

COUPAGE DE TIERRA Y VINO



ESCOLA TÈCNICA
SUPERIOR
D'ARQUITECTURA

Alba Loras Marca. Lab H. TFM. Curso 2020-2021
Máster Habilitante para la Arquitectura
Escuela Técnica Superior de Arquitectura
Universitat Politècnica de València
Tutores: Ignacio Marí Beneit / José Luis Baró Zarzo



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

ÍNDICE

RESUMEN

ANÁLISIS PREVIO

PROGRAMA DE NECESIDADES

INSERCIÓN EN EL ENTORNO

DEFINICIÓN FUNCIONAL

DEFINICIÓN CONSTRUCTIVA

INSTALACIONES

MEMORIA ESTRUCTURAL

CONCLUSIONES

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

CENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

COUPAGE DE TIERRA Y VINO

Coupage es una palabra adoptada del francés que describe el arte de la mezcla de vinos para mejorar sus propiedades y cualidades. Eso es, en esencia, lo que se busca con este proyecto arquitectónico: una mezcla entre la gente, el pueblo, las tradiciones y la tierra. El proyecto, emplazado en Huércanos, un municipio de 800 habitantes de La Rioja Alta, trata de acercar la cultura del vino a los más jóvenes. Dado que la mayoría del pueblo se dedica al mundo del vino gracias a la bodega cooperativa, se busca generar un espacio conectado a ella tanto de enseñanza e investigación como de reunión en el que la gente del lugar pueda aprender e interesarse por el mundo vitivinícola. Es, por tanto, un centro donde conocer la viticultura, la enología y la cultura del vino. Esto se realizará mediante la creación de espacios comunes, espacios docentes, jardines interactivos para observar el desarrollo de la vid, espacios de cata e investigación, entre otros.

CUPATGE DE TERRA I VI

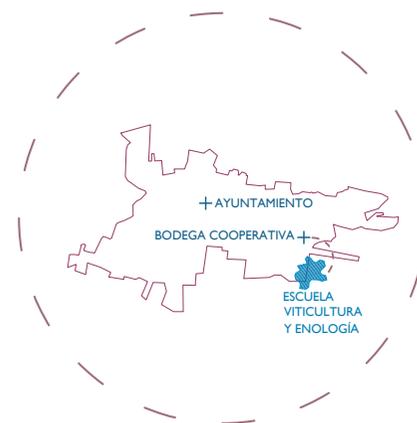
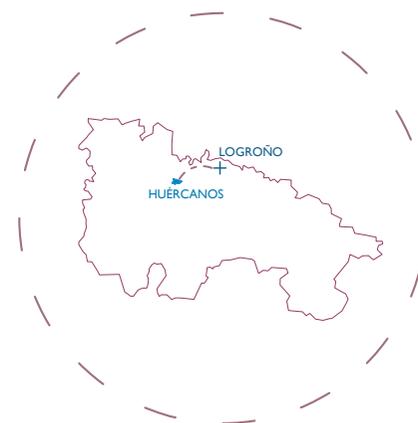
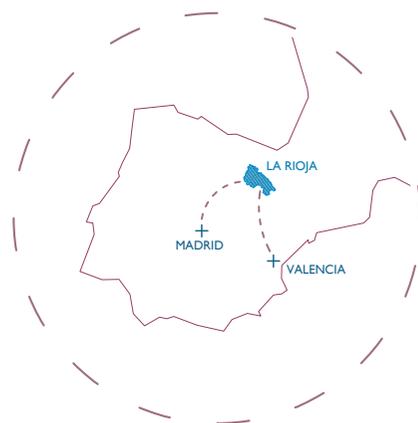
Coupage is a French-adopted word that describes the art of mixing wines so as to enhance its properties and qualities. That is in essence, what is sought with this architectural project: a mixture between the people, the village, its traditions and the land. The project, located in Huércanos, a municipality of 800 inhabitants in La Rioja Alta, tries to bring the wine culture to the youngest. Thanks to the winemaking cooperative most of the people are dedicated to the world of wine. Therefore, it seeks to generate a space connected to it both teaching and research and gathering place in which locals can learn and take an interest in this world; hence it is a centre where one can learn about viniculture, oenology and wine culture. This will be done through the establishment of common spaces, schools, interactive gardens to observe vine development, tasting and research spaces among others.

COUPAGE OF LAND AND WINE

Coupage is a French-adopted word that describes the art of mixing wines so as to enhance its properties and qualities. That is in essence, what is sought with this architectural project: a mixture between the people, the village, its traditions and the land. The project, located in Huércanos, a municipality of 800 inhabitants in La Rioja Alta, tries to bring the wine culture to the youngest. Thanks to the winemaking cooperative most of the people are dedicated to the world of wine. Therefore, it seeks to generate a space connected to it both teaching and research and gathering place in which locals can learn and take an interest in this world; hence it is a centre where one can learn about viniculture, oenology and wine culture. This will be done through the establishment of common spaces, schools, interactive gardens to observe vine development, tasting and research spaces among others.

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



COUPAGE:

PALABRA ADOPTADA DEL FRANCÉS QUE CONSISTE EN LA MEZCLA DE VINOS PARA MEJORAR SUS PROPIEDADES Y CALIDADES.

Justamente eso es lo que se busca mediante este proyecto, unir a la **población con el lugar**, los lugareños con las tierras que los sustentan. La idea principal es acercar el mundo del vino a los más jóvenes mediante la creación de distintos espacios para el aprendizaje y la investigación. El proyecto se emplaza en **Huércanos**, un pequeño municipio de 800 habitantes en La Rioja Alta. Sus habitantes, los llamados **pochanqueros**, se dedican mayoritariamente al mundo vitivinícola en alguna de sus fases, desde el cultivo de la uva hasta la venta y distribución del vino.

Con la generación de **usos vitivinicultores** vinculados tanto a la tierra como a la bodega cooperativa, se pretende frenar la despoblación y atraer a ciudadanos de distintas edades. Se pro-

yecta un espacio conectado a la bodega cooperativa tanto de **enseñanza e investigación** como de ocio y reunión en los que la gente del lugar pueda aprender sobre el mundo del vino.

Se espera, a través de este **análisis previo**, acercar el proyecto al lugar así como conseguir potenciar los posibles usos y programa del espacio disponible.

Se realiza un análisis en **distintos niveles**: las características físicas del lugar, la gente del municipio y alrededores, las necesidades educativas y de ocio, así como los aspectos más materiales. Todo esto teniendo en cuenta, como no, el respeto con el entorno y su naturaleza.

Es por tanto, un centro donde conocer la **viticultura**, la **enología** y la **cultura del vino**.



Este proyecto empezó partiendo del lugar en una primera instancia: un pequeño pueblo de La Rioja, Huércanos.

Se trata de un municipio situado en la Rioja Alta, zona típicamente productora de vino, con gran cantidad de municipios cercanos dedicados en parte o completamente al mundo del vino. Cuando se habla de vinos Rioja, nos referimos generalmente a la **Denominación de Origen Calificada Rioja**, la cual lleva vigente desde 1991*. Las zonas de viñedos de Rioja no coinciden necesariamente con la distribución política de la comunidad.

La Rioja vitivinícola está separada en tres zonas: **Rioja Oriental**, antiguamente llamada Rioja Baja; **Rioja Alta**, donde se ubicaría el proyecto; y, finalmente, **Rioja Alavesa**, situada en la otra orilla del río, ya perteneciente a Álava.

* RIOJA WINE ACADEMY. *Diploma en Vinos de La Rioja.*



Uno de los motivos principales por los que la zona viticultora de Huércanos tiene tanta calidad es la altura de los viñedos respecto al mar. La vid tiene sus mejores resultados a una altura aproximada de entre 400 y 600 metros. En el caso de Huércanos, la mayor parte de sus vides se encuentran a una altura de **500 metros**, siendo una zona ideal para el crecimiento y producción de una uva de calidad.

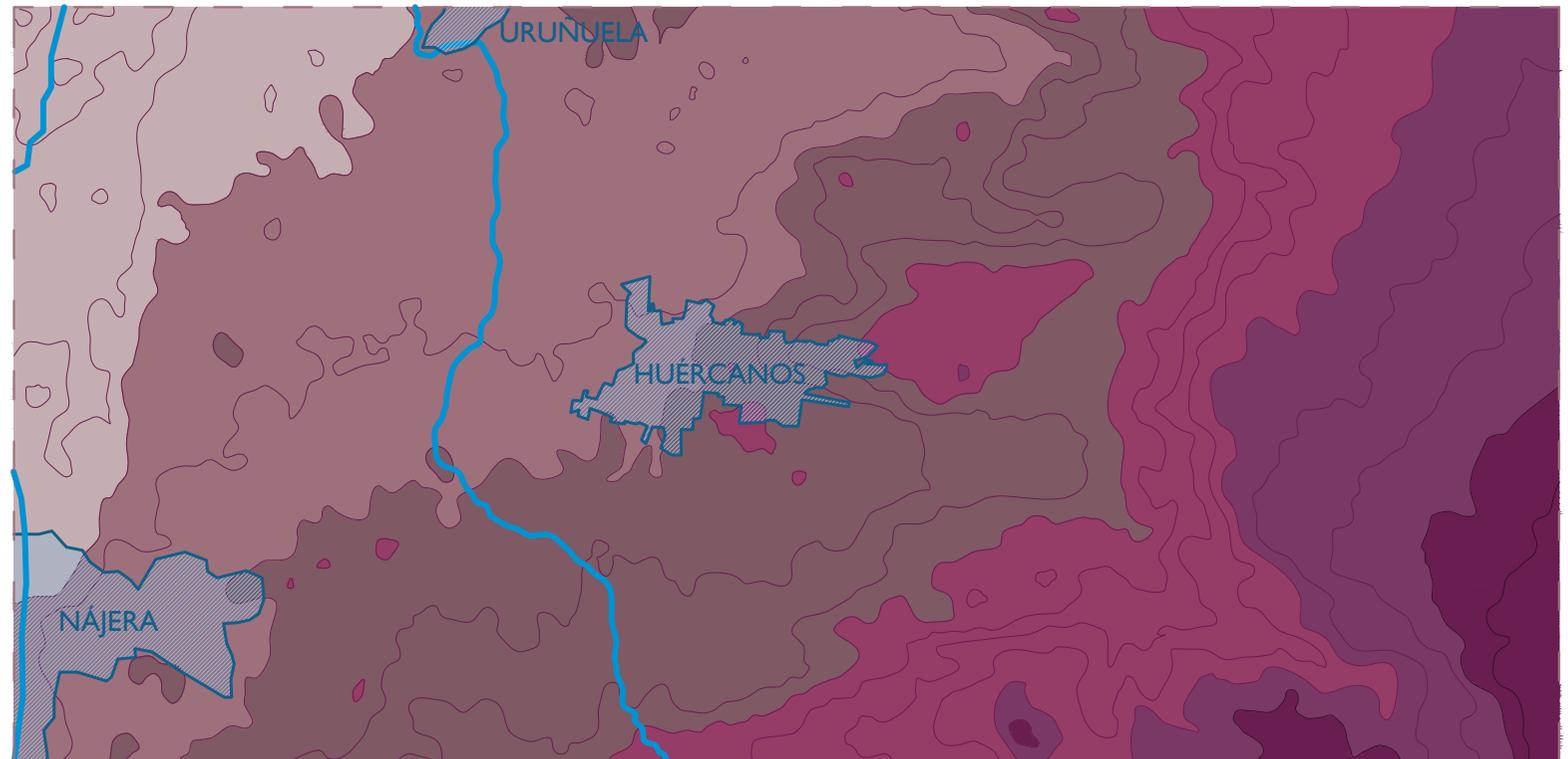
A pesar de la **topografía** accidentada de la zona, Huércanos tiene zonas llanas en el entorno en el que pretende ubicarse el proyecto.

Por otro lado, el suelo en esta zona es generalmente un suelo aluvial, es decir, arenosa y pedregosa en ciertos lugares. Esto, junto con las zonas arcillosas con su tono rojizo, confieren un aspecto muy característico a las colinas*.

*GOBIERNO DE LA RIOJA. *Geovisor IDerioja*.

TOPOGRAFÍA. E:1/25.000

● >600m ● 600-560 ● 560-540 ● 540-520 ● 520-500 ● <500m



COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

CLIMA

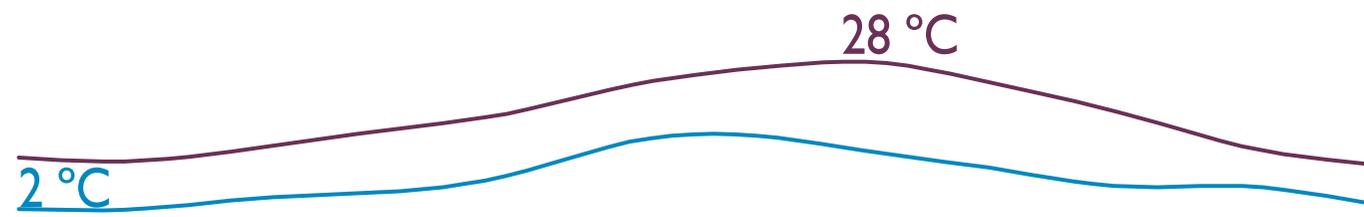
En lo que respecta al clima, el municipio está situado al norte de la península, por lo que, generalmente tiene un clima relativamente frío y lluvioso en invierno y seco y caluroso en verano.

Cabe destacar, no obstante, la protección que otorgan las montañas tanto a norte como a sur permiten mantener un **clima generalmente templado**.

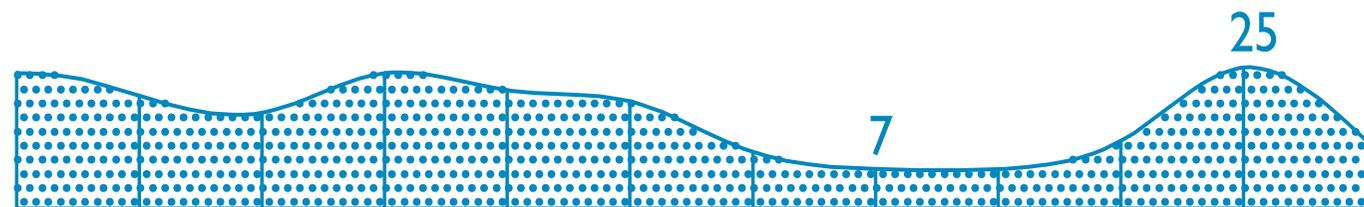
A norte la zona está protegida del frío y el viento por la Sierra de Cantabria y al sur, protegida del clima extremo por las Sierras de la Demanda y de los Cameros.

Es por eso que Huércanos cuenta con un clima templado, con temperaturas medias de 28°C en verano y de 2°C en invierno*. En cuanto a las precipitaciones, varían de 7 mm en agosto a los 25 mm de noviembre.

* WEATHER SPARK. *El clima promedio en Huércanos.*



TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS



LLUVIA ANUAL EN MM

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

CENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

ESTACIONES

Con el paso de las estaciones y debido al clima, La Rioja cambia su colorido y textura según la **época del año**, pasando de los verdes de la primavera al colorido de las uvas previo a la vendimia, pasando a los rojizos del otoño y, finalmente, a la blancura del invierno nevado. Todo esto se tendrá en cuenta a la hora de proyectar tanto la escuela como el jardín. Con esto en mente, se debe prestar especial atención a la **vegetación** del lugar. Esta es, generalmente de hoja caduca, lo que permite tener sombra en verano y permitir el paso del sol en invierno.



VENDIMIA



OTOÑO



INVIERNO



VERANO

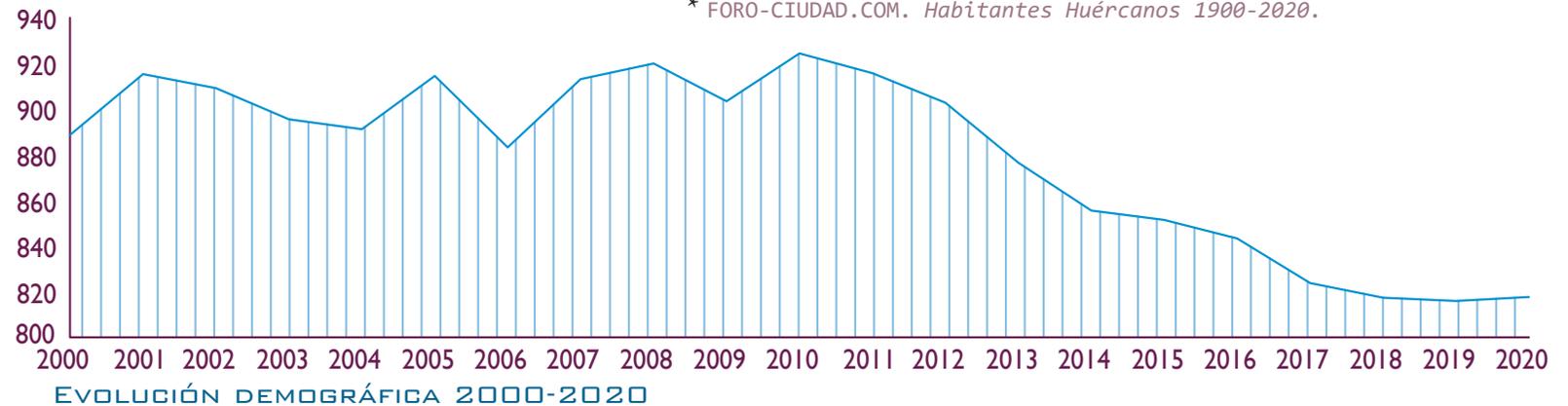
Huércanos es una localidad con unos **800 habitantes empadronados** aunque en temporadas altas llega a duplicar su población debido a los visitantes*.

De estos 800 habitantes permanentes, más de 400 son socios de la bodega cooperativa. Es decir, casi la totalidad de la población se dedica al vino de una forma u otra, ya sea bien cultivando y cuidando la tierra, como colaborando en la producción del vino en sus etapas finales.

En cuanto a la **edad de la población**, si bien la gran mayoría pasan los 30 años, el pueblo tiene gran cantidad de jóvenes.

Además, debido a la actual crisis causada por la pandemia de COVID-19 que genera un aumento de teletrabajo, muchos jóvenes se han desplazado al pueblo. Esto ha reducido considerablemente la edad media del municipio.

* FORO-CIUDAD.COM. *Habitantes Huércanos 1900-2020.*



COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

POBLACIÓN JOVEN

La **gente joven** hoy en día vuelve a estar interesada en el mundo del vino, tanto en su producción como en su consumo.

A pesar del actual predominio de otras bebidas entre los más jóvenes, el **vino** se está popularizando en ciertos sectores. Si bien es el vino blanco o el espumoso el más consumido, el vino tinto empieza a tomar fuerza ya sea solo o en sus distintas combinaciones menos puristas como la sangría, el calimocho, el zurracapote...

En Huércanos existen **espacios** donde los jóvenes y no tan jóvenes se reúnen para celebrar cenas o meriendas, así como para realizar catas de los diferentes vinos producidos en el pueblo y alrededores. Estos son los llamados **chamizos o merenderos**, que suelen ubicarse en los bajos o sótanos de las viviendas.

23 AÑOS



20 AÑOS



24 AÑOS



23 AÑOS



25 AÑOS



25 AÑOS



24 AÑOS



21 AÑOS



19 AÑOS



21 AÑOS

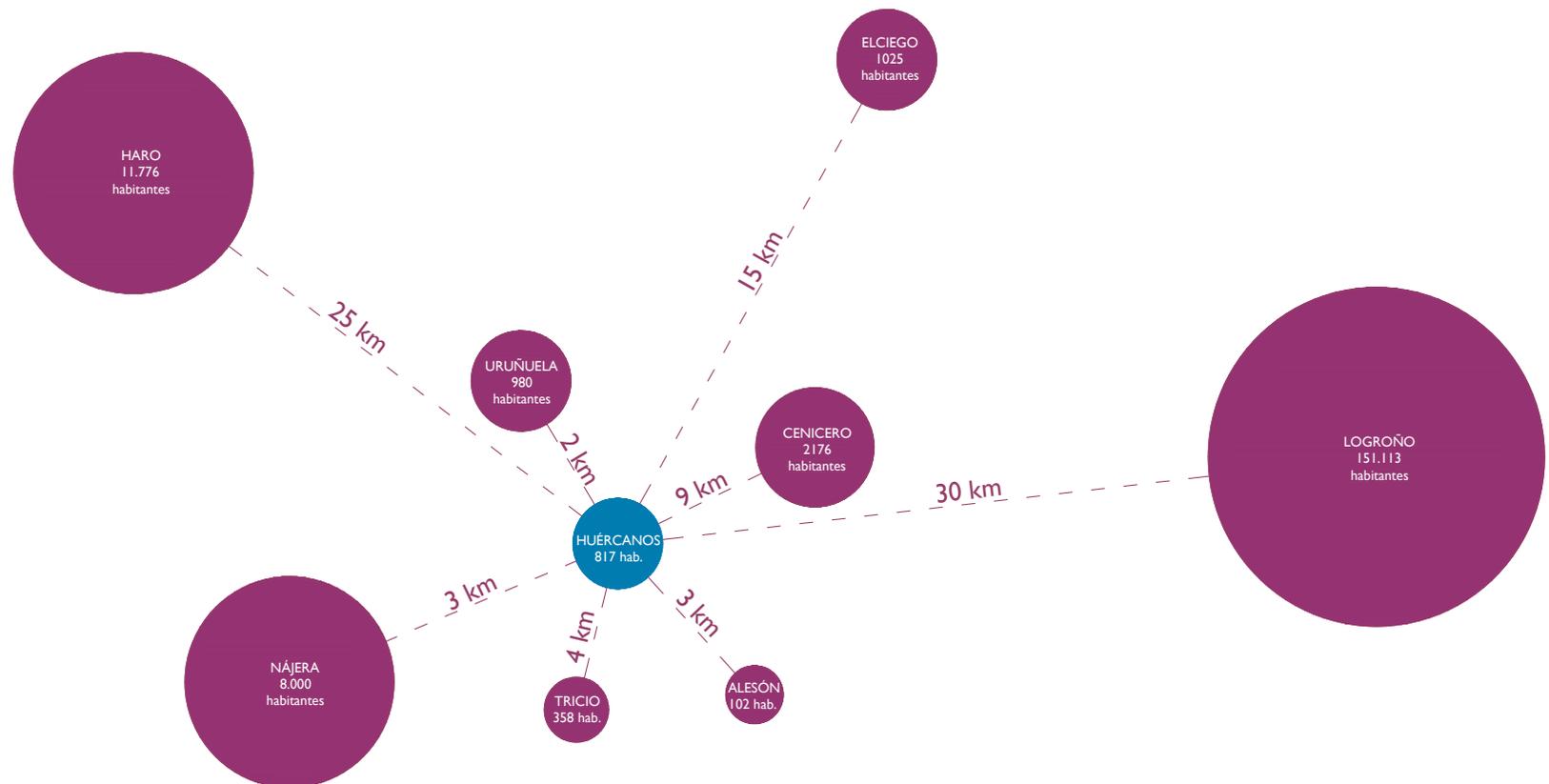
COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

VITIVINICULTURA CERCANA

Huércanos se ubica en una **posición central** respecto a los pueblos viticultores más próximos. De estos, la mayoría se dedica de forma completa a la producción del vino, tanto en su parte de cultivo como en la de producción y embotellado.

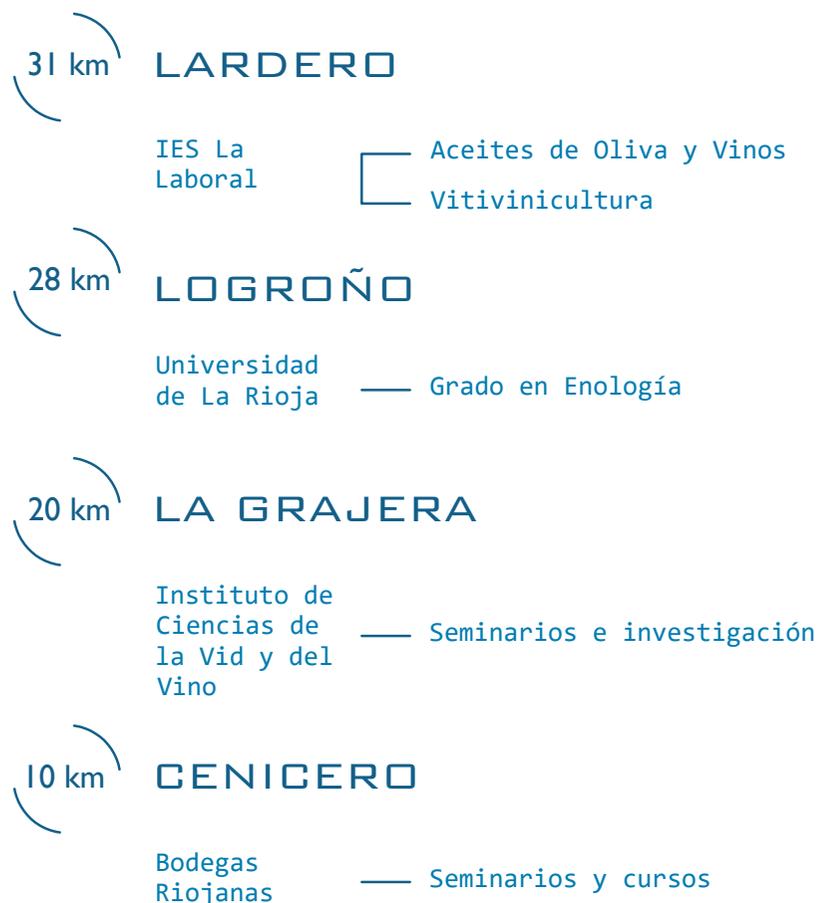
A una distancia menor de 5 kilómetros encontramos gran cantidad de municipios de distintos tamaños y poblaciones. Por otro lado, a una distancia de 30 kilómetros se encuentra la capital de La Rioja, Logroño.



COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

ESCUELAS VITIVINÍCOLAS



En el mundo del vino, así como en muchos otros artes y oficios tradicionales, los conocimientos se han ido transmitiendo de **generación en generación**, de padres a hijos. A esta educación familiar se le suma, hoy en día, la educación reglada a través de distintas instituciones. Estas pueden ir desde las universidades a centros de **educación especializados** en enología o viticultura.

A pesar de que poco a poco se van creando más escuelas, sigue existiendo la necesidad de centros más cercanos a la población.

Actualmente, si alguien de Huércanos o alrededores decide especializarse, debe **trasladarse** para poder asistir a las clases o seminarios. Las dos escuelas más importantes se encuentran en la capital, lo que complica en gran medida la formación de los jóvenes, que terminan dedicándose al cultivo sin ningún tipo de formación.

Es por eso, que un **centro de aprendizaje** inserto en el lugar donde más producción encontramos, favorecerá la repoblación de estos municipios al mismo tiempo que atraerá a turistas.

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



BODEGA COOPERATIVA

Uno de los puntos más importantes de Huércanos es su bodega cooperativa: **Bodega Cooperativa San Pedro Apóstol**. Se fundó en 1962 por 213 agricultores que decidieron unirse para sobrellevar la crisis económica del momento. Actualmente cuenta con **1100 hectáreas** de viñedo distribuidas en el municipio. De estos viñedos obtiene 6,4 millones de kilos de uva tinta y 80.000 kilos de uva blanca. El 5% de su producción, es decir, unos 200.000 kilos, son comercializados por la propia bodega mientras que el resto se vende a otras bodegas. Cabe destacar que la bodega no es solo una empresa, si no que con diversas actividades y debido a que gran parte del pueblo es socio, se ha convertido en uno de los **ejes neurálgicos** de Huércanos.*

* 20 MINUTOS. Sanz destaca el "espíritu emprendedor" de la Bodega Cooperativa San Pedro Apóstol que celebra su 50 aniversario.



COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



ARQUITECTURA AGRÍCOLA

Los edificios agrícolas del lugar se han realizado tradicionalmente con ladrillo rojo caravista. Es por eso que esa **materialidad**, junto con las cubiertas inclinadas, transparencias y celosías son los hilos conductores en cuanto aspecto.

Un detalle curioso que encontramos en las pequeñas bodegas que abundan en el pueblo son el tratamiento que se le da al **ladrillo caravista**. Se coloca el ladrillo de distintos tonos y tamaños para crear texturas y dibujos en las fachadas.

Por otro lado, la arquitectura más vinculada al vino, como pueden ser los menderos o salas de cata tiene un aspecto en común: la necesidad de **planos blancos** y bien iluminados. Esto se debe a la gran importancia que tiene el color en el estudio del vino.*

* CATA DEL VINO. (2015) "La Sala de Cata del Vino: Siete aspectos a tener en cuenta"

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

CENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

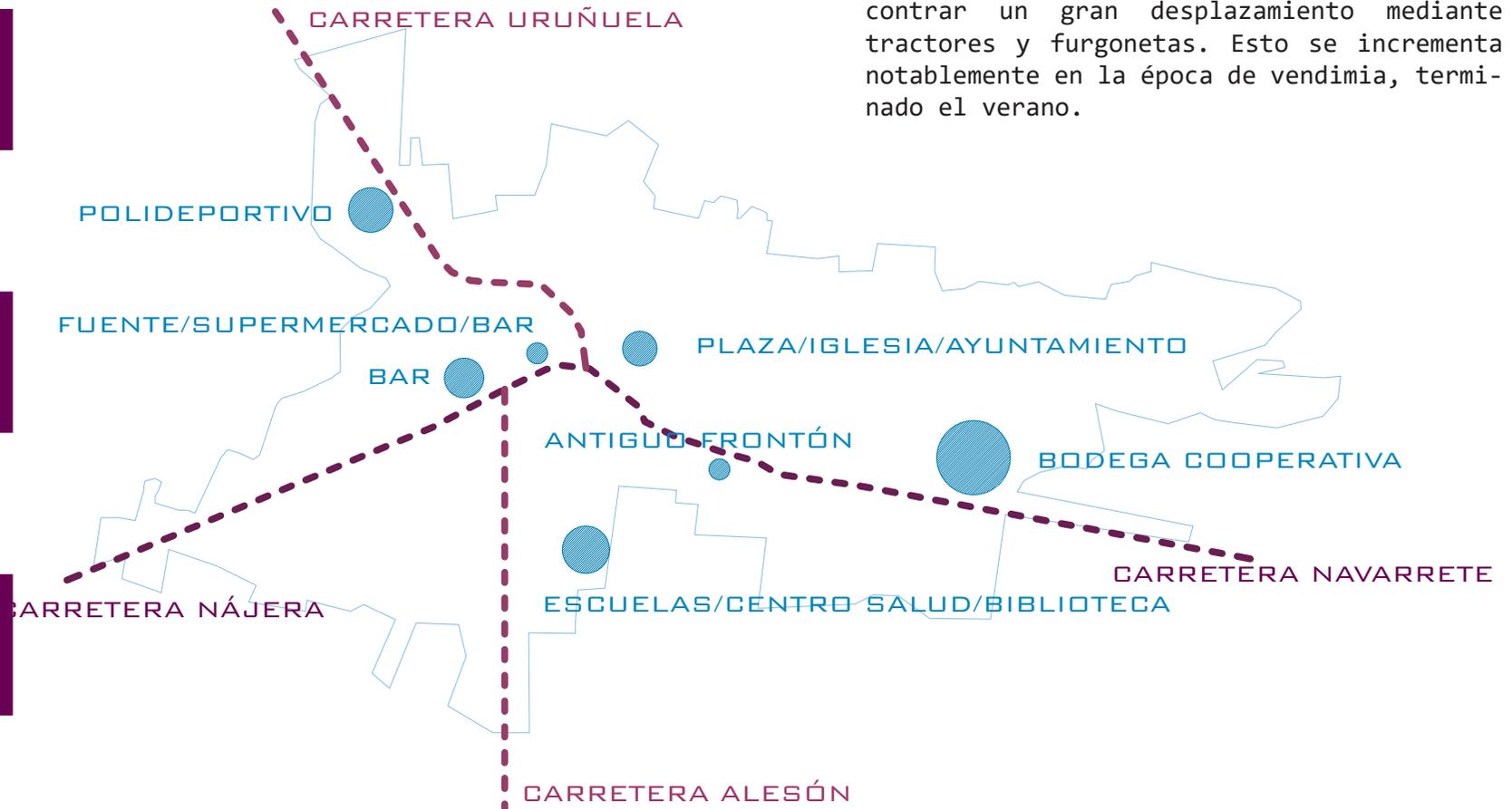
EJES Y PUNTOS NEURÁLGIOS

Huércanos es un pueblo con una **gran dinámica**. Esto se debe a que sus ejes neurálgicos tanto de ocio como de trabajo se distribuyen por todo su territorio.

A pesar de eso, existen ciertos **ejes** principales así como zonas en las que existe un mayor tráfico de personas.

Generalmente, los habitantes se desplazan **a pie** debido a las distancias relativamente pequeñas.

Sin embargo, en **días laborales** se puede encontrar un gran desplazamiento mediante tractores y furgonetas. Esto se incrementa notablemente en la época de vendimia, terminado el verano.



Huércanos cuenta con una serie de **espacios públicos** de distinta índole. Entre ellos se encuentra la Iglesia, los espacios deportivos como el frontón o las piscinas, las escuelas, biblioteca, centro de salud, espacios para gente mayor, el Ayuntamiento... Y como no, los bares, espacios sumamente importante para la vida social de este tipo de municipios.

Por otro lado, se encuentra la **Bodega Cooperativa**, junto a la que situará el proyecto.

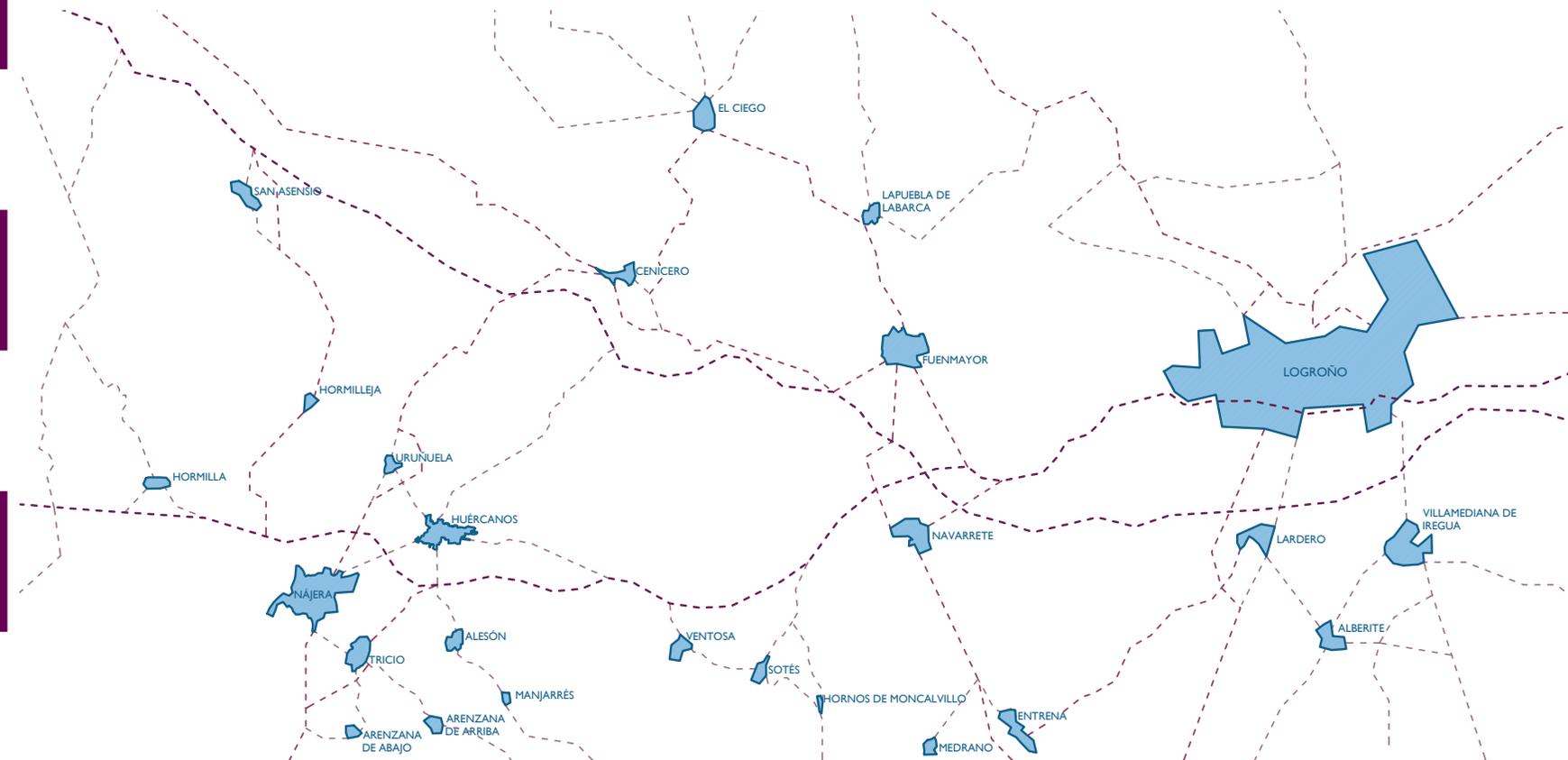


Como se ha mencionado, Huércanos se encuentra en una posición central respecto a la zona. Esto permite que se pueda acceder fácilmente al lugar tanto a través de **carreteras** principales, secundarias o vías peatonales. Por otro lado, destacar que el **Camino de Santiago** pasa cerca del término municipal por lo que es habitual la llegada de peregrinos a la zona.

En cuanto a **transporte público**, existe una red de autobuses que conecta gran parte de los municipios, incluido Huércanos, con Logroño.

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA



LLEGADA NUEVA POBLACIÓN

Es por eso que el **alojamiento** es uno de los puntos claves para el correcto funcionamiento de un centro educativo de estas características. El pueblo tuvo en su momento más álgido una población de casi 2000 habitantes, es decir, más del doble de los que tiene hoy en día. Muchas de las **viviendas** del lugar están **deshabitadas** la mayor parte del año, algunas en perfecto estado y otras deterioradas en distintos grados. Es por eso que, el pueblo sería capaz de absorber a la nueva población joven atraída por la escuela.



COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

CENTRO DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

INTENCIONES

El proyecto de esa necesidad de acercar tanto la **cultura del vino** como su producción a los más jóvenes.

Es por ello que se proponen una serie de espacios para **reactivar el medio rural** al mismo tiempo que se trata de aumentar la población de Huércanos.

Todo esto lleva a la propuesta de una serie de edificios en los que se incorporan usos distintos como puede ser una **escuela de enología y viticultura**, tan necesaria en la zona, así como un **Centro de Investigación del el Consumo del Vino**, junto con su administración. Por otro lado, se crean una serie de espacios más públicos como son los **jardines interactivos**, con aulario al aire libre y diferentes zonas en función de las necesidades.

Por último, se incorporará unos **merenderos** que permitan la reunión de los jóvenes y no tan jóvenes.

Todo esto se materializará adaptándose a la arquitectura del lugar y utilizando la materialidad y vegetación autóctona.

Mediante estas actuaciones se crea el **Centro de Aprendizaje e Investigación de Viticultura y Enología**.



ESCUELA DE ENOLOGÍA Y VITICULTURA



COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

CENTRO DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

BODEGA COOPERATIVA PREEXISTENTE

La bodega cooperativa preexistente consta de su propia zona de acceso de la uva, producción y tratamiento de esta, cubas, embotelladora, laboratorios y oficinas.

INVESTIGACIÓN DEL CONSUMO DEL VINO

Constará de oficinas, laboratorios, zonas de reunión e investigación así como zonas de cata y análisis de marketing.

ESCUELA DE ENOLOGÍA Y VITICULTURA

Formada por zonas de aulario, de estudio, laboratorios, espacios de cata, talleres de prácticas, zonas de profesorado, aulas de conferencias...

PARQUE INTERACTIVO Y EDUCATIVO

Se trata de un parque en el que se pueda ver el desarrollo de la vid y en el que los estudiantes del centro puedan hacer parte de sus prácticas.

CHAMIZOS Y MERENDEROS

Son espacios públicos donde grupos reducidos puedan reunirse bien comiendo o pasando el rato. Tendrán zona de cocina, comedor y aseo.

PROGRAMA GENERAL

A modo de esquema, se organiza el programa en espacios generales. Por un lado, la **bodega cooperativa** ya existente, situada en una parcela cercana a la del proyecto. Se pretende poder aprovechar parte de sus instalaciones para la enseñanza de la vitivinicultura.

Ya en cuanto al nuevo programa, el eje de este proyecto es la **Escuela de Enología y Viticultura**. Se trata de un edificio en el que se encontraran los distintos elementos docentes, así como zonas de descanso, aula magna, zonas de exposición...

Por otro lado, encontramos el **Centro de Investigación del Consumo del Vino**. Con este centro se da un espacio a los investigadores para que puedan analizar la manera de potenciar el consumo del vino, mejorar sus calidades y llegar a un mercado más amplio.

Para la gestión de ambos centros, se genera un espacio de **administración** que cuenta tanto con la secretaria, la conserjería, así como despachos de profesores y salas de reuniones.

En cuanto al ocio, encontramos una **cafetería** y una serie de **merenderos** para la gente joven.

Todo esto se enlaza mediante la creación de un **parque interactivo y educativo** con distintos usos como el aulario, la zona de descanso y las tres zonas de vides que permiten aprender y observar el desarrollo de estas.

ESCUELA ENOLOGÍA Y VITICULTURA

- ESPACIOS REGLADOS

- Aulas
- Aula magna
- Módulo de instalaciones
- Baños
- Sala de catas
- Aulas/laboratorio
- Aulas barricas

- ESPACIO DE USO LIBRE

- Exposición
- Salas de trabajo en grupo
- Zona de descanso
- Zona de máquinas/comedor
- Espacio de trabajo libre
- Zona ordenadores

CENTRO DE INVESTIGACIÓN

- ESPACIOS REGLADOS

- Laboratorio
- Salas de catas
- Oficinas
- Sala de reuniones
- Módulo de instalaciones
- Baños

- ESPACIO DE USO LIBRE

- Zona de máquinas/comedor
- Trabajo independiente
- Zona de descanso
- Conferencias/seminarios

ADMINISTRACIÓN

- Despachos profesorado
- Oficinas
- Sala de descanso
- Almacén
- Sala de reuniones
- Secretaría

CAFETERÍA

- Cocina/servicios privados
- Zona de mesas interior
- Zona de mesas exterior cubierta

CHAMIZOS

- Cocina/comedor
- Baño
- Espacio semicubierto

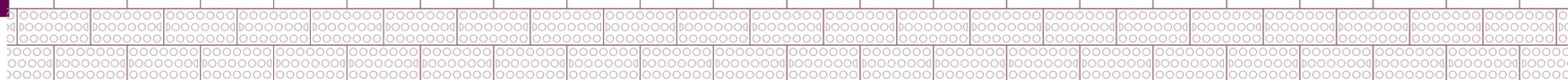
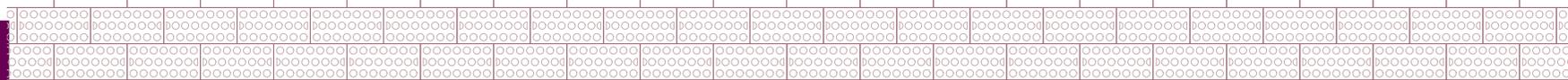
JARDÍN INTERACTIVO

- Muestrario de especies para el aprendizaje enológico
- Espacio de prácticas de viticultura
- Nuevas especies para la investigación
- Aularios al aire libre
- Catas al aire libre
- Ocio y descanso
- Zona de juegos
- Escenario
- Zonas de mesas a la sombra
- Zonas verdes

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

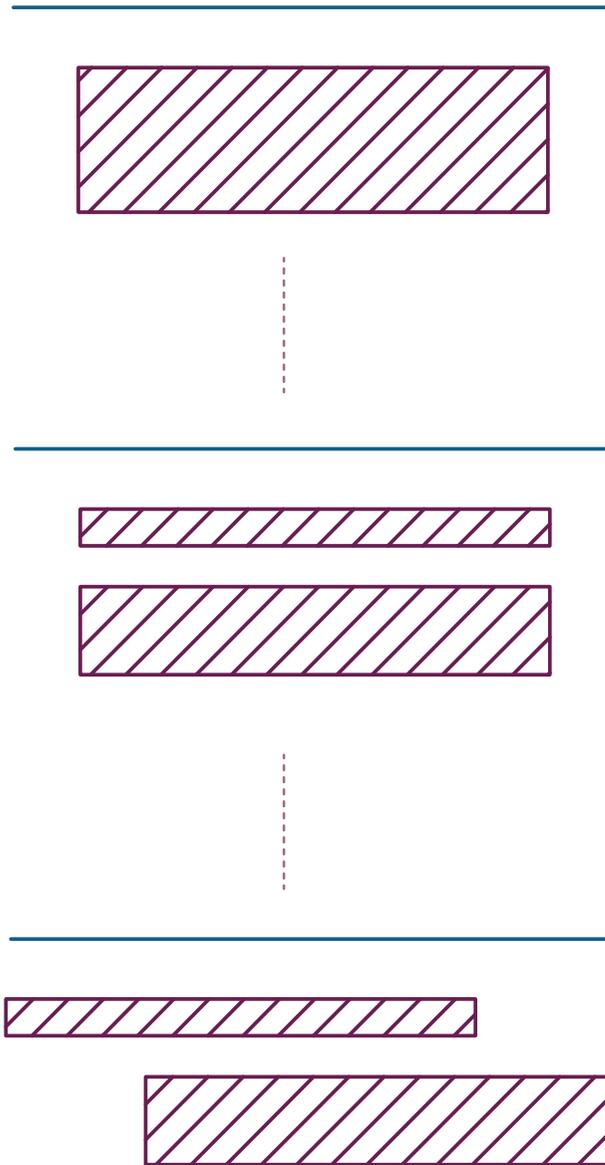
GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

INSERCIÓN EN EL ENTORNO

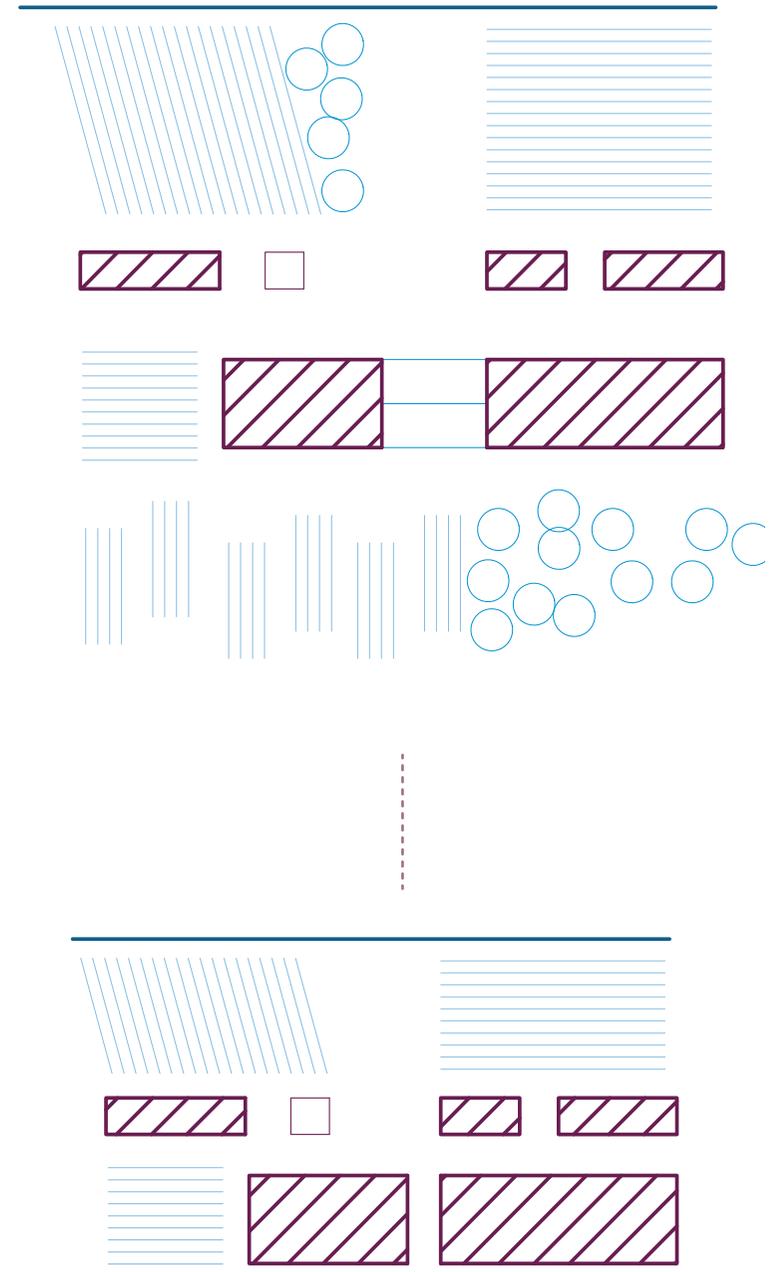


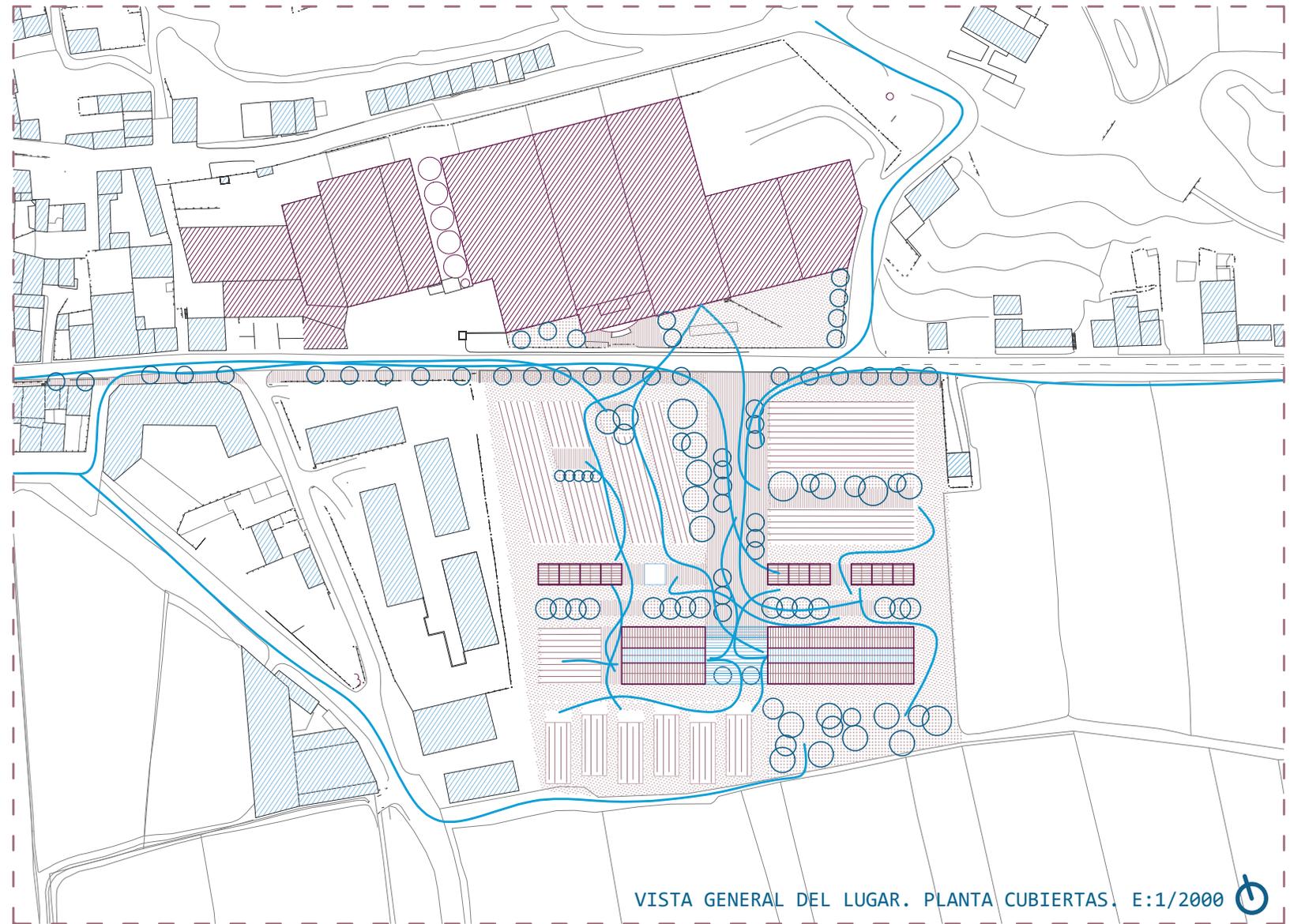
**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



