planta alta oficinas y cafetería



Plano_Planta baja oficinas y cafetería

Todas las puertas pueden ser abiertas del interior hacia el exterior siempre. Aunque estas estén bloqueadas del interior hacia el exterior como medio anti-intrusismo.

- Ascensor accesible
1'10x1'40m
- Inicio recorrido accesible
- Recorrido accesible
- Espacio maniobras:
diámetro 1'50m
- Barandilla de protección:
1'10m de altura

Escala 1/500

0 5 10 15m

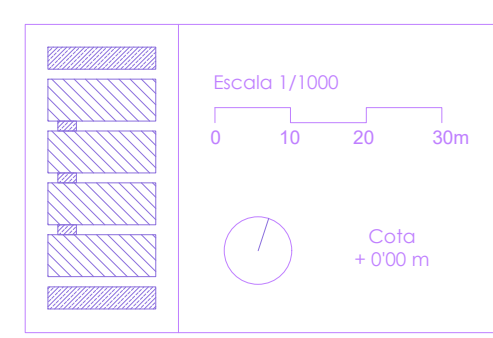
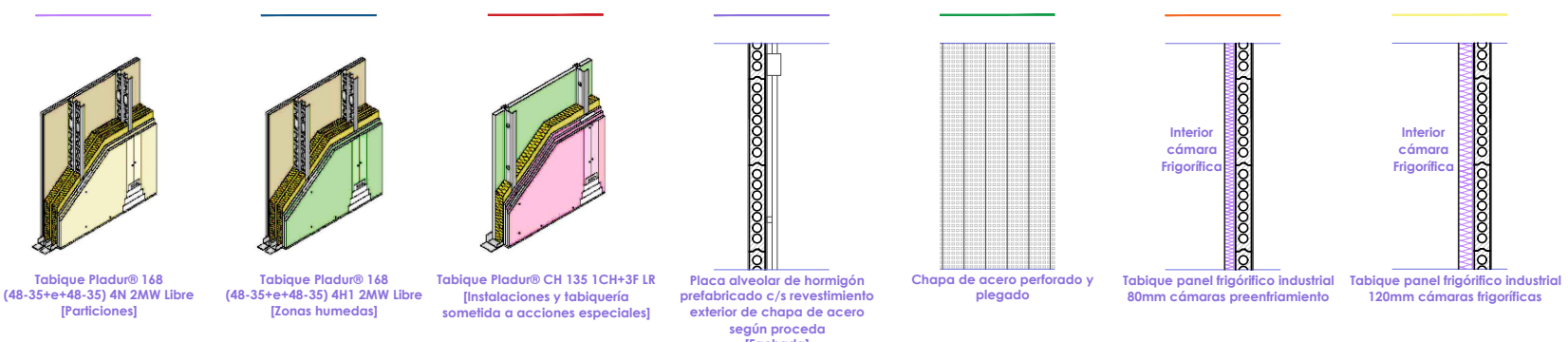
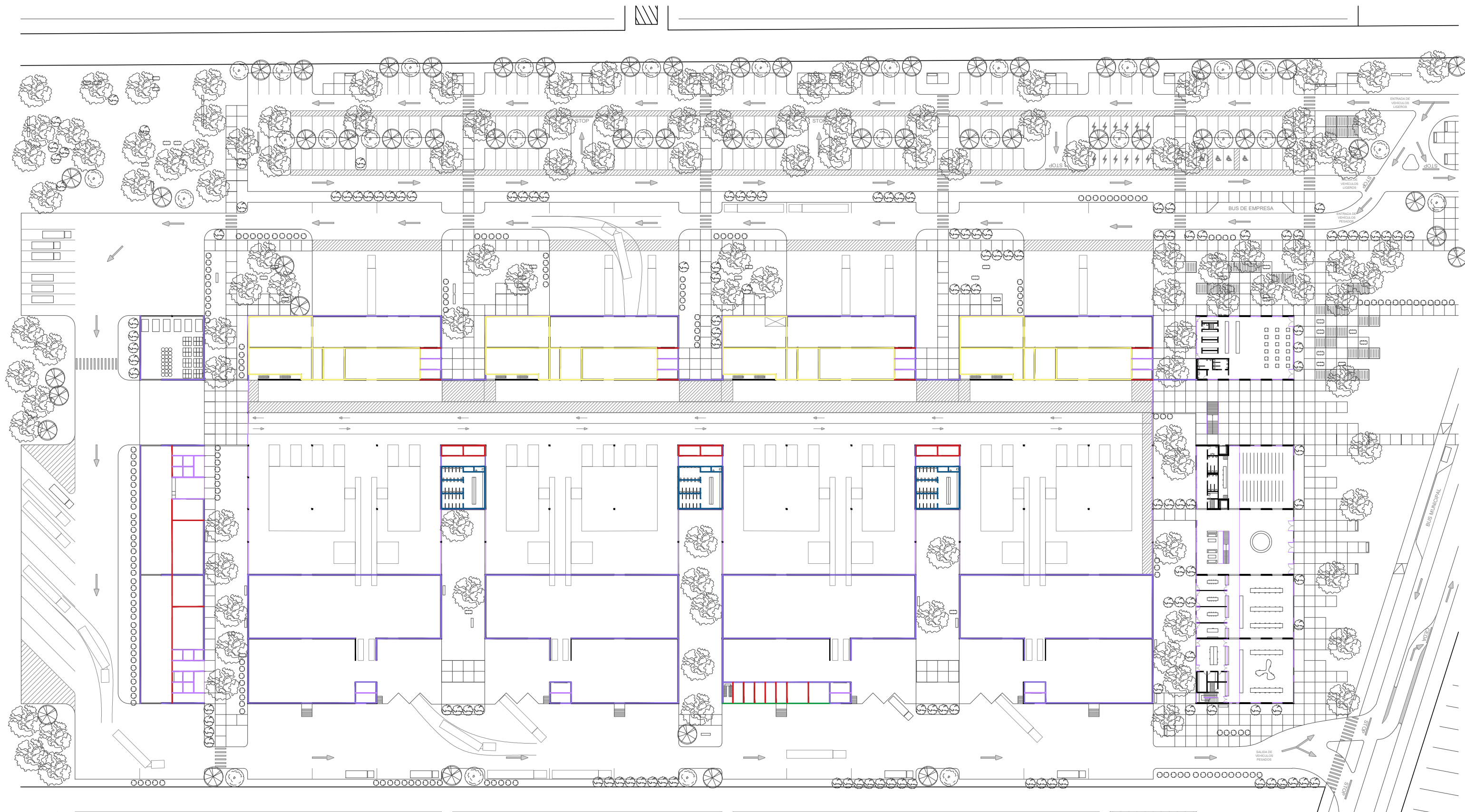
Cota
+ 0'00 m

PLANO	Plano de justificación DB-SUA
DESCRIPCIÓN	Plano con itinerarios accesibles, barandillas y anchos de escaleras, pasillos y puertas
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

C26

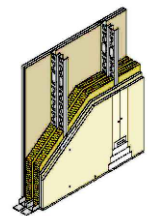
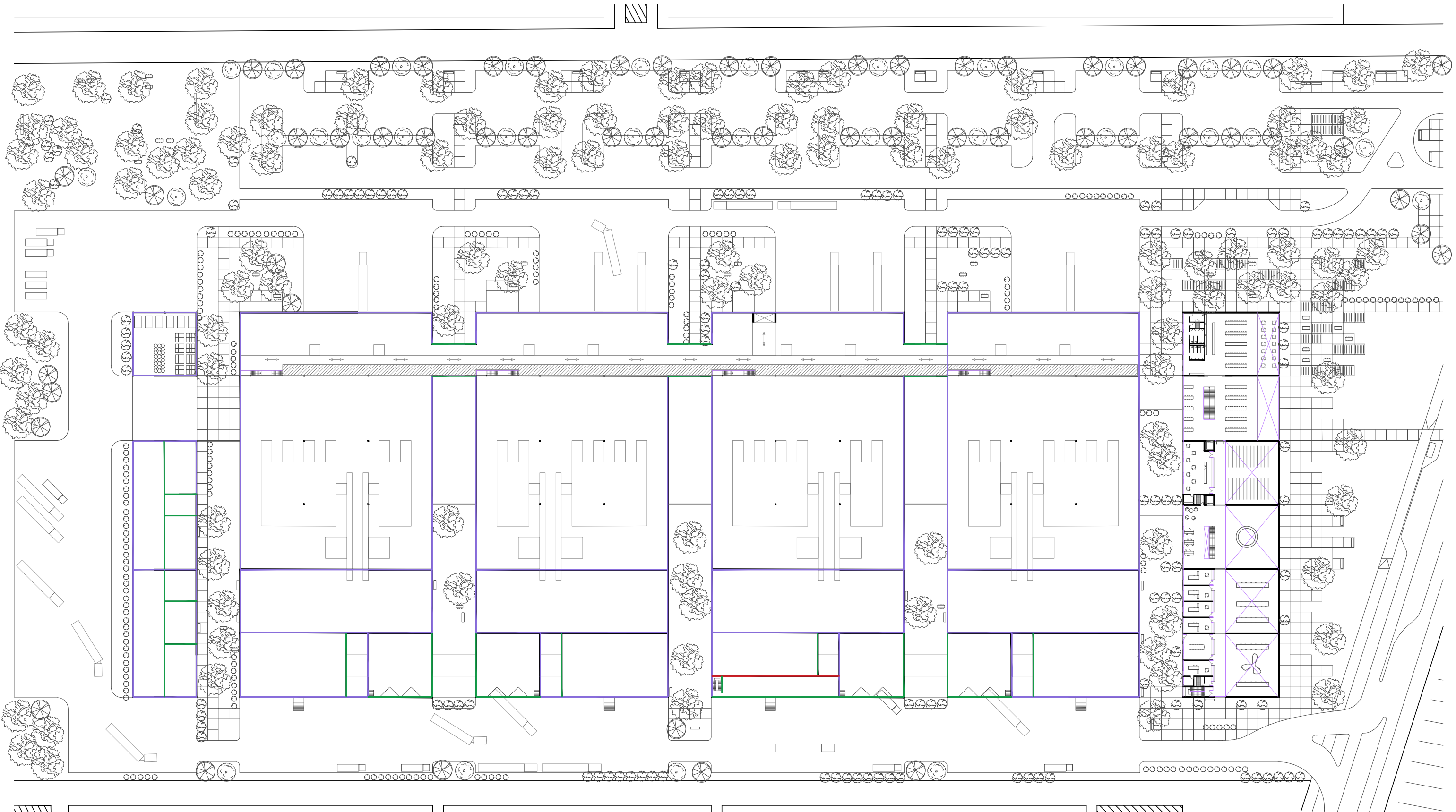
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



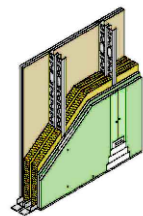
PLANO Plano de cerramientos y tabiquería en planta baja
DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la solución aportada en paramentos verticales
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER
C27

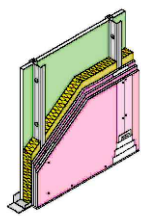
 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



Tabique Pladur® 168
(48-35+e+48-35) 4N 2MW Libre
[Particiones]



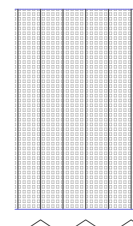
Tabique Pladur® 168
(48-35+e+48-35) 4H1 2MW Libre
[Zonas húmedas]



Tabique Pladur® CH 135 1CH+3F
LR
[Instalaciones]



Placa alveolar de hormigón
prefabricado y revestimiento
exterior de chapa de acero
[Fachada]



Chapa de acero perforado y
plegado



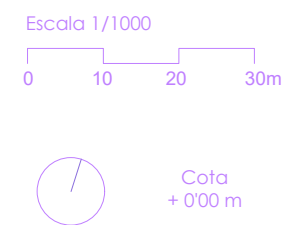
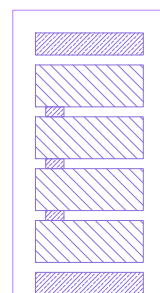
Interior
cámara
Frigorífica



Interior
cámara
Frigorífica

Tabique panel frigorífico industrial
80mm cámaras preenfriamiento

Tabique panel frigorífico industrial
120mm cámaras frigoríficas

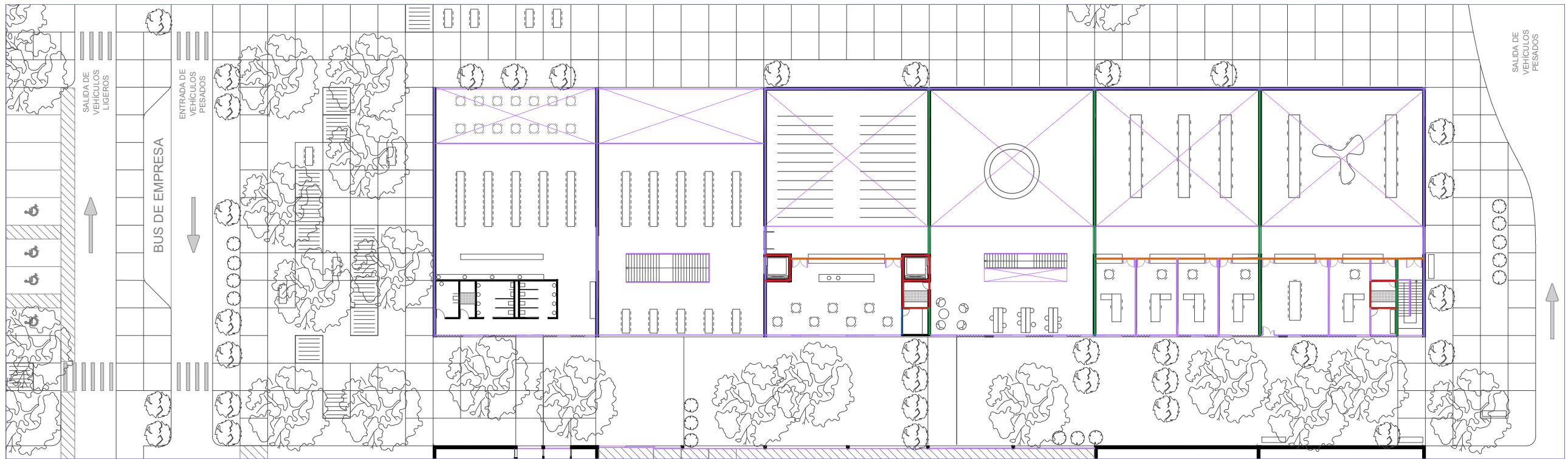


PLANO Plano de cerramientos y tabiquería en planta primera
DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la solución aportada en paramentos verticales

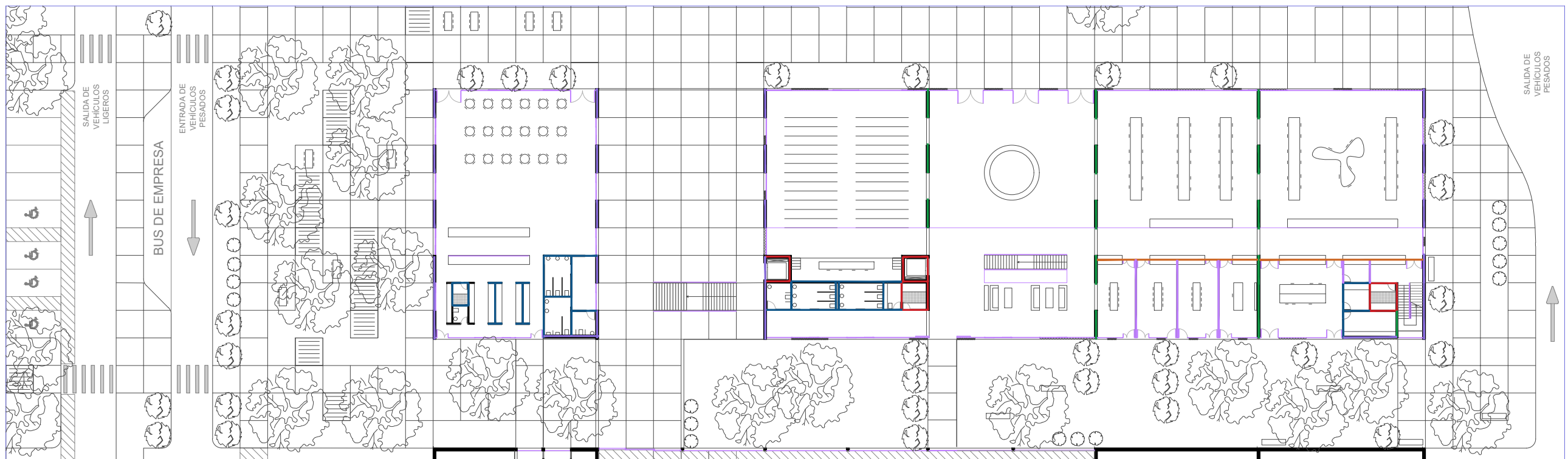
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER
C28

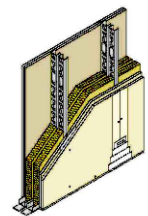
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



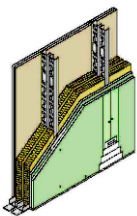
Plano_Planta alta oficinas y cafetería



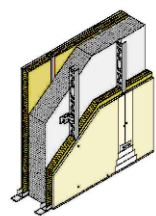
Plano_Planta baja oficinas y cafetería



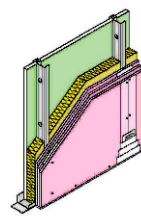
Tabique Pladur® 168
(48-35+e+48-35) 4N 2MW Libre
[Particiones]



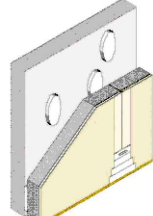
Tabique Pladur® 168
(48-35+e+48-35) 4H1 2MW Libre
[Zonas húmedas]



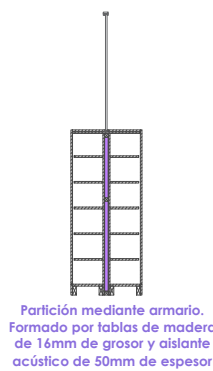
Tabique Pladur® mixto:
Trasdosado 63 (48-35) 1N MW +
Muro Base + Trasdosado 63
(48-35) 1N MW Arriostrado



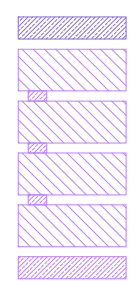
Tabique Pladur® CH 135 1CH+3F
LR
[Instalaciones]



Trasdosado directo Enalgy®
Advanc ed R3,15 (10N+100 ISOPOP®
32), revestido en el exterior con
chapa metálica plegada
[Fachadas]



Partición mediante armario.
Formado por tablas de madera
de 16mm de grosor y aislante
acústico de 50mm de espesor



Escala 1/500

0 5 10 15m



Cota
+0'00 m

PLANO

DESCRIPCIÓN

Plano de cerramientos y tabiquería en el edificio de oficinas y cafetería.
Plano descriptivo de la solución aportada en paramentos verticales

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

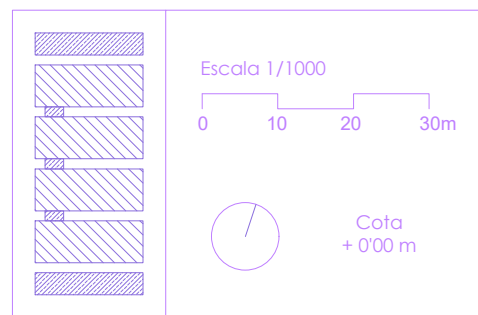
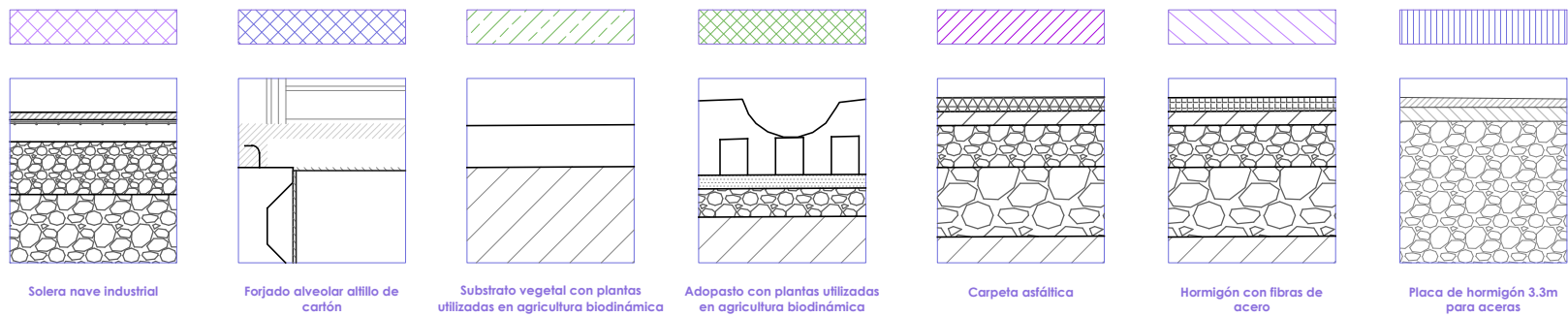
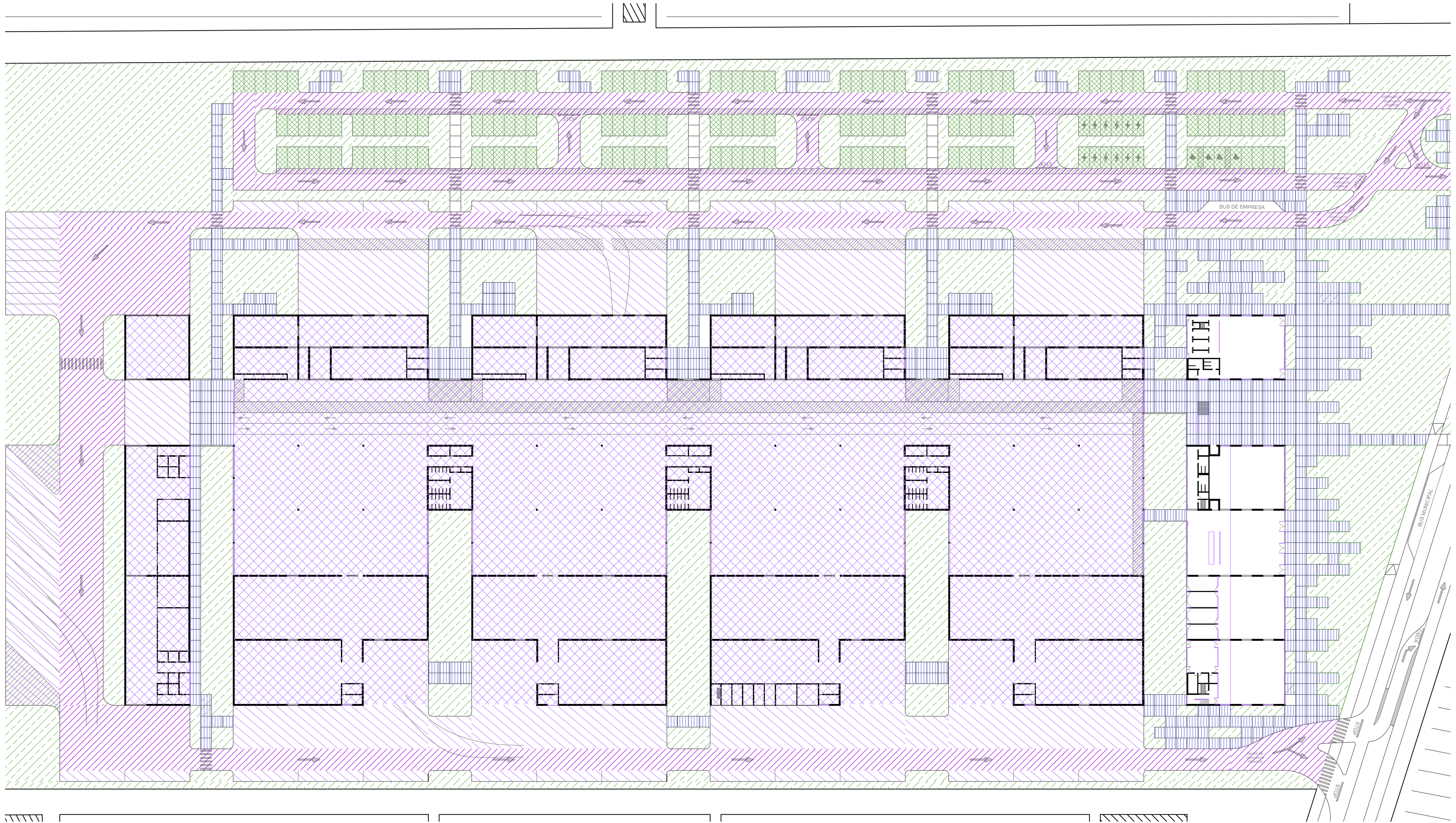
Cooperativa de agricultores
Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
Taller 2
Iván Francisco Galdeano Ruiz
Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL
DE MASTER

C29



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



PLANO Plano de pavimentos

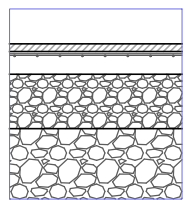
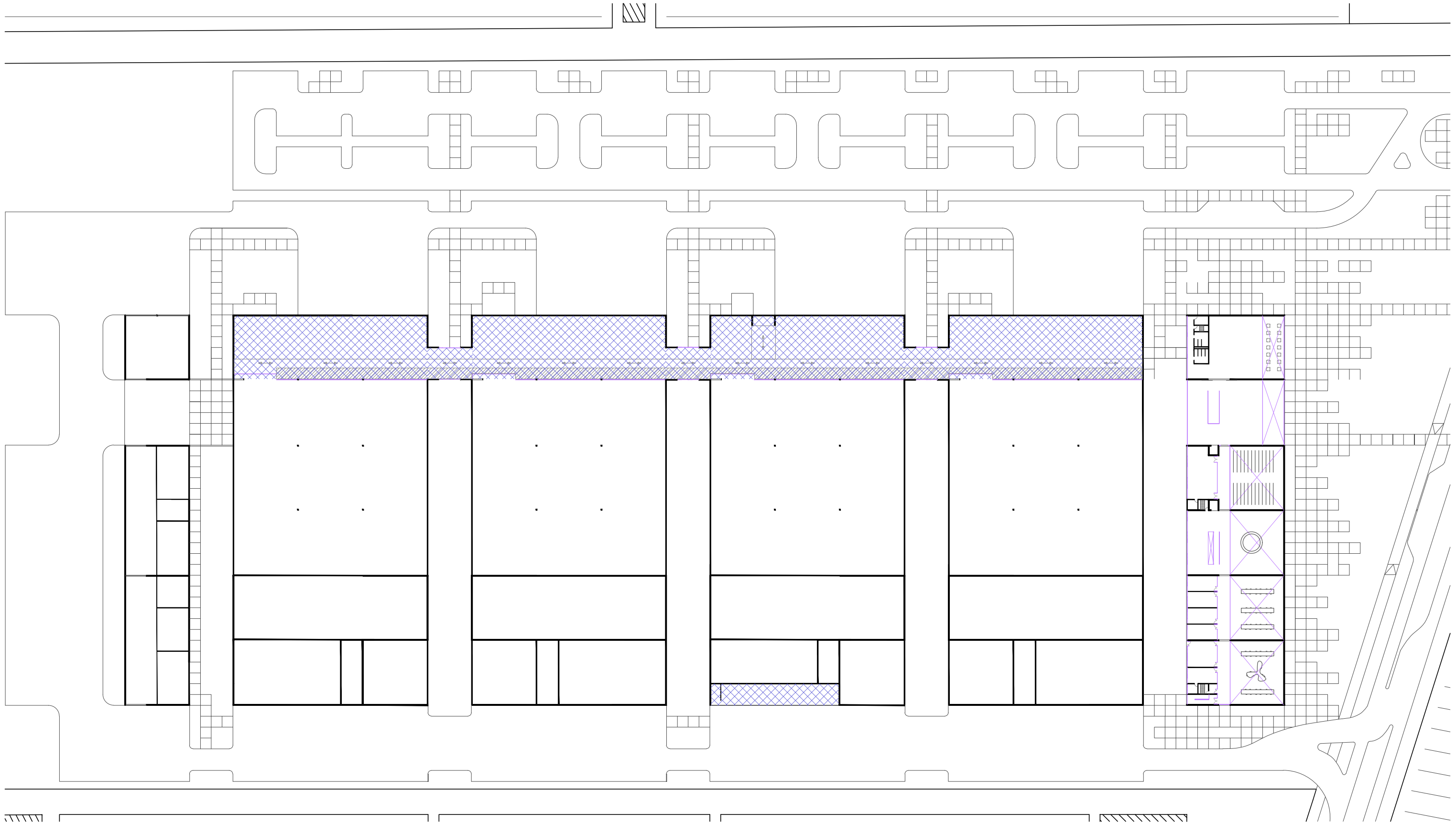
DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la solución para pavimentos con su sección constructiva

PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

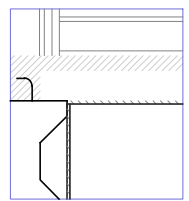
TRABAJO FINAL DE MASTER

C30

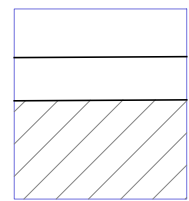
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



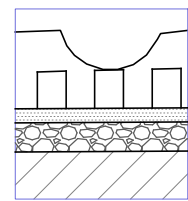
Solera nave industrial



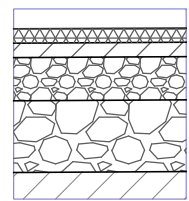
Forjado alveolar aillilo de cartón



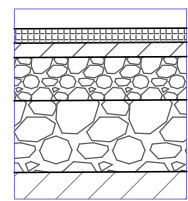
Substrato vegetal con plantas utilizadas en agricultura biodinámica



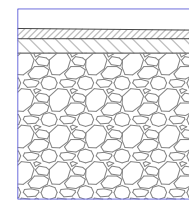
Adopasto con plantas utilizadas en agricultura biodinámica



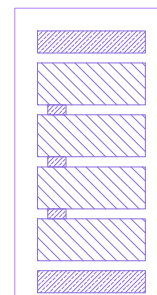
Carpeta asfáltica



Hormigón con fibras de acero



Placa de hormigón 3.3m para aceras



Escala 1/1000

0 10 20 30m



Cota +0'00 m

PLANO

Plano de pavimentos

DESCRIPCIÓN

Plano descriptivo de la solución para pavimentos con su sección constructiva

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

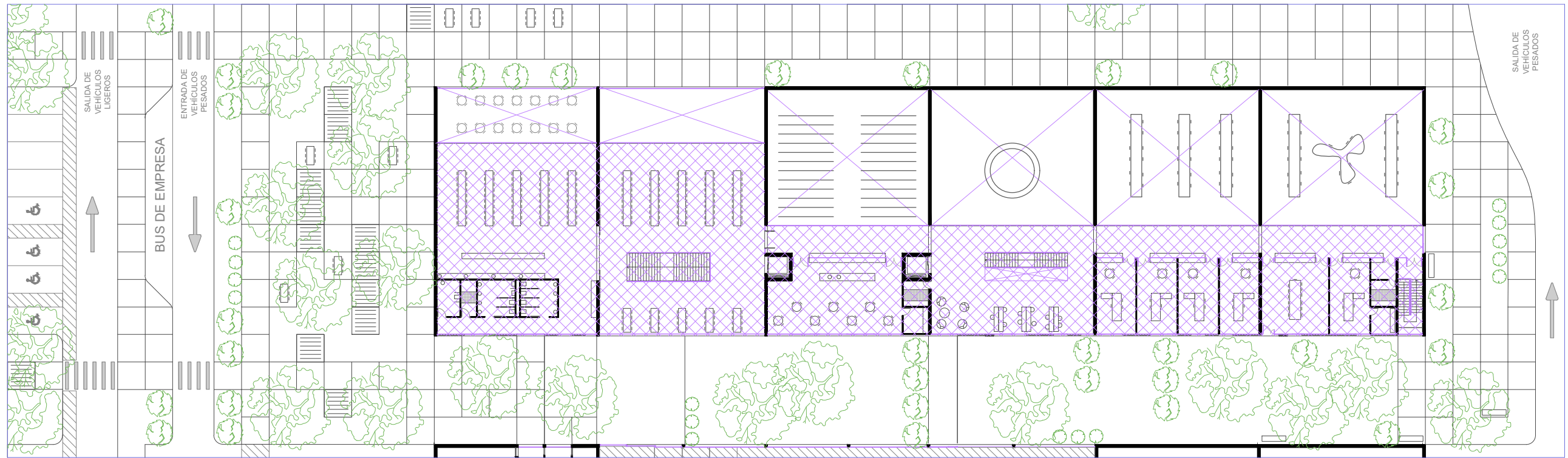
Cooperativa de agricultores
Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
Taller 2
Iván Francisco Galdeano Ruiz
Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

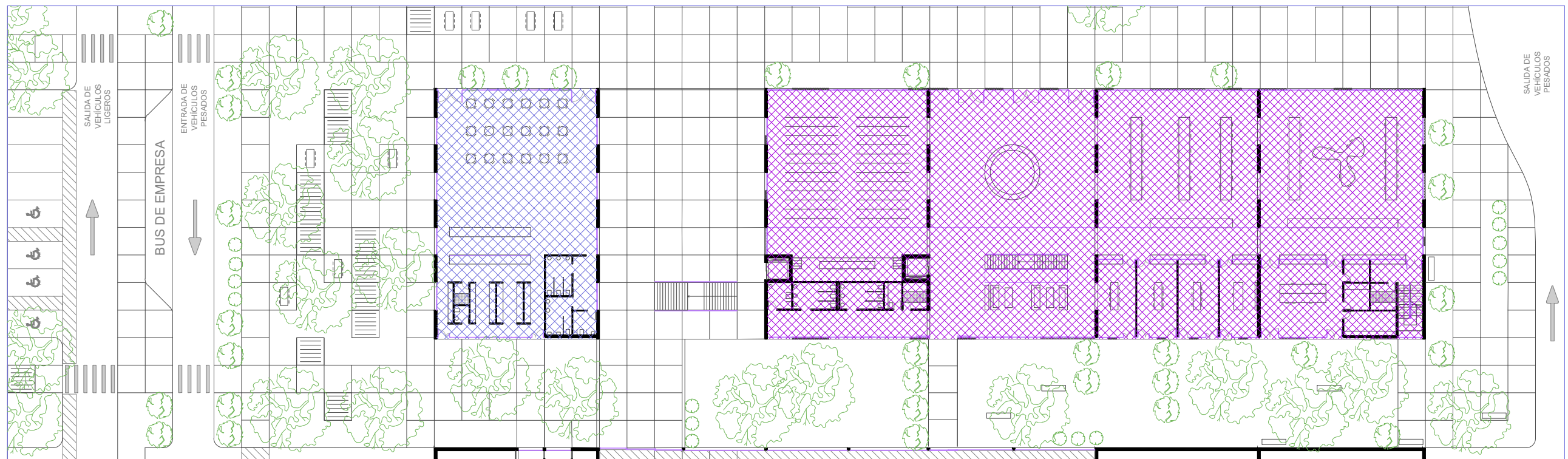
C31



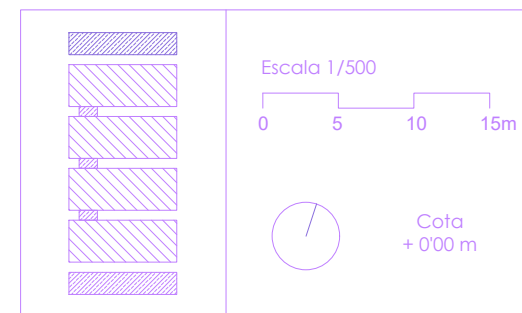
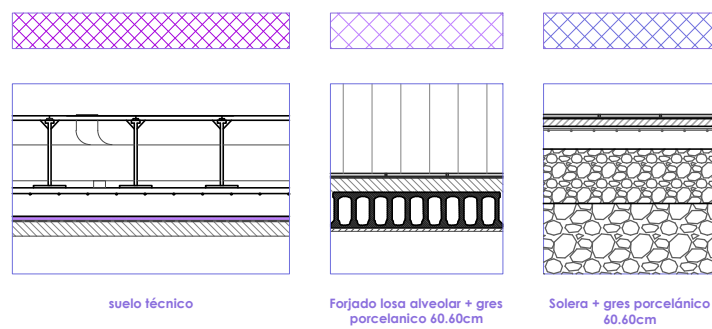
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



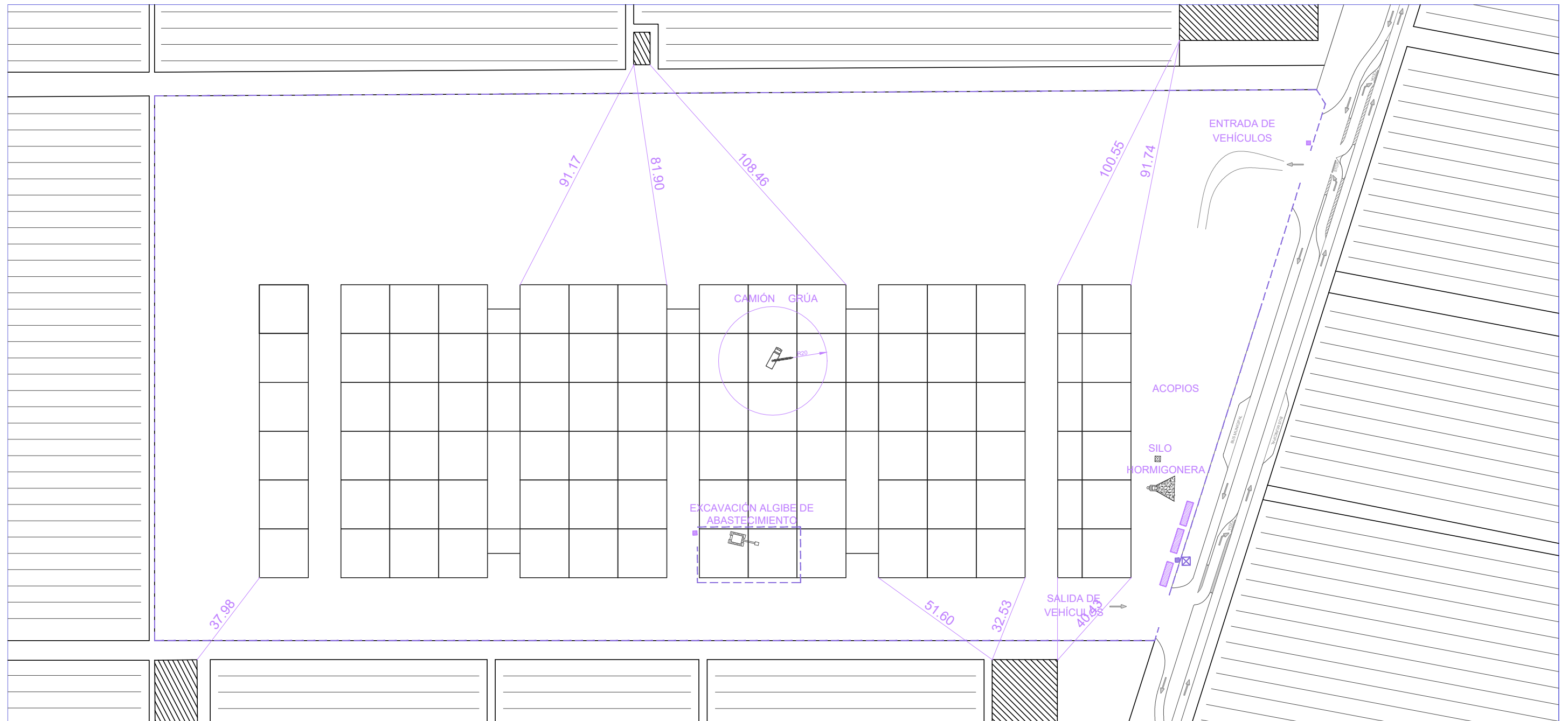
Plano_Planta alta oficinas y cafetería



Plano_Planta baja oficinas y cafetería

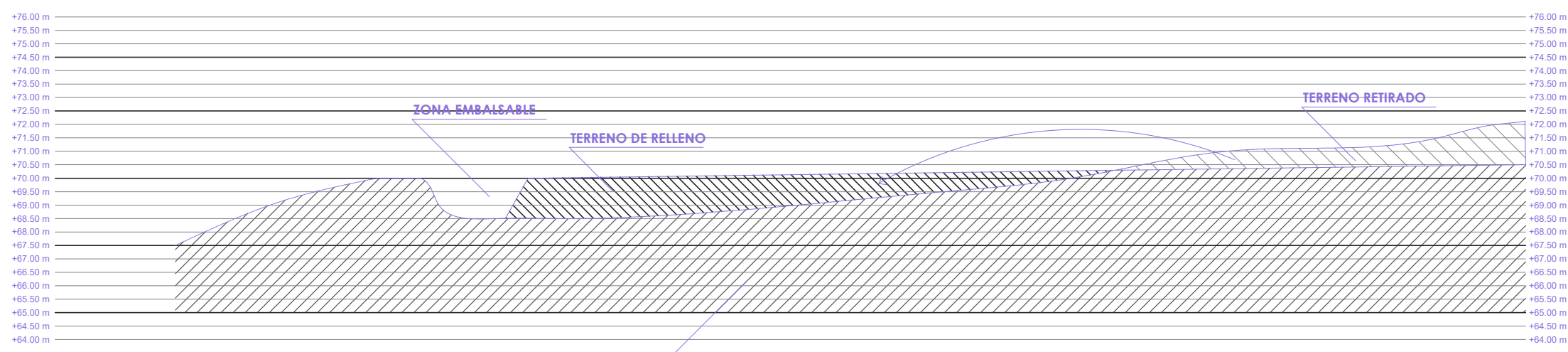
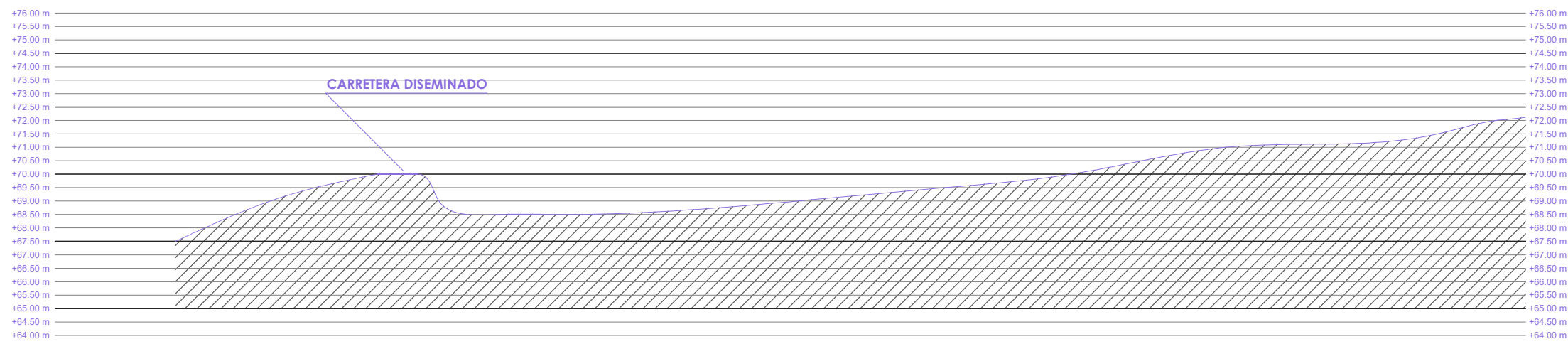


PLANO Plano de pavimentos
DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de la solución para pavimentos con su sección constructiva
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023



- Señalizaciones de seguridad
- Cuadro provisional de obra
- Vallado perimetral
- Torre de la línea de alta tensión a la que se le realiza un entroke
- Casetas con aseos, duchas, comedor y taquillas

	<p>Escala 1/1.500</p> <p>Cota +0'00 m</p>	<p>PLANO Replanteo e inicios de obra</p> <p>DESCRIPCIÓN Plano descriptivo en el que ubica el edificio dentro de la parcela y los elementos necesarios para iniciar la obra</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C33</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---	---	--



<p>Escala 1/2.000</p>	<p>PLANO</p>	<p>Sección topográfica y movimiento de tierras</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>C34</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>DESCRIPCIÓN</p>	<p>Sección topográfica por el centro de la parcela y el movimiento de tierras planteado</p>	
<p>PROYECTO</p>	<p>Cooperativa de agricultores</p>	<p>Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p>	
<p>SITUACIÓN</p>	<p>Taller 2</p>		
<p>ARQUITECTO</p>	<p>Iván Francisco Galdeano Ruiz</p>		
<p>FECHA</p>	<p>Curso 2022_2023</p>		

Memoria_ Instalaciones

INSTALACIONES HIDRAULICAS

Las instalaciones hidráulicas se organizan en el complejo industrial siguiendo el esquema que vemos a la derecha.

La red municipal abastece la cooperativa de agua potable, pero el suministro de esta es un tanto irregular. Por lo que se soluciona mediante un aljibe_01 para agua potable, donde se almacenara el agua para ser suministrada mediante un grupo de presión propio. Esta agua es empleada para uso humano y dar suministro a la maquinaria.

La parcela tampoco tiene acceso a la red de alcantarillado, por lo que se ha de gestionar la salida de agua en la propia cooperativa. Para ello, se instala un aljibe_02 de agua para riego. Esta se obtiene a partir del escarache de los evaporadores, las pluviales que se precipitan sobre la nave y las aguas grises. Además, el resto de lluvia que se precipita sobre la parcela es reconducida a través de los bioswale hasta los huertos que funcionan como zonas embalsables.

1. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

El sistema de fontanería debe garantizar el suministro de agua en toda la cooperativa. Con un caudal y presión suficientes. Por ello cumple con todas las directrices especificadas en el CTE_DB_HS, normas UNE y sanitarias. Se diseña el sistema para controlar los siguientes parámetros:

- Potabilidad
- Corrosión
- Aparición de biocapas
- Dureza del agua e incrustaciones calcáreas
- Niveles de cloro
- Niveles de PH

Materiales

La red proyecta con tuberías de acero galvanizado en el sistema primario (acometidas y distribución desde el grupo de presión hasta los anexos) y cobre para el sistema secundario (distribución de ACS y AFCH). El saneamiento se realiza con tuberías plásticas mediante gravedad para aguas fecales, y con tuberías plásticas que soporten presión para ser transportadas al Aljibe_02

Agua Fría y Agua Fría para Consumo Humano

Debido a que el suministro municipal es un tanto irregular y para satisfacer la demanda se instala el aljibe_01 de agua potable bajo el anexo de instalaciones. Y sobre este se emplaza el grupo de presión, que distribuye el agua por todo el complejo. En todo el sistema se cumplen las especificaciones necesarias para mantener la potabilidad del agua.

