



# ciutat fallera

## proyecto de regeneración urbana

Jaume Cortés Llinares **lab H**  
Valencia, 10 de julio de 2014



# índice

introducción .....	5
memoria analítica conceptual .....	13
memoria descriptiva .....	35
memoria técnica .....	93



# introducción

En nuestras manos, el reto de afrontar el último tramo de un largo camino de formación y aprendizaje. Como último ejercicio, desarrollar el Proyecto Final de Carrera planteado por el laboratorio:

*“Regeneración Urbana en Ciutat Fallera”*

## El Lugar

Se propone trabajar en la **Ciudad del Artista Fallero** de Valencia.

La Ciudad del Artista Fallero surge en los años cincuenta cuando la Marquesa del Campo de Paterna cede unos terrenos de su propiedad situados en la zona de Benicalap para la construcción de naves con destino a talleres falleros de manera que queden agrupados. Hasta el momento se encontraban dispersos por diferentes zonas de la ciudad.

En la actualidad se trata de un espacio urbano que linda al norte con el municipio de Burjassot, al este con la pedanía de Poble Nou, al sur con Benicalap y al oeste con Beniferri. Tiene una superficie de **502.000 m<sup>2</sup>** y alberga medio centenar de naves y **2.587 viviendas** en las que habitan **6.094 habitantes**.



Vista aérea de *Ciutat Fallera*, Valencia.

## Los **Objetivos**

**Identificar los problemas** del ámbito de actuación, estudiar el *concepto de densificación* y aplicarlo a la resolución de nuevas tipologías de vivienda y equipamientos que reactiven y complementen la Ciudad del Artista Fallero. Se trata de regenerar esta zona de la ciudad con criterios de *mejora de la calidad de vida y el bienestar* y con herramientas propias del momento de crisis social y económica al que nos enfrentamos.

**Investigar en el campo de la densificación** debe formar parte del proceso del proyecto. Por lo que el alumno, ante el inminente comienzo de su vida profesional, debe convertirse en un *“estratega de procesos”* que le lleve a conseguir un resultado coherente con todas las variables que afectan al objetivo y desarrollo del proyecto.



## Introducción al **Concepto**

Según la RAE, la **densidad** *-de población-* es el número de individuos de la misma especie que viven por unidad de superficie; y define la **densificación** como la acción y efecto de densificar.

La METÁPOLIS *-diccionario de arquitectura avanzada-*, define la **densidad** como la cantidad y calidad de espacio(s) *-y de uso(s)-* simultáneos y/o mixtos disponible(s) por persona.

Desde el Laboratorio HILBERSEIMER, se diferencian tres tipos de densificación, siendo:

**Densificación poblacional:** conjunto de operaciones de raíz renovadora, porpiamente arquitectónica, encaminadas a resolver obsolescencias y carencias habitacionales que normalmente tienen que ver con alteraciones acaecidas en el núcleo familiar, con la accesibilidad, con los nuevos usos y costumbres sociales.

El objetivo de esta densificación habitacional no es otro que la recuperación de los usuarios desaparecidos; de los mismos o de otros que los sustituyan ya sea en régimen de propiedad o de alquiler.

**Densificación edilicia:** posibilidad de introducir edificaciones de nueva planta en cualquiera de los tres estadios que se indican a continuación: ocupación de espacios vacantes no destinados a zona verde, sustitución total de las piezas con nula o menor capacidad de transformación, y complementariedad, sobreelevación o adherencia de nuevas piezas a las existentes.

El fin último de esta variedad no es independiente del anterior, si bien su factibilidad implica mayor complejidad en su gestión y viabilidad finan-

ciera, así como la previa elaboración de herramientas de planificación urbanística propias de los convencionalmente denominados Planes Especiales o figuras semejantes.

**Densificación dotacional:** referida a los equipamientos básicos (jardines, transporte público, educación, salud, cultura o deporte) pero también de otros, comerciales o lúdicos que, en cualquier caso, suelen ser garantes del deseable principio de cohesión social.

En este discurso juegan un papel muy particular, el llamado comercio de proximidad y malhadado -pero imprescindible- estacionamiento o almacenamiento de automóviles privados.

El conjunto coordinado de estas estrategias de densificación, compatible con criterios de elección de materiales reciclados o reciclables, de control de emisiones perjudiciales para el medio ambiente y de búsqueda de resultados formales comprensibles y hermosos, debe resultar el campo de investigación en el que se desarrolle el Proyecto Fin de Carrera en esta convocatoria.

Con estas premisas, el proyecto tratará de abordar y responder a los tres niveles de densificación, puesto que la **regeneración urbana** del barrio pasa por la adecuada resolución y aplicación de estos conceptos. No obstante, y como parece obvio, será un trabajado proceso de investigación y análisis el que determine la intensidad de la actuación en cada caso.

En este sentido, y con las oportunidades que Ciutat Fallera ofrece, aparecen reflejadas operaciones más propias de la densificación edilicia y dotacional, que completan y complementan un barrio “inacabado”.



# memoria analítica-conceptual

El primer apartado de la memoria es, prácticamente en su totalidad, una *labor de investigación*. Se analiza el barrio en todos sus aspectos para *determinar un diagnóstico* y actuar en consecuencia. Es la fase inicial de todo proyecto y asienta las bases de la actuación.

## Un poco de **Historia**

La idea de construir una ciudad para los artistas falleros la tuvo **Regino Más**, presidente del gremio de artistas falleros, *en los años 40*, y en 1953 consta por primera vez en una acta del gremio. El proyecto era fruto de la necesidad de los artistas de tener una zona donde agrupar todos los talleres, pero teniendo en cuenta también el crecimiento urbano de la ciudad.

La primera piedra se colocó el *17 de marzo de 1965*, y en 1968 ya se había construido el 50% de la obra. Ese mismo año, 30 fallas salieron de las naves. En mayo de 1991 se inauguró el Museo del Artista Fallero, y en 1992 se terminó la casa gremial.

Todavía en nuestros días, el proyecto permanece inacabado, puesto que preveía la construcción de más naves y una escuela-taller.

La Ciutat Fallera está separada en dos zonas completamente diferenciadas: la zona de las naves, y el área residencial. En la primera zona encontramos, además de las naves, el Museo del Artista Fallero de 1991, y separando las dos áreas se encuentra el templo parroquial de “*San Josep Artesà*” y la casa gremial de los artistas falleros.

La zona comercial cuenta con diversidad de comercios y una escuela. Resulta curioso que el **Parque Municipal de Benicalap** se encuentra en el distrito de Benicalap pero no en el propio barrio de Benicalap, sino dentro del barrio de la Ciutat Fallera. En este parque existe un pequeño auditorio e instalaciones deportivas.

Hasta hace pocos años el barrio estaba envuelto por **huerta**, excepto la parte que colinda con el parque, pero el crecimiento de la ciudad en los primeros años del siglo XXI hizo que todo este espacio verde fuese desapareciendo con construcciones como las de “Benicalap Norte” entre la avenida del Levante UE, la avenida del Ecuador y la avenida de los Hermanos Machado.



*Regino Más, artista fallero. 1899-1968.*

Las **Fallas**. “Cambian los tiempos, permanece la esencia.”

El proyecto no debe perder de vista el *componente fallero*. Las fallas son **tradición y cultura** de la ciudad de Valencia, y cada año congregan a miles de curiosos turistas. De este modo, el proyecto tratará de *respetar* y *poner en valor esta celebración centenaria* y todo aquello que lo rodea.



Falla “El Moisés”, de Regino Más. 1944.



Falla "El Moisés", de Manolo García. 2014.

## Plano **Situación**

Una vez analizadas las conexiones del barrio con la ciudad de Valencia, observamos que, en general, Ciutat Fallera está **bien comunicada**.

Existen dos vías importantes, que soportan mucho tráfico, como son la *Ronda Norte* y la *Avenida Burjassot*, que llegan desde Valencia y conectan con la zona de actuación.

Por otra parte, el transporte público llega al barrio a través del *tranvía*, y mediante las líneas 12, 21 y 28, además del nitbús N3 de la *EMT* de Valencia. Existe además la posibilidad de llegar en *valenbisi*.

Plano **Situación**  
e: 1/20000



## Algunos **Datos Objetivos**

Si analizamos los datos facilitados por la *Oficina de Estadística del Ayuntamiento de Valencia*, se observa que el barrio tiene una densidad de población de **121,4 (pers/ha)**, y una ocupación del suelo del **19%**, -cifras muy bajas comparadas con barrios considerados ecológicos-.

En segundo lugar, se observa que la estructura familiar ha variado con el tiempo. En la actualidad, las familias están compuestas por **uno o dos miembros** en su gran mayoría, seguidas por las de tres miembros. Lejos quedan, por tanto, las familias numerosas de 4 y 5 miembros de antaño.

Otro dato interesante facilitado por la estadística es la antigüedad de las viviendas existentes en Ciutat Fallera. La gran mayoría, 1.361, se construyeron entre los años **1961-70**, seguidas por las 592 construidas entre los años 1971-80. Desde el año 2001 no se ha construido ningún edificio de viviendas en el barrio.