PROCESO ESPACIAL





VISTA GENERAL DEL LUGAR. PLANTA CUBIERTAS. E:1/2000

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

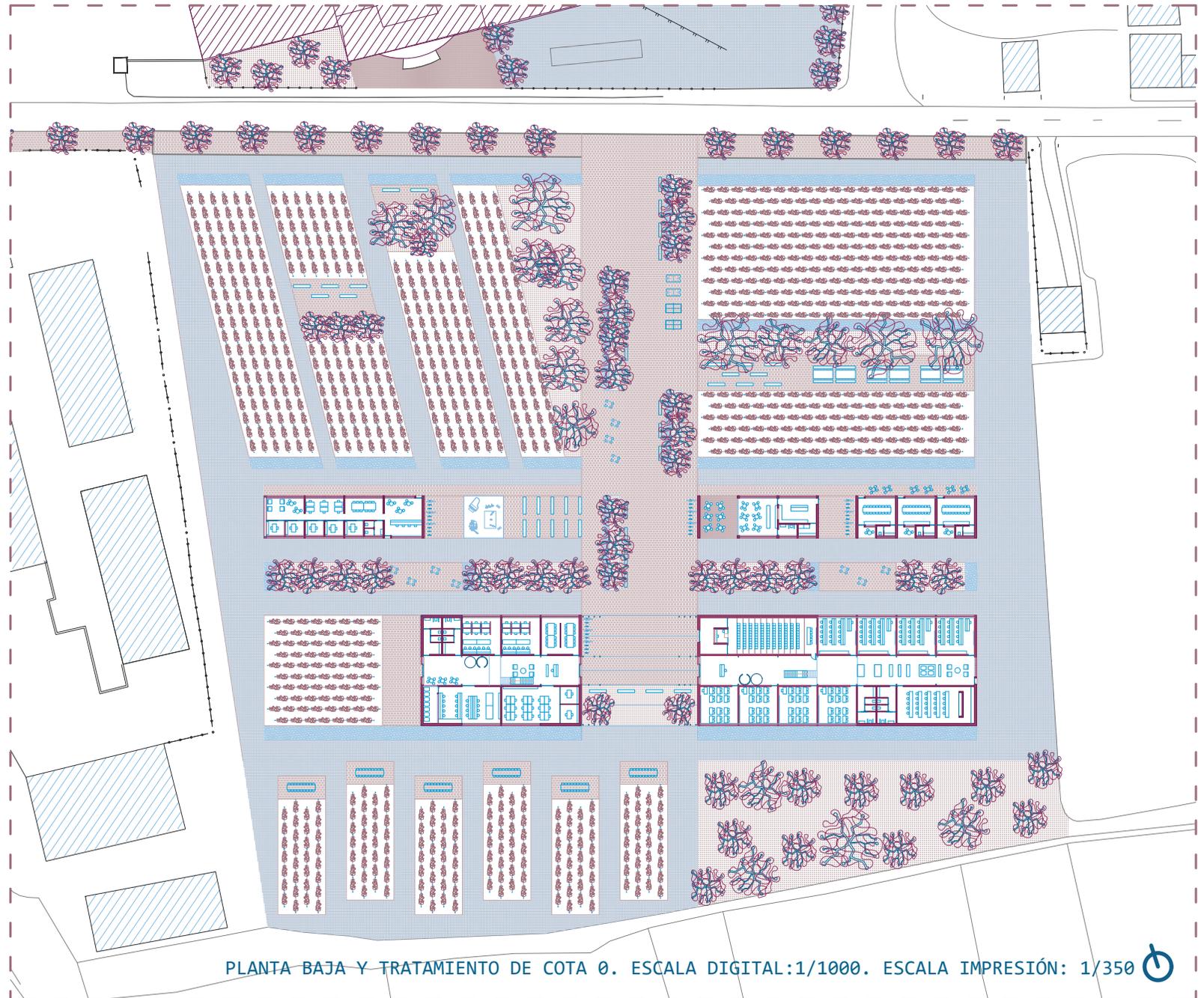
GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

La llegada al proyecto se realiza mediante diversos **caminos** que llevan tanto a la bodega cooperativa como al Centro. Se analizan los distintos flujos que se producirían tanto para llegar como una vez en el espacio proyectado.

Teniendo en cuenta estos **flujos**, se proponen una ordenación urbanística que se adapte a estos y acompañe al usuario.

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



PLANTA BAJA Y TRATAMIENTO DE COTA 0. ESCALA DIGITAL:1/1000. ESCALA IMPRESIÓN: 1/350

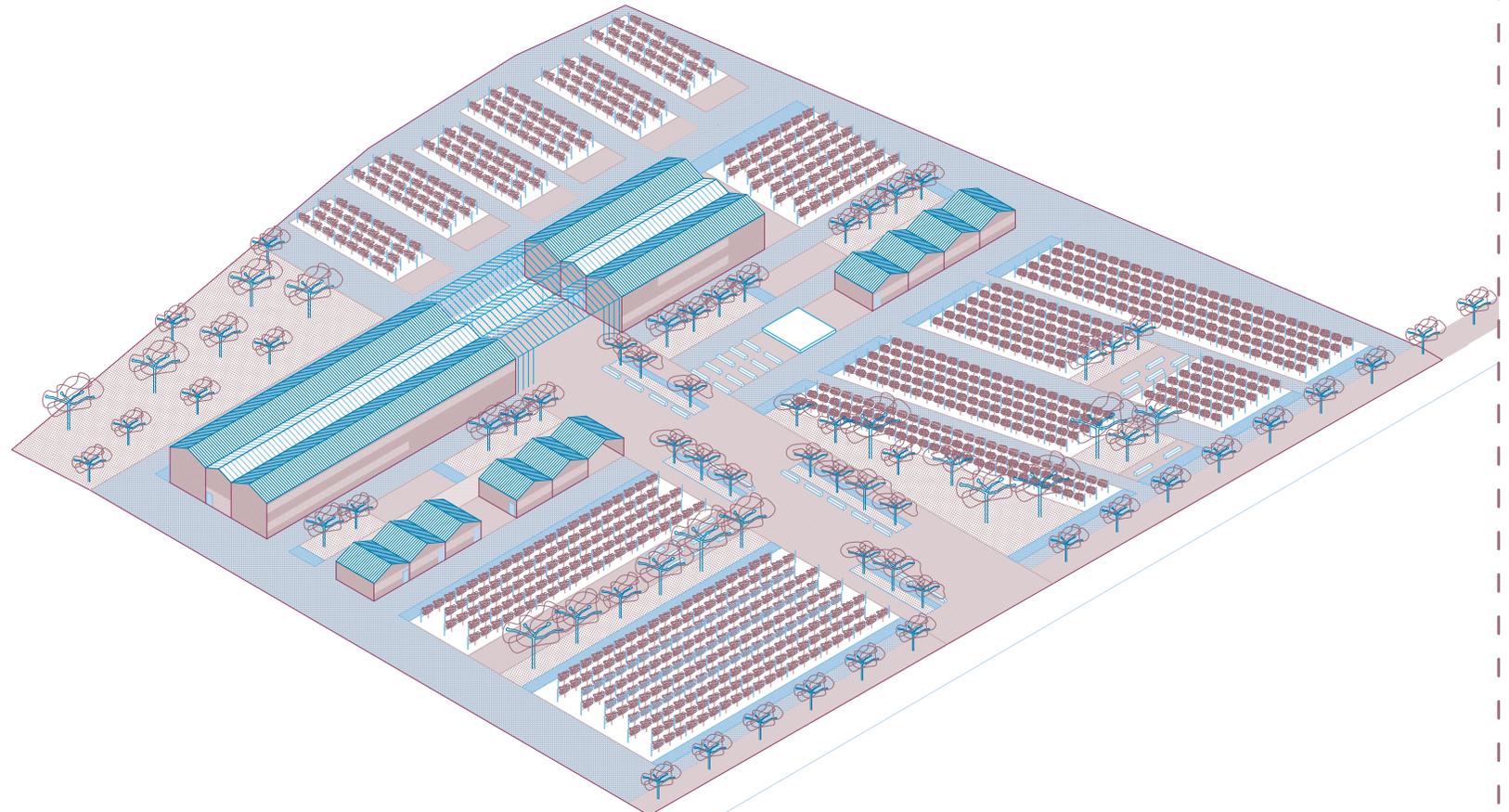


La **volumetría** muestra el conjunto de edificios insertos en el jardín interactivo. El concepto es encontrar las **dos bandas** de edificios a través de una serie de filtros.

La primera banda, que recoge la Administración y la zona de cafetería y chamizos está formada por una serie de bloques con **cubierta a dos aguas** perpendicular a la carretera. Su altura es de 4'5 metros en la cumbre, permitiendo visualizar los demás edificios

En el caso de la escuela de enología y el centro de investigación se crea un **espacio semicubierto** intermedio que hace a su vez de plaza y espacio previo a la entrada a dichos módulos. La cubierta o pérgola se separaría de las cubiertas de las naves principales, con una materialidad mucho más ligera.

Esta segunda banda está compuesta por **cubiertas longitudinales**, dos de mayores dimensiones y una central de menor luz. Su altura máxima es de 7'5 metros en la cumbre.



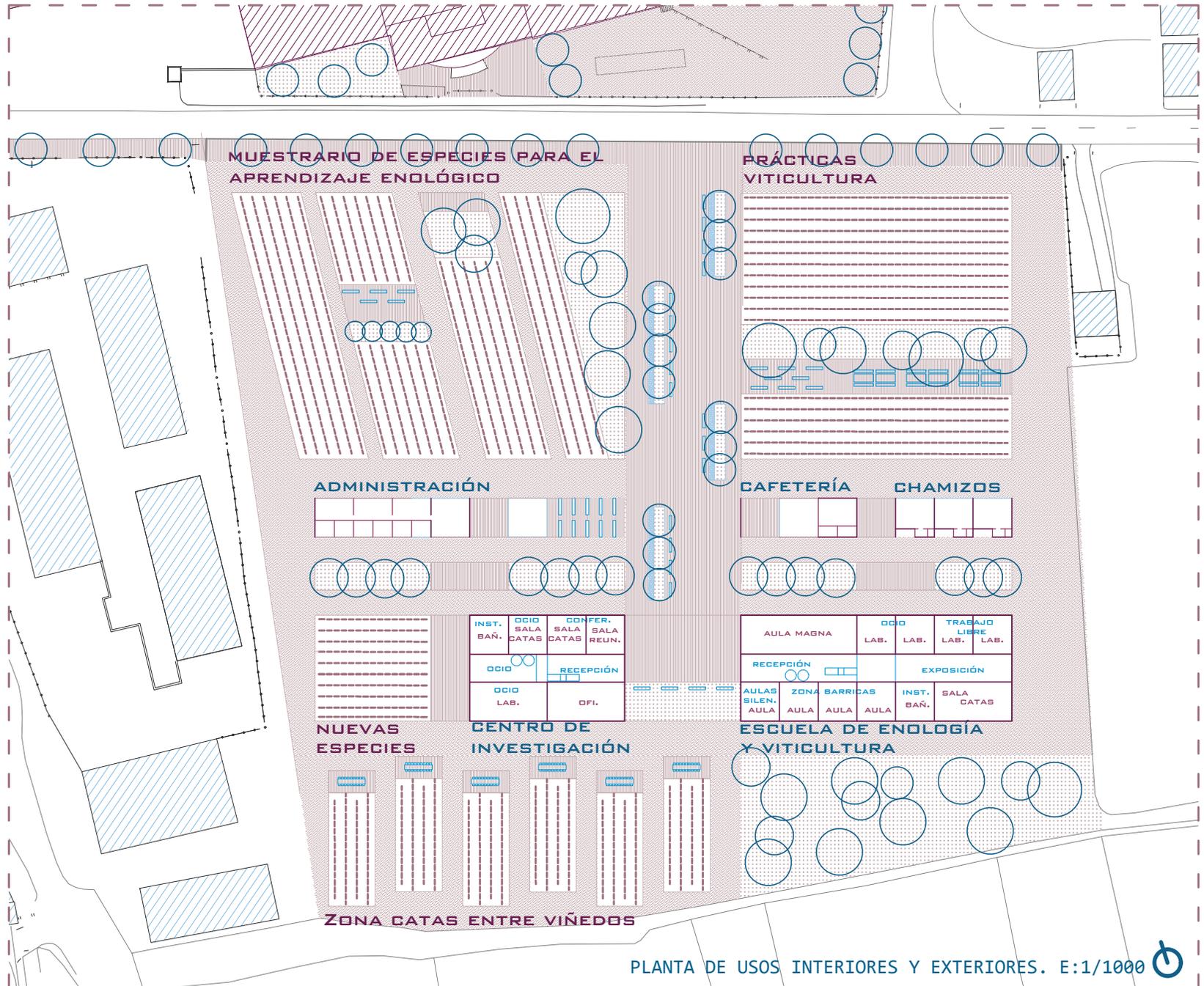
**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

MATERIALIDAD URBANIZACIÓN

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE E INVESTIGACIÓN DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

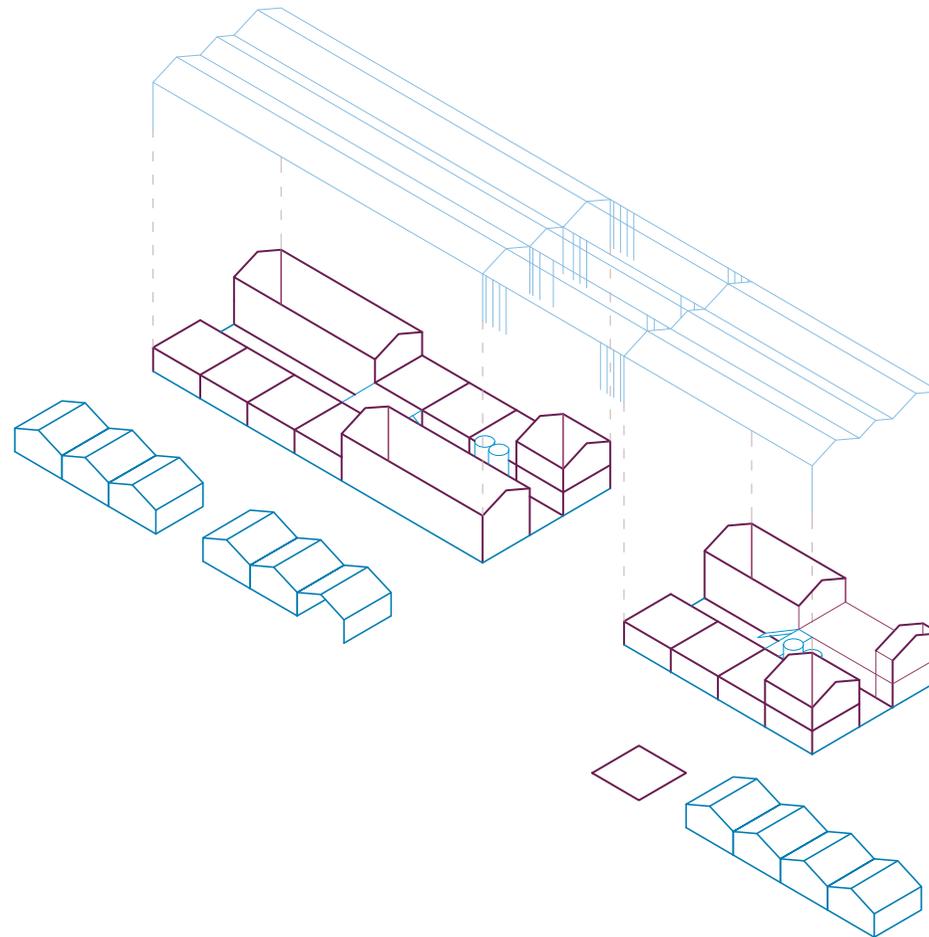


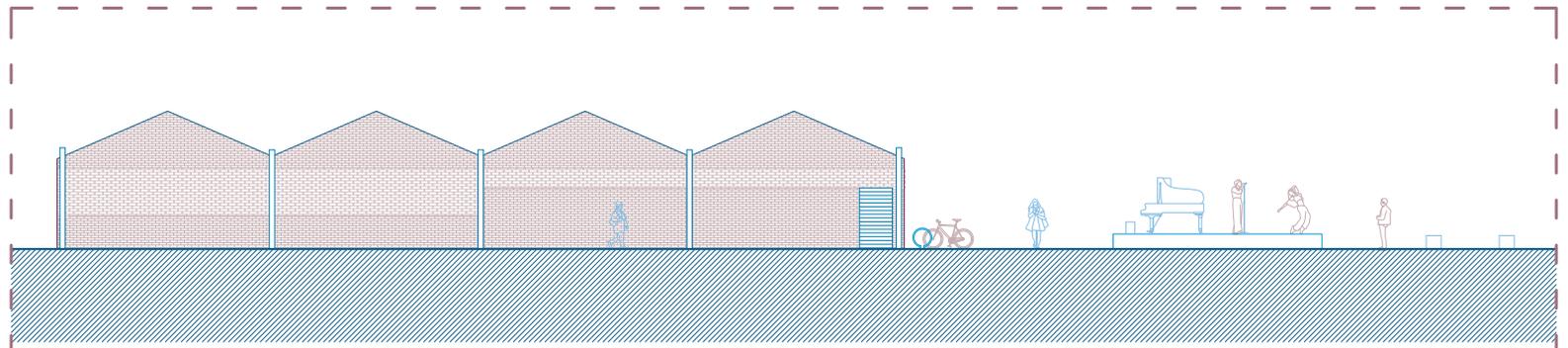
COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

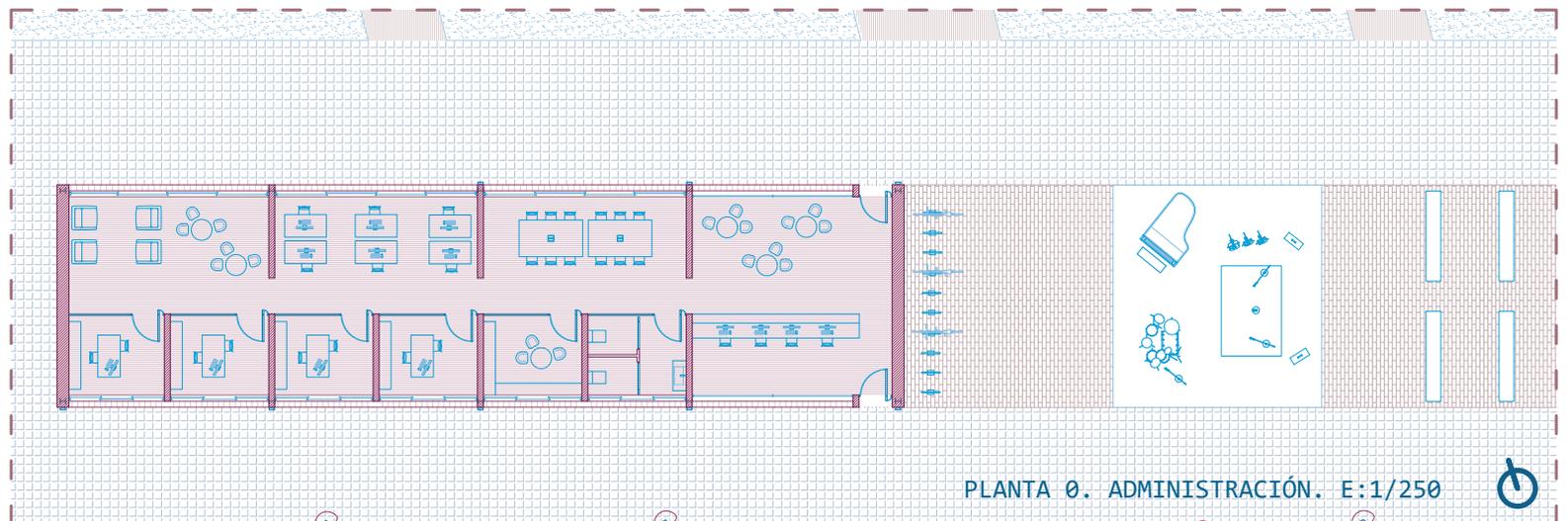
VOLUMETRÍA INTERIOR

Para comprender mejor el espacio interior y su juego de alturas, se realiza una **volumetría** donde se pueden observar las dobles alturas y las plantas intermedias. Por tanto, existen una serie de **módulos con dos alturas** mientras que otros son de una única altura, siendo su cubierta transitable. Se accede a esta a través de la plataforma metálica.