Para mantener la potabilidad del agua se hace un tratamiento dos fases. En el sistema primario el agua almacenada en el aljibe_01 se trata químicamente, para evitar la corrosión de las tuberías y la dureza del agua, también se comprueba su PH y niveles de cloro. En el sistema secundario, se trata el agua térmicamente elevando la temperatura a más de 70°C para evitar la aparición de legionela.

En cuanto al agua empleada para riego y el sistema de extinción de incendios, se suministrará desde el aljibe_02 de recogida de pluviales y aguas grises. O desde el aljibe_01 en caso de que fuera necesario.

Aguan Caliente Sanitaria

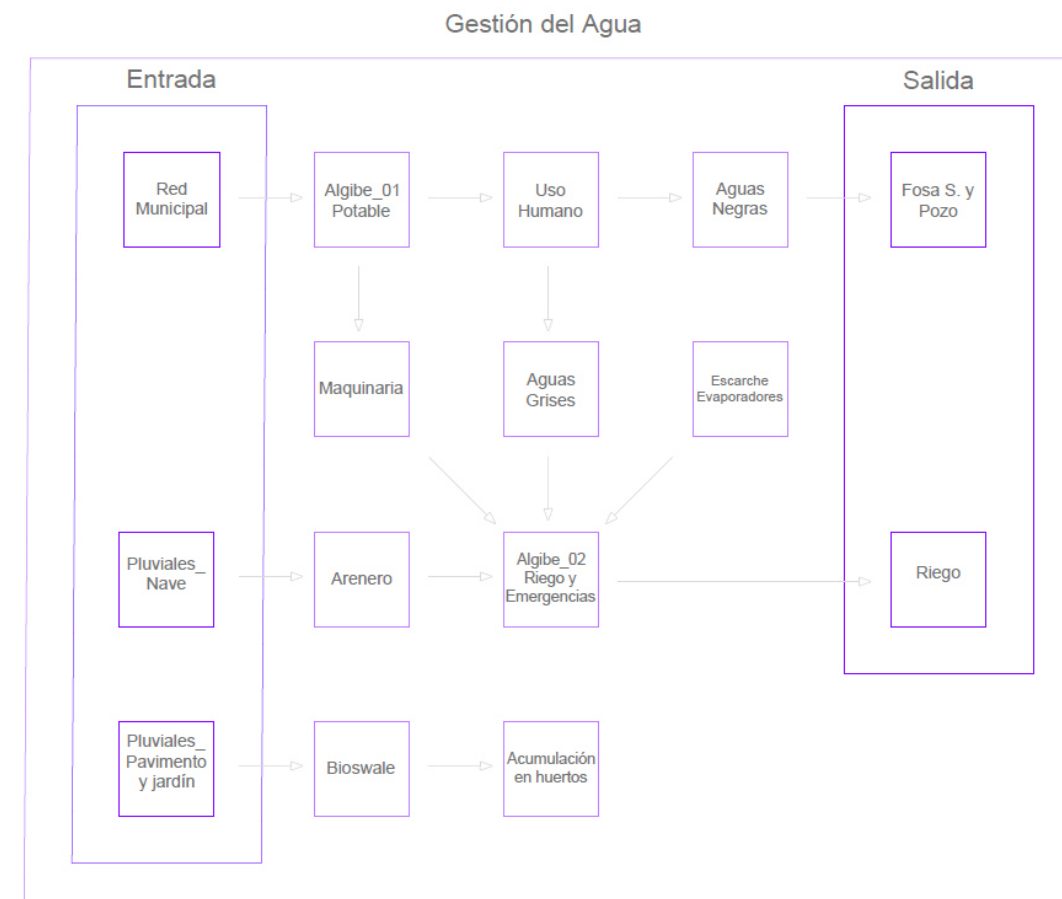
En cuanto a ACS, se instalan sistemas de calentamiento de agua junto a los espacios donde se produce la demanda.

En el caso de los vestuarios de los accesos se calentará mediante una batería de calderas y se almacenará el agua caliente en 3 tanques con capacidad para 1000L cada uno. De modo que se satisfaga la demanda en cada turno de trabajo

Para demandas de ACS menores, en aseos de los anexos de taller, almacén de suministros y dársenas de carga, se instalará un termo eléctrico con 50L de capacidad.

Energía

La energía necesaria para el funcionamiento las calderas y el grupo de presión proviene de las placas fotovoltaicas instaladas en el complejo industrial



2. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

En cuanto a la red de saneamiento no disponemos de red de alcantarillado municipal. Por ello se instalan los siguientes sistemas cumpliendo con las especificaciones del Documento Básico HS Salubridad 5 Evacuación de aguas.

Aguas grises

Son reconducidas hasta el Aljibe_02, para su posterior utilización como agua para riego o para el sistema de extinción de incendios.

Aguas fecales

En función de la intensidad de uso se instalan dos tipos de sistemas:

- Evacuación de alta intensidad: se conducirán las aguas fecales hasta arquetas sifónicas, éstas verterán el contenido en una fosa séptica y finalmente se filtra el agua en el terreno a través de 4 pozos sépticos. Este sistema se emplea para:
 - o Acceso_01
 - o Acceso_02
 - o Acceso_03
 - o Oficinas y cafetería
- Evacuación de baja intensidad: de una arqueta sifónica pasa directamente a un único pozo séptico. Se emplea en los aseos de los siguientes espacios:
 - o Dársena de carga_01
 - o Dársena de carga_02
 - o Taller y almacén de suministros

Aguas pluviales

Se emplean dos sistemas diferenciados:

- El agua recolectada sobre la nave es reconducida hasta un arenero junto al edificio de instalaciones para separar los restos sólidos de los líquidos. Y esta es almacenada en el aljibe_02.
- El agua precipitada a nivel de calle es reconducida a través de los bioswale hasta las zonas embalsables, donde se filtrará en el terreno de forma natural.

Tapas de registro

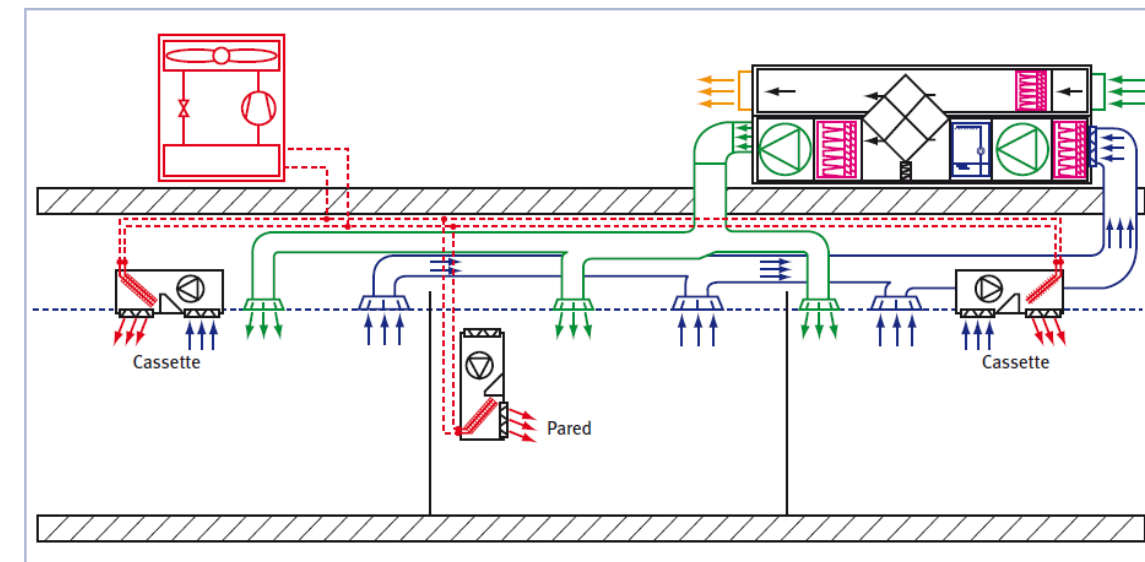
Deben soportar 100 kN sobre 20 cm ϕ para el paso de camiones de bomberos. La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos situadas en ese espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15m x 0,15m, debiendo ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:2015.

INSTALACIONES ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

1. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE LA ZONA DE SERVICIOS

La instalación de climatización satisface los requisitos de DB_HS 3 calidad del aire interior y el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE).

Para las oficinas se opta por un sistema mixto con recuperador de calor en el que la ventilación y el aporte térmico son sistemas independientes. Ya que permite sectorizar el edificio y que cada zona tenga la temperatura deseada o encontrarse apagado. Teniendo en cuenta que sala polivalente supone un tercio del volumen del edificio, pero solo se usa puntualmente mientras que el resto del edificio se utiliza unas 2500 horas al año.



Sistema mixto con recuperador de calor y sectores independientes

2. VENTILACIÓN ZONA INDUSTRIAL

El código técnico no nos obliga a aclimatar los edificios con un uso industrial. Sin embargo, hemos de garantizar una ventilación suficiente en todos los espacios.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Se realiza siguiendo los estándares de calidad y seguridad pertinentes. Para ello, se realiza el planteamiento global que vemos grafiado a la derecha.

Para suministrar la cooperativa empleamos energía solar fotovoltaica generada en la cubierta como primer recurso y a la empresa suministradora como segundo recurso.

Puesta a tierra

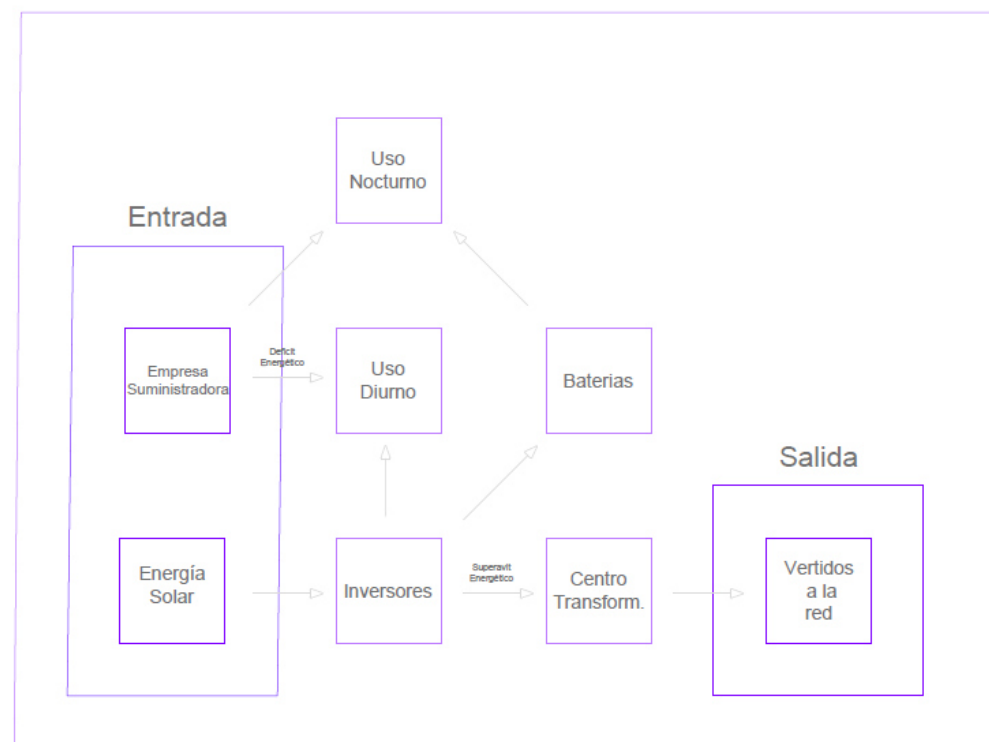
- Hay tomas de tierra específicas para cada sistema. Cada anexo tiene su propia instalación conectada al sistema general del complejo.
- Y una toma de tierra circundante conectada al edificio de instalaciones

SUMINISTRO

El suministro eléctrico se satisface mediante dos vías:

- Enlace con la red eléctrica. Se realiza mediante un entroke a la línea de alta tensión dispuesta en la carretera al norte de la parcela. Las acometidas se llevan hasta un centro de transformación integrado en el anexo de instalaciones.
- Complementariamente se instalan 3.600 placas solares en la cubierta con una potencia estimada de casi un megavatio. En el anexo de instalaciones se disponen las baterías y todo el material necesario para su correcto funcionamiento.

Gestión de la energía



ILUMINACIÓN

Conforme a lo estipulado en el CTE_DB_HE 3 condiciones de las instalaciones de iluminación se proyecta integrada con el sistema constructivo la siguiente iluminación:

- Iluminación interior: se utilizan luminarias adecuadas a cada zona de trabajo y posición. Empleando principalmente dos tipos:
 - o Luminarias suspendidas en las zonas industriales, donde tenemos techos de gran altura
 - o Luminarias tipo downlight integradas en el falso techo en las zonas de servicios
- Iluminación exterior. Se emplean farolas exentas y adosadas a la nave que proporcionen una buena visibilidad nocturna y sirvan como elemento disuasorio para el vandalismo.
- Iluminación emergencias: luminarias que facilitan la salida de los usuarios de la cooperativa en caso de que sea necesario evacuar y pueda haber fallado el sistema eléctrico.



Downlight exterior inserto en cubiertas de porches y entradas



Downlight interior colocado en el techo de la nave y zonas industriales



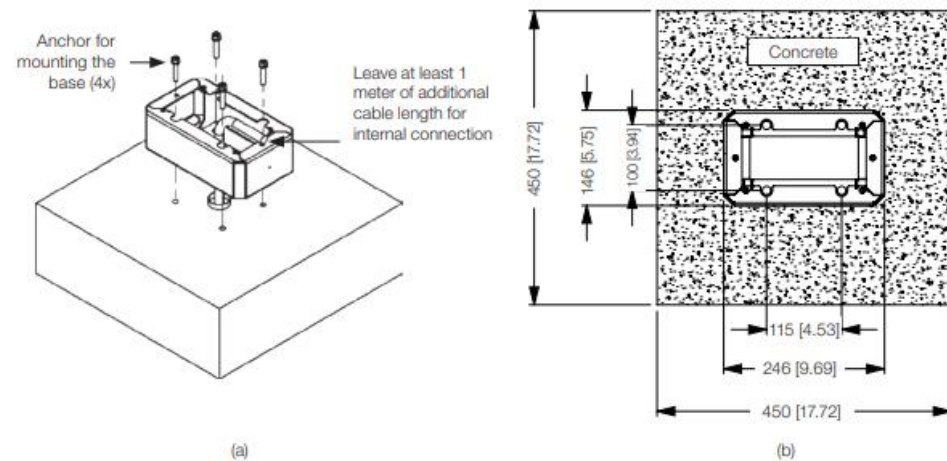
Farola exterior instalado adosado a la nave y anexos para iluminar dársenas y circulaciones de vehículos



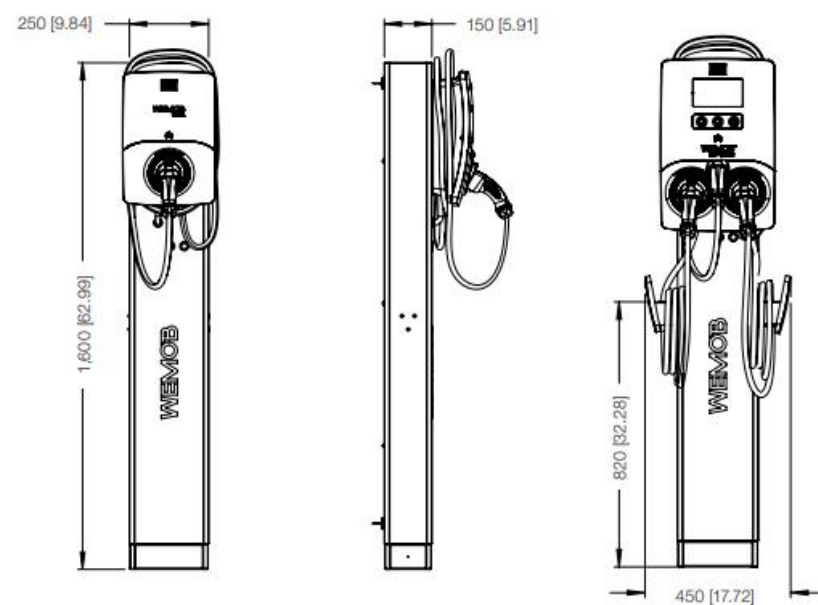
Farola exterior ubicada en los lindes oeste y sur para iluminar zonas de aparcamientos

ELECTROLINERA

En el DB_HE_6 obliga a la instalación de infraestructura para posibilitar la recarga de vehículos eléctricos. Por ello en el apartado 3 cuantificación de la exigencia, en edificios no residenciales, indican que se han de instalar 1 punto de recarga por cada 40 plazas y preinstalación para el 20% de las plazas. Dado que tenemos 200 plazas para turismos y 50 para camiones, se deben instalar al menos 6 estaciones de recarga y preinstalación para 50 vehículos.



Dimensions of the pole mounting base



WEMOB® Pole Dimensions

MAQUINARIA

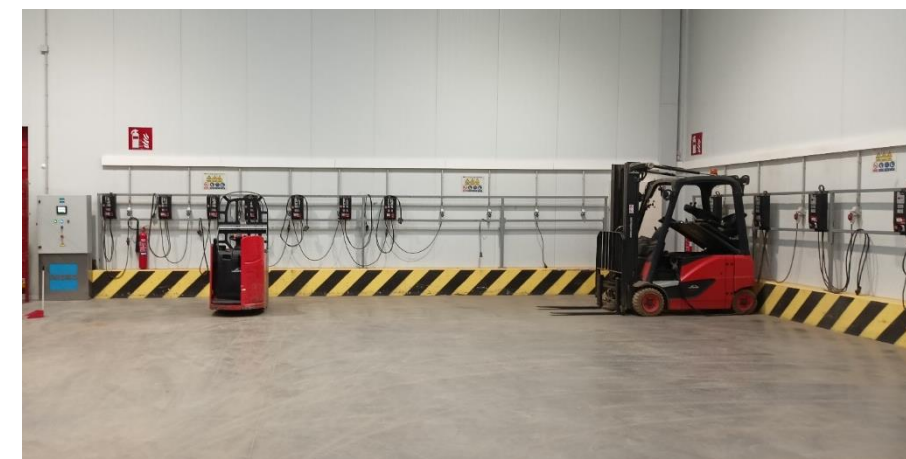
Debido a las necesidades del programa, la maquinaria requiere de un gran suministro de energía. Así como de la flexibilidad de poder cambiar de lugar. Ya que cambios en el sistema productivo, mejoras en las máquinas y por requisitos de los ingenieros responsables de gestionar las máquinas estas suelen variar bastante su ubicación y composición de una campaña agrícola a otra.

También deben disponer de suministros de aire a presión, procedente del anexo de instalaciones. Además, de recogida de agua de escarcha en las máquinas de la zona de elaboración y de recogida de agua residual en las máquinas de lavado.



CARGADORES PARA TORILLOS Y TRASPALLETAS

Debido a que no se pueden utilizar elementos de transporte ni maquinaria que emitan gases nocivos para el ser humano en espacios cerrados se utilizan torillos y traspalletas eléctricas. Estas deben de poder cargarse mientras no se utilizan. Y para ello, se instalan puntos de carga en los muelles de carga y descarga, y una sala específica para los utilizados en la zona de elaboración.



3. INSTALACIONES RENOVABLES

En el centro industrial, en épocas pico de trabajo, pueden llegar a haber hasta 1000 personas que necesiten ducharse. Según la tabla C-Anejo F, deberemos suministrar 21 litro/día a cada una de estar personas, es decir 21.000 litros en total. De los cuales el 70%, 14.700litros deben proceder de fuentes renovables.

3.1 Contribución renovable mínima para ACS y/o climatización de piscina

- 1 La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina, obtenida a partir de los valores mensuales, e incluyendo las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación. Esta contribución mínima podrá reducirse al 60% cuando la demanda de ACS sea inferior a 5000 l/d.

Tabla c-Anejo F Demanda orientativa de ACS para usos distintos del residencial privado

Criterio de demanda	Litros/día·persona
Hospitales y clínicas	55
Ambulatorio y centro de salud	41
Hotel *****	69
Hotel ****	55
Hotel ***	41
Hotel/hostal **	34
Camping	21
Hostal/pensión *	28
Residencia	41
Centro penitenciario	28
Albergue	24
Vestuarios/Duchas colectivas	21
Escuela sin ducha	4
Escuela con ducha	21
Cuarteles	28
Fábricas y talleres	21
Oficinas	2
Gimnasios	21

Además, de acuerdo con lo estipulado en el CTE_DB_HE_5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables hemos de instalar renovables ya que la superficie edificada supera ampliamente los 1.000m2 construidos.

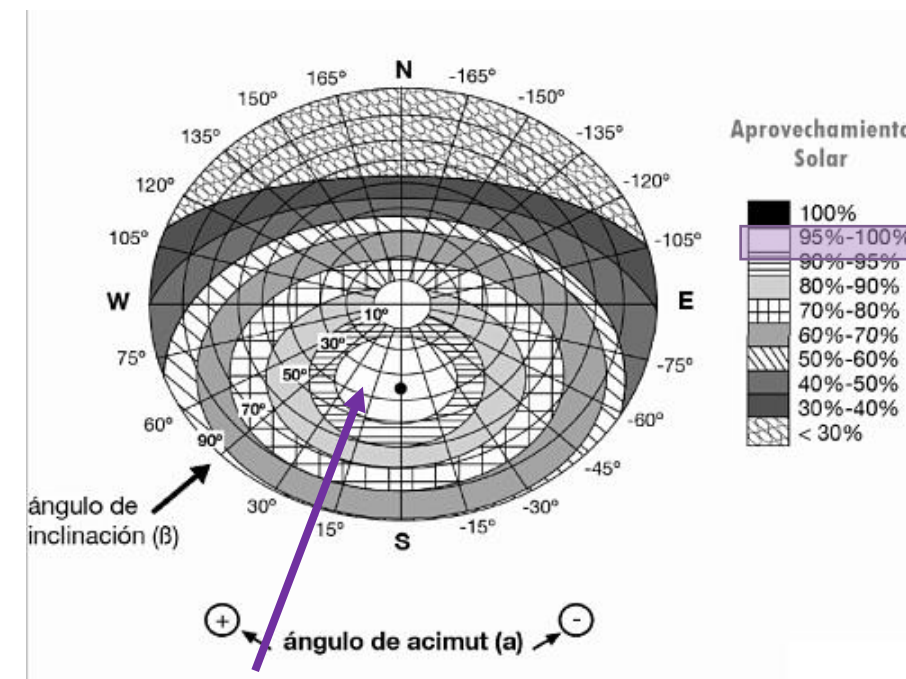
La potencia para instalar será de:

$$P_1 = F_{pr,el} \cdot S = 0.010 \times 36.000 \text{ (considerando la edificabilidad máxima)} = 360 \text{ kW}$$

Seleccionamos una placa fotovoltaica con una potencia de 550w. Se instalará únicamente una fila de paneles en la zona más alta de la estructura dentada de la cubierta. Por lo que las perdidas por sobras son despreciables. En cuanto a las perdidas por inclinación aplicamos el método simplificado del IDEA. Resultando en un aprovechamiento del 95%. Es decir, 522w.

Además, aplicamos un coeficiente corrector del 1,15, resultando en 454W de potencia por panel. Por lo que necesitaremos 793 paneles para satisfacer la generación mínima de energía renovable.

La cubierta de la nave tiene 108m de ancho, por lo que tenemos espacio para instalar 6 sets de 22 paneles por diente, dejando un huecos de 60cm entre paneles y huecos de 1'50m para facilitar el paso del personal de mantenimiento. Y la nave tiene un total de 24 dientes, por lo que tenemos espacio suficiente para 3.168 placas en una única fila. Por lo que podríamos llegar a tener una potencia de casi 1'5MW (3.168 * 454W = 1.438.272 W). Dado el potencial de la instalación de una planta solar en este predimensionamiento se procede a estudiar con mayor profundidad su viabilidad.



4. TRANSPORTE

Ascensor en anexo administrativo

En cuanto al transporte vertical de personas, se dispone únicamente de un ascensor en el anexo administrativo. Se opta por un ascensor Schindler 3000, con espacio suficiente para personas con movilidad reducida 1.000 x 1.250 mm de cabina y una zona de embarque con diámetros superiores a 1.500mm.

El modelo en cuestión tiene capacidad para 6 personas (450kg). Suficiente para atender a la demanda de la planta alta de las oficinas, cuya ocupación superará rara vez las 50 personas. Y debido a que hay que salvar una única altura se prevé un uso poco extendido de este elemento de transporte.

Para el ascensor en cuestión hemos proyectado suficiente espacio en solado, forjados y cubierta para dar cavidad al aparato:

- Ancho de hueco: 1.600 mm
- Profundidad de hueco: 1.800 mm
- Profundidad de foso: 1.060 mm
- Altura sobrerrecorrido: 3.400 mm

GQ / Pers. kg	VKN m/s	HQ m	ZE Paradas	ZKE Embarques	Cabina			Puertas			Hueco				
					BK mm	TK mm	HK mm	Tipo	BT mm	HT mm	BS mm	TS ⁽¹⁾ mm	TS ⁽²⁾ mm	HSG (R) mm	HSK (R) mm
450 / 6	1	45	15	1 o 2	1.000	1.250	2.100	T2	800 / 900	2.000 / 2.100	1.500 / 1.600*	1.600	1.800	1.060 (820)	3.400 (2.920)
535 / 7	1 1,6	45 66	15 20	1 o 2	1.050	1.250 / 1.300	2.100	T2	800	2.000 / 2.100	1.450	1.600 / 1.650**	1.850 / 1.850**	1.060 (820) 1.250	3.400 (2.920) 3.600
630 / 8	1 1,6	45 66	15 20	1 o 2	1.100	1.400	2.100	T2	800 / 900	2.000 / 2.100	1.600	1.750	1.950	1.060 (820) 1.250	3.400 (2.920) 3.600
675 / 9	1 1,6	45 66	15 20	1 o 2	1.200	1.400	2.100 / 2.300	T2	800 / 900	2.000 - 2.300	1.600	1.750	1.950	1.060 (820) 1.250	3.400 (2.920) 3.600
675 / 9	1 1,6	45 66	15 20	1 o 2	1.200	1.400	2.100	C2	800 / 900	2.000 / 2.100	1.800 / 2.000*	1.700	1.800	1.060 (820) 1.250	3.400 (2.920) 3.600
800 / 10	1 1,6	45 70	15 20	1 o 2	1.400	1.400	2.100	C2	800 / 900	2.000 / 2.100	1.800 / 2.000*	1.700	1.800	1.060 (820) 1.250	3.400 (2.920) 3.600
1.000 / 13	1 1,6	45 70	15 20	1 o 2	1.600	1.400	2.100	C2	900	2.000 / 2.100	2.000	1.700	1.800	1.060 (820) 1.250	3.400 (2.920) 3.600
1.125 / 15	1 1,6	45 70	15 20	1 o 2	1.200	2.100	2.100 / 2.300	T2	900	2.000 - 2300	1.650	2.450	2.650	1.060 (820) 1.250	3.400 (2.920) 3.600
1.275 / 17	1 1,6	45 70	15 20	1 o 2	1.650	1.700	2.200 - 2.400	C2	1.100	2.000 - 2300	2.400	2.050	2.150	1.175 1.300	HK + 1675 HK + 1850
1.350 / 18	1 1,6	45 70	15 20	1 o 2	2.000	1.500	2.200 - 2.400	C2	1.100	2.000 - 2300	2.550	1.800	1.950	1.175 1.300	HK + 1675 HK + 1850

GQ Carga
VKN Velocidad
HQ Recorrido máximo
ZE Nº de paradas máximo
ZKE Embarques en cabina

BK Ancho de cabina
TK Profundidad de cabina
HK Altura de cabina

T2 Telescópicas de 2 hojas
BT Ancho de puertas
HT Altura de puertas

BS Ancho de hueco (*con BT=800mm / BT=900 mm)
TS⁽¹⁾ Profundidad de hueco 1 embarque
TS⁽²⁾ Profundidad de hueco 2 embarques
HSG Profundidad de foso
HSK Altura sobrerrecorrido medida desde el suelo terminado del último piso hasta la parte inferior de los elementos de suspensión colocados en la parte superior del hueco.
Con paracaídas en contrapeso HSK_{min.} + 70mm
(R) Opción reducida (consultar con Schindler)

Distancia mínima entre pisos (HE):
Min. 2.400 mm para altura de puertas de 2.000 mm
Min. 2.500 mm para altura de puertas de 2.100 mm

Montacargas para el atillo de cartón

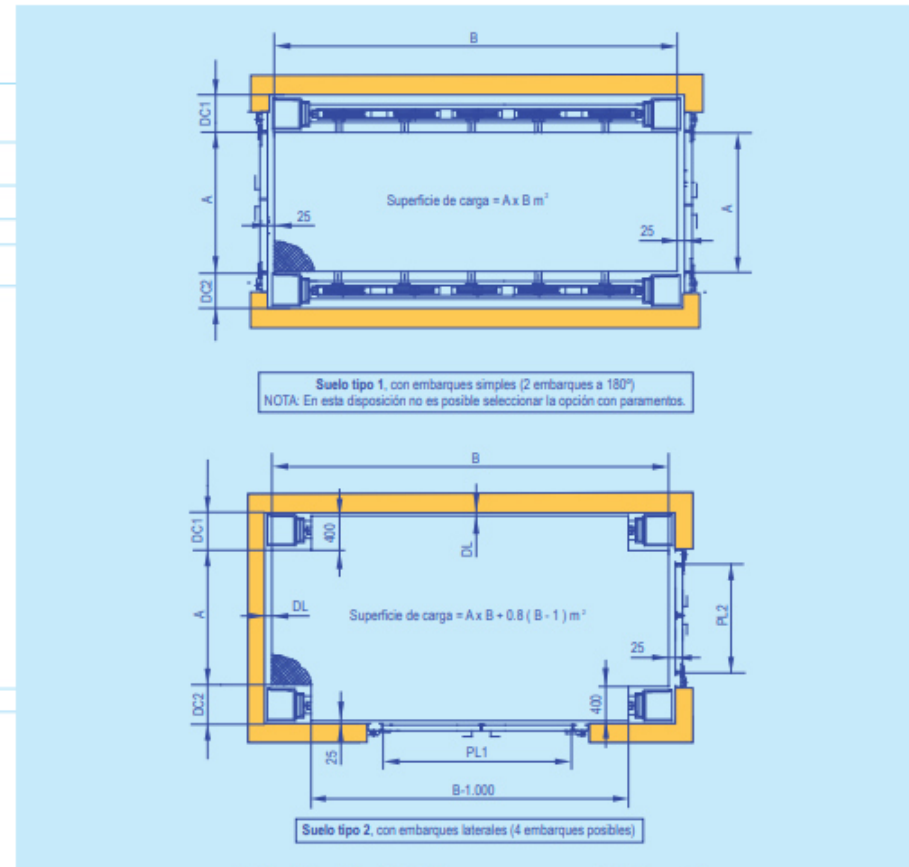
En cuanto al transporte vertical de mercancías se dispone de un montacargas que comunica la sala de recepción del cartón con el atillo del cartón.

Se opta por el modelo más grande. Para agilizar los tiempos de carga y descarga y poder utilizarlo para elevar o descender maquinaria (como los torillos o los aéreos)

Para el ascensor en cuestión se ha proyectado suficiente espacio en solado, forjados y cubierta para dar cavidad al aparato:

- Ancho de hueco: $3.600 + 570 + 570 = 4740$ mm
- Profundidad de hueco: $9.000 + 35 + 35 = 9.070$ mm
- Profundidad de foso: 1.700

Dimensiones mínimas de hueco (planta) para el modelo EH/4C.



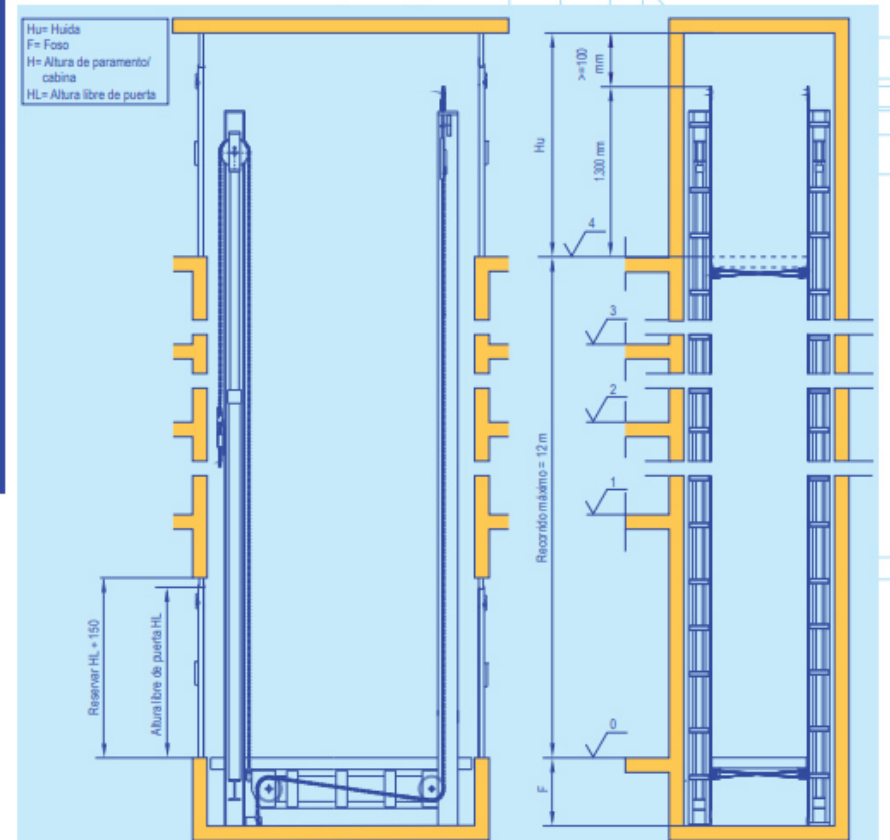
Dimensión	Opción	Valor (mm)
Ancho (A)		1.800 + 4.000
Fondo (B)	4.000 kg	2.300 + 9.000
	5.000 kg	2.600 + 9.000
	6.000 kg	2.800 + 9.000
	8.000 kg	3.300 + 9.000
	10.000 kg	3.600 + 9.000
Distancia al hueco en el lado de la columna guía (DC)		425 + 570
	Sin barandillas	25 + 35
	Con barandillas	≥ 100
Distancia al hueco en los laterales (DL)	Con paramento	≥ 100

NOTAS: Para el modelo EH/4C, la superficie de carga está limitada a 25 m².
La opción con paramento está disponible sólo con suelo para embarques laterales.

1.9. Modelo EH/4C.

Modelo	Cargas disponibles (kg)
EH/4C	4.000, 5.000, 6.000, 8.000 y 10.000

Dimensiones mínimas de hueco (alzado) para el modelo EH/4C.



Dimensión	Opción	Valor (mm)
Huida (H _u)	Sin paramento/cabina	Máximo valor entre: • 2.000 • H _L + 250
	Con paramento	H + 250
Foso (F)		700 + 1.700
Altura de paramento (H)		2.000 + 2.500
Altura de puerta (H _L)	Sin paramento	2.000 + 2.950
	Con paramento	2.000 + 2.400 (H _L ≤ H - 100)

NOTA: La opción con paramento está disponible sólo con suelo para embarques laterales.

TIC Y VARIOS

Sistema anti-intrusismo

Se instalan una serie de cámaras y sensores de movimiento que aumente significativamente la seguridad del complejo industrial. Además, se proyecta una sirena como elemento disuasorio.

Megafonía

En la zona de elaboración se instala un sistema de megafonía, este, además, puede ser utilizado para reproducir música

Telecomunicaciones

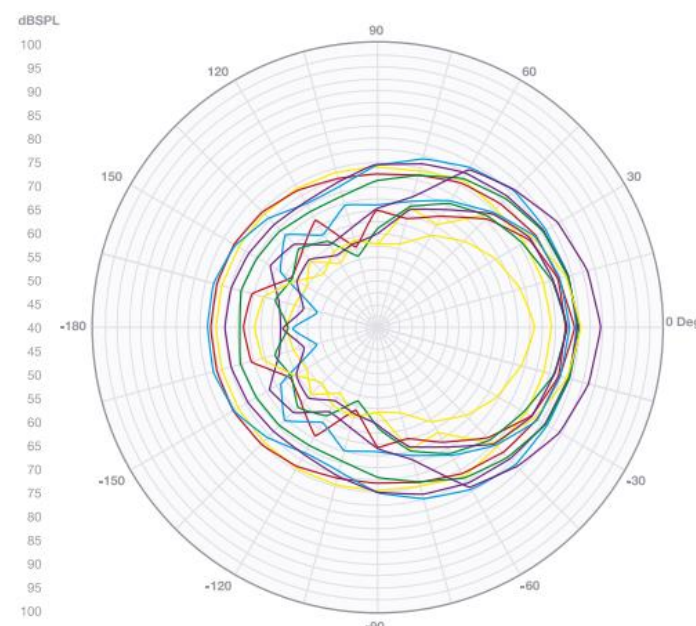
Se instala un completo sistema de teléfono y acceso a internet tanto en la nave como en los anexos.

CPU

Se destina un habitáculo específico para la CPU en el edificio administrativo. Con espacio suficiente para que los informáticos de la cooperativa puedan disponer todo el aparataje necesario para que la red informática y las telecomunicaciones funcionen correctamente.



Sistema de megafonía seleccionado



SPL según el ángulo

SI 4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS Y EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Se procede a justificar el cumplimiento de ambas normativas simultáneamente, ya que, buena parte de los requisitos estipulados son comunes a ambas.

Artículo 14. Requisitos de las instalaciones

1. Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y en la Orden de 16 de abril de 1998, sobre normas de procedimiento y desarrollo de aquel. Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refiere el párrafo anterior, cumplirán los requisitos que para ellos establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y las disposiciones que lo complementan.

**Es relevante señalar que el Real Decreto 1942/1993 ha sido derogado y sustituido por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

2. Las condiciones y requisitos que deben cumplir las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, en relación con su seguridad contra incendios, serán los establecidos en el anexo III, de acuerdo con la caracterización que resulte del artículo 12.

No es obligatorio instalar sistemas automáticos de extinción de incendios dado que tiene un riesgo intrínseco de incendio bajo y es un edificio tipo C. Ni en recintos de actividades de producción ni en recintos de actividades de almacenamiento.

CUADRO RESUMEN PARA EL CÁLCULO DEL CAUDAL (Q) Y RESERVA (R) DE AGUA CUANDO EN UNA INSTALACIÓN COEXISTEN VARIOS SISTEMAS DE EXTINCIÓN

TIPO DE INSTALACIÓN	BIE [1]	HIDRANTES [2]	ROCIADORES AUTOMÁTICOS [3]	AGUA PULVERIZADA [4]	ESPUMA [5]
[1] BIE	Q_B/R_B	(a) Q_H/R_H (b) Q_B+Q_H/R_B+R_H	Q_{RA}/R_{RA}		
		$0,5 Q_H + Q_{RA}$ $0,5 R_H + R_{RA}$			
[2] HIDRANTES	(a) Q_H/R_H (b) Q_B+Q_H/R_B+R_H	Q_H/R_H	Q mayor R mayor (una instal.)	$0,5 Q_H + Q_{AP}$ $0,5 R_H + R_{AP}$	Q mayor, R mayor (una instal.)
[3] ROCIADORES AUTOMÁTICOS	Q_{RA}/R_{RA}	Q mayor R mayor (una instal.)	Q_{RA}/R_{RA}	Q mayor R mayor (una instal.)	Q mayor R mayor (una instal.)
[4] AGUA PULVERIZADA		Q mayor R mayor (una instal.)	$Q_{AP} + Q_E$ $R_{AP} + R_E$	Q mayor R mayor (una instalación)	$Q_{AP} + Q_E$ $R_{AP} + R_E$
[5] ESPUMA		Q mayor R mayor (una instal.)	Q mayor R mayor (una instalación)	$Q_{AP} + Q_E$ $R_{AP} + R_E$	Q_E/R_E

EXTINTORES

Se colocan multitud de extintores para cumplir con el requisito de tener al menos uno en un radio de 15m como se puede ver en los planos en páginas posteriores.

Se opta por utilizar extintores BC de CO₂ ya que son inocuos y no contaminan. Además, su composición evita que en caso de tener que usarlo en maquinaria el polvo no las dañe.

Extintores portátiles

Uno de eficacia 21A -113B:

- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo *origen de evacuación*.
- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1⁽¹⁾ de este DB.



10lbs
Contenido Neto

CARACTERÍSTICAS

- **AGENTE EXTINTOR**
Utiliza como agente un gas a base de dióxido de carbono, inodoro y no contaminante. Aceptado por EPA, ya que no contamina el medio ambiente, con sello UL (Underwriters Laboratories) y Certificación IRAM 3509.
- **FUNCIONAMIENTO**
Al descargar el gas como una nube blanca de "nieve" se elimina el oxígeno sofocando el fuego al que se aplicó, y produciendo posteriormente el enfriamiento del mismo. Es efectivo para fuegos Clase B de líquidos inflamables y no conduce electricidad hacia el operador, por lo tanto también es indicado para fuegos Clase C. Son los indicados para combatir el fuego en lugares de máximo riesgo, una sola persona puede trasladarlo con facilidad y operarlo con sencillez y seguridad, gracias a su exclusiva válvula de disparo.
- **COMPONENTES**
El cilindro está construido en tubo de aluminio sin costura conformado en sus extremos. Tratamiento superficial pintado con pintura vítrea con alta resistencia a la intemperie. Válvula de latón cobreado forjado con sistema de accionamiento a gatillo, manija sostén de acero al carbono, dispositivo de seguridad. Manguera de caucho sintético con malla de acero, recubierta en caucho sintético y tobera dieléctrica de descarga directa en plástico industrial negro liso. Caño de pesca construido en aluminio. Placa de instrucciones de uso y mantenimiento de fácil lectura.
- **MANTENIMIENTO**
El equipo está presurizado. La garantía de fabricación es de 12 meses. Por su principio de funcionamiento (presión incorporada) son sencillos de mantener y de bajo costo.
- **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**
Rango de temperatura: -20°C a +50°C Presión de trabajo: 10 Mpa Presión de ensayo: 21 Mpa
- **CERTIFICACIONES**

Embalados individualmente

opds Buenos Aires Gobierno de la Ciudad LISTED UL IRAM CERTIFICACION N° 069731

• **APLICACIONES**

Industrias y comercios Viviendas Transporte Escuelas y Universidades Garajes Vehículos Equipos habilitados Motores eléctricos Aviación

CAPACIDAD NOMINAL	10 lbs	ALTURA	492 mm	TIEMPO DE DESCARGA	10 seg.
PESO CON CARGA	13,6 kg	ANCHO	276 mm	NORMA IRAM	3509
AGENTE EXTINTOR	Dióxido de carbono	POTENCIAL EXTINTOR	10 B:C	TIPO DE FUEGO	B C
PROFUNDIDAD	175 mm	ALCANCE	3 - 4 mts	LONGITUD MANGA	900 mm

HIDRATANTES EXTERIORES

De acuerdo con el CTE se toma la decisión de instalar 4 hidrantes exteriores:

1. Junto al edificio de instalación (mayor concentración de maquinaria)
2. Junto al almacén de suministros (mayor concentración de productos químicos)
3. Junto al almacén de cartón (mayor concentración de material combustible)
4. Entre el edificio administrativo y la cafetería (mayor concentración de personas)

Quedando de esta forma distribuidos uniformemente por la parcela.

Hidrantes exteriores

Si la *altura de evacuación* descendente excede de 28 m o si la ascendente excede de 6 m, así como en *establecimientos* de densidad de ocupación mayor que 1 persona cada 5 m² y cuya superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m².

Al menos un hidrante hasta 10.000 m² de superficie construida y uno más por cada 10.000 m² adicionales o fracción.⁽³⁾

7.1 Necesidades.

Se instalará un sistema de hidrantes exteriores si:

- a) Lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 de este reglamento.
- b) Concurren las circunstancias que se reflejan en la tabla siguiente:

TABLA 3.1
HIDRANTES EXTERIORES EN FUNCIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE LA ZONA, SU SUPERFICIE CONSTRUIDA Y SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

Configuración de la zona de incendio	Superficie del sector o área de incendio (m ²)	Riesgo Intrínseco		
		Bajo	Medio	Alto
A	≥300 ≥1000	NO SÍ*	SÍ SÍ	-- --
B	≥1000 ≥2500 ≥3500	NO NO SÍ	NO SÍ SÍ	SÍ SÍ SÍ
C	≥2000 ≥3500	NO NO	NO SÍ	SÍ SÍ
D o E	≥5000 ≥15000	-- SÍ	SÍ SÍ	SÍ SÍ

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

No son necesarias ya que es un edificio tipo C con un riesgo intrínseco de incendio bajo

SISTEMA DE COLUMNA SECA

No son necesarias ya que la altura es inferior a 15m

SISTEMA DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA

No son necesarias ya que es un edificio tipo C con un riesgo intrínseco de incendio bajo. Y puesto que no son necesarios, los podemos instalar y aumentar los recorridos de evacuación en un 25%. Es decir, de 50m a 62.5m.

Se instalan rociadores automáticos en la nave industrial, en el anexo de instalaciones y en cocina del anexo de cafetería. Se opta por el rociador colgante de cobertura extendida modelo F1 LO, con un caudal de 125l/min y una superficie de cobertura de 6 x 6m. Tenemos 162 rociadores en cada bloque de la nave, por lo que tenemos un caudal total por bloque de 20'25 m³/min. El agua es suministrada desde los aljibes 1 y 2, con 21.000m³ de capacidad, suficiente para satisfacer la necesidad 18.000m³ de agua para un uso de 90 minutos de los rociadores y 3.000m³ para los hidratantes exteriores. Queda adjunto plano justificativo al final de esta memoria.

Instalación automática de extinción

Salvo otra indicación en relación con el uso, en todo edificio cuya **altura de evacuación** exceda de 80 m.

En cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kW en uso **Hospitalario** o **Residencial Público** o de 50 kW en cualquier otro uso⁽⁴⁾

En centros de transformación cuyos aparatos tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1 000 kVA en cada aparato o mayor que 4 000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2 520 kVA respectivamente.