Por último, cabe destacar que el barrio cuenta con **3.479 vehículos por las 6.094 personas** que habitan en él. Además, se observan problemas de aparcamiento, puesto que existe una superficie de aparcamiento de 5,28 m<sup>2</sup> por vehículo -siendo 10 m<sup>2</sup> la necesaria-.

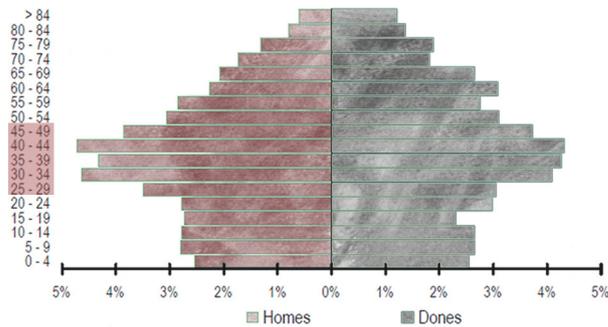
ocupación del suelo

Ocupació
19 %

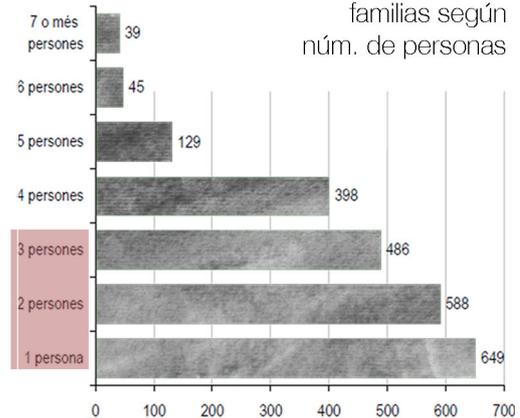
superficie y densidad de población

	Sup. Total (en Hectàrees)	Població	Densitat de població
Total	50,2	6.094	121,4

estructura poblacional por edad y sexo



familias según núm. de personas



viviendas según antigüedad

Total	<= 1800	1800-1900	1901-20	1921-40	1941-60	1961-70	1971-80	1981-90	1991-00	2001-05	2006-10
2.587	0	1	0	0	130	1.361	592	118	385	0	0

superficie de aparcamientos

Superf. Total Aparcaments (m <sup>2</sup> )	N. Habitatges	Superf. Aparc. / N. Habitatges	N. Turismes 2011	Superf. Aparc / N. Turismes
14.174	2.587	5,48	2.682	5,28

vehículos según tipo

	Total	%		Total	%
Total vehicles	3.479	100,0	Turismes	2.608	75,0
Autobusos	0	0,0	Menys de 8 CV	31	1,2
Camions	203	5,8	De 8 a 11,99 CV	1.177	45,1
Tractors	45	1,3	De 12 a 15,99 CV	1.316	50,5
Remolcs	39	1,1	De 16 a 19,99 CV	78	3,0
Motocicletes	293	8,4	De 20 i més CV	6	0,2
Ciclomotors	291	8,4	Turismes particulars	2.563	42,1 per 100 habitants

## El Parque

La construcción del parque se inicia en el año 1981, y su inauguración, en **1984**, tras la adquisición de los terrenos por parte del Ayuntamiento de Valencia.

Este parque, uno de los más grandes de la ciudad de Valencia, cuenta con, además de su *gran zona ajardinada, una piscina descubierta, un campo de futbol de césped artificial, pistas de tenis y frontón, dos campos de futbol sala, y una zona para jugar a bolos*. Añadidas a las diversas zonas deportivas existen *zonas de juego infantil*, donde destacan *La Casa de Tarzan* y el tobogán gigante, y un *teatro al aire libre*. En su límite sur, *un centro social para la tercera edad* muy frecuentado linda con la calle Louis Braille.

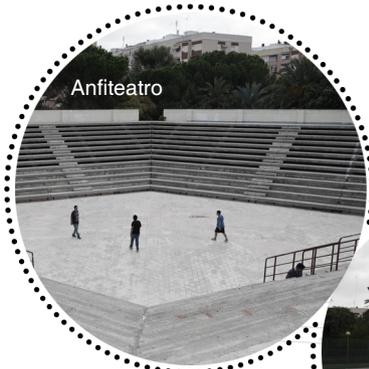
En total, la superficie del parque son **80.000 m<sup>2</sup>**.

La vegetación es muy diversa, y presenta técnicas de plantación y mantenimiento muy modernas para su época.

El problema del parque reside en su límite tan contundente, **el vallado**, y en su **restrictivo horario**. Se trata de un equipamiento a nivel ciudad, cuya localización, es nuestro barrio.

En su concepción, una contrariedad: *un parque para la ciudad, que sin embargo no se abre a la ciudad*.

Cabe pensar por tanto, en un crecimiento o extensión del parque, rompiendo esos límites tan rígidos, no tanto por tamaño, sino por concepto.



Anfiteatro



Pistas deportivas



Playground



Vallado perimetral



Abundante y variada  
vegetación

## La Huerta

La huerta es **patrimonio histórico y cultural** de la ciudad de Valencia. Desde muchos años atrás, los cultivos han sido el sustento de gran cantidad de familias valencianas. No obstante, en la actualidad, parece un bien menor, que pierde valor con el paso de los años.

Como se observa en el plano de 1883, Benicalap era huerta, terrenos y terrenos de huerta que se fueron construyendo y urbanizando hasta el día de hoy.



*Benicalap, 1883.*

En nuestros días, Ciutat Fallera está envuelta por la Ronda Norte, y tras ella, por la huerta valenciana. En nuestro ámbito todavía permanece una porción de ella, deteriorada, sin uso en algunos casos, pero *aún con posibilidades*.

Más adelante, en las estrategias de proyecto, se expondrán algunas soluciones para la **reactivación y puesta en valor** de la misma, con *sistemas de gestión más adaptados* a las necesidades de la sociedad actual.



Alquería del Moro



Alquería de la Torre



Huerta en desuso

## La Zona Residencial

La zona residencial de Ciutat Fallera se construye, prácticamente en su totalidad, entre los **años 1960 y 1980**.

La huella edificatoria muestra gran variedad de construcciones, que *en teoría*, componen a su vez unos espacios públicos irregulares y diversos. El juego volumétrico resulta también interesante puesto que conviven bloques de 5 y 6 plantas con torres de hasta 11, alternados con piezas exentas de 1 sola planta.

No obstante, *la práctica muestra una realidad muy distinta*.

La red de vías rodadas colapsa el barrio. Algunas de estas vías no tienen continuidad, y terminan en calles sin salida que ocupan el espacio público.

Ciutat Fallera vive actualmente, **por y para el coche**. Éste invade el espacio público entre edificios, limitando las zonas de relación entre vecinos.

La vivienda, por su antigüedad, no responde a las necesidades actuales de las personas del barrio. Como se ha demostrado en el estudio estadístico, la estructura familiar ha cambiado, y las familias de 1 y 2 personas no tienen **viviendas de 1 o 2 habitaciones**, acordes a sus exigencias.

No obstante, el problema más alarmante e inmediato de la zona residencial, es la **nula relación que evidencia con su entorno**. Por diversos motivos, sus *límites son excesivamente rígidos* y no permiten la conexión con el parque, la huerta, o las naves falleras.



Espacio público ocupado por el coche

## La Naves Falleras

Las naves falleras se ubican en la parte noreste de Ciutat Fallera, lindando con la Ronda Norte.

En contraposición a la zona residencial, y como es lógico, el tejido es más propio de polígono industrial, con una *trama muy regular y seriada*. En su parte más inmediata a la Ronda, quedan unos solares vacíos - en su momento pensados para la construcción de más naves-, que ofrecen diversas alternativas.

Identificamos algunos problemas en esta zona.

De modo recíproco a lo que sucedía con zona residencial, las naves se encuentran **desconectadas del barrio**. El artista fallero trabaja en las naves, absolutamente ajeno a lo que sucede a su alrededor.

Se trata de una **ubicación residual**, limitada por una contundente vía al oeste, huerta en deterioro al norte, y solares vacíos residuales al este.

El segundo problema es la falta de un **centro para la formación** de los futuros artistas -como era el deseo de Regino Más-. Resulta paradójico, que en un barrio con una identidad tan marcada ya desde el propio nombre -Ciutat Fallera-, que los artistas no dispongan de un lugar donde adquirir los conocimientos teóricos y prácticos para realizar las fallas, además de otras ramas artísticas (cabe recordar que el artista fallero está ya abierto al mundo exterior, confeccionando desde decorados para películas u obras teatrales, hasta encargos más tradicionales).



Artistas falleros

Labor única



Desconexión



Solares vacíos

## Estudio **DAFO**

Se realiza un esquema plasmando, simplificadaamente, *las debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades* que ofrece Citutat Fallera.

Debido a la zonificación -parque, huerta, zona residencial y naves falleras- tan evidente que existe, el esquema distingue las DAFO de modo individual en cada una de las zonas.

Este trabajo de observación será de gran utilidad para poder emitir un **diagnóstico** y sacar las **primeras conclusiones**.

**D**ebilidades

**A**menzas

**F**ortalezas

**O**portunidades

## HUERTA

Patrimonio histórico y cultural.

