

# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

DANEL BARRADO MORALES  
LAUREN ETXEPARE  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA



## INDICE:

### INFORMACIÓN PREVIA\_

#### Contexto\_

Ubicación del proyecto\_

Contextualización histórica\_

Contextualización demográfica\_

Contextualización económica\_

#### Análisis de la parcela\_

Normativa urbanística\_

Condicionantes de la parcela\_

#### Precedentes\_

### MEMORIA DESCRIPTIVA\_

#### Programa\_

#### Estrategias utilizadas\_

Centro de formación\_

Paseo\_

Centro de interpretación\_

### PLANOS\_

#### Centro de formación\_

Plantas\_

Alzados\_

Secciones\_

Detalles constructivos\_

#### Centro de interpretación\_

Plantas\_

Secciones\_

Alzados\_

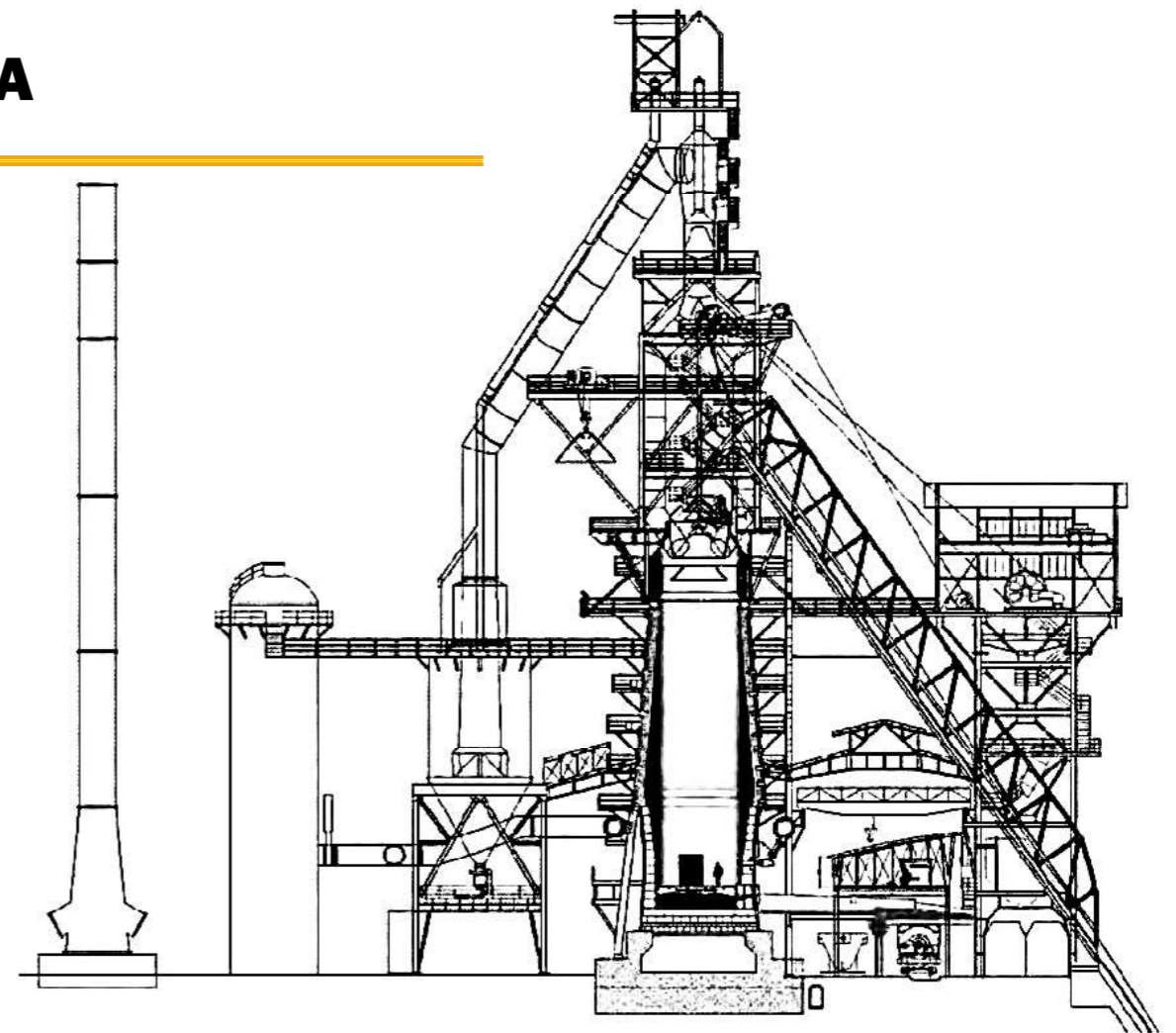
#### Paseo\_

Detalles de planta\_

### RENDERIZADOS\_

## INFORMACIÓN PREVIA

---



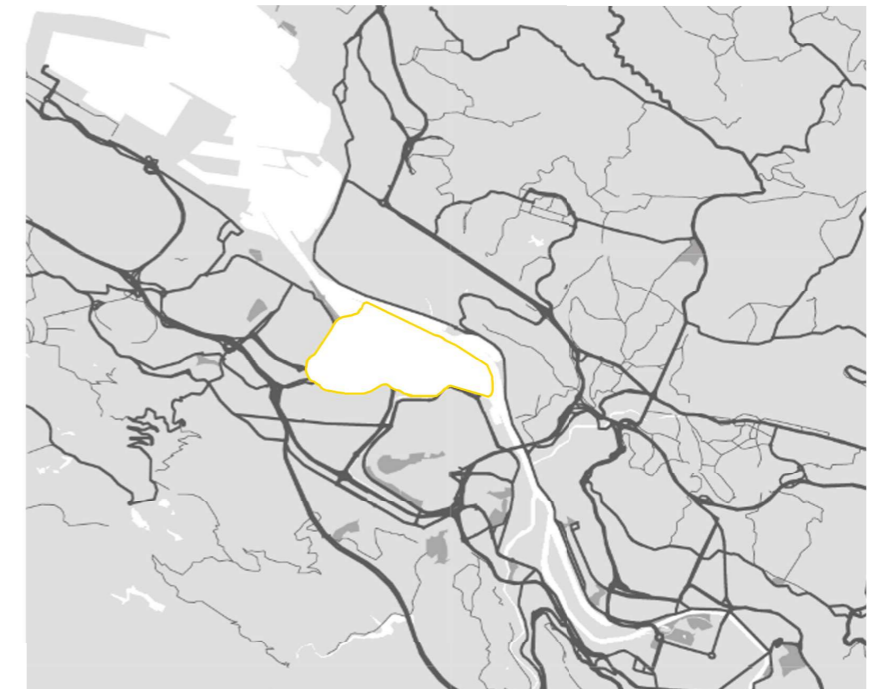
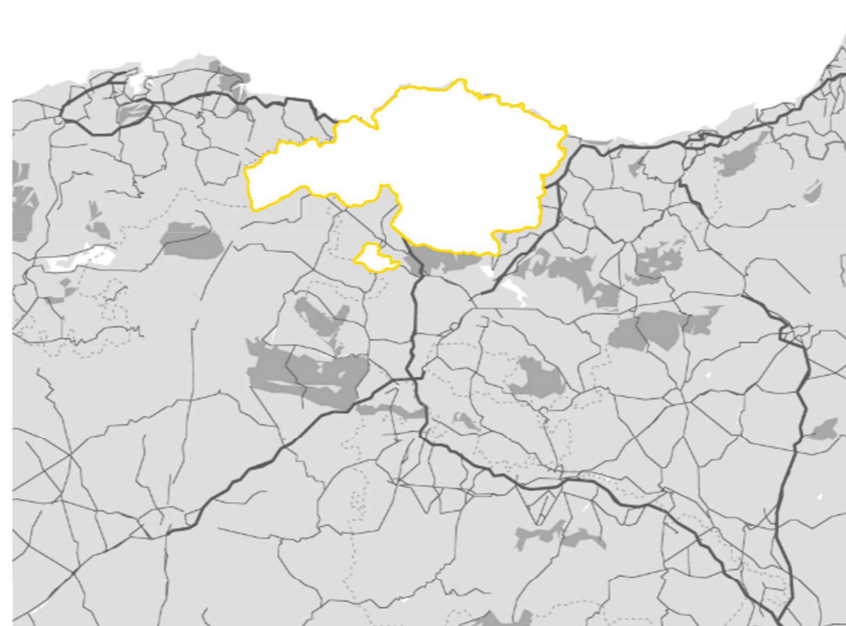
# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

DANEL BARRADO MORALES  
LAUREN ETXEPARE  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

INFORMACIÓN PREVIA:

UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto se desarrolla en el municipio de Sestao, Vizcaya.  
Concretamente en la dársena del río Nervión, la antigua zona  
de expansión de Altos Hornos de Vizcaya.



## INFORMACIÓN PREVIA:

### CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA:

Vizcaya ha estado históricamente reflejada en su industria. **Su cultura, su arquitectura y su identidad social, han estado directamente influenciados por el Desarrollo Industrial ocurrido en el Siglo XIX.**

El **sector Siderúrgico y Minero** ha existido desde siempre, los romanos, tras su llegada a Vizcaya, desarrollaron una importante industria minera en la zona la cual ha ido evolucionando hasta hoy en día.

Más tarde, los ingleses, en la Revolución Industrial, volvieron a poner Vizcaya en el mapa, una vez más gracias a su importante industria minera. **Esto generó un movimiento migratorio a nivel nacional, mediante el cual se afianzó el desarrollo demográfico en el Bilbao Metropolitano.** Sobre todo, en la Margen Izquierda.

En este entorno, se crearon varias empresas, la más famosa y grande: los **Altos Hornos de Vizcaya**, la cual fue la empresa más grande de todo el país (recorría 5 km desde Sestao hasta Bilbao).

**El proyecto** trabaja sobre este tema. Por una parte, **trata el recuerdo de lo que en su día fue uno de los motores económicos más importantes de todo el territorio.** Tras el cese industrial en la zona, mucho patrimonio industrial fue derruido por el Gobierno Vasco, el cual a día de hoy lucha por rescatar y proteger algunos de los elementos que sobrevivieron.

A día de hoy, en la Margen Izquierda, podemos encontrar algunos de los pocos restos del patrimonio de AHV. Por eso este proyecto propone recuperar ese patrimonio y reconocer su carácter monumental.

**Tras el análisis, decidí trabajar entorno al Alto Horno N°1 de Sestao.** Este elemento está catalogado como bien de interés cultural en la categoría de Monumento mediante el Boletín Oficial del País Vasco N.º 121, lunes 28 de junio de 1999 y se aplica la Ley sobre Patrimonio Cultural Vasco 7/1990.



## INFORMACIÓN PREVIA:

### CONTEXTUALIZACIÓN HISTÓRICA:

Como he mencionado. A día de hoy se pueden encontrar pequeños vestigios de lo que en su día fue la potente industria de la margen izquierda. **En este caso he analizado 12 restos arquitectónicos, tanto pertenecientes a AHV como a otras empresa.**

Como se observa en las imágenes, **encontramos distintos estilos**, desde apreciaciones Neovasconas, hasta el más puro estilo Moderno-Industrial, pasando por edificios de carácter Protorrazionalista como por ejemplo el edificio Ilgner. Es aquí donde encontramos parte del gran patrimonio cultural que nos ofreció esta época.

Todos estos edificios tienen una **repercusión importante en la mente y cultura de la población de Sestao**. El ejemplo más claro, es la emblemática estructura metálica que compone el último **Alto horno de Vizcaya**.

Este edificio lo encontramos representado innumerables veces ya sea en graffitis propios de la cultura urbana, en obras pictóricas antiguas, acuarelas, grandes murales que componen parte de la imagen urbana del municipio...

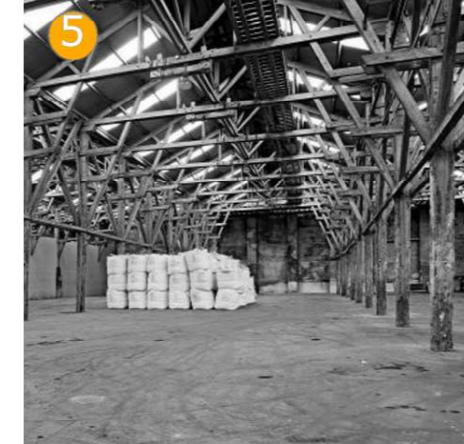
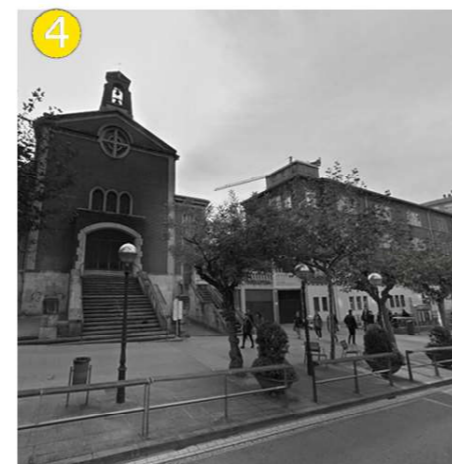
Es por eso que cuando nos referimos al alto horno, no solo tenemos en cuenta el edificio como tal, si no el valor simbólico y el anhelo de una época en la que la margen izquierda se alzaba como motor. También representa la evolución de muchas familias afianzadas a día de hoy en Vizcaya. Andaluces, gallegos, cántabros, extremeños... Que abandonaron sus vidas en núcleos rurales para adentrarse en un nuevo territorio.

#### VESTIGIOS DE INTERÉS AHV

- 1 Alto Horno Nº1
- 2 Escuela de Aprendices.
- 3 Centro de socorro.
- 4 Colegio La Salle + Iglesia + Cine
- 5 Red de Transporte minero. (FFCC)

#### VESTIGIOS DE OTROS EDIFICIOS INDUSTRIALES

- 1 Puente de Vizcaya
- 2 Rialia
- 3 La Naval dique 1.
- 4 Puerto de Sefanitro
- 5 Fesa Ercros
- 6 Babcock & Wilcox



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

## INFORMACIÓN PREVIA:

### CONTEXTUALIZACIÓN DEMOGRÁFICA:

A la hora de seleccionar la parcela para el proyecto, no solo me fije en el apartado histórico. Como sestaotarra que soy, me parecía muy interesante plantear un proyecto en mi pueblo, con el **objetivo teórico de solucionar algunos de los problemas recurrentes de Sestao**.

La situación que se vive a día de hoy en Sestao es muy precaria. Por una parte, **la población ha ido mermando**. Tras la primera Revolución Industrial, España sufre un éxodo rural, ciudades con reciente industria como Sestao se vieron en un crecimiento exponencial, lo que le hizo ser **en la década de los 80 el municipio con mayor densidad de población de Europa, con 40.000 habitantes en tan solo 1,4 km2 de superficie urbana**. En cambio, a día de hoy, el crecimiento es negativo, con 27.000 habitantes.

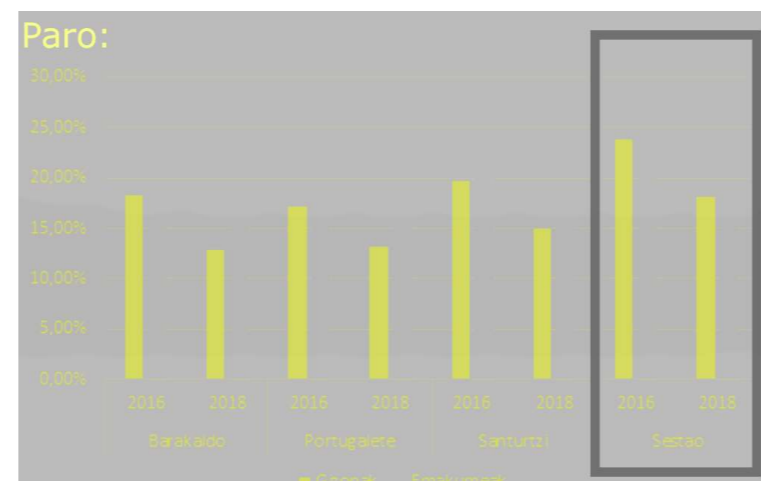
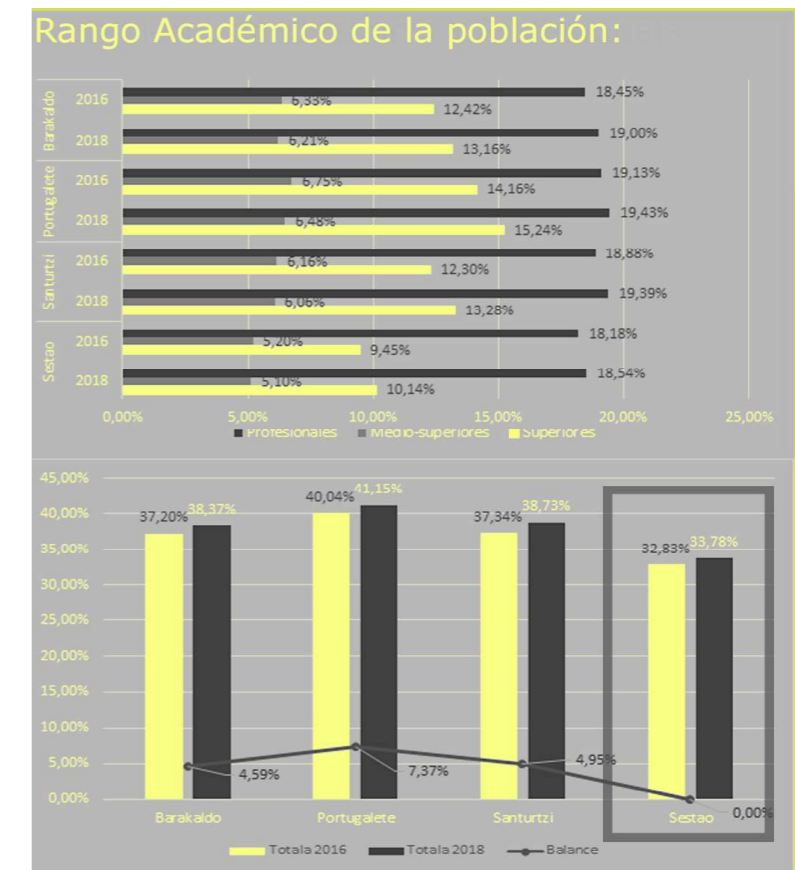
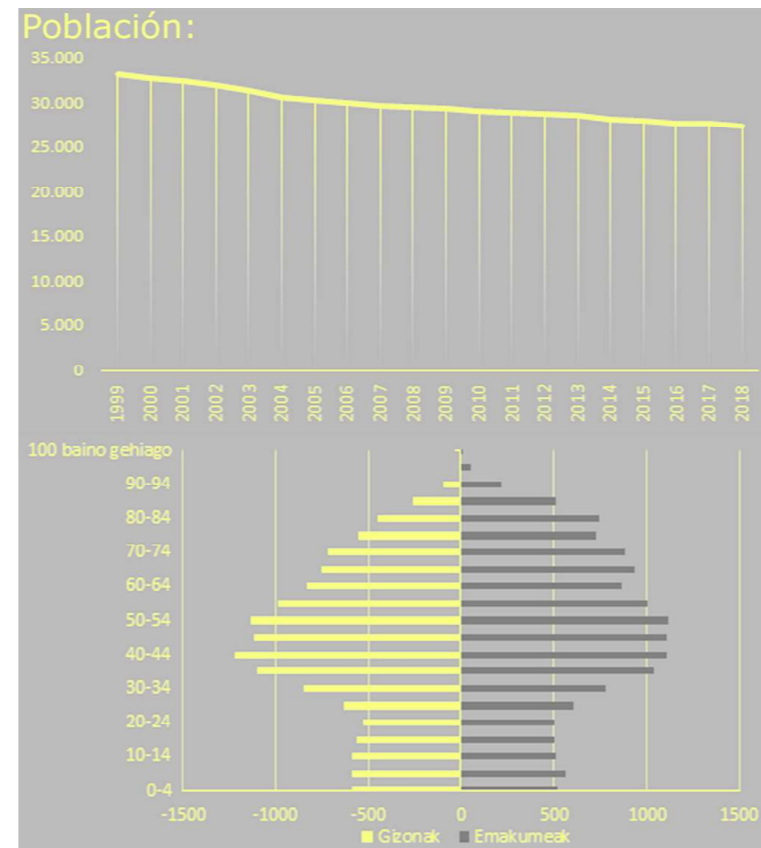
Por otra parte, tiene la **tasa de paro más alta de todo el País Vasco**, con un 17,20%, que ha llegado a ser hasta casi un 25%. Esto supone muchos problemas a nivel demográfico y económico.

Comparándolo con el resto de Ciudades que forman la Margen Izquierda, a pesar de tener un contexto muy parecido, nos encontramos con un 4-7% de diferencia.

Dado el alto porcentaje de paro habido en Sestao, me dispuse a analizar el **rango académico en el que se mueve la población**.

Tras analizar los datos, podemos observar como **Sestao no solo tiene el porcentaje más alto de paro, si no que su población es la menos cualificada de la zona**.

También observamos como la población de Sestao tiende a tener titulaciones profesionales más que estudios superiores. Esto se debe a que la actividad económica principal se basa en el segundo sector y no en servicios.



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

## INFORMACIÓN PREVIA:

### CONTEXTUALIZACIÓN ECONÓMICA:

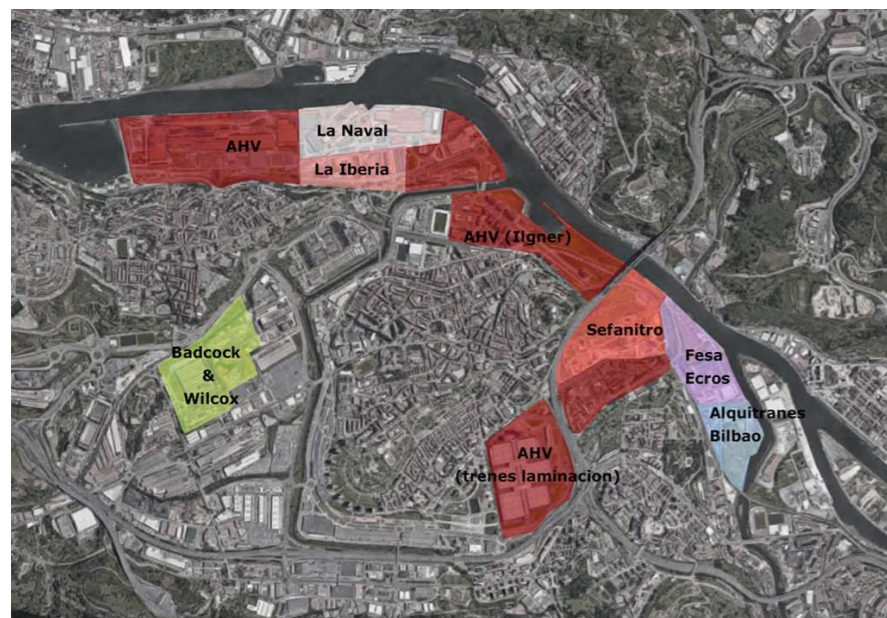
Si observamos la industria moderna, nos damos cuenta como **en esta zona se encuentran grandes empresas a nivel multinacional**. Entre otras: Amazon, Bricomart, Euskalforjin, Arcelor Mittal, La Naval, Vicinay...