Rociador colgante de cobertura extendida modelo F1 LO

Deflector: EC colgante

Llave de montaje: Llave de rociador modelo D

Tipo de Homologación: Cobertura extendida para Riesgo Ligero

Superficie de cobertura					
Caudal		Presión nominal K=8,0 (115)		Superf. máx. Anchura x longitud	
gpm	l/min	psi	bar	ft x ft	m x m
26	98,4	10,6	0,7	16x16	4,9x4,9
33	125,0	17,0	1,2	18x18	5,5x5,5
40	151,4	25,0	1,7	20x20	6,0x6,0

SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

La ocupación es superior a 25 personas, por lo tanto, se ha de instalar alumbrado de emergencia. Se instala luz LED autónoma, el cual se activa automáticamente cuando la fuente falla. Se posiciona sobre salidas, puertas, ascensores, escaleras y zonas de paso.

SISTEMA DE EXTINCIÓN POR AGUA PULVERIZADA, POLVO O ESPUMA

- Agua pulverizada: No necesario refrigerar partes de este para asegurar la estabilidad de su estructura, y evitar los efectos del calor de radiación emitido por otro riesgo cercano.
- Polvo: no es preceptivo
- Espuma: no es necesario ya que no tenemos líquidos inflamables

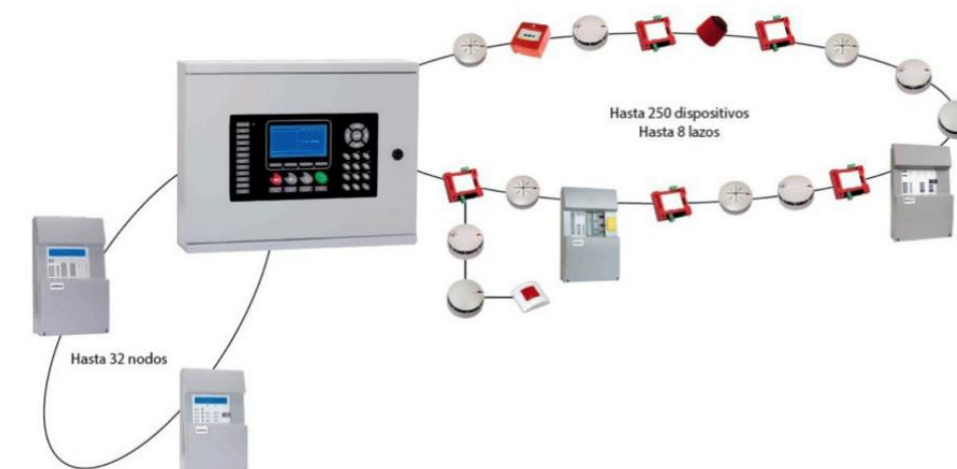
SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo

COMUNICACIÓN Y ALARMA

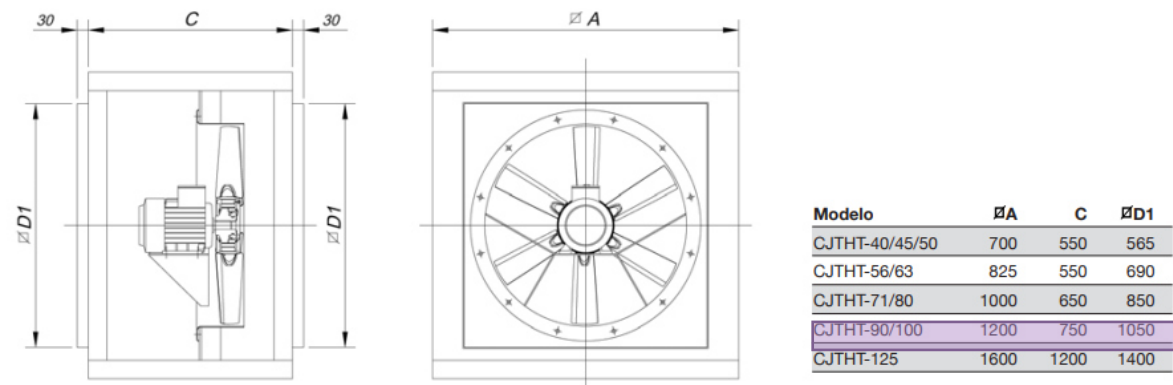
Se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es de 10.000 m² o superior. Se instalarán tanto en los sectores como en las áreas de incendio de los establecimientos industriales. Para ello, emplearemos el sistema de megafonía anteriormente descrito.

Además, se instalarán sistemas manuales de alarma de incendio ya que se superan los 1.000m² de actividades de producción y los 800m² de actividades de almacenamiento. La señal acústica transmitida por el sistema de comunicación de alarma de incendio permitirá diferenciar si se trata de una alarma por "emergencia parcial" o por "emergencia general", y será preferente el uso de un sistema de megafonía.



EXUTORIOS

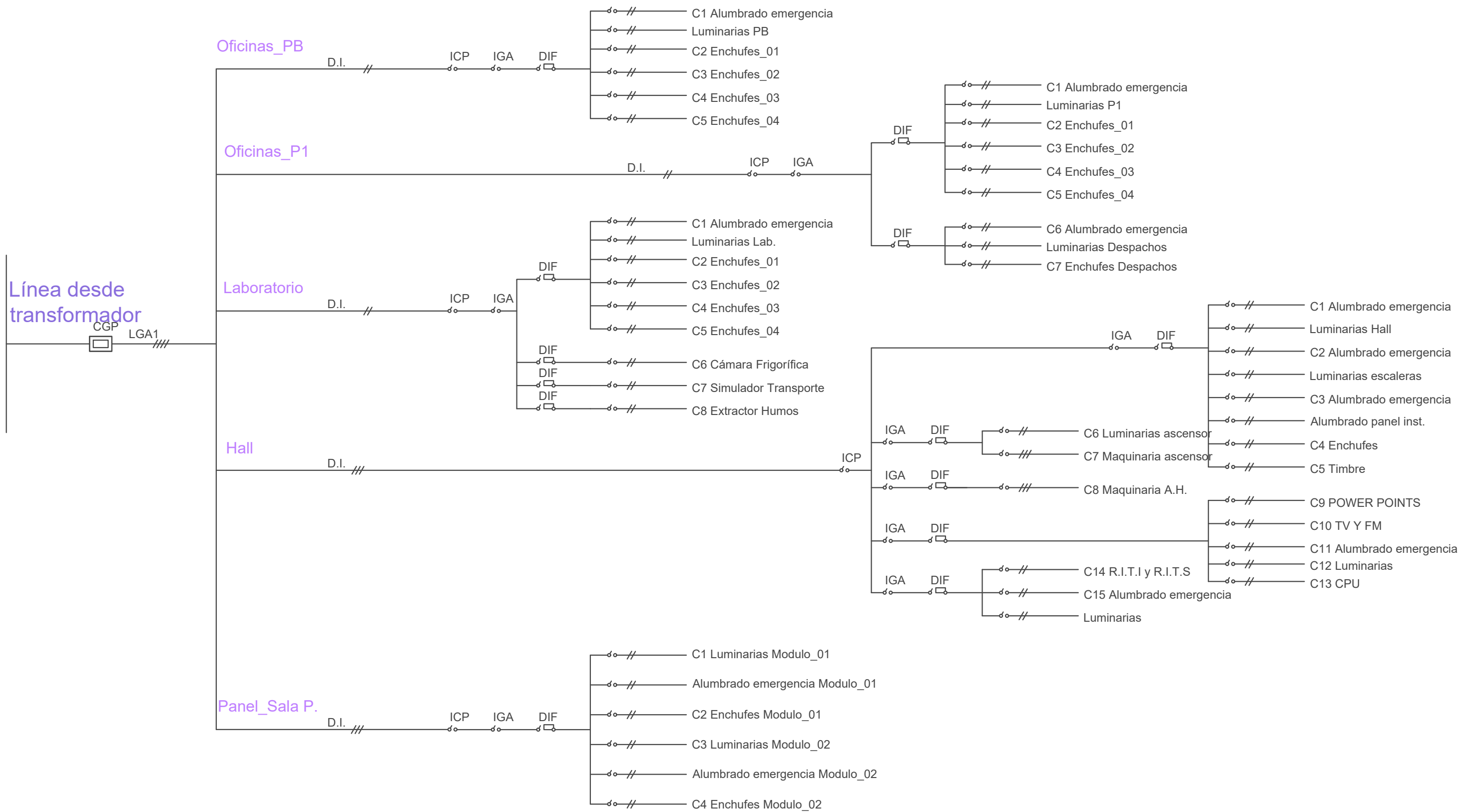
Según el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales, Real Decreto 2267/2004, EN-23585:2004 Seguridad Contra Incendios hay que disponer exutorios. Para ello instalamos 1 cada módulo.



Extractor de humos



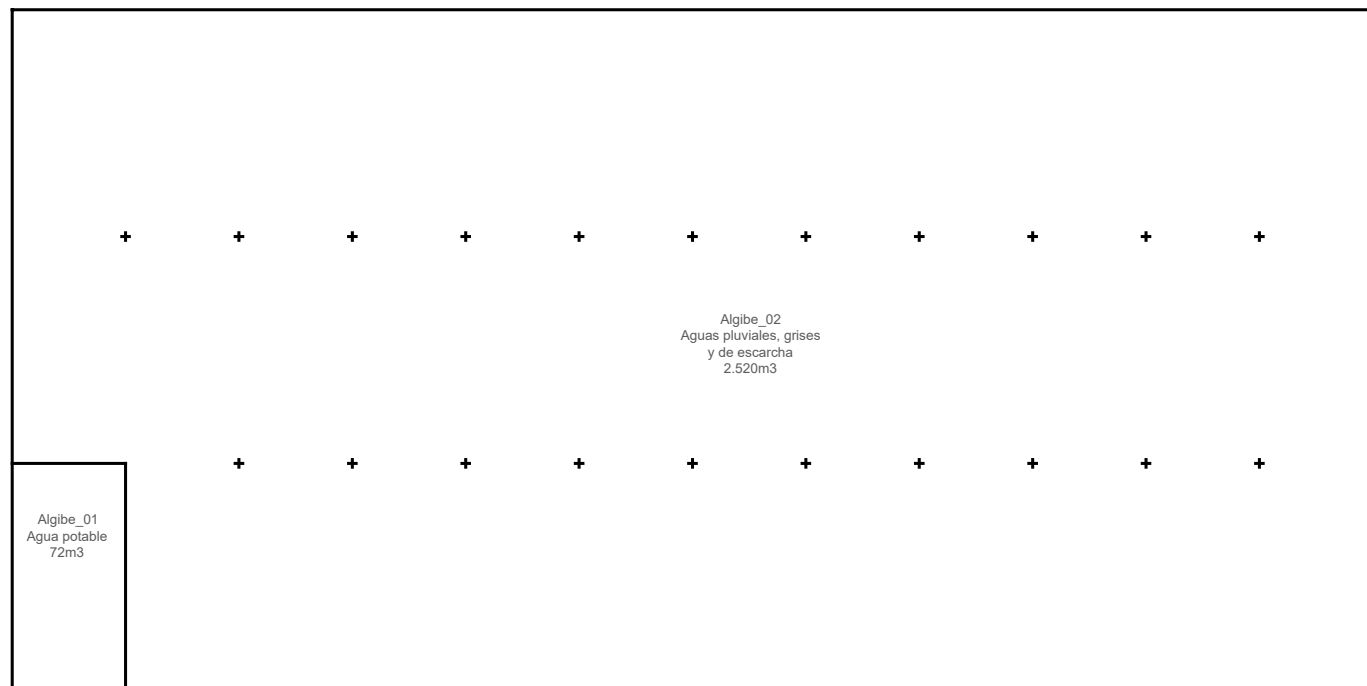
Accesorios para su instalación



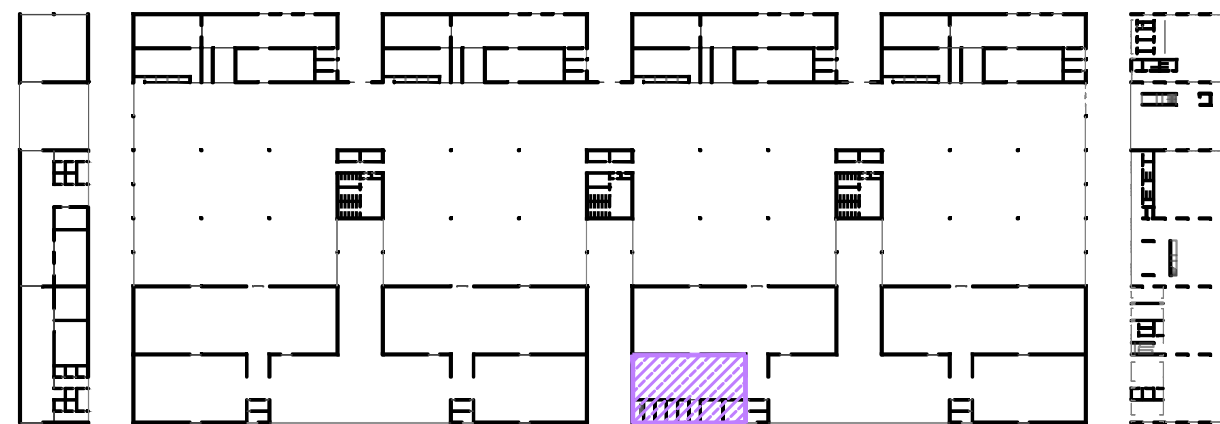
PLANO	Esquema electrofuncional	TRABAJO FINAL DE MASTER 101
DESCRIPCIÓN	Esquema electrofuncional del edificio administrativo	
PROYECTO	Cooperativa de agricultores	 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)	
PROMOTOR	Taller 2	
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruíz	
FECHA	Curso 2022_2023	

Instalaciones en Planta -1 E1:200

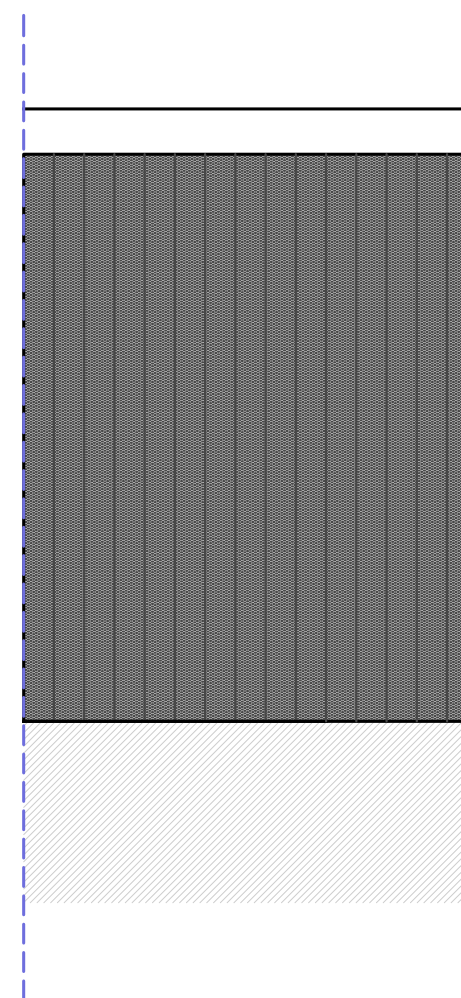
Cota media -4'00m



Ubicacion instalaciones primarias E1:2.000

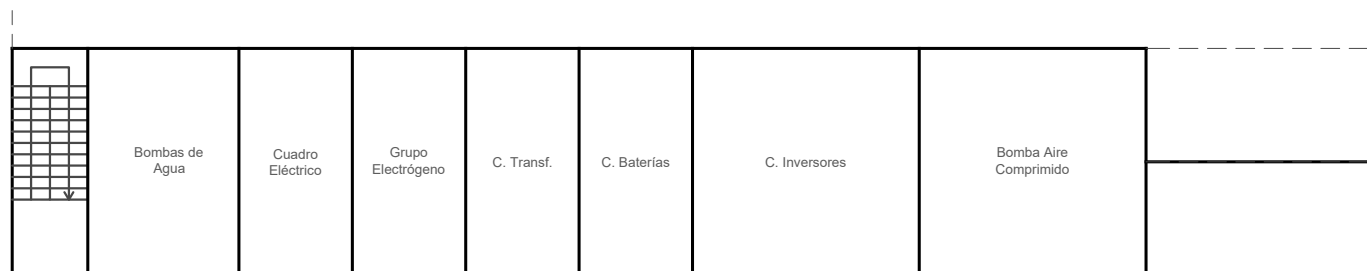


Fachada con panel plegado de chapa microperforada en todo el frente E1:25



Instalaciones en Planta -1 E1:200

Cota 1'20m

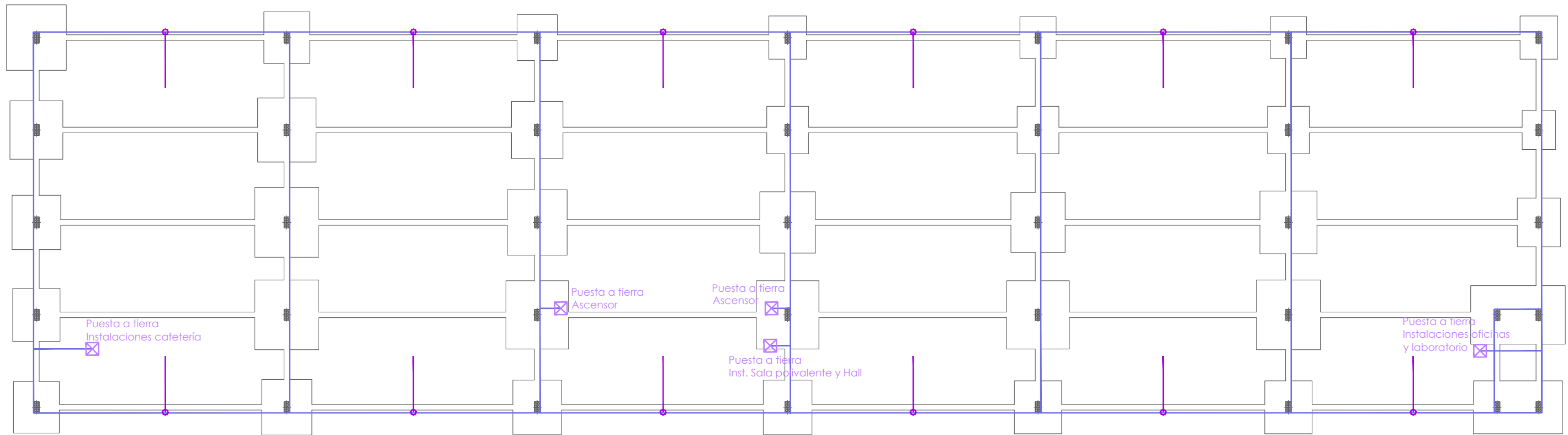





Instalaciones en Planta -1 E1:200

Cota 5'20m



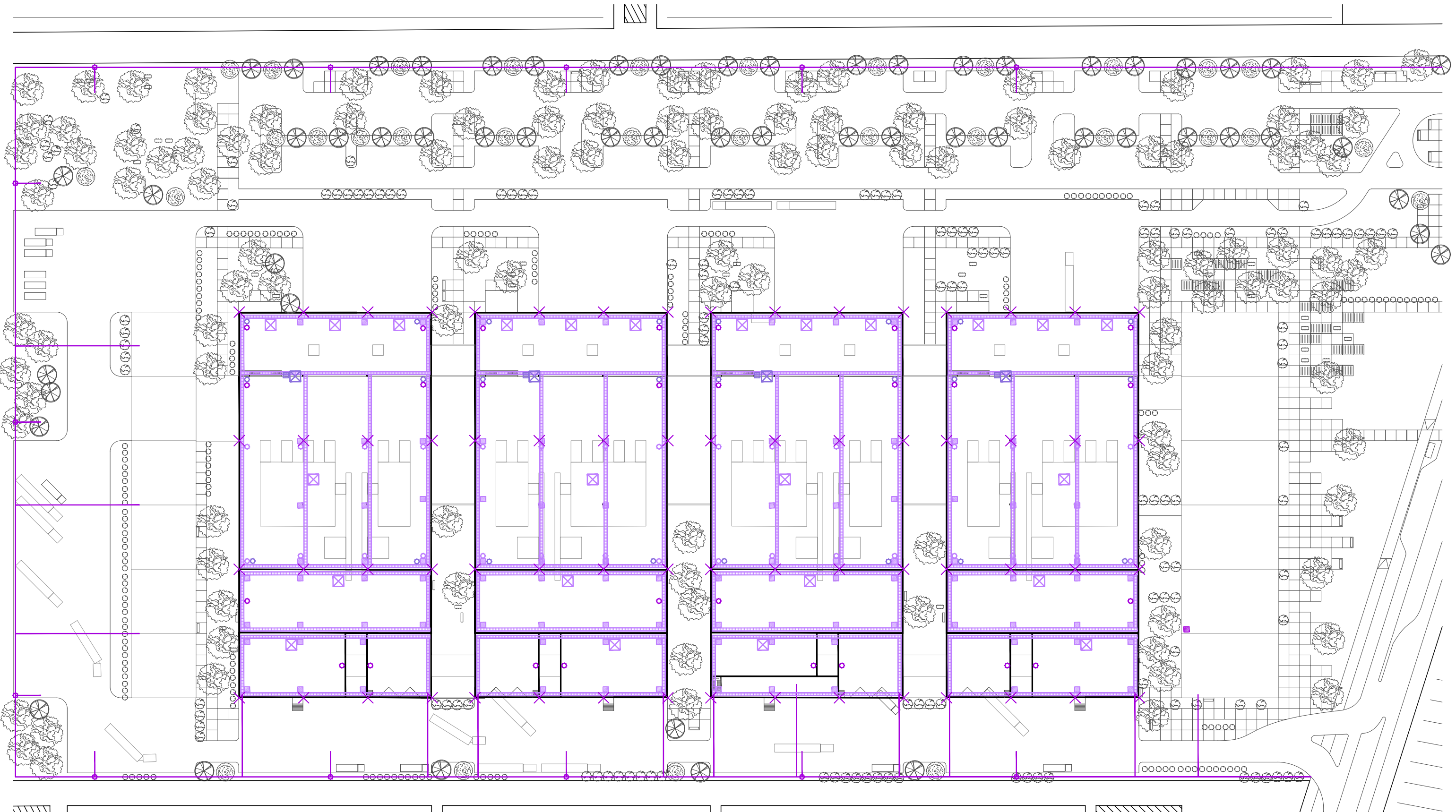
<p>Escala 1/200</p> <p>Cota Variable</p>	<p>PLANO</p> <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Planos, ubicación y detalles del modulo de instalaciones Plano descriptivo de los cuartos y niveles que componen el área de instalaciones</p> <p>PROYECTO</p> <p>SITUACIÓN</p> <p>PROMOTOR</p> <p>ARQUITECTO</p> <p>FECHA</p> <p>Cooperativa de agricultores Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) Taller 2 Iván Francisco Galdeano Ruiz Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>102</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	--	--



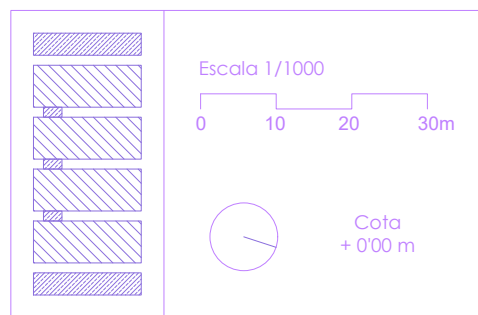
-  Recorrido de la puesta a tierra
-  Pica de acero recubierta de cobre
Mínimo 2m de profundidad
-  Arqueta registrable

Picas puesta a tierra enterradas mínimo 0.50m con cable de cobre mínimo 25mm² sin protección contra la corrosión

	<p>Escala 1/300</p> 	<p>PLANO Plano puesta a tierra</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>103</p>  <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p> Cota -3.50m</p>	<p>DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de los elementos de protección de la instalación eléctrica del edificio</p>	
<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz FECHA Curso 2022_2023</p>			



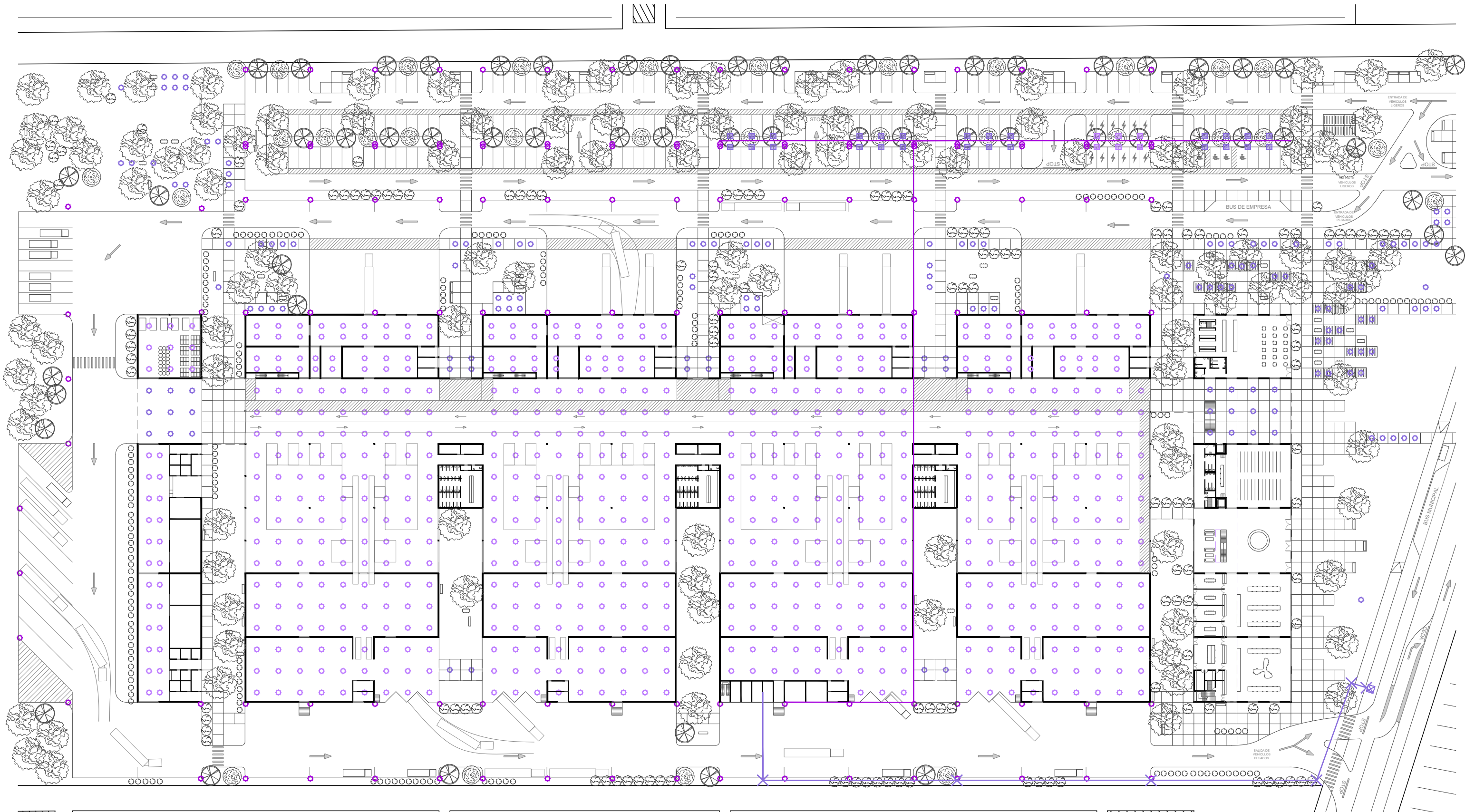
- Cuadro de tomas
- Cuadro de control parcial
- Cuadro de control general (sala de seguridad)
- Recorrido de la puesta a tierra
- Pica de acero recubierta de cobre
Mínimo 2m de profundidad
- × Conexión con la cimentación
- Altavoz
- Sensor de movimiento
- Cámara
- ⊠ Sensor de humo y temperatura (para incendios)
- ⊠ Sirena (tanto para emergencias como elemento de disuasión)
- Bandeja de acero galvanizado, fijada a techo, pared o colgada de estructura según el caso, siempre a 11.75m de altura sobre el suelo



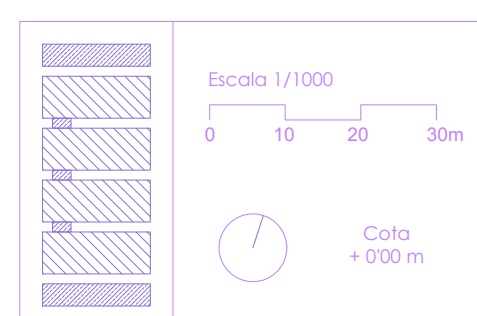
PLANO
DESCRIPCIÓN
 Sistema de intrusión, megafonía, telecomunicaciones y puesta a tierra
 Plano descriptivo de la instalación eléctrica con los elementos que la componen

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023



- Instalación de recarga para dos vehículos
- Preinstalación de recarga para vehículos
- Recorrido del cableado
- ⊠ Torre de la línea de alta tensión a la que se le realiza un entroque
- Recorrido acometida A.T.
- × Tapa para registro subterráneo de la línea de A.T.
- Downlight interior
- Downlight exterior
- Farola adosada a fachada o en poste según proceda



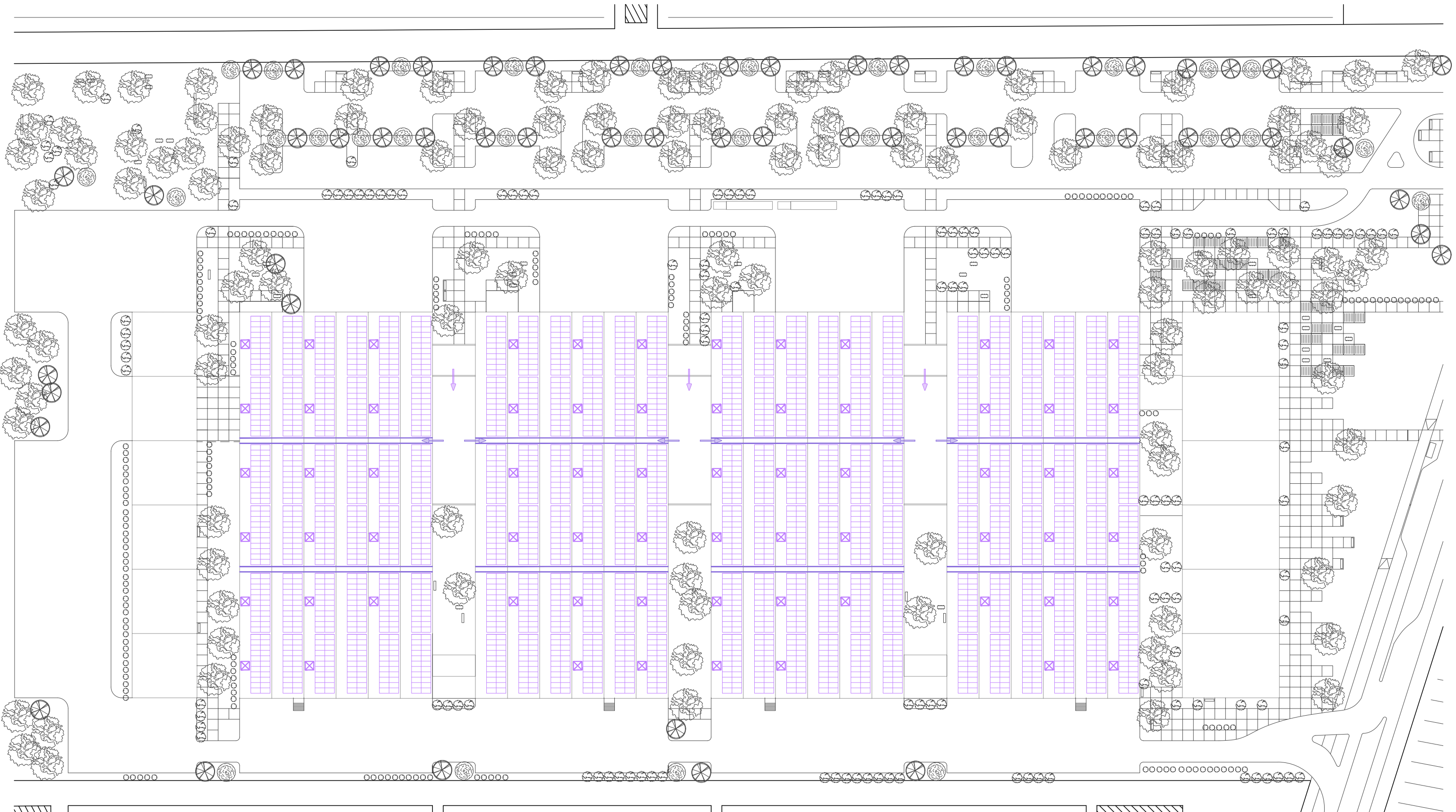
PLANO
DESCRIPCIÓN
Dotación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos, iluminación ordinaria y acometidas
Plano descriptivo de la instalación eléctrica con los elementos que la componen

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

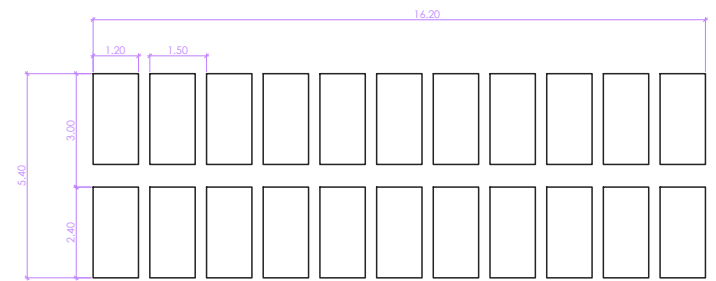
Cooperativa de agricultores
Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
Taller 2
Iván Francisco Galdeano Ruiz
Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER
105

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



- Acceso restringido a la cubierta de los aseos desde el alfillo
- Acceso a la cubierta de la nave mediante escaleras fijas
- Set de 24 placas solares fotovoltaicas de 550w
- Pasarela de acceso a instalaciones
- Exhutorios



Detalle_Disposición del set de 24 placas solares fotovoltaicas de 550w_E1:200

Escala 1/1000

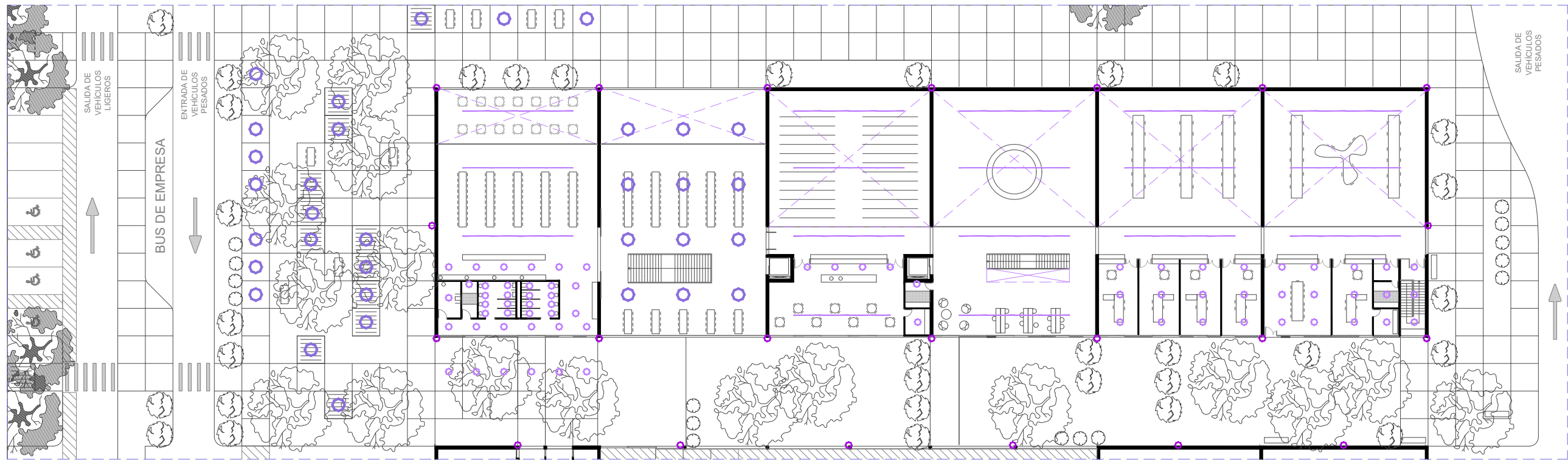
Cota +0'00 m

PLANO	Plano de instalaciones en cubierta
DESCRIPCIÓN	Plano descriptivo de los exhutorios, placas solares e itinerarios de acceso para mantenimiento
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023

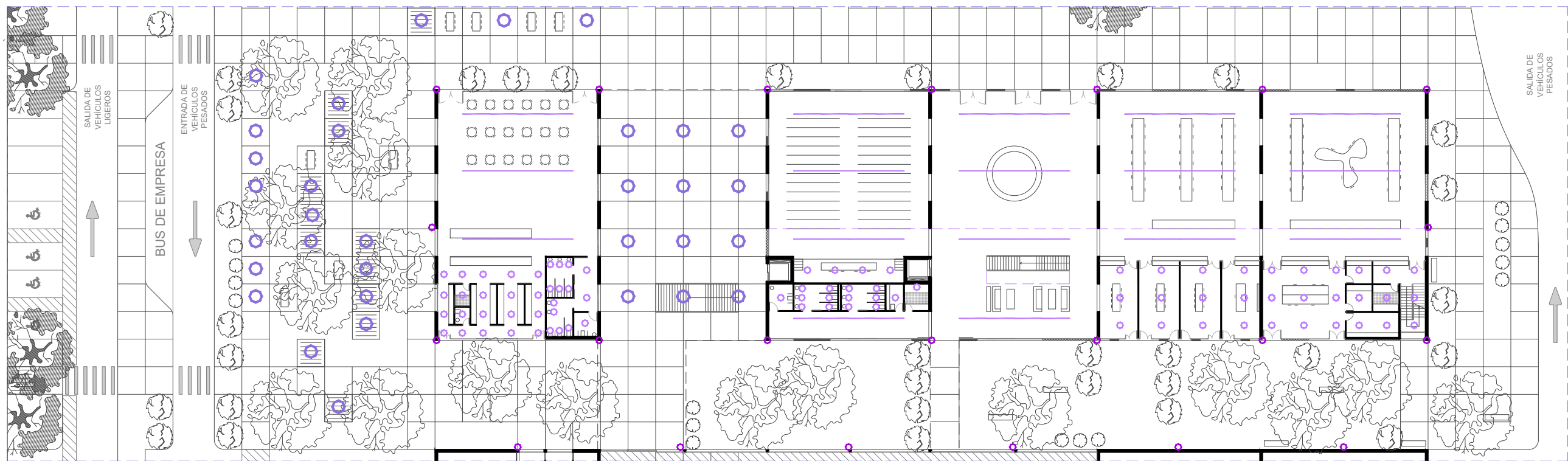
TRABAJO FINAL DE MASTER

106

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

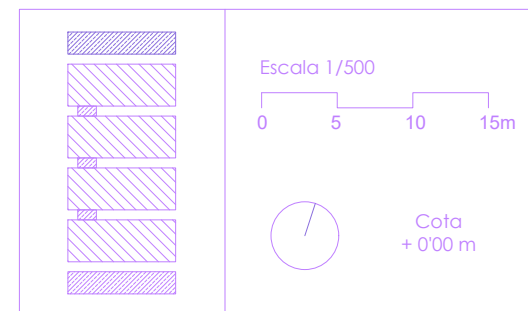


Plano_Planta alta oficinas y cafetería



Plano_Planta baja oficinas y cafetería

- Instalación de recarga para dos vehículos
- Preinstalación de recarga para vehículos
- Recorrido del cableado
- ⊠ Torre de la línea de alta tensión a la que se le realiza un entroke
- Recorrido acometida A.T.
- × Tapa para registro subterráneo de la línea de A.T.
- Downlight interior
- Downlight exterior
- Farola adosada a fachada o en poste según proceda
- Downlight colgado tipo Campo Baeza (SM o Zamora)



PLANO
DESCRIPCIÓN
 Plano de iluminación ordinaria en oficinas y cafetería
 Plano descriptivo de la instalación eléctrica con los elementos que la componen

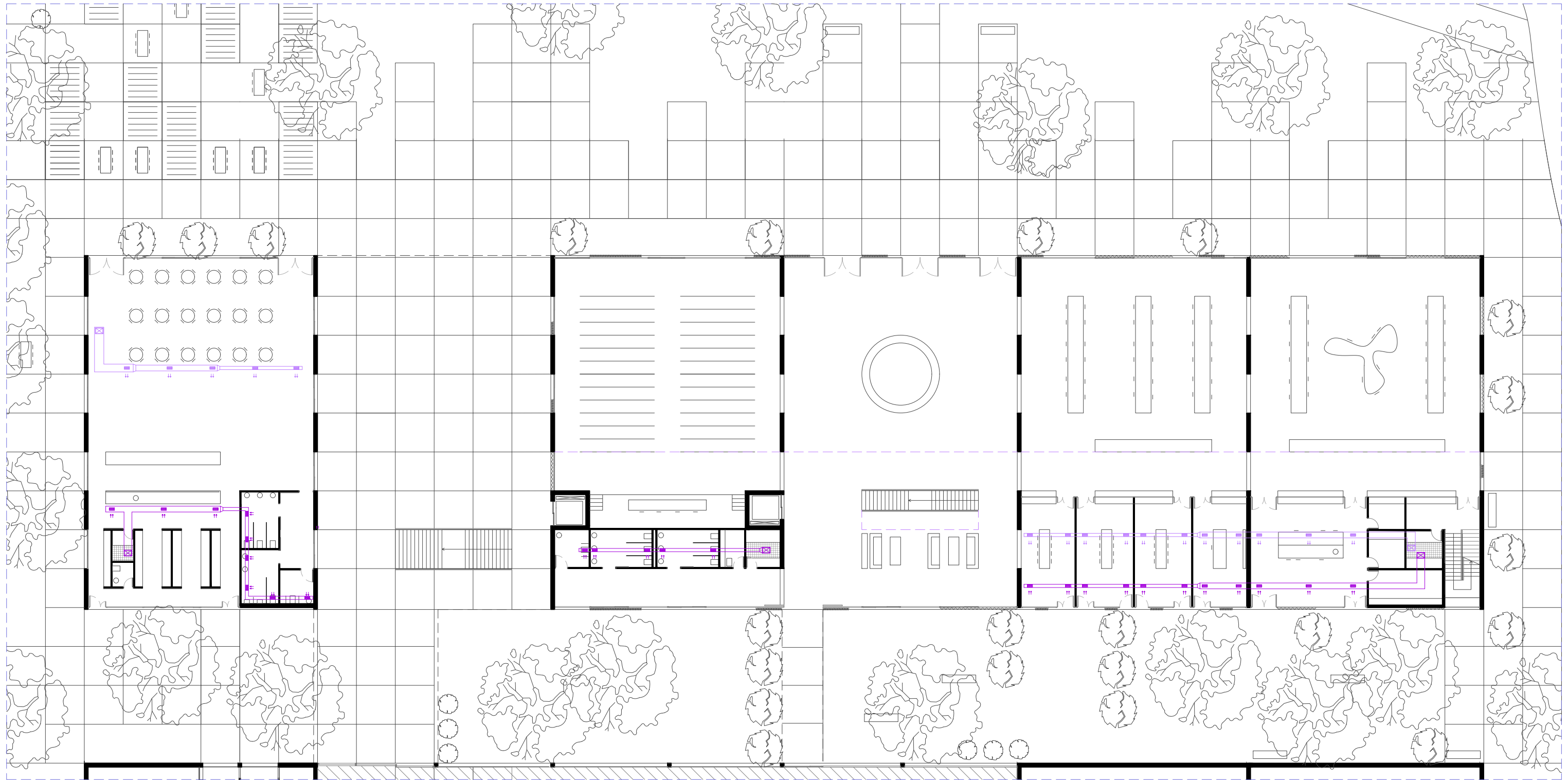
PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA
 Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023





TRABAJO FINAL DE MASTER

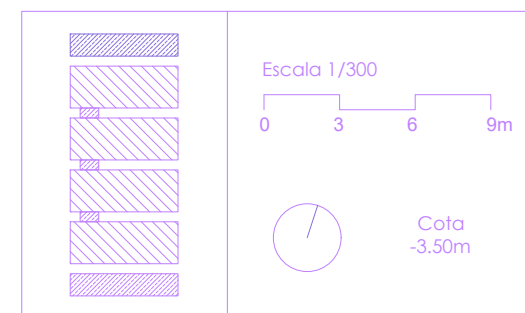
107



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



-  Conducto de impulsión
-  Conducto de retorno
-  Rejilla de retorno
-  Rejilla de impulsión



PLANO Plano de climatización en planta baja de oficinas y cafetería
DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de los elementos que componen la instalación con recorridos

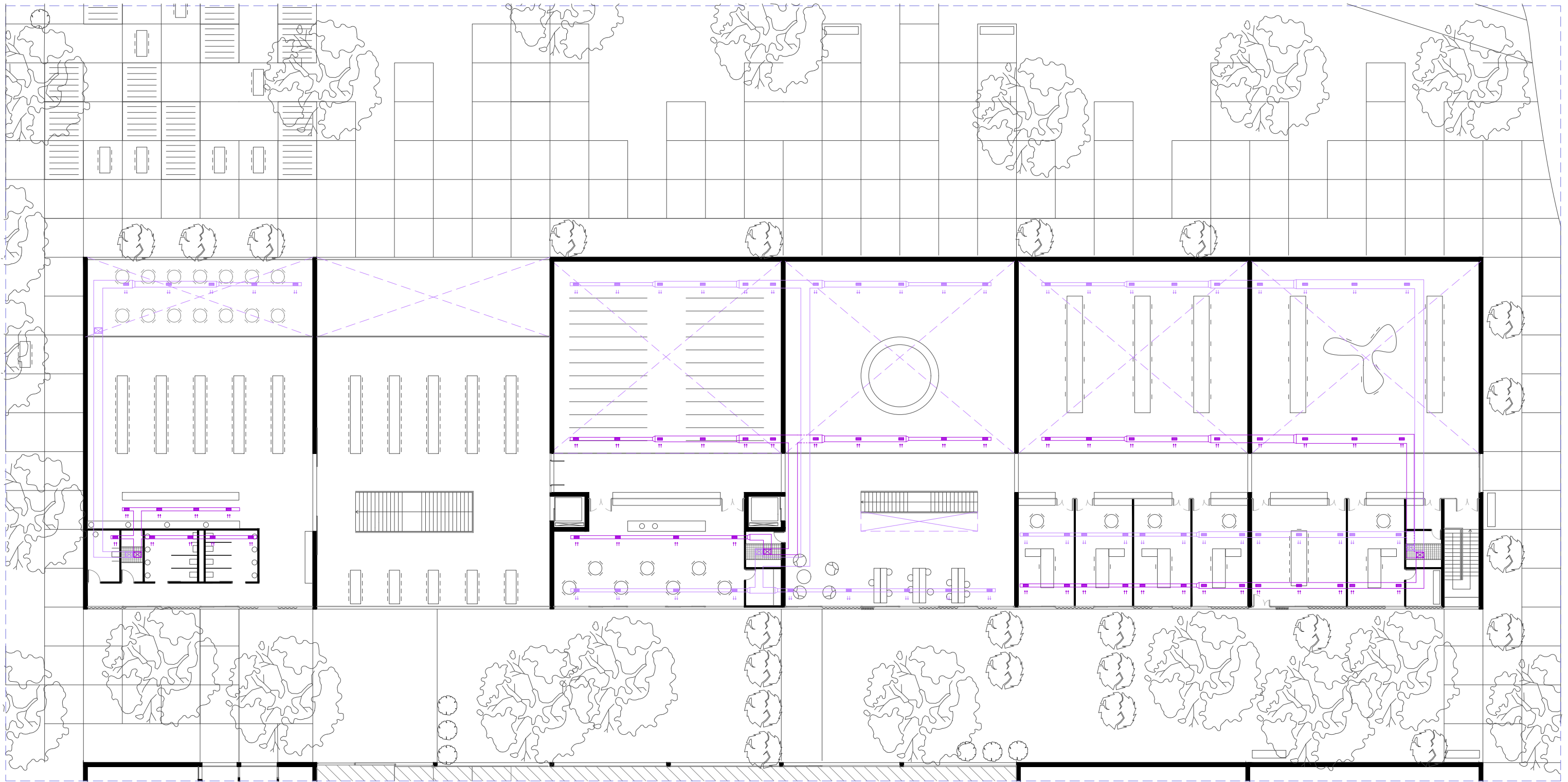
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023