Importante deterioro en la actualidad.

**Puesta en valor.**

Debilidad en la actualidad, oportunidad para el futuro.



## NAVES

Importante valor simbólico.

Realización de una labor única.

Desconectadas del barrio.

Zona residual, sin vida.

Posibilidad de **reactivación e integración.**



## PARQUE

Equipamiento a nivel ciudad.

Comprende diversas zonas y actividades.

**Foco atractor.**

Evidente fortaleza del barrio.



## BARRIO

Mal funcionamiento.

**Desconexión** entre equipamientos.

Viviendas inadecuadas a la estructura familiar.

## El Diagnóstico

La memoria analítica-conceptual sirve de base para evidenciar los problemas, sacar conclusiones y emitir un diagnóstico, para, con todo esto, actuar en consecuencia.

Parece razonable *reestructurar el viario, los aparcamientos, mejorar los recorridos del peatón, su espacio público*. Se considera apropiado, teniendo una ocupación del suelo del 19% y unas viviendas existentes que no cubren la demanda actual, *densificar mediante la creación de vivienda de nueva planta*. Además, resultaría conveniente densificar mediante la *adición de algún equipamiento* que genere centralidad para reactivar puntos en desuso.

Por último y más inmediato, del análisis se deduce, que el mal funcionamiento del barrio Ciutat Fallera deriva de las **inexistentes relaciones entre sus cuatro zonas**: *parque, huerta, zona residencial y naves falleras*.





# memoria descriptiva

Este apartado se encarga de exponer y formalizar el proyecto. Se concretan las principales operaciones llevadas a cabo para la regeneración del barrio de un modo breve y preciso.

## La **Estrategia**

Tras el diagnóstico, se expone *la estrategia general del proyecto*, entorno a la cual girarán todas las operaciones de proyecto.

En consecuencia, se propone **conectar las cuatro zonas del barrio**, mejorando sus relaciones, y centrándose principalmente en el *vínculo entre las zonas residencial e industrial*.

Se procederá a continuación a exponer memoria descriptiva, contada desde lo más general a lo más particular, desglosando paulatinamente el proyecto, centrándose y desarrollando aquellas operaciones que resulten más importantes para su concepción.

- 1 Relación Barrio- Naves. *Unificación*
- 2 Relación Parque-Huerta. *Macla*
- 3 Relación Huerta-Barrio. *Integración*
- 4 Relación Parque-Barrio. *Permeabilidad*



1

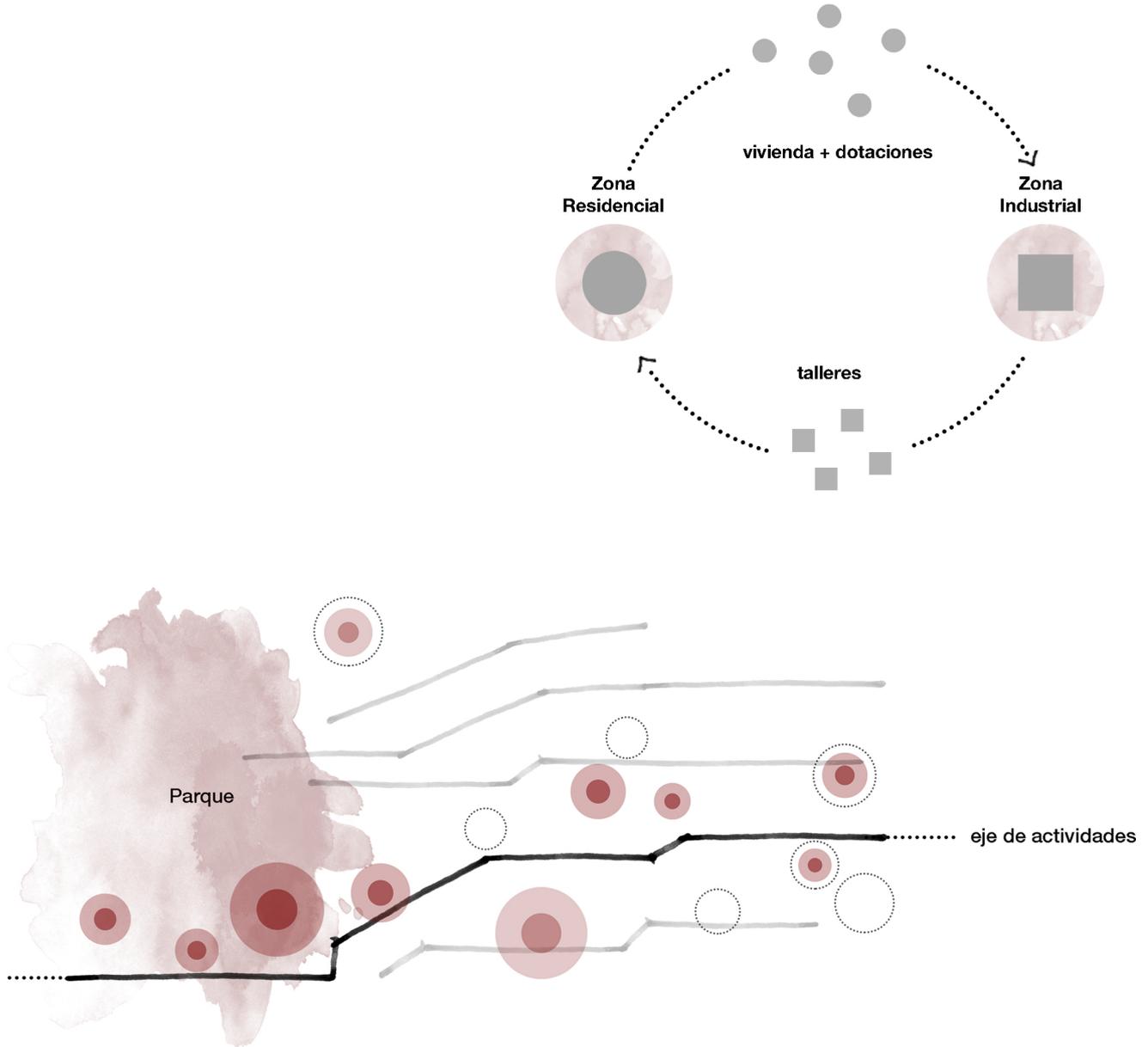
## Relación Barrio-Naves. **Unificación**

Mediante dos ideas potentes, se pretende unificar de las dos zonas -residencial y talleres- para que *funcionen como un todo*.

**Actividades.** Se trata de poner en relación las actividades existentes en Ciutat Fallera. Con la incorporación de dos equipamientos -centro salud e instituto de artes- en la zona noreste del barrio, *se pone en valor un eje* que recorre desde un parque infantil hasta el centro cultural, pasando por el centro social, la zona deportiva, la zona comercial, el colegio, el museo fallero y el centro de salud. Otros recorridos secundarios se encargarán de completar el cosido entre el barrio y las naves.

**Inserciones urbanas.** Siguiendo con la idea de unidad y continuidad de la propuesta, el proyecto contempla la posibilidad de insertar *piezas estratégicas* en lugares donde su uso no es el predominante. De este modo, aparecerán talleres de usos varios en la zona residencial y viviendas o equipamientos conviviendo con la zona industrial. Las naves pasarán a estar en una posición central, de tránsito, y no en una ubicación residual.