Por lo tanto, **se prevé, que el problema del paro en Sestao se debe a factores de formación** no a oportunidades de trabajo.

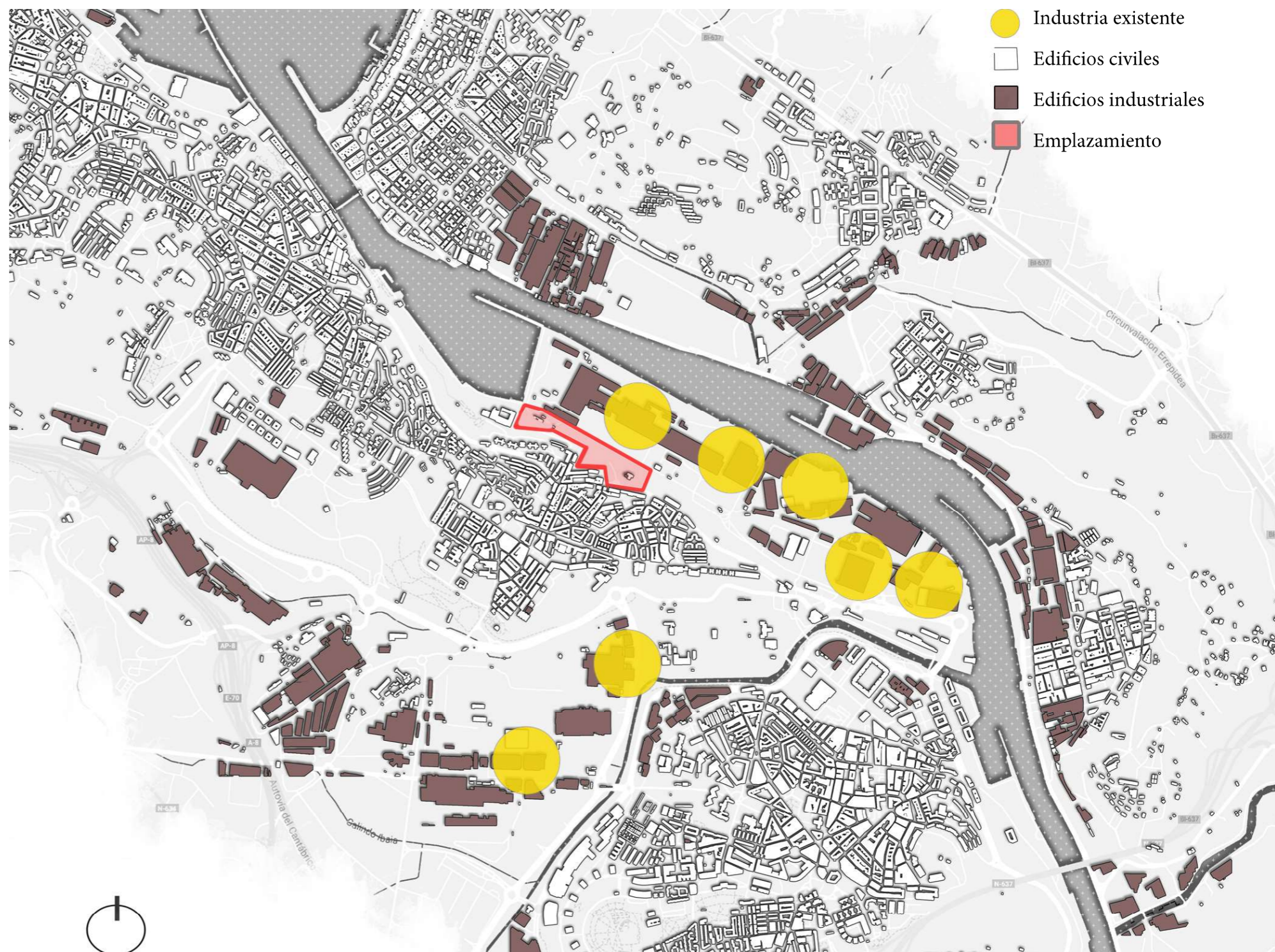
Con la modernización de la industria, las empresas necesitan menos espacio y menos obra de mano poco cualificada para poder ser más productivas. Parece ser que Sestao y sus gentes se quedaron atrapados en un antiguo estilo de trabajo industrial.

El crecimiento industrial del Bilbao Metropolitano, se pretende centrar en el desarrollo de la industria en la margen izquierda, haciendo especial atención en la zona de Sestao.

Es por esto, que el proyecto propone crear un pequeño centro de formación, basado en tecnología punta y totalmente personalizado, de cara a ofrecer trabajadores cualificados y específicos para las necesidades de las empresas de la margen izquierda. Recordando ligeramente al antiguo Taller de Aprendices.



Disposición de la antigua industria en al margen izquierda

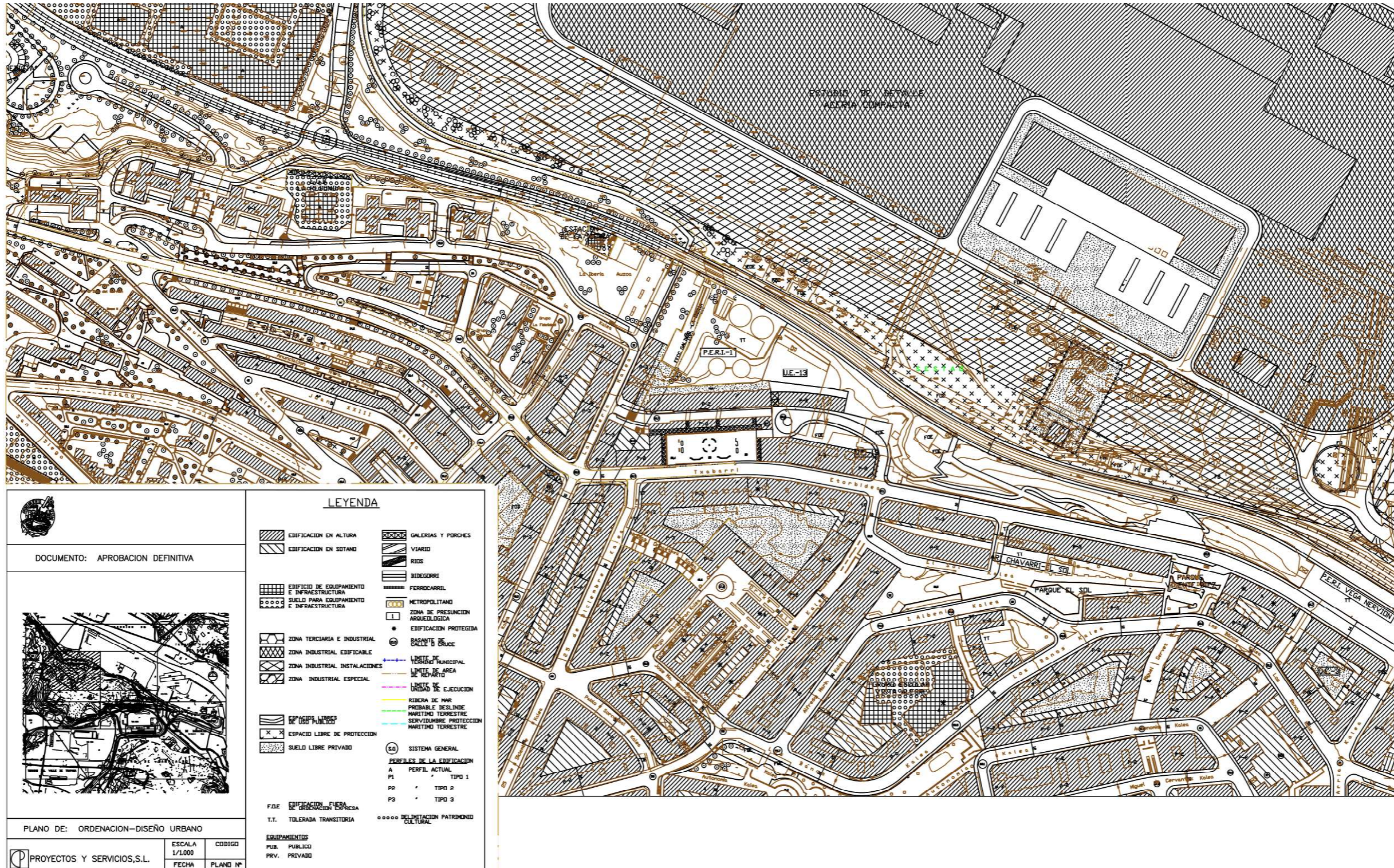




# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

DANEL BARRADO MORALES  
LAUREN ETXEPARE  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

INFORMACIÓN PREVIA:  
NORMATIVA URBANÍSTICA:



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

## INFORMACIÓN PREVIA:

### NORMATIVA URBANÍSTICA:

En Sestao nos encontramos con un **PGOU de 1999**, el cual es consultable desde la página web del propio ayuntamiento.

En el PGOU la zona queda calificada como **Suelo Urbano Consolidado con uso para actividades económicas** sin entrar en mayor detalle.

Pocos años después se aprueba mediante el **BOB núm. 154-14/08/03 la modificación del plan general mediante la cual, se dividen los terrenos de AHV y se concuerdan las U.E.1-8 2 las cuales afectan directamente al ámbito elegido. En este caso la U.E.6.1 Dársena (naranja) y la U.E.6.2 ACB (amarillo).**

Mediante esta modificación, se permite la construcción, reparcelación y modificación del ámbito que ocupa la Carretera que atraviesa el ámbito elegido. **Usándola como precedente, se prevé realizar una modificación del plan parcial para poder albergar el programa propuesto.**

En lo que a parcelas se refiere, los terrenos que rodean el Horno Alto eran propiedad de la empresa Arcelor Mittal y el Ministerio de Cultura había solicitado que pasaran a ser de titularidad municipal para poder generar el centro de interpretación previsto por GV.

**El 12 de julio de 2016 se aprobó el proyecto de reparcelación de la unidad de ejecución U.E.6.2. que definía hasta dónde llegaba la acería y dónde comenzaba el espacio público. En septiembre de ese mismo año se inscribieron los terrenos a nombre del Ayuntamiento.**

Respecto a la propiedad, **la U.E.6.2 Dársena pertenece a el ayuntamiento mientras que la U.E.6.1. ACB, pertenece a la acería, es por ello que el proyecto, plantea una nueva reparcelación del ámbito utilizando como precedente la anterior.**

La reparcelación afecta a la ACB, pero no interrumpe su funcionamiento ni uso, puesto que los terrenos tratados carecen de uso o utilidad para la acería.



## INFORMACIÓN PREVIA:

### CONDICIONANTES:

#### PASEO DE LA BENEDICTA:

**El paseo de la Benedicta, une el Espigón de Sestao con el Espigón de Santurce.** La parcela seleccionada, se encuentra en la proximidad de uno de sus extremos.

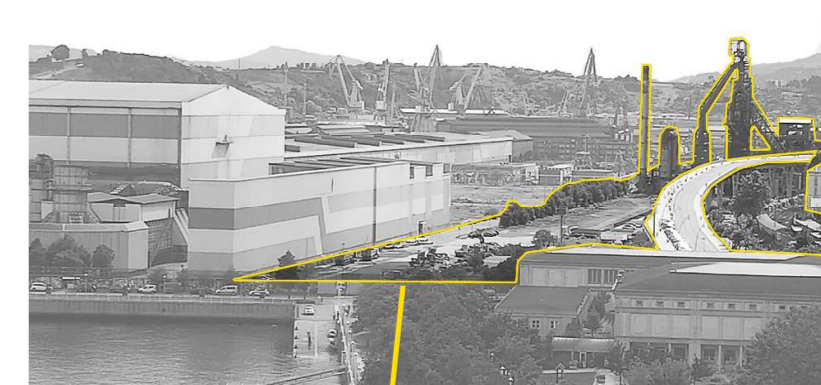
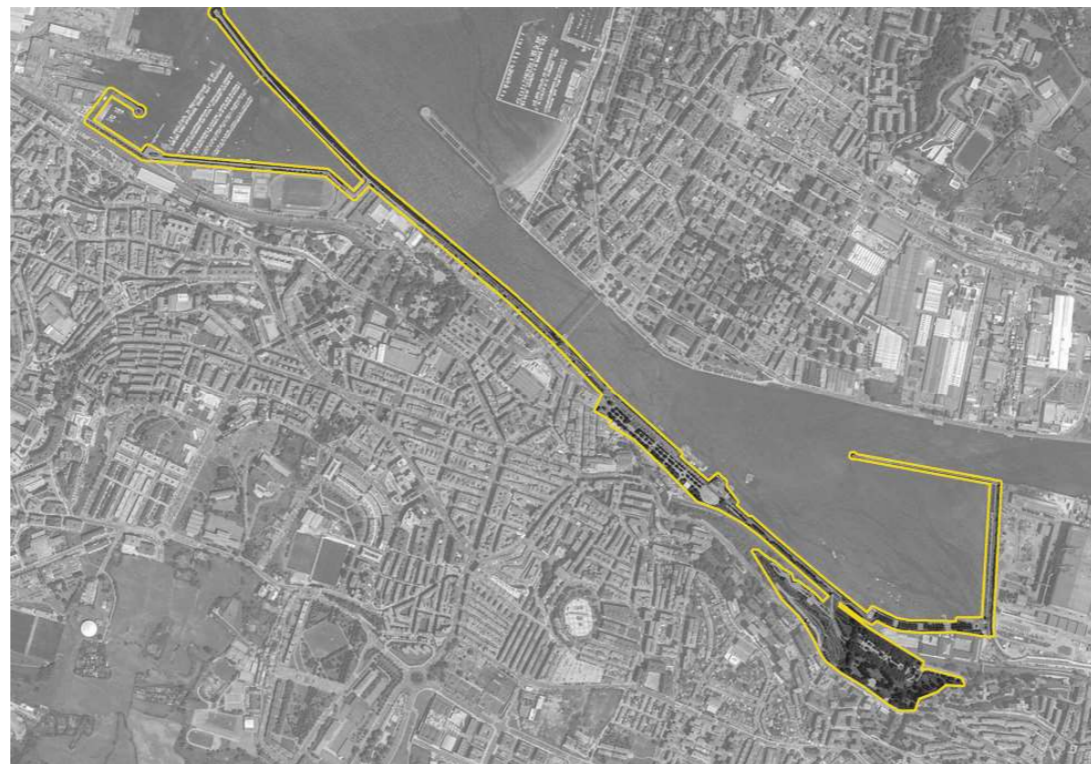
El paseo se extiende no solo bordeando el río, A día de hoy en la frontera entre Sestao y Portugalete, se ha construido una ampliación del paseo, la cual cuenta con **varias zonas destinadas a deportes, juegos infantiles, espacios de deporte para ancianos...**

A lo largo del paseo encontramos diversos puntos de interés, tanto a nivel arquitectónico como cultural, estos son: **El puente de Vizcaya, Rialia, el casco viejo de Portugalete, La virgen del Carmen en Santurce, El faro, La universidad de ingeniería marítima de la UPV... Estos elementos sirven de atractivo turístico, lo que le otorga un tránsito de gente bastante elevado durante temporada alta.**

El paseo, no solo cumple una función hacia los turistas, a lo largo del año, casi a diario se pueden encontrar diversos eventos: Mercados, Ferias, competiciones de traineras, conciertos, romerías, actividades infantiles y un sin fin de eventos.

**El proyecto parte de la idea de nutrirse de ese tránsito generado por el turismo y los eventos para darle visibilidad al Alto Horno.**

La situación del Alto Horno le permite erigirse como una imponente estructura metálica, visible a lo largo de todo el recorrido. Pero la realidad es que, a día de hoy, al llegar a Sestao, nos encontramos con un muro de hormigón el cual marca el final del paseo



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

DANEL BARRADO MORALES  
LAUREN ETXEPARE  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

## INFORMACIÓN PREVIA:

### CONDICIONANTES:

#### ARCELOR MITTAL:

Como se puede observar en las imágenes, el actual estado de la parcela ocupada por Arcelor Mittal se encuentra en **un preocupante estado de abandono. Pese a formar parte de los terrenos de la acería, a día de hoy carecen de utilidad y de función.**

El ámbito es usado principalmente como parking para la maquinaria y como escombrera.

La acería, tanto vista desde el núcleo urbano como desde el paseo, queda resaltada por **un enorme muro de color blanco y azul el cual actúa como una falsa fachada.** Este muro, sirve únicamente como separación visual y acústica de la fábrica. Si observamos en detalle podremos ver que únicamente tiene 1 metro de espesor.

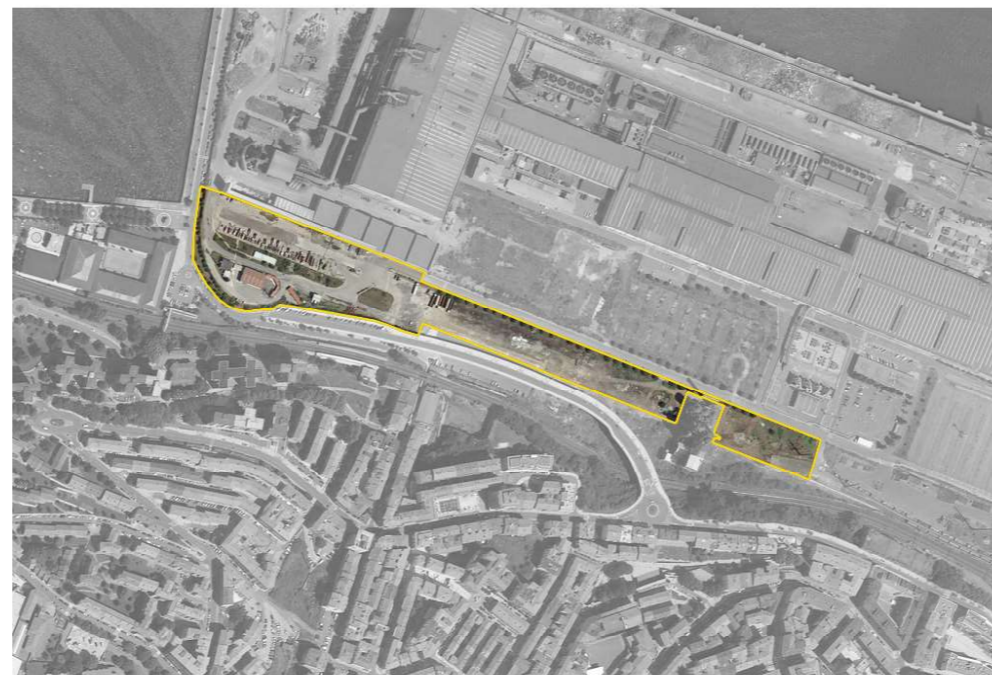
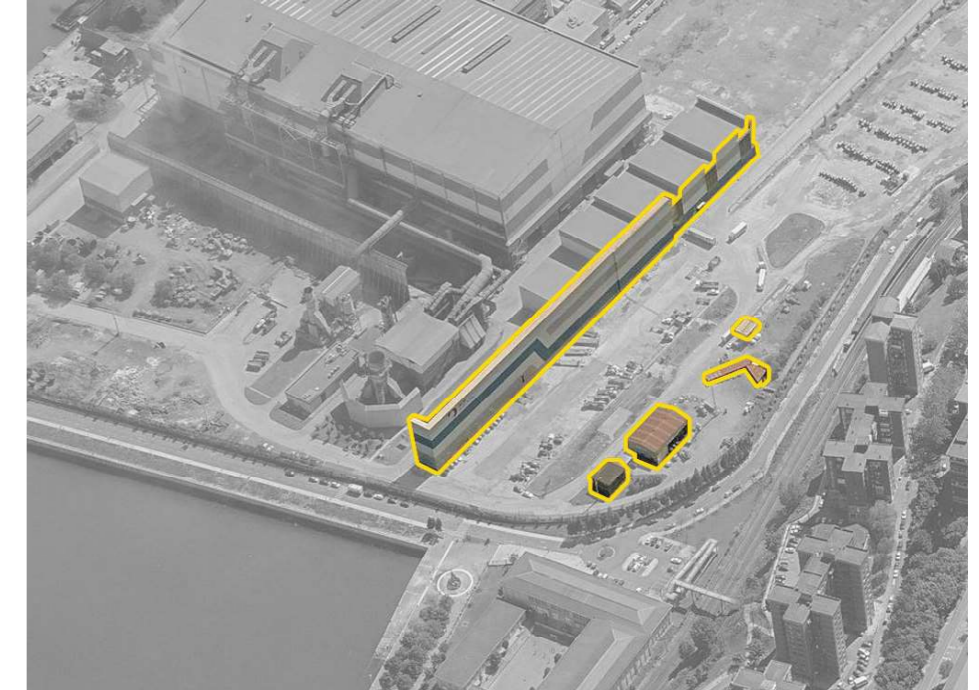
En esta parte del ámbito, también encontramos una pequeña carretera interna perteneciente a la empresa, la cual es totalmente secundaria dentro del funcionamiento, pues solo sirve como acceso al parking. La carretera principal que absorbe el tráfico interno, se encuentra paralela, tras la falsa fachada.

**En la zona a reparcelar, se encuentran a día de hoy 4 pequeños edificios de una sola planta, estos son en su mayoría almacenes,** siendo uno de ellos el más pequeño en superficie una tejavana para proteger unos depósitos.

**El límite entre la parcela del ayuntamiento y la parcela privada de la acería, está delimitado por un pequeño muro de hormigón con una verja,** el cual es observable en la imagen de abajo.

Por último, el muro de hormigón previamente mencionado en el Paseo de la Benedicta, pertenece a esta Empresa. Como se aprecia en la imagen (fotografía sacada desde el paseo), el muro funciona como separación entre ambos espacios, dejando en última instancia acceso visual al Alto Horno.