ALZADOS SUR ADMINISTRACIÓN. E:1/250

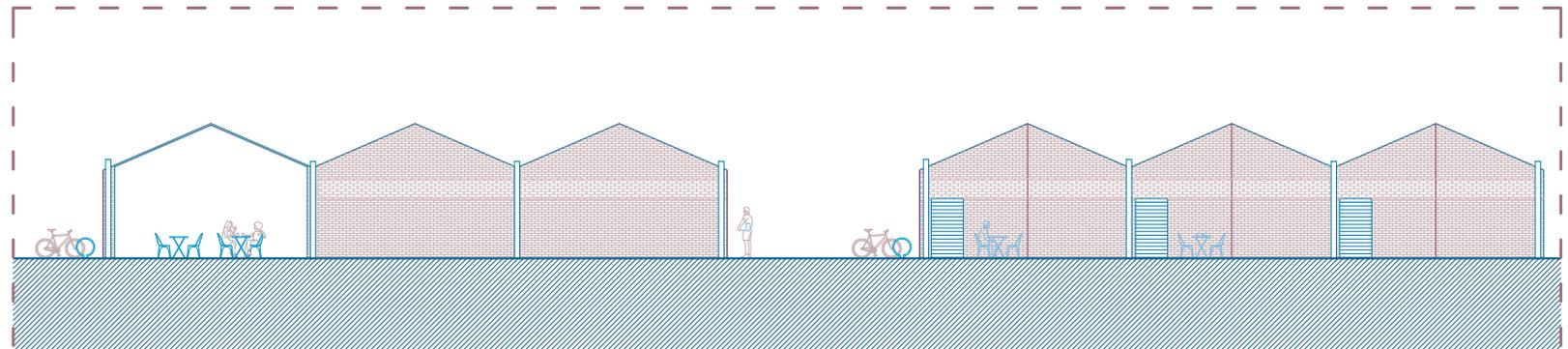


PLANTA 0. ADMINISTRACIÓN. E:1/250

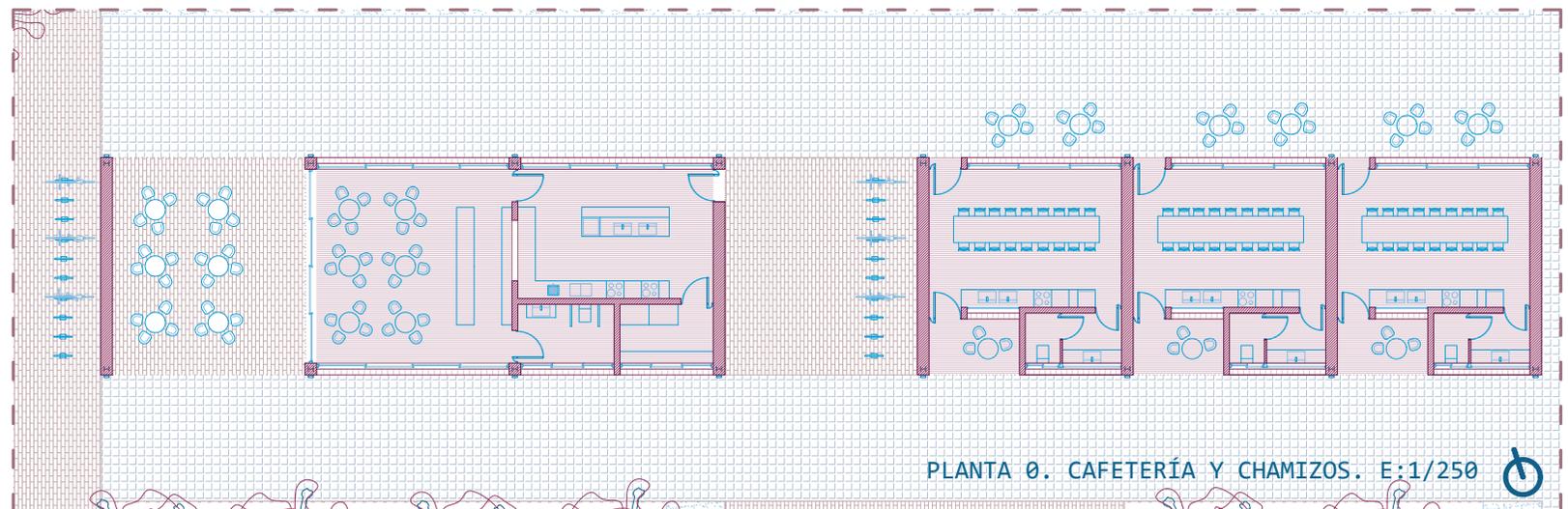


**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



ALZADOS SUR CAFETERÍA Y CHAMIZOS. E:1/250



PLANTA 0. CAFETERÍA Y CHAMIZOS. E:1/250

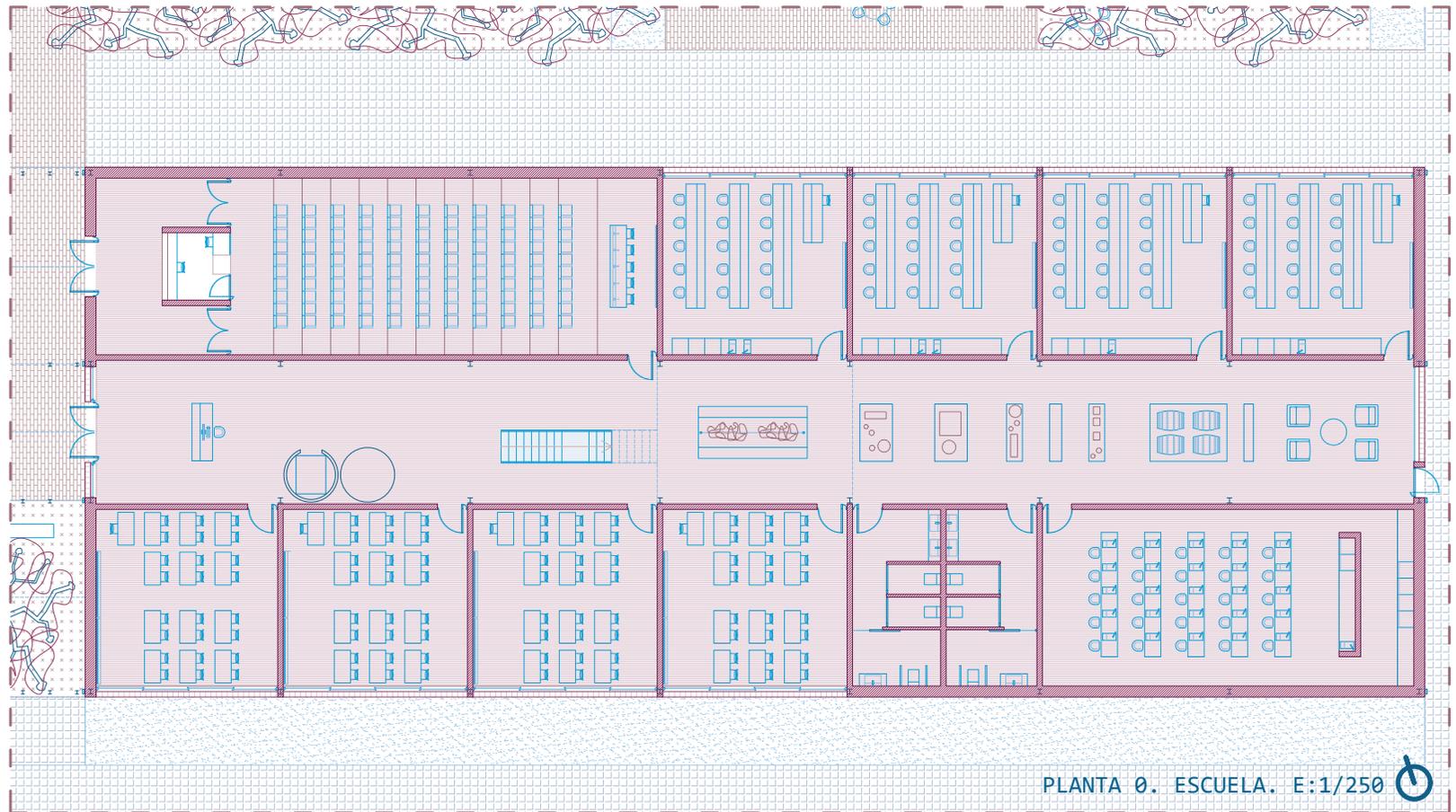
**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

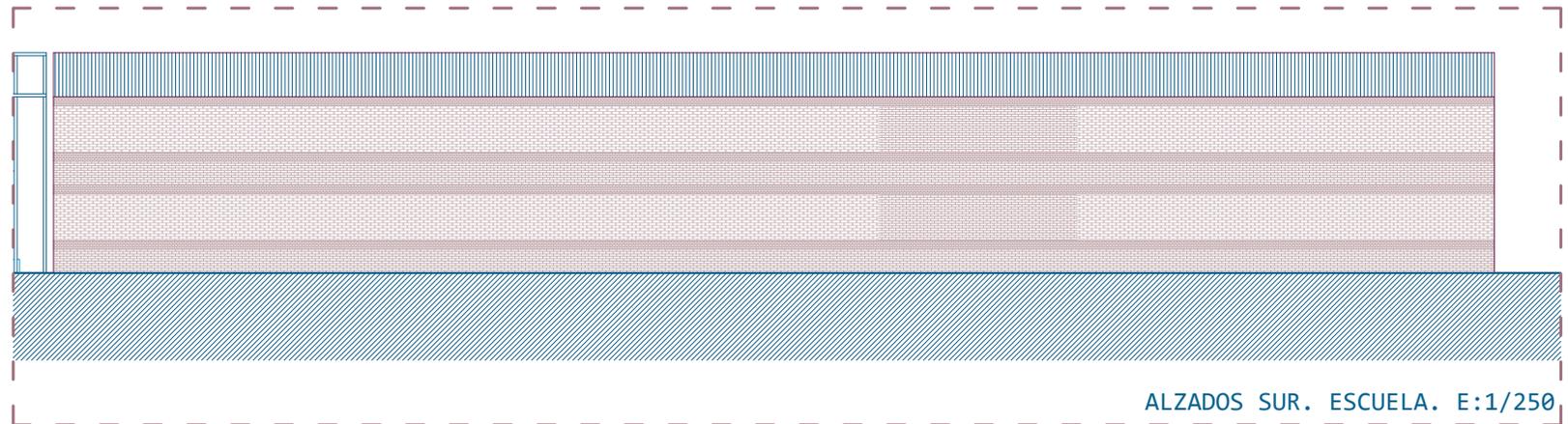
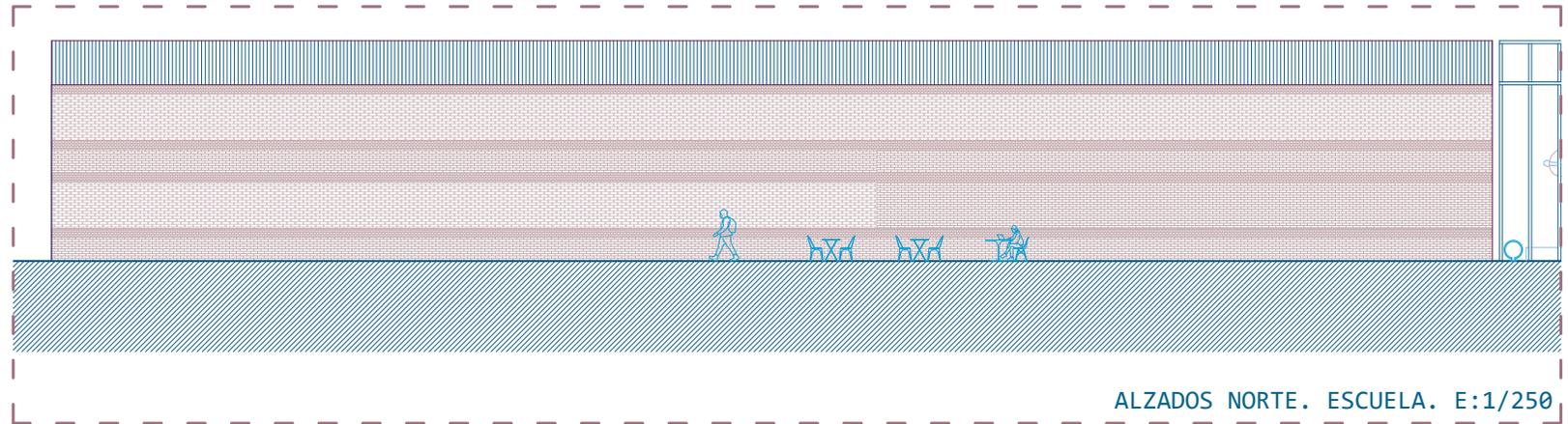
GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



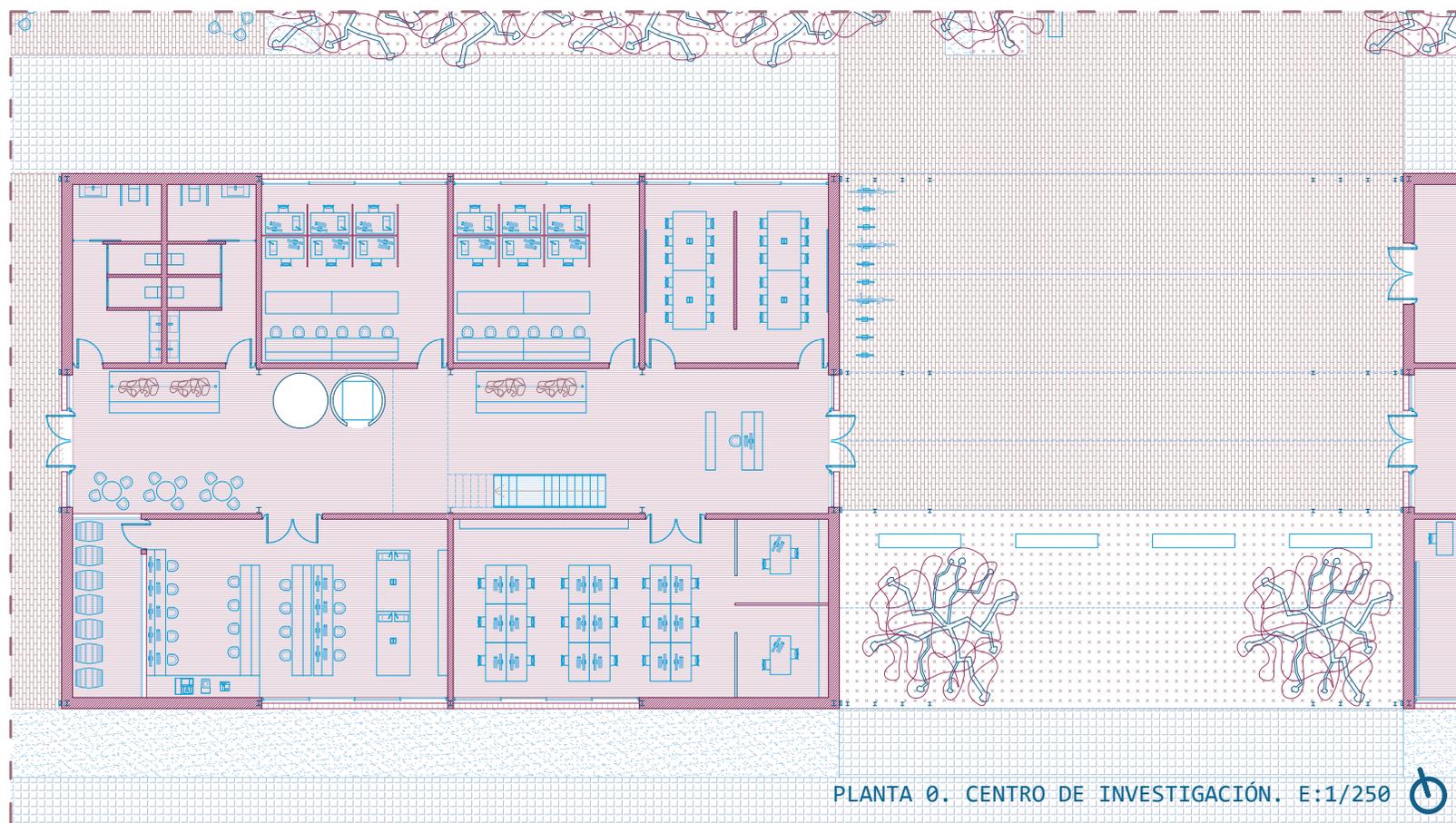


**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

CENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

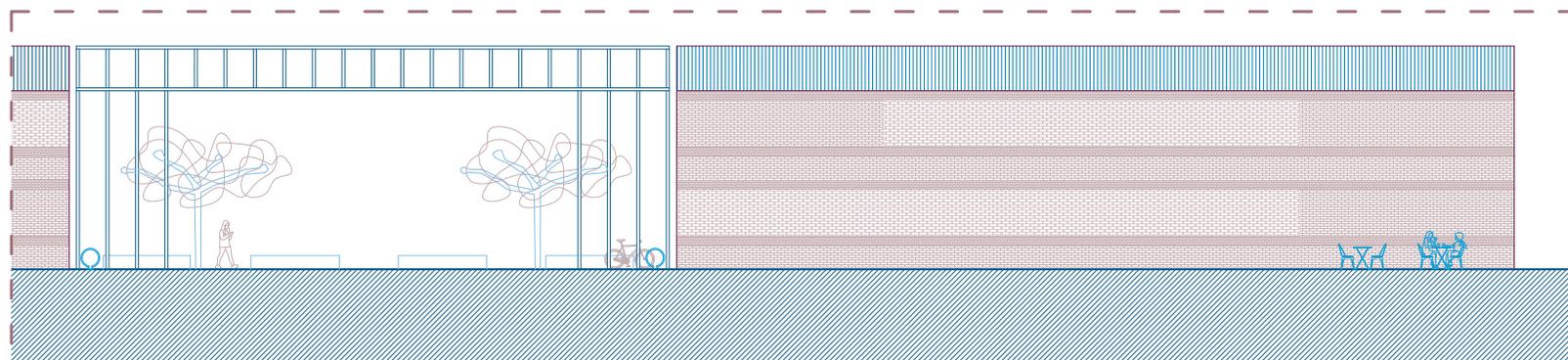


PLANTA 0. CENTRO DE INVESTIGACIÓN. E:1/250

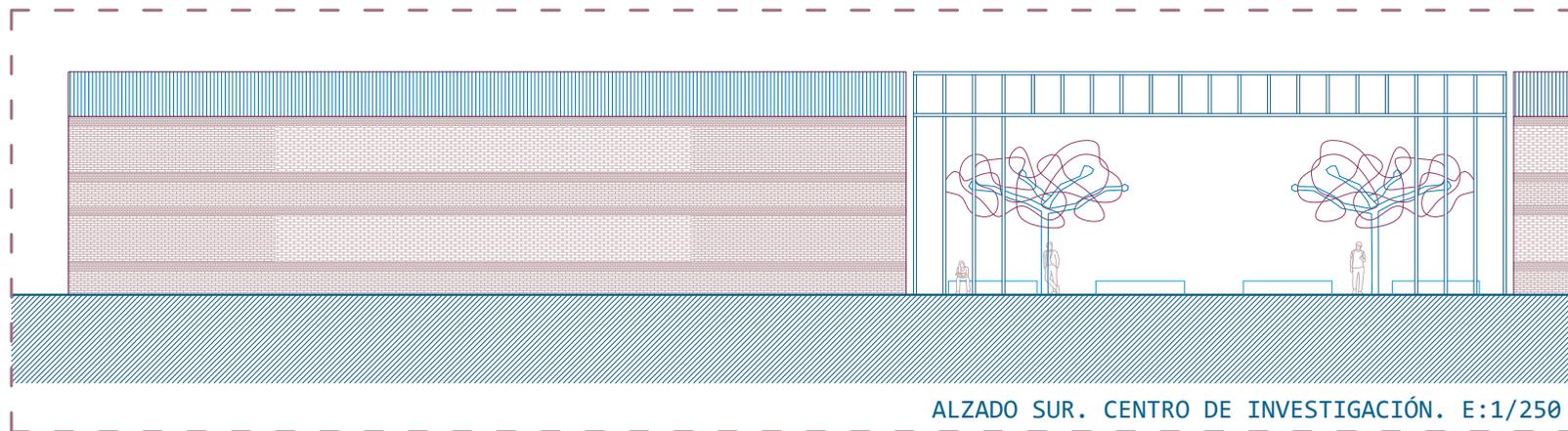


CENTRO DE INVESTIGACIÓN DEL CONSUMO DEL VINO

-- 38



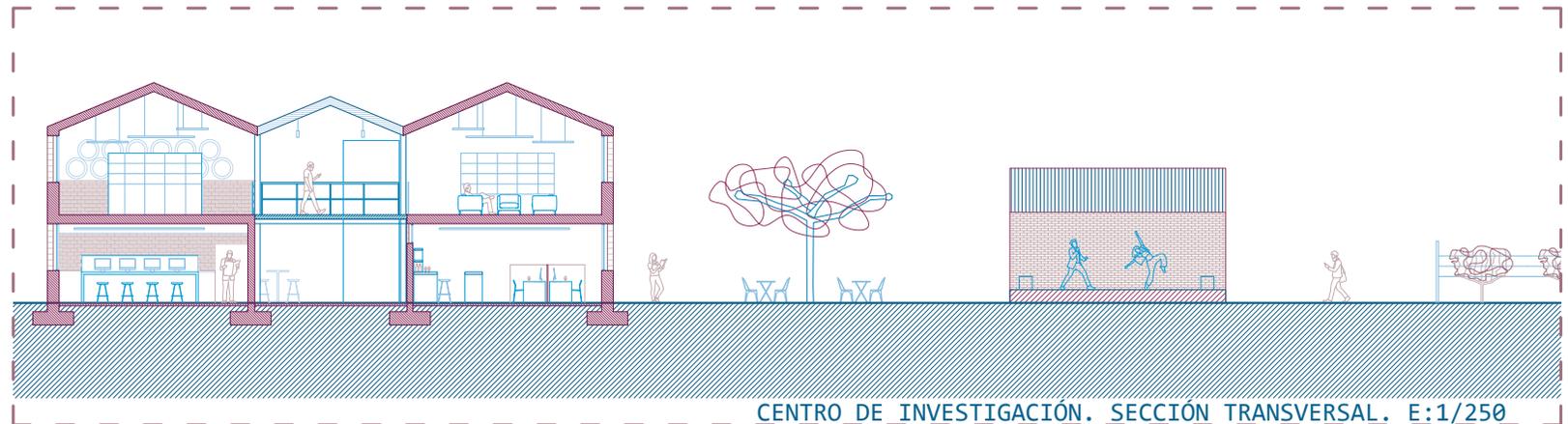
ALZADO NORTE. CENTRO DE INVESTIGACIÓN. E:1/250



ALZADO SUR. CENTRO DE INVESTIGACIÓN. E:1/250

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

CENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



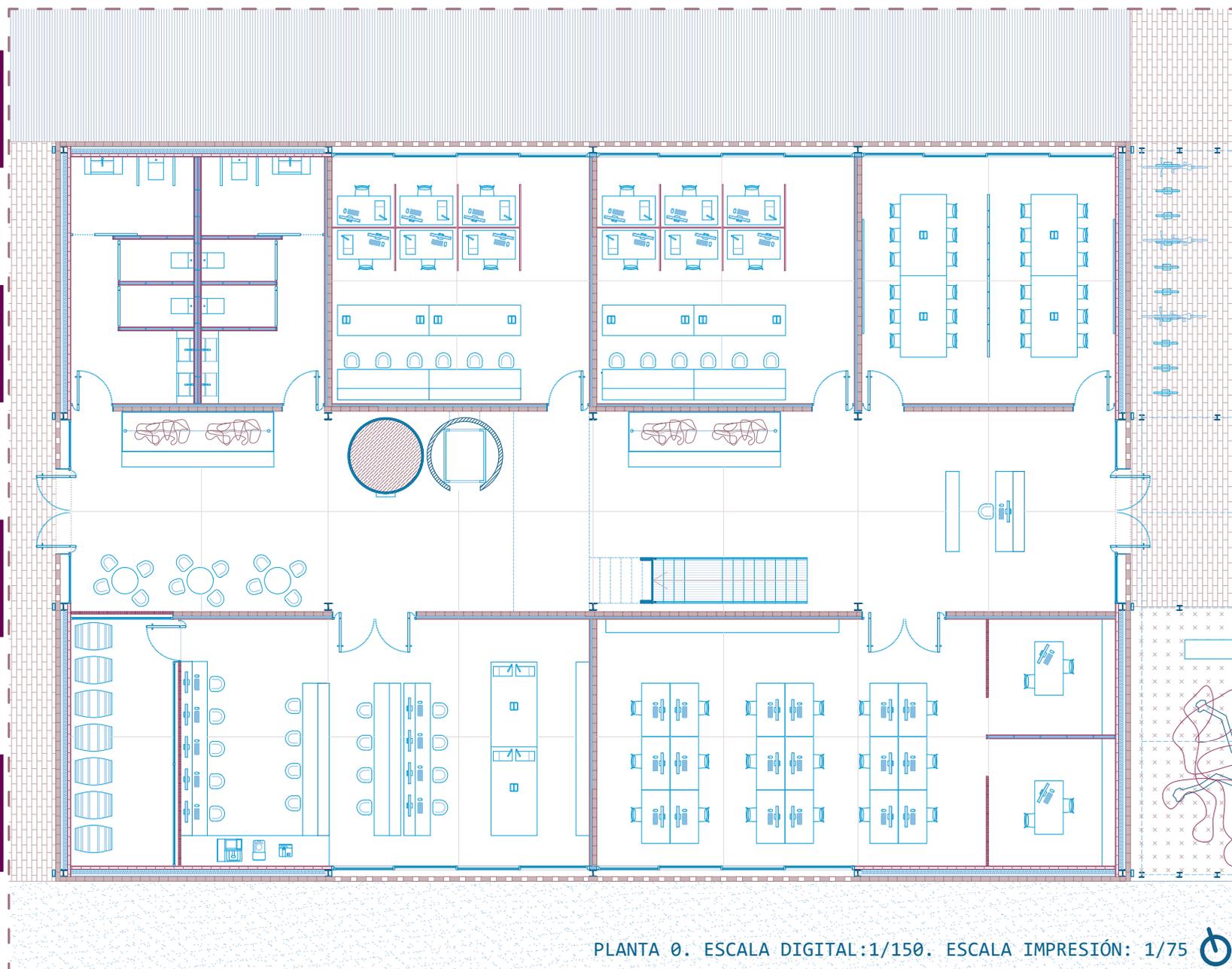
**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

CENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

-- 41

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

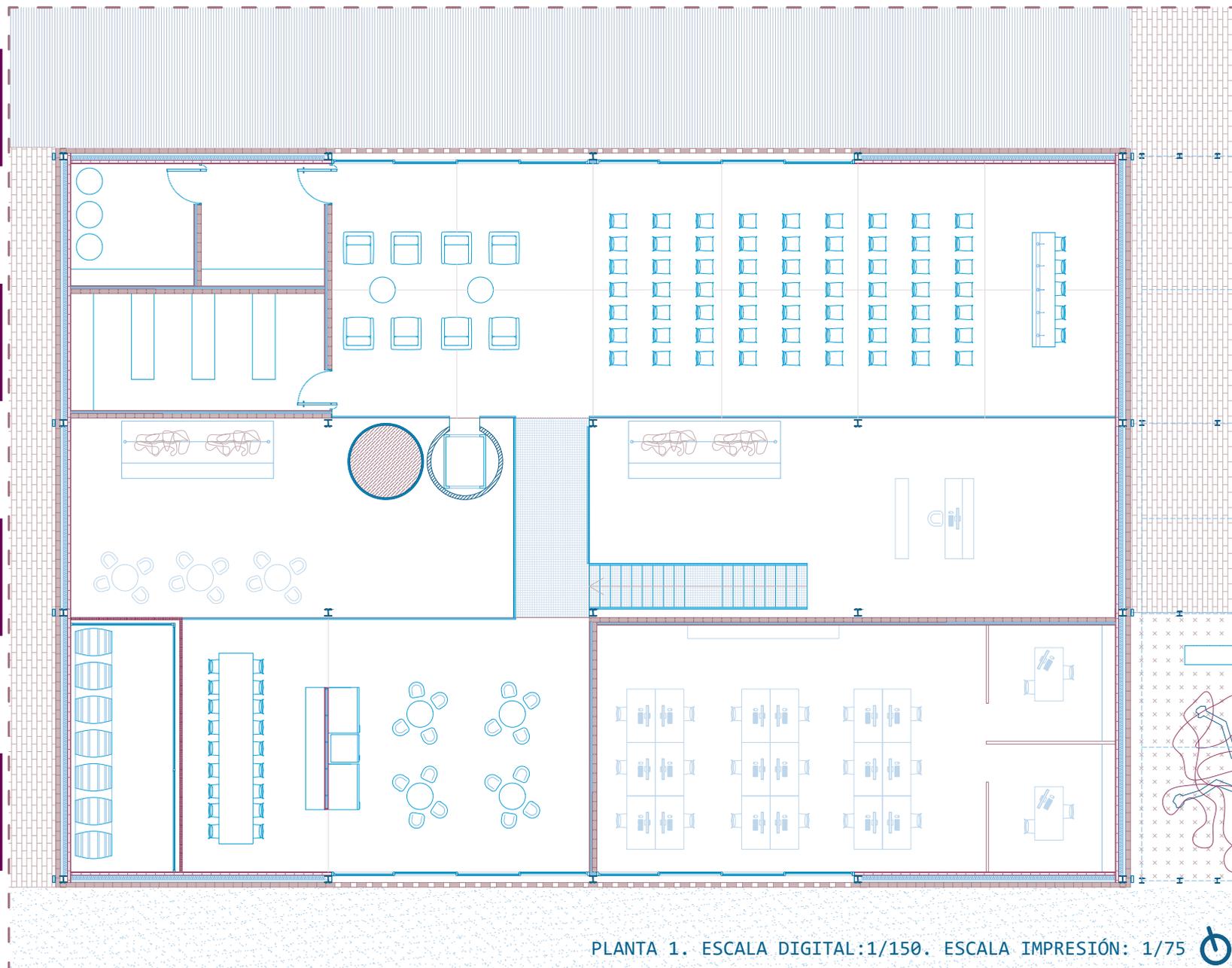


PLANTA 0. ESCALA DIGITAL:1/150. ESCALA IMPRESIÓN: 1/75



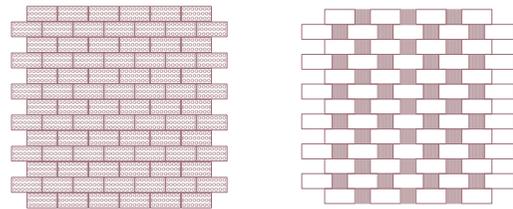
**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

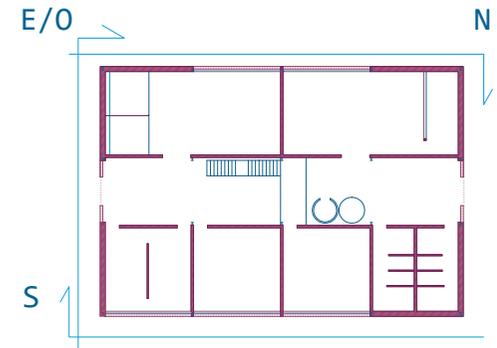


PLANTA 1. ESCALA DIGITAL:1/150. ESCALA IMPRESIÓN: 1/75





Para realizar los alzados de los edificios, se opta por un **juego de ladrillos** que recuerda a las construcciones tradicionales al mismo tiempo que genera un filtro tanto para el sol como visual.

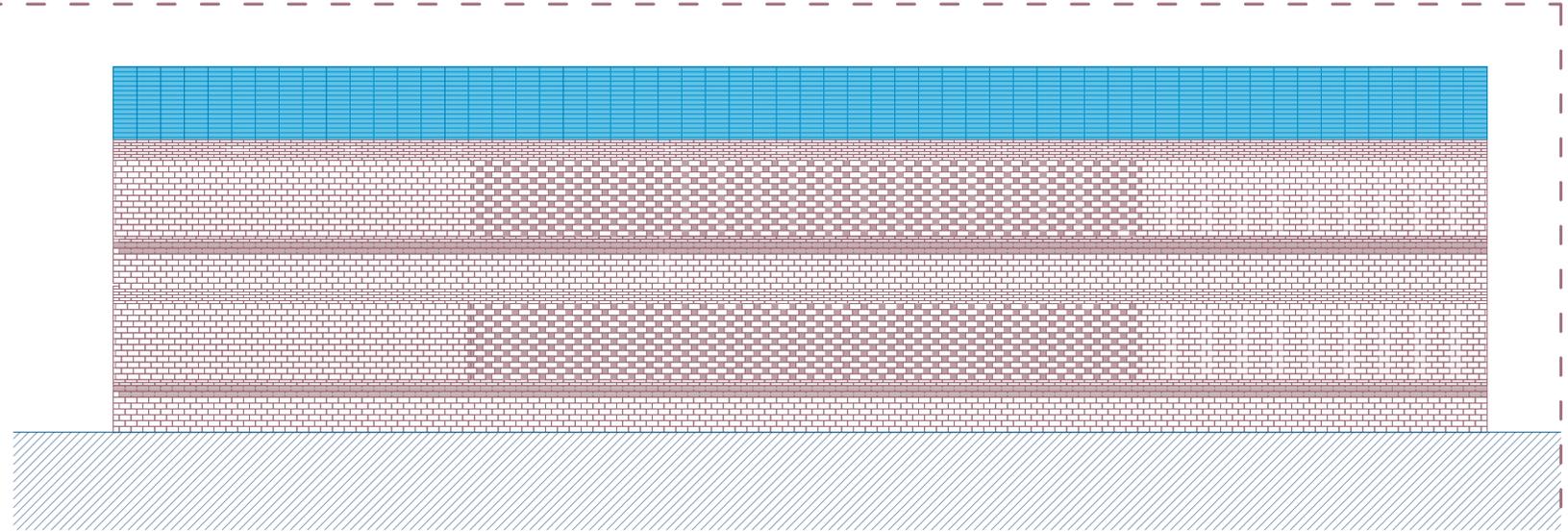


**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

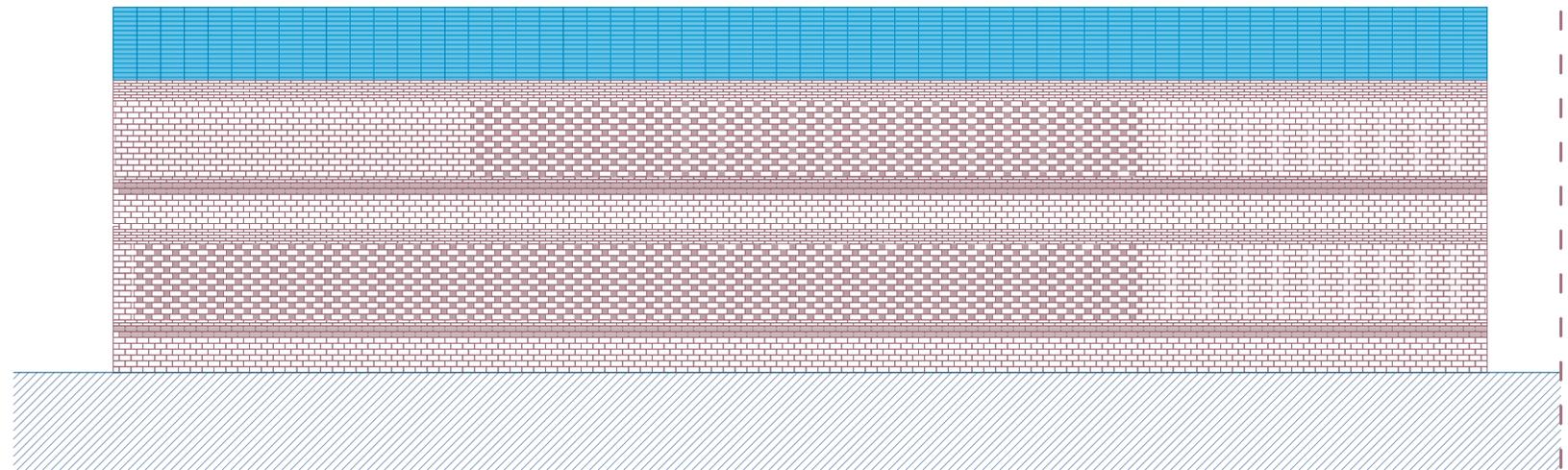
GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



ALZADO ESTE Y OESTE. ESCALA DIGITAL:1/150. ESCALA IMPRESIÓN: 1/75



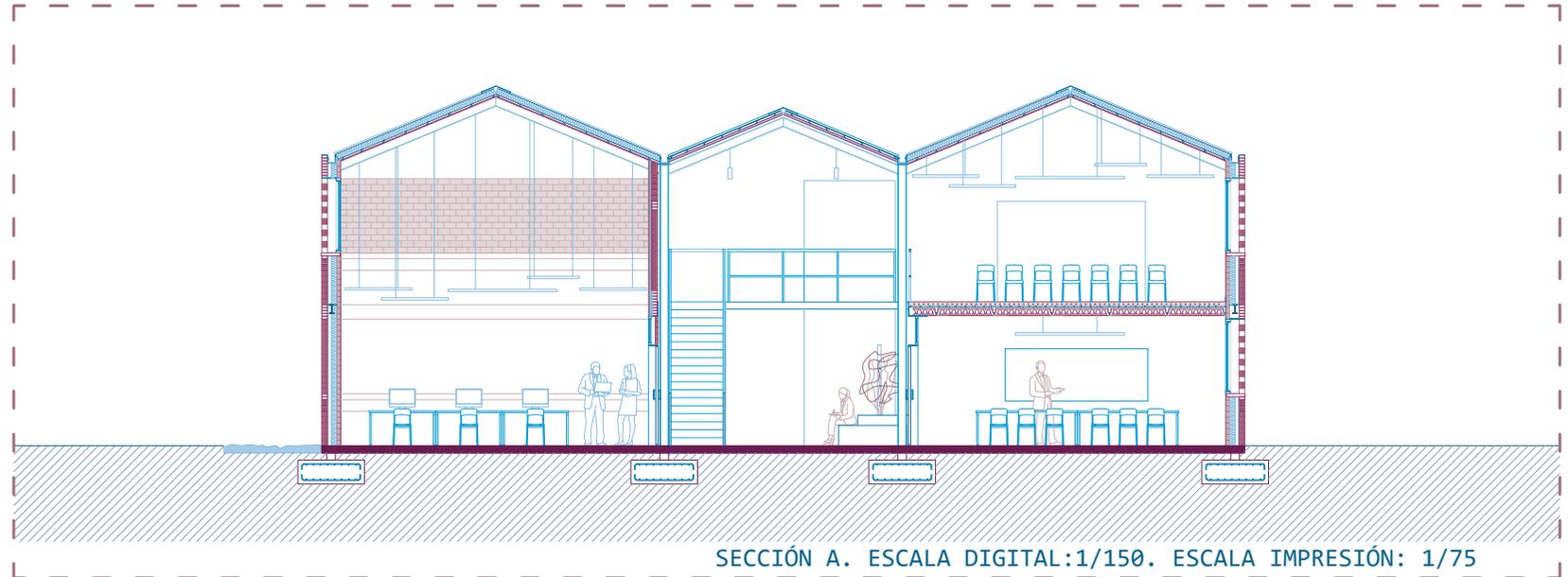
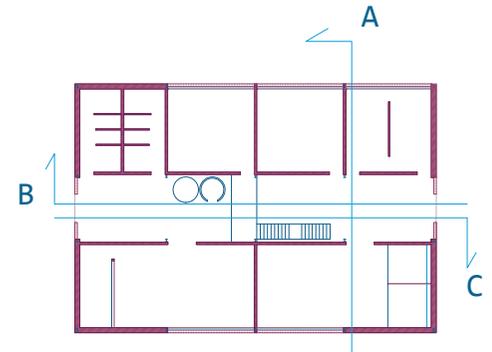
ALZADO SUR. ESCALA DIGITAL:1/150. ESCALA IMPRESIÓN: 1/75



ALZADO NORTE. ESCALA DIGITAL:1/150. ESCALA IMPRESIÓN: 1/75

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

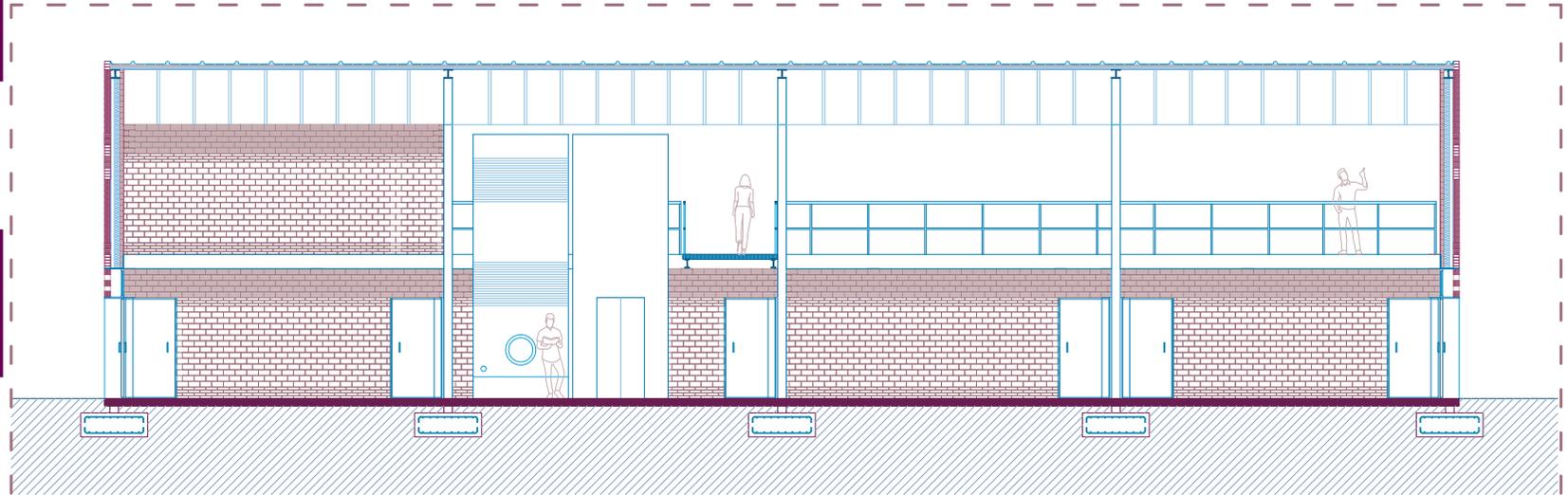
GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



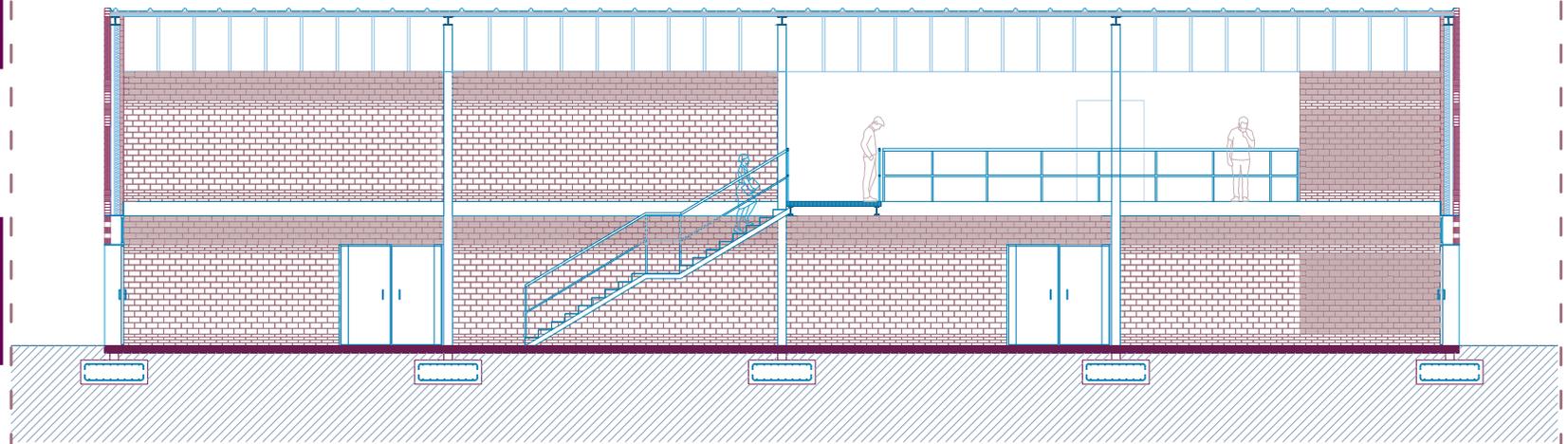
**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

SECCIÓN A. ESCALA DIGITAL: 1/150. ESCALA IMPRESIÓN: 1/75



SECCIÓN B. ESCALA DIGITAL:1/150. ESCALA IMPRESIÓN: 1/75



SECCIÓN C. ESCALA DIGITAL:1/150. ESCALA IMPRESIÓN: 1/75

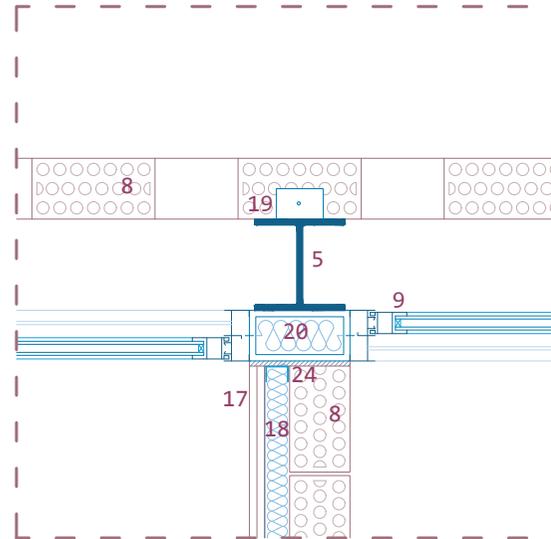
**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

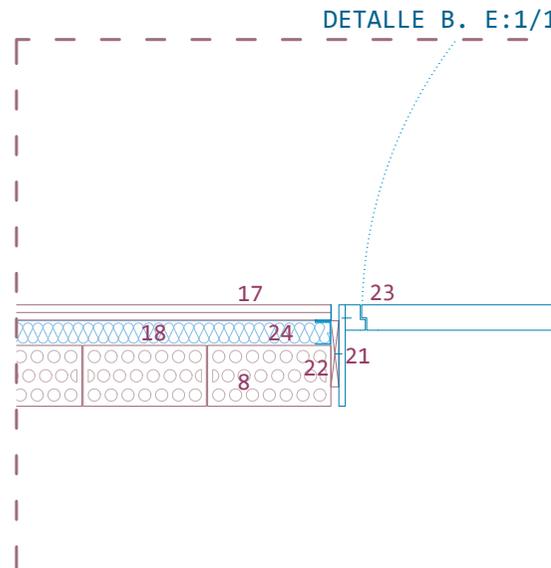
COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

1. Panel sándwich acabado metálico 12cm
2. Perfil omega sustentación paneles
3. Canalón prefabricado
4. Falso techo acústico
5. Perfil HEB-180
6. Ladrillo hueco 12x6x24'5 cm
7. Ladrillo caravista 6x12x24'5 cm
8. Ladrillo perforado 12x12x24'5 cm
9. Ventana corredera
10. Barandilla metálica
11. Ladrillo perforado 6x12x24'5 cm
12. Perfil en L
13. Pavimento de hormigón pulido
14. Forjado placas alveolares 120x20 cm
15. Vierteaguas metálico
16. Aislamiento térmico LM 12 cm
17. Placa yeso laminado 1'5 cm
18. Aislamiento LM 6 cm
19. Anclaje celosía ladrillo
20. Pieza anclaje carpintería aislante
21. Jamba metálica 1cm de espesor
22. Premarco de madera
23. Puerta pivotante
24. Subestructura aislamiento
25. Vierteaguas cerámico

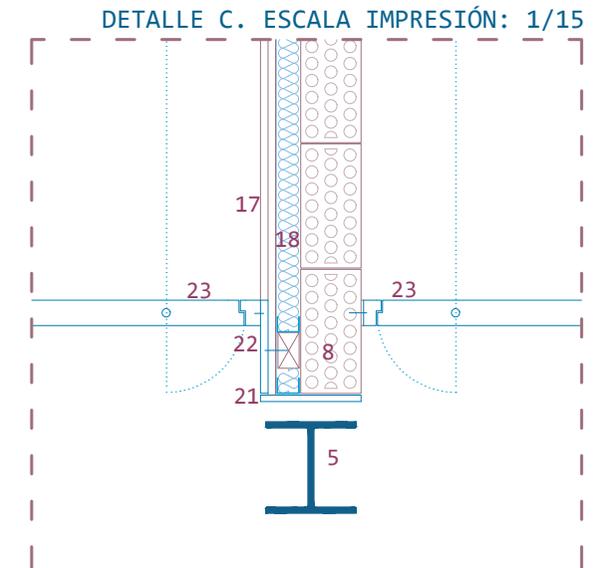
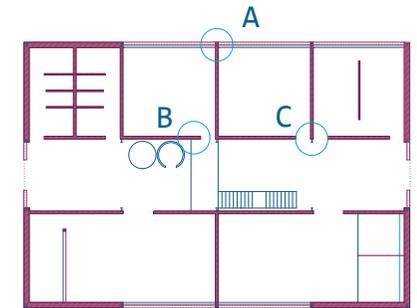


DETALLE A. E:1/15



DETALLE B. E:1/15

DETALLES CONSTRUCTIVOS



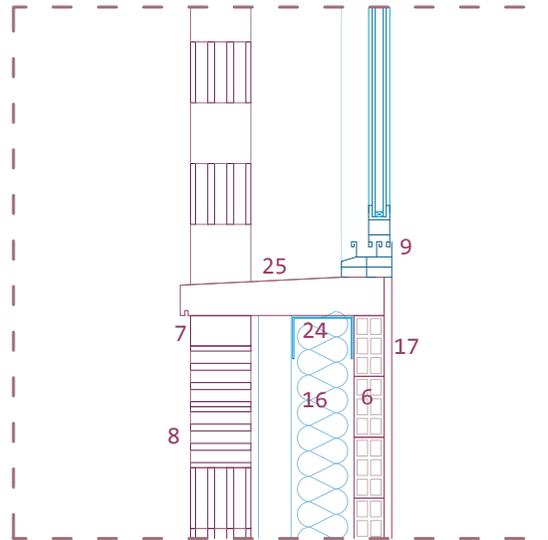
DETALLE C. ESCALA IMPRESIÓN: 1/15

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

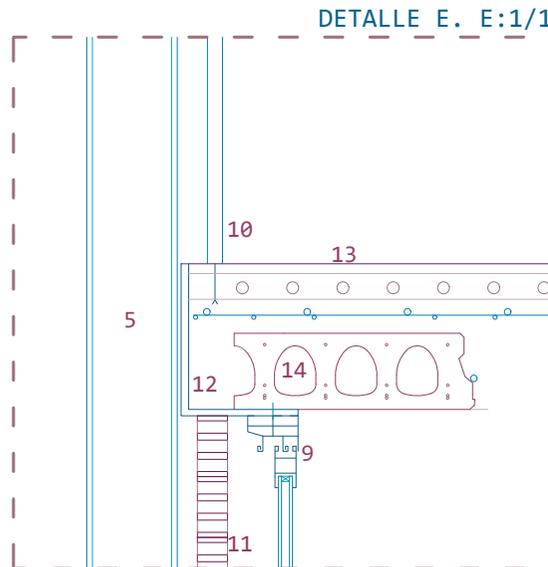
GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