**bajos  
sin actividad**

**desconexión entre  
barrio y naves**

**ciudad a merced  
del coche**

**abundante vegetación**  
prolongación del parque

**inserción urbana**  
talleres en zona residencial

**unificación de pavimentos**  
prioridad peatonal

2

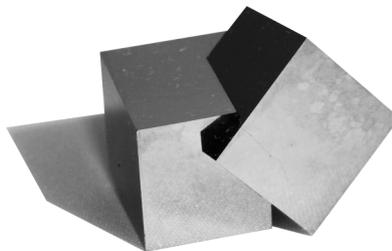
## Relación Parque-Huerta. **Macla**

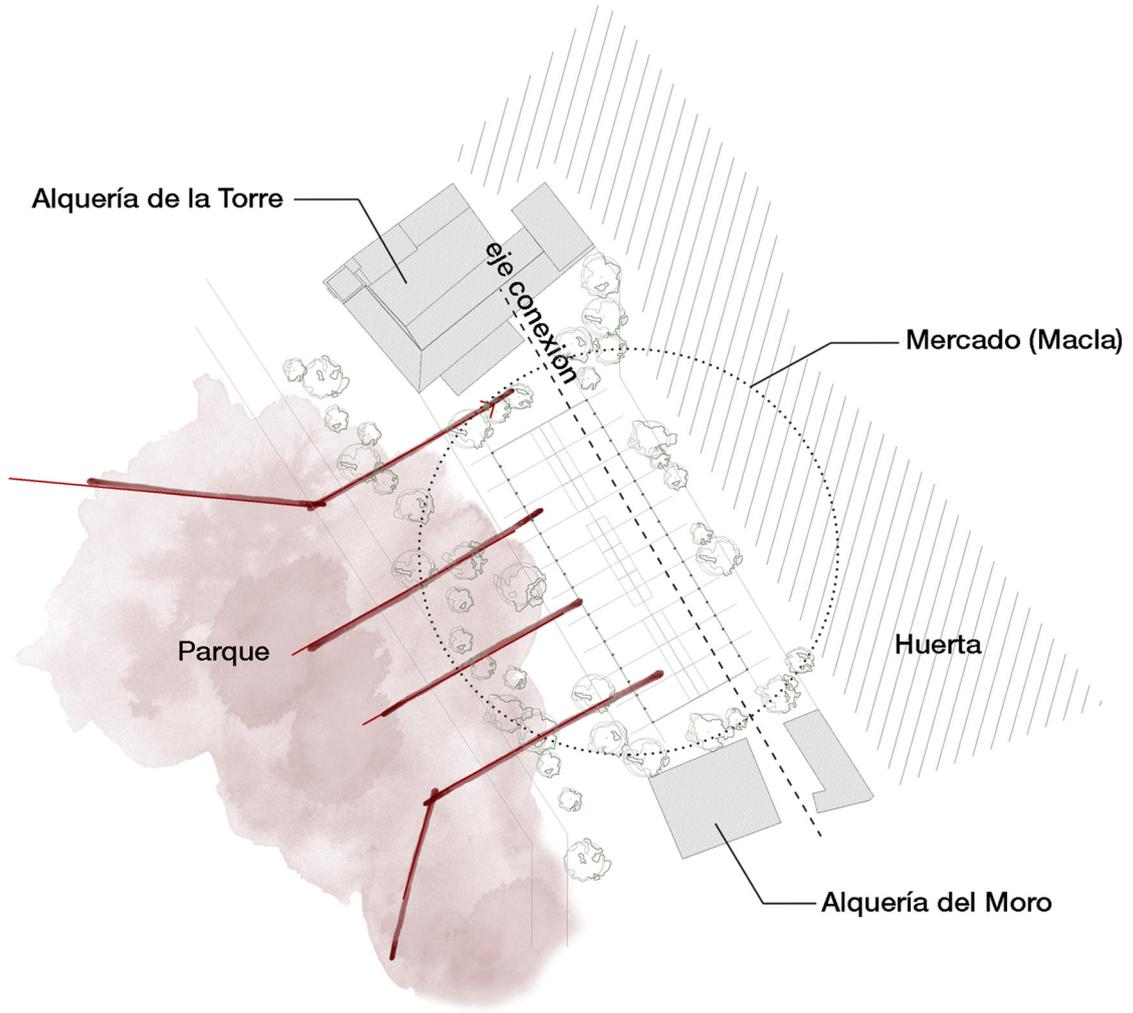
En la actualidad, la franja de terreno que une el parque con la zona de huerta es probablemente la más deteriorada en Ciutat Fallera.

El proyecto prevé una **ampliación del parque** hacia el noroeste, hasta incluir el Casino del Americano y las alquerías del Moro y de la Torre.

Estos edificios históricos, ahora notablemente degradados, **se rehabilitarán** para que funcionen al servicio de la huerta, y serán piezas comunes entre parque y huerta, funcionando como una macla.

Serán los encargados de la *gestión de la huerta, almacenamiento de útiles y mercado para la venta de los productos.*

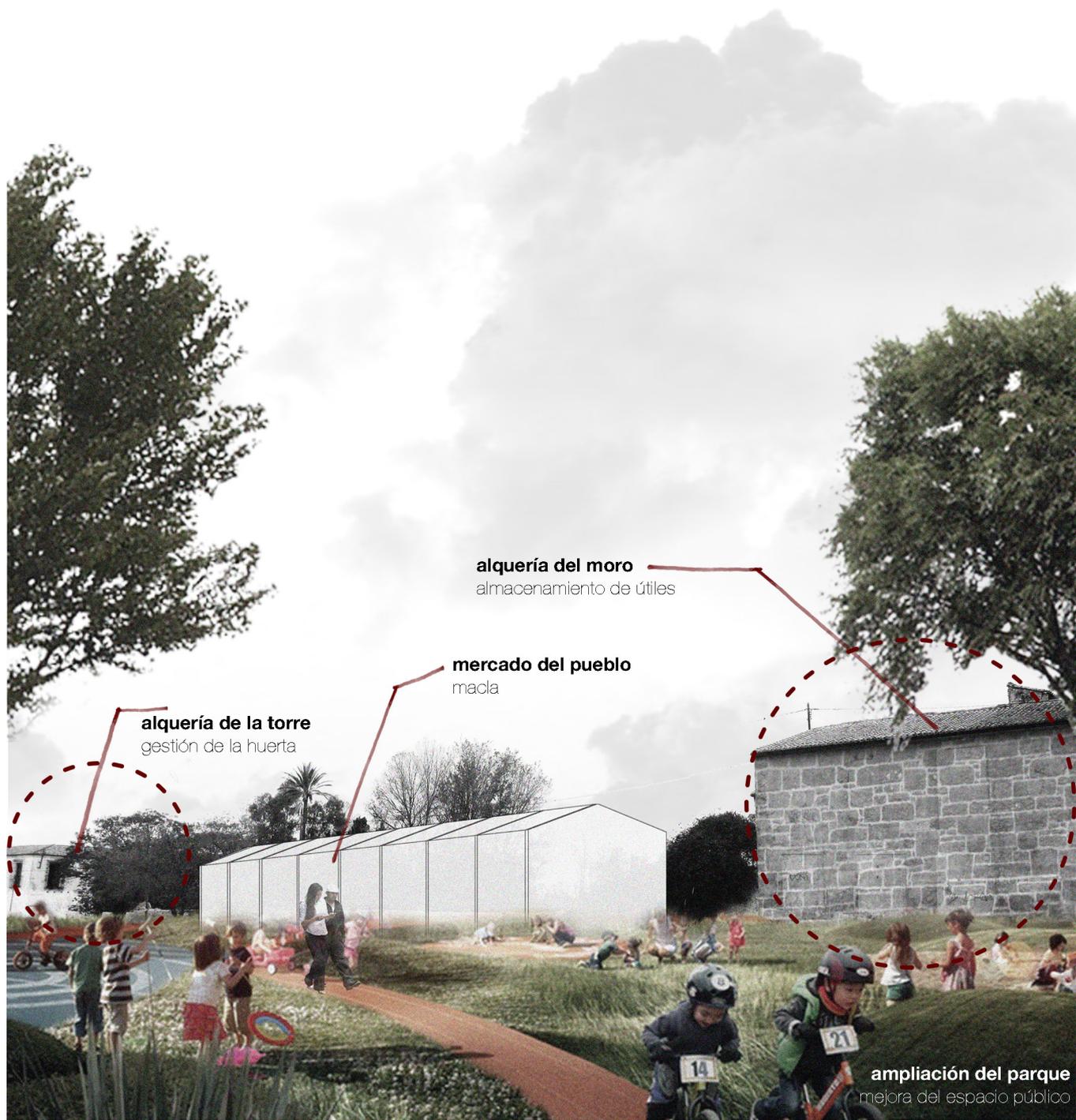




## alquerías notablemente degradadas



espacios sin uso



**alquería de la torre**  
gestión de la huerta

**mercado del pueblo**  
macla

**alquería del moro**  
almacenamiento de útiles

**ampliación del parque**  
mejora del espacio público

3

### Relación Huerta-Barrio. **Integración**

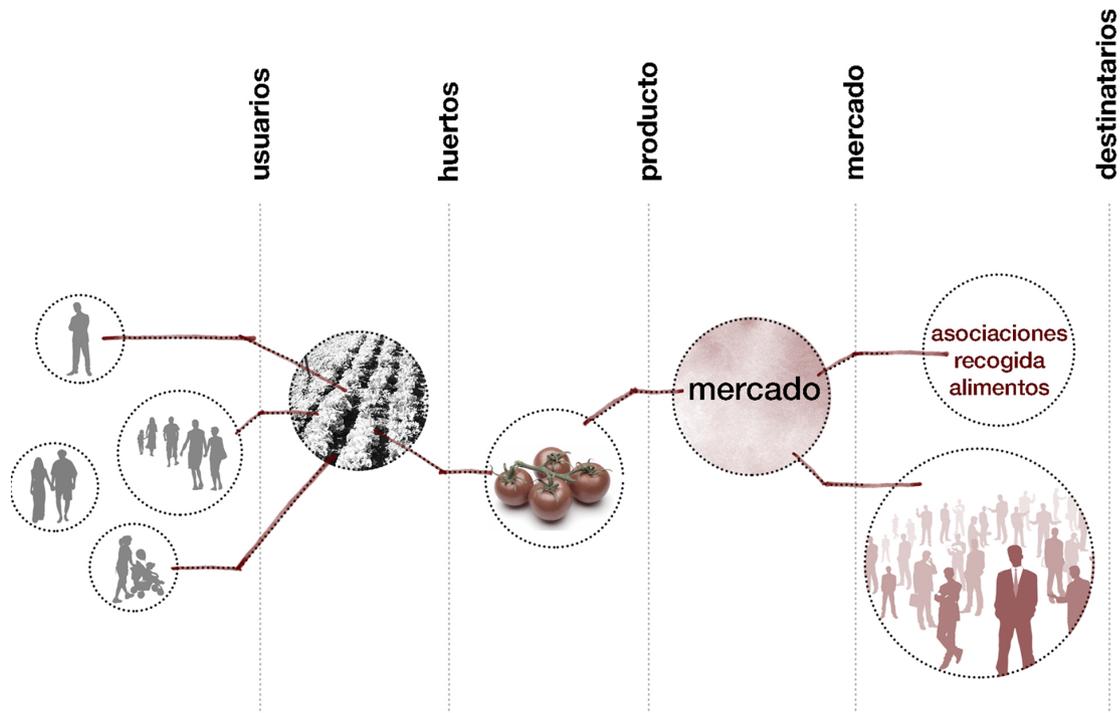
El proyecto contempla la integración de la huerta con el barrio y más concretamente, con sus habitantes.