Cabe destacar que, por esta parcela, pasaban antiguamente las vías del ferrocarril interno de AHV. El trazado de este es apreciable a día de hoy en el suelo del ámbito



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

## INFORMACIÓN PREVIA:

### CONDICIONANTES:

#### PASO ALTO Y LINEA FERROVIARIA:

Uno de los mayores condicionantes que se encuentran en la parcela es **el paso alto que comunica la rotonda de Txabarri con el parking del polideportivo La Benedicta.**

Esta **monstruosa infraestructura sobrepasa la parcela dividiéndolo en 2 zonas.** Esto unido a la propia Red Ferroviaria la cual también divide el ámbito, Generan 3 zonas distintas. Por un lado, la cercana a la Acería, por otro la que queda entre la carretera y las vías y como ultimo la zona que se extiende entre la Red Ferroviaria y el núcleo urbano.

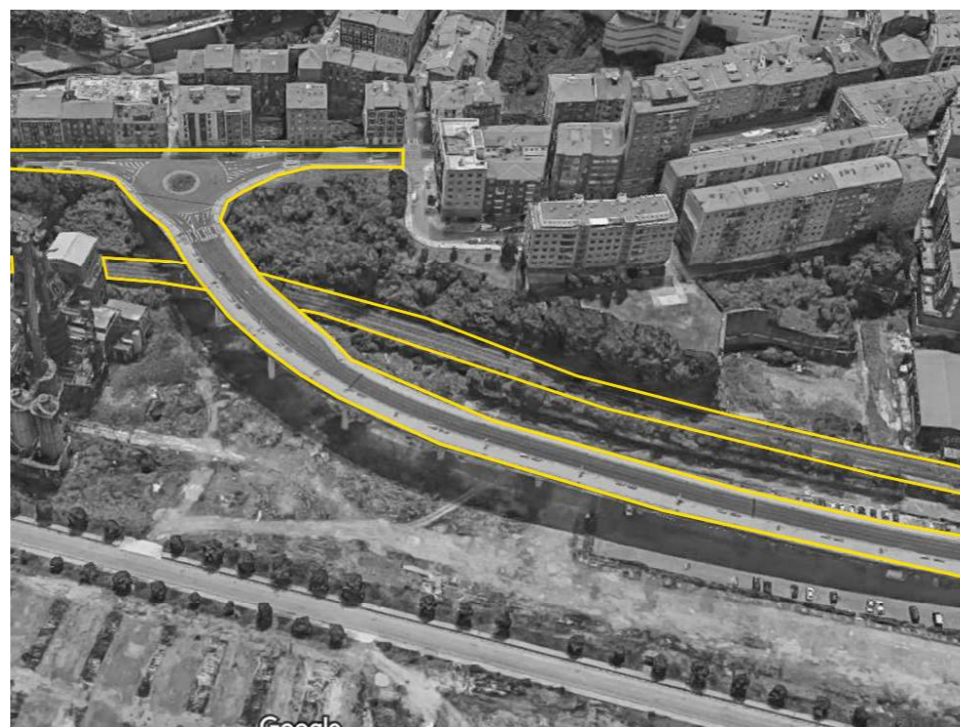
Estas 3 zonas mencionadas, quedan unidas de manera física ya que existe comunicación tanto por debajo de la carretera como mediante varios pasos bajos en la Red Ferroviaria.

**Como se observa en las imágenes, parte de las Vías están rodeadas por una vegetación abundante y salvaje la cual se hace más densa a medida que se acerca a la zona colindante del núcleo urbano.**

Por lo que respecta a la Carretera, es de construcción muy reciente (2010). Fue ejecutada mediante la U.E.6.2, otorgándose la propiedad a el ayuntamiento. El espacio inferior que genera el paso alto, se utiliza como parking provisional.

El proyecto prevé darle un uso distinto a la zona inferior de la carretera, dándole continuidad y conexión tanto al alto horno como a los diferentes ámbitos del entorno. Se prevé mantener el parking, eliminando su carácter provisional y ampliándolo ligeramente.

Dado que la única unión con la trama urbana se hace mediante este paso alto y una pequeña entrada en la zona del polideportivo, se prevé la instalación de un ascensor/mirador para unir ambos ámbitos.



## INFORMACIÓN PREVIA:

### PRECEDENTES:

Tras el cierre permanente de AHV, muchos de sus edificios fueron derruidos. **Los pocos que ha día de hoy se mantienen en pie, han sido catalogados o están en proceso de ce ser catalogados o inventariados como patrimonio.**

Como comentaba, el patrimonio industrial en País Vasco tiene un carácter propio y está muy arraigado en nuestra historia, cultura y entorno. Fue el responsable de la crisis migratoria que fomento el desarrollo de Vizcaya.

Es por esto, que **un elemento tan singular como el Alto Horno de Sestao, ha sido objeto de muchos proyectos, participación ciudadana, ideas y posibles soluciones a la problemática que se nos presenta: Un imponente elemento metálico en medio de un solar casi abandonado.**

**Tras su declaración como patrimonio cultural. El gobierno vasco inicio una serie de ayudas económicas para su transformación.** En un primer momento se incluía no solo la rehabilitación del edificio para acoger posibles visitas y turismo industrial, sino también un museo dedicado a la industria vasca.

**Tras el paso de los años y la entrada en la Crisis económica, el proyecto fue cambiando de carácter, desapareciendo la idea del museo y únicamente centrándose en la conservación del edificio y otorgándole en último momento la idea de un ascensor para comunicar el Alto Horno con la carretera.**



Imagen Presentada Por El Ayuntamiento Como Posible Intervención

## INFORMACIÓN PREVIA:

### PRECEDENTES:

Durante la expansión de AHV por España, crea en Valencia los Altos Hornos de Sagunto.

**En el año 2012, Carmel Gradolí y Francisco Herrero diseñan un proyecto de rehabilitación del Alto Horno N°2 de Sagunto, Ganando con ello el premio Europa Nostra 2012.**

El proyecto se desarrolla en un **entorno idéntico al nuestro**. Un antiguo Alto Horno de la misma empresa. Es por ello que surge como precedente directo al programa y proyecto planteado.

El proyecto centra parte de su desarrollo en la rehabilitación propia del Alto Horno. Esta labor, ya está realizada en un 75% en el caso de Sestao.

**Como anexo al edificio el proyecto propone un pequeño auditorio para dar conferencias y visitas. Esta función parece interesante incorporarla también al desarrollo de mi proyecto.**

A diferencia del Alto Horno de Sestao, el de Sagunto se compone únicamente del propio elemento principal. En Sestao, disponemos a parte de elementos anexos los cuales están protegidos a excepción de la caseta de control.



Fotografías propiedad de Mariela Apollonio



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

## INFORMACIÓN PREVIA:

### PRECEDENTES:

Otro de los antiguos edificios de AHV que ha sido restaurado recientemente, es el **Edificio Ilgner**, el cual se encuentra en Barakaldo.

El edificio originariamente se trataba de una subestación eléctrica que alimentaba los trenes de laminación tipo Bumping de Altos hornos, los cuales estaban situados al otro lado del río Galindo.

El edificio **a día de hoy alberga actividad económica, pues es la sede y la incubadora de start up de BIC Vizcaya Ezkerraldea**, uno de los viveros de empresas más grandes de España.

Dada la naturalidad del proyecto, sirve como precedente para el análisis de una rehabilitación de un espacio Industrial para un correcto desempeño de actividades económicas.

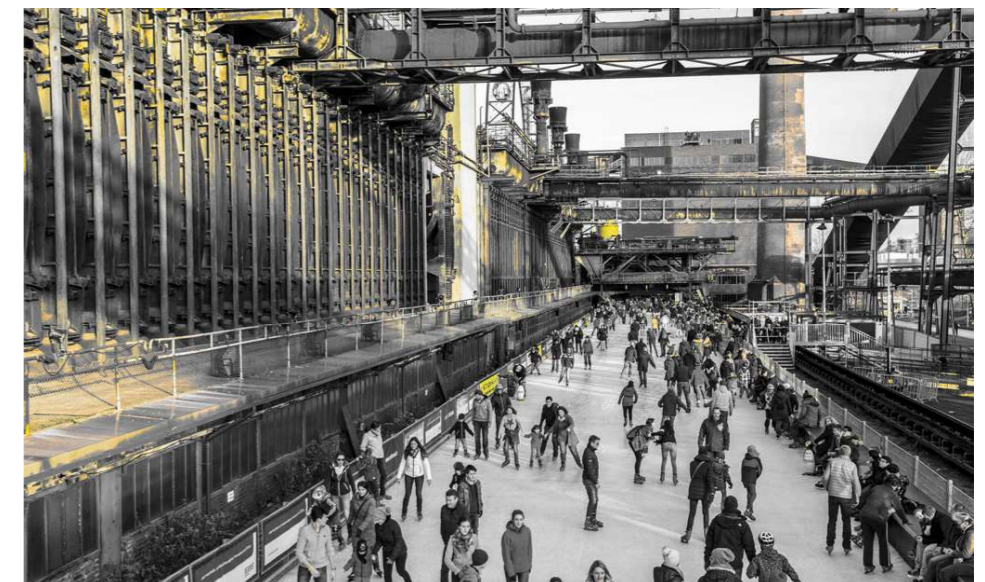
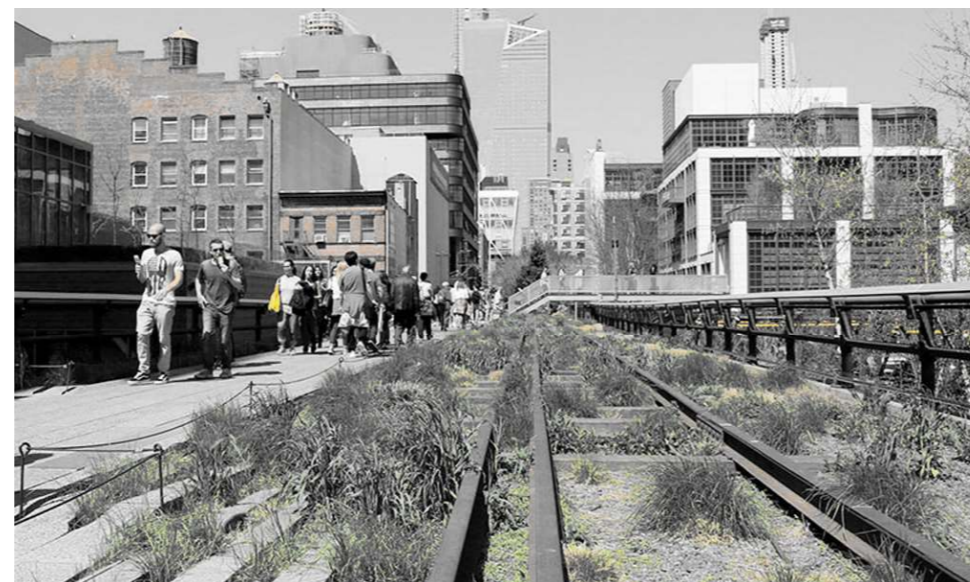
Como parte destacable del edificio se encuentra el auditorio, el cual se alquila para diversos eventos. Desde la dirección de BIC, me comentaron que la demanda del auditorio es increíble, llegando a sentirse colapsada.

No solo se encuentran proyectos de rehabilitación industrial en España. **Un claro ejemplo de Rehabilitación y restauración de patrimonio, es el desarrollado en la famosa Cuenca del Ruhr, la cual cuenta con proyectos de arquitectos tales como Saana, Aalto, David Chipperfield y muchos otros.**

Estos proyectos, datan de distintas fechas y distintas ciudades, pero todos ocurren en el mismo contexto, un ámbito olvidado de Alemania, con un patrimonio industrial repartido por todo el territorio. Como ejemplo destaca el **Parque Territorial Emscher**.

Este conjunto de proyectos son un claro ejemplo de rehabilitación de espacios Industriales, no solo a nivel proyectual, también a urbanístico, paisajístico y cultural.

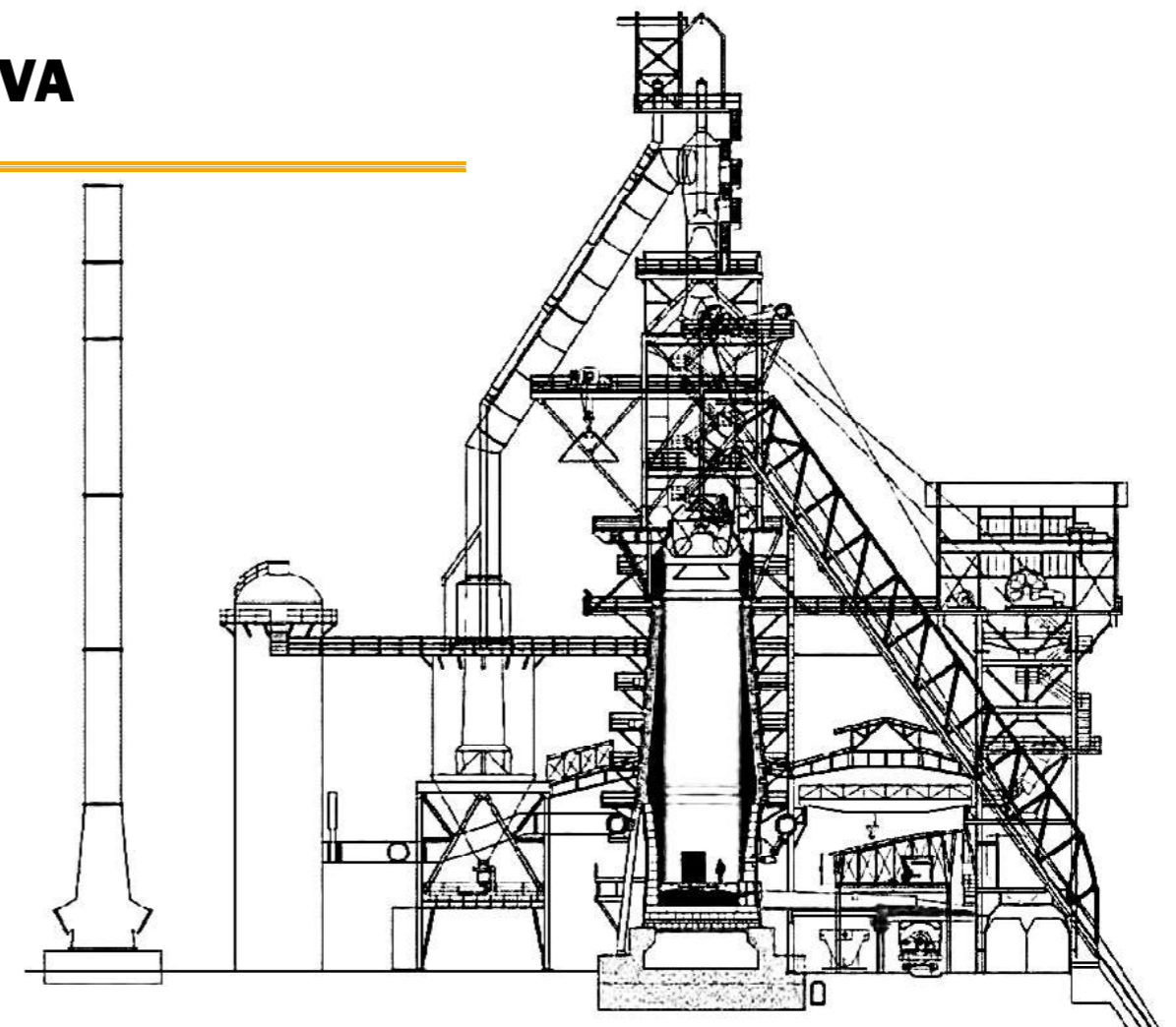
Dentro de los proyectos de rehabilitación creados en el extranjero, he querido hacer una pequeña mención al proyecto **High Line** el cual ha tenido muy buena aceptación entre la población de NY. El proyecto comparte la esencia de las Vías de tren y crear un paseo.





**MEMORIA DESCRIPTIVA**

---



## MEMORIA DESCRIPTIVA:

### RESUMEN DEL PROGRAMA:

Una vez analizado el estado del municipio, su localización y otros ejemplos de rehabilitación de patrimonio industrial.

Se opta por un programa variado, que sobre todo se centrará en 3 áreas:

**-Centro de Interpretación** para la memoria de AHV y el patrimonio industrial de la margen izquierda.

**-Centro de formación profesional** específica para la industria cercana al municipio.

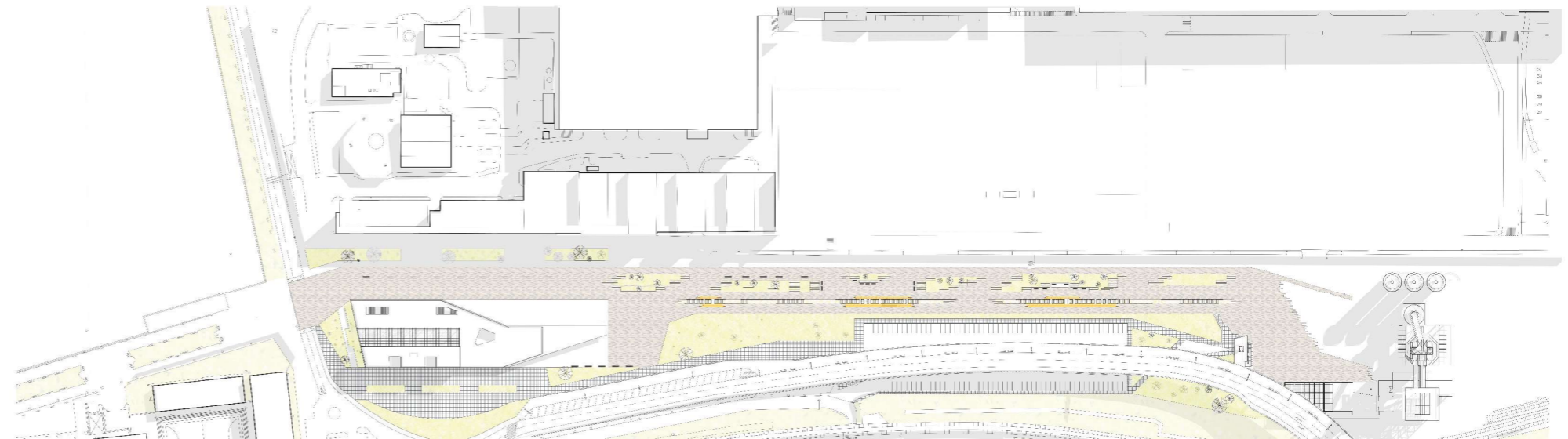
**-Grandes zonas de ocio y tiempo libre** para dar salida al flujo de personas atraídas tanto por el Paseo de la Benedicta como por el valor cultural del propio edificio y su nuevo programa.

Para hacer este programa posible, se plantea **una modificación del PGOU de Sestao, mediante el cual se recalifique el ámbito para poder optar a estos nuevos usos previstos anteriormente. Y una reparcelación para adherir a la parcela pública delimitada mediante la "U.E.6.2 Dársena", parte de la parcela perteneciente a Arcelor Mittal.**

Mediante estas dos herramientas de Ordenación Urbana, se conseguiría la posibilidad de llevar a cabo dicho programa.

Dentro de lo cual, se recogen dentro del proyecto no solo las ideas del ayuntamiento para el ámbito. Sino también las propuestas del GV las cuales no se llevaron a cabo dado la Crisis Económica:

- Unir el Alto Horno con la trama urbana.
- Hacerse con la propiedad de los terrenos adyacentes al Alto Horno.
- Dotar de servicios básicos y accesibilidad a la parcela.
- Centro de Interpretación de la Siderurgia y patrimonio industrial.



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

DANEL BARRADO MORALES  
LAUREN ETXEPARE  
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

## MEMORIA DESCRIPTIVA:

### CENTRO DE FORMACIÓN:

#### ESTRATEGIAS UTILIZADAS:

Según lo mencionado anteriormente, el proyecto se divide en 3 zonas de distinta actuación.

En lo que respecta al centro de formación, el edificio se dispone alineado a la fachada de la acería, generando un eje longitudinal en dirección al alto horno y un eje transversal alineado a la calle existente.

El edificio cuenta con una matriz estructural de 6x6, formada por pilares metálicos y una estructura de pórtico en su cuerpo principal formada por pilares y cerchas estructurales.

El edificio trata de crear un dialogo con el Alto horno en lo que a forma se refiere. La ortogonalidad del edificio difiere de la forma "caótica" del alto horno creando dos elementos claramente diferenciables respecto a forma, uno al inicio de la parcela y el otro al final.

De esta manera fortalecemos el eje principal y reforzamos la idea del conjunto, la cual es dirigir el flujo hacia el Alto horno.