CONSTRUCCIÓN CENTRO DE INVESTIGACIÓN

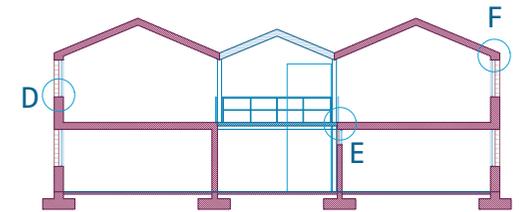
1. Panel sándwich acabado metálico 12cm
2. Perfil omega sustentación paneles
3. Canalón prefabricado
4. Falso techo acústico
5. Perfil HEB-180
6. Ladrillo hueco 12x6x24'5 cm
7. Ladrillo caravista 6x12x24'5 cm
8. Ladrillo perforado 12x12x24'5 cm
9. Ventana corredera
10. Barandilla metálica
11. Ladrillo perforado 6x12x24'5 cm
12. Perfil en L
13. Pavimento de hormigón pulido
14. Forjado placas alveolares 120x20 cm
15. Vierteaguas metálico
16. Aislamiento térmico LM 12 cm
17. Placa yeso laminado 1'5 cm
18. Aislamiento LM 6 cm
19. Anclaje celosía ladrillo
20. Pieza anclaje carpintería aislante
21. Jamba metálica 1cm de espesor
22. Premarco de madera
23. Puerta pivotante
24. Subestructura aislamiento
25. Vierteaguas cerámico



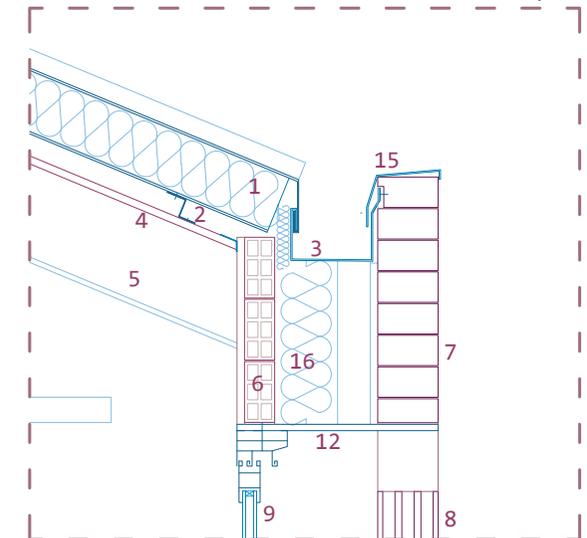
DETALLE D. E:1/15



DETALLE E. E:1/15

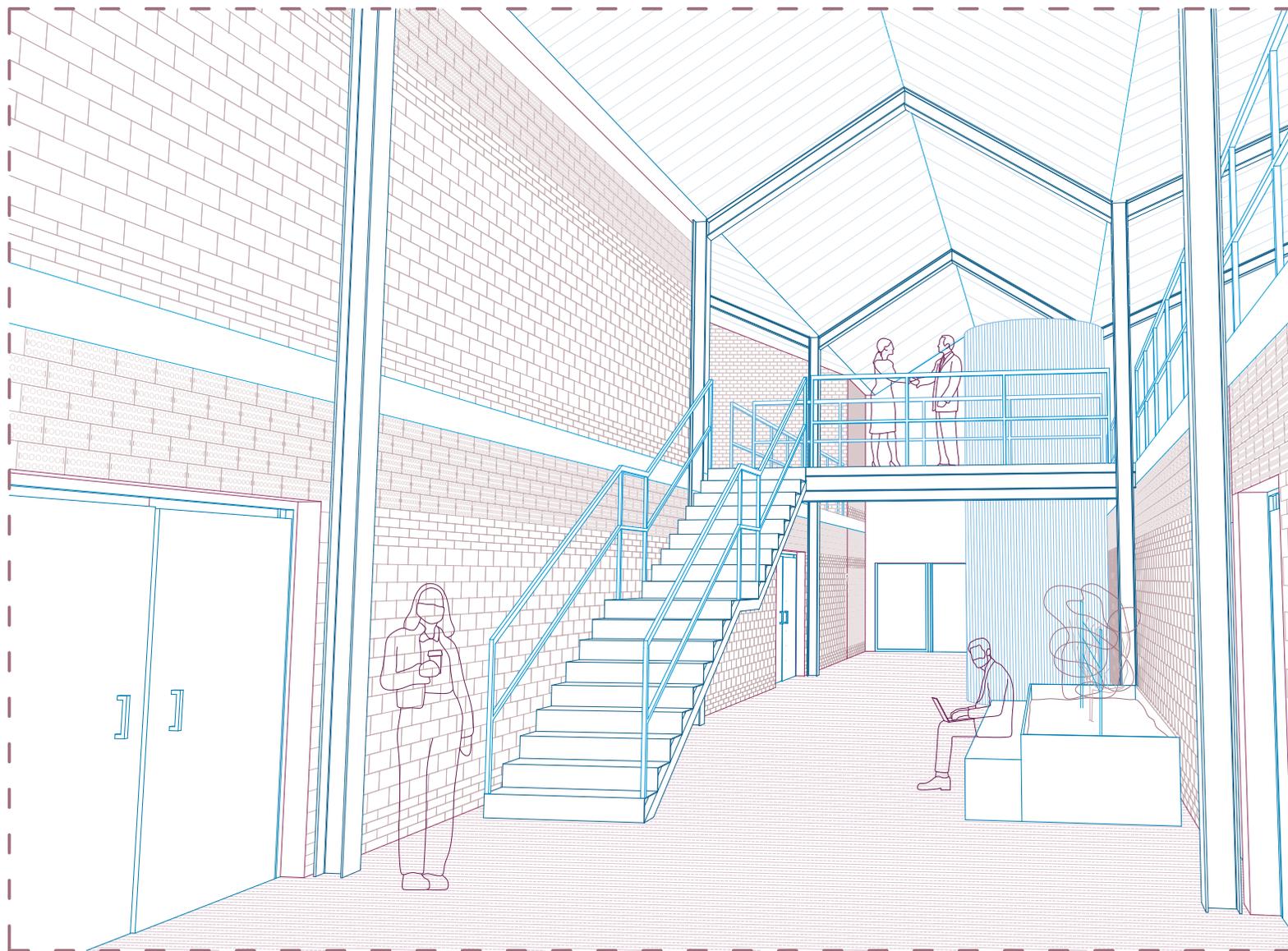


DETALLE F. E:1/15



**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

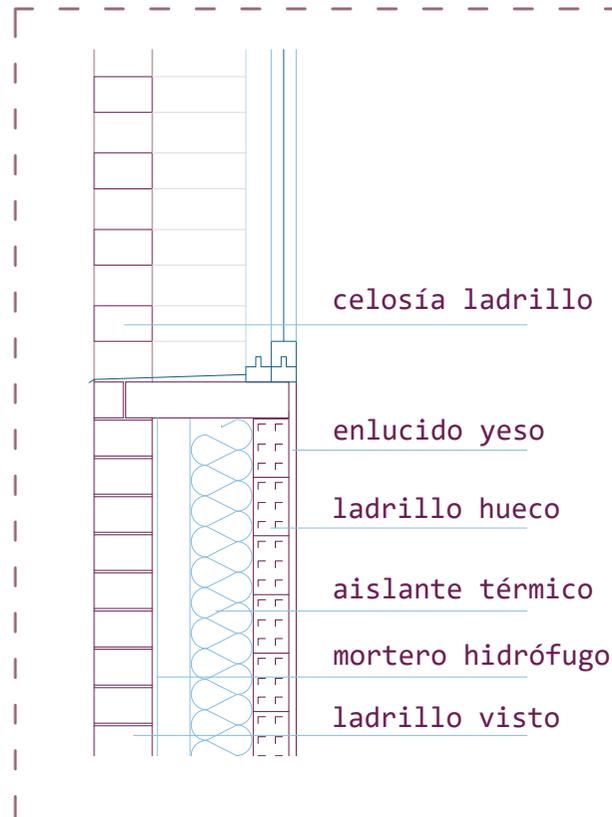
GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

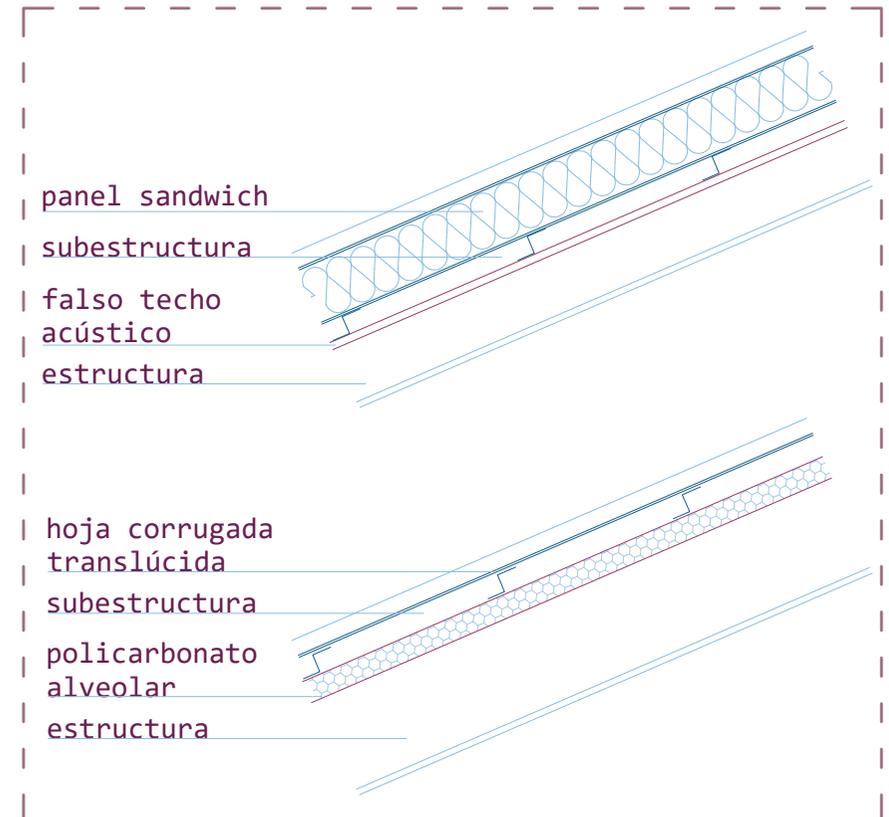
GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

Los **muros** de fachada son de 40 cm, de dos hojas, una **caravista** y otra enlucida con yeso. Con el aislamiento de 12cm y la cámara de aire se consigue una $U= 0.25W/m^2K$



En cuanto a las **cubiertas**, las opacas se resuelven mediante un panel sándwich de 12 cm, consiguiendo una transmitancia de $U=0.19W/m^2K$.

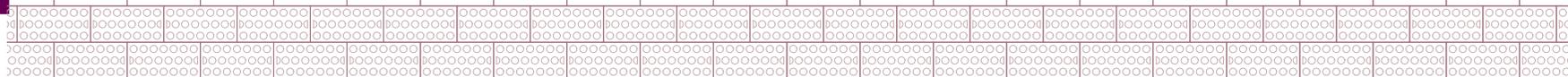
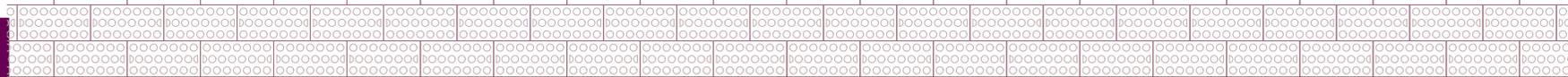
Para la nave central se utiliza un sistema translúcido mediante policarbonato alveolar.

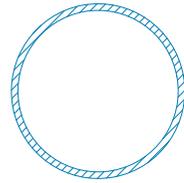


COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

INSTALACIONES





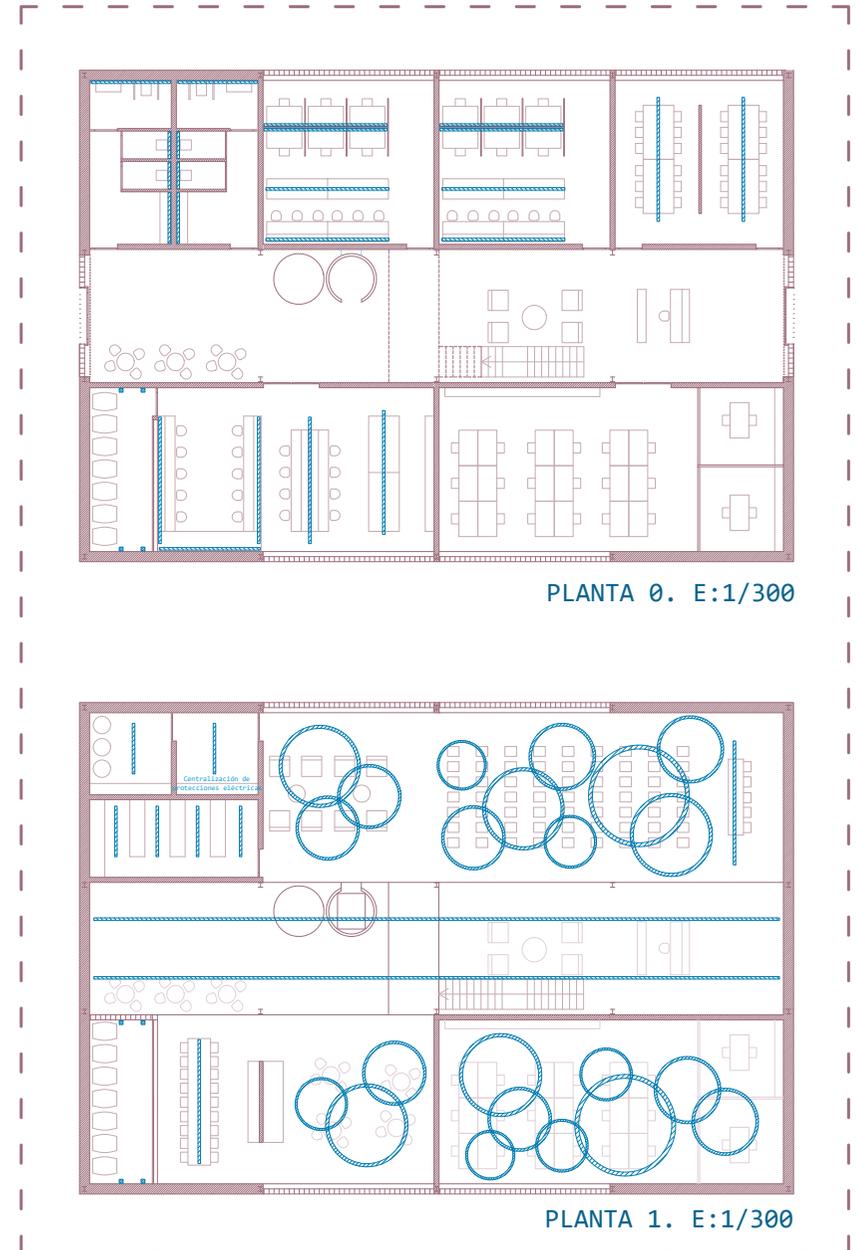
Luminaria BPM Alberta.
Distintos radios.
Luz Blanca



Luminaria lineal Ilutrek Space.
Distintas longitudes.
Luz Blanca



Luminaria puntual Aplique Brick. Luz
blanca



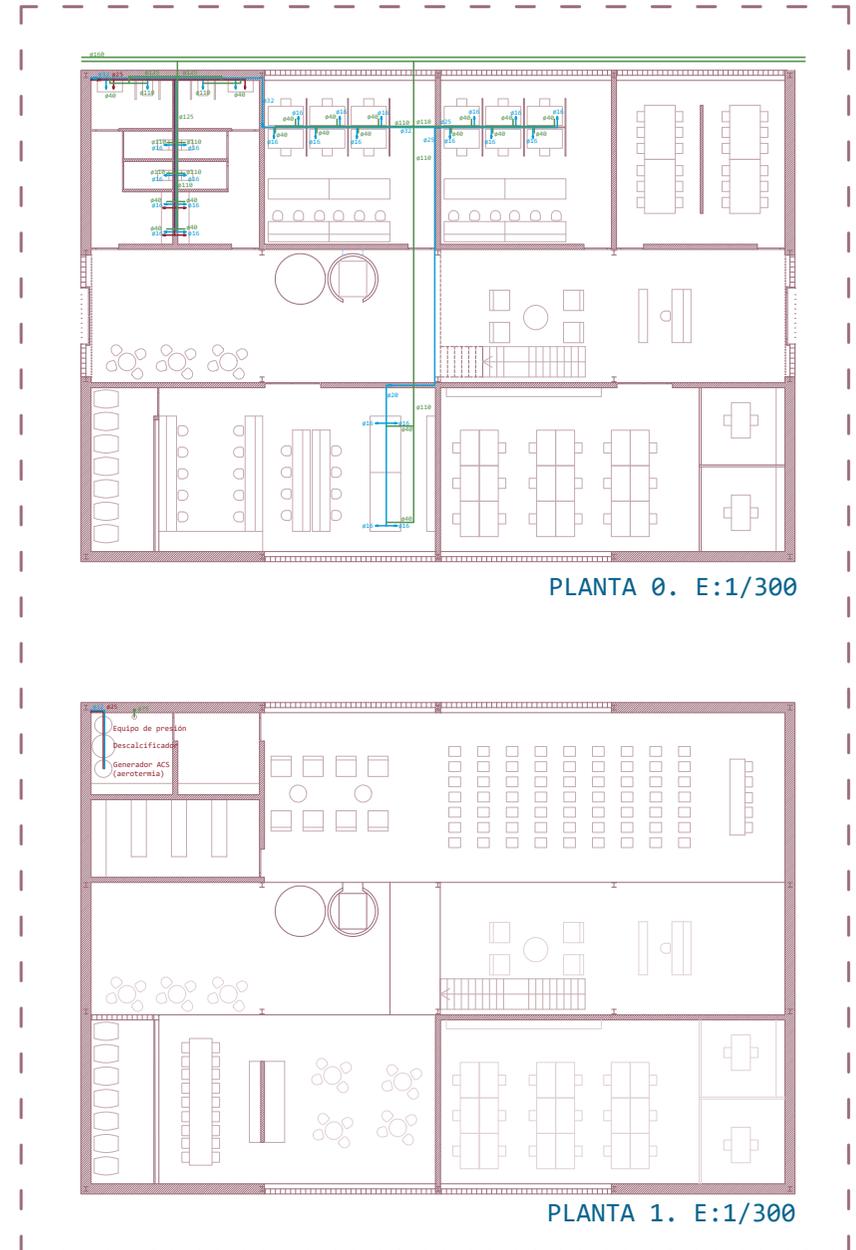
**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

— Agua fría

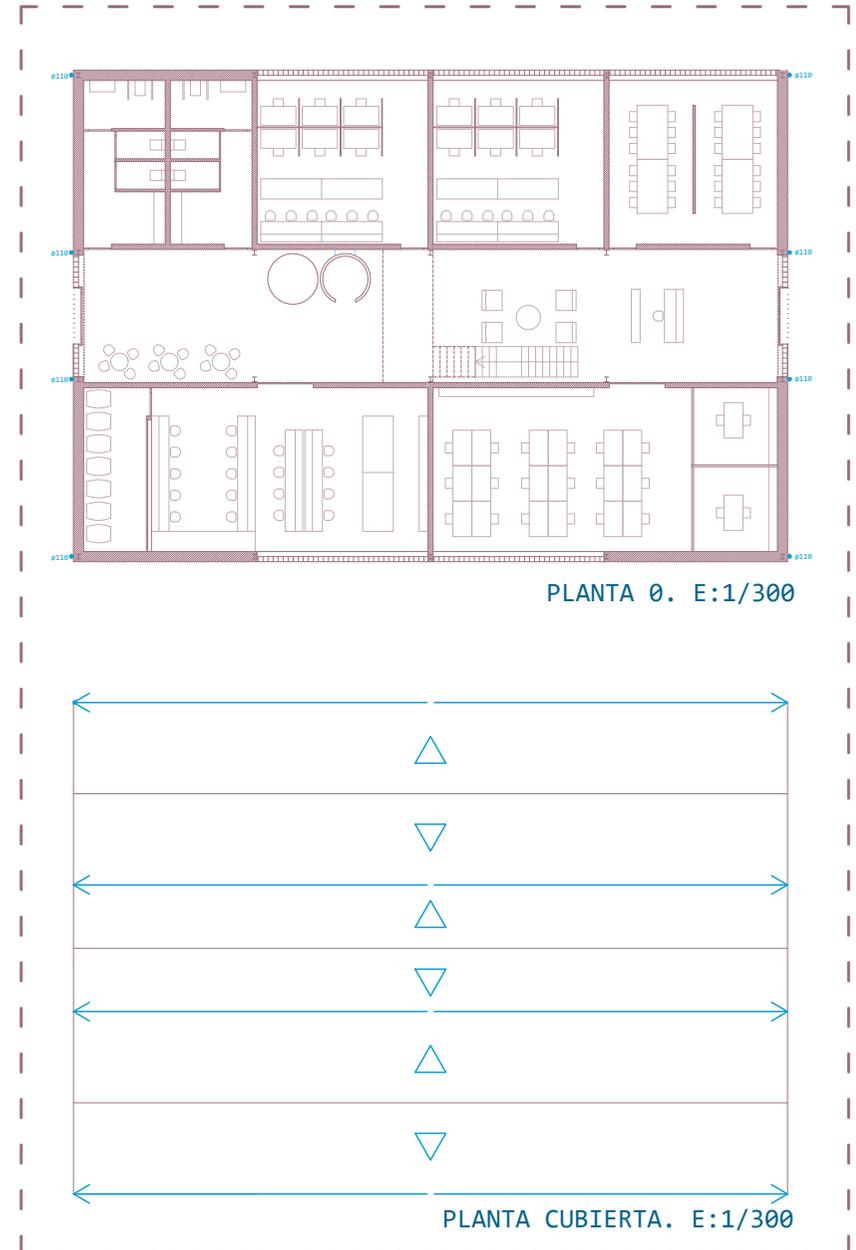
— Agua caliente

— Saneamiento



**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



-- 56

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

 Extintor manual

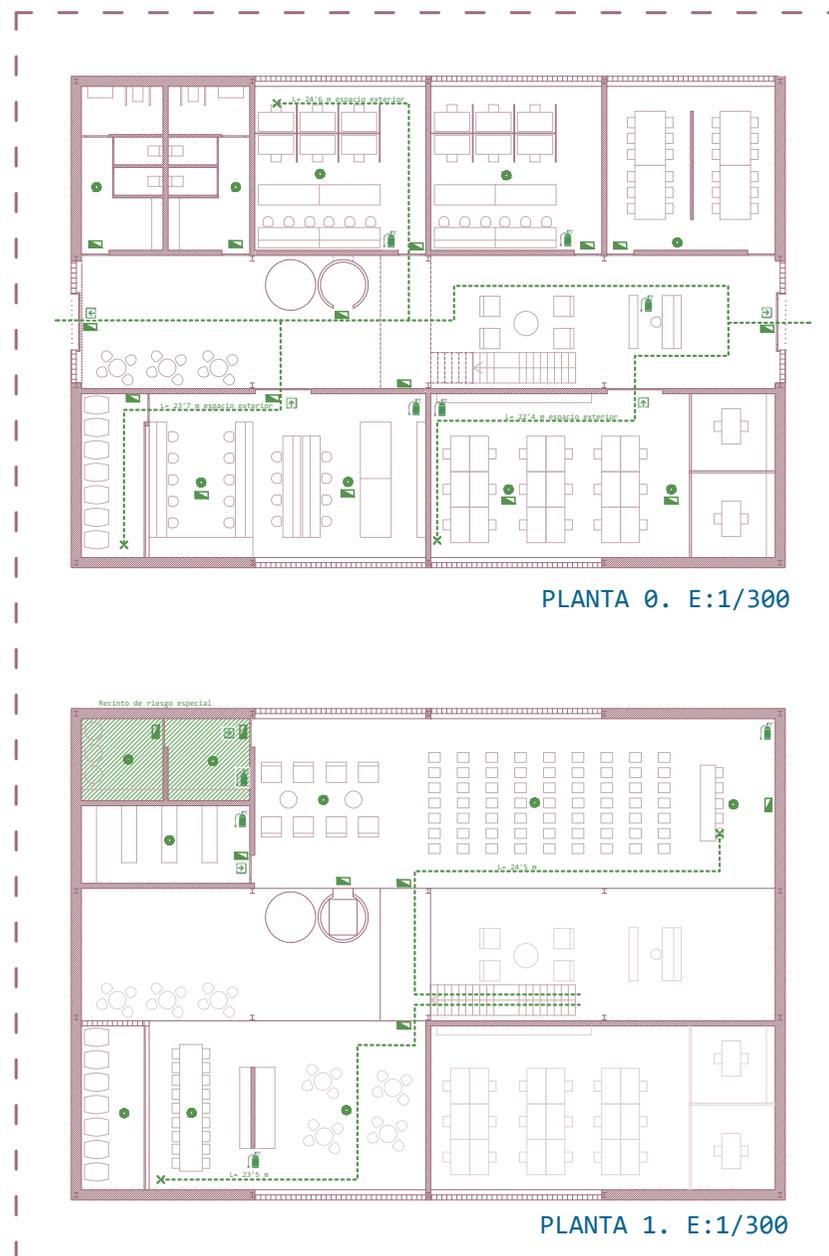
 Detectores de humo

 Luces de emergencia

 Salidas de emergencia

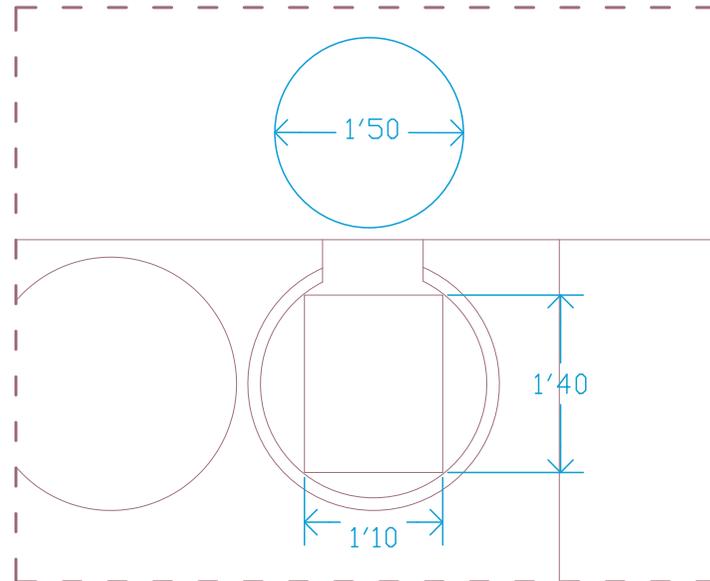
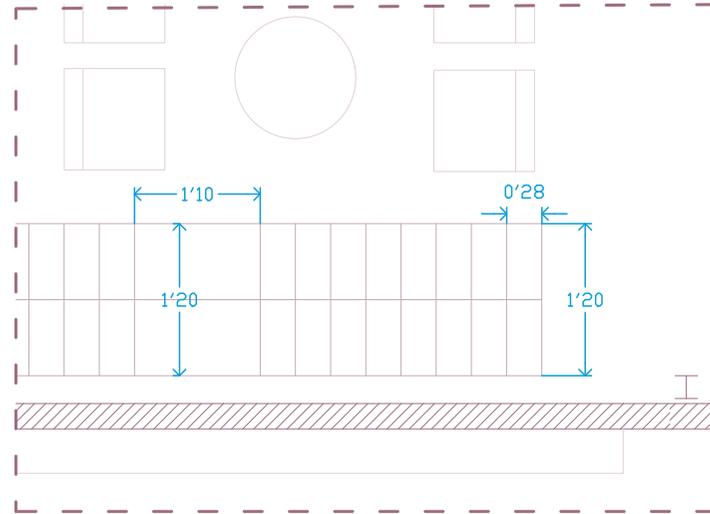
 Recorridos de evacuación