En primer lugar, se establece un **nuevo tipo de gestión** de la huerta. Ésta se subdividirá en *pequeñas fracciones*, que los habitantes de Ciutat Fallera podrán adquirir para su aprovechamiento.

Otra posibilidad será la *venta de la producción obtenida al mercado*. El mercado gestionará el producto, vendiéndolo o donándolo a las asociaciones de recogida de alimentos existentes en el barrio.

El trabajo de la tierra repercutirá en el precio de la renta de la vivienda. De este modo, alguien que se comprometa a mantener una porción de huerta pagará un alquiler más bajo de su vivienda.





**viviendas  
sin valor**

---



**huerta deteriorada**



**vistas a la huerta**  
puesta en valor



**vistas a la huerta**

**producto como objetivo principal**  
reactivación

**relación barrio huerta**  
límite difuso

**huerta como actividad comunitaria**  
reparación

**cordón verde perimetral**  
frente a la Ronda Norte

4

## Relación Parque-Barrio. **Permeabilidad**

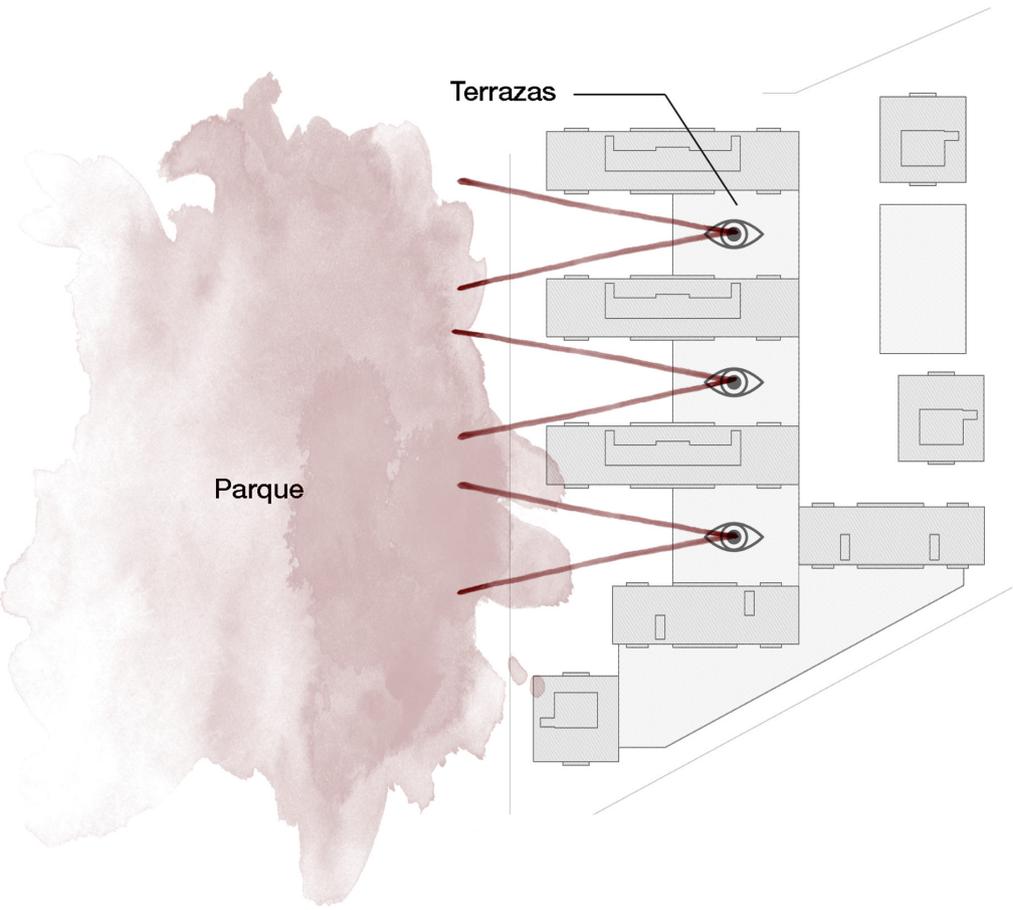
Se pretende **eliminar los límites físicos** que separan el parque del barrio.

En primer lugar, *el vallado del parque desaparecerá*, permitiendo una ligera extensión del mismo hacia el barrio. Se formarán de modo natural nuevos accesos puntuales al parque, además de los ya existentes.

En segundo lugar, se actuará en los bajos existentes que dificultan la permeabilidad entre barrio y parque. Las cubiertas de los bajos funcionarían como *pequeñas terrazas que conectarán parque y barrio* tanto visualmente como físicamente.

En tercer lugar, se propone la *prolongación de un cordón verde* que nace del parque y enlaza perimetralmente Ciutat Fallera. Este cordón cumpliría una doble función: *elemento de conexión y barrera frente a la Ronda Norte*.







**bajos como barrera  
(inexistente permeabilidad)**



terrazas en cota +3,00  
estancia y paso

vistas al parque

bajos comerciales y talleres  
permeabilidad

## Plano **General**

El plano general de la propuesta trata de **sintetizar las principales operaciones** de proyecto expuestas hasta el momento, destacando el eje de actividades, puesto que será la idea conductora del proyecto.

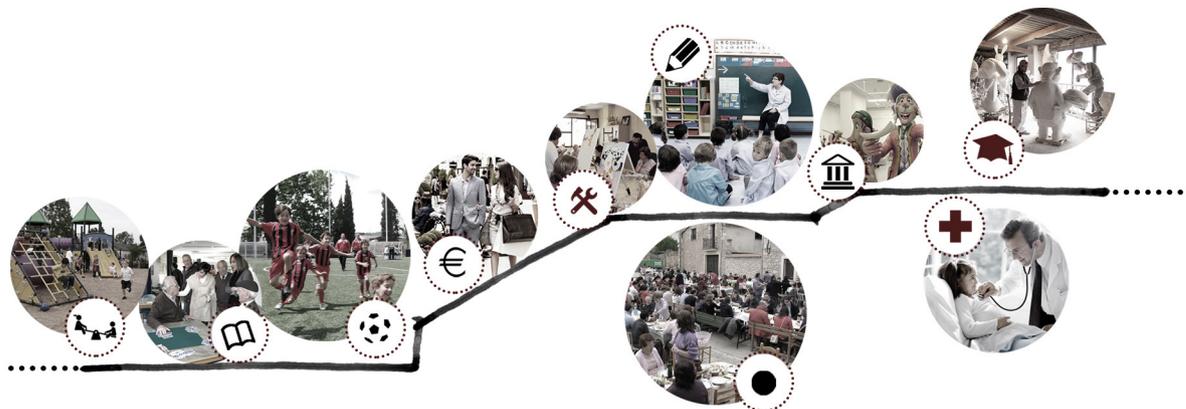
Se trata de tener una visión de conjunto de la **regeneración urbana** llevada a cabo en Ciutat Fallera.

Se observan también operaciones que resuelven la problemática del barrio, y que se han comentado en la parte analítica conceptual: *reestructuración del viario, mejora del espacio público, creación de vivienda y equipamientos, continuidad de pavimentación.*

Operaciones, todas ellas, que se documentan en las propias páginas y que poco a poco van configurando el proyecto arquitectónico.







## El Eje de Actividades

En primer lugar se explica el eje que pretende unificar el barrio. Éste abraza a su paso una serie de edificaciones destinadas a diversas actividades, marcadas con símbolos (en negro, las existentes; en rojo, las inserciones)

-(de izq. a derecha)-



**Playground:** el parque de Benicalap está muy zonificado, y en el inicio del eje aparece una zona destinada a juegos para los más pequeños.



**Centro Social:** también en el parque pero volcando a la vía, existe un centro social para la 3a edad, que reúne gran cantidad de personas cada tarde.



**Zona Deportiva:** incluida en el parque, cuenta con campo de fútbol, piscinas, frontón y pistas de tenis, pista de baloncesto, etc.



**Mercado:** inserción que funciona como foco atractor para poner en valor las alquerías y a la vez como macla entre el parque y la huerta.



**Zona Comercial:** Si bien el comercio es algo más difuso, es cierto que destaca su presencia en los bajos cercanos al eje.



**Talleres:** inserciones que nacen con la función de mezclar la actividad secundaria y terciaria en una zona únicamente residencial.