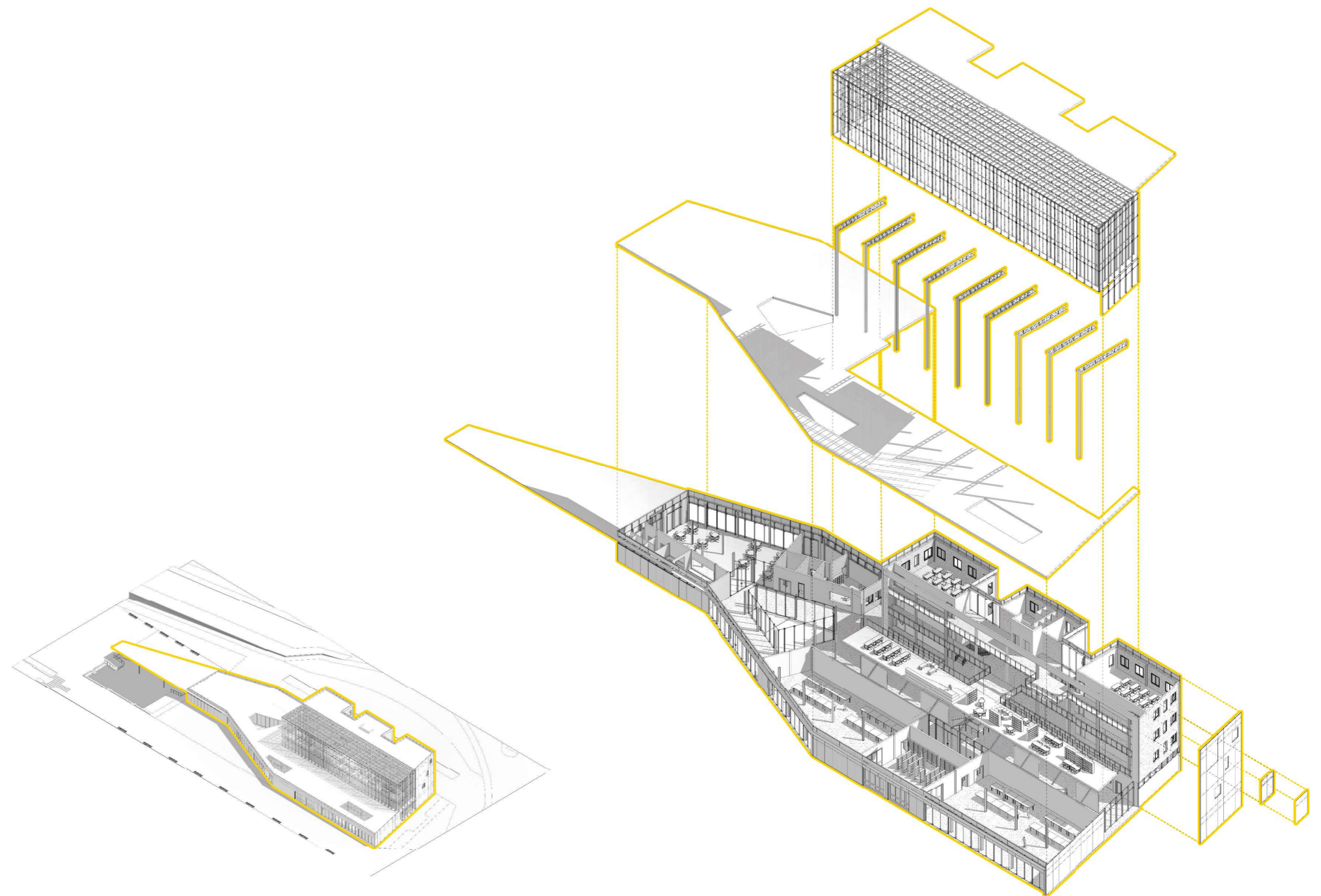
El edificio se compone de 3 zonas diferenciadas:

Por un lado encontramos el piso principal, con una altura de 4,5 metros libres. En este cuerpo que forma la base del proyecto encontramos los talleres, aulas, cafetería y zonas de tránsito las cuales funcionan a la par de zonas de exposición.

El segundo cuerpo es un núcleo vertical de vidrio. La subestructura de los paneles de vidrio es visible desde su interior. Esta enorme vidriera, permite una iluminación cómoda en su interior facilitando la comunicación, ventilación y iluminación entre pisos. Esta fachada mira hacia la industria, tiene como objetivo unir de manera visual el alto horno a una lado y el puente de Vizcaya al otro.

En el tercer cuerpo que forma el edificio encontramos todo lo contrario. Un elemento aparentemente sólido, recubierto de una lamina microperforada. Este cuerpo el cual acoge las aulas, se dispone de cara al núcleo urbano del municipio, es por ello su forma, altura y tipología esta inspirada en la de el resto de edificios dentro del municipio. Teniendo una altura máxima de 16 metros.

Ambos cuerpos refuerzan el eje principal de la parcela, favoreciendo una vez mas el flujo hacia el alto horno.



## MEMORIA DESCRIPTIVA:

### ZONA CENTRAL, ZONA DE OCIO Y PASEO:

#### ESTRATEGIAS UTILIZADAS:

Teniendo en cuenta varios de los condicionantes encontrados en la parcela, sobre todo el Paseo de la Benedicta. Una parte muy importante del proyecto, pretende alargar ese paseo y otorgarle un final del cual a día de hoy no dispone.

En este caso, el solado se compone de una serie de losas con carácter longitudinal a la parcela para reforzar aun mas el eje principal.

A lo largo del paseo se juega con la escala. En un primer momento entramos desde el paseo a una zona abierta, donde se encuentra el centro de formación. En este punto la llanura del lugar y las paredes cercanas, tanto de la acería como del centro generan en el peatón una escala sobredimensionada, haciéndolo sentir pequeño.

A medida que se avanza por el paseo, una serie de elementos del pavimento van desapareciendo, dejando crecer la vegetación de manera salvaje entre las juntas y las piezas, aprovechando estas pequeñas islas vegetales, se pretende generar pequeñas plazas mas acordes a la escala humana.

También mediante la utilización de arbolado, se intenta reforzar esa sensación de escala.

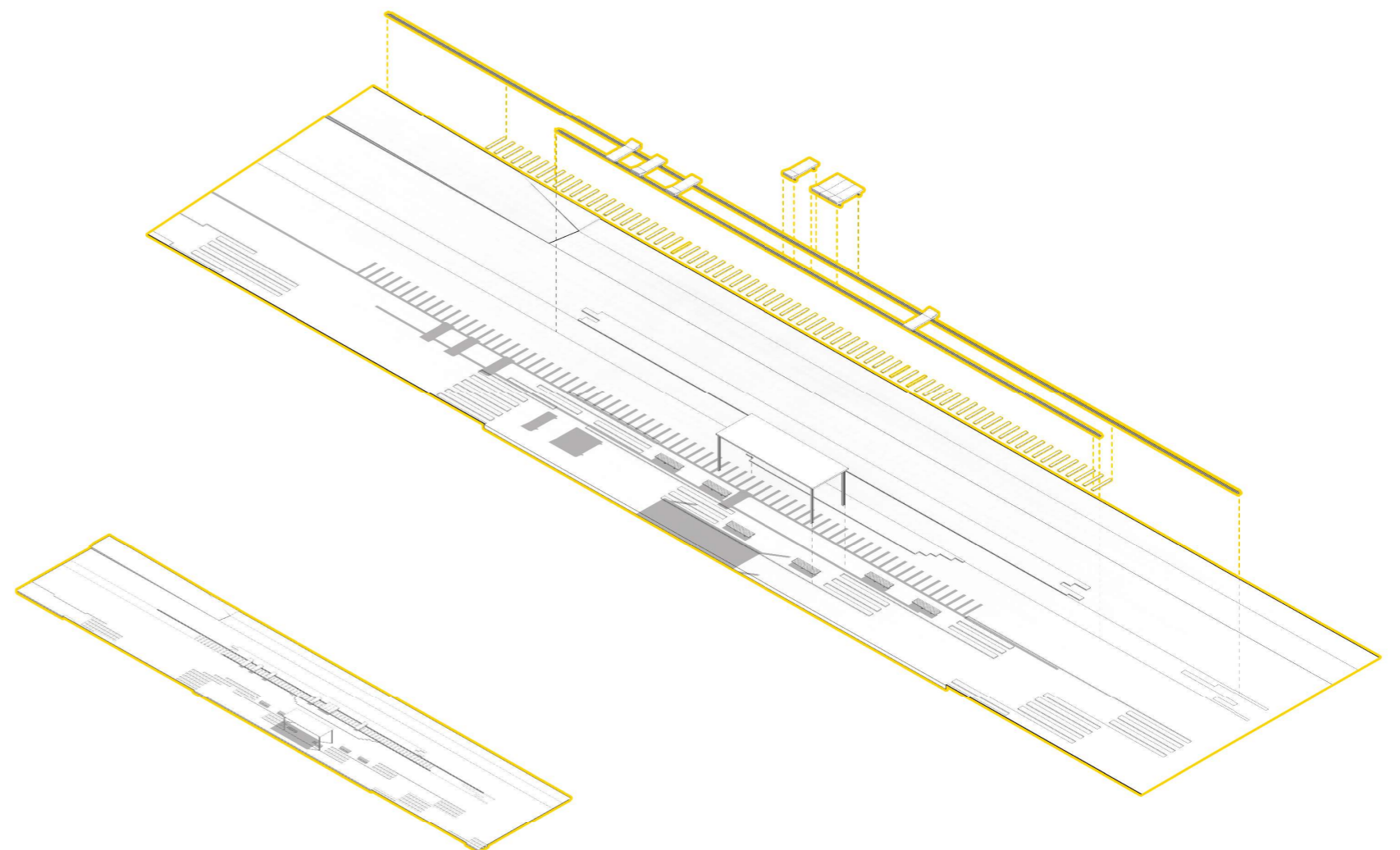
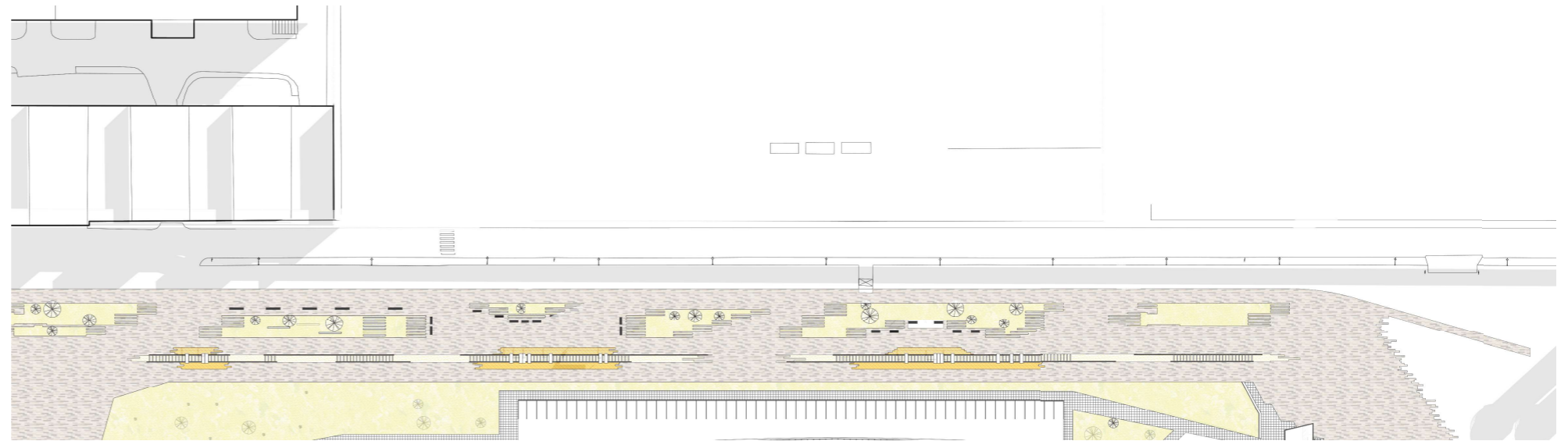
En este tramo se encuentra parte del antiguo trazado ferroviario que servía de carretera interna dentro de AHV. El proyecto pretende recuperarlos y hacerlos visibles. Sobre las vías se colocan unos dispositivos móviles que actúan como mobiliario urbano.

Se trata de una serie de tumbonas las cuales pueden ser empujadas y desplazadas por los raíles de las vías para poder usarse en conjunto como tarimas.

El propio solado cambia al encontrarse con estos elementos, permitiendo al peatón identificar cuales son las zonas donde puede interactuar con el mobiliario.

También se añaden bancos a lo largo del paseo y ciertas zonas techadas que junto al arbolado otorgan zonas de sombra a lo largo del paseo.

A final de este tramo, también encontramos el ascensor el cual conecta la parte alta del paso alto con la parcela.



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

## MEMORIA DESCRIPTIVA:

### CENTRO DE INTERPRETACIÓN DE AHV:

#### ESTRATEGIAS UTILIZADAS:

Manteniendo el eje principal, al fondo encontramos los vestigios del Alto Horno Nº1. Este edificio esta protegido y catalogado, tanto el como sus elementos anexos como bien de interés cultural en la categoría de Monumento mediante el Boletín Oficial del País Vasco N.º 121, lunes 28 de junio de 1999 y se aplica la Ley sobre Patrimonio Cultural Vasco 7/1990.

En este BOPV se estipula los elementos protegidos y su régimen de actuación de cara a su rehabilitación. El proyecto trata de adecuarse en su totalidad a ello.

La documentación sobre las posibles actuaciones es muy extensa y muy precisa, por lo tanto de difícil ejecución. A pesar de ello el proyecto trata de ajustar en mayor medida a la normativa pertinente.

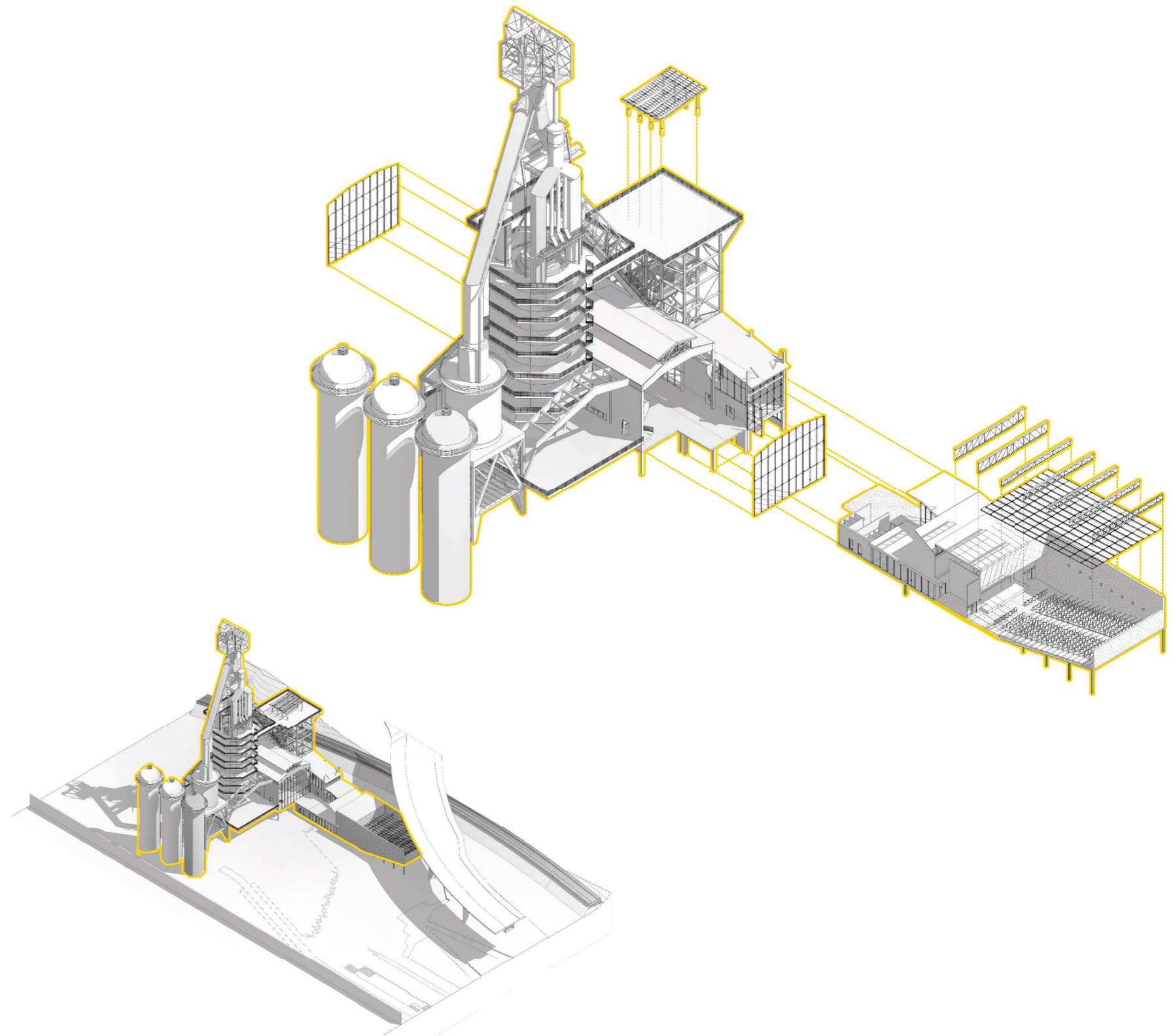
El programa rescata partes de distintos proyectos previamente planteados en el edificio, como el ascensor por el interior del alto horno para poder visibilizar los restos de la ultima fundición

El edificio anexado, se plantea como un apéndice paralelo al eje principal de la parcela, el cual queda escondido bajo el paso alto. Este núcleo añadido, utiliza uno de los edificios incorporados en una rehabilitación reciente. Este apéndice trata de mantener la forma y proporción previa. Al igual que la matriz estructural existente de 7x5 metros y márgenes de hasta 10x5 m.

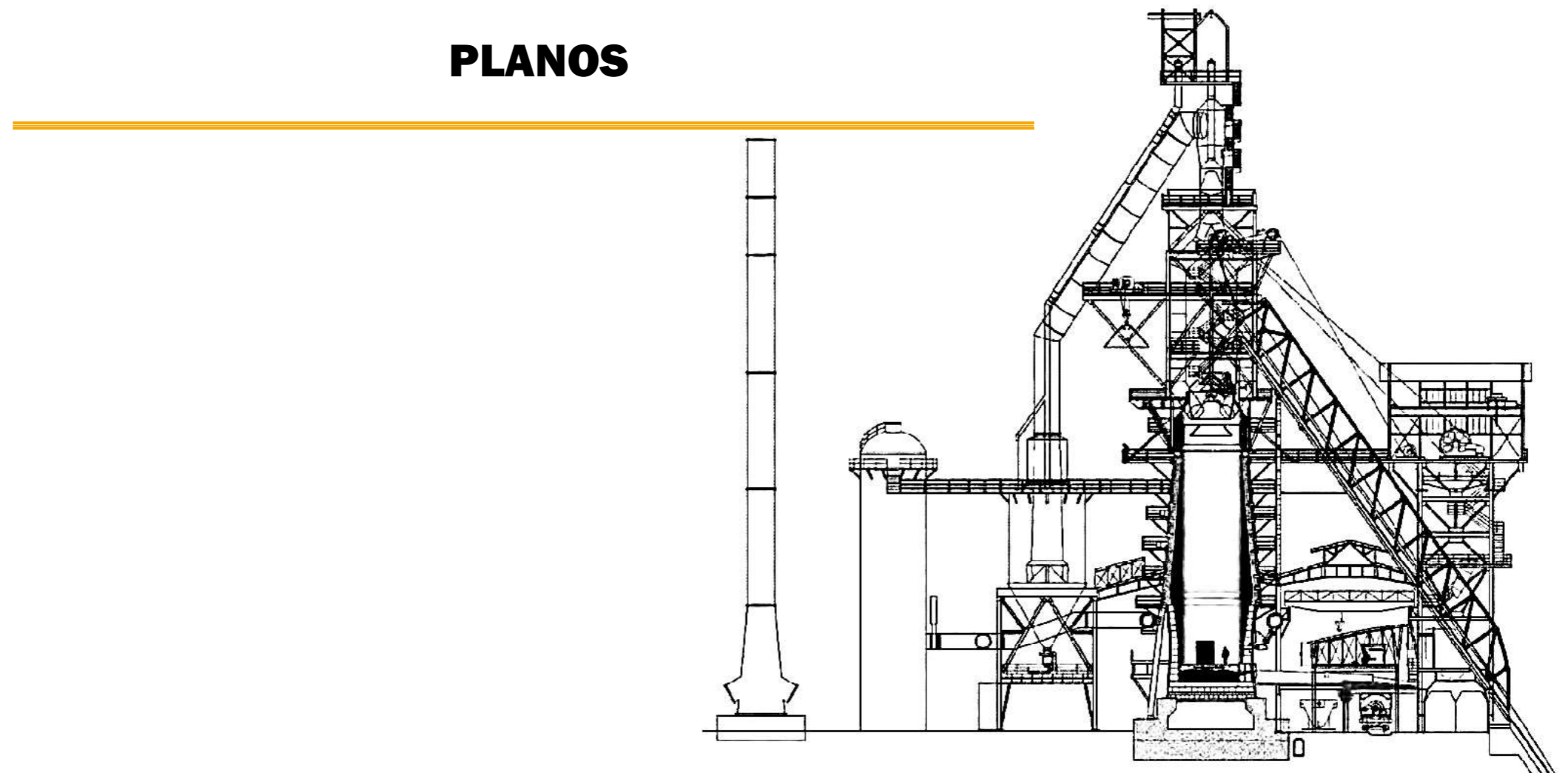
Dentro del programa se ubica un pequeño auditorio de cara a posibles visitas y una zona de exhibiciones que funciona como foyer.

La nave principal de colada, se revestiría con un muro cortina sujeto a una subestructura metálica de carácter reversible. De esta manera se usaría su interior para zona de exposiciones aprovechando la amplia luz y luminosidad de la nave. En esta habitación se encuentra parte del proceso de colado del antiguo horno junto a una impresionante grúa puente, ambos elementos protegidos y de interés cultural.

Finalmente se elimina la case de control general en cota +29. En su lugar se colocaría una pequeña celosía para cubrir la zona. Esta plataforma acogería la utilidad de mirador, siendo visible el Puente de Vizcaya desde esta, entre otras cosas.