 Inicio de los recorridos



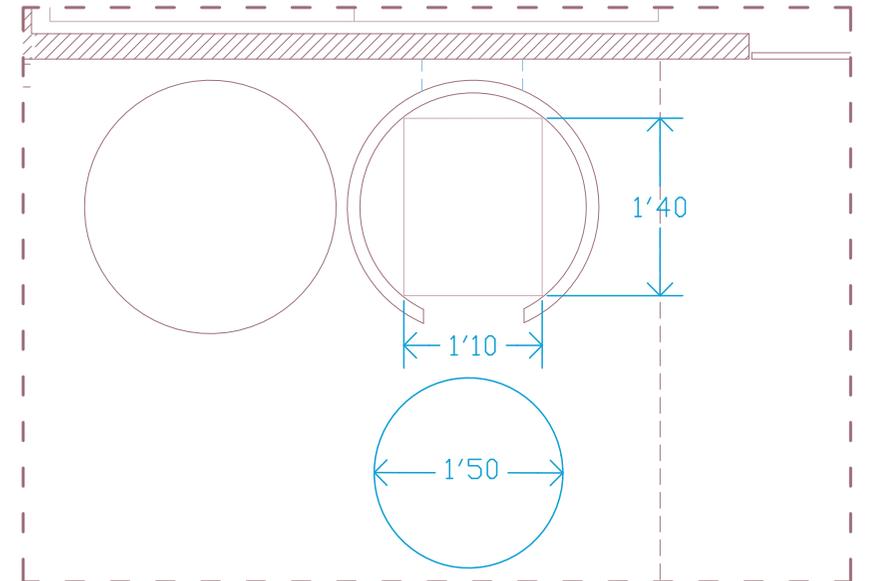
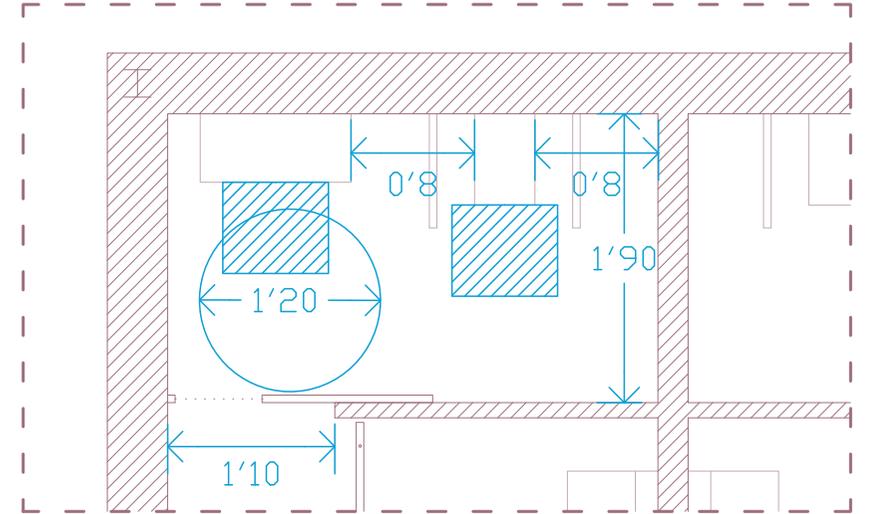
**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA



HABITABILIDAD

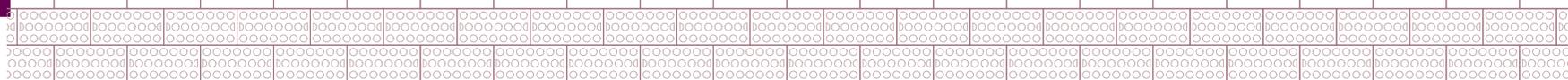
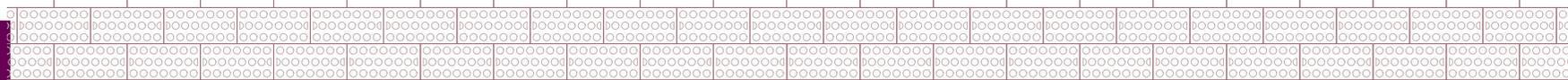
Con tal de hacer un edificio accesible y habitable, se cumplen todas las dimensiones mínimas establecidas en el DB-SUA. Además, se disponen de baños adaptados en cada uno de los edificios.



**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

MEMORIA ESTRUCTURAL



DEFINICIÓN FUNCIONAL Y CONSTRUCTIVA DEL EDIFICIO

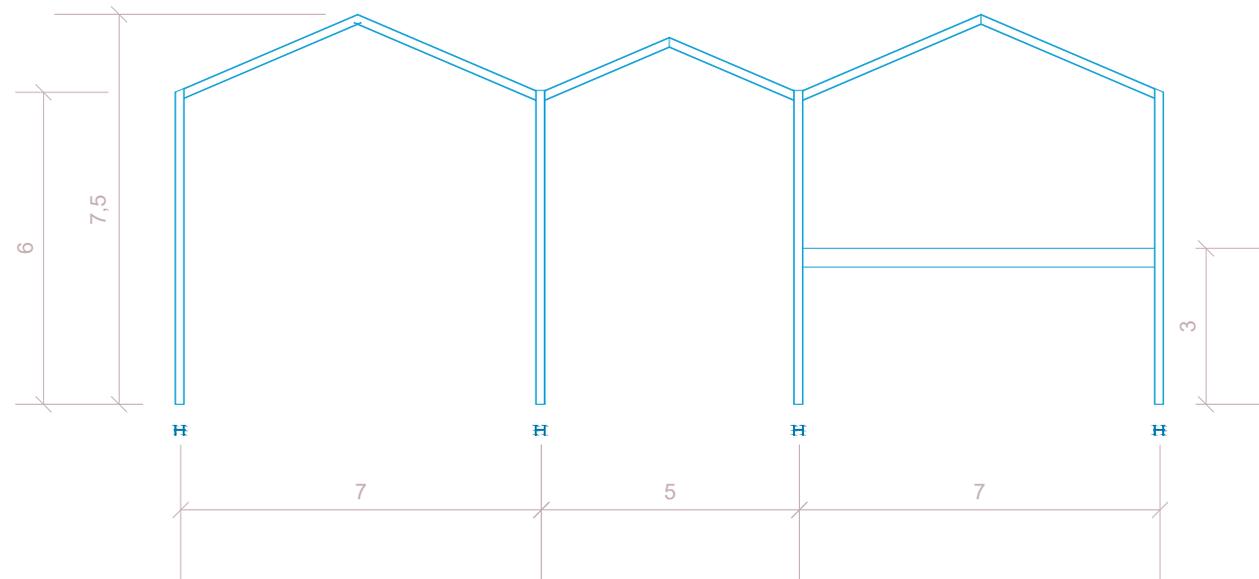
El proyecto situado en Huércanos, La Rioja, está formado por dos bandas de edificios: una de menores dimensiones con cubiertas a dos aguas perpendiculares a fachada y otra de mayores dimensiones con las cubiertas a dos aguas longitudinales.

Se analiza esta **segunda banda** debido a sus mayores solicitaciones. Se trata de un edificio formado por 3 naves longitudinales con cubiertas a dos aguas. Las dos naves laterales tienen una dimensión de 7 metros de ancho mientras que la central tiene 5 metros. Las tres naves, en el caso de la escuela, tienen una longitud de 49,4 metros y en el caso del centro de investigación, de **28,4 metros**. En cuanto a su altura, mide **6 metros** en la limahoya y **7,5 metros** en la cumbre. Para los edificios principales, se sitúan pórticos cada 7 metros, generando una especie de cuadrícula que organizará el proyecto. Articulando ambos edificios, se encuentra una pérgola central con una estructura más ligera debido a que no tiene cargas adicionales.

El uso de ambos edificios es **público** siendo en el caso del Centro de Investigación laboratorios y oficinas y en el caso de la Escuela, mayoritariamente docente.

La materialización del edificio consiste en cerramientos de **ladrillo** caravista y cubiertas de **paneles sándwich** metálico. En cuanto a la estructura, se pretenden **perfiles HEB vistos** en la nave central y embebidos en las laterales. Por otro lado, encontramos módulos en el interior de la gran nave con cerramientos de ladrillo y cubierta transitable. Este forjado intermedio se resolverá mediante **placas alveolares**.

El análisis se centrará en analizar uno de los pórticos centrales más cargados del Centro de Investigación, armonizando la estructura en el resto del proyecto.



USOS PREVISTOS

Debido a que se trata de una obra de nueva construcción, la normativa a aplicar es el Código de la Edificación.

La cubierta tiene un uso únicamente de mantenimiento y, según la tabla 3.1 extraída de DBSE-AE, cuenta con una sobrecarga de $0,4 \text{ kN/m}^2$. Esto se debe a que se trata de una cubierta ligera sobre correas.

En cuanto al forjado intermedio, en este caso está destinado a zona de descanso, con sillas y mesas por lo que tiene una sobrecarga de uso de 3 kN/m^2 .

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
		G2	Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
				0	2

PESO PROPIO

Como se ha mencionado anteriormente, la cubierta está constituida por paneles sándwich apoyados sobre correas. Además, se incorpora un falso techo acústico. Se estima un peso aproximado de 2 kN/m^2 .

El forjado intermedio formado por placas alveolares y el solado tiene un peso propio de 4 kN/m^2 . Se debe de tener en cuenta que, en ambos casos, el ámbito de carga es de 7 metros.

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edificio y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características de su superficie, así como la dirección, intensidad y racheo del viento.

La acción del viento se calcularía con:

$$q_e = q_b \times C_e \times C_{p/s}$$

Siendo:

q_b : presión dinámica del viento, dependiendo de la zona de España

C_e : coeficiente de exposición

C_p : coeficiente eólico o de presión

Dado que estamos ubicados en la Rioja (**Zona B**), la presión dinámica q_b es 0,42 KN/m².

Por otro lado, el **coeficiente de exposición** se obtiene de la tabla 3.4 en función del grado de aspereza del entorno siendo, en este caso, III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados. Teniendo en cuenta la altura de 7,5 metro e interpolando, se obtiene un coeficiente C_e de 2,1.

Se considera que el edificio está perfectamente **arriostrado** en los testeros, por lo que pasamos a calcular el empuje en las fachadas longitudinales.

La **esbeltez** del edificio en esta dirección es igual a h/L , siendo en este caso de 7/28,4 y por lo tanto de 0,24. Debido a que su esbeltez es menor que 0,25, mediante la tabla 3.5. obtenemos el coeficiente eólico de presión = 0,7 y el coeficiente eólico de succión de -0,3.

Obtenidos los diversos coeficientes, calculamos la **acción del viento**:

$$Q_p = q_b \times C_e \times C_p = 0,45 \times 2,1 \times 0,7 = 0,66 \text{ KN/m}^2$$

$$Q_s = q_b \times C_e \times C_s = 0,45 \times 2,1 \times -0,3 = -0,2835 \text{ KN/m}^2$$

Para aplicarlo al pórtico, su ámbito de carga sería de 7 metros por lo que se obtendría un Q_p de 4,62 kN/m y un Q_s de -1,98 kN/m.

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

PARÁMETROS UBICACIÓN DEL EDIFICIO

CAPACIDAD PORTANTE DEL SUELO

Se obtienen los datos del suelo de un proyecto cercano. Se estima, por tanto, una **tensión admisible de unos 100 kN/m²**.

CARGAS DE NIEVE

La distribución y la intensidad de la carga de la nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, de la forma de la cubierta...

$$q_n = \mu \times S_k$$

Siendo:

μ : coeficiente de forma de la cubierta.

S_k : valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal.

Según la tabla 3.8, la **sobrecarga de nieve** a considerar es de 0,6 kN/m².

En cuanto al **coeficiente de forma**, algunos de los faldones limitan inferiormente con una limahoya, es por eso que se calcula el coeficiente μ con la siguiente fórmula:

$$\mu = 1 + \beta/30^\circ = 1 + 22/30 = 1,7$$

Por lo tanto, obtenemos una sobrecarga de nieve de 1,02 kN/m².

Tabla 3.8 Sobrecarga de nieve en capitales de provincia y ciudades autónomas

Capital	Altitud m	s_k kN/m ²	Capital	Altitud m	s_k kN/m ²	Capital	Altitud m	s_k kN/m ²
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / Alacant	0	0,2	Huelva	0	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7	SanSebastián/Donostia	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4	Santander	0	0,3
Badajoz	180	0,2	León	820	1,2	Santander	1.000	0,7
Barcelona	0	0,4	Lérida / Lleida	150	1,2	Segovia	10	0,7
Bilbao / Bilbo	0	0,4	Lérida / Lleida	380	0,5	Sevilla	1.090	0,2
Burgos	860	0,6	Logroño	470	0,6	Soria	0	0,9
Cáceres	440	0,4	Lugo	660	0,7	Tarragona	0	0,4
Cádiz	0	0,4	Madrid	0	0,6	Tenerife	950	0,2
Castellón	0	0,2	Málaga	0	0,2	Teruel	550	0,9
Ciudad Real	640	0,2	Murcia	40	0,2	Toledo	0	0,5
Córdoba	100	0,6	Orense / Ourense	130	0,4	Valencia/València	690	0,2
Coruña / A Coruña	0	0,2	Oviedo	230	0,5	Valladolid	520	0,4
Cuenca	0	0,3	Palencia	740	0,4	Vitoria / Gasteiz	650	0,7
Gerona / Girona	1.010	1,0	Palma de Mallorca	0	0,4	Zamora	210	0,4
Granada	70	0,4	Palmas, Las	0	0,2	Zaragoza	0	0,5
	690	0,5	Pamplona/Iruña	450	0,7	Ceuta y Melilla	0	0,2

PARÁMETROS UBICACIÓN DEL EDIFICIO

ACCIONES DEBIDAS AL SISMO

Aplicaremos la norma sísmica, que proporciona los criterios para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de las edificaciones y obras. Según la normativa NCSE-2002, las acciones debidas al sismo no serán consideradas si se trata de un edificio normal cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a $0,04g$. En el caso de La Rioja, la aceleración es menor de $0,04g$ por lo que no sería de aplicación.

ACCIONES TÉRMICAS

Es recomendable tener en cuenta los efectos térmicos a partir de los 40 metros de longitud. Es por ello que se separa estructuralmente la pérgola central de los edificios.

EVALUACIÓN DE ACCIONES

Debido a que analizamos un único pórtico, pasamos a calcular las cargas lineales a aplicar sobre este siendo su ámbito de carga 7 metros.

En cuanto a las cargas permanentes, se les aplica un coeficiente de seguridad de 1,35 y las variables, un coeficiente de 1,5 para las acciones en ELU.

Por tanto, las sobre la **cubierta** son:

- Permanentes:
 - Peso propio = $2 \times 7 = 14$ kN/m
- Variables
 - Uso = $0,4 \times 7 = 2,8$ kN/m
 - Nieve = $1,02 \times 7 = 7,14$ kN/m

En cuanto al **forjado intermedio**:

- Permanentes:
 - Peso propio = $4 \times 7 = 28$ kN/m
- Variables
 - Uso = $3 \times 7 = 21$ kN/m

Se hace el predimensionado de uno de los pilares del pórtico considerando que se encuentra empotrado-apoyado en ambas direcciones por encontrarse arriostrado.

Calculamos la longitud efectiva:

$$L_{x,y} = \beta \times L = 0,7 \times 6000 = 4200 \text{ mm}$$

$$\lambda = L/i \leq 173 \text{ por lo que } i > 24,27 \text{ mm}$$

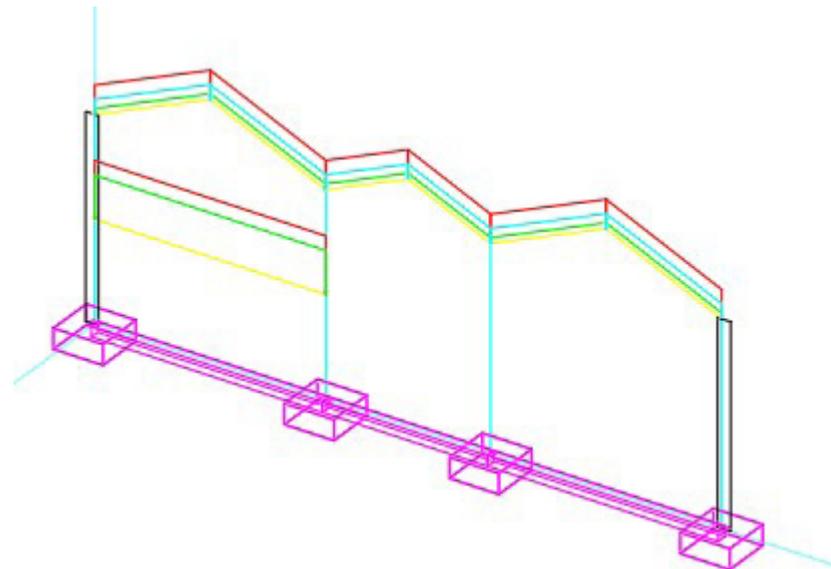
Dado que tanto en y como en z tenemos la misma longitud de pandeo, obtenemos la i para ambas direcciones. Con este radio de giro, un **HEB-100** ya nos cumpliría.

DIMENSIONADO

Se procede al dimensionado del pórtico mediante el programa de cálculo **Angle**. Se dibuja el pórtico y se incorporan las cargas antes mencionadas.

Se incorporan zapatas aisladas de hormigón HA-25 con sus correspondientes vigas riostras.

Para su incorporación en el programa, la estructura de la cubierta, así como los pilares se dimensionan con **HEB-100** mientras que la viga del forjado intermedio se dimensiona con un **IPN-300**.



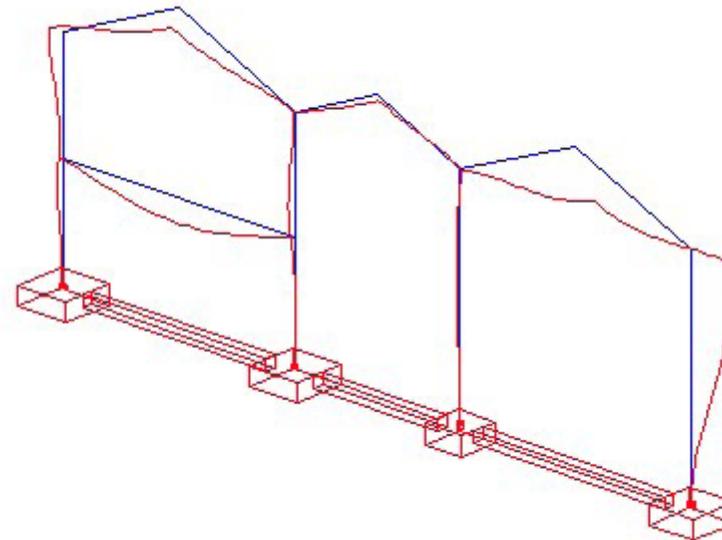
Tras varias pruebas, se llega dimensionan pilares y vigas de cubierta con **HEB-180** siguiendo un criterio homogeneizador. En el caso de las vigas de los forjados intermedios, se aumenta a un **IPN-360**.

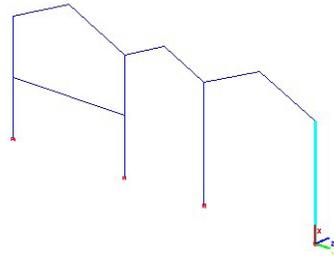
Por otro lado, se comprueba que cumpla la **flecha** en ambas vigas. Las limitaciones que se toman son las siguientes:

- En el caso de la flecha activa, debe ser menor que $1/500$ en plantas con tabiques frágiles o pavimentos duros
- En cuanto a la flecha instantánea, esta debe ser menor que $1/350$
- La flecha casi permanente debe ser menor que $1/300$

Como se puede observar en las imágenes aportadas, todos los elementos cumplen con dichas limitaciones.

Toda la estructura se dimensiona siguiendo lo establecido en el Código Técnico de la Edificación. Es por ello que, para reducir el desplome horizontal, se proyectan cruces de San Andrés en ambas direcciones que permitan rigidizar el conjunto.



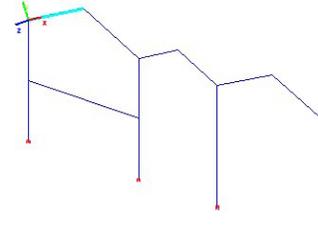


Comprobación de la Barra 3

BARRA 3 Nodos 3-9 Luz 6,000 mt. Capa SOPORTES
HEB-180 Clase Sección 1
Acero Fy 275MPa YMO: 1.05 YM1: 1.05

CUMPLE A RESISTENCIA
CUMPLE A PANDEO

PERFIL HEB-180
Tens.max Vmises 242,68 92,66 % en Comb.2
Coef.Resistencia-CTE= 0,92 OK en Comb.2
Coef. Pandeo-CTE= 0,53 OK en Comb.2
Pandeo en PlanoXY BetaZ= 0,57 XIZ= 0,879
Pandeo en PlanoXZ BetaY= 0,65 XIY= 0,546
Pandeo Lateral XILT= 1,000

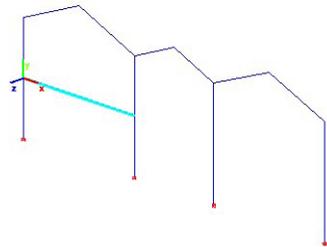


Comprobación de la Barra 7

BARRA 7 Nodos 6-11 Luz 3,808 mt. Capa VIGAS
HEB-180 Clase Sección 1
Acero Fy 275MPa YMO: 1.05 YM1: 1.05

CUMPLE A RESISTENCIA
CUMPLE A FLECHA

PERFIL HEB-180
Tens.max Vmises 253,29 96,71 % en Comb.2
Coef.Resistencia-CTE= 0,89 OK en Comb.2
Comprobación Pandeo Lateral OK
Pandeo lateral XILT= 1,000
Comb ELS 1 f= 8,06146 mm. f/L =472,3569
Comb ELS 2 f= 10,56925 mm. f/L =360,2799
Comb ELS 3 f= 6,596463 mm. f/L =443,4756
Comb ELS 4 f= 9,649208 mm. f/L =394,652
Comb ELS 5 f= 9,040109 mm. f/L =421,2213
Flecha Inst 1/L = 900,6996 FI.Activa 1/L =800,6219 FI.Total 1/L =423,8586



Comprobación de la Barra 5

BARRA 5 Nodos 4-5 Luz 7,000 mt. Capa VIGAS
IPN-380 Clase Sección 1
Acero Fy 275MPa YMO: 1.05 YM1: 1.05

CUMPLE A RESISTENCIA
CUMPLE A FLECHA

PERFIL IPN-380
Tens.max Vmises 232,74 88,87 % en Comb.1
Coef.Resistencia-CTE= 0,84 OK en Comb.1
Comprobación Pandeo Lateral OK
Pandeo lateral XILT= 1,000
Comb ELS 1 f= 20,48797 mm. f/L =341,6639
Comb ELS 2 f= 17,23306 mm. f/L =406,1959
Comb ELS 3 f= 15,73848 mm. f/L =444,7698
Comb ELS 4 f= 13,6811 mm. f/L =511,6546
Comb ELS 5 f= 13,79368 mm. f/L =507,4796
Flecha Inst 1/L = 854,1598 FI.Activa 1/L =759,2532 FI.Total 1/L =401,9576

Tras tener calculada la estructura general del edificio, se procede a dimensionar los elementos que difieren del esquema general.