**Plaza del Pueblo:** pretende ser el espacio público del barrio por excelencia. Albergará los actos y celebraciones del pueblo, por lo que se tratará de un gran espacio libre.



**Colegio:** situado en una posición central del barrio, se pretende cambiar su carácter, para convertirlo en un edificio más extrovertido, integrado con el barrio.



**Museo:** es el nexo entre la zona residencial y la industrial. Su valor no reside en la propia construcción, sino en el interior.



**Centro de Salud:** esta inserción se crea por necesidad y se sitúa en la parte final del eje, en uno de los solares vacíos junto a la Ronda Norte.



**Instituto de Artes:** del mismo modo que el centro de salud, esta inserción se sitúa como remate del eje de actividades. No obstante, este edificio se yergue para devolver la identidad a Ciutat Fallera y permitir que continúe una tradición de más de 200 años.



**Viviendas-Taller:** la densificación mediante vivienda que se realiza en Ciutat Fallera responde a unas necesidades concretas. En este caso, las viviendas-taller surgen para dar cabida en el barrio.



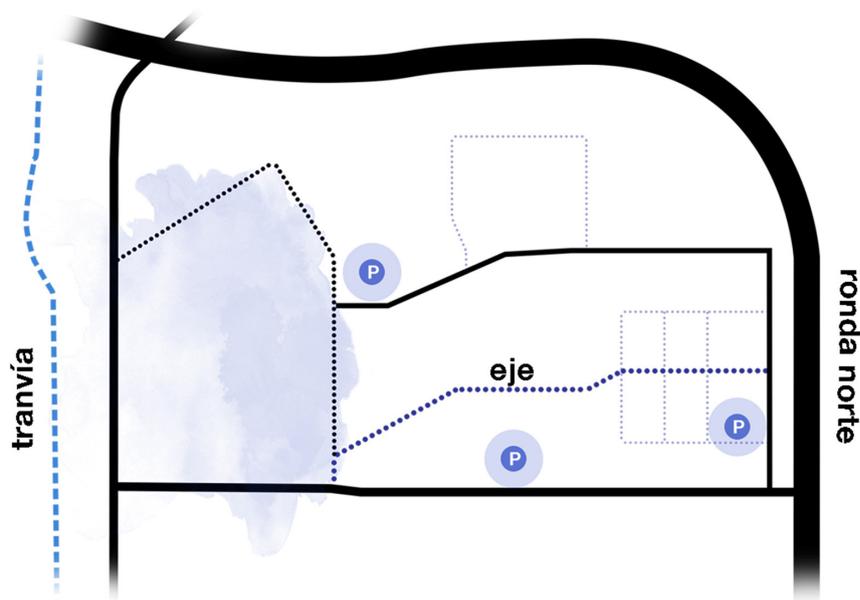
**Bloques Lineales:** inserciones que nacen con tres objetivos básicos: insertar la vivienda en una zona industrial para asegurar la unificación del barrio; dar respuesta a las numerosas familias de 1 y 2 personas existentes en Ciutat Fallera; y por último, hacer frente a la Ronda Norte.

## La Reestructuración del Viario

Se propone una peatonalización parcial para el barrio de Ciutat Fallera. Ésta se consigue a través de la supresión de parte del viario, que delegará en una **circulación perimetral** conectada mediante tres parkings situados estratégicamente (se ha tenido en cuenta el no superar un radio de 200 metros desde uno de los parkings a cualquier vivienda). El barrio permite la inclusión del coche en su interior para situaciones de emergencia y/o de accesibilidad necesaria. Mediante esta medida se trata de:

**Fortalecer el papel del peatón** en favor de una nueva cultura de la movilidad sostenible que permita reconstruir la proximidad como valor urbano.

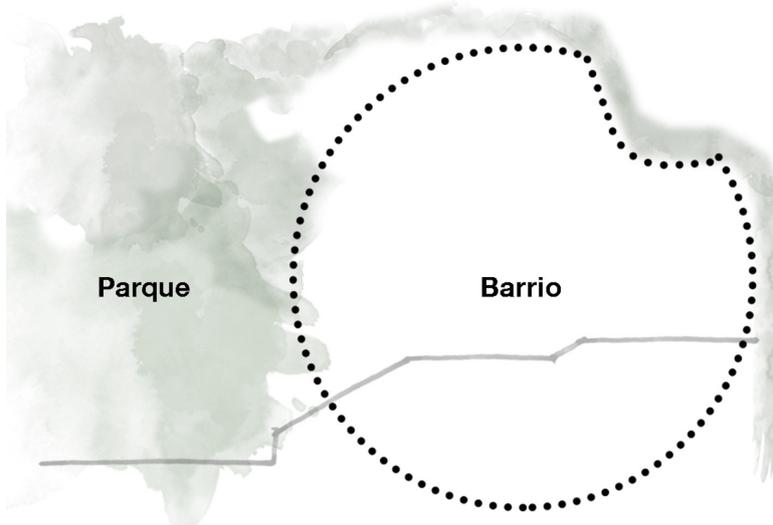
Aumentar la autonomía de los grupos sociales sin acceso al automóvil.  
Liberar el barrio del auténtico protagonista en la actualidad, el automóvil, en favor del espacio público.



## El **Cordón Verde Perimetral**

Se crea de un cordón verde que envuelve y recorre perimetralmente el barrio. Éste se convierte en un eje de comunicación que integra las diversas zonas del barrio y permite el paseo entre la naturaleza.

Además, el cordón resuelve el linde con la siempre conflictiva Ronda Norte, actuando como barrera.



## El Pavimento

El pavimento es un elemento fundamental en el proceso de unificación que tanto persigue el proyecto.

Siguiendo con la idea de continuidad, se opta por un pavimento especial, que *permite el paso de vehículos, el paseo de los peatones y zonas ajardinadas*. Se trata de un **pavimento mixto**, que permite mayor, menor o nula vegetación, según se desee.



Ejemplo de *Pavimento verde*.



Ejemplo de *Pavimento con junta verde.*



Ejemplo de *Pavimento sin verde.*

## Mejora del **Espacio Público**

Concebir el **espacio público como eje de la ciudad**, liberándolo de su función imperante al servicio del coche y convertirlo en *espacio de la convivencia, del ocio, del ejercicio, del intercambio y de otros múltiples usos*.

Mejorar la calidad de la vida de la población en su conjunto y de manera especial de las personas con diversidad funcional y de los mayores, facilitando la accesibilidad integral al entorno urbano.

Concebir el espacio público como lugar urbano que da carta de naturaleza al ciudadano y sin restricciones de uso.

Protección de sombras en el viario a partir de una cantidad determinada de árboles idónea para conseguir espacios públicos confortables.





## El Mobiliario Urbano

Mediante un sistema formado por **cajas de madera contrachapada**, se pretende crear un mobiliario urbano que devuelvan la vida a la cota 0. El contenido de las cajas es diverso. Pueden servir para *conformar un jardín, un huerto urbano, o bien utilizarse como banco, luz, papelera o incluso como aparcamiento de bicicletas*.

El principal motivo por el que se elige el sistema es la posibilidad que ofrece el barrio, con sus artistas falleros, de configurar los elementos de madera.

La idea es: en primer lugar, **los falleros**, expertos en trabajar este tipo de piezas, *diseñan y constuyen las cajas*. Estas se ubicarán en las diferentes calles habilitadas para ello, formando recorridos y zonas de estancia. **Los ciudadanos** del barrio también participarán en la configuración del sistema, bien *en la plantación y mantenimiento de los huertos y jardines, o bien en el diseño, disposición y pintura de los cajones*. Como se intuye, la participación ciudadana sería fundamental. Al fin y a al cabo, ellos son quienes lo van a utilizar.

El sistema cuenta con la ventaja de no ser inmutable en el tiempo. Se puede alterar la disposición o el contenido de las cajas cuando se considere oportuno.