TRABAJO FINAL DE MASTER

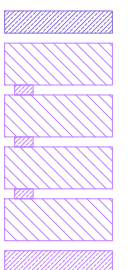
108




UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



-  Conducto de impulsión
-  Conducto de retorno
-  Rejilla de retorno
-  Rejilla de impulsión




Escala 1/300



0 3 6 9m

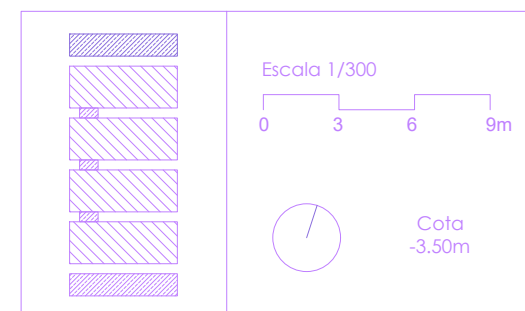
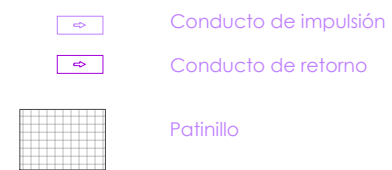
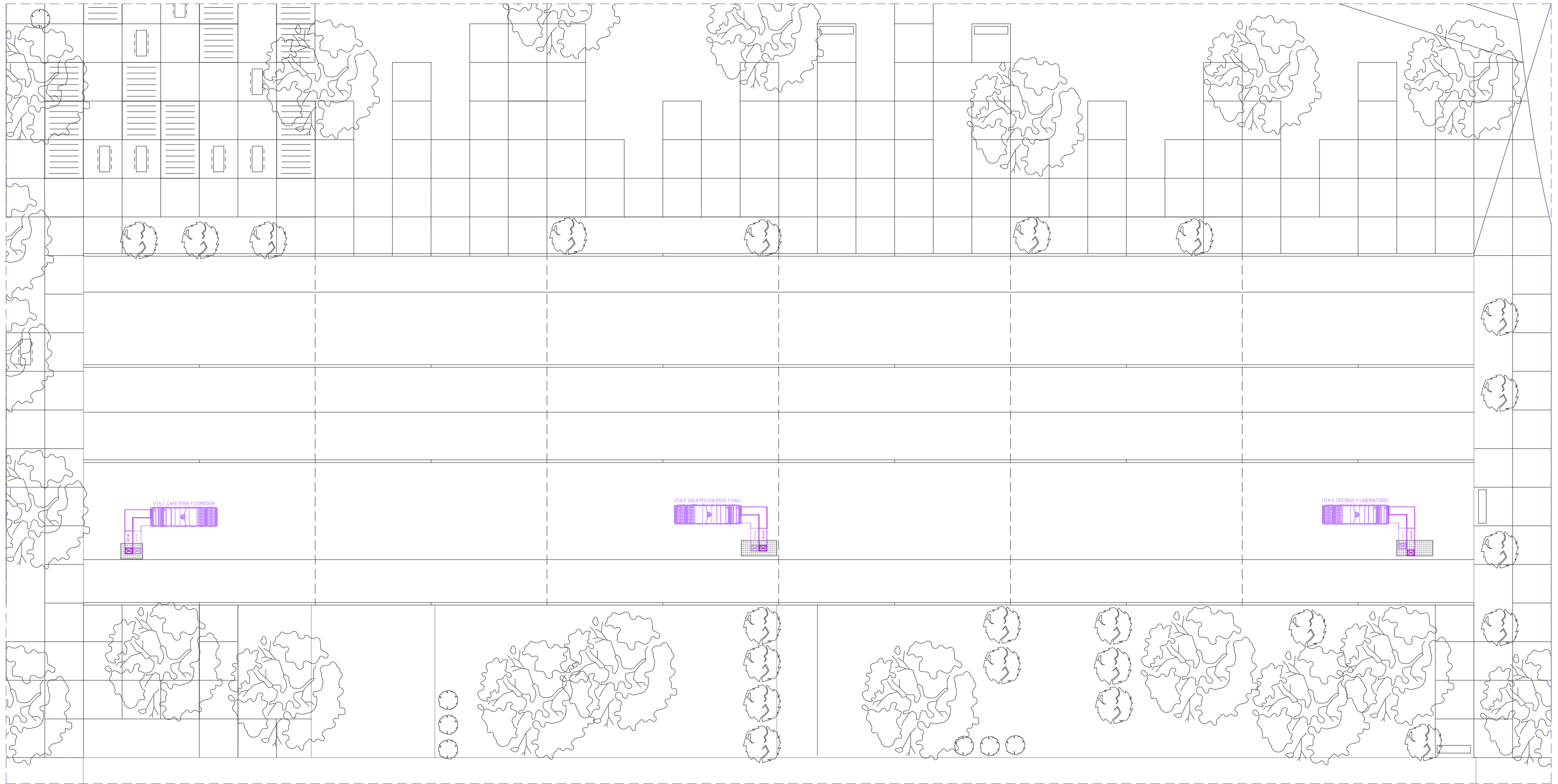
Cota -3.50m



PLANO
DESCRIPCIÓN
 Plano de climatización en planta alta de oficinas y cafetería
 Plano descriptivo de los elementos que componen la instalación con recorridos

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023



PLANO
DESCRIPCIÓN

Plano de climatización en planta cubierta de oficinas y cafetería
 Plano descriptivo de los elementos que componen la instalación con recorridos

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

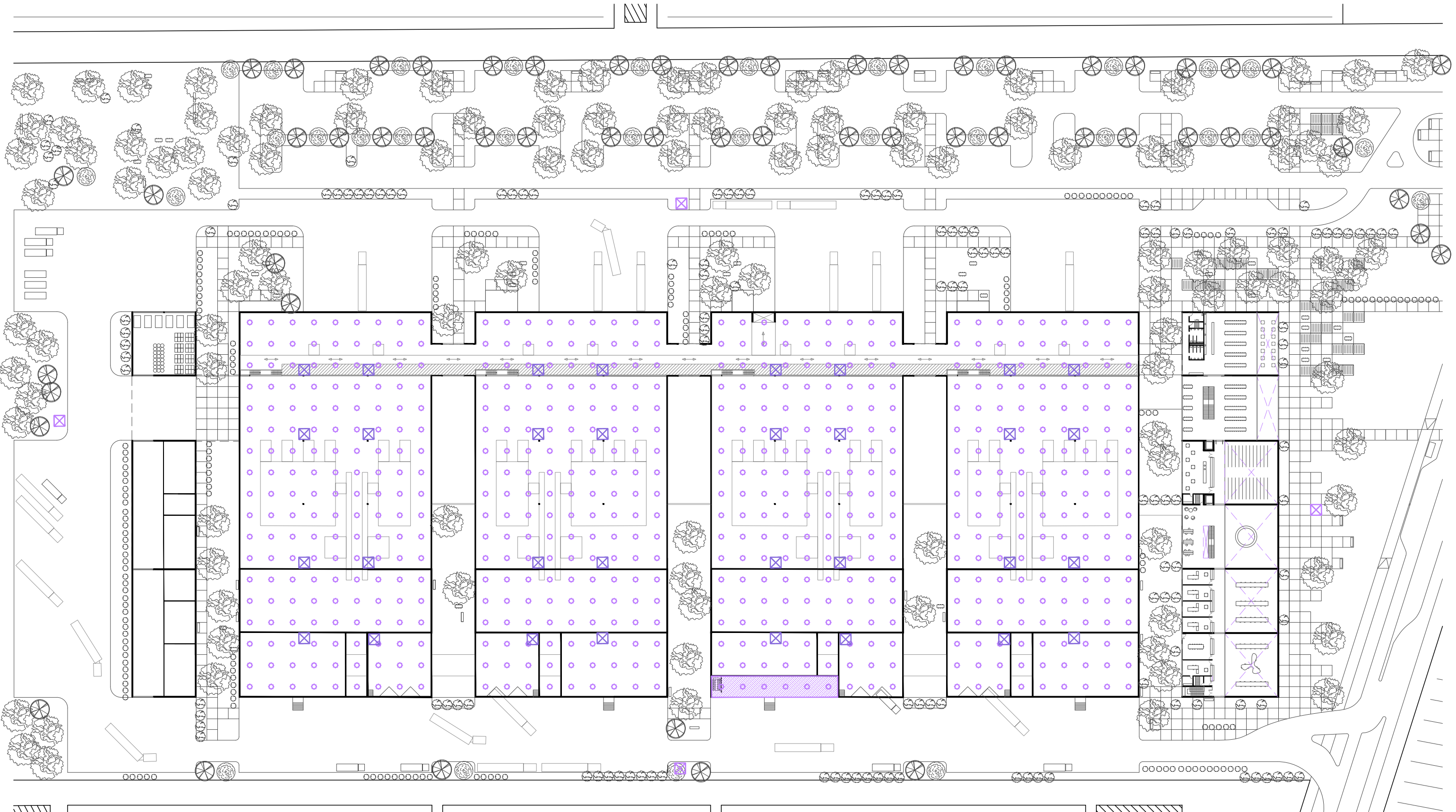
Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

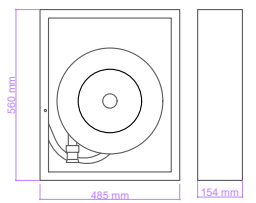
110



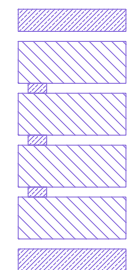
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA




-  BIE de 45mm
-  Hidrantes exteriores
-  Aljibe_Deposito de agua contra incendios
-  Rociadores




Detalle sin escala de la boca de incendio



Escala 1/1000



0 10 20 30m



Cota +0'00 m

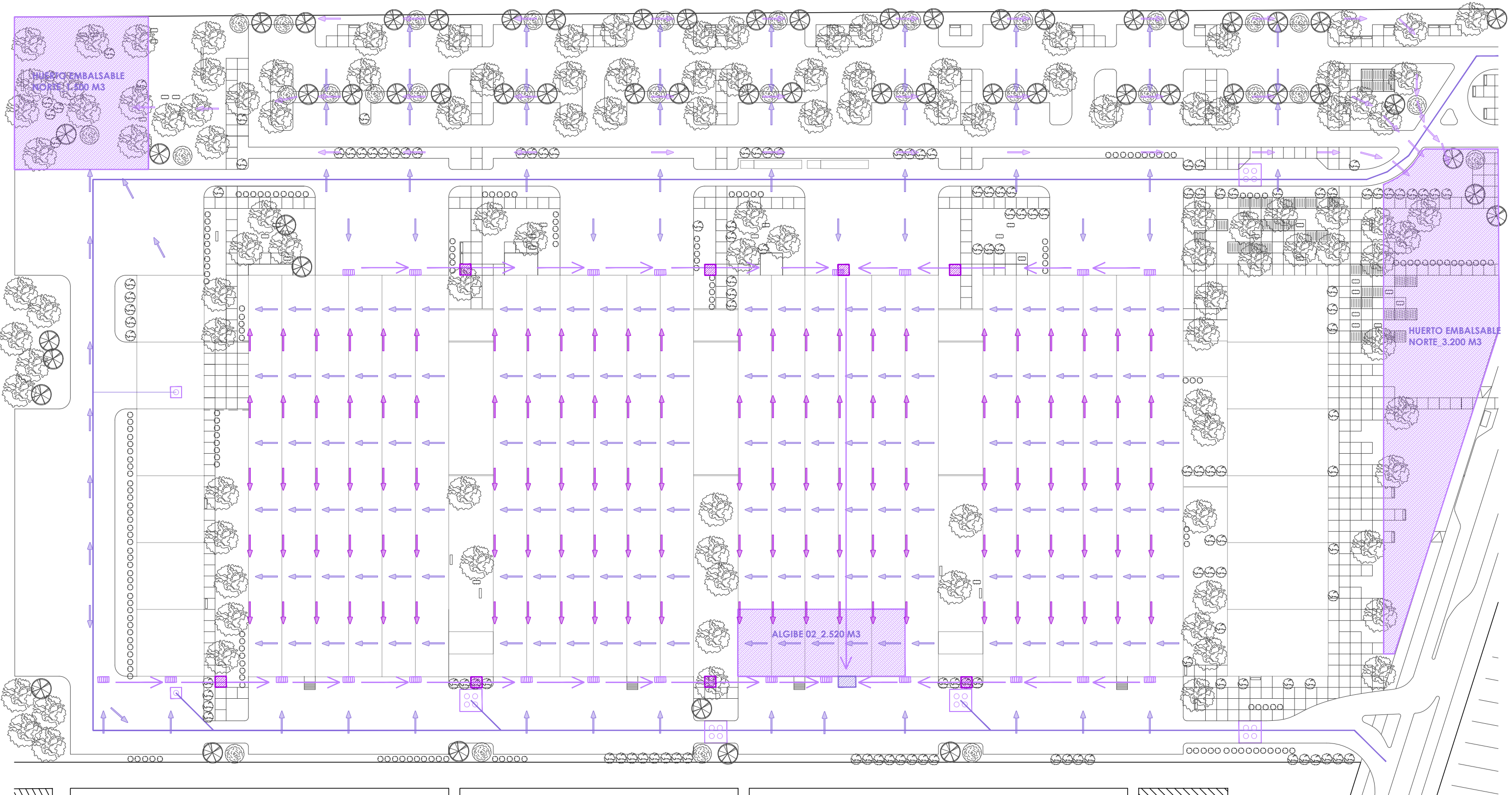
PLANO	Recorridos de evacuación en planta alta, señalización, ubicación de extintores y alumbrado de emergencia
DESCRIPCIÓN	Plano descriptivo de la solución aportada para reducir riesgos ante una situación de incendio
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023












TRABAJO FINAL DE MASTER

111




UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA




-  Set 4 pozos sépticos
-  1 pozo séptico
-  Imbornales
-  Recorrido Camión de limpieza de pozos sépticos
-  Recorrido alcantarillado o canalón
-  Dirección del agua en el bioswale
-  Dirección en canalones
-  Dirección del agua en pavimentos y cubiertas
-  Zonas de acumulación de aguas
-  Arenero
-  Pozo con motor de apoyo

Escala 1/1000



0 10 20 30m



Cota +0'00 m

PLANO	Ubicación pozos fecales y recorridos de los camiones de limpieza, evacuación de pluviales, aguas grises y sistema de riego
DESCRIPCIÓN	Plano descriptivo de la gestión de la evacuación de aguas
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023

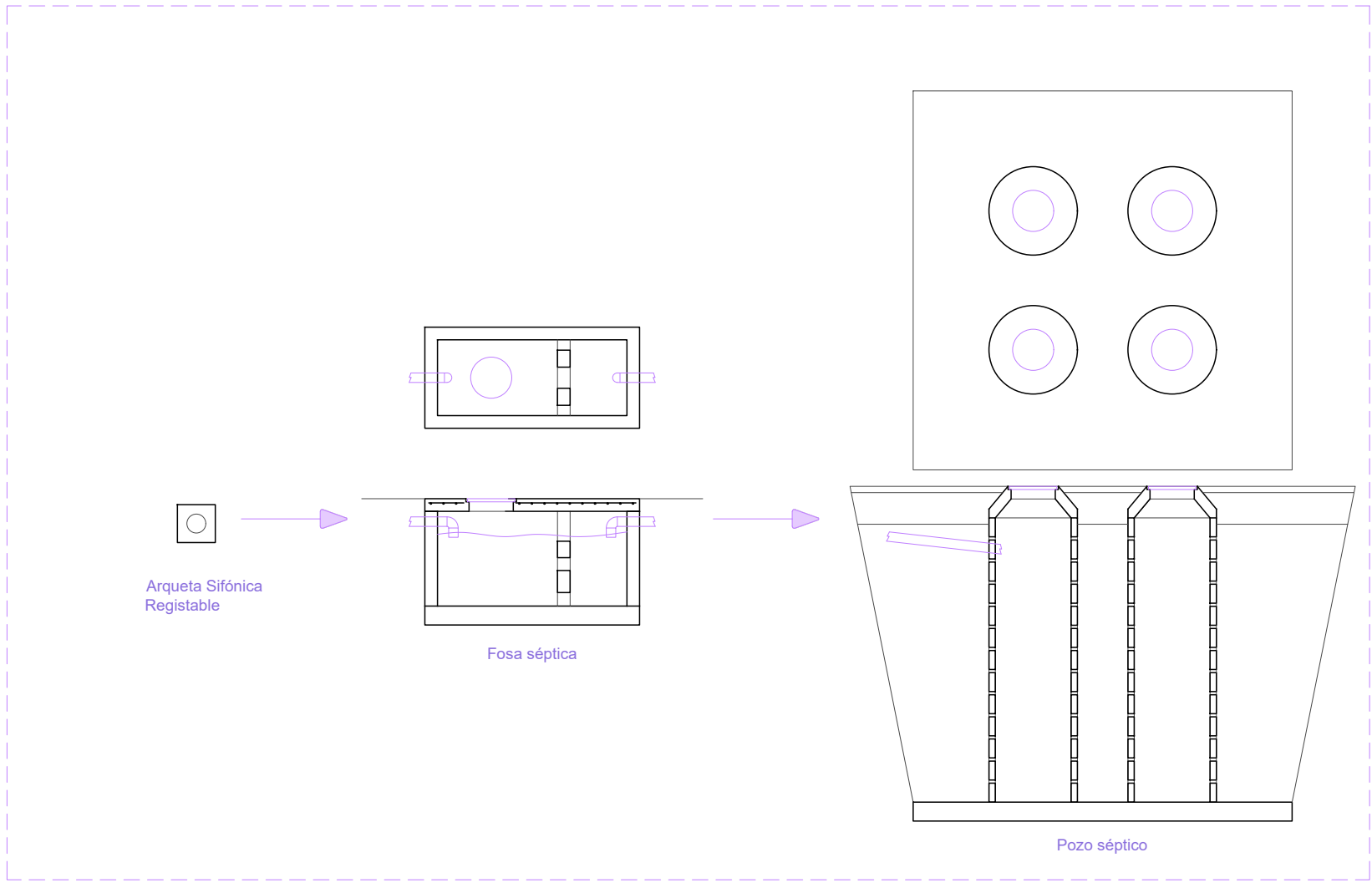
TRABAJO FINAL DE MASTER

112

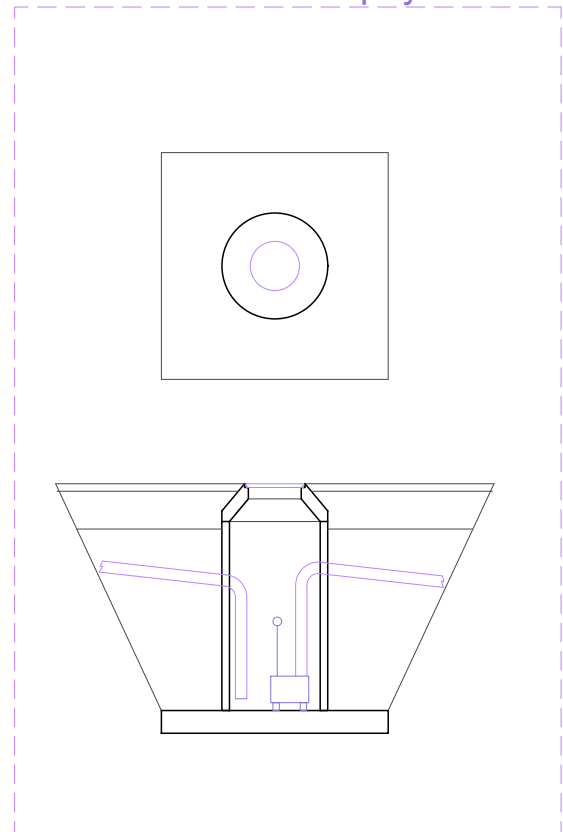


UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

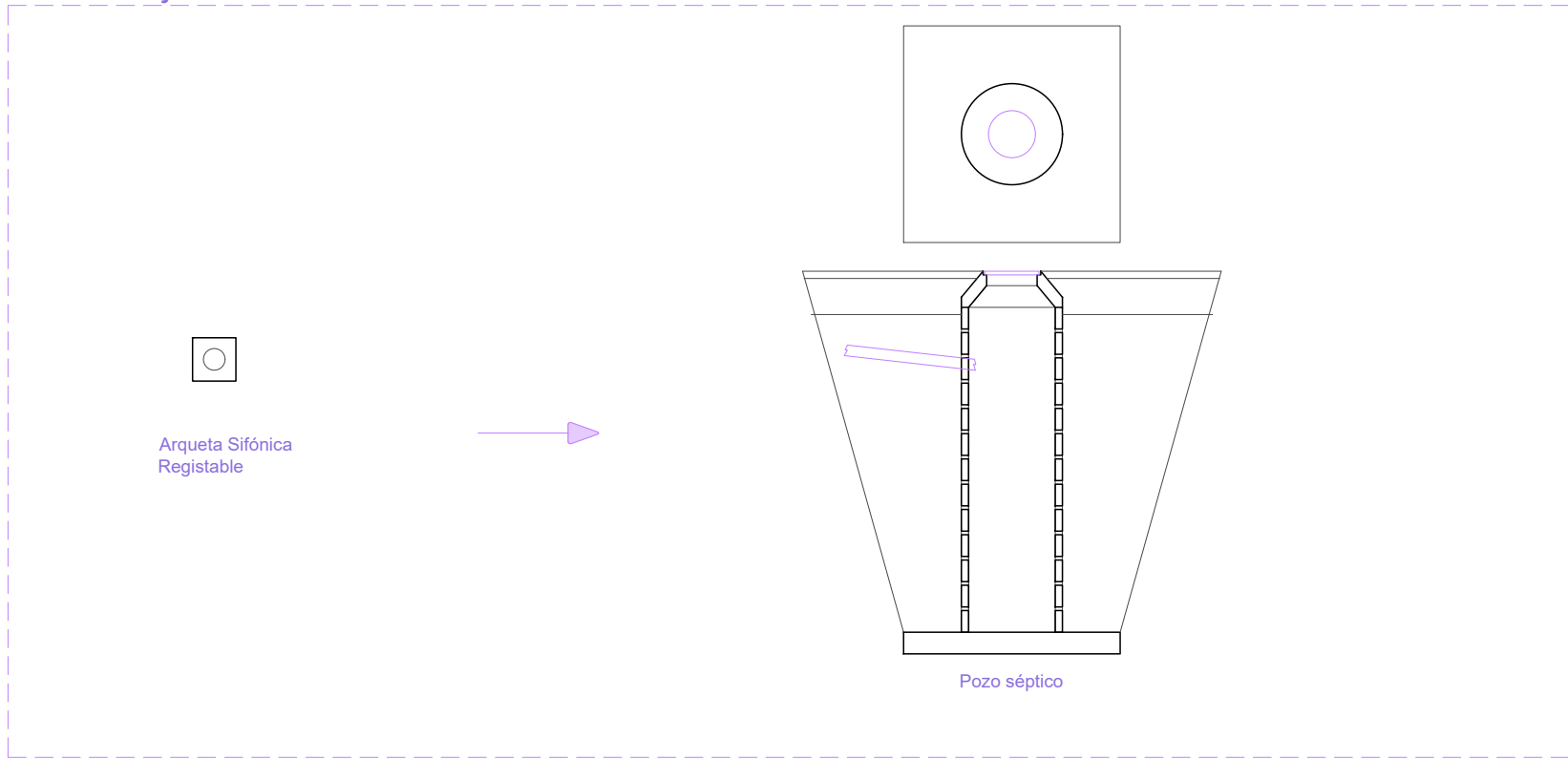
Aseos alta intensidad fecal E1:100



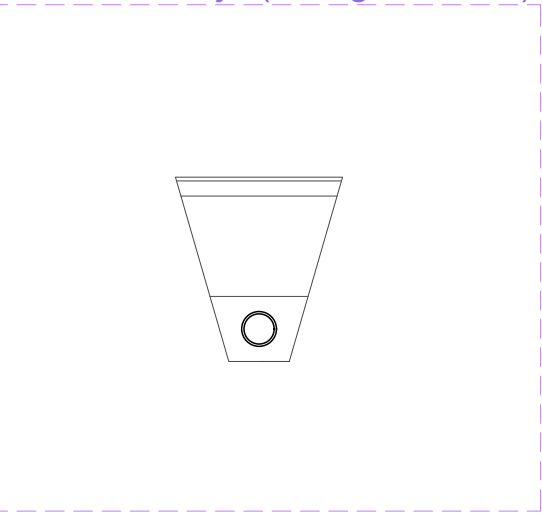
Pozo con motor de apoyo E1:100



Aseos baja intensidad fecal E1:100

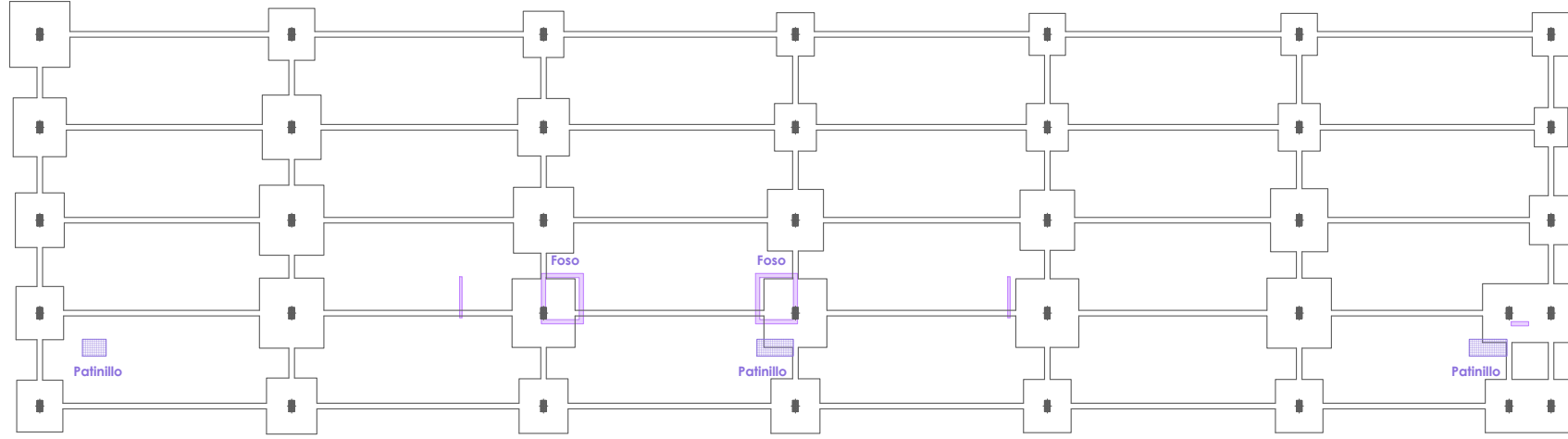


Sección zanja (H según tramo)

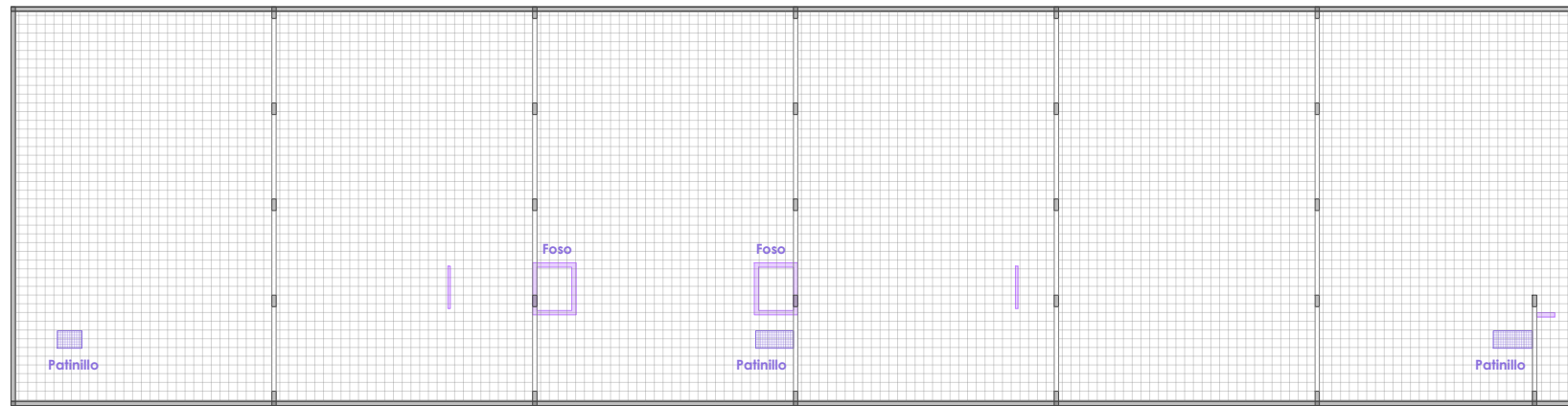


	<p>Escala 1/500</p>	<p>PLANO Planos de saneamiento y detalles de pozos y zanjás</p> <p>DESCRIPCIÓN Planos descriptivos del saneamiento y detalles de pozos y zanjás de alcantarillado</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>113</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p> Cota + 0'00 m</p>	<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	

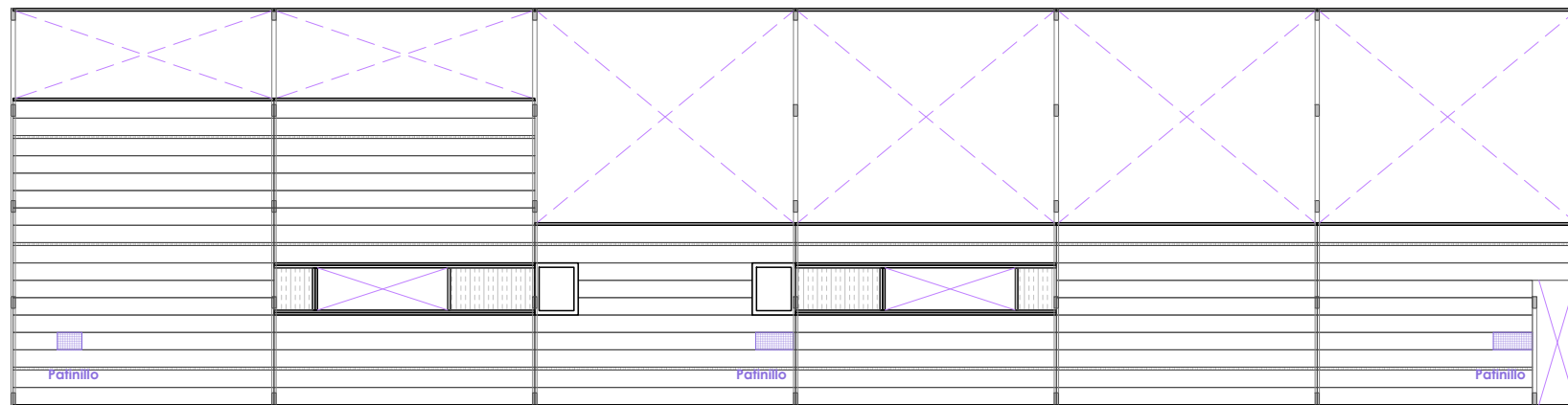
Cimentación E1:500



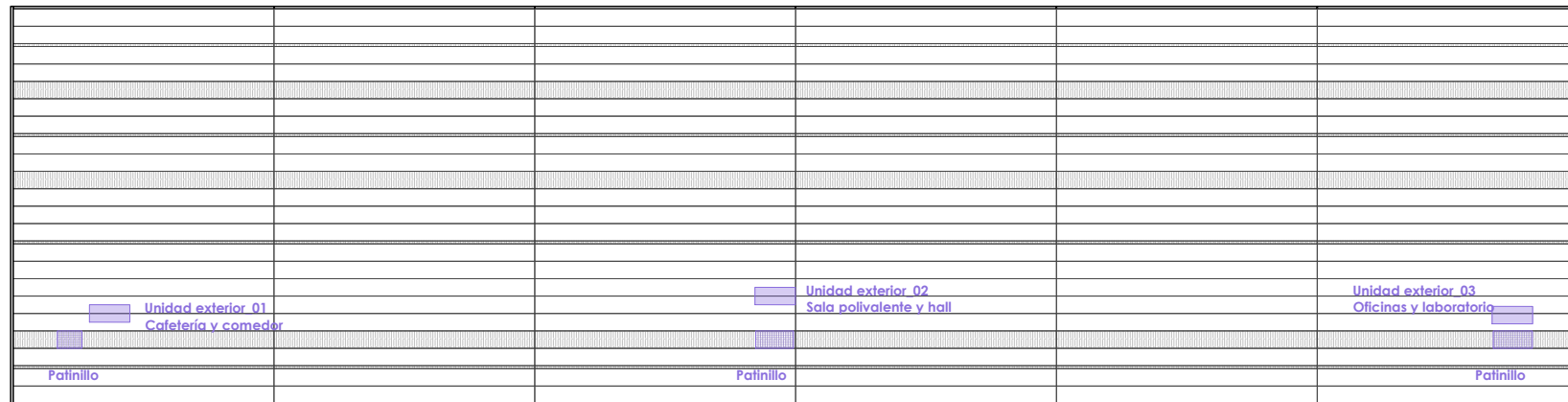
Solera E1:500



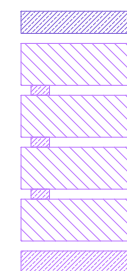
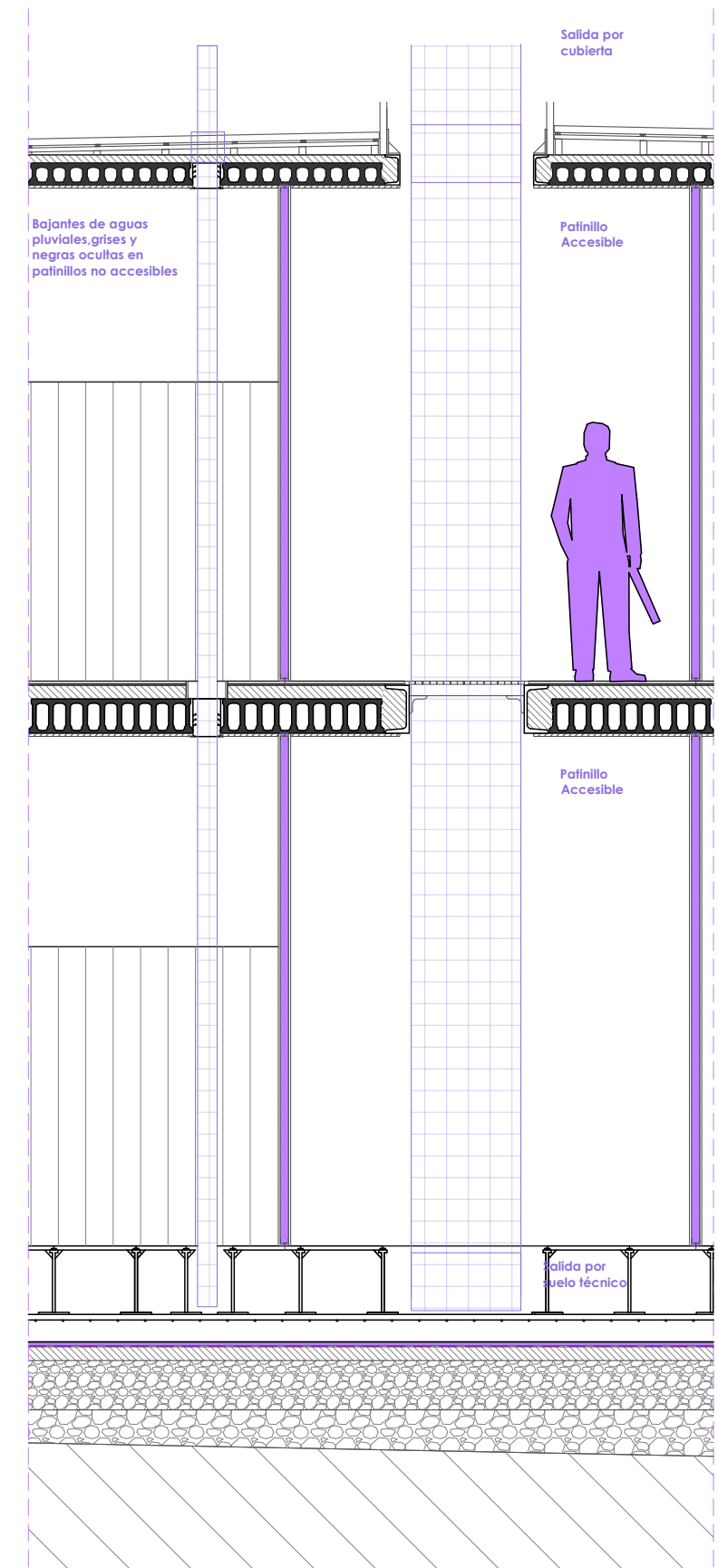
Forjado E1:500



Cubierta E1:500



Sección E1:50



Escala 1/500
0 5 10 15m

Cota +0'00 m

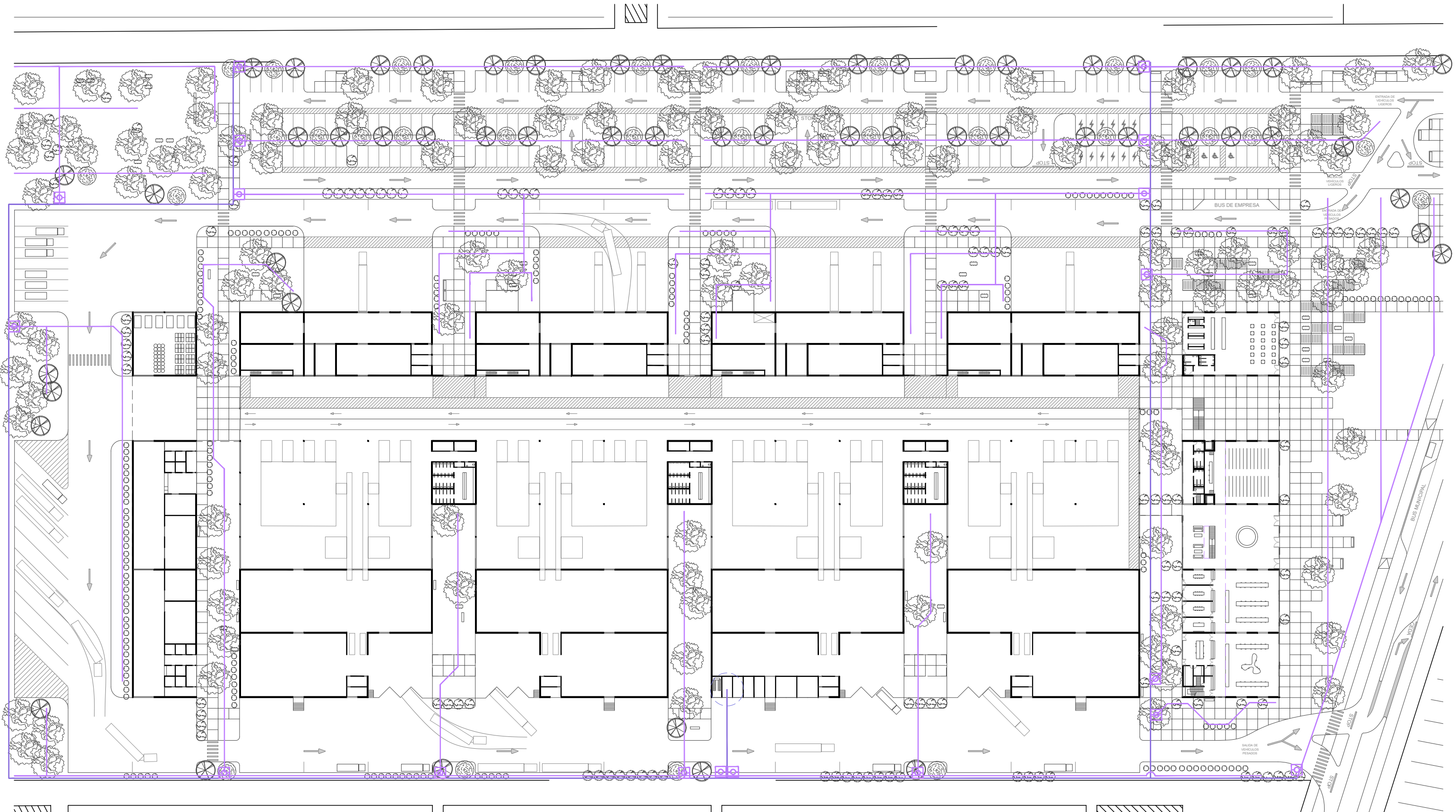
PLANO
DESCRIPCIÓN Integración de instalaciones con la estructura
Esquema de la estructura con aperturas realizadas para el paso de instalaciones

PROYECTO
SITUACIÓN Cooperativa de agricultores
PROMOTOR Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
ARQUITECTO Taller 2
FECHA Iván Francisco Galdeano Ruiz
Curso 2022_2023

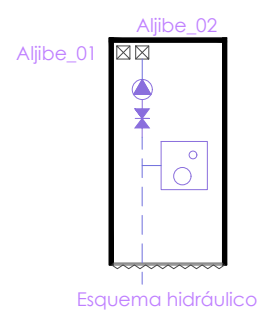
TRABAJO FINAL DE MASTER

114





- Tubería general
- Tubería de derivación
- Valvula de control del sector
- Grupo de presión
- Llave de compuerta
- Programador hidráulico



Escala 1/1000

0 10 20 30m

Cota +0'00 m

PLANO	Sistema de riego
DESCRIPCIÓN	Plano descriptivo de la instalación de fontanería para el riego de los jardines
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023

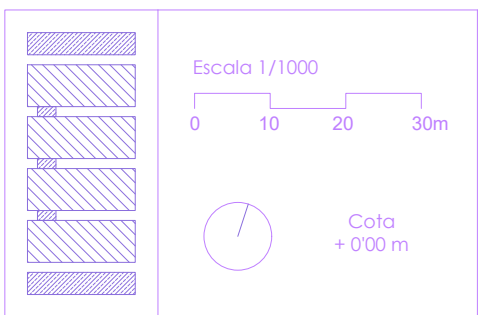
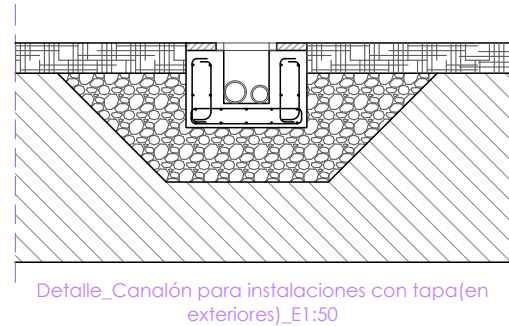
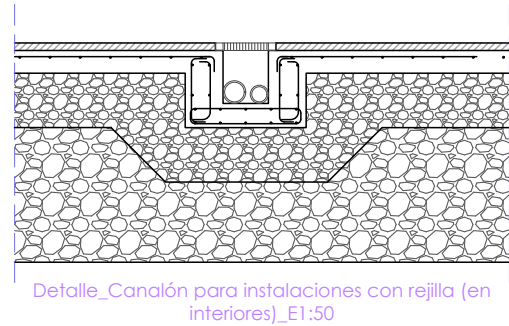
TRABAJO FINAL DE MASTER

115

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



- Cuartos de instalaciones principales
- Cuartos de instalaciones secundarios
- Tomas de agua secundarias que no precisan de cuarto de instalaciones
- Recorrido canalón para instalaciones con tapa o rejilla según proceda
- Recorrido de instalaciones enterradas ya sea en espacios abiertos o bajo cimentación



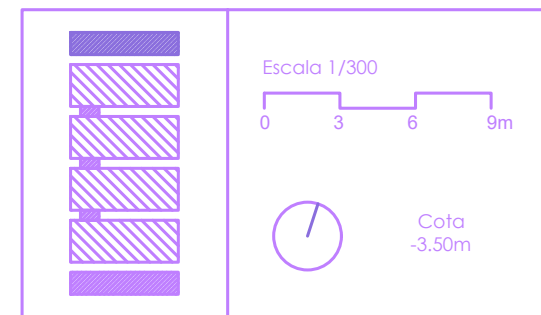
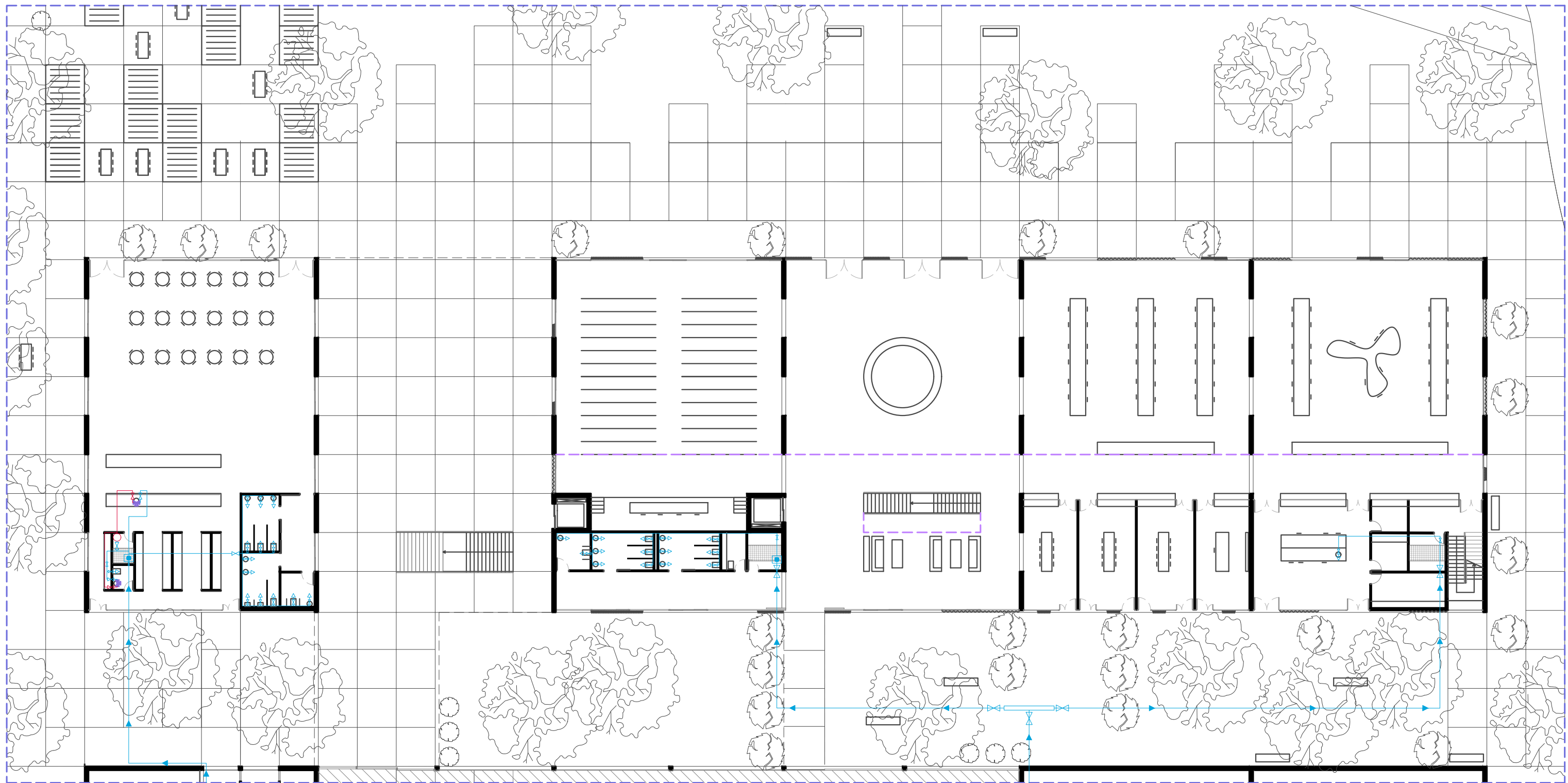
PLANO
DESCRIPCIÓN
 Sistema de distribución de aire comprimido, frío industrial, agua potable y recuperación de agua de escarache. Plano descriptivo de los sistemas de intercambio de fluidos.