Este cálculo se realizará mediante un cálculo de números gordos de cada uno de los elementos:

VIGAS PLATAFORMA METÁLICA

Las cargas que debe soportar esta plataforma son, su propio peso que se estima en 1 kN/m² y en cuanto a la sobrecarga de uso, al tratarse de una zona sin obstáculos que impidan el libre movimiento, se presume una sobrecarga C3, con un valor de 5 kN/m².

Por otro lado, se considera una carga lineal de 1'6 kN/m debido a la existencia de una barandilla.

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

Se procede a calcular esta viga teniendo en cuenta que su longitud son 5 metros y su ámbito de carga, 1'25 metros:

G	1,00 kN/m ² KN/m ²	Gd	1,35 KN/m ²
V	5,00 kN/m ² KN/m ²	Vd	7,5 KN/m ²
Q	6,00 KN/M ²	Q	8,85 KN/M ²
Ambito	1,25 m		
q_s	7,5 KN/m	q_{sd}	11,0625 KN/M
Q2lineal	1,6 KN/m	q2d	2,16 KN/M
q	9,1 KN/m	q	13,2225 KN/m
L	5 m	L/x	8
M	28,4375 kn/m	Md	41,32 kn/m
fyk	275 Mpa	fyd	261,90 Mpa
		W	157.768,47 mm ³
			157,77 cm ³

Por tanto, se dimensiona con un **IPN-180**, con un $W_{e1,y}$ de $161 \cdot 10^3$ mm³.

VIGAS PERPENDICULARES A LA PLATAFORMA

Para soportar las vigas de la plataforma, se sitúan perfiles a ambos lados de esta, apoyados tangencialmente en los pilares.

Debido a que su carga principal es la puntual que le llega de dicha viga y la de la barandilla, se dimensiona de la siguiente manera: la sobrecarga de la barandilla es de 1,6 kN/m y la puntual es igual a la carga de la plataforma por su ámbito.

La carga de la plataforma son 8'85 kN/m² una vez mayorado. Teniendo en cuenta que cada viga de la plataforma tiene un ámbito de carga de 1'25 metros y que recaería sobre la viga perpendicular lo equivalente a una longitud de 2,5 metros, obtenemos una carga puntual de 27'65 kN.

Así, pasamos a calcular el perfil. El momento máximo resultante de la carga puntual es de 48'4 y el de la lineal, 13'23 kN·m. Por lo tanto:

Md	61,63	kn/m
f_{yd}	261,98	Mpa
W	235.314,55	mm ³
	235,31	cm ³

Es por eso que se selecciona un perfil **IPN-220**, con un $W_{e1,y}$ de $278 \cdot 10^3$ mm³.

VIGAS PERPENDICULARES A LA PLATAFORMA

En este caso encontramos una carga puntual que le llega de la viga anterior, a lo que se le añade la carga relativa a la barandilla. Es por eso que, teniendo en cuenta la carga lineal de 1'6 kN/m de la barandilla y la carga puntual de 58'33 kN, se obtiene lo siguiente: un momento máximo de 119,33 kN·m.

Md	115,38	kn/m
f_{yd}	261,98	Mpa
W	448.236,36	mm ³
	448,24	cm ³

Se sitúa, por lo tanto, una viga **IPN-260** con un $W_{e1,y}$ de $442 \cdot 10^3$ mm³.

VIGA EN LA DOBLE ALTURA DE LAS BARRICAS

En este caso, se trata de una viga que soporta la carga del forjado alveolar que le llega. Debido a que existe una doble altura en uno de sus lados, el ámbito de carga es de 1,75 metros y la viga en cuestión tiene una longitud de 7 metros.

G	4,00 KN/m ²	KN/m ²	Gd	5,4	KN/m ²
V	3,00 KN/m ²	KN/m ²	Vd	4,5	KN/m ²
Q	7,00	KN/M ²	Qd	9,90	KN/M ²
Ambito	1,75	m			
q ₁	12,25	KN/m	q _{1d}	17,325	KN/M
Q2lineal	0	KN/m	q _{2d}	0	KN/M
q	7	KN/m	q	17,325	KN/m
L	7	m	L/x	8	
M	42,875	kn/m	Md	106,12	kn/m
f _{yk}	275	Mpa	f _{yd}	261,90	Mpa
			W	405.168,75	mm ³
				405,17	cm ³

Así pues, se obtiene una viga **IPN-260** con un $W_{e1,y}$ de $442 \cdot 10^3 \text{ mm}^3$.

CIMENTACIÓN

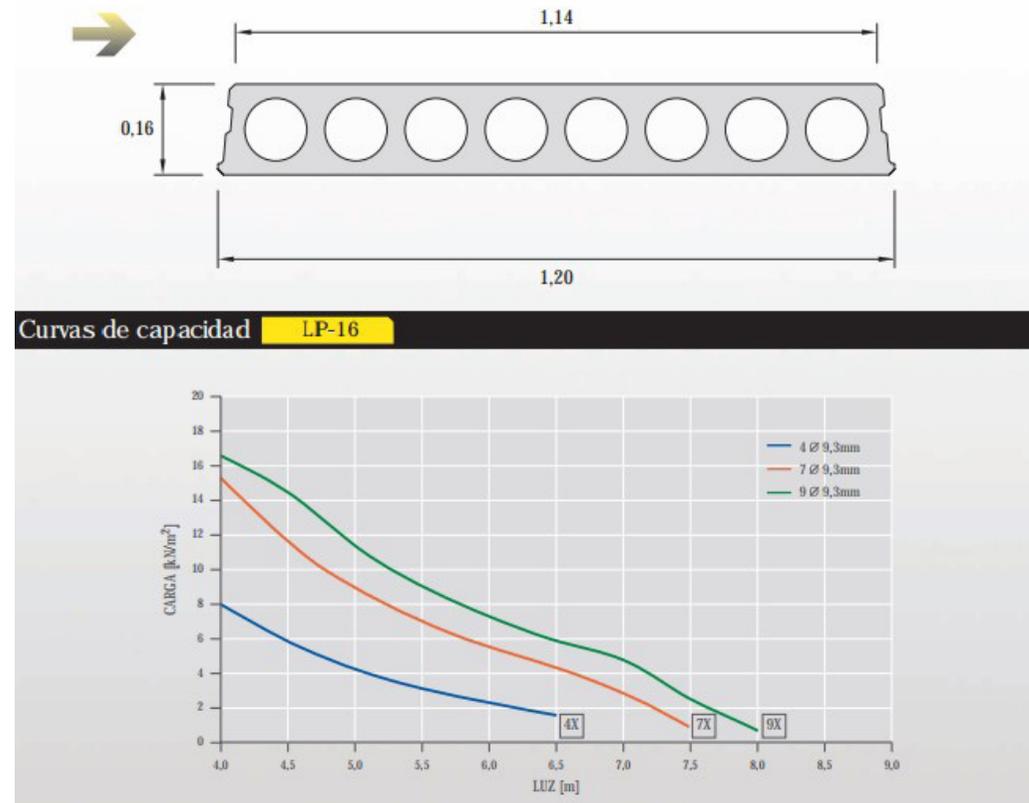
Se utiliza una cimentación superficial de zapatas. El suelo sobre el que se sitúa la parcela tiene una tensión admisible de 100 KN/m^2 .

Con hormigón HA-25 se generan zapatas aisladas cuadradas de canto 50 cm con dimensión 1'45x1'45. Debido a la simetría del edificio, se sitúan zapatas simétricamente atadas mediante riostras en ambas direcciones.

Las zapatas de los extremos están armadas superior e inferiormente con $\phi 20$ cada 10 cm mientras que las de los pórticos centrales se arman con $\phi 16$ cada 30 cm.

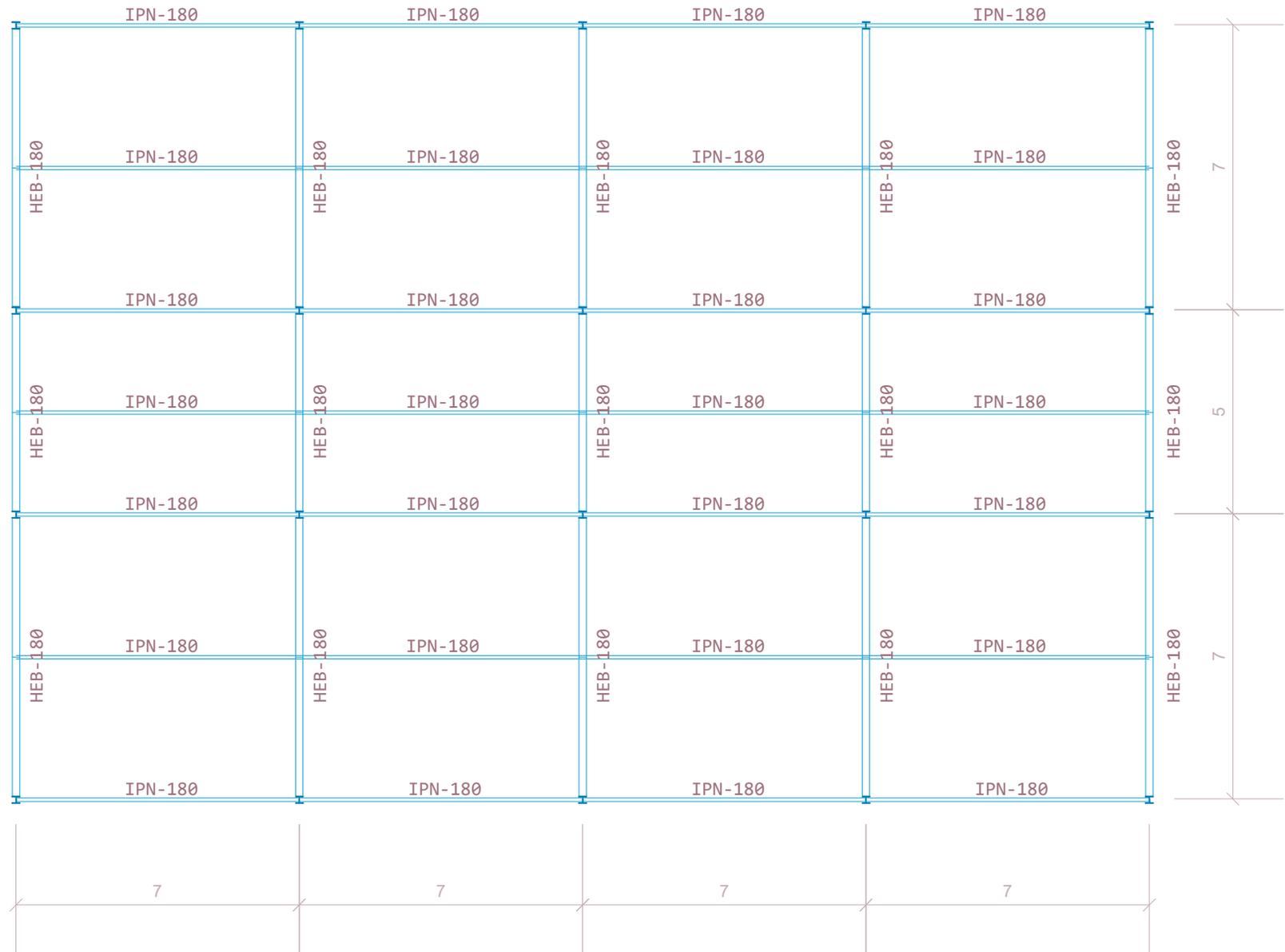
DIMENSIONADO FORJADO PLACAS ALVEOLARES

Para el forjado, se utiliza un sistema de placas alveolares apoyados sobre las vigas IPN. Para saber su dimensión, se utilizan las tablas aportadas por la casa comercial.

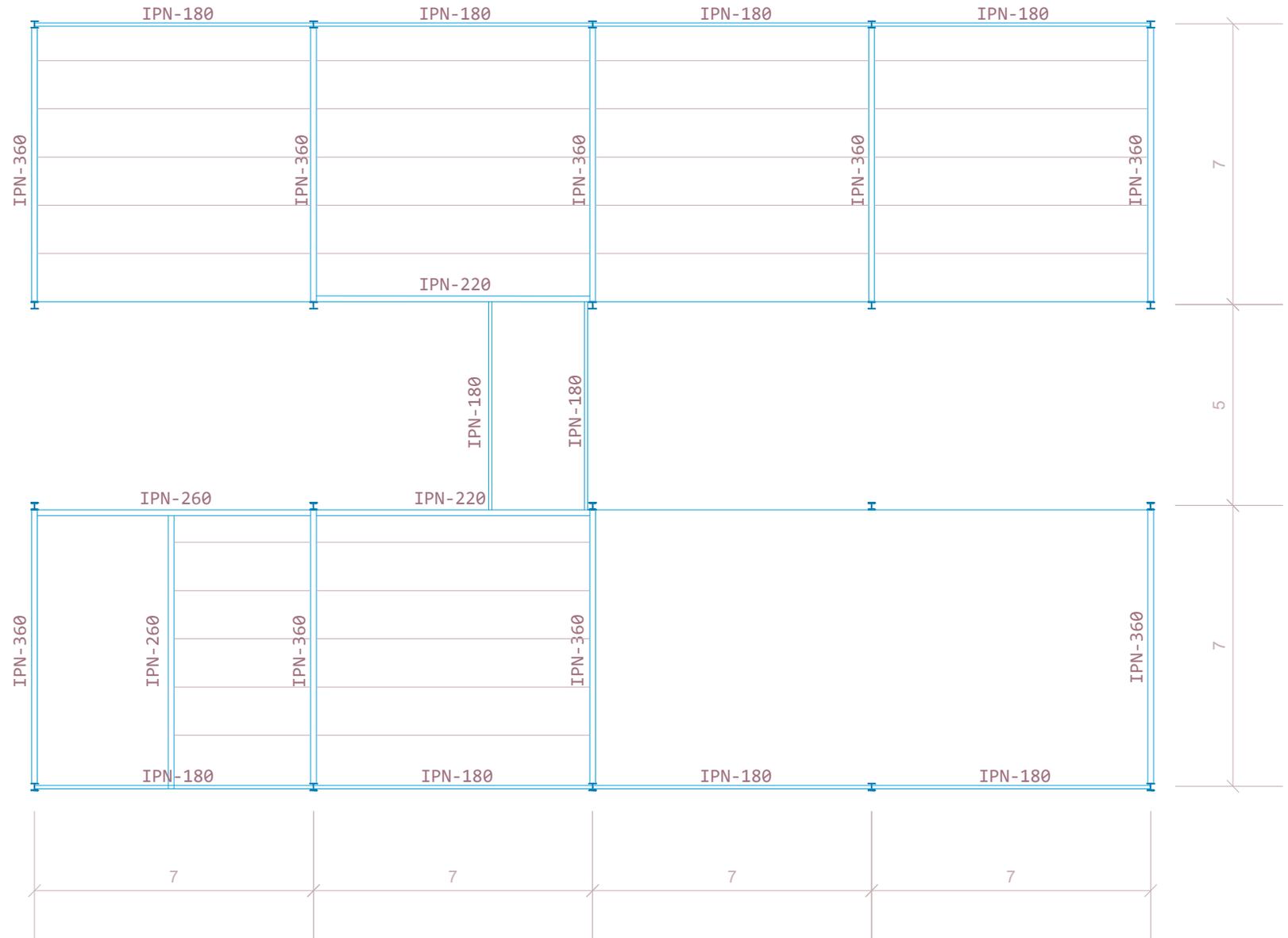


Debido a que la longitud de la placa son 7 metros y su carga es de aproximadamente 4 KN/m2, se opta por una placa alveolar de 0'16 m de canto junto con un armado de 9Ø9'3 mm.

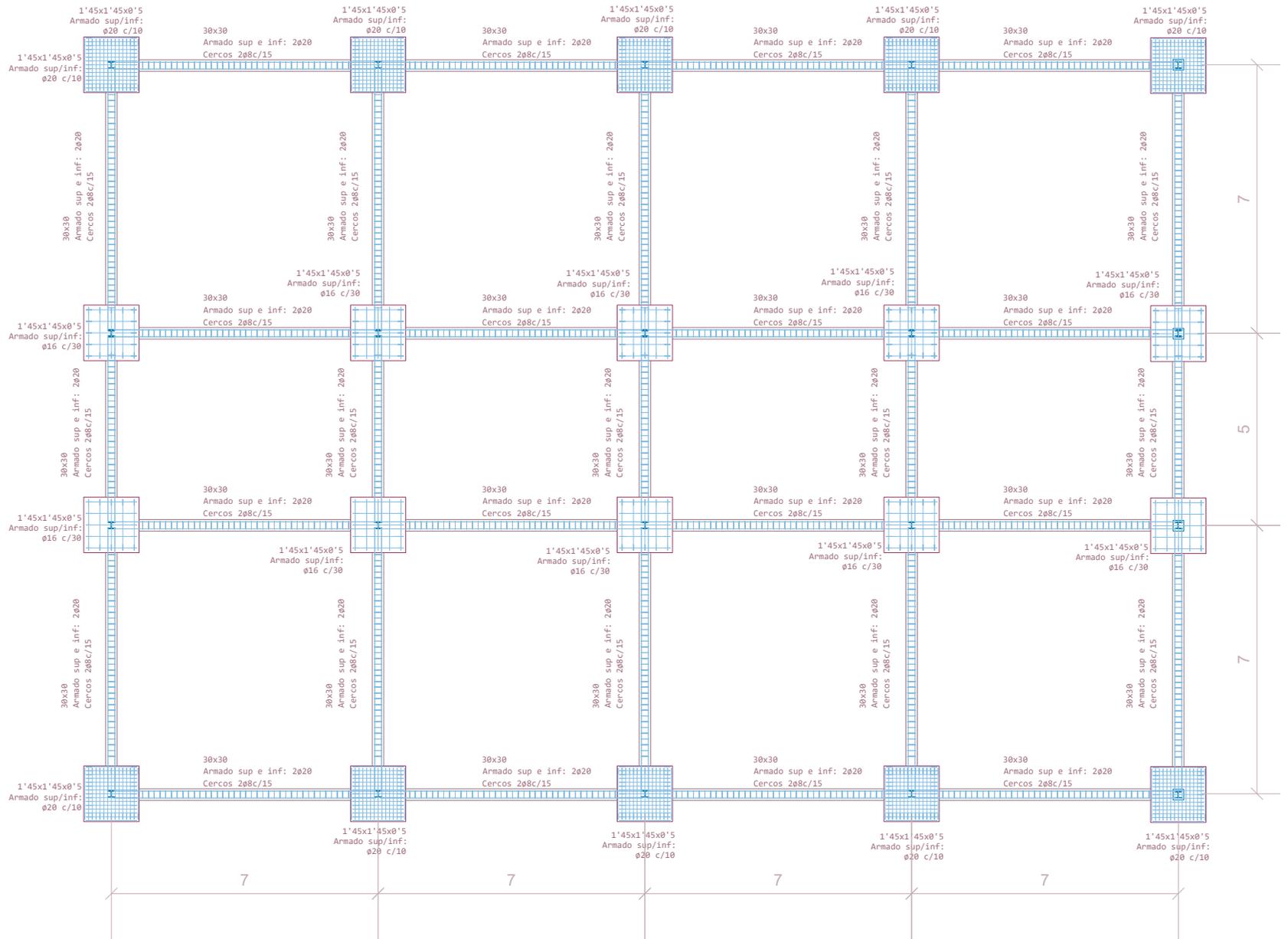
Todos los pilares HEB-180



Todos los pilares HEB-180



Todos los pilares HEB-180



**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

CONCLUSIONES

TDA

CONCLUSIONES

-- 76

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

COUPAGE DE TIERRA Y VINO:

CENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de metas propuestas por las Naciones Unidas que buscan dar continuidad a los Objetivos del Desarrollo del Milenio. Se trata de 17 objetivos de distinta índole con 169 metas.

El proyecto busca cumplir algunos de los objetivos principales, entre ellos el **Objetivo 4**, sobre **Educación de Calidad**. Con la incorporación de la Escuela de Enología y Aprendizaje en una zona rural como es Huércanos, se intenta ofrecer a jóvenes y no tan jóvenes una educación más allá de la elemental.

La intención es procurar una educación centrada en el mundo del vino tanto a hombres como a mujeres por igual, buscando equilibrar la gran desigualdad que existe actualmente en la vitivinicultura. Es por eso que se tiene también en consideración el **Objetivo 5**, lograr la **igualdad entre los géneros** y empoderar a todas las mujeres y las niñas.

Teniendo en mente los **objetivos 7**, sobre la **energía asequible y no contaminante** y el **11**, que busca lograr **ciudades y comunidades más sostenibles**, se proyectan edificios usando técnicas, materiales y morfologías del lugar. Con esto, se consigue reducir la contaminación debida al transporte de material así como ofrecer trabajo a los locales. Del mismo modo, se orienta el edificio y se sitúan celosías en lugares estratégicos para reducir su consumo energético para el confort térmico.

Otro objetivo tenido en cuenta a la hora de pensar el programa fue el **Objetivo 8**, que busca promover el **crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente** para todos. Es por eso que se proyecta un Centro de Investigación sobre el Consumo del Vino, que podrá dar trabajo a parte de los graduados de la Escuela. Por otro lado se fomenta la especialización y la preparación en el oficio del cultivo del vino, mejorando las condiciones de trabajo a través de la mejora de la técnica y del aprendizaje del uso de nuevos instrumentos.

Asimismo, con la inclusión del proyecto, se pretende reactivar la economía del municipio, así como atraer a más población, incrementando la cantidad de lugares de trabajo así como la oferta educativa.*

* Organización Naciones Unidas. *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

20 MINUTOS. *Sanz destaca el "espíritu emprendedor" de La Bodega Cooperativa San Pedro Apóstol que celebra su 50 aniversario.*

< <https://www.20minutos.es/noticia/1526397/0/?autoref=true> > [Consulta: 15 de Mayo 2021]

ARROYO, J.C. (2009). *Números gordos en el proyecto de estructuras*. Madrid: Cinter Divulgación Técnica.

CATA DEL VINO. (2015) "*La Sala de Cata del Vino: Siete aspectos a tener en cuenta*", en 3 de Noviembre < <https://www.catadelvino.com/blog-cata-vino/la-sala-de-cata-del-vino-siete-aspectos-a-tener-en-cuenta> > [Consulta: 19 de Noviembre 2021]

ESPAÑA. Decreto 65/2019, de 26 de abril, de regulación de la accesibilidad en la edificación y en los espacios públicos. BOGV. 16 Mayo 2019. Nº 8549

FORO-CIUDAD.COM. *Habitantes Huércanos 1900-2020.*

<<https://www.foro-ciudad.com/la-rioja/huercanos/habitantes.html>> [Consulta: 1 Octubre 2020]

GOBIERNO DE LA RIOJA. *Geovisor IDerioja.*

< https://www.iderioja.larioja.org/geovisor/index_fs.php > [Consulta: 29 de Septiembre 2020]

MINISTERIO DE FOMENTO. (2019). *Documento Básico HE. Ahorro de energía*. España.

MINISTERIO DE FOMENTO. (2019). *Documento Básico HR. Protección frente al ruido*. España.

MINISTERIO DE FOMENTO. (2007). *Documento Básico SE. Seguridad estructural*. España.

MINISTERIO DE FOMENTO. (2007). *Documento Básico SE-A. Seguridad estructural Acero*. España.

MINISTERIO DE FOMENTO. (2007). *Documento Básico SE-AE. Seguridad estructural. Acciones en la edificación*. España.

MINISTERIO DE FOMENTO. (2019). *Documento de Seguridad SI. Seguridad en caso de incendio*. España.

MINISTERIO DE FOMENTO. (2019). *Documento Básico SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad*. España.

ORGANIZACIÓN NACIONES UNIDAS. *Objetivos de Desarrollo Sostenible.*

< <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/> > [Consulta: 6 de Julio 2021]

RIOJA WINE ACADEMY. *Diploma en Vinos de La Rioja.*

<<https://riojawineacademy.com/es/itinerary/diploma-en-vinos-de-rioja>> [Consulta: 3 de Marzo 2021]

WEATHER SPARK. *El clima promedio en Huércanos.*

<<https://es.weatherspark.com/y/38808/Clima-promedio-en-Hu%C3%A9rcanos-Espa%C3%B1a-durante-todo-el-a%C3%B1o>> [Consulta: 12 Noviembre 2020]

-- 79

**COUPAGE
DE TIERRA Y
VINO:**

GENTRO DE APRENDIZAJE
E INVESTIGACIÓN DE
VITICULTURA Y ENOLOGÍA