**artistas falleros:** diseño y construcción

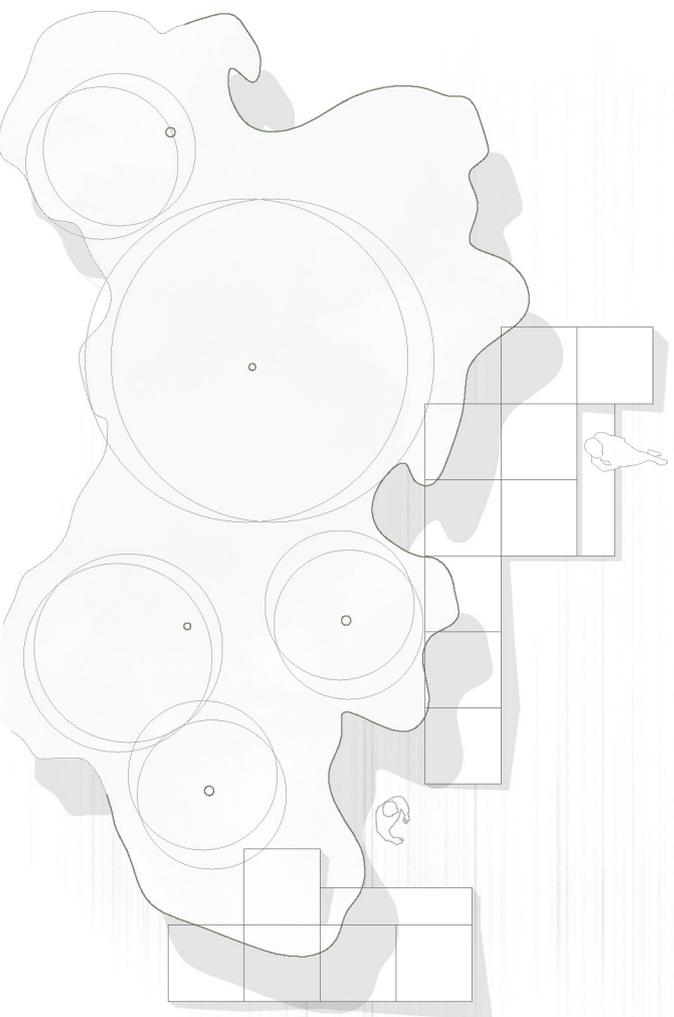
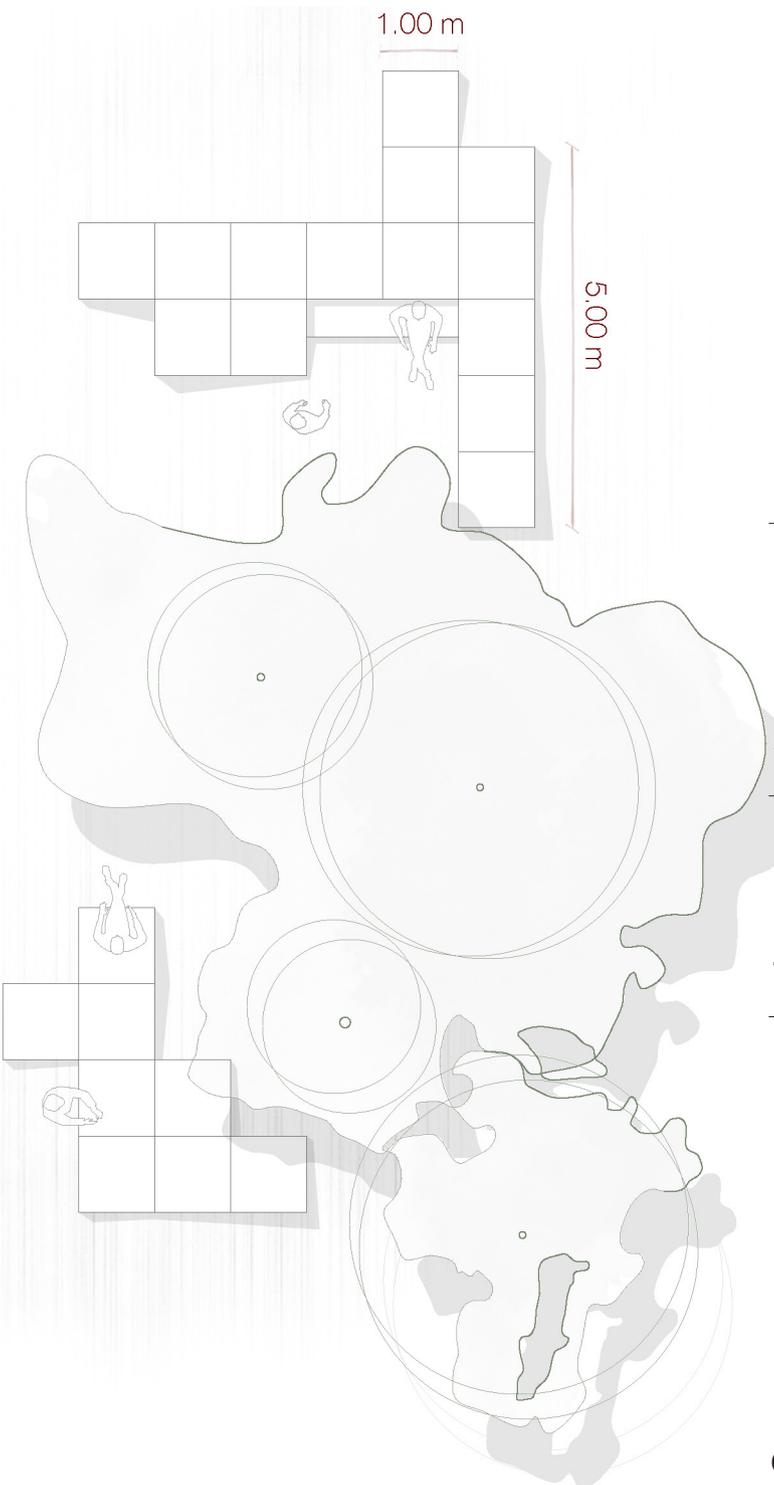


**comunidad:**  
pintura y decoración



**comunidad:**  
plantación y mantenimiento





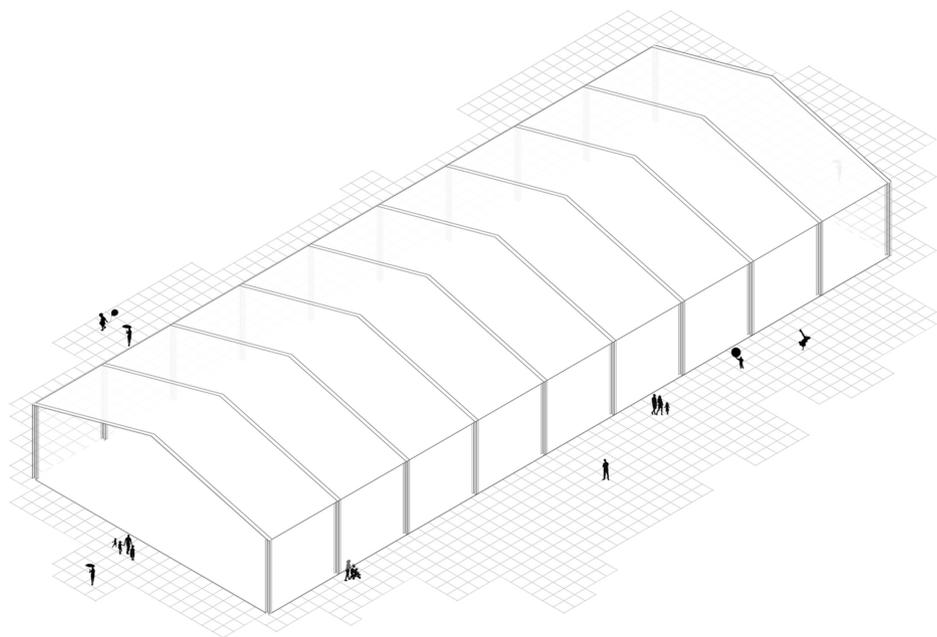


## Las **Inserciones Urbanas**

Se propone un sistema de *inserciones urbanas en puntos estratégicos* del barrio que colaboren al mejor funcionamiento del mismo.

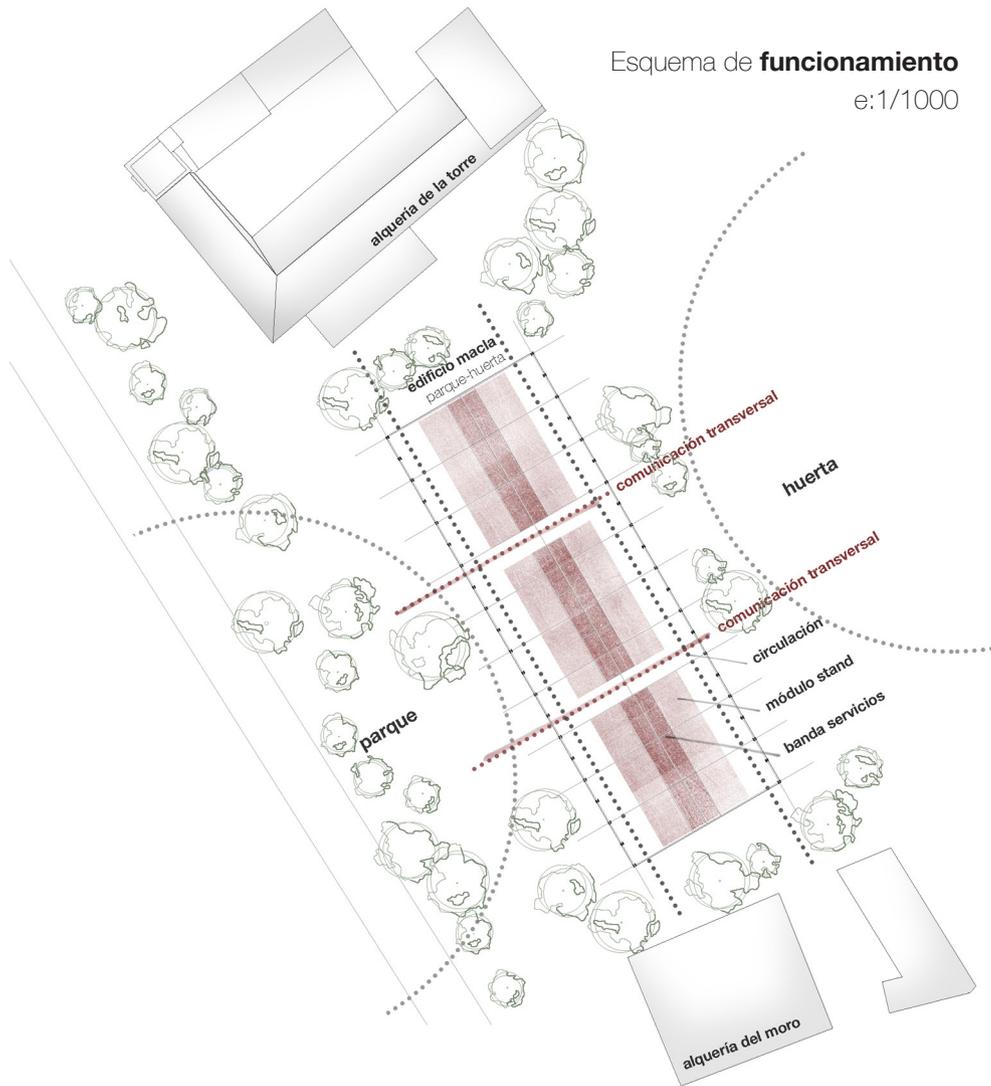
Se trata de **interrelacionar las actividades** mediante la inserción de elementos que complementen Ciutat Fallera. Así pues, aparecerán piezas destinadas a taller en la zona residencial, viviendas y dotaciones en la zona de naves, o incluso un equipamiento entre el parque y la huerta.