PLANOS



**CENTRO DE FORMACIÓN**

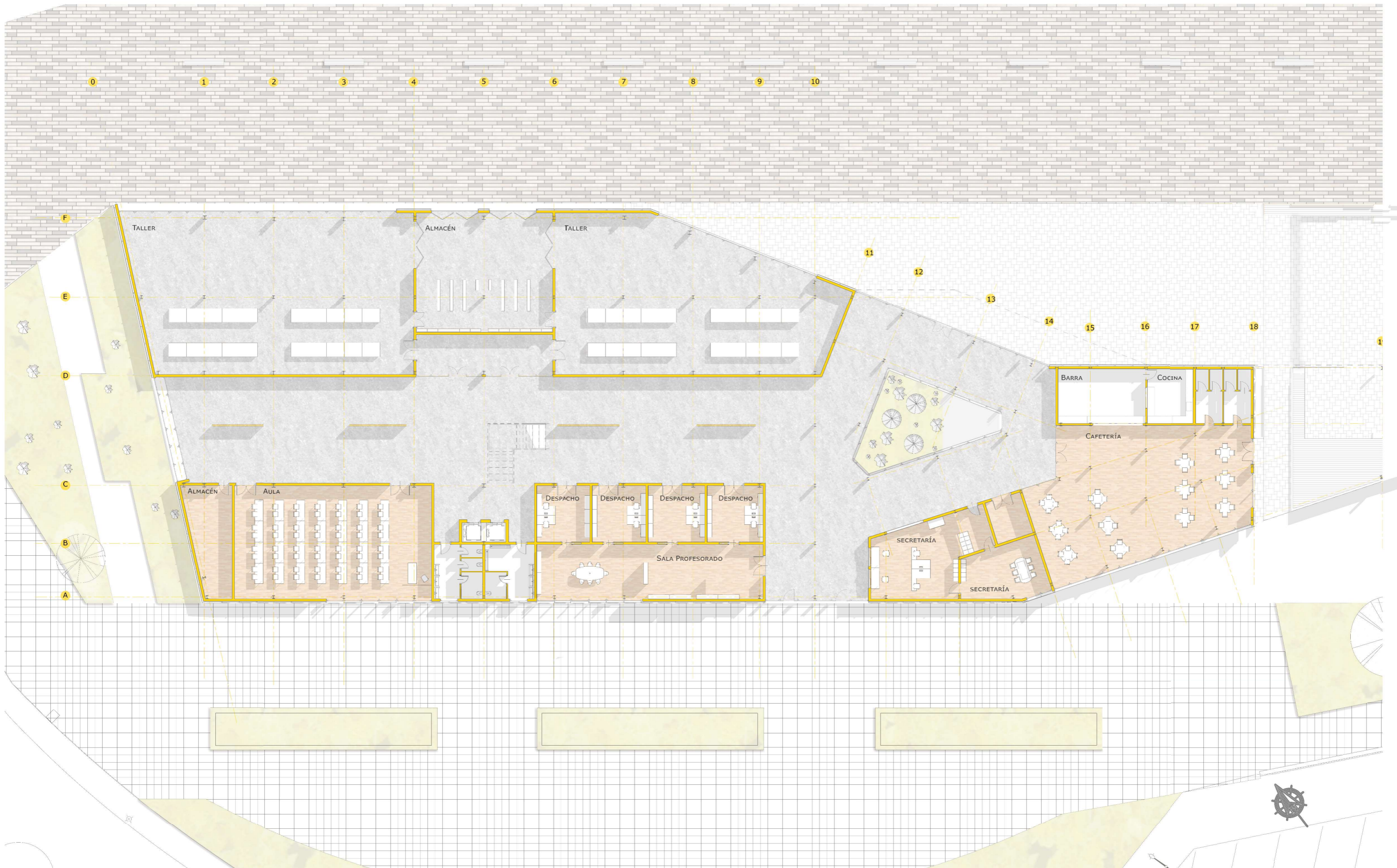
---



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

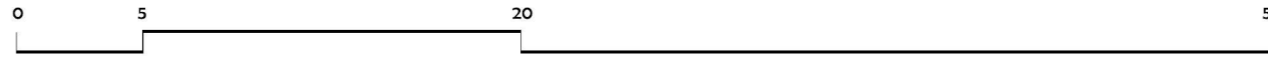
## PLANTA BAJA

| PLANTA BAJA    | SUPERFICIE     | PORCENTAJE  |
|----------------|----------------|-------------|
| Administración | 89,07          | 4%          |
| Despachos      | 183            | 8%          |
| Cafetería      | 203            | 8%          |
| Cocina         | 35,6           | 2%          |
| Aulas          | 165,9          | 7%          |
| Baños          | 60             | 2%          |
| Almacén        | 153,3          | 6%          |
| Talleres       | 661,09         | 27%         |
| Zonas comunes  | 538,1          | 22%         |
| Entrada        | 325            | 13%         |
| <b>Total</b>   | <b>2434,66</b> | <b>100%</b> |

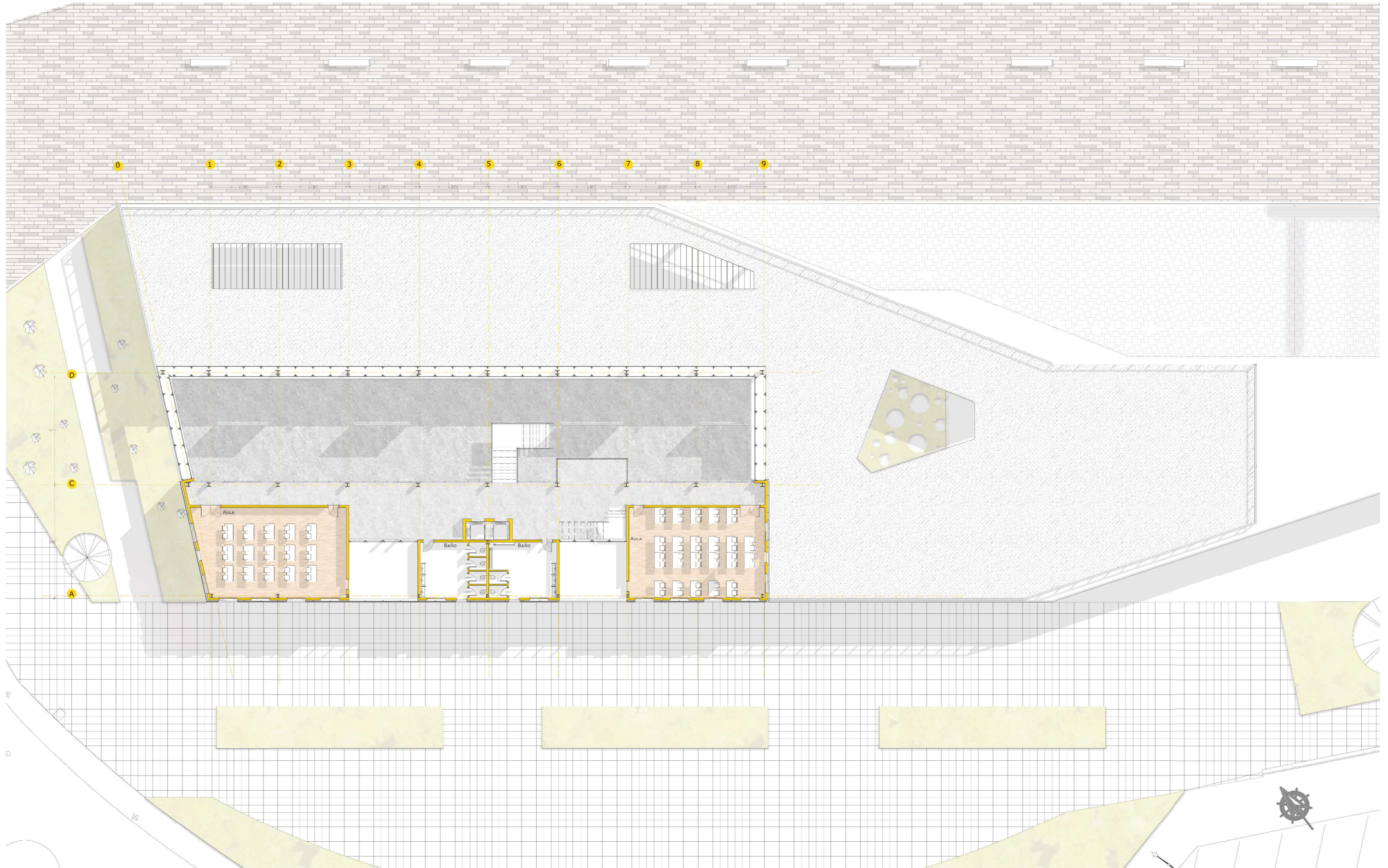




# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



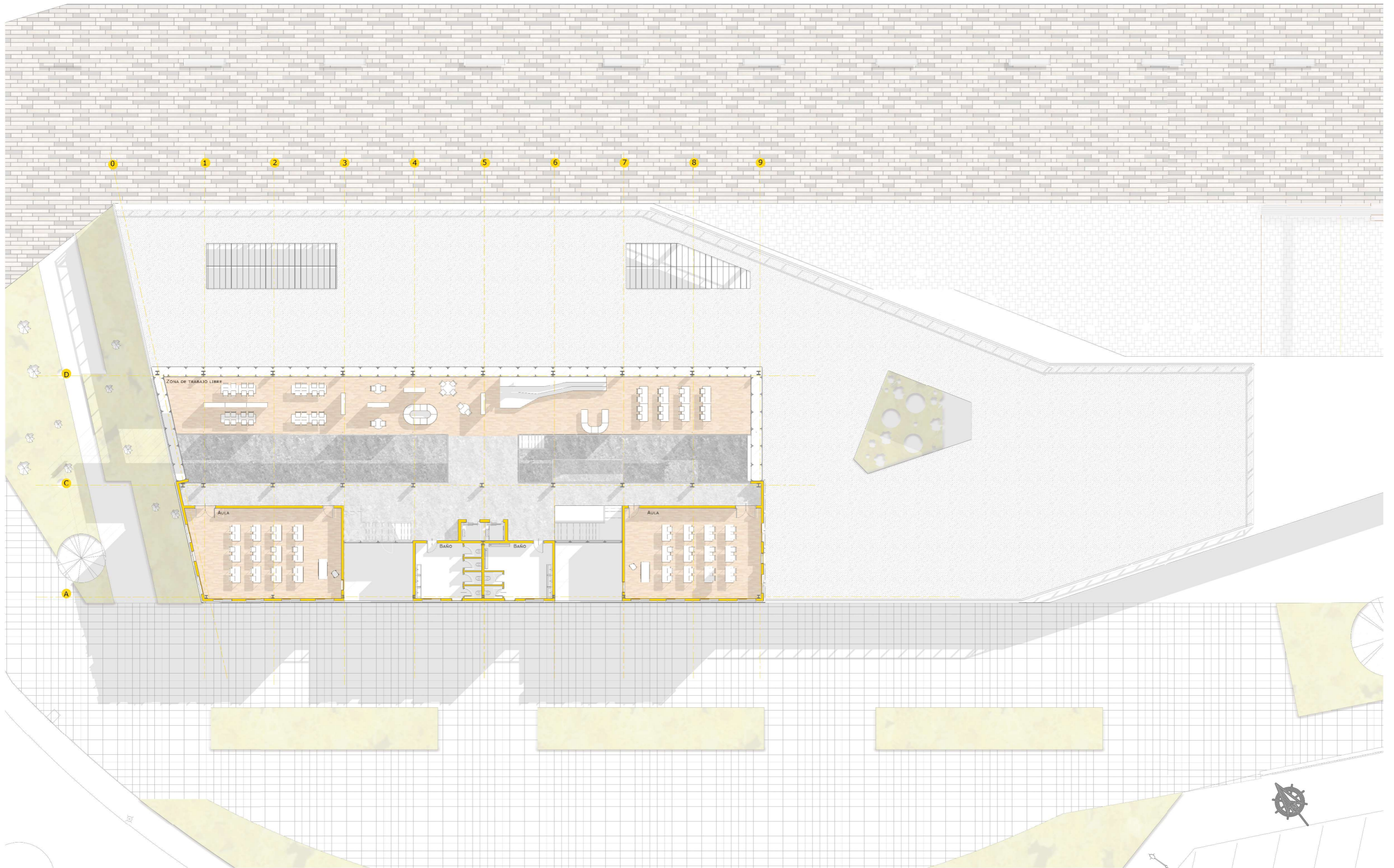
| PISO 2        | SUPERFICIE | PORCENTAJE |
|---------------|------------|------------|
| Aulas         | 198        | 47%        |
| Baños         | 54         | 13%        |
| Zonas comunes | 165,7      | 40%        |
| Total         | 417,7      | 100%       |



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



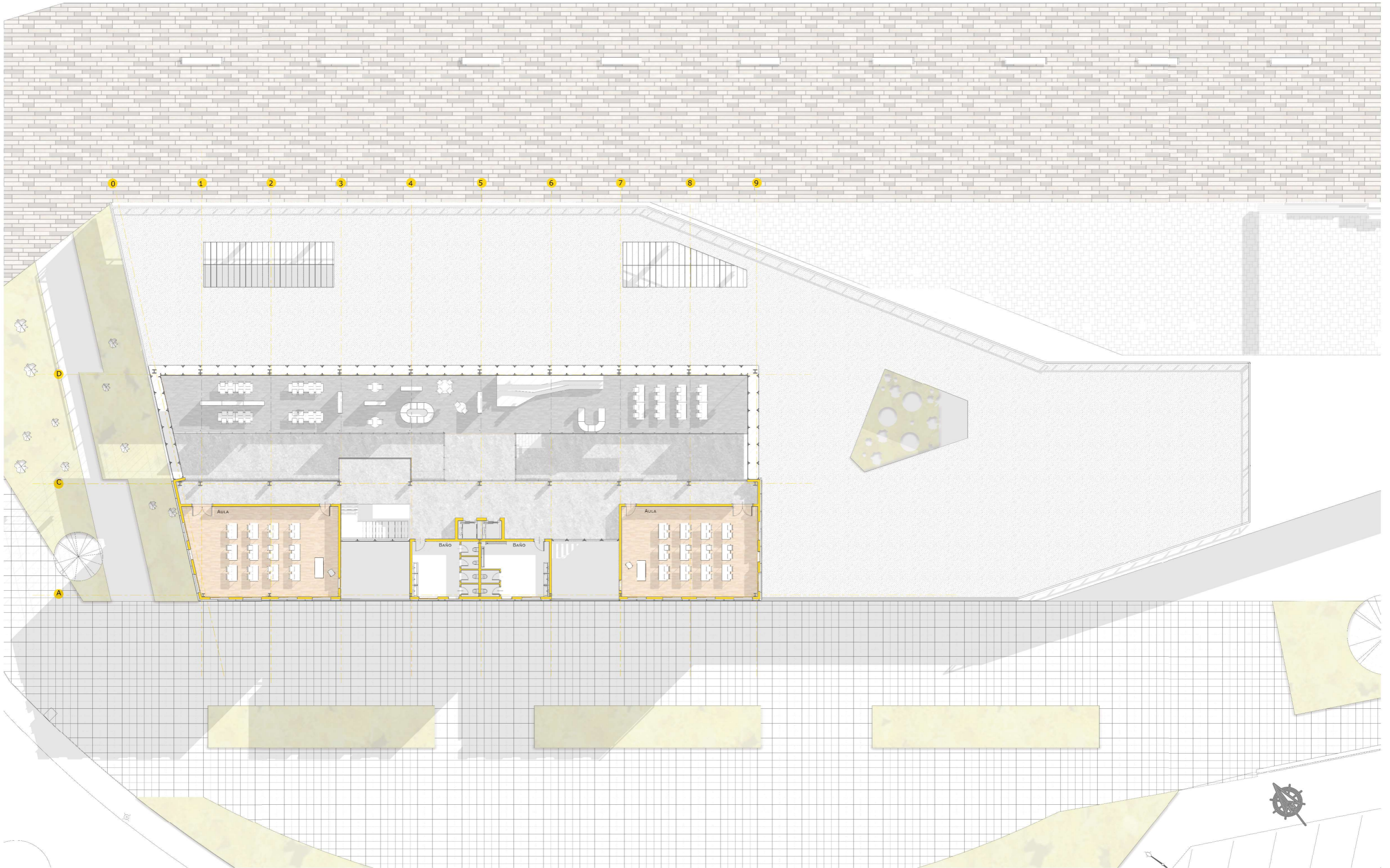
| PISO 3        | SUPERFICIE | PORCENTAJE |
|---------------|------------|------------|
| Aulas         | 448        | 65%        |
| Baños         | 54         | 8%         |
| Zonas comunes | 190,7      | 28%        |
| Total         | 692,7      | 100%       |



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

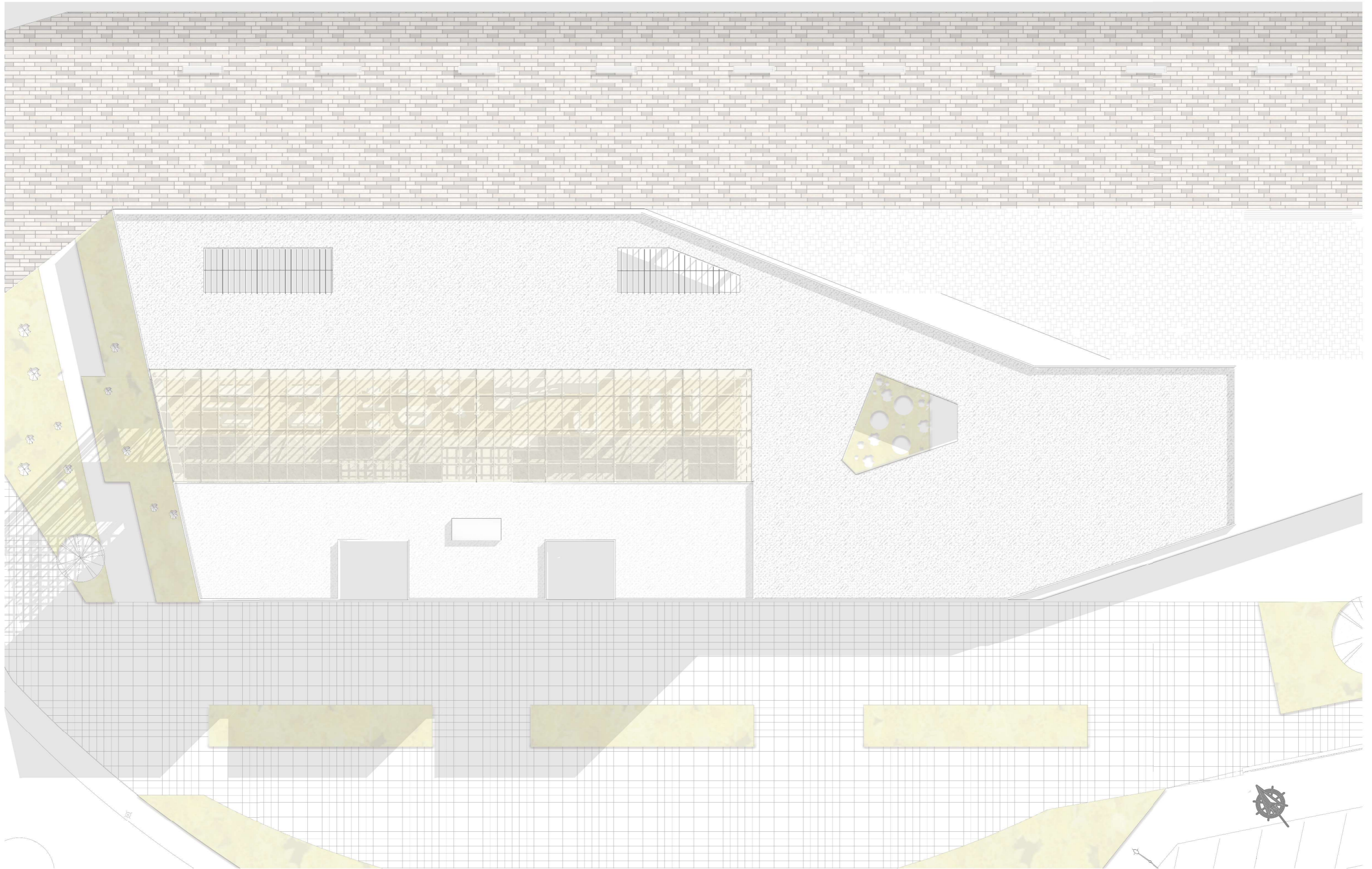
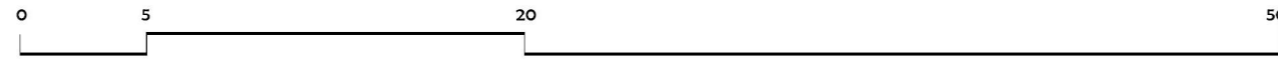
PLANTA 4

| PISO 4        | SUPERFICIE | PORCENTAJE |
|---------------|------------|------------|
| Aulas         | 196        | 47%        |
| Baños         | 54         | 13%        |
| Zonas comunes | 165,7      | 40%        |
| Total         | 417,7      | 100%       |

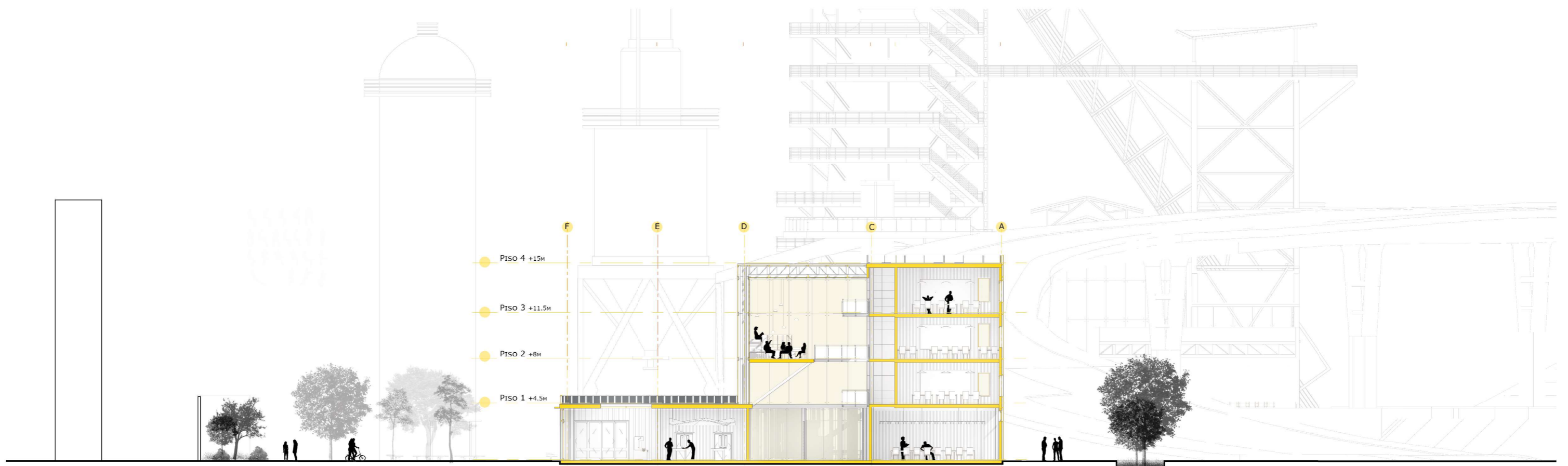
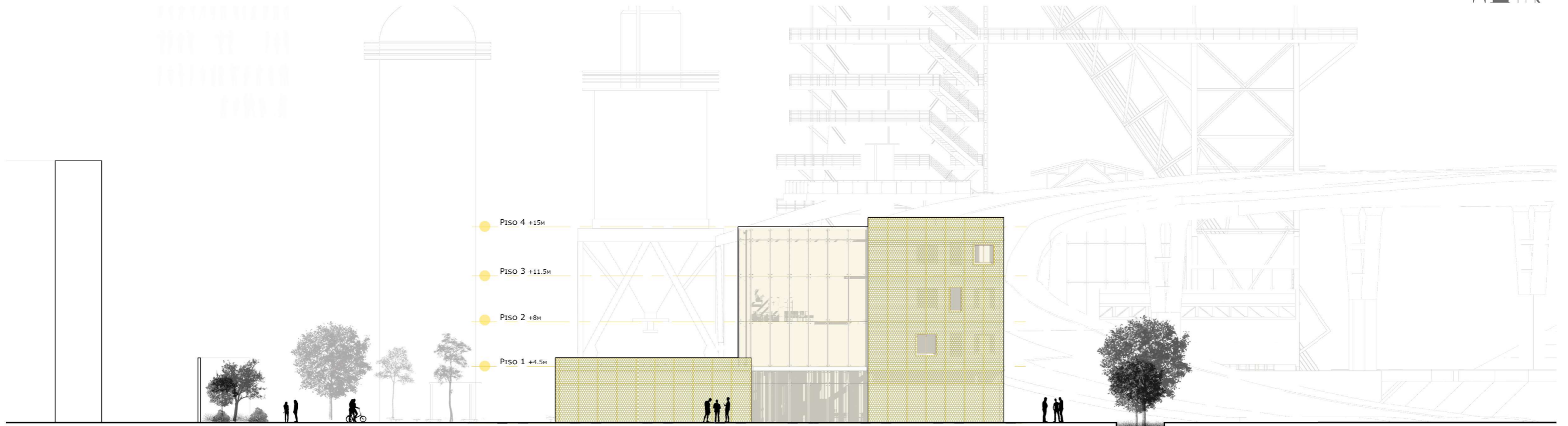
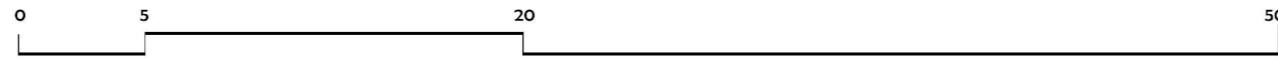




# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

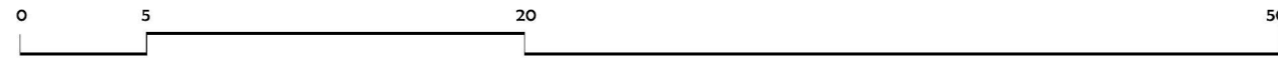


# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

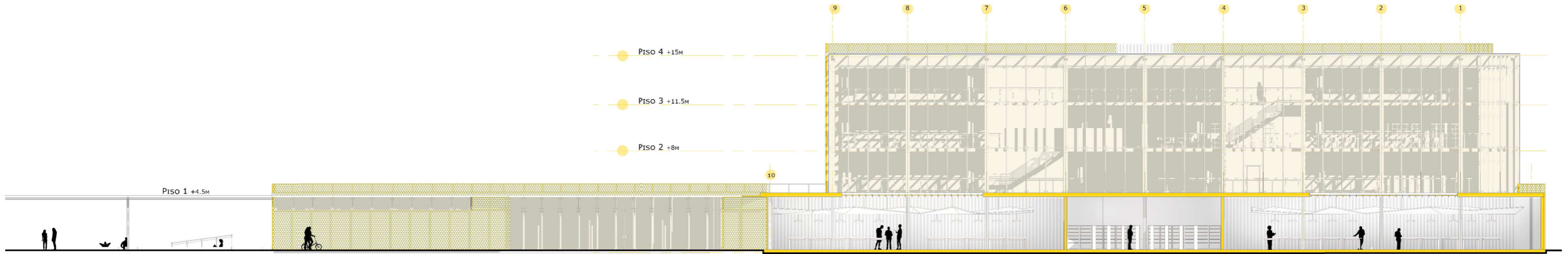
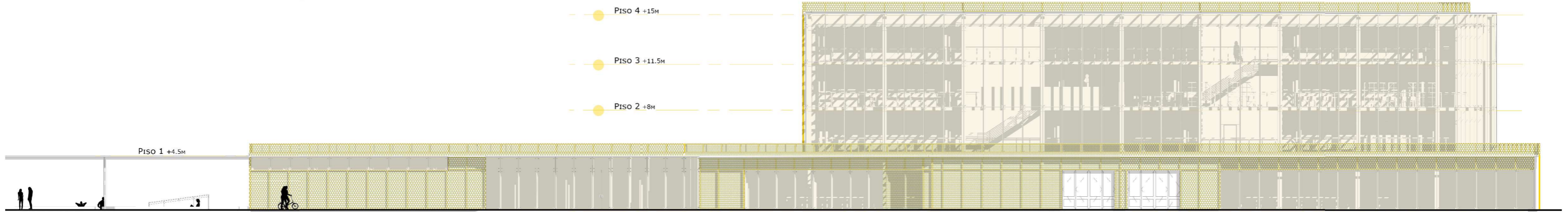
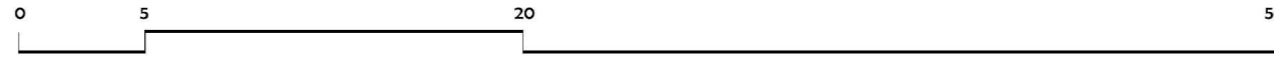


# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

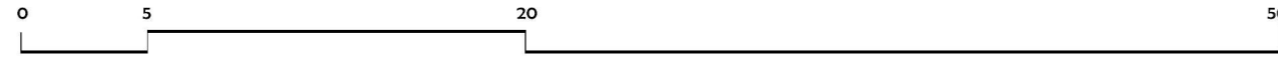
ALZADO SURESTE Y SECCIÓN



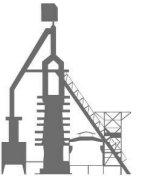
# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



ALZADO SUROESTE Y  
ALZADO GENERAL



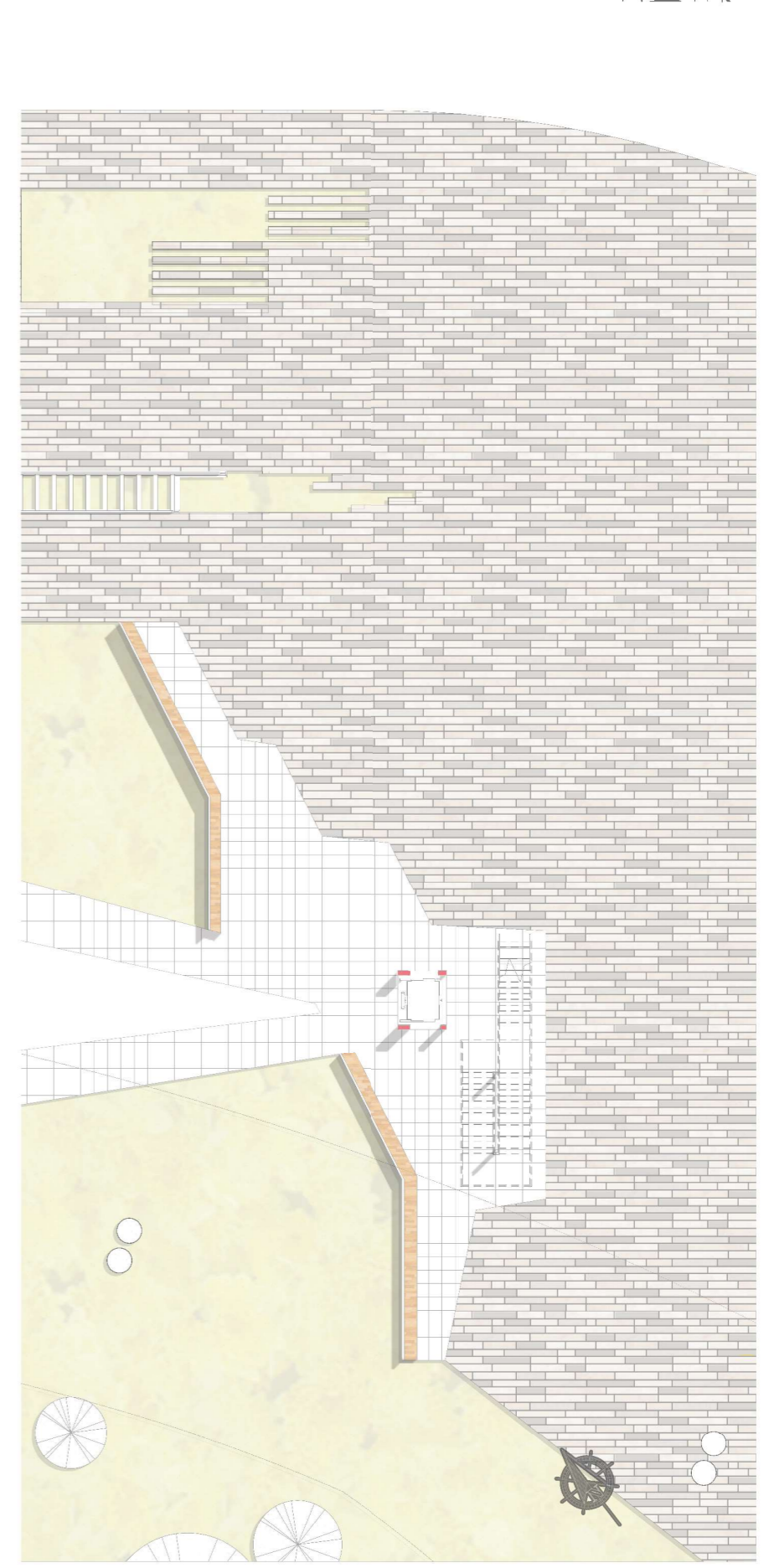
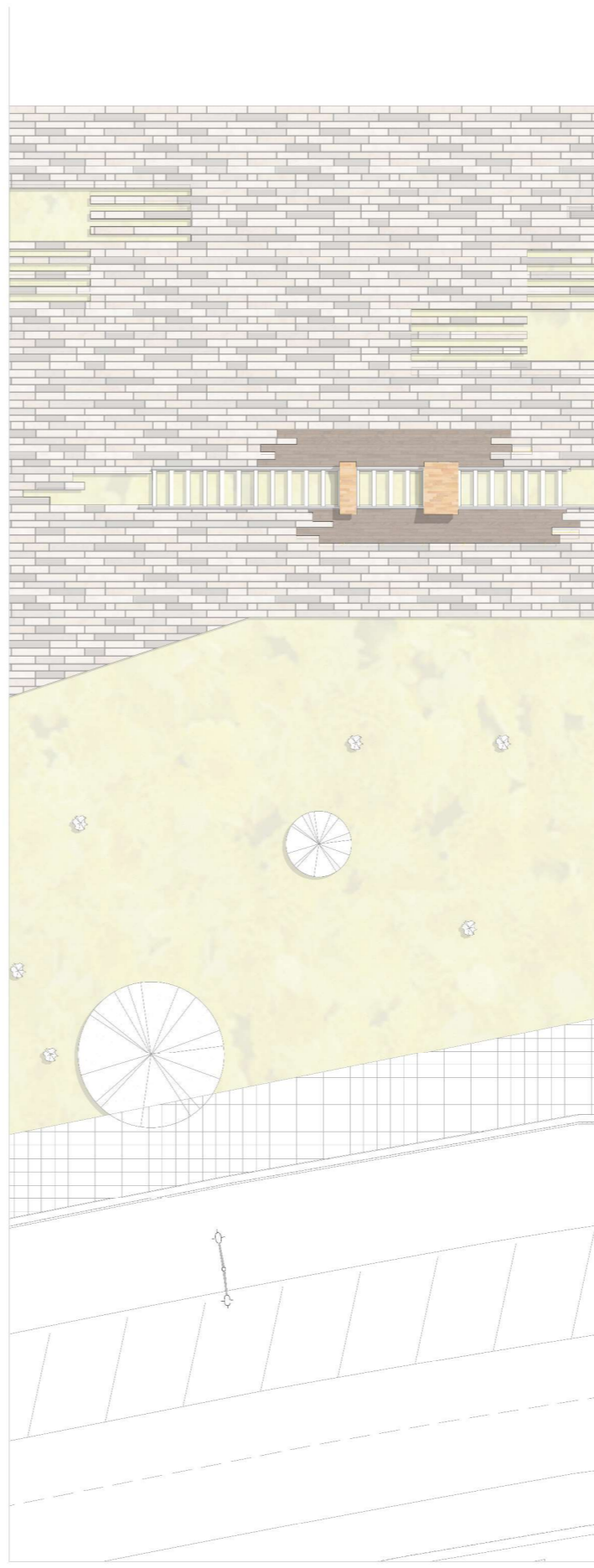
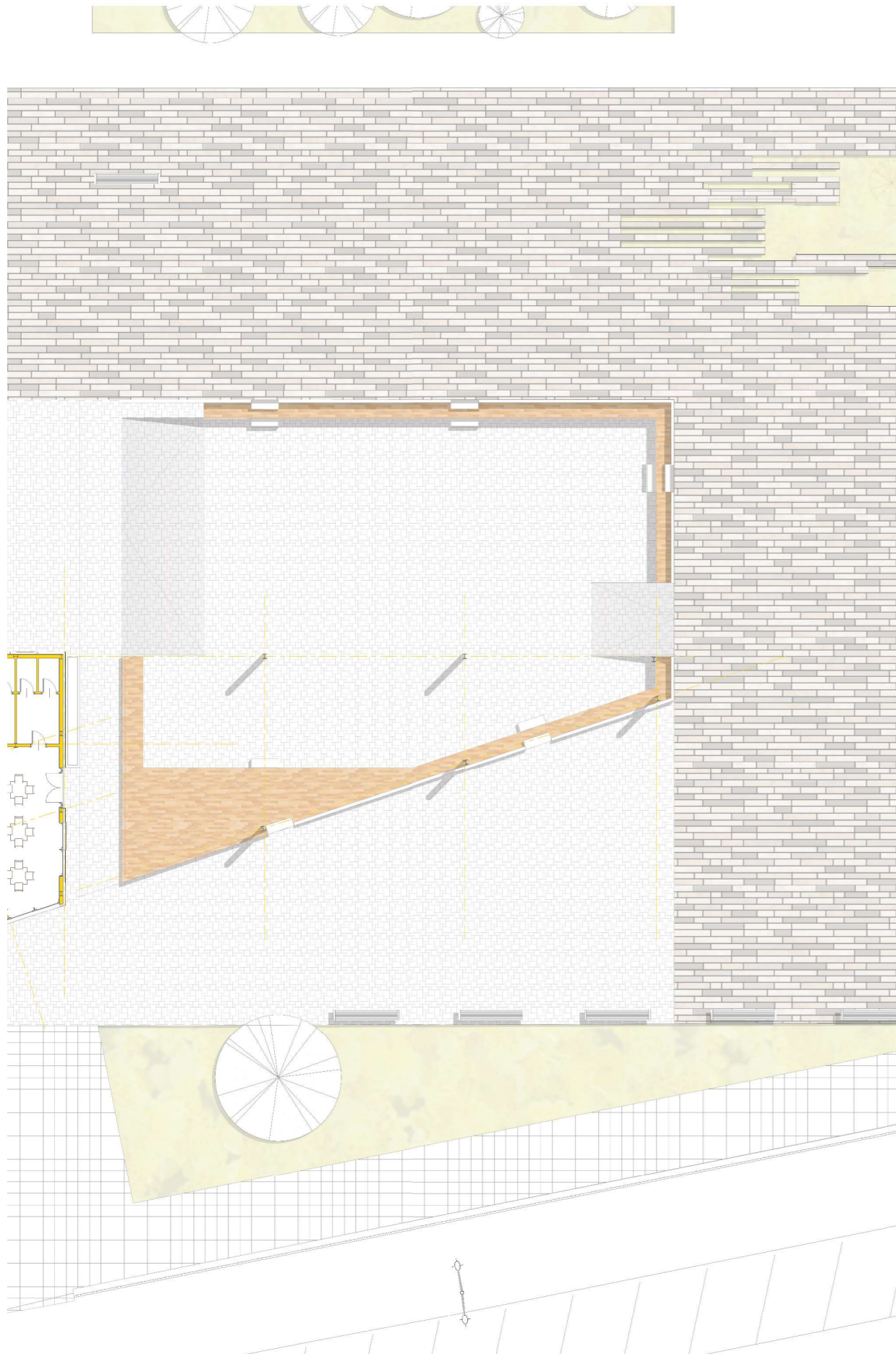


**PASEO**

---



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



**CENTRO DE INTERPRETACIÓN**





FECHA: 15/05/2020  
UPV ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA

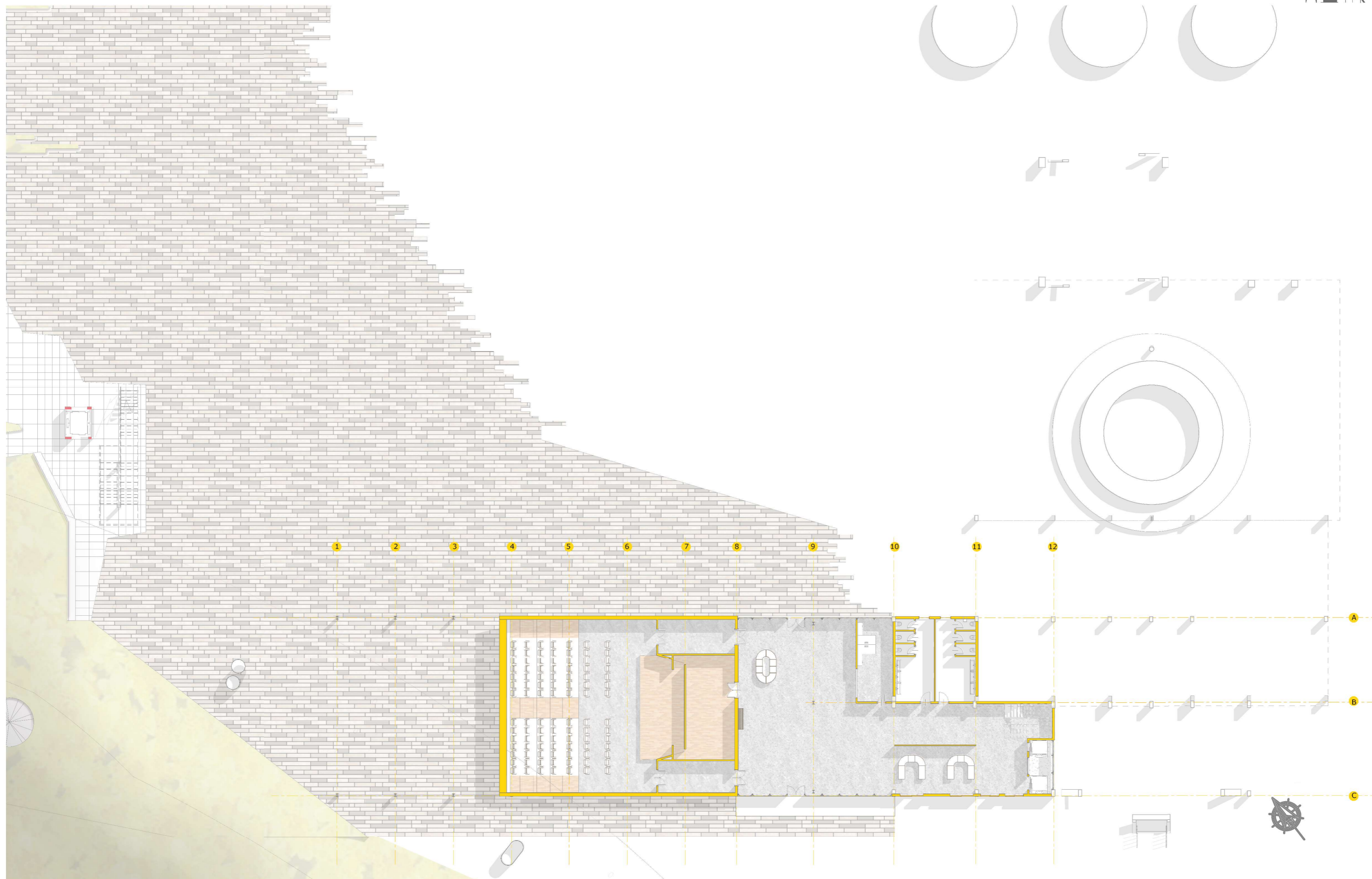
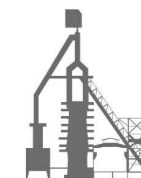
ESTUDIANTE: DANIEL BARRADO  
TUTOR: LAUREN ETXEPARE

# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



PLANTA BAJA

| PLANTA BAJA    | SUPERFICIE | PORCENTAJE |
|----------------|------------|------------|
| Administración | 22,0       | 2%         |
| escenario      | 32,7       | 3%         |
| Backstage      | 44,1       | 5%         |
| Baños          | 48,2       | 5%         |
| Zonas comunes  | 303        | 32%        |
| total          | 942,0      | 100%       |