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER
116

 UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



PLANO
DESCRIPCIÓN

Plano de fontanería en planta baja de oficinas y cafetería
Plano descriptivo de los elementos que componen la instalación con recorridos

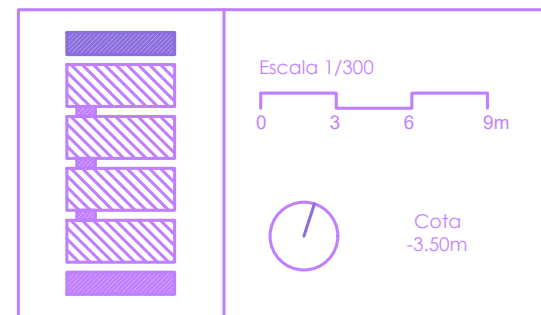
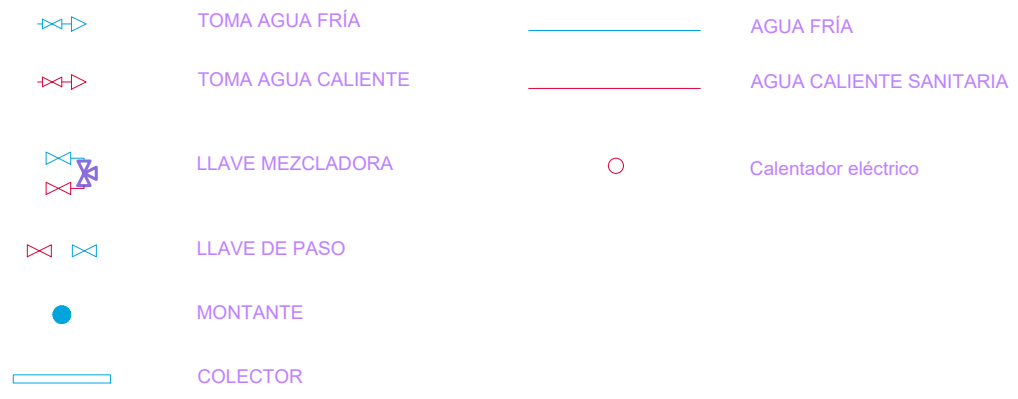
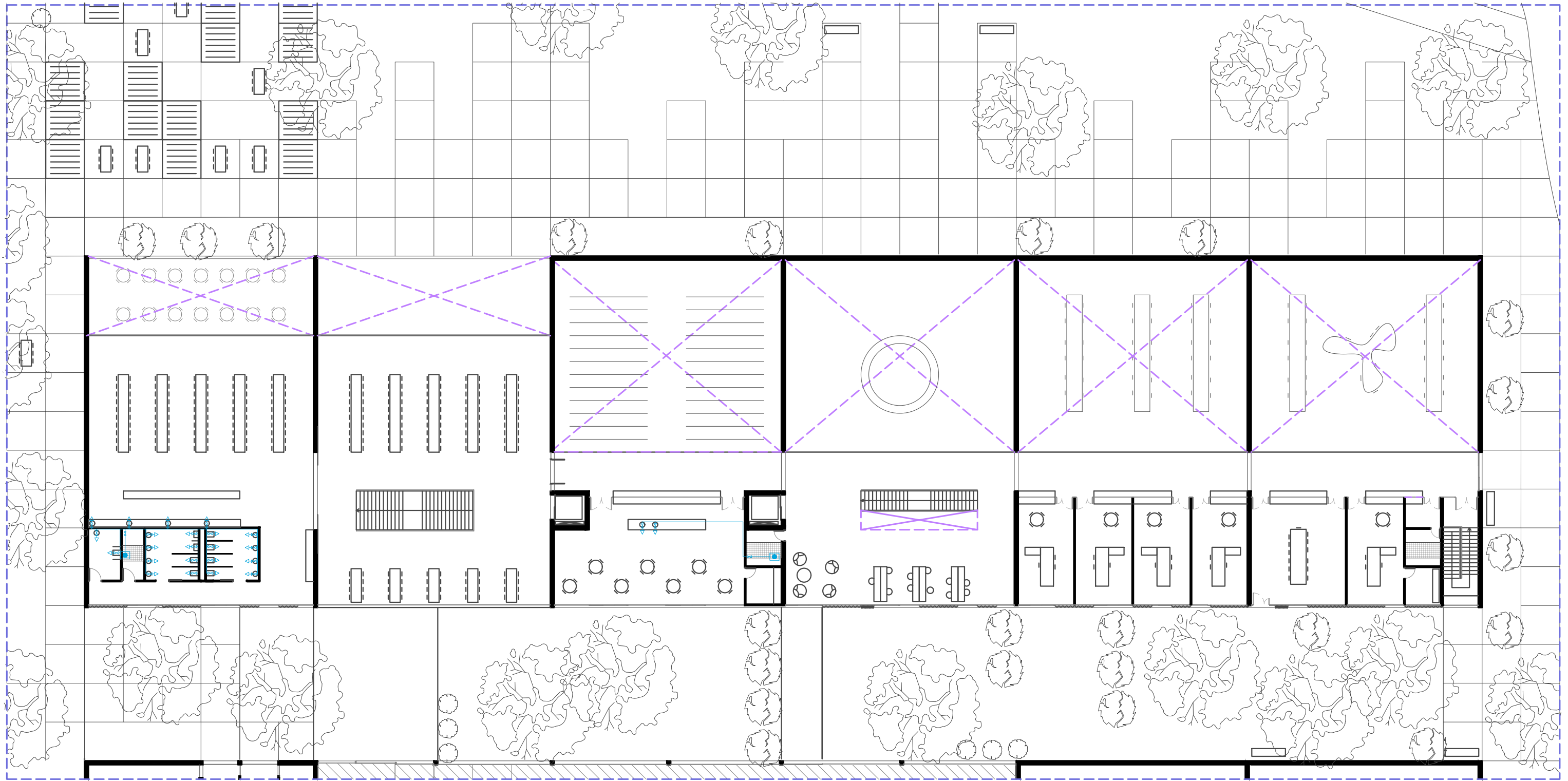
PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

Cooperativa de agricultores
Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
Taller 2
Iván Francisco Galdeano Ruíz
Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

117

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

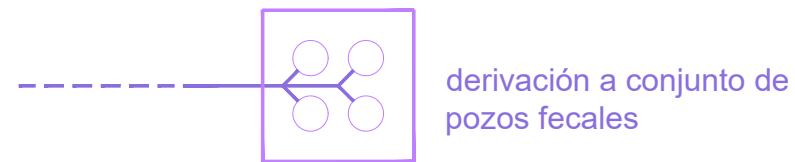
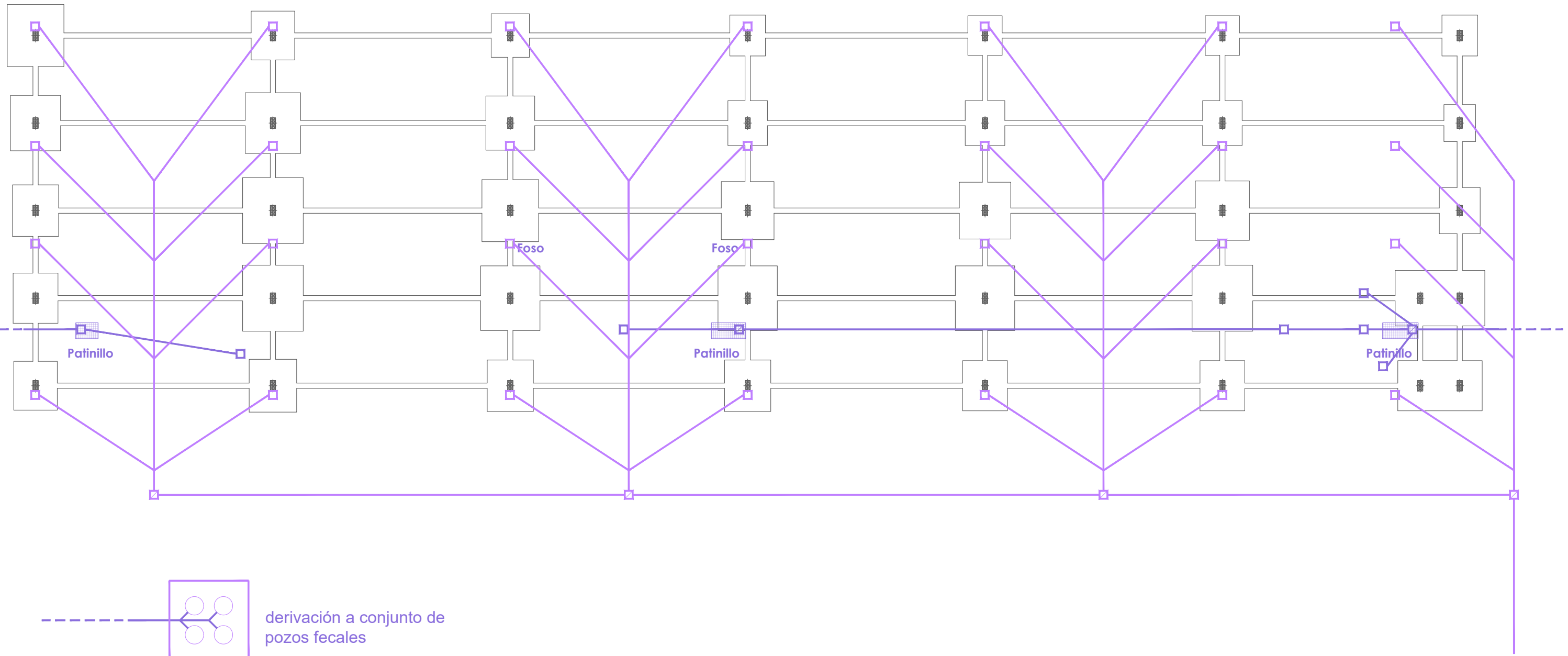


PLANO	Plano de fontanería en planta alta de oficinas y cafetería
DESCRIPCIÓN	Plano descriptivo de los elementos que componen la instalación con recorridos
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA	Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

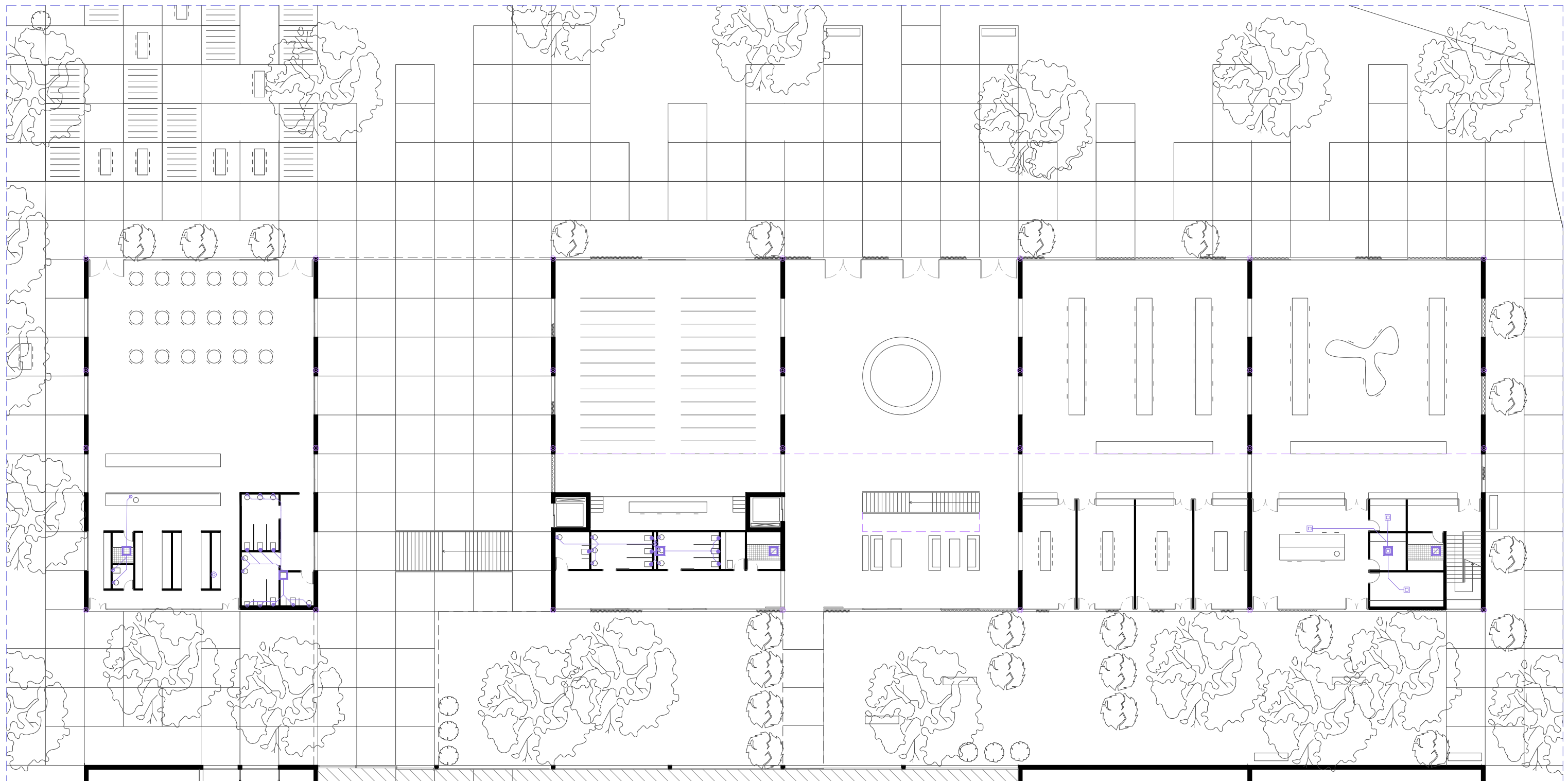
118

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



- Arqueta aguas residuales
- Arqueta registrable aguas residuales con motor
- Arqueta aguas pluviales
- Arqueta aguas pluviales con motor

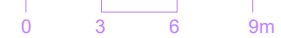
	<p>Escala 1/300</p>	<p>PLANO</p> <p>Plano de saneamiento en planta baja de oficinas y cafetería</p> <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Plano descriptivo de los elementos que componen la instalación con recorridos</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>119</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p> Cota -3.50m</p>	<p>PROYECTO</p> <p>Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN</p> <p>Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR</p> <p>Taller 2</p> <p>ARQUITECTO</p> <p>Iván Francisco Galdeano Ruíz</p> <p>FECHA</p> <p>Curso 2022_2023</p>	



- Desagüe inodoro
- Desagüe
- ▣ Sumidero sifónico
- ⊙ Bajante pluviales
- ▣ Arqueta registrable aguas residuales con motor
- ▣ Arqueta registrable aguas residuales
- Colectores aguas residuales
- ⊙ Bajante residuales



Escala 1/300



Cota
-3.50m

PLANO

DESCRIPCIÓN

Plano de saneamiento en planta baja de oficinas y cafetería
Plano descriptivo de los elementos que componen la instalación con recorridos

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

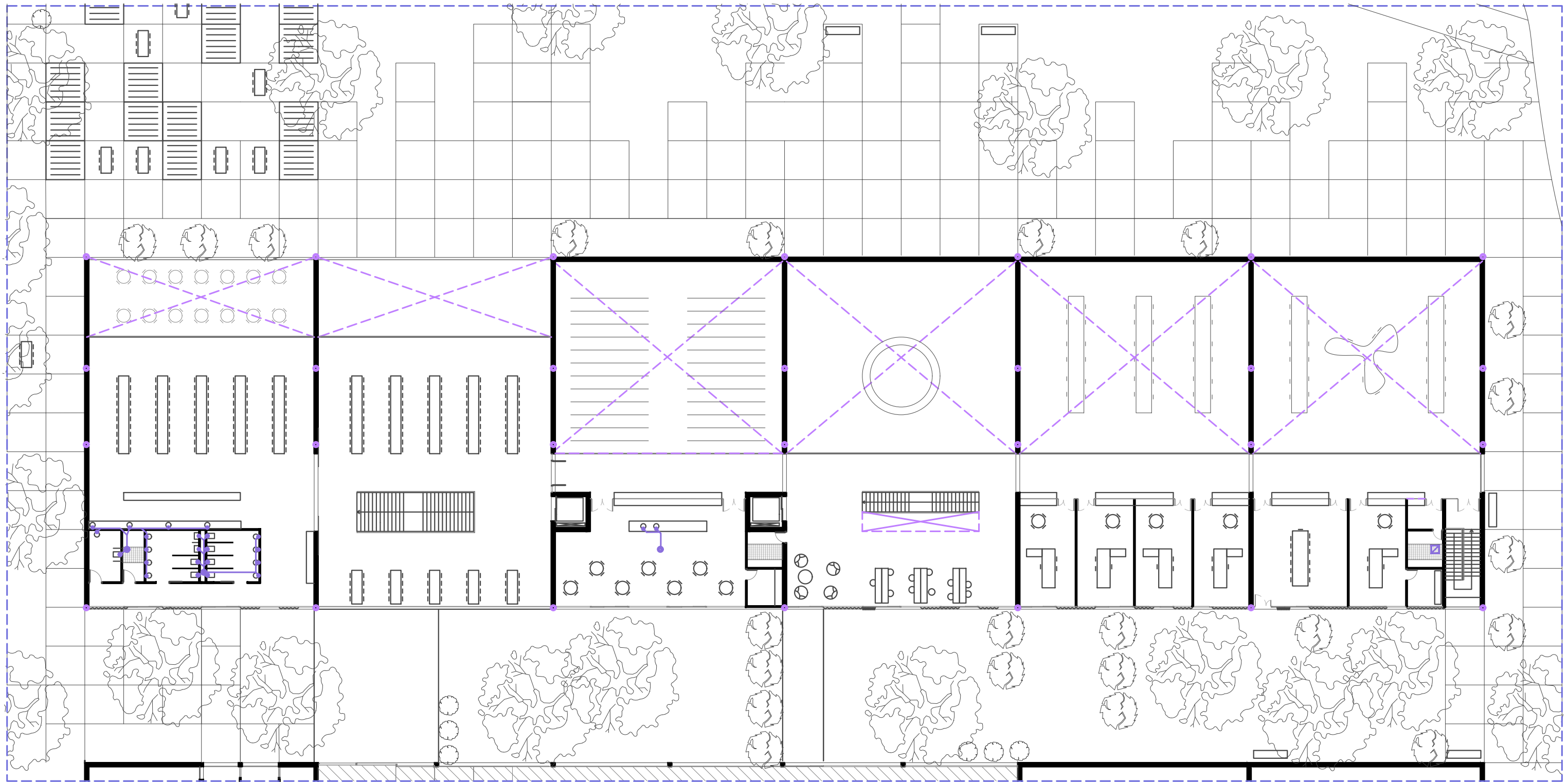
Cooperativa de agricultores
Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
Taller 2
Iván Francisco Galdeano Ruiz
Curso 2022_2023

**TRABAJO FINAL
DE MASTER**

120



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



- Desagüe inodoro
- Desagüe
- Sumidero sifónico
- Bajante pluviales
- ▣ Arqueta registrable aguas residuales con motor
- Arqueta registrable aguas residuales
- Colectores aguas residuales
- Bajante residuales



Escala 1/300
 0 3 6 9m

Cota
 -3.50m

PLANO
DESCRIPCIÓN

Plano de saneamiento en planta alta de oficinas y cafetería
 Plano descriptivo de los elementos que componen la instalación con recorridos

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

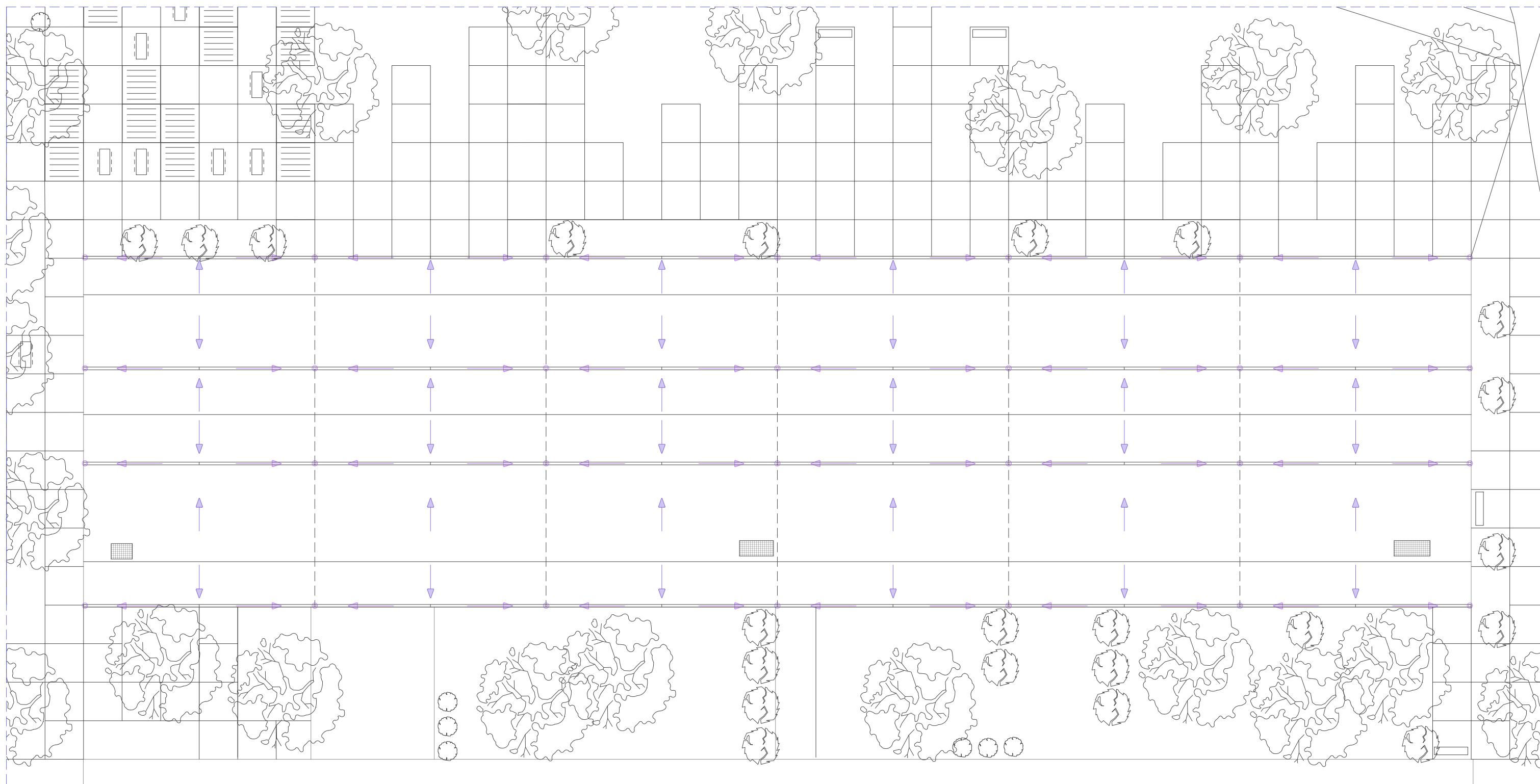
Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL
 DE MASTER

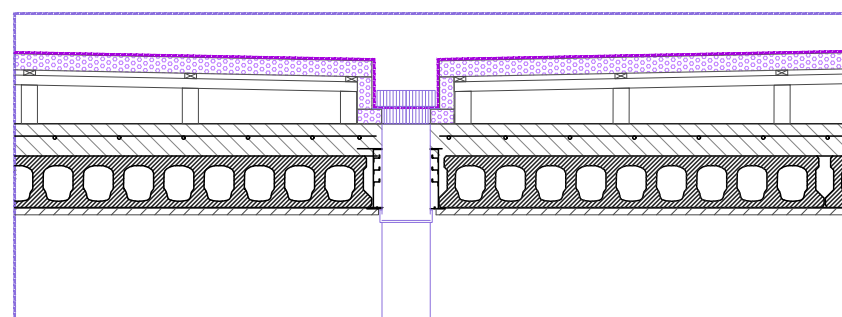
121



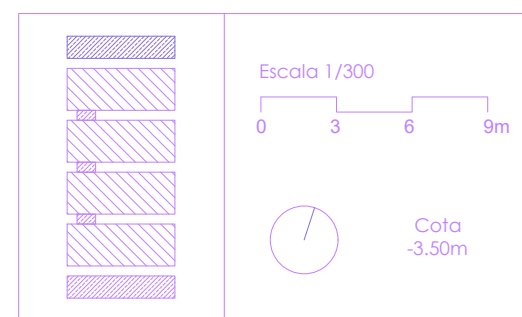
UNIVERSITAT
 POLITÈCNICA
 DE VALÈNCIA



Detalle sin escala de los sumideros de las bajantes en cubierta



- Pendiente en cubierta
- Pendiente en canalón
- Sumidero



PLANO Plano de saneamiento en planta cubierta de oficinas y cafetería
DESCRIPCIÓN Plano descriptivo de los elementos que componen la instalación con recorridos

PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

122



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Memoria_ Estructural

0. EVALUACIÓN DE ACCIONES CUANTIFICANDO TODAS LAS CARGAS (PERMANENTES, VARIABLES Y ACCIDENTALES)

PERMANENTES

Se cuantifican todas las cargas permanentes, variables y accidentales en base al Anejo C, prontuario de pesos y coeficientes de rozamiento del CTE_DB_SE_AE. Además, en los casos que correspondan, se evaluarán las cargas en base a los materiales seleccionados de los cuales disponemos certificados. Para ver todos estos certificados, consultar el Anexo 1: Certificados de materiales. Asimismo, se ha empleado el catálogo de materiales del CTE como referencia.

PESO PROPIO

Elementos Horizontales

- Forjado de chapa grecada con capa de hormigón: 2KN/m²
- Pavimento hidráulico sobre plastón: 1KN/m²
- Pavimento resina plástica: 0.2KN/m²
- Falso techo + Instalaciones: 0.65 KN/m²

Elementos verticales

- Tabiques tipos 1 y 3: 1.04KN/m
- Tabiques tipos 2 y 4: 2.2 KN/m
- Muro de sótano: 22.50KN/m
- Cerramiento hormigón no portante 14.96 KN/m
- Cerramiento termoarcilla: 9.44 KN/m
- Muro cortina vidrio: 4 KN/m

Núcleos comunicación vertical

- Ascensores: 10 KN cada uno (600kg peso propio + 400kg carga)
- Escalera: 7.60 KN/m²

SOBRECARGAS DE USO

- Zonas administrativas B: 2 KN/m²
- Zonas con mesas y sillas C1: 3 KN/m²
- Zonas sin obstáculos C3: 5 KN/m²
- Zonas de aglomeración C5: 5 KN/m²
- Cubierta con inclinación inferior a 20° G1: 1 KN/m²

En planta baja tenemos el hall y la sala polivalente con capacidad para acoger a 280 espectadores. Por lo que aplicaremos a toda la planta una carga C3 de 5KN/m². Aplicable también a la cafetería.

En la segunda planta aplicaremos una carga C1 de 3KN/m². Ya que la categoría de uso más restrictiva en esta planta.

En el caso de la cubierta, tenemos una carga G1 de 1KN/m² de uso por mantenimiento.

ACCIONES SOBRE BARANDILLAS Y OTROS ELEMENTOS DISUASORIOS

Presencia de barandillas en las ventanas de la planta superior, aperturas al hall a doble altura y escaleras

Aplicamos la acción más restrictiva, C5, 3 KN/m²

Tabla 3.1. Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁶⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Tabla 3.3 Acciones sobre las barandillas y otros elementos divisorios

Categoría de uso	Fuerza horizontal [kN/m]
C5	3,0
C3, C4, E, F	1,6
Resto de los casos	0,8

VIENTO

La ecuación de presión de viento viene definida por:

$$q_e = q_b \times c_e \times c_p$$

El Ejido se encuentra en la zona A; su velocidad básica de viento es de 26 m/s, equivalente a 0,42 KN/m²

Se encuentra en un área urbana, luego tenemos un terreno de categoría IV, y nuestro edificio tiene una altura máxima de 8'75m, luego tomamos como valor 9m.

Luego a partir de la tabla 3.13, tenemos un factor de exposición de 2.7.

Tenemos una esbeltez h/d, de 0,5 en la dirección más restrictiva. Luego a partir de la tabla 3.15 tenemos un coeficiente de presión de 0.7 y un coeficiente de succión de -0.4

Finalmente obtenemos los siguientes resultados para este-oeste:

Para presión

$$q_e = 0.42 \times 1.7 \times 0.7 = 0.4998 \text{ kN/m}^2$$

Para succión

$$q_e = 0.42 \times 1.7 \times -0.4 = -0.2856 \text{ kN/m}^2$$

Finalmente obtenemos los siguientes resultados para norte-sur:

Para presión

$$q_e = 0.42 \times 1.7 \times 0.7 = 0.4998 \text{ kN/m}^2$$

Para succión

$$q_e = 0.42 \times 1.7 \times -0.3 = -0.2142 \text{ kN/m}^2$$

Tabla 3.4. Valores del coeficiente de exposición c_e

Grado de aspereza del entorno	Altura del punto considerado (m)							
	3	6	9	12	15	18	24	30
I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Tabla 3.5. Coeficiente eólico en edificios de pisos

	Esbeltez en el plano paralelo al viento					
	< 0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	≥ 5,00
Coeficiente eólico de presión, c_p	0,7	0,7	0,8	0,8	0,8	0,8
Coeficiente eólico de succión, c_s	-0,3	-0,4	-0,4	-0,5	-0,6	-0,7



Figura D.1 Valor básico de la velocidad del viento, v_b

NIEVE

El edificio se encuentra en El Ejido, zona 6 a una altura de 70msnm. Lo que nos da un valor característico de **0.2 kN/m²**. Puesto que es una cubierta completamente plana, no existe riesgo de acumulaciones por pendientes y no requiere de más cálculos.

La cubierta es completamente plana, luego no tiene ningún factor de forma que altere estas condiciones.



Figura E.2 Zonas climáticas de invierno

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

TÉRMICAS

El edificio en cuestión mide más de 40m, por lo que disponemos de una junta de dilatación estructural cada dos módulos. Es decir, una junta cada 36m.

3.4 Acciones térmicas

3.4.1 Generalidades

- 1 Los edificios y sus elementos están sometidos a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura ambiente exterior. La magnitud de las mismas depende de las condiciones climáticas del lugar, la orientación y de la exposición del edificio, las características de los materiales constructivos y de los acabados o revestimientos, y del régimen de calefacción y ventilación interior, así como del aislamiento térmico.
- 2 Las variaciones de la temperatura en el edificio conducen a deformaciones de todos los elementos constructivos, en particular, los estructurales, que, en los casos en los que estén impedidas, producen tensiones en los elementos afectados.
- 3 La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura. En edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de más de 40 m de longitud. Para otro tipo de edificios, los DB incluyen la distancia máxima entre juntas de dilatación en función de las características del material utilizado.

ACCIDENTALES

SISMO

Las acciones sísmicas están reguladas en la NSCE, Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación. Por ello, estudiaremos los efectos del sismo en nuestra edificación de acuerdo con esta normativa.

Aceleración Sísmica, a_b

La aceleración sísmica a_b En el municipio de El Ejido es 0.14g. Dependerá también del tipo de terreno sobre el que nos encontremos.

Tipo de terreno, C

A falta de un estudio geotécnico que nos permita estudiar la litología del emplazamiento se realizan los cálculos a partir del mapa geotécnico general del ministerio de fomento.

Tenemos un tipo de suelo II2, que transcrito al la NSCE viene a ser un IV. Es decir, un suelo bastante desfavorable con un Coeficiente del Terreno 2.

Coeficiente de distribución, K

Aplicamos un coeficiente de distribución $K=1$.

Por lo que obtenemos

Periodo de oscilación, T

Aplicando las formulas en la gráfica de la derecha, obtenemos:

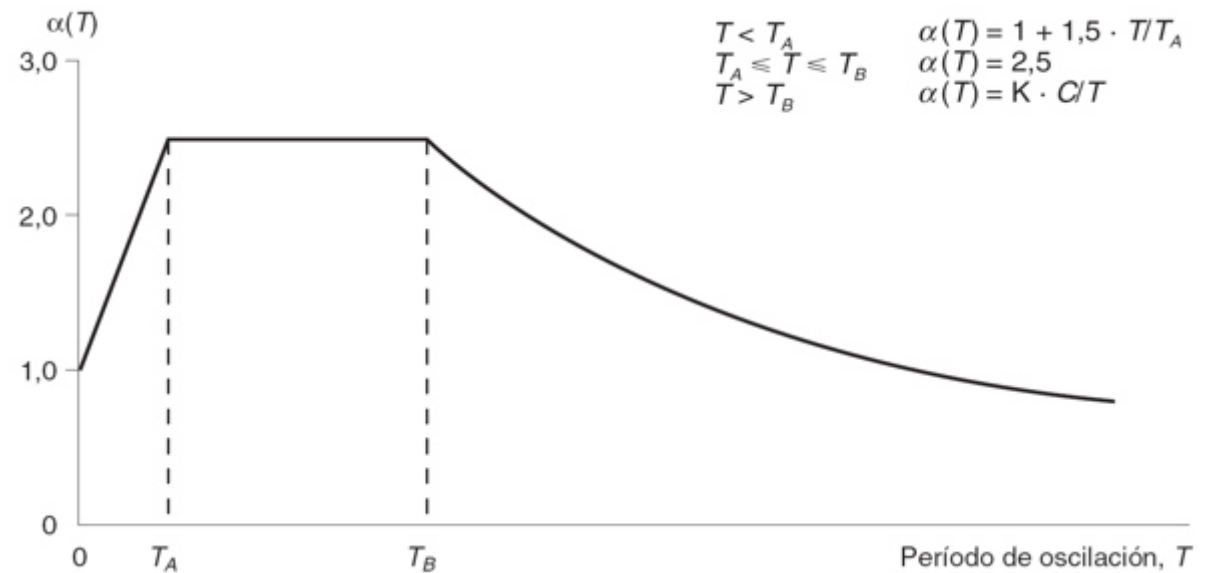
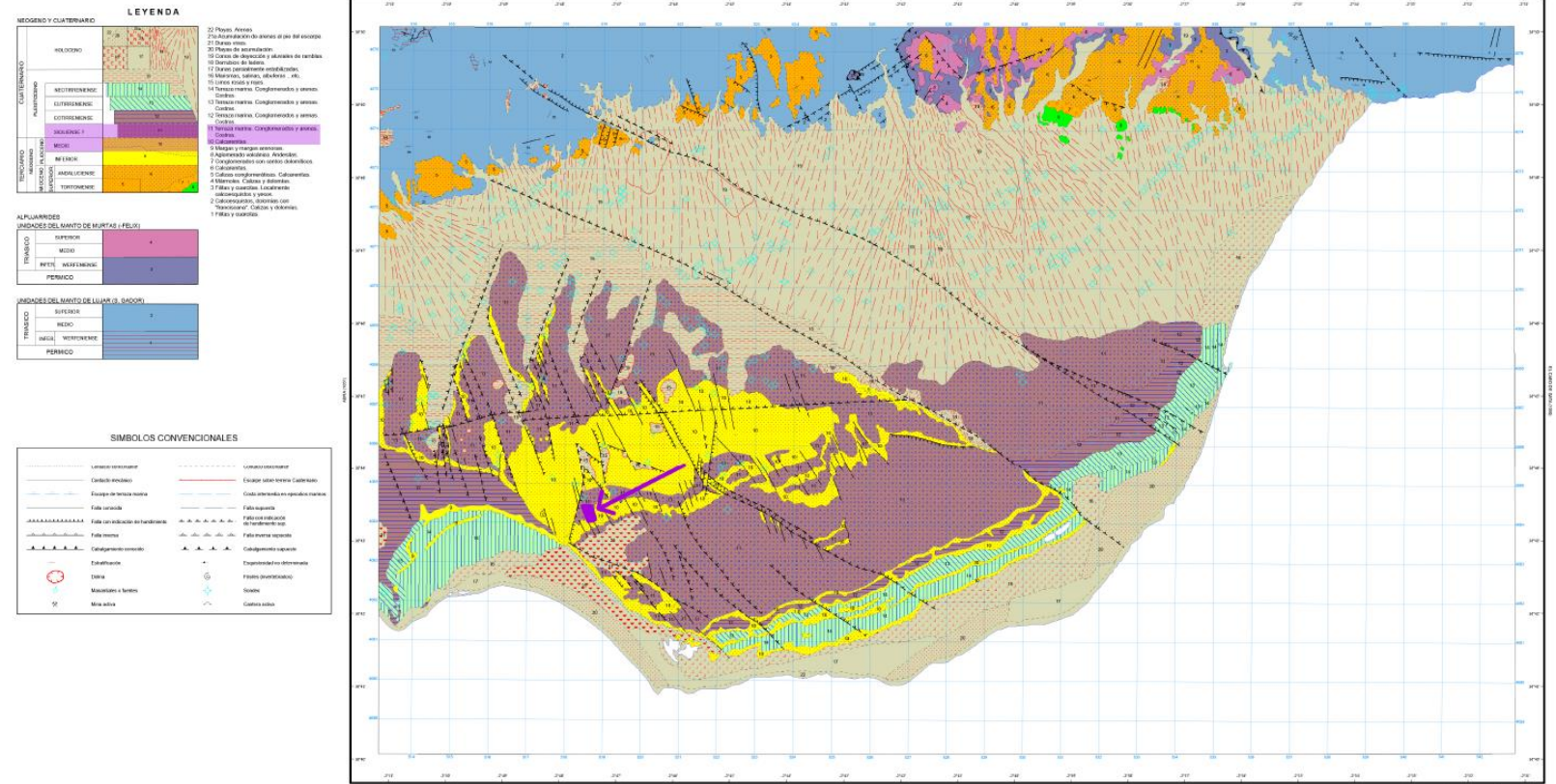
$T_a=0.2$ Segundos

$T_b=0.8$ Segundos

Coeficiente de riesgo

La vida útil del edificio es de 50 años, puesto que es una obra de normal importancia

$\rho = 1$



Coefficiente de amplificación, S

$$\begin{aligned} \rho \cdot a_b \leq 0,1g & \quad S = \frac{C}{1,25} \\ 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g & \quad S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \left(1 - \frac{C}{1,25} \right) \\ 0,4g \leq \rho \cdot a_b & \quad S = 10 \end{aligned}$$

Obtenemos que S=1.520

Aceleración Sísmica de cálculo, a_c

Aplicando la formula del NSCE, obtenemos que:

$$a_c / g = 0.213$$

Coefficiente de ductilidad, μ

La estructura del edificio, realizada con acero laminado tiene un coeficiente de ductilidad igual a 2.

Amortiguamiento, Ω

Es una planta diáfana, por tanto, su coeficiente de amortiguamiento es del 4%

Obtenemos también que v es igual a 1.09

Coefficiente de respuesta, β

Ya sea aplicando la fórmula o la tabla 3.1, obtenemos que la beta es 0.55.

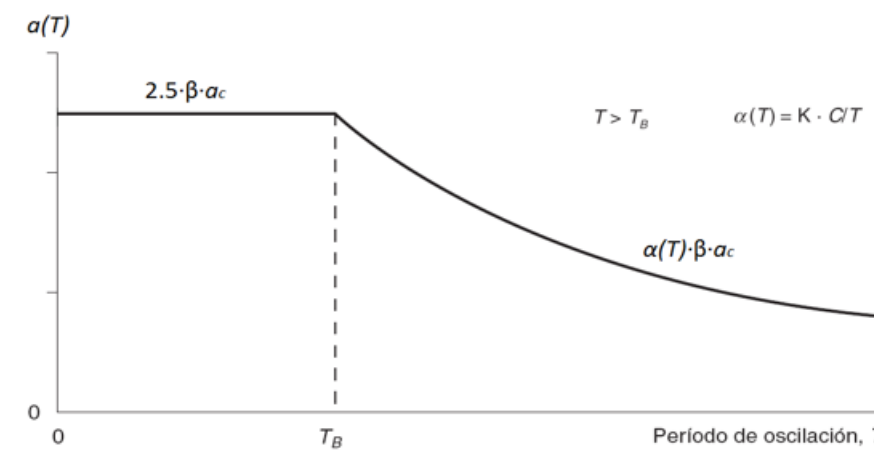
Espectro de aceleraciones de la respuesta elástica a(T)

Para el valor meseta obtenemos que a(T) es 0.291 g m/s²



TABLA 3.1.
Valores del coeficiente de respuesta β

Tipo de estructura	Compartimentación de las plantas	Ω (%)	Coeficiente de comportamiento por ductilidad			Sin ductilidad (μ = 1)
			μ = 4	μ = 3	μ = 2	
Hormigón armado o acero laminado	Diáfana	4	0,27	0,36	0,55	1,09
	Compartimentada	5	0,25	0,33	0,50	1,00
Muros y tipo similares	Compartimentada	6	—	—	0,46	0,93



4.2 Incendio

- 1 Las acciones debidas a la agresión térmica del incendio están definidas en el DB-SI
- 2 En las zonas de tránsito de vehículos destinados a los servicios de protección contra incendios, se considerará una acción de 20 kN/m^2 dispuestos en una superficie de 3 m de ancho por 8 m de largo, en cualquiera de las posiciones de una banda de 5 m de ancho, y las zonas de maniobra, por donde se prevea y se señalice el paso de este tipo de vehículos.
- 3 Para la comprobación local de las zonas citadas, se supondrá, de forma independiente y no simultánea con la anterior, la actuación de una carga de 100 kN, actuando sobre una superficie circular de 20 cm de diámetro sobre el pavimento terminado, en uno cualquiera de sus puntos.

4.3.2 Impacto de vehículos

- 1 La acción de impacto de vehículos desde el exterior del edificio, se considerará donde y cuando lo establezca la ordenanza municipal. El impacto desde el interior debe considerarse en todas las zonas cuyo uso suponga la circulación de vehículos.
- 2 Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes debidas al impacto de vehículos de hasta 30 kN de peso total, son de 50 kN en la dirección paralela la vía y de 25 kN en la dirección perpendicular, no actuando simultáneamente.
- 3 La fuerza equivalente de impacto se considerará actuando en un plano horizontal y se aplicará sobre una superficie rectangular de 0,25 m de altura y una anchura de 1,5 m, o la anchura del elemento si es menor, y a una altura de 0,6 m por encima del nivel de rodadura, en el caso de elementos verticales, o la altura del elemento, si es menor que 1,8 m en los horizontales.

INCENDIO

No aplica el CTE_DB_SE_AE puesto que ni dentro ni sobre nuestro edificio no van a circular camiones de bomberos. Sin embargo, el CTE_DB_SI si que aplica, y entre otras consideraciones debemos tener en cuenta:

- Proteger la estructura metálica del fuego
- Salidas de emergencia apropiadas
- Tiempo de protección ante el fuego en un edificio público

IMPACTO

No aplica, puesto que no tenemos circulación de vehículos en el edificio administrativo

OTRAS ACCIONES ACCIDENTALES

El laboratorio está destinado únicamente al análisis de tierra, elementos vegetales y hortalizas. Por lo que el material empleado no entraña ningún riesgo accidental.

1. DESCRIPCIÓN DE LAS HIPÓTESIS DE CARGA Y DE SUS

Para verificar la viabilidad de la estructura debemos considerar cargas de distinta naturaleza que transcurren simultáneamente. Para ello estableceremos 11 distintas hipótesis siguiendo los siguientes coeficientes parciales de seguridad y coeficientes de simultaneidad. Aunque realmente en el programa de cálculo por defecto aplicaremos estas y cientos de combinaciones más.