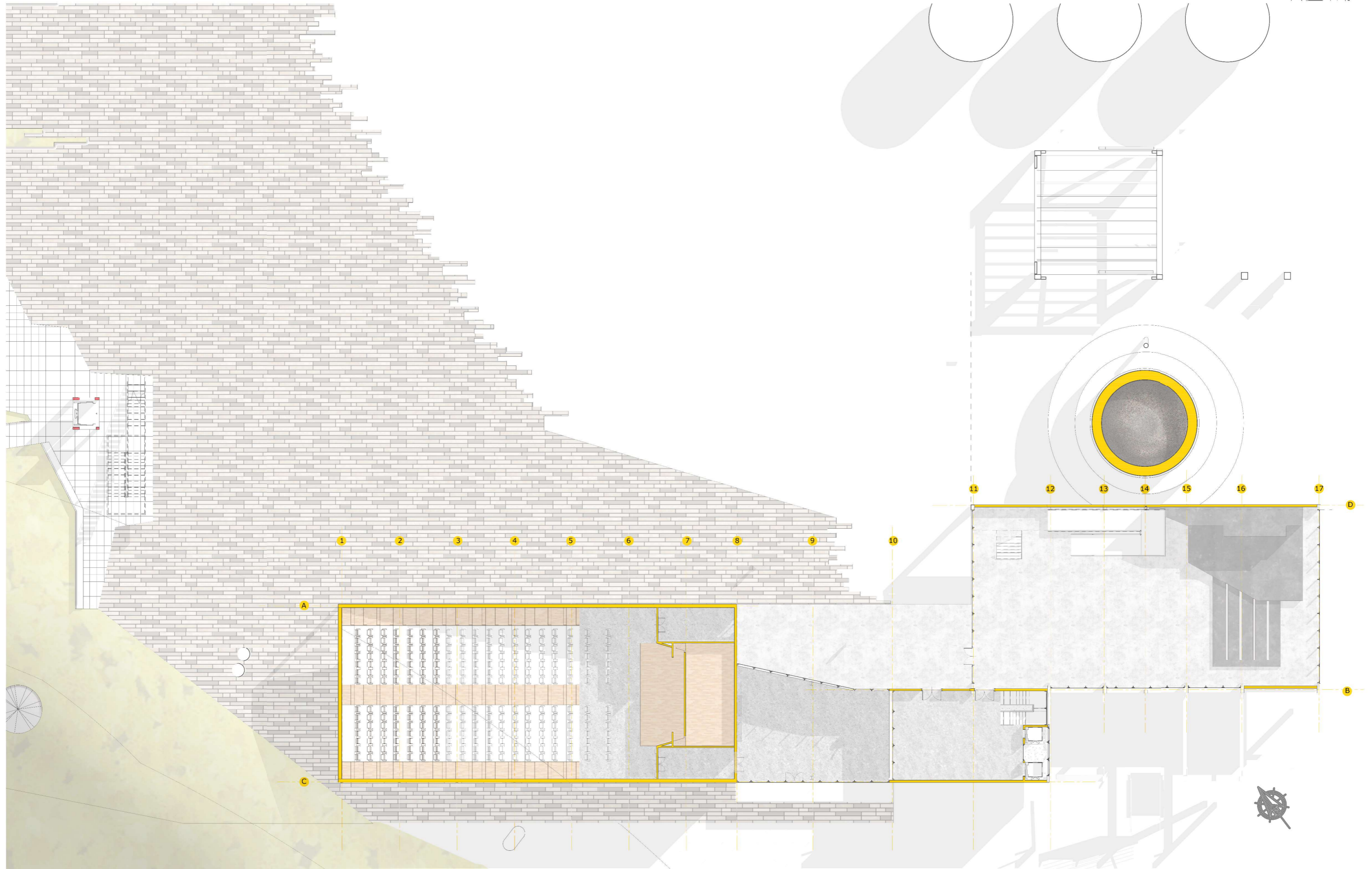


# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



## PLANTA 2

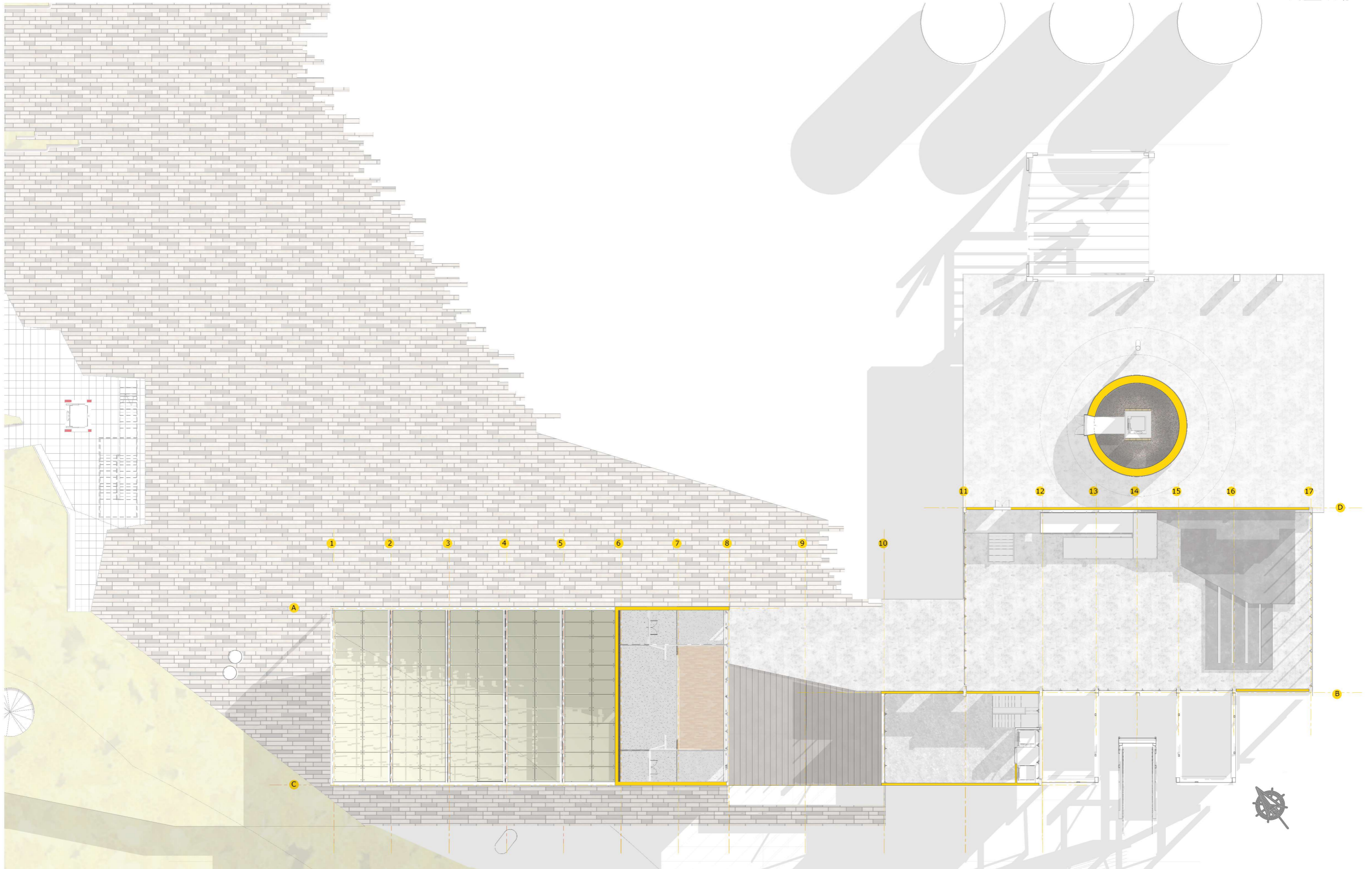
| PISO 2             | SUPERFICIE | PORCENTAJE |
|--------------------|------------|------------|
| Zona de exposición | 472        | 67%        |
| Zonas comunes      | 234        | 33%        |
| total              | 706        | 100%       |



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

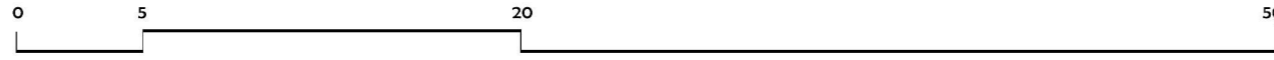
PLANTA 3

| PISO 3             | SUPERFICIE | PORCENTAJE |
|--------------------|------------|------------|
| Zona de exposicion | 472        | 67%        |
| Zonas comunes      | 234        | 33%        |
| total              | 706        | 100%       |

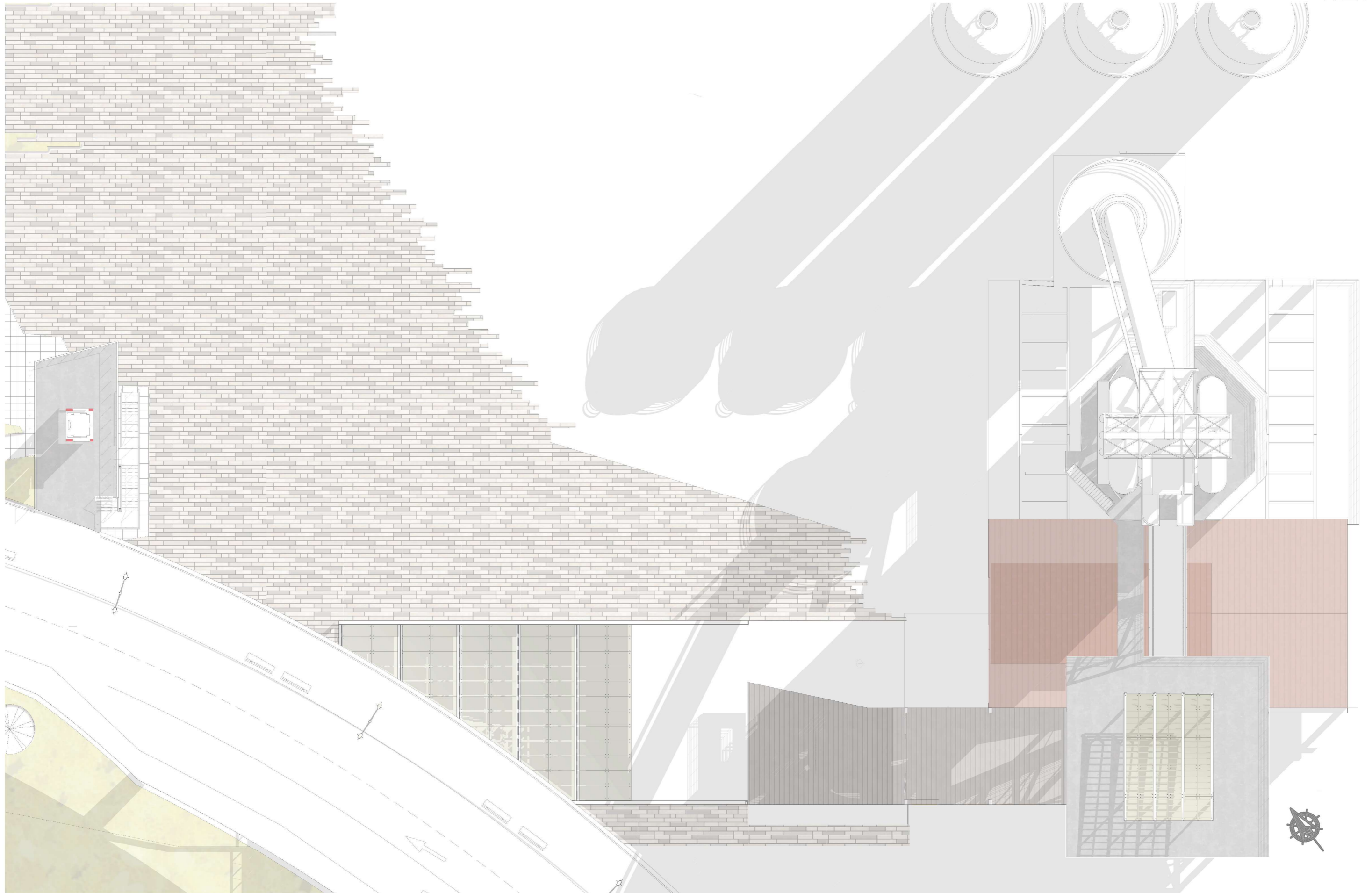




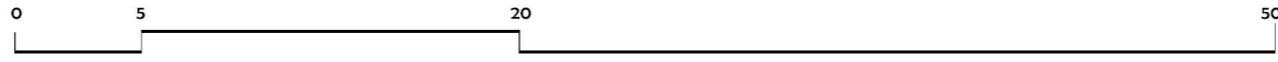
# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



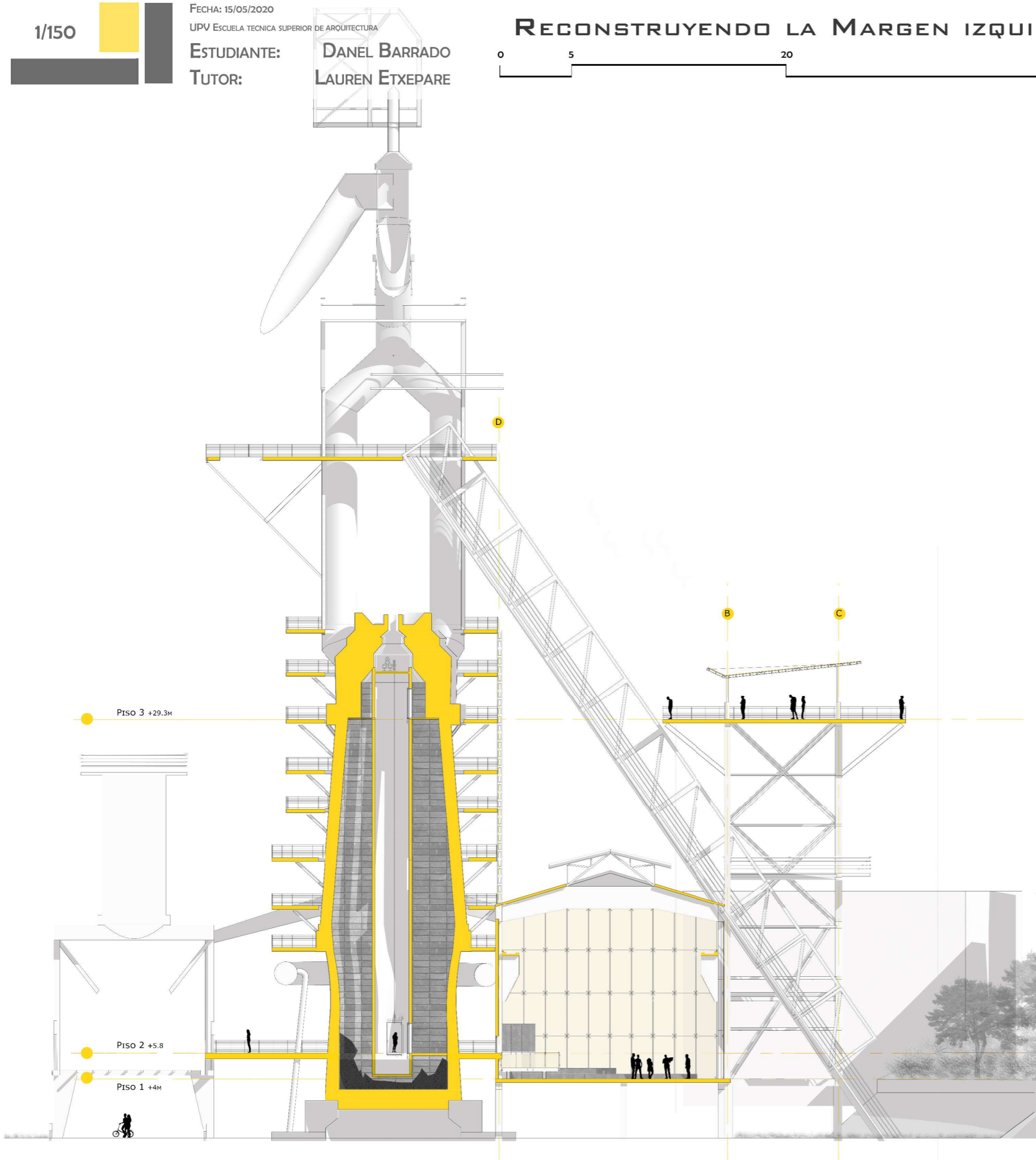
PLANTA SUPERIOR



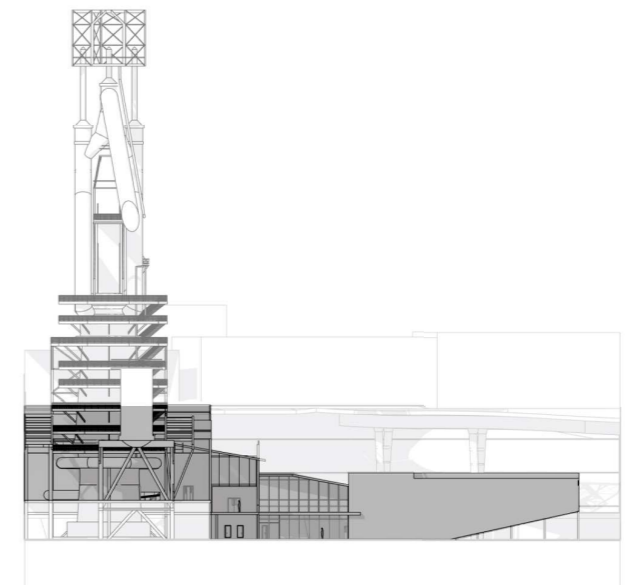
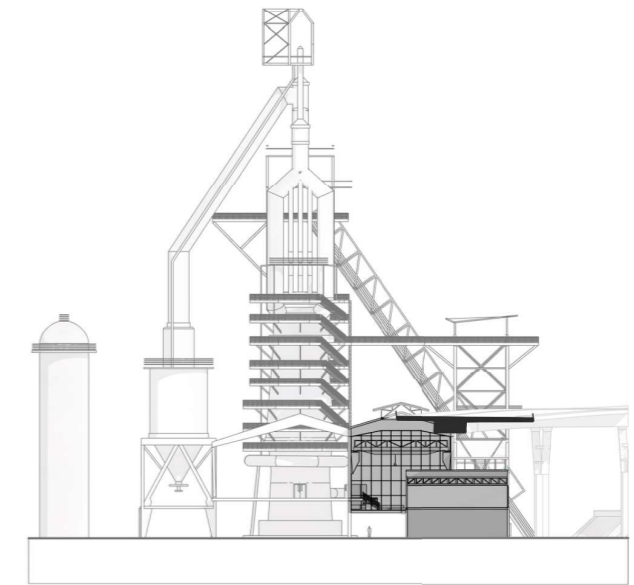
# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



SECCIÓN

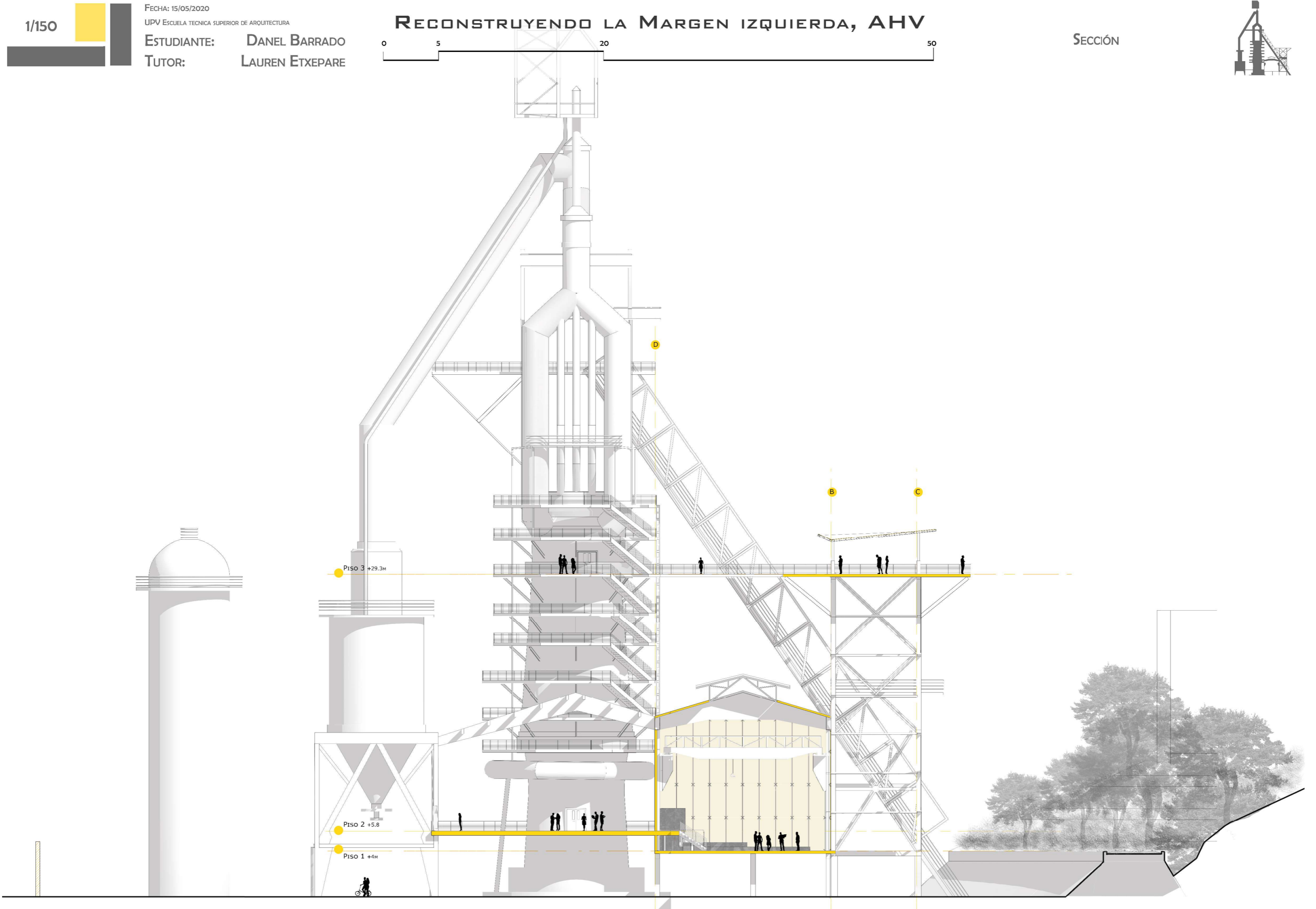


ESQUEMA ALZADOS

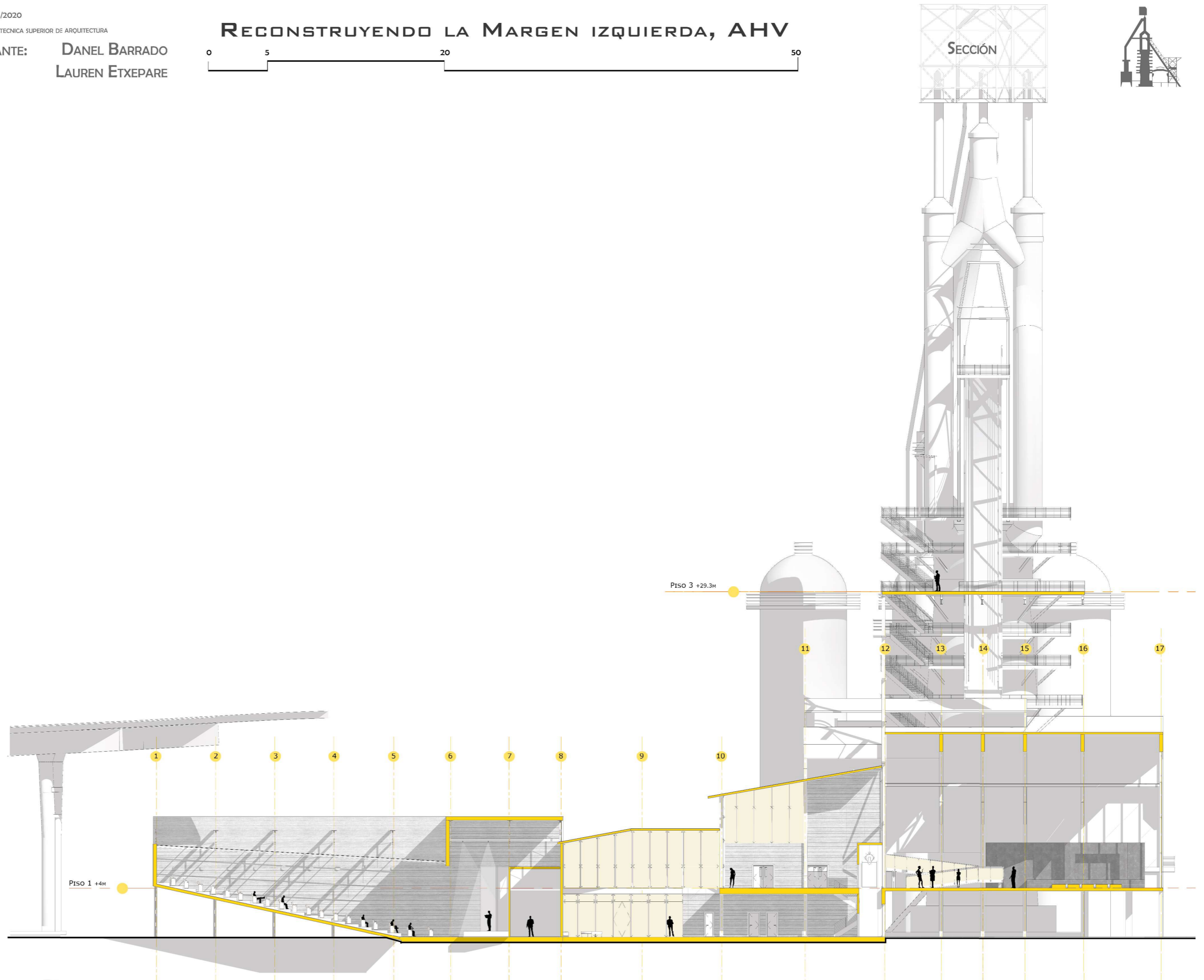
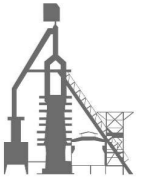




# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV

## DETALLES CONSTRUCTIVOS



### LEYENDA:

#### Cubierta:

- CU01: Protección mediante Grava suelta.
- CU02: Geotextil
- CU03: Aislamiento térmico rígido
- CU04: Lámina asfáltica
- CU05: Mortero de formación de pendiente. 1,5%
- CU06: Caña de mortero para láminas asfálticas
- CU07: Junta de Dilatación de neopreno

#### Estructura:

- ES01: Perfil IPN Vigüeta
- ES02: Capa de compresión 8cm
- ES04: Mallazo electrosoldado 15x15
- ES05: Perfil UPN viga de perímetro.
- ES06: Pilar metálico proyección
- ES07: Chapa colaborante
- ES08: Proyección viga principal IPN

#### Fachada Talleres:

- FA01: Bloque de hormigón hueco
- FA02: Subestructura metálica (rastrel)
- FA03: Lámina metálica microperforada (allucobond)
- FA04: Junta para vibraciones
- FA05: Vierendeos
- FA06: Vidrio doble
- FA07: Sistema Araña para sujeción de vidrio.
- FA08: Anclaje a forjado
- FA09: Subestructura metálica muro cortina

#### Cimentación:

- CI01: Grava
- CI02: Anclaje de arranque para pilar metálico
- CI03: Armados internos para arranque de pilar
- CI04: Zapata Aislada
- CI05: Armadura Interna para Zapata aislada
- CI06: Separadores para Armadura
- CI07: Hormigón de limpieza

#### Tabiquería:

- TA01: Tabique de ladrillo
- TA02: Raseado
- TA03: Acabado pladur panelado
- TA04: Subestructura metálica
- TA05: Aislamiento mineral
- TA06: Lámina para vibraciones

#### Soladura:

- SO01: Acabado pulido
- SO02: Capa de compresión 8cm
- SO03: Lámina impermeabilizante
- SO04: Bloque de aislamiento rígido Poliestireno Extruido
- SO05: Lámina contra vapor separadora
- SO06: Junta de dilatación de neopreno
- SO07: Zócalo
- SO08: Acabado tarima
- SO09: Aislante + rastrel madera

#### Fachada Aulas:

- FA01: Bloque de hormigón hueco
- FA02: Subestructura metálica (rastrel)
- FA03: Lámina metálica microperforada (allucobond)
- FA05: Vierendeos
- FA10: Anclaje subestructura
- FA11: Caja persiana
- FA12: Ventana doble hoja corredera
- FA13: Premarco
- FA14: Vierendeos
- FA15: Lámina impermeabilizante
- FA16: Aislamiento interno mineral
- FA17: Acabado pladur

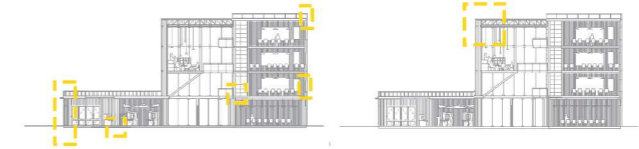
### LEYENDA:

#### Sistema muro cortina:

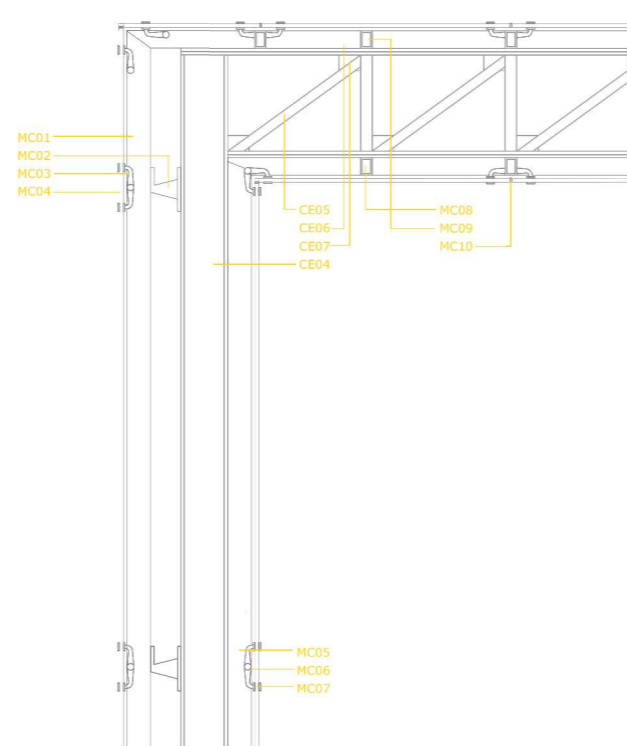
- MC01: Subestructura metálica
- MC02: Anclaje a pilar metálico
- MC03: Sistema anclaje tipo araña
- MC04: Vidrio doble hoja externo
- MC05: Anclaje interno tipo araña
- MC06: Subestructura interna
- MC07: Vidrio de doble hoja acabado interno
- MC08: Sección subestructura metálica externa
- MC09: Sección subestructura metálica interna
- MC10: Junta de silicona para estanqueidad
- MC11: Proyección subestructura metálica
- MC12: Proyección sistema anclaje tipo araña

#### Cercha estructural

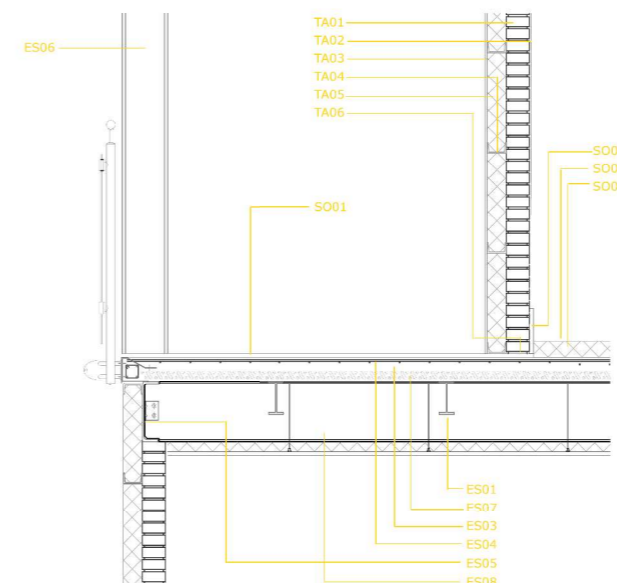
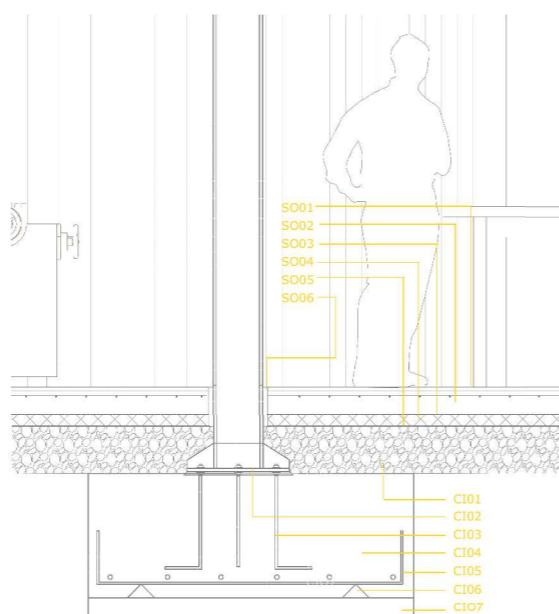
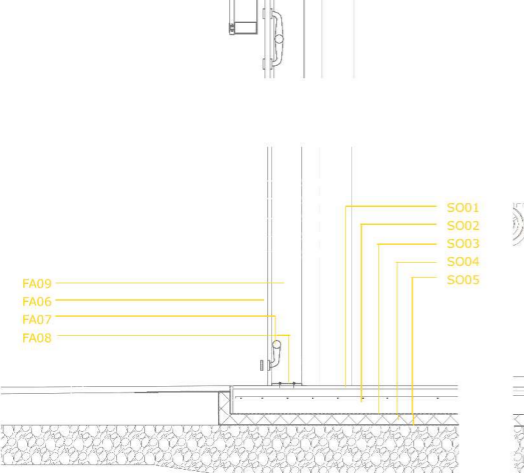
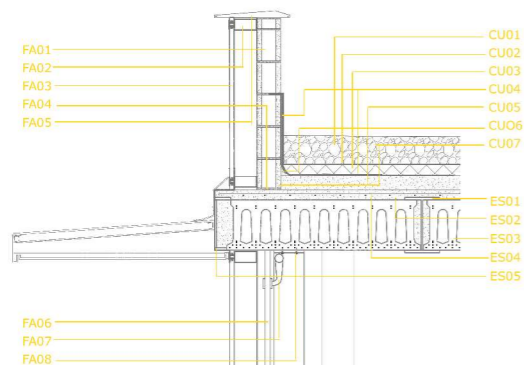
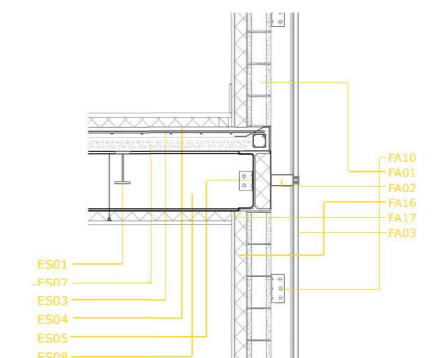
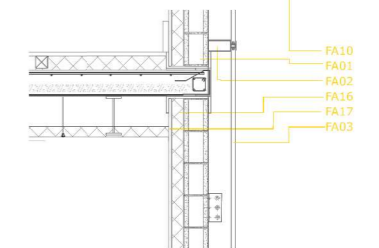
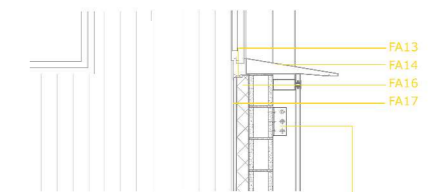
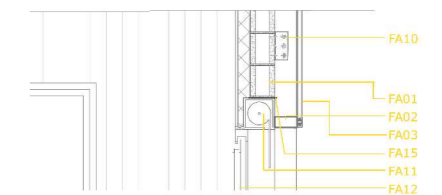
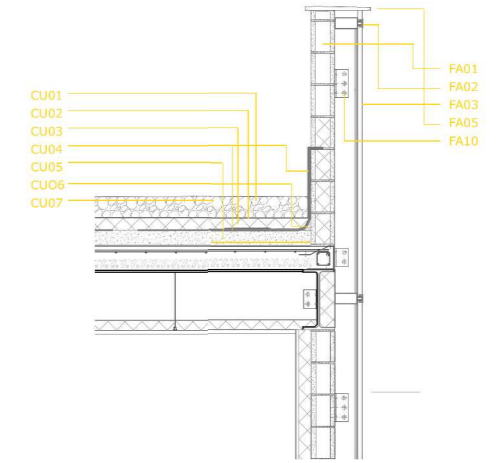
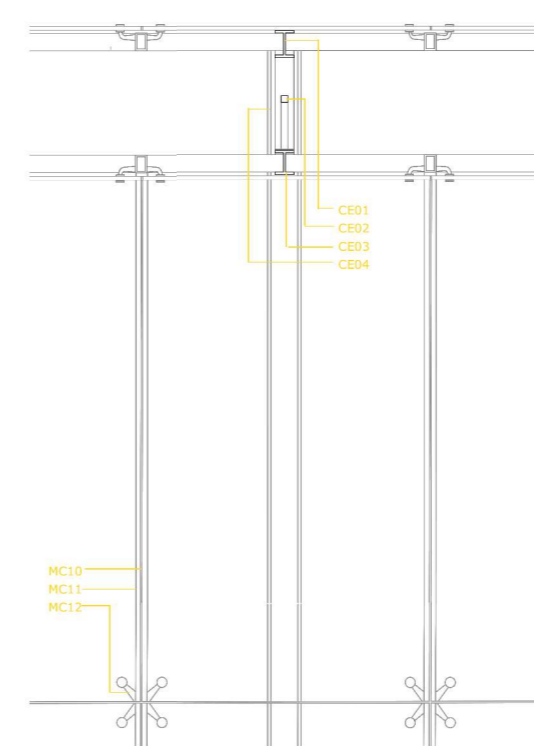
- CE01: Perfil IPN, Cordón superior
- CE02: Perfil metálico, montante de celosía
- CE03: Perfil IPN, Cordón inferior
- CE04: Proyección de pilar metálico
- CE05: Proyección de diagonal de celosía
- CE06: Proyección de cordón superior
- CE07: Proyección de Anclaje a 90º diagonal y cordón superior



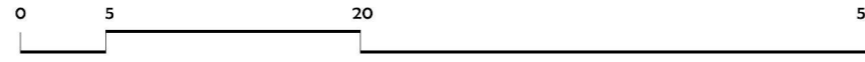
Sección transversal del muro cortina



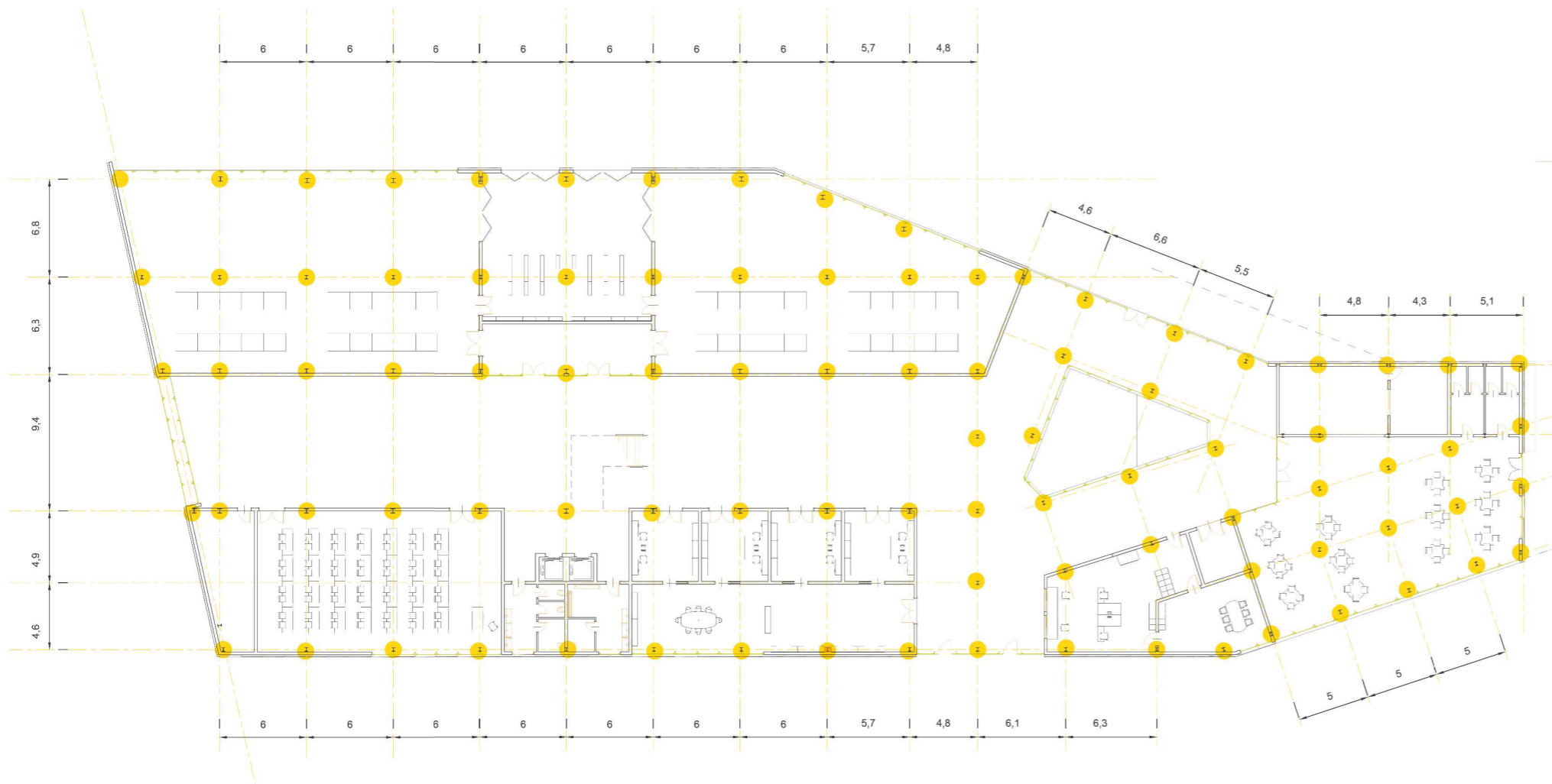
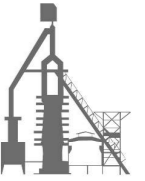
Sección Longitudinal del muro cortina



# RECONSTRUYENDO LA MARGEN IZQUIERDA, AHV



## ESQUEMA INSTALACIONES Y ESTRUCTURA



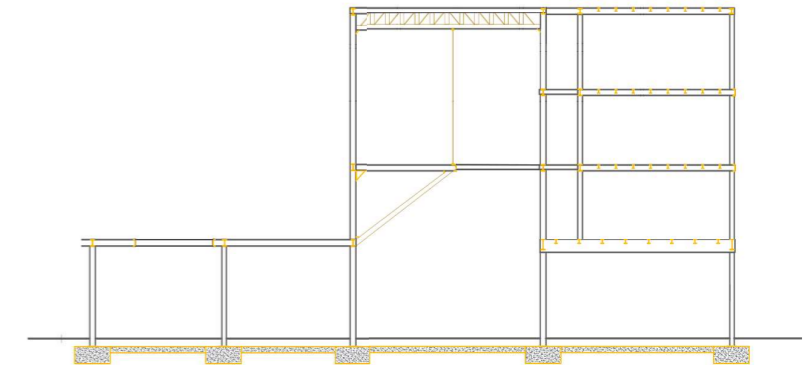
EN LO QUE A ESTRUCTURA SE REFIERE, ENCONTRAMOS UNA RETÍCULA EN LA QUE SE INSERTAN PILARES METÁLICOS TIPO HEA EN LOS CUALES APOYAN VIGAS CON UN PERFIL IPN.

LOS FORIADOS ESTAN FORMADOS POR CHAPAS COLABORANTES Y UNA CAPA DE COMPRESIÓN. ESTOS FORIADOS APOYAN DIRECTAMENTE SOBRE UNOS PERFILES IPN QUE ACTUAN COMO VIGUETAS REDUCIENDO LA LUZ MÁXIMA ENTRE PILARES.

EN LA ZONA DE TALLERES, SE UTILIZA UN FORIADO MEDIANTE PLACAS ALVEOLARES, PARA REDUCIR SU CANTO Y DISPONER DE MAS ALTURA LIBRE. EL FORIADO ALVEOLAR SE INSERTA DIRECTAMENTE EN LOS PERFILES METALICOS Y SE FINALIZA CON UNA MALLA DE COMPRESIÓN.

EL NÚCLEO CENTRAL, SE COMPONE DE UN SISTEMA DE PÓRTICO FORMADO POR DOS HEA UNIDOS A UNA CERCHA ESTRUCTURAL.

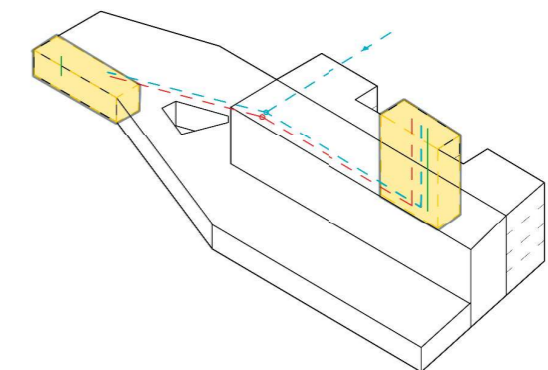
LA CIMENTACIÓN SE REALIZA SUPERFICIAL MEDIANTE ZAPATAS AISLADAS ARRIOSTRADAS ENTRE ELLAS.



LAS ZONAS DE SERVICIOS Y SALAS HUMEDAS, SE ENCUENTRAN SEPARADAS EN 2 NUCLEOS PARA FACILITAR EL SISTEMA DE INSTALACIONES DE ACS, AGUA FRIA Y SANEAMIENTO.

EN EL PISO INFERIOR SE ENCUENTRA UNA PEQUEÑA HABITACIÓN DONDE SE ENCUENTRAN TANTO LA CALDERA COMO OTROS POSIBLES ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN SANITARIA, TALES COMO CONTADORES Y DEMAS.

APROVECHANDO LA ALTURA LIBRE EN LA PLANTA BAJA Y LOS FALSOS TECHOS COLGADOS A 1 M DE DISTANCIA DESDE EL FORIADO SUPERIOR, SE PERMITE EL PASO DE LAS INSTALACIONES. LAS BAIANTES Y LOS XUNT SE UBICAN EN LOS TABIQUES LIGERAMENTE MAS ANCHOS QUE SE ENCUENTRAN EN LAS PAREDES MEDIANERAS ENTRE SALAS HUMEDAS.



## RENDERIZADOS

---





