ELU

Son las combinaciones de acciones que hacen referencia al colapso total o parcial de la estructura suponiendo un riesgo para las personas.

ELS

Son las combinaciones de acciones que en caso de superarse afectan al funcionamiento del edificio. Como fallos en las instalaciones o sensación de inseguridad, pero sin suponer un riesgo severo para las personas.

Aplicaremos las siguientes hipótesis:

		γ	ψ_0	ψ_1	ψ_2	
HIP_01	Cargas permanentes	1,35				
HIP_02	Uso	1,5	0,7	0,7	0,6	
HIP_03	Nieve	1,5	0,5	0,2	0	
HIP_04	Viento N-S	1,5	0,6	0,5	0	
HIP_05	Viento S-N	1,5	0,6	0,5	0	
HIP_06	Viento E-W	1,5	0,6	0,5	0	
HIP_07	Viento W-E	1,5	0,6	0,5	0	
HIP_08	Temperatura	1,5	0,6	0,5	0	
HIP_09	sismoN-S					0,3
HIP_10	sismoE-W					0,3
HIP_11	sismo vert					0,3

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

CORRESPONDIENTES COMBINACIONES

		HIP_01	HIP_02	HIP_03	HIP_04	HIP_05	HIP_06	HIP_07	HIP_08	HIP_09	HIP_10	HIP_11
ELU_01	Gravitatorias	1,35	1,5	1,5								
ELU_02		1,35	1,5	0,75								
ELU_03		1,35	1,05	1,5								
ELU_04	Perm+ UsoPrinc	1,35	1,5	0,75	0,9							
ELU_05		1,35	1,5	0,75		0,9						
ELU_06		1,35	1,5	0,75			0,9					
ELU_07		1,35	1,5	0,75				0,9				
ELU_08	Perm+ NievePrinc	1,35	1,05	1,5	0,9							
ELU_09		1,35	1,05	1,5		0,9						
ELU_10		1,35	1,05	1,5			0,9					
ELU_11		1,35	1,05	1,5				0,9				
ELU_12	Perm+VientoN-S Princ	1,35	1,05	0,75	1,5							
ELU_13	Perm+VientoS-N Princ	1,35	1,05	0,75		1,5						
ELU_14	Perm+VientoE-W Princ	1,35	1,05	0,75			1,5					
ELU_15	Perm+VientoW-E Princ	1,35	1,05	0,75				1,5				

		HIP_01	HIP_02	HIP_03	HIP_04	HIP_05	HIP_06	HIP_07	HIP_08	HIP_09	HIP_10	HIP_11
ELS_01	Característica 1 (uso princ)	1	1	0,2	0,5							
ELS_02		1	1	0,2		0,5						
ELS_03		1	1	0,2			0,5					
ELS_04		1	1	0,2				0,5				
ELS_05	Característica 2 (nieve princ)	1	0,7	1	0,5							
ELS_06		1	0,7	1		0,5						
ELS_07		1	0,7	1			0,5					
ELS_08		1	0,7	1				0,5				
ELS_09	Característica 3 (viento princ)	1	0,7	0,2	1							
ELS_10		1	0,7	0,2		1						
ELS_11		1	0,7	0,2			1					
ELS_12		1	0,7	0,2				1				
ELS_13	Frecuente 1 (uso princ)	1	0,7	0	0	0	0	0				
ELS_14	Frecuente 2 (nieve princ)	1	0,6	0,2	0	0	0	0				
ELS_15	Frecuente 3 (viento princ)	1	0,6	0	0,5							
ELS_16		1	0,6	0		0,5						
ELS_17		1	0,6	0			0,5					
ELS_18		1	0,6	0				0,5				
ELS_19	Casi permanente	1	0,6	0	0	0	0	0				

		HIP_01	HIP_02	HIP_03	HIP_04	HIP_05	HIP_06	HIP_07	HIP_08	HIP_09	HIP_10	HIP_11
ACC_01	Sismo x1	1	0,6	0	0	0	0	0	0	1	0,3	0,3
ACC_02	Sismo x2	1	0,6	0	0	0	0	0	0	1	-0,3	0,3
ACC_03	Sismo -x1	1	0,6	0	0	0	0	0	0	-1	0,3	0,3
ACC_04	Sismo -x2	1	0,6	0	0	0	0	0	0	-1	-0,3	0,3
ACC_05	Sismo y1	1	0,6	0	0	0	0	0	0	0,3	1	0,3
ACC_06	Sismo y2	1	0,6	0	0	0	0	0	0	-0,3	1	0,3
ACC_07	Sismo -y1	1	0,6	0	0	0	0	0	0	0,3	-1	0,3
ACC_08	Sismo -y2	1	0,6	0	0	0	0	0	0	-0,3	-1	0,3
ACC_09	Sismo Vert1	1	0,6	0	0	0	0	0	0	0,3	0,3	1
ACC_10	Sismo Vert2	1	0,6	0	0	0	0	0	0	-0,3	0,3	1
ACC_11	Sismo Vert3	1	0,6	0	0	0	0	0	0	0,3	-0,3	1
ACC_12	Sismo Vert4	1	0,6	0	0	0	0	0	0	-0,3	-0,3	1

2. DISTRIBUCIÓN DE CARGAS Y CÁLCULO DEL ORDEN DE MAGNITUD DE LAS SOLICITACIONES MÁS SIGNIFICATIVAS

PARÁMETROS PREDIMENSIONADO

Para efectuar el predimensionado de la estructura hemos realizado los cálculos a mano mediante métodos elásticos aplicando lo estudiado en estructuras 2 y utilizando el prontuario naranja. Dando que se trata de una estructura con un grado de hiperestaticidad muy alto.

Hemos considerado los siguientes materiales:

- Cimentación: Losa de hormigón armado
 - o Hormigón: HA-32,5, CEM IV/B (V) 32,5 N/MR de Cemex España con certificado Aenor y CE. Resistencia de cálculo f_d (N/mm): $32,5/\gamma_c$
 - o Acero B 400 SD, Acelormittal, con certificado Aenor y CE. Resistencia de cálculo, $S-275/\gamma_s$
- Muros de Sótano: Pantallas de hormigón armado
 - o Hormigón: HA-32,5, CEM IV/B (V) 32,5 N/MR de Cemex España con certificado Aenor y CE. Resistencia de cálculo f_d (N/mm): $32,5/\gamma_c$
 - o Acero B 400 SD, Acelormittal, con certificado Aenor y CE. Resistencia de cálculo, $S-275/\gamma_s$
- Pilares: Perfiles HEB
 - o Acero S-275 con certificado Aenor y CE. Resistencia de cálculo, $S-275/\gamma_s$
- Vigas: Perfiles IPE
 - o Acero S-275 con certificado Aenor y CE. Resistencia de cálculo, $S-275/\gamma_s$
- Viguetas: Perfiles IPE
 - o Acero S-275 con certificado Aenor y CE. Resistencia de cálculo, $S-275/\gamma_s$
- Forjado de chapa colaborante. Con HA-32,5, mallazo de reparto y armaduras de refuerzo donde corresponda.

Coefficientes parciales de seguridad:

- Para Estados Límites Últimos hemos considerado los estipulados en la tabla 15.3 del CTE.
- Para Estados Límites de Servicio aplicamos como coeficiente parcial la unidad.

Tabla 15.3 Coeficientes parciales de seguridad de los materiales para Estados Límite Últimos

Situación de proyecto	Hormigón γ_c	Acero pasivo y activo γ_s
Persistente o transitoria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

JUSTIFICACIÓN ALTILO CARTÓN

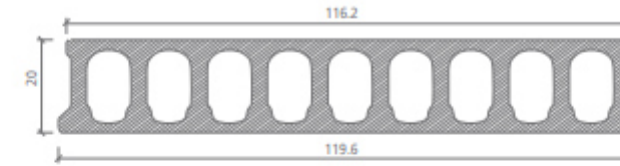
LOSA ALVEOLAR

Para solucionar el forjado del altillo nos vamos a una solución por catálogo. Tenemos una carga máxima de 6kN/m² y una luz de 17.7m (18m menos 30cm para realizar las uniones). Por lo que se recurre a una placa alveolar de 20 cm de canto, con un armado T7, un RI90, una capa de compresión de 10cm y un peso propio de 2.73 kN/m².

Por lo tanto, tendremos las siguientes cargas:

- Losa: 2.73 kN/m²
- Capa de compresión: 0.22kN/m²
- Sobrecarga de uso: 6kN/m²

Total: 9kN/m²



		LONGITUDES MÁXIMAS (m) SEGÚN TIPO Y CARGA ÚTIL																	
		CAPA DE COMPRESIÓN (HA-25)																	
		Sin									10 cm								
		CARGA ÚTIL kN/m ² (Excluido peso propio y capa de compresión)																	
Modelo	Tipo armado	REI min	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12.5	15	17.5	20	25	30	
FA 20A 2.73 kN/m ²	90	T1	5,90	5,80	5,75	5,75	5,46	5,18	4,94	4,73	4,55	4,38	4,04	4,08	3,85	3,66	3,34	3,09	
		T2	6,85	6,75	6,65	6,65	6,30	5,98	5,70	5,46	5,24	5,05	4,66	4,71	4,44	4,25	3,85	3,57	
		T3	7,65	7,50	7,40	7,40	7,01	6,65	6,34	6,07	5,84	5,62	5,18	5,25	4,95	4,79	4,29	3,98	
		T4	8,35	8,20	8,10	8,10	7,63	7,24	6,91	6,62	6,36	6,13	5,64	5,73	5,40	5,11	4,68	4,34	
		T5	9,00	8,85	8,75	8,69	8,19	7,77	7,41	7,10	6,82	6,57	6,06	6,15	5,81	5,59	5,04	4,66	
		T6	9,55	9,30	9,30	9,18	8,66	8,22	7,84	7,50	7,21	6,95	6,40	6,54	6,17	5,86	5,35	4,87	
		T7	10,10	9,70	10,05	9,73	9,23	8,78	8,37	8,02	7,70	7,42	6,84	7,04	6,64	6,31	5,78	5,27	
		T8	10,50	10,10	10,75	10,18	9,70	9,28	8,85	8,47	8,14	7,85	7,23	7,42	7,02	6,66	6,28	5,87	
		T9	10,55	10,15	10,90	10,42	9,92	9,50	9,12	8,78	8,48	8,21	7,56	7,54	7,19	6,81	6,41	5,98	5,57
		T10	10,90	10,45	11,10	10,65	10,20	9,80	9,40	9,10	8,80	8,55	7,88	7,88	7,51	7,11	6,71	6,29	5,87
	120	T1	5,71	5,47	5,22	4,94	4,71	4,50	4,32	4,16	4,02	3,89	3,62	3,64	3,45	3,29	3,03	2,82	
		T2	6,61	6,33	6,05	5,73	5,46	5,22	5,01	4,82	4,66	4,51	4,19	4,22	4,00	3,81	3,51	3,27	
		T3	7,40	7,09	6,77	6,41	6,11	5,84	5,61	5,40	5,21	5,05	4,69	4,72	4,48	4,27	3,93	3,66	
		T4	8,11	7,76	7,41	7,02	6,69	6,40	6,14	5,92	5,71	5,53	5,14	5,17	4,91	4,68	4,30	4,01	
		T5	8,75	8,38	8,00	7,58	7,22	6,91	6,63	6,39	6,17	5,97	5,54	5,59	5,30	5,05	4,65	4,33	
		T6	9,35	8,95	8,55	8,10	7,71	7,38	7,08	6,82	6,59	6,37	5,92	5,97	5,66	5,40	4,97	4,62	
		T7	10,10	9,70	9,27	8,79	8,37	8,01	7,69	7,40	7,15	6,92	6,43	6,48	6,15	5,86	5,39	4,87	
		T8	10,50	10,10	9,94	9,42	8,97	8,58	8,24	7,94	7,66	7,41	6,89	6,95	6,59	6,29	5,86	5,47	
		T9	10,55	10,15	10,53	9,98	9,50	9,09	8,73	8,40	8,12	7,85	7,30	7,36	6,99	6,66	6,23	5,81	5,41
		T10	10,90	10,45	11,10	10,52	10,02	9,59	9,21	8,87	8,56	8,28	7,70	7,77	7,37	7,01	6,58	6,16	5,75
180	T1	3,70	3,55	3,38	3,21	3,05	2,92	2,80	2,70	2,61	2,52	2,35	2,36	2,24	2,13	1,96	1,83		
	T2	4,29	4,11	3,93	3,72	3,54	3,39	3,25	3,13	3,02	2,93	2,72	2,74	2,59	2,47	2,28	2,12		
	T3	4,81	4,61	4,40	4,17	3,97	3,80	3,65	3,51	3,39	3,28	3,05	3,06	2,91	2,77	2,55	2,37		
	T4	5,28	5,05	4,82	4,57	4,35	4,16	4,00	3,85	3,72	3,60	3,34	3,36	3,19	3,04	2,80	2,60		
	T5	5,70	5,46	5,21	4,94	4,70	4,50	4,32	4,16	4,02	3,89	3,61	3,63	3,45	3,29	3,02	2,81		
	T6	6,09	5,84	5,57	5,28	5,03	4,81	4,62	4,45	4,29	4,16	3,86	3,88	3,69	3,51	3,23	3,01		
	T7	6,62	6,34	6,05	5,74	5,46	5,23	5,02	4,83	4,67	4,52	4,19	4,22	4,01	3,82	3,51	3,27		
	T8	7,11	6,81	6,50	6,16	5,87	5,61	5,39	5,19	5,01	4,85	4,50	4,53	4,30	4,10	3,77	3,51		
	T9	7,54	7,22	6,89	6,53	6,22	5,95	5,71	5,50	5,31	5,14	4,78	4,81	4,56	4,35	4,00	3,73		
	T10	7,96	7,63	7,28	6,90	6,57	6,29	6,04	5,81	5,61	5,43	5,05	5,08	4,82	4,60	4,23	3,94		

NOTA: Para placas en capa de compresión, si la carga permanente excede de 1/3 de la carga útil indicada, debe comprobarse flecha.
 Zona sombreada 1: Se excede el límite de 35 cantos. Hay peligro de vibraciones molestas para el usuario y de contraflechas excesivas.
 No es recomendable para forjados normalmente transitables a pie o en vehículo.
 Zona sombreada 2: Zona limitada por cortante o rasante.

JACENA DE APOYO

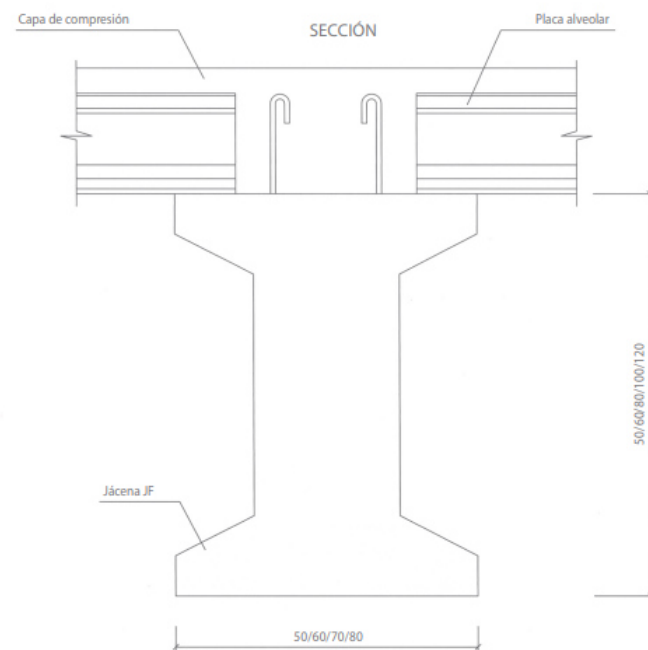
Tenemos una carga uniformemente repartida de 9kN/m². El área de reparto de cargas es de 9m a cada a ambos lados de la jácena (se consideran las jácenas intermedias ya que son las que más carga reciben).

Por lo que reciben una carga uniformemente repartida de 9 x 18 = 164 Kn/m.l.

Lo que se traduce en un momento máximo de 2.025 kNm aplicando la formula $ql^2/8$.

Se proyecta un forjado 20 + 10, por lo que se toma la decisión de recurrir a una jácena JF80 de base 70 y con un momento máximo de 2120 kN/m².

Lo cual nos deja como resultado una altura libre de 400 – (10 + 20 + 10) = 360cm en las cámaras frigoríficas, y las puertas con una altura de 400 – (10 + 20 + 10 + 80) = 280cm. Lo cual cumple con el objetivo de tener siempre una altura libre que al menos iguale la de un cajón de un camión frigorífico, es decir 265cm. Lo que nos deja un margen de 15cm para carpinterías.



JÁCENA JF 80: TABLAS DE MK_{máx} EN m kN

CAPA DE COMPRESIÓN 5 cm y CARGA ÚTIL 4,00 kN/m ²					
Anchura base	cm	50	60	70	80
Peso Propio	kN/m	5,66	7,66	9,66	11,66
Resistencia al fuego	min	R 120	R 120	R 120	R 120
Forjado	16+5	1213	1525	1843	2140
	20+5	1234	1546	1873	2170
	25+5	1232	1530	1900	2216
	30+5	1261	1508	1924	2243
	40+5	1242	1512	1917	2225
	50+5	1203	1524	1875	2178

CAPA DE COMPRESIÓN 5 cm y CARGA ÚTIL 8,00 kN/m ²					
Anchura base	cm	50	60	70	80
Peso Propio	kN/m	5,66	7,66	9,66	11,66
Resistencia al fuego	min	R 120	R 120	R 120	R 120
Forjado	16+5	1200	1503	1775	2052
	20+5	1256	1566	1850	2138
	25+5	1329	1603	1951	2254
	30+5	1407	1605	2060	2378
	40+5	1435	1806	2201	2579
	50+5	1441	1318	2213	2579

CAPA DE COMPRESIÓN 5 cm y CARGA ÚTIL 12,50 kN/m ²					
Anchura base	cm	50	60	70	80
Peso Propio	kN/m	5,66	7,66	9,66	11,66
Resistencia al fuego	min	R 120	R 120	R 120	R 120
Forjado	16+5	1200	1503	1775	2052
	20+5	1256	1568	1850	2138
	25+5	1329	1656	1951	2254
	30+5	1407	1749	2060	2378
	40+5	1564	1948	2297	2651
	50+5	1607	2015	2497	2863

CAPA DE COMPRESIÓN 10 cm y CARGA ÚTIL 15,00 kN/m ²					
Anchura base	cm	50	60	70	80
Peso Propio	kN/m	5,66	7,66	9,66	11,66
Resistencia al fuego	min	R 120	R 120	R 120	R 120
Forjado	16+10	1364	1721	2021	2312
	20+10	1435	1807	2120	2423
	25+10	1523	1917	2245	2568
	30+10	1608	1881	2374	2715
	40+10	1681	2145	2596	3015
	50+10	1684	2163	2568	3023

CAPA DE COMPRESIÓN 10 cm y CARGA ÚTIL 20,00 kN/m ²					
Anchura base	cm	50	60	70	80
Peso Propio	kN/m	5,66	7,66	9,66	11,66
Resistencia al fuego	min	R 120	R 120	R 120	R 120
Forjado	16+10	1364	1721	2021	2312
	20+10	1435	1807	2120	2423
	25+10	1523	1917	2245	2568
	30+10	1608	2029	2374	2715
	40+10	1776	2240	2632	3015
	50+10	1842	2316	2825	3285

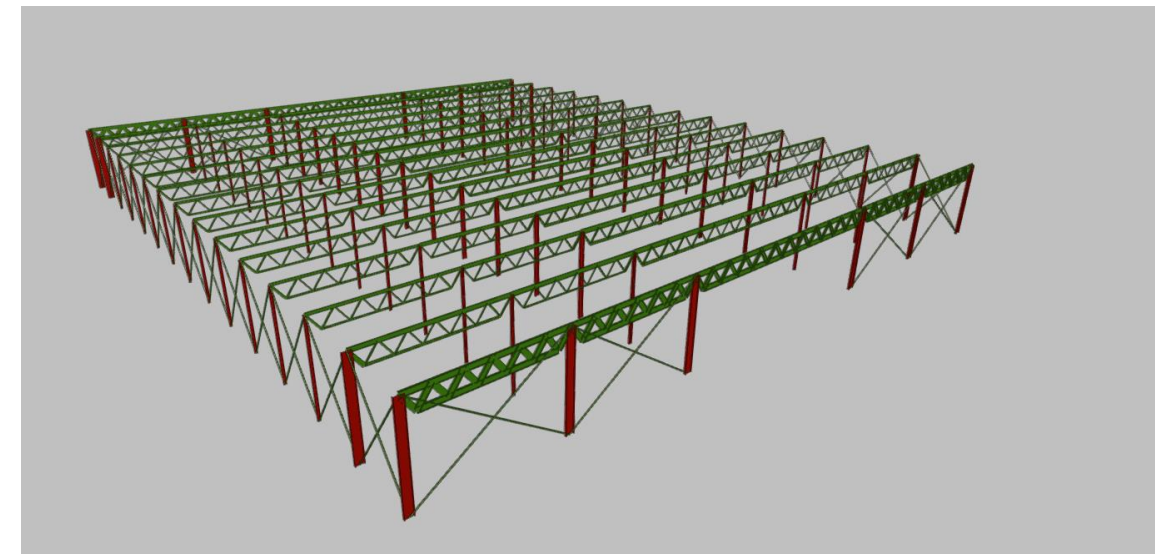
CAPA DE COMPRESIÓN 10 cm y CARGA ÚTIL 30,00 kN/m ²					
Anchura base	cm	50	60	70	80
Peso Propio	kN/m	5,66	7,66	9,66	11,66
Resistencia al fuego	min	R 120	R 120	R 120	R 120
Forjado	16+10	1364	1721	2021	2312
	20+10	1435	1807	2120	2423
	25+10	1523	1917	2245	2568
	30+10	1608	2029	2374	2715
	40+10	1776	2240	2632	3015
	50+10	1945	2453	2885	3324

JUSTIFICACIÓN ESTRUCTURA PRINCIPAL DE LA NAVE

En el cálculo de la zona industrial se han realizado una simplificación para demostrar que las luces cumplen. Empleando una cercha bidimensional se ha obtenido que se requieren IPE600 en la barra más desfavorable. Siendo esta en las fachadas de la cercha con una luz de 36m, ya que además de ser la de mayor luz, esta recibe mayores solicitaciones procedentes de viento y sismo con sus efectos de segundo orden.

En cuanto a los pilares, estos no pueden ser metálicos, ya que deben salvar una altura de 10m sin arriostamientos y fallan debido a su esbeltez. Por ello, se recurre a pilares de hormigón armado con grandes diámetros. Con los cuales evitamos además arriostamiento frente a acciones horizontales.

En lo referido a la cimentación, esta queda resuelta mediante el empleo de zapatas aisladas. Ninguna de ellas es arriestrada ya que se encuentran a distancias de 9, 18 y 36m entre ellas. Por lo que cualquier tipo de arriostamiento sería poco efectivo.



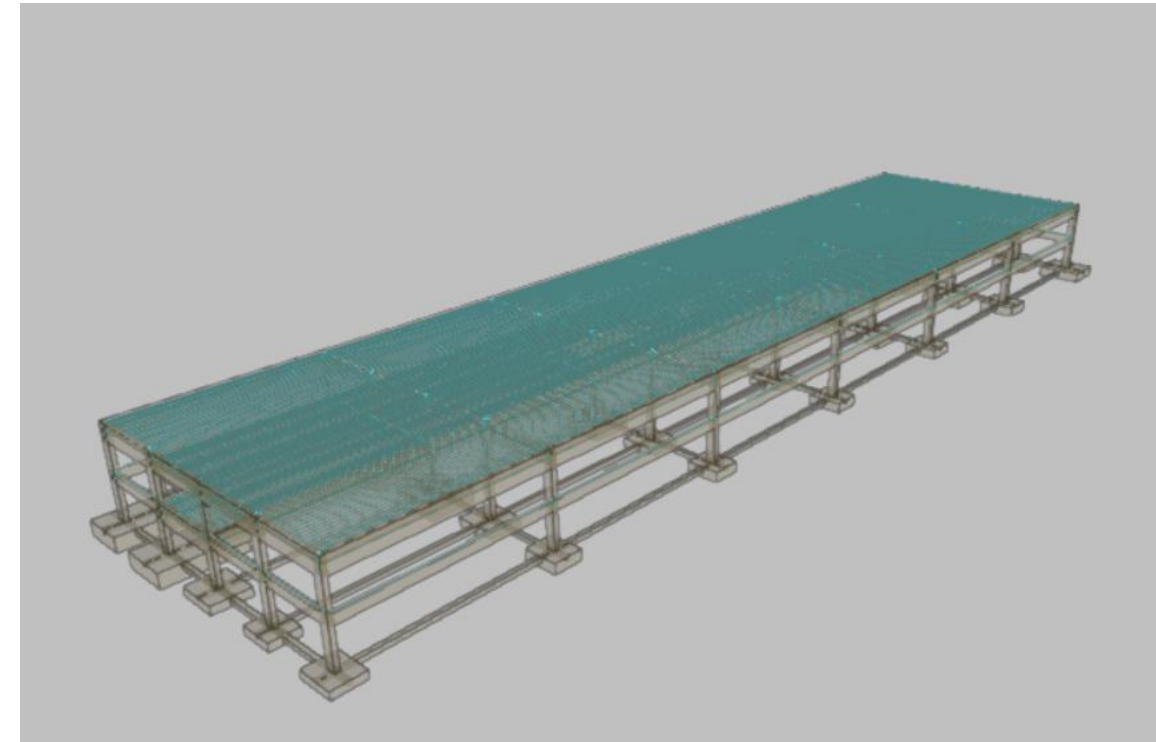
CÁLCULO DE LAS OFICINAS Y LA CAFETERÍA

MODELADO 3D EN CYPECAD

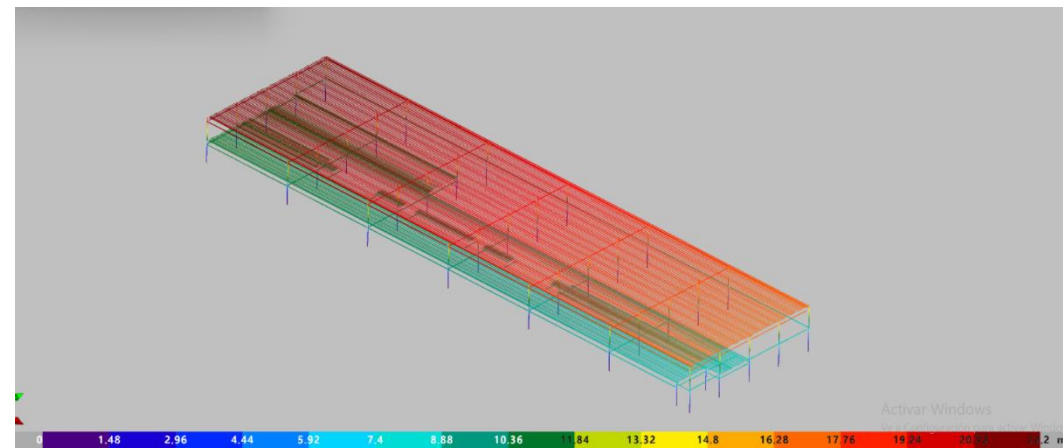
Se procede a calcular la estructura del edificio objeto de un mayor estudio.

Para resolver la estructura empleamos una estructura de hormigón armado, con cimentación arriostrada en ambas direcciones y losas alveolares como forjado.

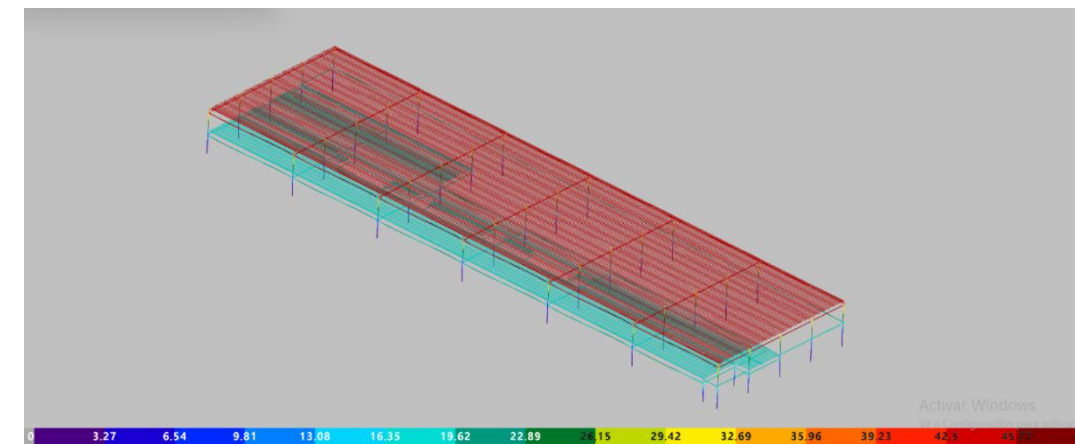
Con lo cual el edificio queda definido a nivel estructural.



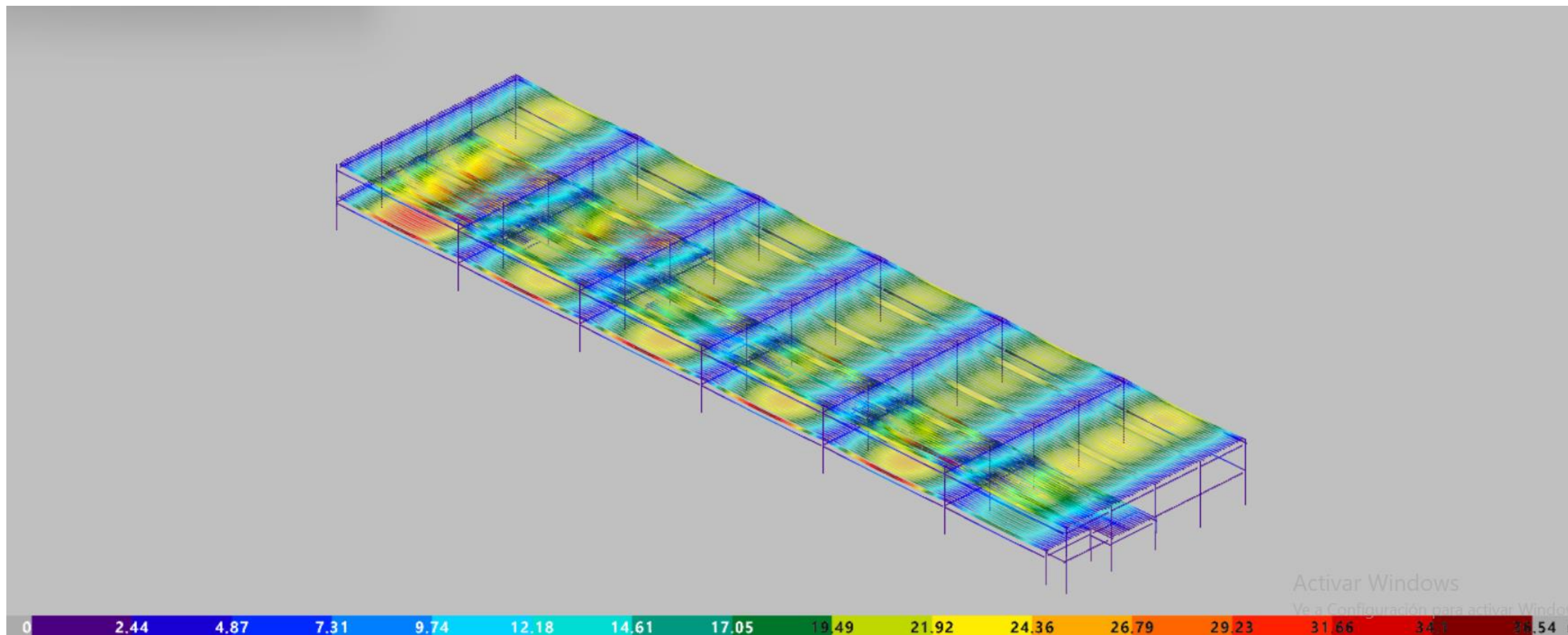
DEFORMACIONES SIMO X



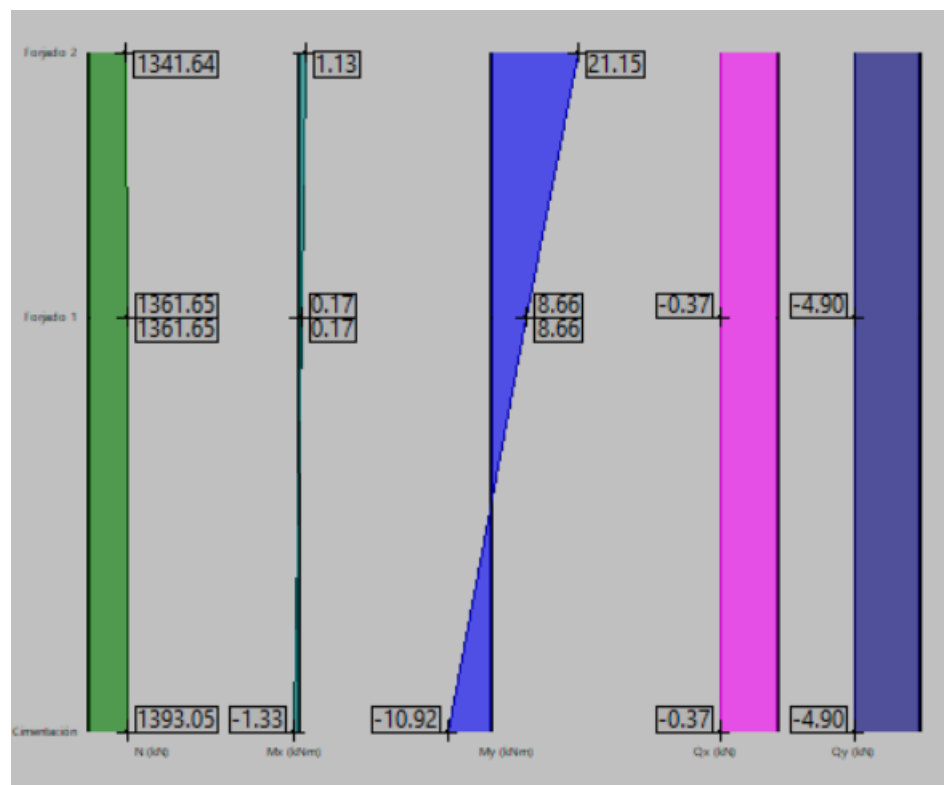
DEFORMACIONES SIMO Y



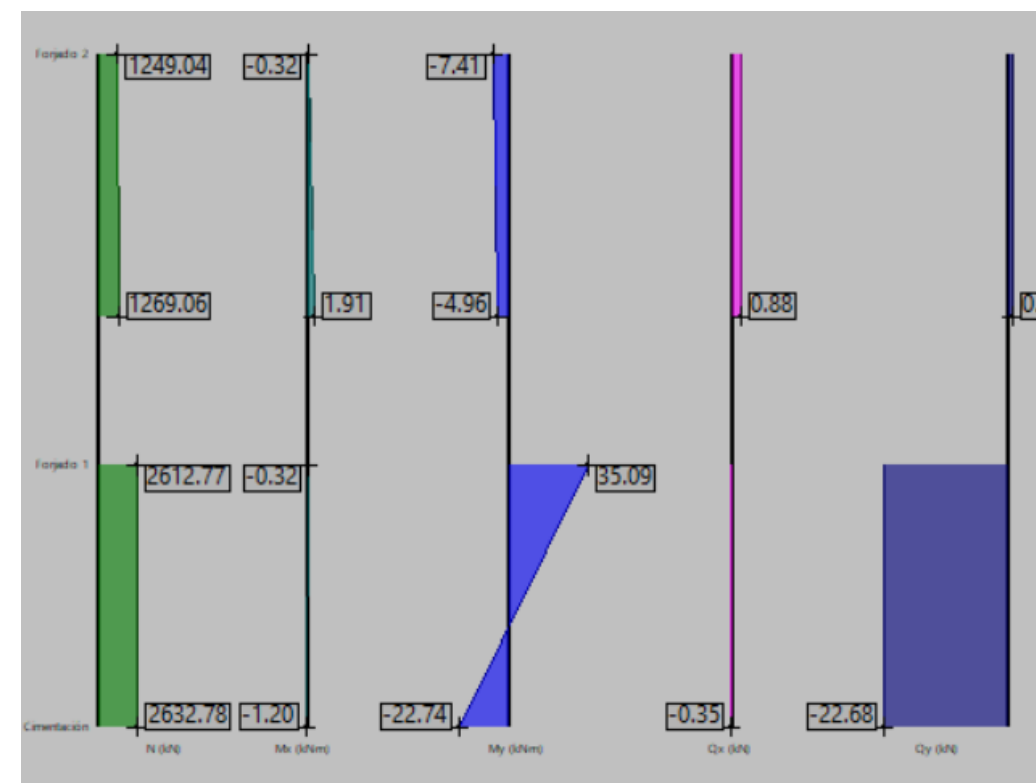
DEFORMACIONES PESO PROPIO, CARGAS MUERTAS Y CARGA DE USO



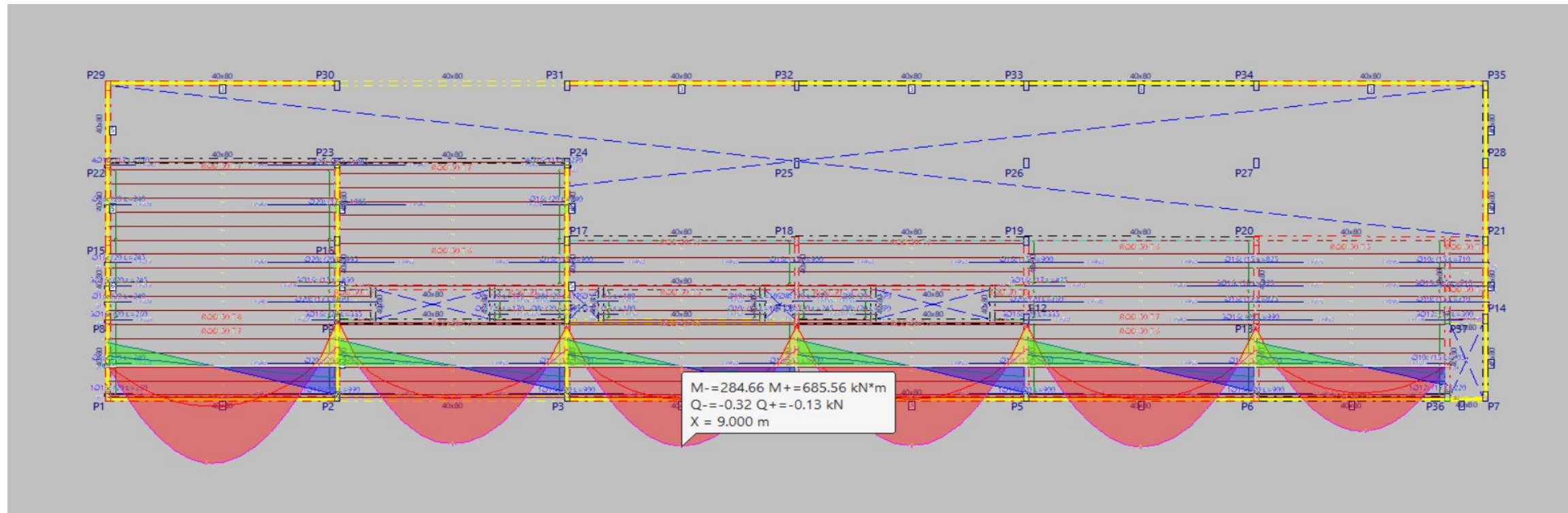
PILAR DE CIMENTACIÓN A CUBIERTA



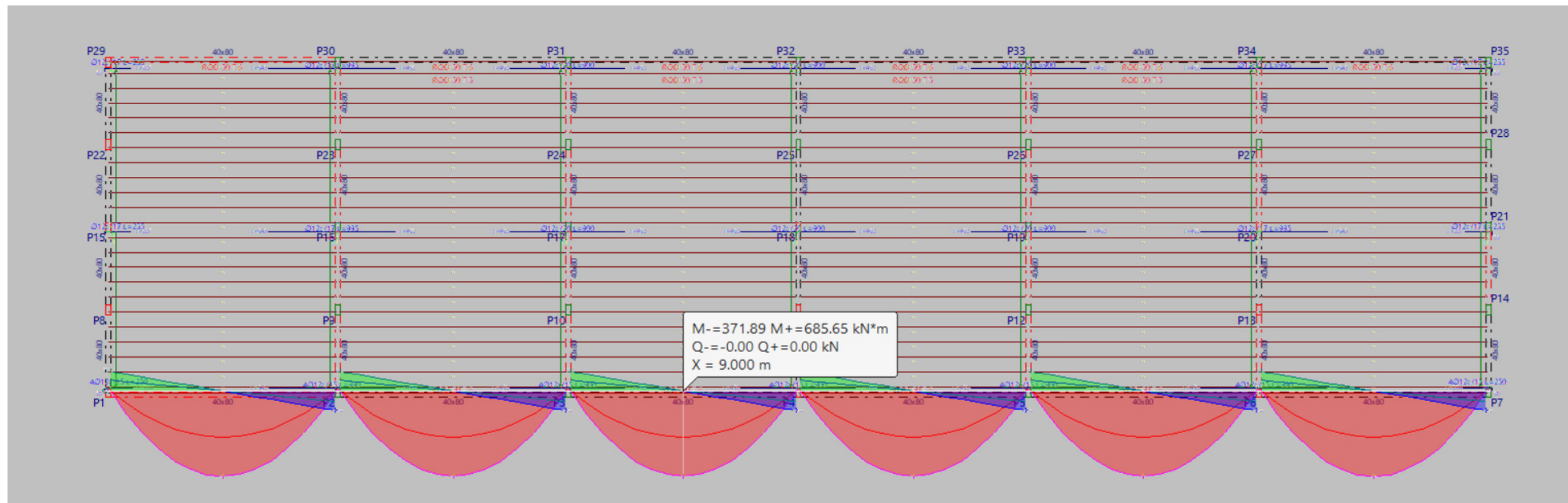
PILAR SOBRE EL QUE APOYA LA PLANTA ALTA



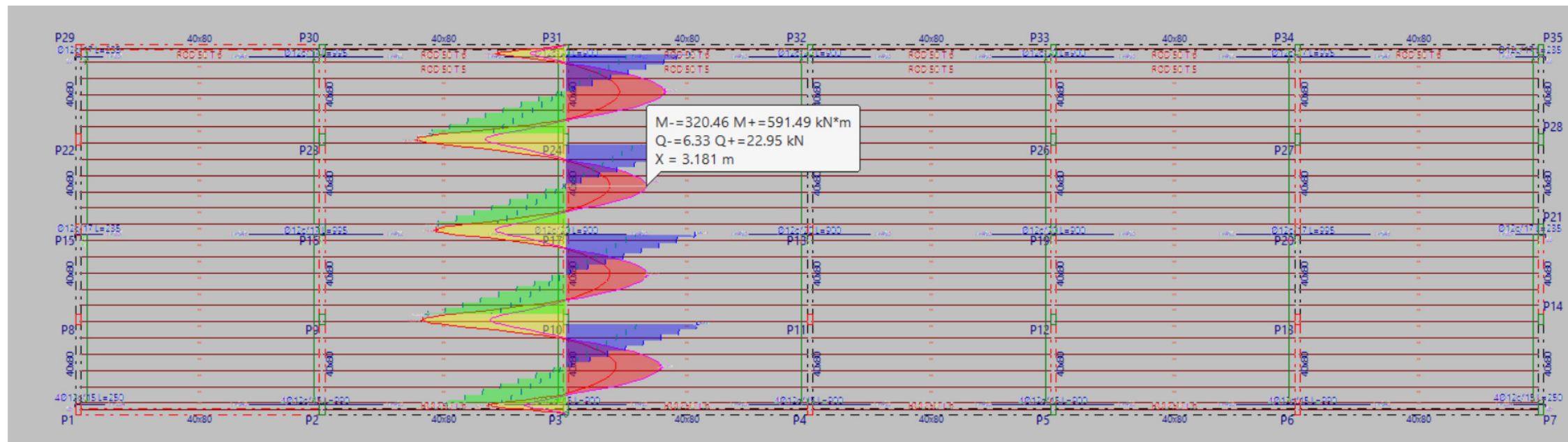
ESFUERZOS EN PLACAS PLANTA ALTA



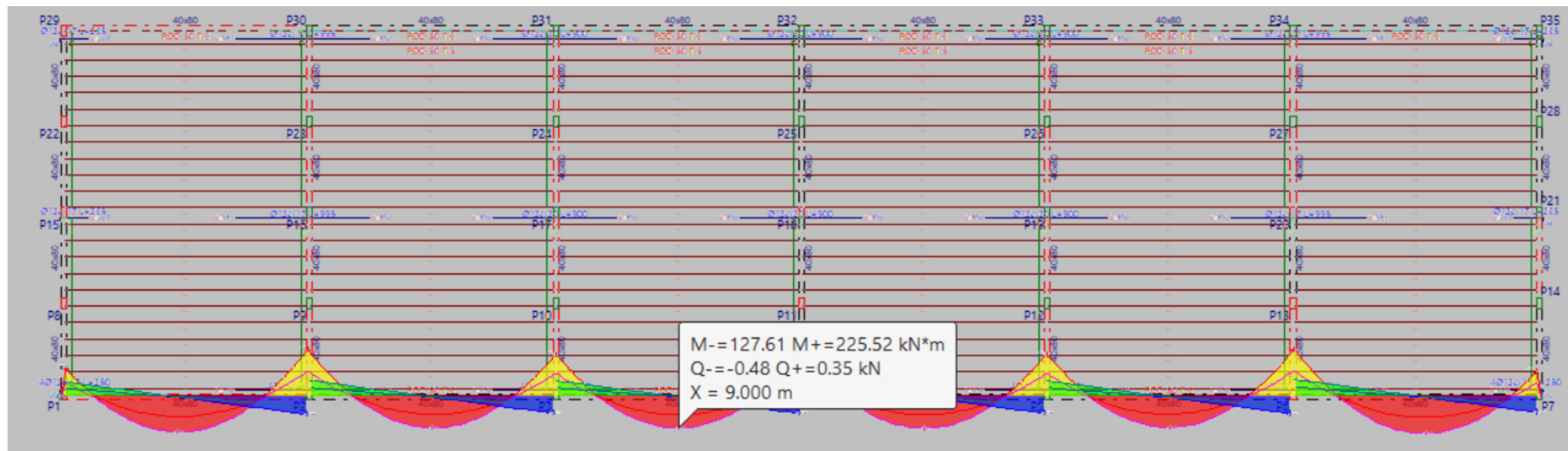
ESFUERZOS EN PLACAS ALVEOLARES EN CUBIERTA



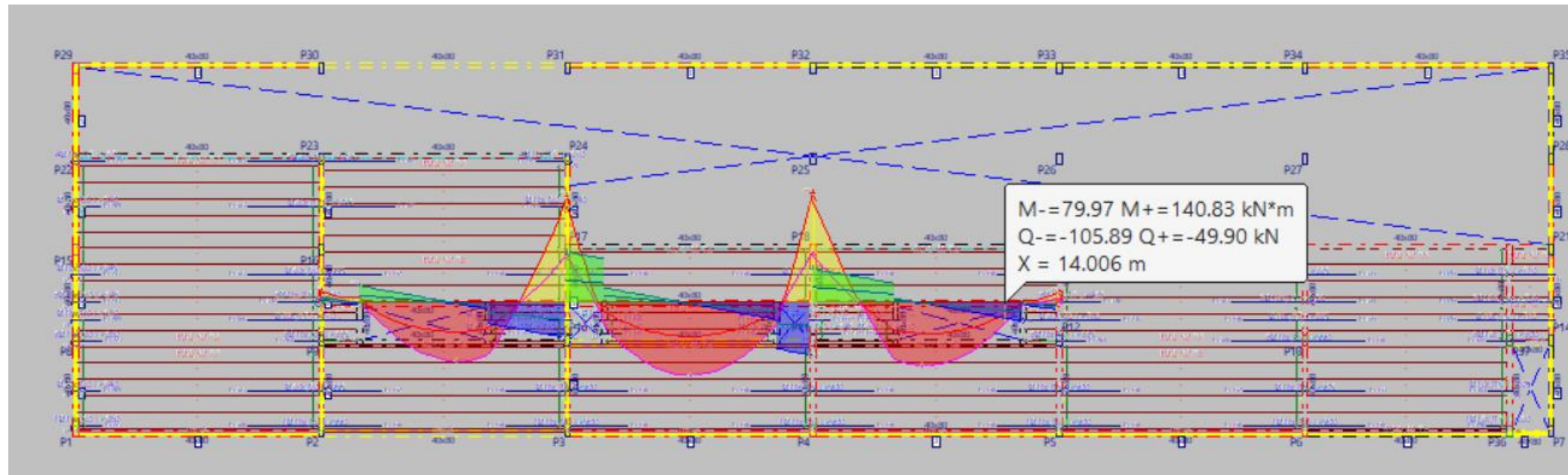
ESFUERZOS EN VIGA TRANSVERSAL EN CUBIERTA



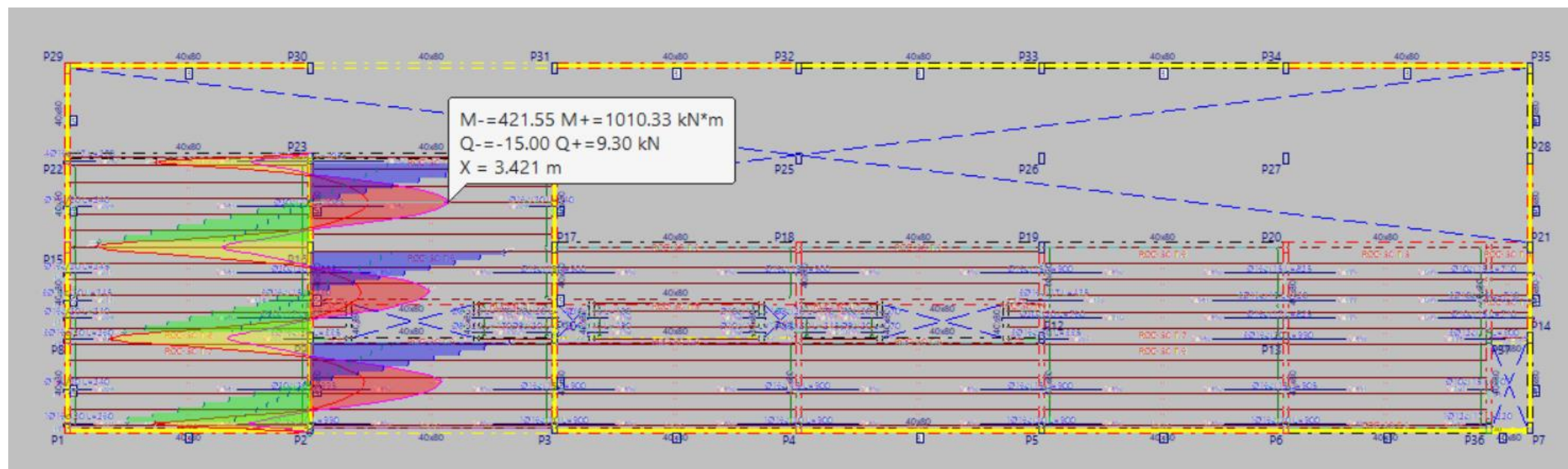
ESFUERZOS EN ZUNCHO DE BORDE EN CUBIERTA



ESFUERZOS EN EL BROCHAL LONGITUDINAL



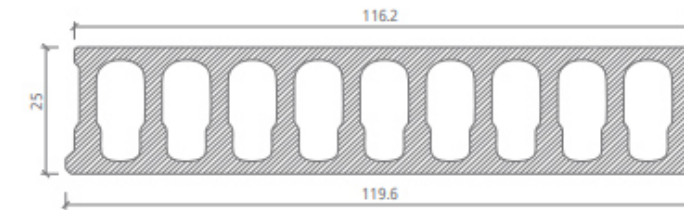
ESFUERZOS EN VIGA TRANSVERSAL EN EL FORJADO DE LA PLANTA ALTA



LOSA ALVEOLAR FORJADO OFICINAS Y CAFETERÍA

Aunque el programa de cálculo nos proporcione una losa alveolar de otra marca, con mayor grosor. Se recurre a IBP, ya que con mayor ligereza es capaz de resolver efectivamente los mismos condicionantes.

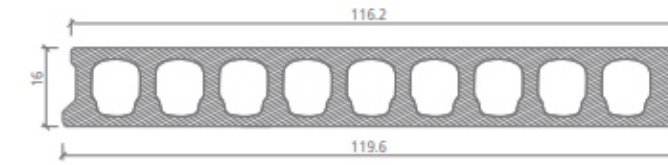
Se opta por el modelo FA25A con un armado T6, una longitud máxima de 20m y una capa de compresión de 10cm. Ya que es capaz de soportar sobradamente las cargas y tiene una resistencia al fuego REI-120 adecuada para proteger en caso de que se pueda producir un incendio en la cocina o el laboratorio de la planta baja.



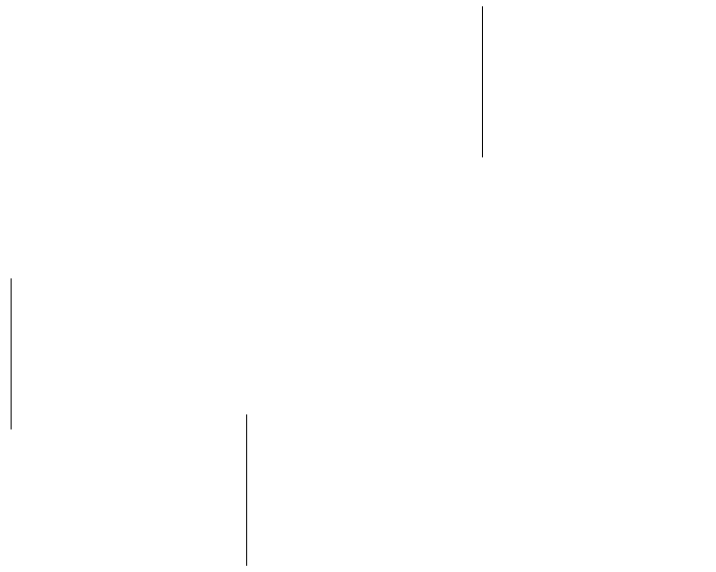
		LONGITUDES MÁXIMAS (m) SEGÚN TIPO Y CARGA ÚTIL																	
		CAPA DE COMPRESIÓN (HA-25)																	
		Sin		5 cm										10 cm					
		CARGA ÚTIL kN/m² (Excluido peso propio y capa de compresión)																	
Modelo	Tipo armado	REI min	1,5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12,5	15	17,5	20	25	30	
FA 25A 3,42 kN/m²	T1	90	9,75	9,60	9,55	9,55	9,27	8,83	8,44	8,11	7,81	7,54	6,97	6,98	6,60	6,27	5,74	5,33	
			T2	10,65	10,50	10,40	10,40	10,02	9,54	9,13	8,76	8,43	8,14	7,53	7,56	7,14	6,79	6,22	5,77
			T3	11,45	11,10	11,20	11,20	10,64	10,13	9,69	9,30	8,96	8,65	8,00	8,07	7,63	7,25	6,64	5,97
			T4	11,65	11,30	11,50	11,50	11,06	10,54	10,08	9,67	9,31	8,99	8,31	8,39	7,93	7,54	6,91	5,97
			T5	11,85	11,45	11,85	11,85	11,46	10,91	10,43	10,02	9,64	9,31	8,61	8,70	8,23	7,82	6,94	5,97
			T6	12,05	11,65	11,85	11,70	11,50	11,10	10,60	10,33	9,95	9,60	8,88	8,98	8,49	8,07	6,94	5,97
	T1	120	9,75	9,60	9,55	9,42	9,01	8,65	8,33	8,04	7,78	7,54	6,97	6,98	6,60	6,27	5,74	5,33	
			T2	10,65	10,50	10,40	10,09	9,65	9,27	8,92	8,61	8,34	8,08	7,53	7,53	7,14	6,79	6,22	5,77
			T3	11,45	11,10	11,20	10,72	10,25	9,84	9,48	9,15	8,85	8,59	8,00	7,99	7,60	7,25	6,64	5,97
			T4	11,65	11,30	11,50	11,50	11,06	10,54	10,08	9,67	9,31	8,99	8,31	8,39	7,93	7,54	6,91	5,97
			T5	11,85	11,45	11,85	11,85	11,46	10,91	10,43	10,02	9,64	9,31	8,61	8,70	8,23	7,82	6,94	5,97
			T6	12,05	11,65	11,85	11,70	11,50	11,10	10,60	10,33	9,95	9,60	8,88	8,98	8,49	8,07	6,94	5,97
	T1	180	8,08	7,79	7,46	7,11	6,80	6,53	6,29	6,07	5,87	5,69	5,31	5,32	5,05	4,83	4,45	4,15	
			T2	8,53	8,22	7,87	7,49	7,17	6,88	6,63	6,40	6,19	6,00	5,60	5,60	5,32	5,09	4,69	4,37
			T3	8,95	8,63	8,25	7,86	7,52	7,22	6,95	6,71	6,49	6,30	5,87	5,87	5,58	5,33	4,92	4,59
			T4	10,50	10,12	9,72	9,25	8,85	8,50	8,18	7,90	7,65	7,41	6,92	6,94	6,60	6,30	5,81	5,42
			T5	11,74	11,32	10,89	10,37	9,92	9,53	9,17	8,86	8,57	8,31	7,75	7,80	7,41	7,08	6,53	5,97
			T6	12,05	11,65	11,85	11,36	10,87	10,43	10,05	9,70	9,39	9,10	8,49	8,56	8,14	7,77	6,94	5,97

LOSA ALVEOLAR CUBIERTA OFICINAS Y CAFETERÍA

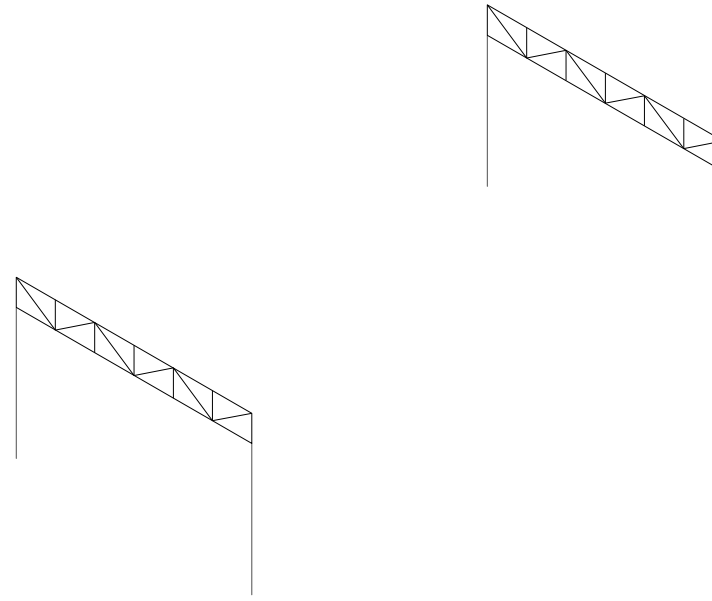
En cuanto a la losa empleada en cubierta las acciones aplicadas a esta son mucho menores. Por lo que recurrimos a canto de forjado inferior, de 16cm. En concreto el modelo FA16A con un armado T7, una resistencia al fuego REI-120 y con una longitud máxima de 20m.



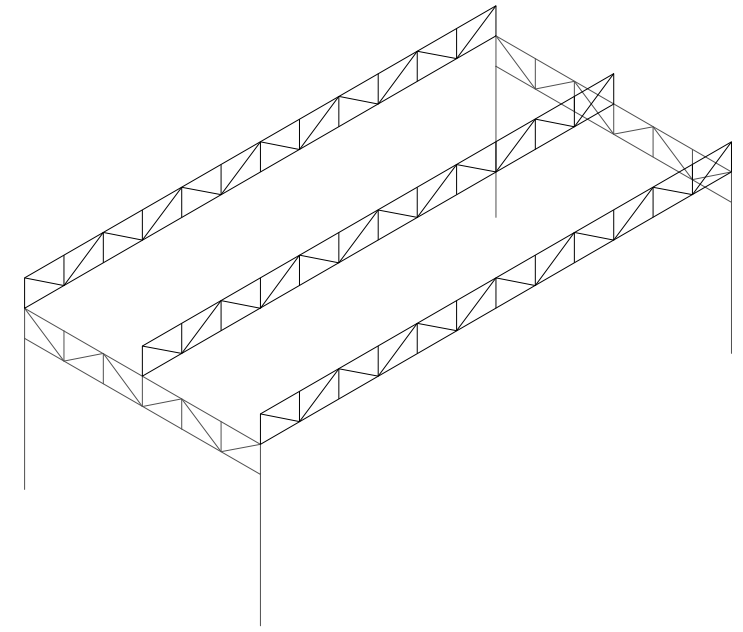
		LONGITUDES MÁXIMAS (m) SEGÚN TIPO Y CARGA ÚTIL																
		CAPA DE COMPRESIÓN (HA-25)																
		Sin			5 cm						10 cm							
		CARGA ÚTIL kN/m² (Excluido peso propio y capa de compresión)																
Modelo	Tipo armado	REI min	1.5	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12.5	15	17.5	20	25	30
FA 16A 2,36 KN/m²	T1	90	5,10	5,00	4,95	4,95	4,95	4,74	4,51	4,31	4,14	3,98	3,66	3,78	3,56	3,38	3,08	2,85
	T2		5,90	5,80	5,70	5,70	5,70	5,45	5,19	4,96	4,76	4,58	4,21	4,36	4,10	3,89	3,55	3,29
	T3		6,60	6,45	6,35	6,35	6,35	6,05	5,76	5,51	5,29	5,09	4,68	4,85	4,57	4,33	3,95	3,66
	T4		7,20	7,05	6,95	6,95	6,95	6,58	6,26	5,99	5,74	5,53	5,08	5,28	4,98	4,72	4,31	3,96
	T5		7,75	7,60	7,50	7,50	7,39	6,99	6,66	6,36	6,11	5,88	5,40	5,67	5,35	5,07	4,63	3,97
	T6		8,20	7,85	8,00	8,00	7,72	7,36	7,01	6,70	6,43	6,19	5,69	5,95	5,66	5,37	4,64	3,97
	T7		8,55	8,20	8,65	8,55	8,15	7,79	7,46	7,13	6,84	6,59	6,05	6,31	6,02	5,57	4,64	3,97
	T8		8,90	8,55	9,20	8,99	8,56	8,19	7,86	7,51	7,21	6,94	6,38	6,60	6,19	5,57	4,64	3,97
	T9		9,20	8,85	9,75	9,41	8,96	8,58	8,21	7,85	7,54	7,25	6,67	6,91	6,19	5,57	4,64	3,97
	T10		9,20	8,85	9,50	9,40	9,00	8,60	8,25	7,95	7,70	7,45	6,90	6,97	6,19	5,57	4,64	3,97
	T1	120	5,10	4,95	4,84	4,57	4,34	4,14	3,97	3,81	3,68	3,55	3,29	3,38	3,20	3,05	2,80	2,61
	T2		5,90	5,73	5,61	5,29	5,03	4,80	4,59	4,42	4,26	4,12	3,81	3,92	3,71	3,54	3,25	3,02
	T3		6,60	6,41	6,27	5,92	5,62	5,37	5,14	4,94	4,76	4,60	4,27	4,39	4,16	3,96	3,63	3,38
	T4		7,20	7,02	6,87	6,48	6,16	5,88	5,63	5,41	5,22	5,04	4,67	4,80	4,55	4,34	3,98	3,70
	T5		7,75	7,57	7,41	7,00	6,64	6,34	6,07	5,84	5,63	5,44	5,04	5,19	4,91	4,68	4,30	3,97
	T6		8,20	7,85	7,91	7,47	7,09	6,77	6,49	6,23	6,01	5,81	5,38	5,54	5,25	5,00	4,59	3,97
	T7		8,55	8,20	8,58	8,10	7,69	7,34	7,03	6,76	6,52	6,30	5,84	6,01	5,70	5,43	4,64	3,97
	T8		8,90	8,55	9,19	8,68	8,24	7,87	7,54	7,24	6,98	6,75	6,26	6,45	6,11	5,57	4,64	3,97
	T9		8,98	8,85	9,75	9,21	8,75	8,35	8,00	7,69	7,41	7,17	6,64	6,85	6,19	5,57	4,64	3,97
	T10		8,98	8,85	9,50	9,40	9,00	8,60	8,25	7,95	7,70	7,45	6,90	6,97	6,19	5,57	4,64	3,97
	T1	180	3,37	3,21	3,14	2,97	2,82	2,69	2,58	2,48	2,39	2,31	2,14	2,19	2,08	1,98	1,82	1,69
	T2		3,91	3,73	3,64	3,44	3,27	3,12	2,99	2,87	2,77	2,68	2,48	2,54	2,41	2,30	2,11	1,96
	T3		4,38	4,17	4,08	3,85	3,66	3,49	3,35	3,22	3,10	3,00	2,78	2,85	2,70	2,57	2,36	2,20
	T4		4,80	4,58	4,48	4,23	4,01	3,83	3,67	3,53	3,40	3,29	3,04	3,13	2,96	2,82	2,59	2,41
	T5		5,19	4,94	4,83	4,56	4,33	4,14	3,96	3,81	3,67	3,55	3,29	3,38	3,20	3,05	2,80	2,60
	T6		5,54	5,28	5,17	4,88	4,63	4,42	4,24	4,07	3,93	3,79	3,52	3,61	3,42	3,26	2,99	2,78
	T7		6,02	5,74	5,61	5,30	5,03	4,80	4,60	4,42	4,27	4,12	3,82	3,92	3,72	3,54	3,25	3,02
	T8		6,46	6,16	6,03	5,69	5,40	5,16	4,94	4,75	4,58	4,42	4,10	4,21	3,99	3,80	3,49	3,25
	T9		6,87	6,55	6,41	6,05	5,75	5,48	5,25	5,05	4,87	4,71	4,36	4,48	4,25	4,04	3,71	3,45
	T10		6,87	6,55	6,41	6,05	5,75	5,48	5,25	5,05	4,87	4,71	4,36	4,48	4,25	4,04	3,71	3,45



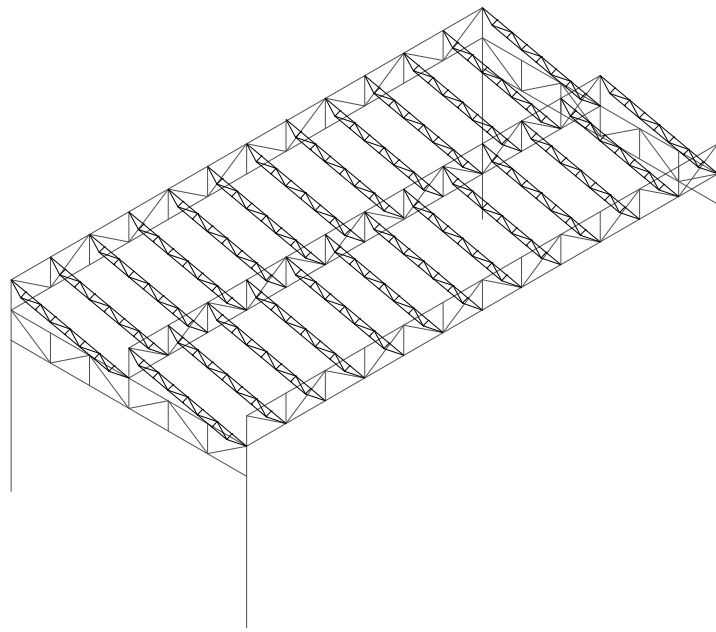
I. Soportes



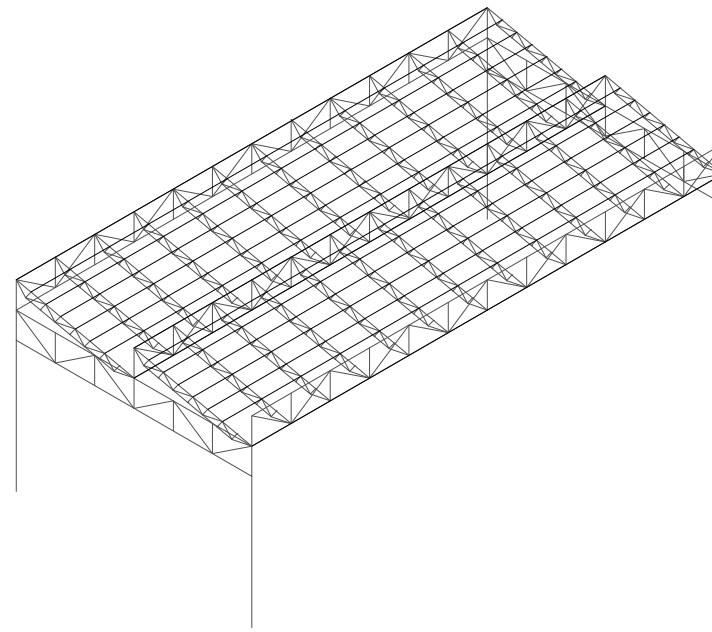
II. Cercha de primer orden



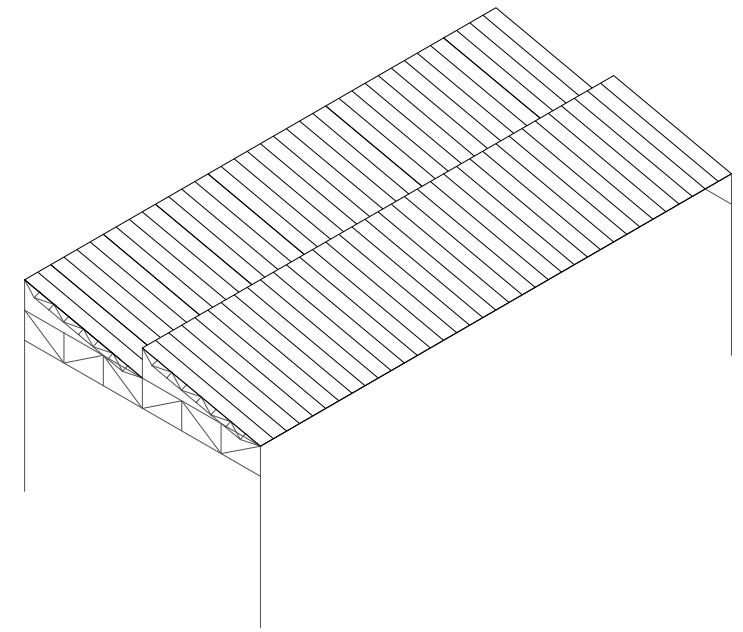
III. Cercha de segundo orden



IV. Cercha tercer orden



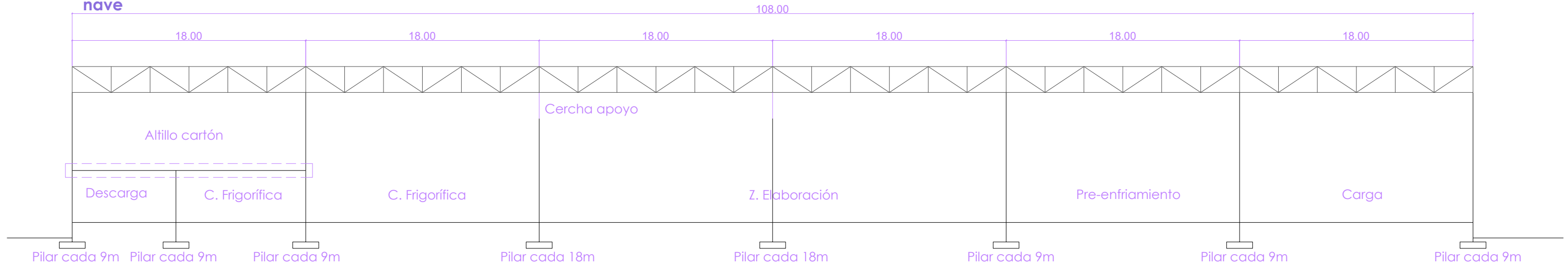
V. Correas



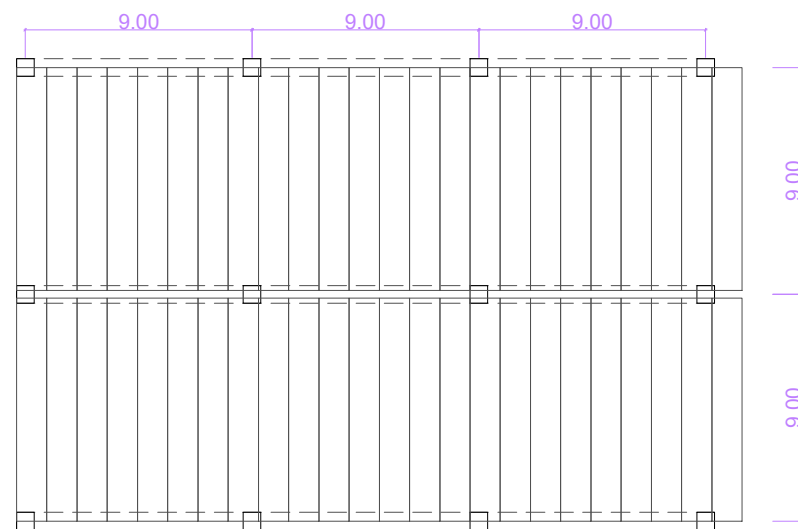
VI. Cubierta

	<p>Escala 1/500</p>	<p>PLANO Axonometría de la la cercha de la nave industrial</p> <p>DESCRIPCIÓN Axonometría esquemática de la estructura portante de la nave industrial</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>E01</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---------------------	--	--

Pórtico tipo en la nave

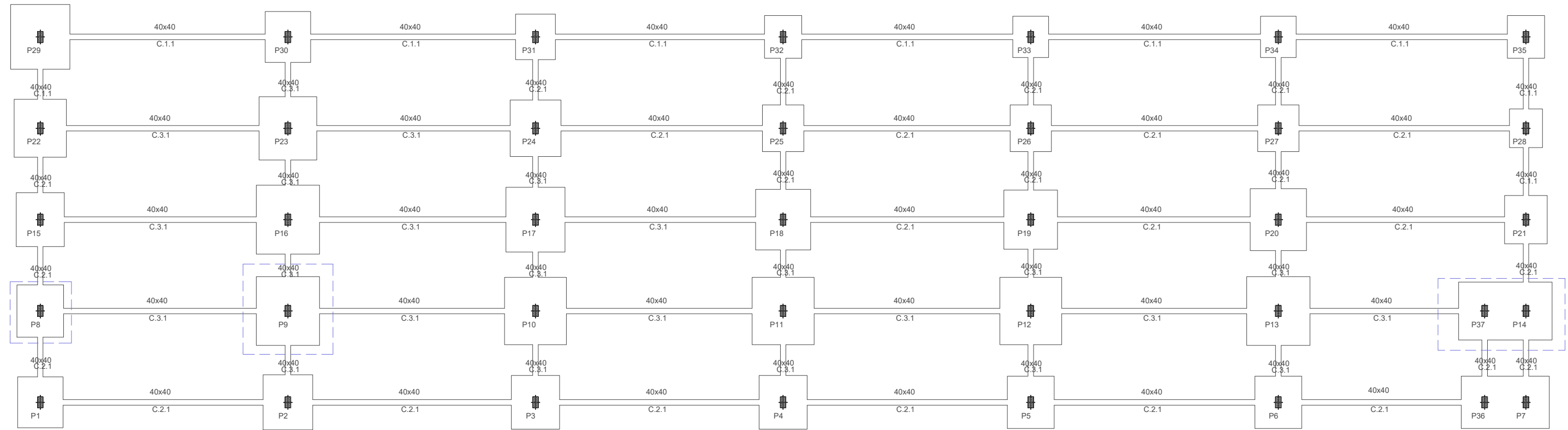


Estructura tipo en el altillo de cartón



	<p>Escala 1/300</p>	<p>PLANO Descripción de la estructura de la nave</p> <p>DESCRIPCIÓN Esquema de las cerchas en toda su prolongación y de un tramo del forjado alveolar para el altillo de cartón</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>E02</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---------------------	--	--

PLANO DE
CIMENTACIÓN_E1:300

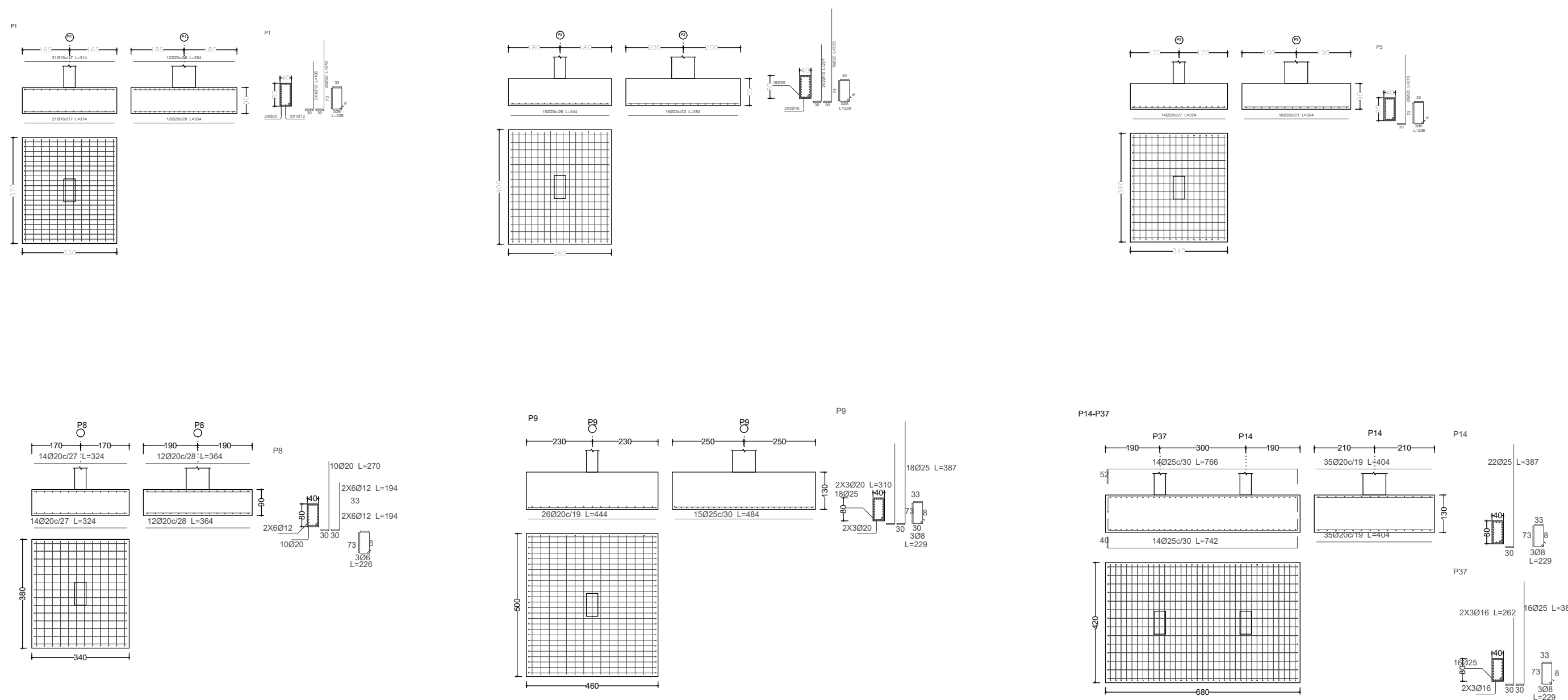


CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P1	330x370	90	21Ø16c/17	12Ø20c/28	21Ø16c/17	12Ø20c/28
P2	360x400	95	15Ø20c/26	16Ø20c/22		
P3 y P4	350x390	90	14Ø20c/28	16Ø20c/21		
P5	340x380	90	14Ø20c/27	16Ø20c/21		
P6	340x380	90	14Ø20c/27	15Ø20c/22		
P8	340x380	90	14Ø20c/27	12Ø20c/28	14Ø20c/27	12Ø20c/28
P9	460x500	130	26Ø20c/19	15Ø25c/30		
P10 y P11	450x490	110	16Ø25c/30	16Ø25c/28		
P12	450x490	110	40Ø16c/12	24Ø20c/18		
P13	460x500	110	26Ø20c/19	17Ø25c/27		
P15	350x390	90	14Ø20c/28	13Ø20c/27	14Ø20c/28	13Ø20c/27
P16	460x500	125	39Ø16c/12.5	36Ø16c/12.5		
P17	430x470	130	24Ø20c/19	14Ø25c/30		
P18	400x440	100	19Ø20c/23	22Ø20c/18		
P19	390x430	120	32Ø16c/13	29Ø16c/13		
P20	410x450	130	15Ø25c/30	21Ø20c/19		
P21	310x350	70	13Ø20c/27	13Ø20c/24		
P22	380x420	130	14Ø25c/30	13Ø25c/29	14Ø25c/30	13Ø25c/29
P23	420x460	130	15Ø25c/30	14Ø25c/30		
P24	370x410	130	21Ø20c/19	19Ø20c/19		
P25	300x340	70	12Ø20c/28	18Ø16c/16		
P26 y P27	300x340	70	12Ø20c/28	12Ø20c/25		
P28	240x280	70	12Ø16c/23	19Ø12c/12	12Ø16c/23	19Ø12c/12
P29	430x470	100	29Ø16c/16	17Ø20c/25	29Ø16c/16	17Ø20c/25
P30	330x370	100	15Ø20c/24	13Ø20c/25	15Ø20c/24	13Ø20c/25
P31	290x330	90	12Ø20c/28	16Ø16c/17	12Ø20c/28	11Ø20c/26
P32	270x310	90	11Ø20c/28	10Ø20c/27	11Ø20c/28	10Ø20c/27
P33 y P34	260x300	90	11Ø20c/27	15Ø16c/17	11Ø20c/27	15Ø16c/17
P35	270x310	65	13Ø16c/24	11Ø16c/24	13Ø16c/24	11Ø16c/24
P7-P36	640x380	130	13Ø25c/29	21Ø25c/30	13Ø25c/29	21Ø25c/30
P14-P37	680x420	130	14Ø25c/30	35Ø20c/19	14Ø25c/30	35Ø20c/19

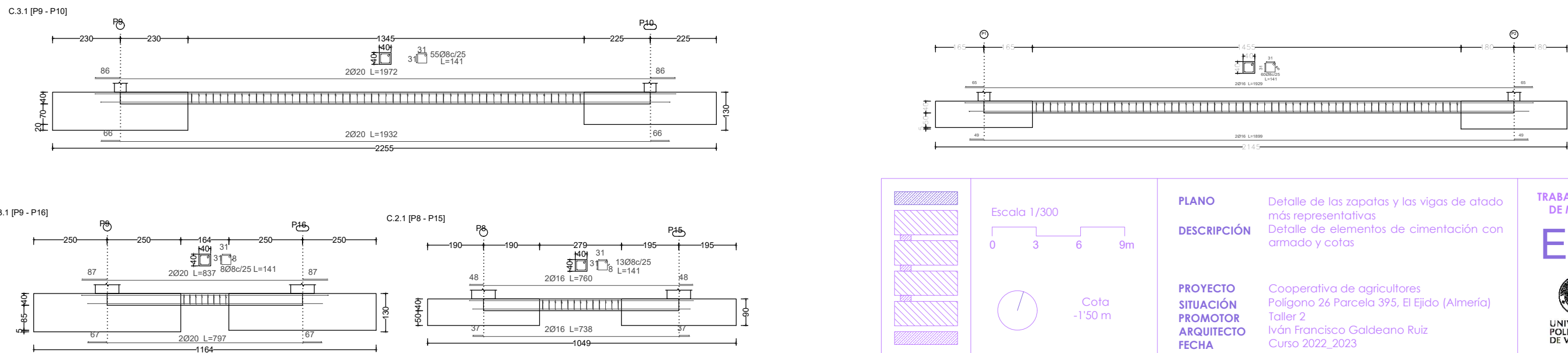
Tabla de vigas de atado					
	C.1.1 Arm. sup.: 2Ø12 Arm. inf.: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/25		C.2.1 Arm. sup.: 2Ø16 Arm. inf.: 2Ø16 Estribos: 1xØ8c/25		C.3.1 Arm. sup.: 2Ø20 Arm. inf.: 2Ø20 Estribos: 1xØ8c/25

	<p>Escala 1/300</p>	<p>PLANO Planos de cimentación y cuadro de zapatas</p> <p>DESCRIPCIÓN Descripción de los los elementos de cimentación</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>E03</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p> Cota -1'50 m</p>		

DETALLES DE LAS ZAPATAS_E1:150



DETALLES DE LAS VIGAS DE ATADO_E1:150



	<p>Escala 1/300</p>	<p>PLANO</p> <p>DESCRIPCIÓN</p> <p>Detalle de las zapatas y las vigas de atado más representativas</p> <p>Detalle de elementos de cimentación con armado y cotas</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>E04</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p>Cota -1'50 m</p>		

P29: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 507.57 -31.61 -39.24 -24.77 -31.62. Cargas muertas 116.16 -29.64 -6.26 -23.98 -4.42. Sobrecarga (Uso C) 18.54 -15.63 -5.99 -12.18 -1.20.

P30: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 950.90 -3.64 -49.20 -2.01 -84.34. Cargas muertas 177.97 20.54 -22.06 16.87 -18.38. Sobrecarga (Uso C) 38.69 -0.53 -4.90 0.11 -3.20.

P31: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 921.96 -3.30 -90.40 -1.73 -78.81. Cargas muertas 171.69 -19.47 -19.66 -15.70 -16.91. Sobrecarga (Uso C) 35.69 -2.10 -2.12 -1.17 -1.71.

P32: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 925.94 -3.62 -87.09 -2.00 -77.92. Cargas muertas 200.59 1.31 -20.23 1.21 -17.96. Sobrecarga (Uso G1) 34.08 -1.95 0.28 -1.05 -0.53.

P33: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 924.12 -3.93 -82.71 -2.24 -76.14. Cargas muertas 199.37 -0.57 -18.88 -0.31 -17.39. Sobrecarga (Uso C) 34.19 -1.78 2.02 -0.91 -0.09.

P34: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 948.20 -3.69 -80.96 -2.05 -76.57. Cargas muertas 204.32 -3.03 -18.32 -2.32 -17.49. Sobrecarga (Uso G1) 64.35 0.25 -8.66 0.21 -7.54.

P35: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 518.35 23.34 -1.10 21.58 -10.85. Cargas muertas 119.14 26.17 4.95 21.45 1.65. Sobrecarga (Uso C) 24.44 12.30 10.61 10.55 5.66.

P22: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1087.87 75.36 73.22 -69.96 73.87. Cargas muertas 253.68 -11.88 20.07 -10.88 20.81. Sobrecarga (Uso C) 182.99 -22.74 30.51 -20.82 32.23.

P23: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2198.65 -4.34 215.03 -3.08 210.48. Cargas muertas 489.27 -0.62 68.08 -0.46 67.16. Sobrecarga (Uso C) 35.67 -2.00 100.38 -1.29 99.64.

P24: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1709.20 76.77 96.42 73.28 91.70. Cargas muertas 360.28 12.33 31.90 11.73 30.95. Sobrecarga (Uso C) 150.07 16.56 39.80 19.01 39.15.

P25: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1709.20 76.77 96.42 73.28 91.70. Cargas muertas 360.28 12.33 31.90 11.73 30.95. Sobrecarga (Uso C) 150.07 16.56 39.80 19.01 39.15.

P26: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1709.20 76.77 96.42 73.28 91.70. Cargas muertas 360.28 12.33 31.90 11.73 30.95. Sobrecarga (Uso C) 150.07 16.56 39.80 19.01 39.15.

P27: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1709.20 76.77 96.42 73.28 91.70. Cargas muertas 360.28 12.33 31.90 11.73 30.95. Sobrecarga (Uso C) 150.07 16.56 39.80 19.01 39.15.

P28: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1709.20 76.77 96.42 73.28 91.70. Cargas muertas 360.28 12.33 31.90 11.73 30.95. Sobrecarga (Uso C) 150.07 16.56 39.80 19.01 39.15.

P15: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1256.71 -8.97 -10.74 -7.66 -8.45. Cargas muertas 319.69 -3.07 -4.21 -2.83 -3.00. Sobrecarga (Uso C) 283.25 -8.09 -7.82 -7.12 -5.36.

P16: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2632.78 -1.20 -22.74 -0.35 -22.68. Cargas muertas 662.76 -0.03 -10.97 0.03 -10.36. Sobrecarga (Uso C) 640.68 -0.61 -19.01 -0.08 -17.43.

P17: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2312.77 -66.60 107.84 -61.93 102.90. Cargas muertas 547.81 -7.37 24.83 -6.88 24.02. Sobrecarga (Uso C) 459.47 -13.30 40.27 -12.03 39.61.

P18: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2089.35 1.28 217.78 1.99 208.25. Cargas muertas 436.26 0.23 57.23 0.28 55.06. Sobrecarga (Uso C) 329.22 -0.88 93.38 -0.33 90.59.

P19: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2036.72 -1.28 200.28 -0.42 188.63. Cargas muertas 426.37 0.20 56.24 0.25 53.36. Sobrecarga (Uso C) 318.49 -0.88 91.38 -0.33 87.54.

P20: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2068.50 -29.04 199.18 -26.55 185.09. Cargas muertas 439.89 -7.88 58.80 -7.35 54.95. Sobrecarga (Uso C) 326.08 -14.51 95.07 -13.17 90.06.

P21: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1008.29 172.30 37.40 163.02 23.99. Cargas muertas 229.40 41.89 9.21 39.50 5.78. Sobrecarga (Uso C) 132.05 70.35 12.79 66.73 8.28.

P8: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1286.96 -6.17 -6.09 -5.25 -3.90. Cargas muertas 326.80 -2.60 -2.37 -2.46 -1.19. Sobrecarga (Uso C) 284.51 -8.17 -2.84 -7.29 -0.48.

P9: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2656.00 -67.30 -64.22 -82.80 4.35. Cargas muertas 638.79 -8.19 6.43 -5.83 6.71. Sobrecarga (Uso C) 580.26 -11.26 14.06 -10.19 15.00.

P10: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2639.23 -21.91 18.04 -20.07 14.84. Cargas muertas 605.55 -6.50 14.06 -6.12 13.46. Sobrecarga (Uso C) 543.47 8.79 25.69 8.68 24.22.

P11: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2657.97 16.69 17.85 16.28 12.20. Cargas muertas 577.61 6.05 13.58 5.69 12.26. Sobrecarga (Uso C) 543.47 8.79 25.69 8.68 24.22.

P12: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2583.03 67.48 13.22 64.08 5.20. Cargas muertas 586.17 7.28 8.43 6.85 6.48. Sobrecarga (Uso C) 528.47 11.11 16.69 10.86 14.29.

P13: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 2555.78 60.87 18.05 1.39 7.48. Cargas muertas 606.72 0.59 4.83 6.85 7.22. Sobrecarga (Uso C) 582.72 0.20 10.30 0.58 6.94.

P37: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 792.71 -1.81 -118.06 -0.95 -88.65. Cargas muertas 217.00 0.53 -34.31 0.37 -25.53. Sobrecarga (Uso C) 360.85 0.36 -58.18 0.47 -42.66.

P1: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 782.47 -42.80 -58.26 -39.95 -55.05. Cargas muertas 199.29 -31.79 -25.33 -30.00 -23.70. Sobrecarga (Uso C) 153.47 -18.34 -48.16 -16.97 -44.84.

P2: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1590.67 -1.37 -122.66 -0.94 -120.66. Cargas muertas 380.78 22.84 -49.30 21.44 -47.94. Sobrecarga (Uso C) 346.03 0.32 -101.46 0.80 -98.28.

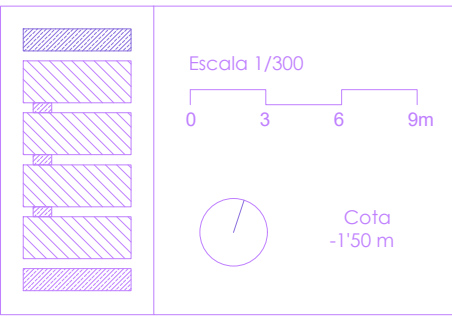
P3: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1538.06 -0.83 -108.24 -0.43 -108.99. Cargas muertas 367.63 -20.89 -45.16 -19.74 -44.61. Sobrecarga (Uso C) 331.31 -1.06 -94.15 -0.70 -92.21.

P4: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1542.33 -1.05 -102.87 -0.64 -106.17. Cargas muertas 380.38 1.55 -36.88 1.39 -37.23. Sobrecarga (Uso C) 332.32 -0.92 -92.00 -0.56 -91.19.

P5: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1539.06 -2.70 -96.54 -2.19 -102.43. Cargas muertas 379.04 -0.45 -34.84 -0.49 -35.95. Sobrecarga (Uso C) 331.30 -1.18 -89.84 -0.81 -89.19.

P6: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 1521.30 16.54 -81.07 15.92 -89.73. Cargas muertas 368.21 7.57 -30.23 7.06 -32.16. Sobrecarga (Uso C) 313.44 2.54 -81.83 2.73 -83.41.

P36: Hipótesis Axil Mx My Qx Qy. Peso propio 317.38 21.02 -51.99 14.91 -42.60. Cargas muertas 110.16 10.41 -13.35 7.25 -10.92. Sobrecarga (Uso C) 121.17 4.11 -30.25 3.05 -23.20.



PLANO

DESCRIPCIÓN

Esquema de cargas aplicadas sobre las zapatas. Esquema de cargas aplicadas sobre las zapatas con las distintas hipótesis y sus valores.

PROYECTO SITUACIÓN PROMOTOR ARQUITECTO FECHA

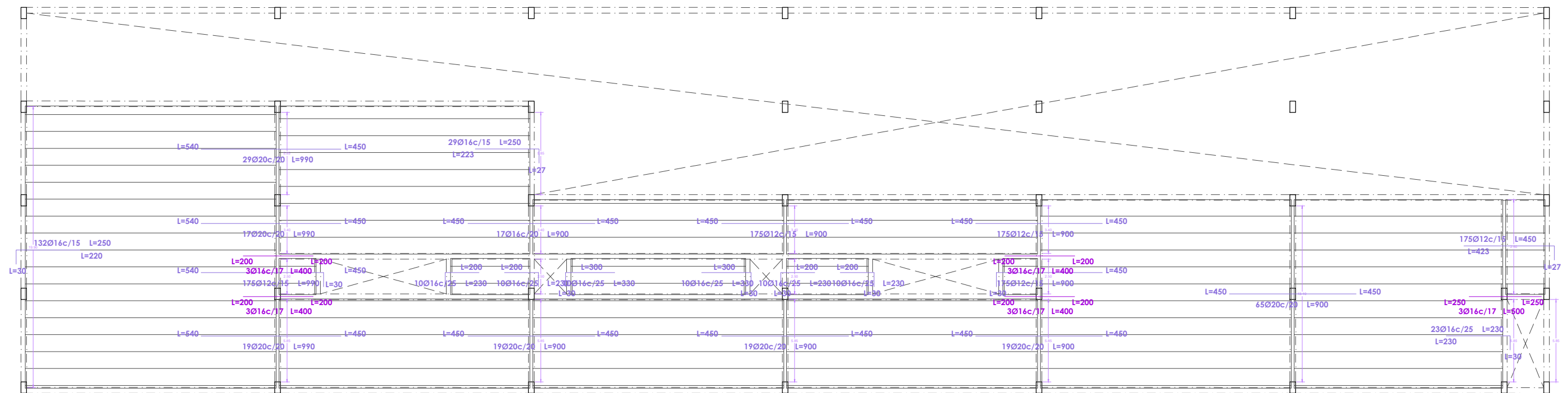
Cooperativa de agricultores. Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería). Taller 2. Iván Francisco Galdeano Ruiz. Curso 2022_2023.

TRABAJO FINAL DE MASTER

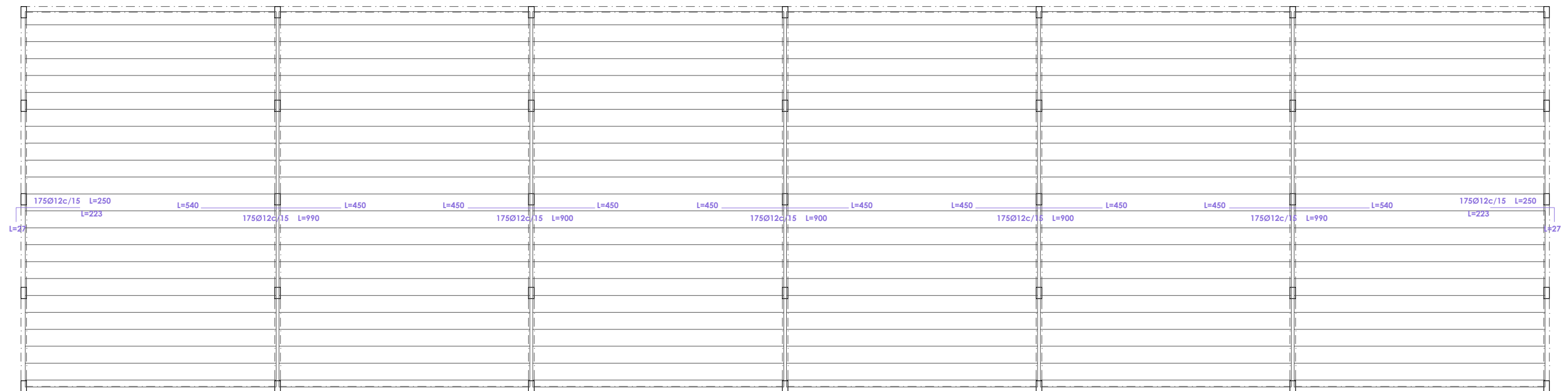
E05



UNIVERSITAT DE VALÈNCIA



Forjado 1
 Armadura transversal inferior
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15

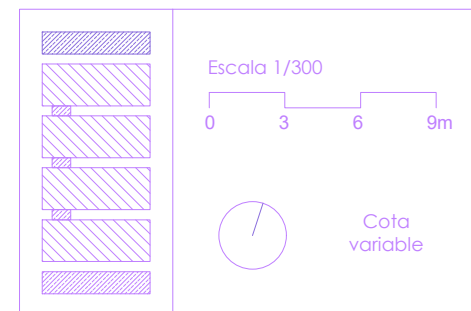


Forjado 2
 Armadura longitudinal inferior
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15

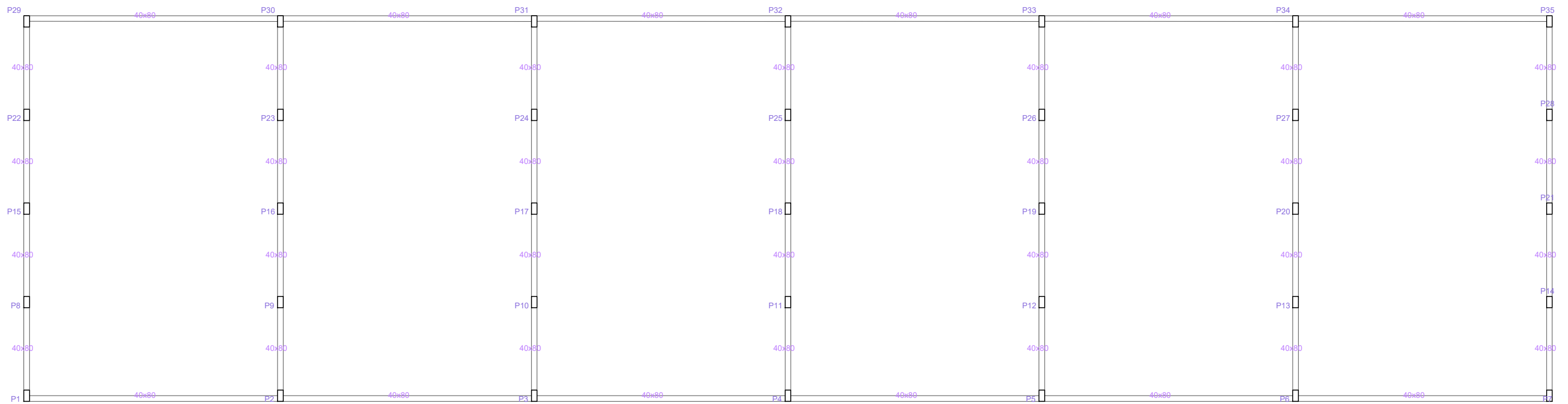
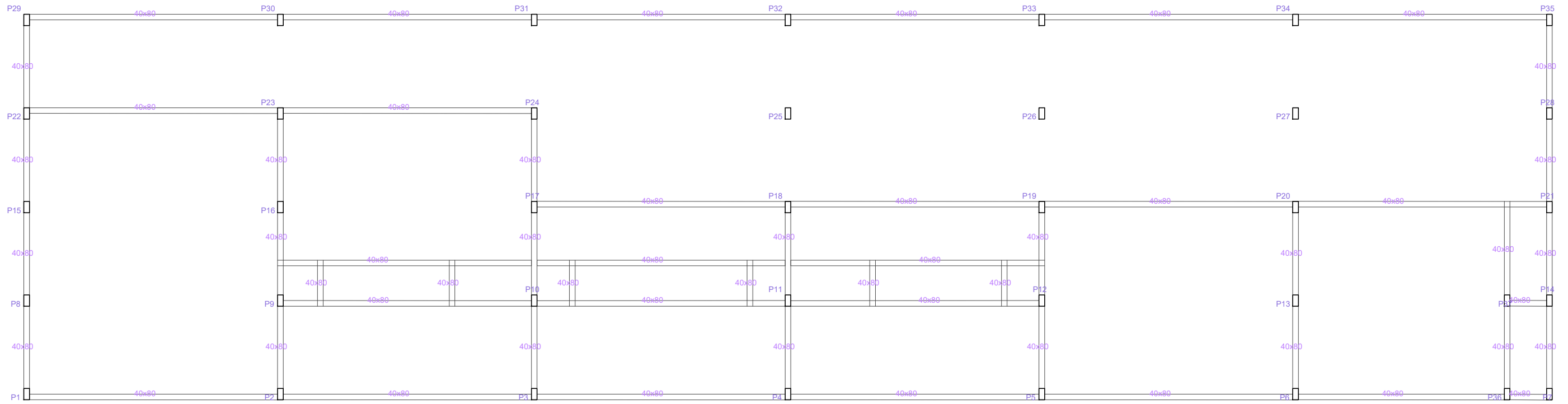
Aunque se haya calculado empleando los datos de Prefabricados Rodiñas SL, ya que es una de las marcas que de las que cype dispone información. Sin embargo, se ejecuta recurriendo a Iberían Precast la cuál con un armado más potente permite reducir grosores y con ello pesos propios.

Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 2)
Rodiñas 50+15/120
Prefabricados Rodiñas, S.L.
Canto total del forjado: 65 cm
Espesor de la capa de compresión: 15 cm
Ancho de la placa: 1200 mm
Entrega mínima: 10 cm
Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.5
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15
Peso propio: 10.0062 kN/m2
Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

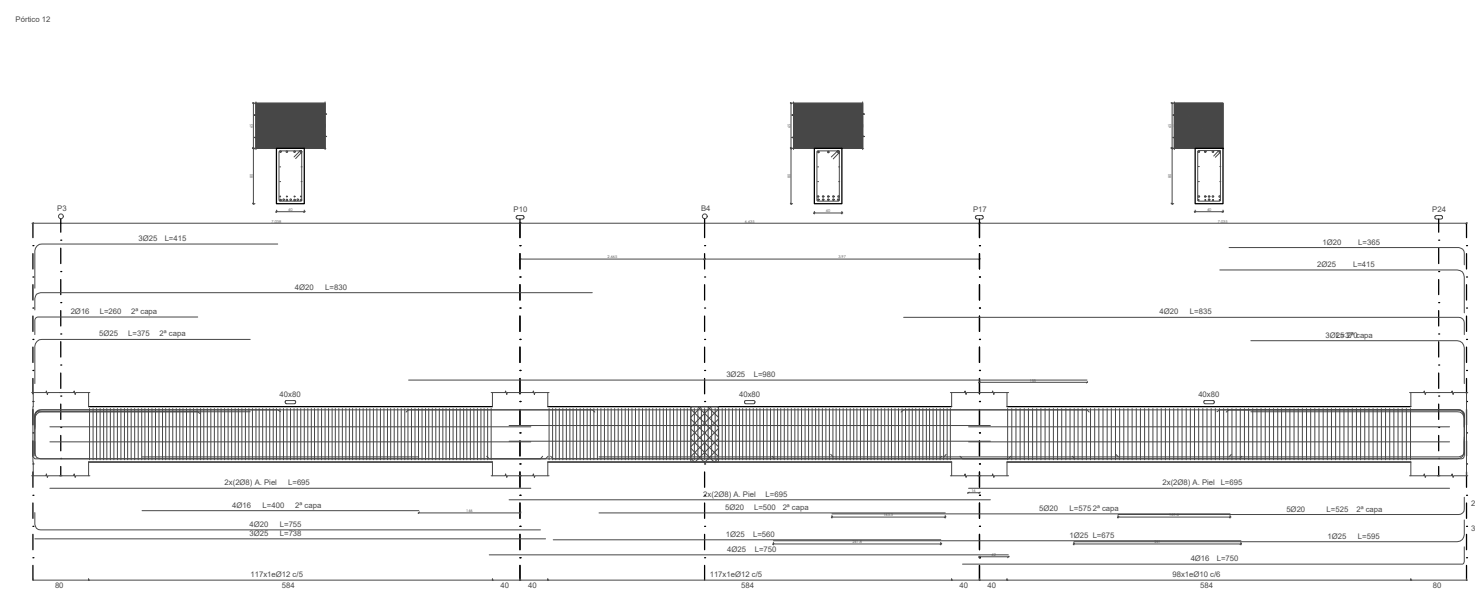
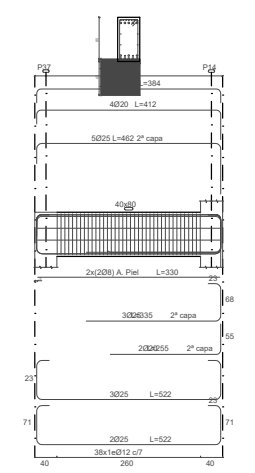
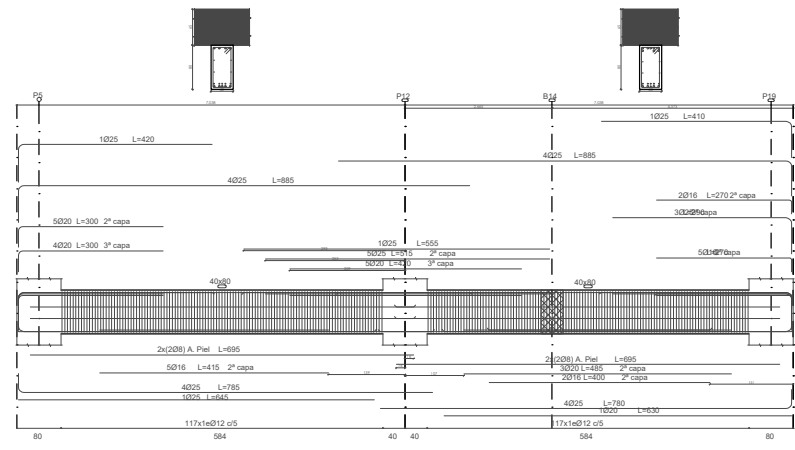
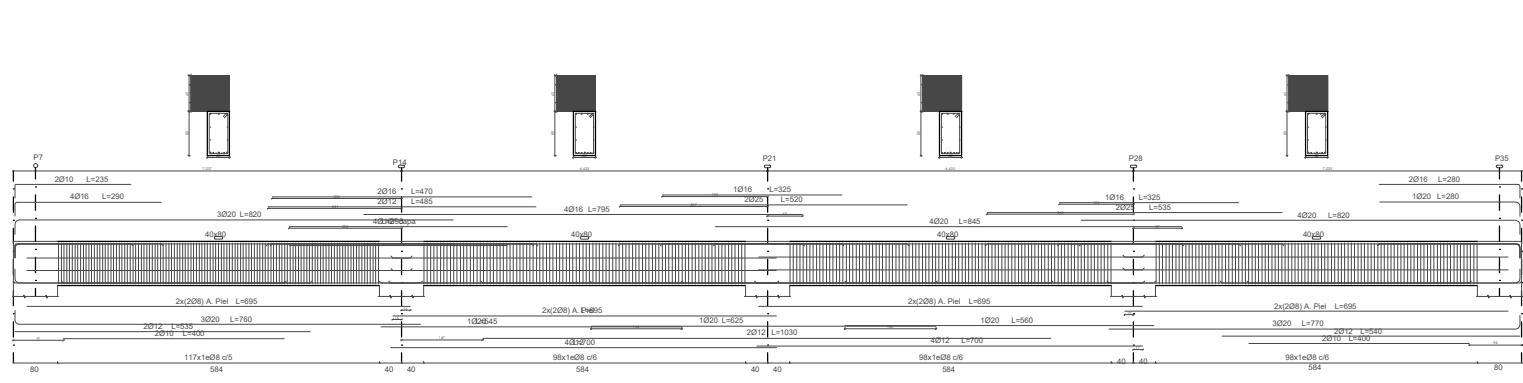
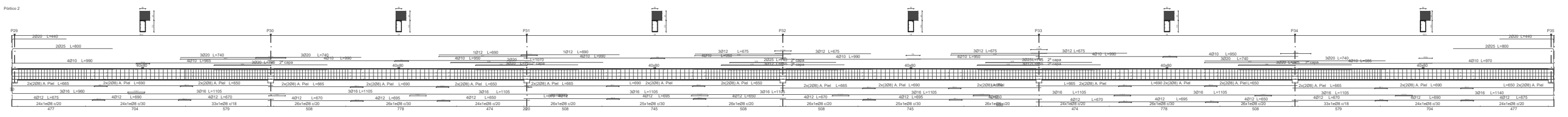
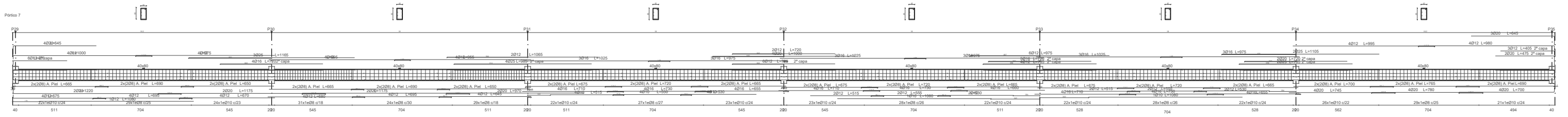
Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 1)
Rodiñas 50+15/120
Prefabricados Rodiñas, S.L.
Canto total del forjado: 65 cm
Espesor de la capa de compresión: 15 cm
Ancho de la placa: 1200 mm
Entrega mínima: 10 cm
Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.5
Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15
Peso propio: 10.0062 kN/m2
Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.



PLANO	Planos de forjados
DESCRIPCIÓN	Planos de forjados con la posición de las placas alveolares
PROYECTO	Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR	Taller 2
ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruíz
FECHA	Curso 2022_2023



	<p>Escala 1/300</p>	<p>PLANO Planos de vigas</p> <p>DESCRIPCIÓN Planos de vigas respecto a los pilares</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>E07</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
	<p> Cota variable</p>	<p>PROYECTO Cooperativa de agricultores</p> <p>SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)</p> <p>PROMOTOR Taller 2</p> <p>ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz</p> <p>FECHA Curso 2022_2023</p>	



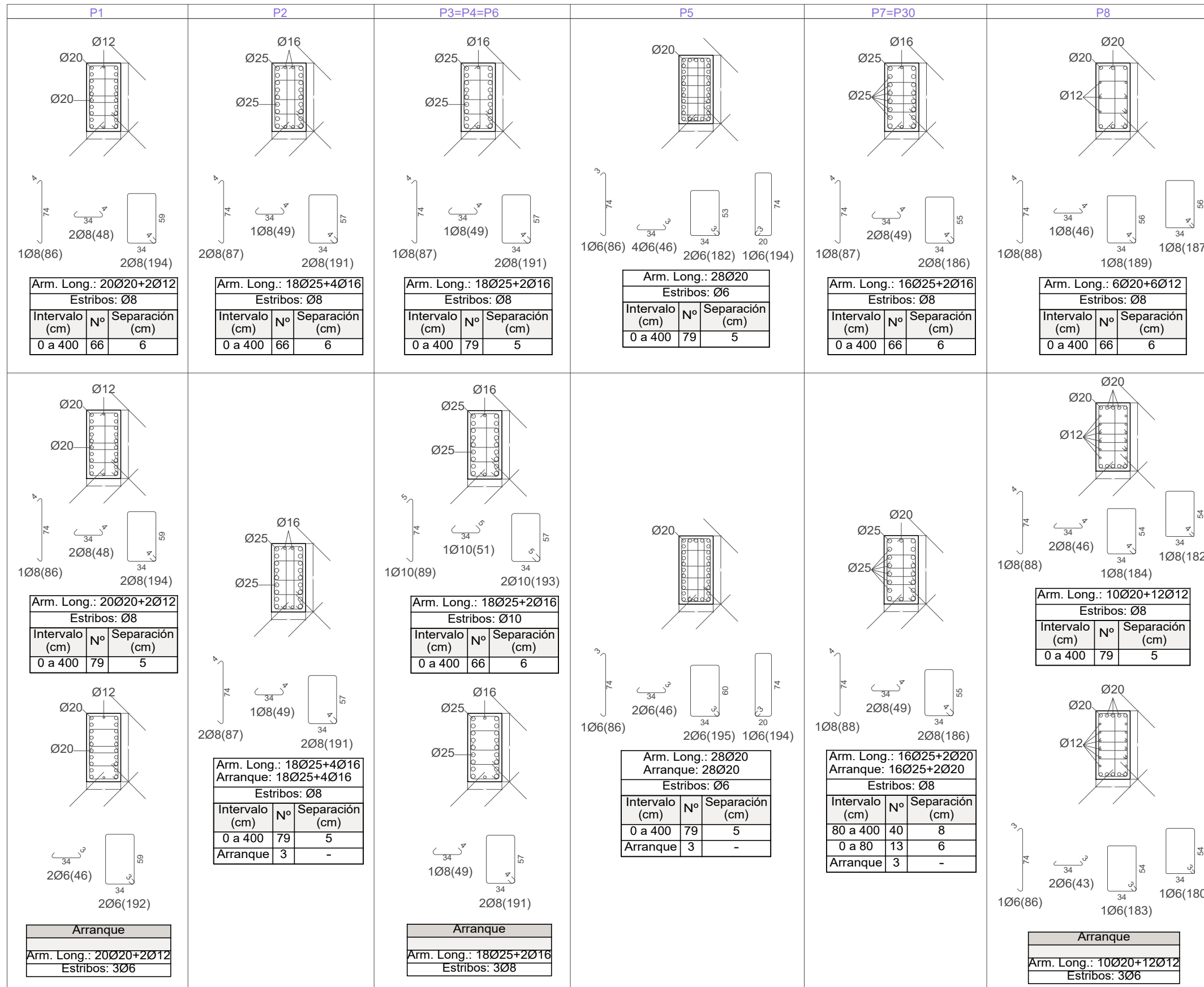
Despiece de vigas
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
 Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15

	PLANO	Armado de vigas
	DESCRIPCIÓN	Armado de vigas, con cotas, armados de refuerzos y todas las especificaciones necesarias para su construcción
	PROYECTO	Cooperativa de agricultores
	SITUACIÓN	Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
	PROMOTOR	Taller 2
	ARQUITECTO	Iván Francisco Galdeano Ruiz
	FECHA	Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

E08

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA

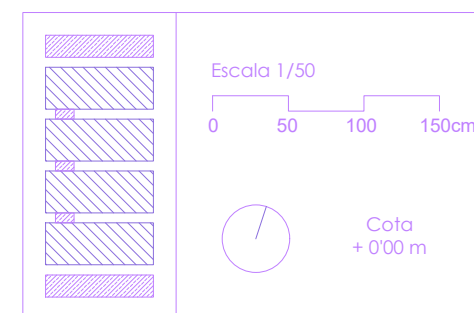


Forjado 2

Forjado 1

Cimentación

Cuadro de pilares
 Escala 1:50
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
 Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15



PLANO Cuadro de pilares
DESCRIPCIÓN Detalle de la solución empleada en los pilares del 1 al 8 y el 37
PROYECTO Cooperativa de agricultores
SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
PROMOTOR Taller 2
ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz
FECHA Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

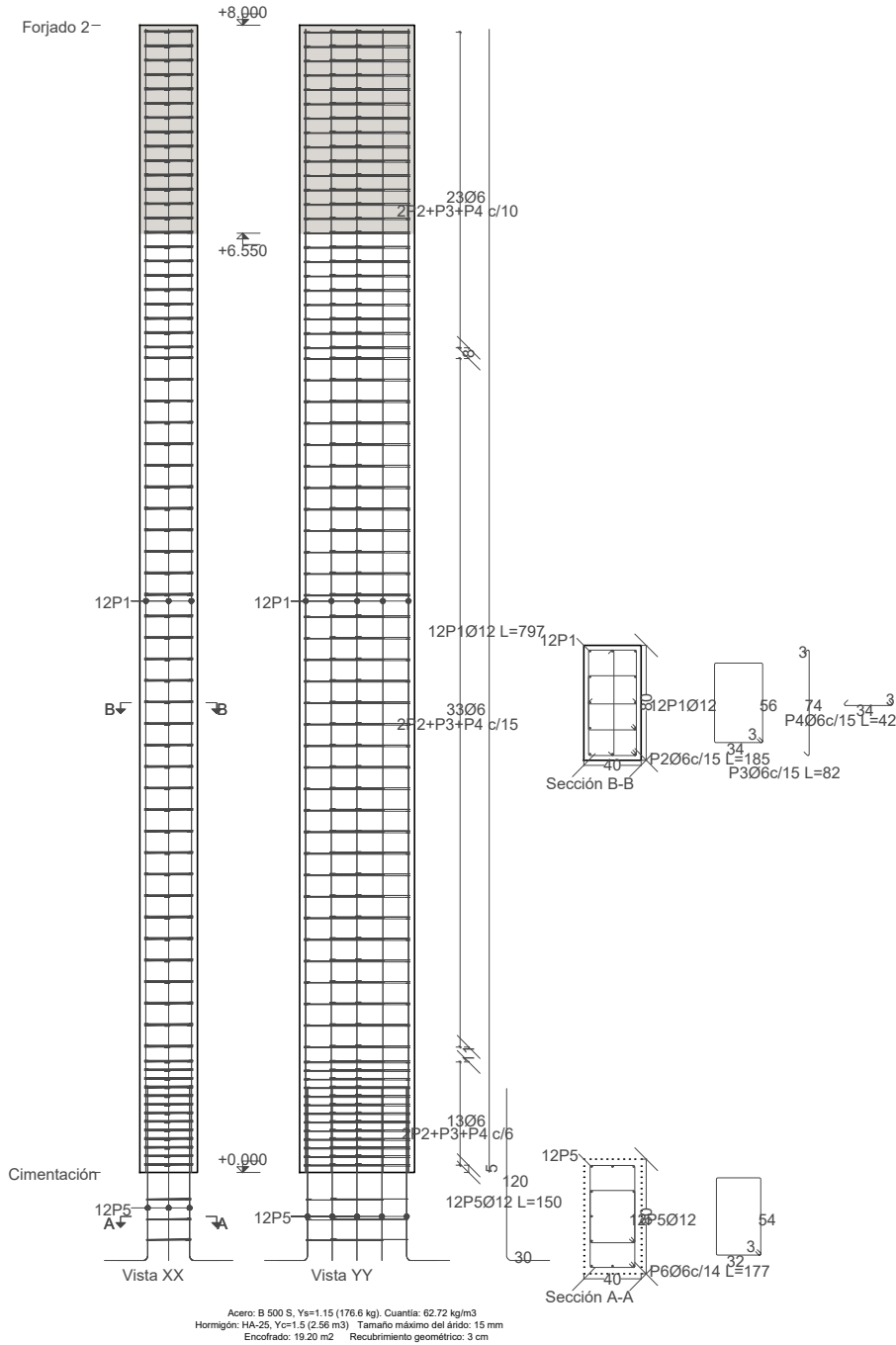
E09



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Pilares desde cimentación a cubierta en los que no apoya forjado de la Planta 1

Elemento	Pos	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long (cm)	Total (cm)	Ys=1.15 (kg)
P25	1	Ø12	12	797	797	9564	84.9
	2	Ø6	138	185	185	2530	56.7
	3	Ø6	69	82	82	5658	12.6
	4	Ø6	69	42	42	2898	6.4
	5	Ø12	12	150	150	1800	16.0
	6	Ø6	6	177	177	1062	2.4
Total+10%:							196.9

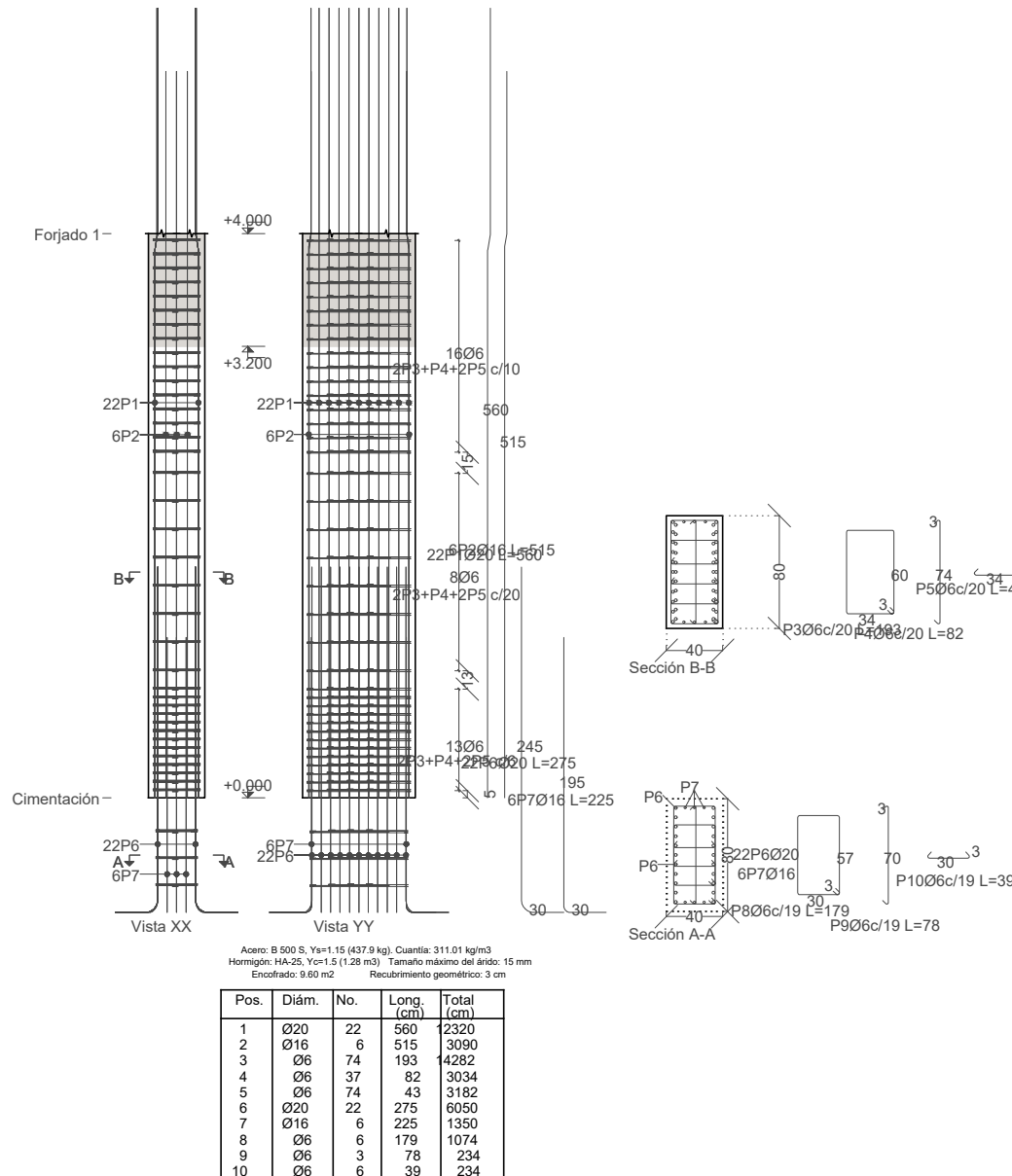


Pos.	Diám.	No.	Long (cm)	Total (cm)
1	Ø12	12	797	9564
2	Ø6	138	185	2530
3	Ø6	69	82	5658
4	Ø6	69	42	2898
5	Ø12	12	150	1800
6	Ø6	6	177	1062

Acero: B 500 S, Ys=1.15 (176.6 kg). Cuantía: 62.72 kg/m³
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5 (2.56 m³) Tamaño máximo del árido: 15 mm
 Encofrado: 19.20 m² Recubrimiento geométrico: 3 cm

Pilares desde cimentación a cubierta que soportan el forjado de la P1

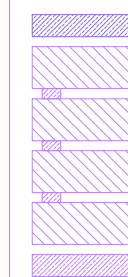
Elemento	Pos	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long (cm)	Total (cm)	(kg)
P34	1	Ø20	22	560	560	2320	303.8
	2	Ø16	6	515	515	3090	48.8
	3	Ø6	74	193	193	14282	31.7
	4	Ø6	37	82	82	3034	6.7
	5	Ø6	74	43	43	3182	7.1
	6	Ø20	22	275	275	6050	149.2
	7	Ø16	6	225	225	1350	21.3
	8	Ø6	6	179	179	1074	2.4
	9	Ø6	3	78	78	234	0.5
	10	Ø6	6	39	39	234	0.5
Total+10%:							629.2
Ø6:							53.8
Ø16:							77.1
Ø20:							498.3
Total:							629.2



Pos.	Diám.	No.	Long (cm)	Total (cm)
1	Ø20	22	560	2320
2	Ø16	6	515	3090
3	Ø6	74	193	14282
4	Ø6	37	82	3034
5	Ø6	74	43	3182
6	Ø20	22	275	6050
7	Ø16	6	225	1350
8	Ø6	6	179	1074
9	Ø6	3	78	234
10	Ø6	6	39	234

Acero: B 500 S, Ys=1.15 (437.9 kg). Cuantía: 311.01 kg/m³
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5 (1.28 m³) Tamaño máximo del árido: 15 mm
 Encofrado: 9.60 m² Recubrimiento geométrico: 3 cm

Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Acero en barras: B 500 S, Ys=1.15
 Acero en estribos: B 500 S, Ys=1.15



PLANO

Armado de pilares

DESCRIPCIÓN

Armado de los pilares con cotas, barras y especificaciones necesarias para su construcción

PROYECTO
SITUACIÓN
PROMOTOR
ARQUITECTO
FECHA

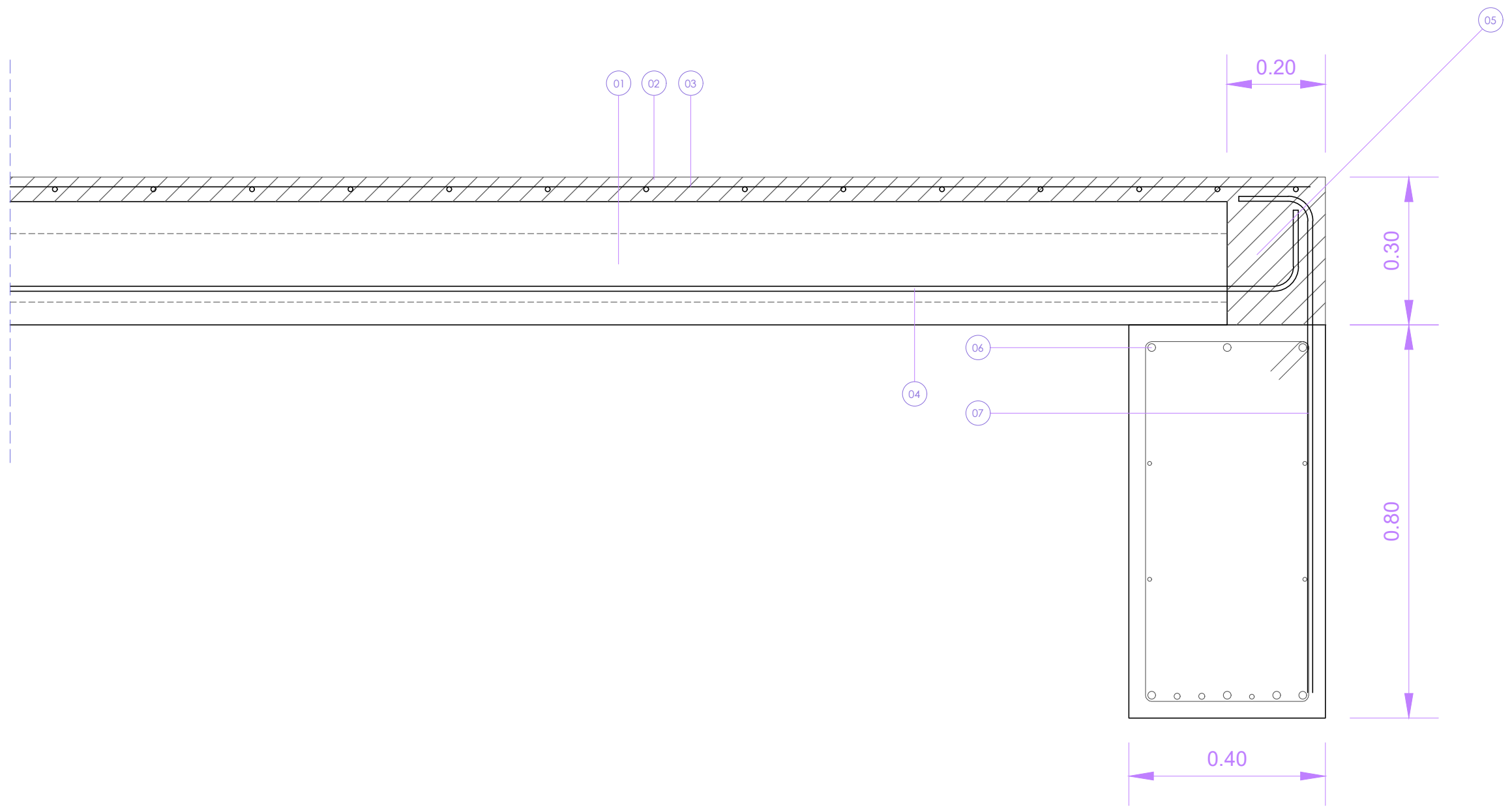
Cooperativa de agricultores
 Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería)
 Taller 2
 Iván Francisco Galdeano Ruiz
 Curso 2022_2023

TRABAJO FINAL DE MASTER

E10



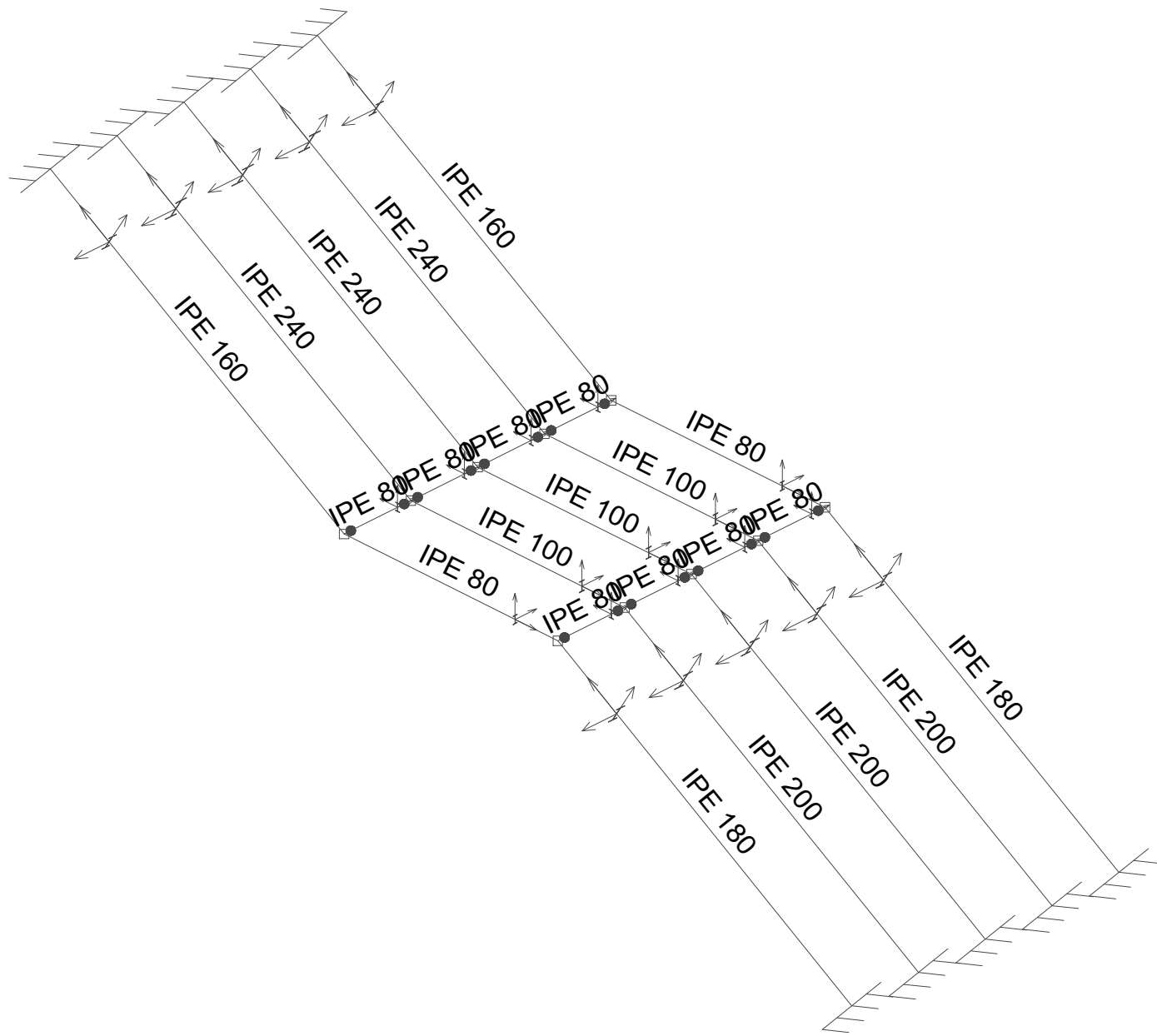
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA



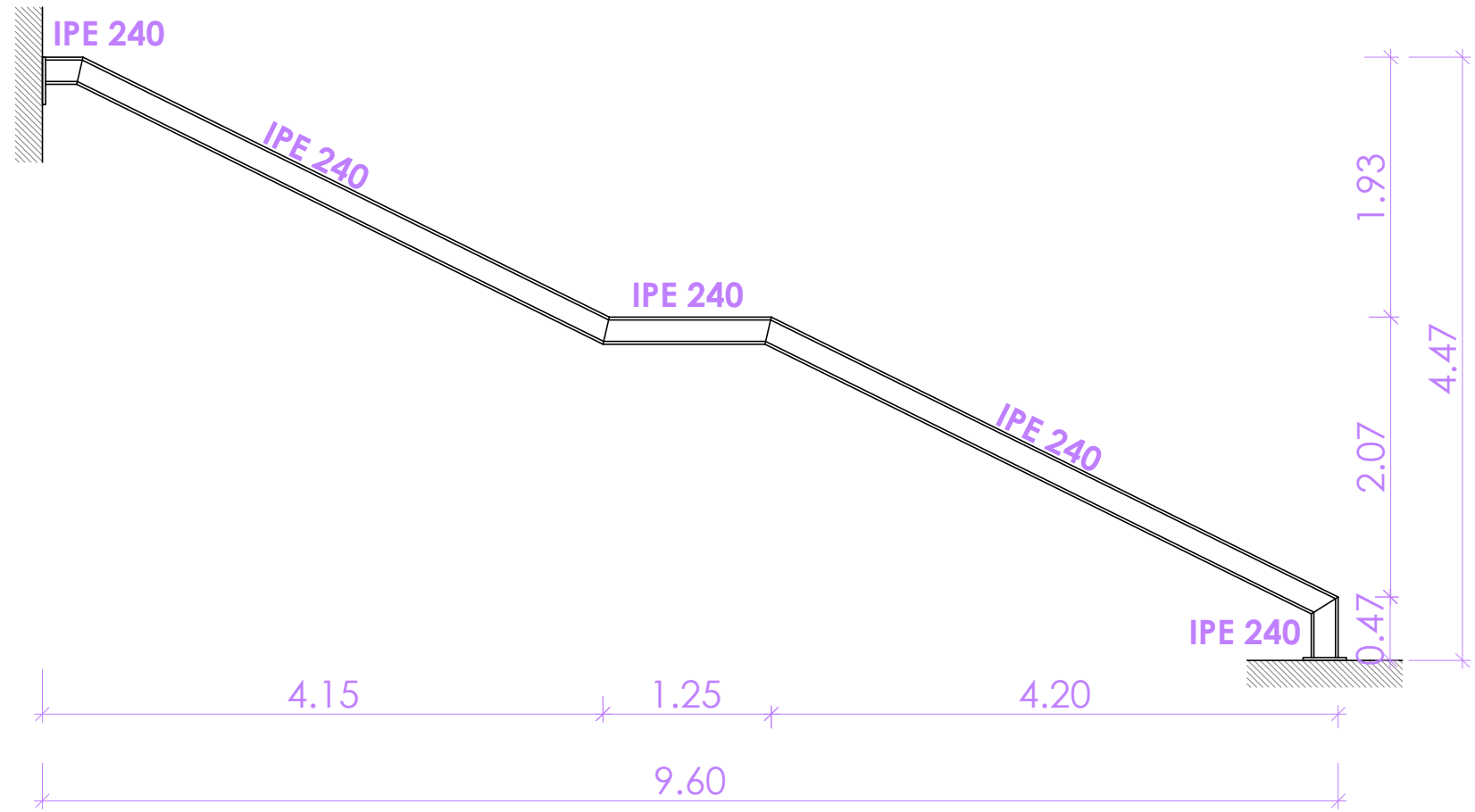
- 01 Placa alveolar
- 02 Capa de compresión
- 03 Malla electrosoldada
- 04 Bastón de conexión
- 05 Zona de macizado
- 06 Barra acero corrugado
- 07 Estribos

	<p>Escala 1/10</p> <p>Cota + 0'00 m</p>	<p>PLANO</p> <p>DESCRIPCIÓN Detalle encuentro de las losa alveolares con las vigas Detalle encuentro de las losa alveolares con las vigas con materiales y cotas</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruiz FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <p>E11</p> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---	---	--

Modelado 3D



Alzado



	<p>Escala 1/50</p> <p>Cota + 0'00 m</p>	<p>PLANO</p> <p>DESCRIPCIÓN Cálculo de las escaleras y modelado 3d en el programa elegido Detalle de la solución empleada para acceder al comedor</p> <p>PROYECTO Cooperativa de agricultores SITUACIÓN Polígono 26 Parcela 395, El Ejido (Almería) PROMOTOR Taller 2 ARQUITECTO Iván Francisco Galdeano Ruíz FECHA Curso 2022_2023</p>	<p>TRABAJO FINAL DE MASTER</p> <h1>E12</h1> <p>UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA</p>
--	---	--	---