*Estas piezas darán continuidad al barrio, ayudarán al cosido de las zonas existentes, y propondrán actividades diferentes a las actuales.*



## El Mercado

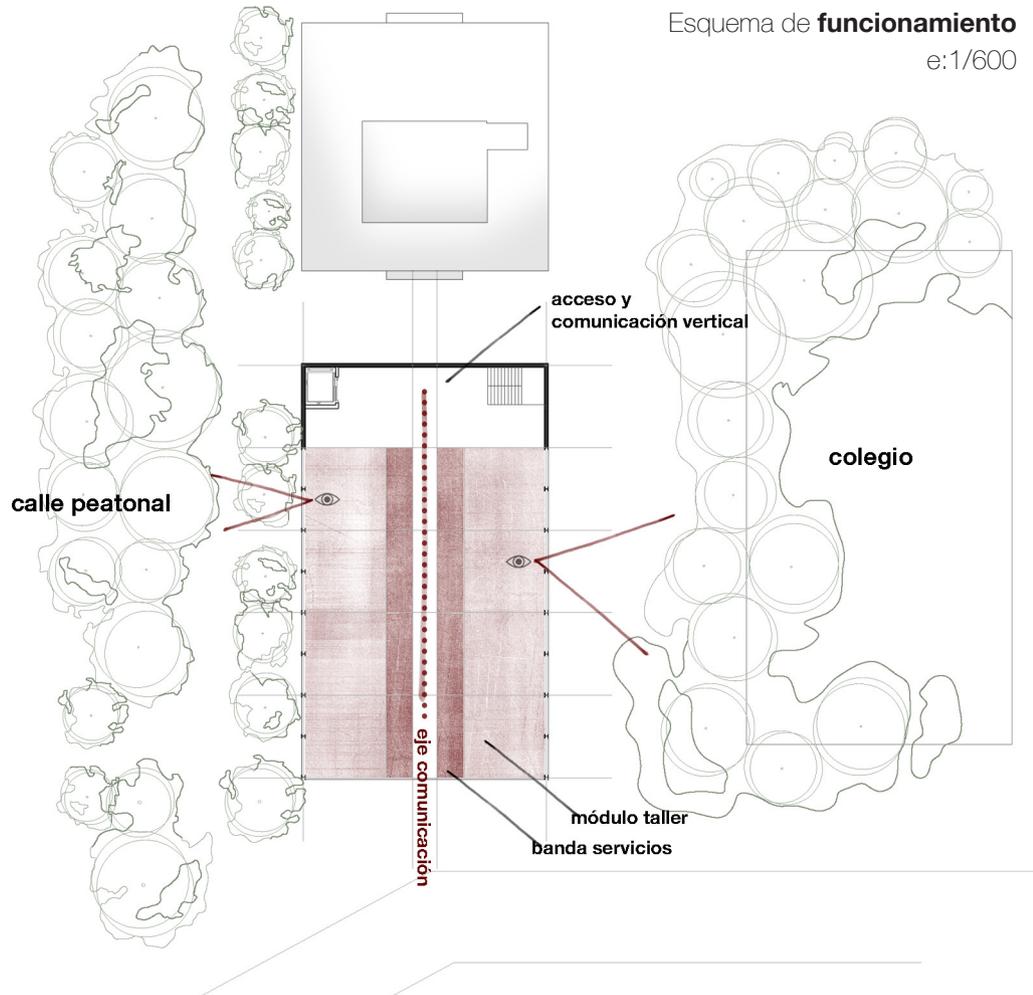
La primera inserción que se plantea es el mercado. Funcionando como macla entre el parque y la huerta, aparece *una pieza permeable que relaciona estas zonas y comunica transversalmente las alquerías del Moro y de la Torre*. Se trata de un gran contenedor que alberga los puestos de los comerciantes que quieren vender el producto.

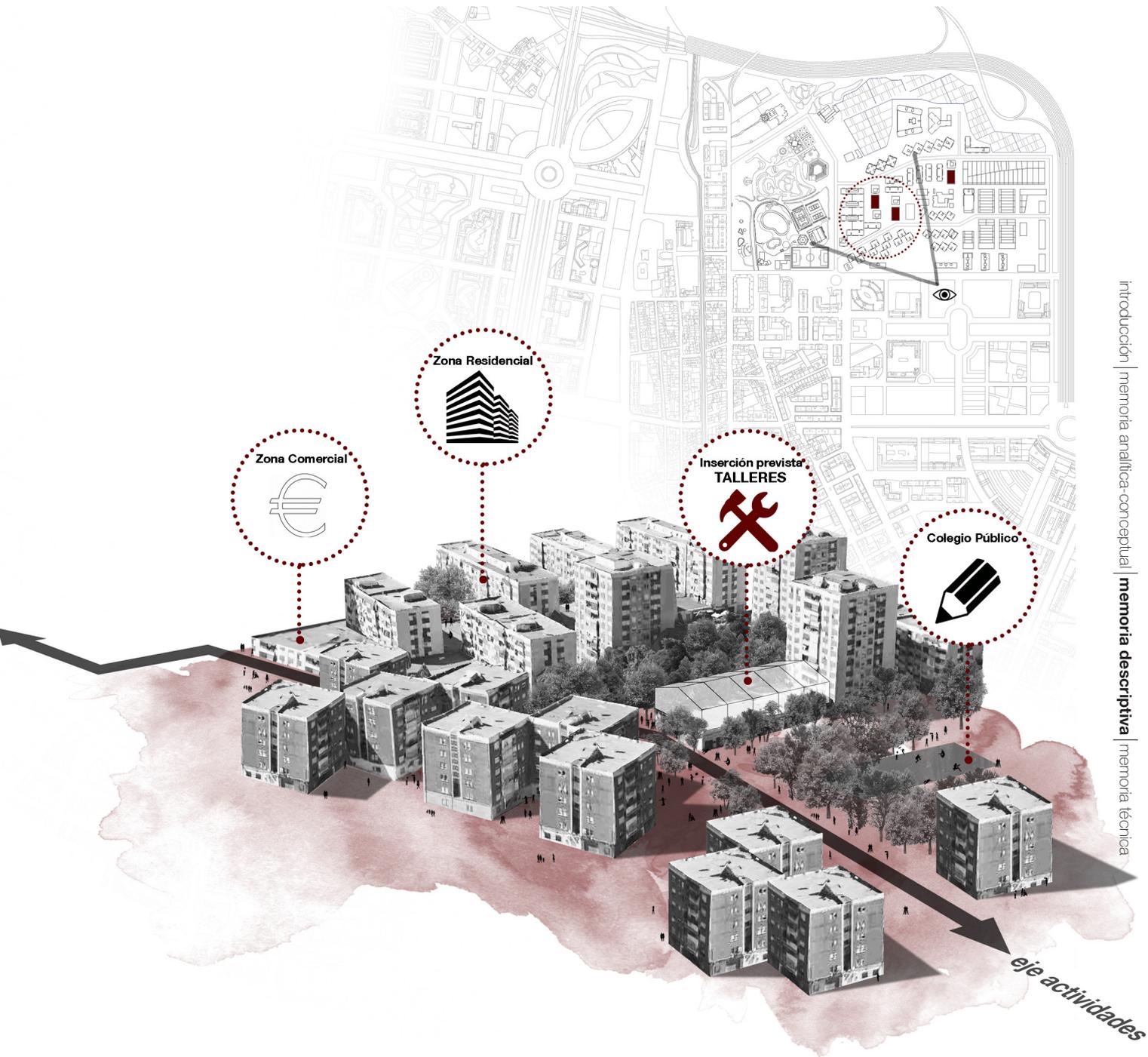




## Los Talleres

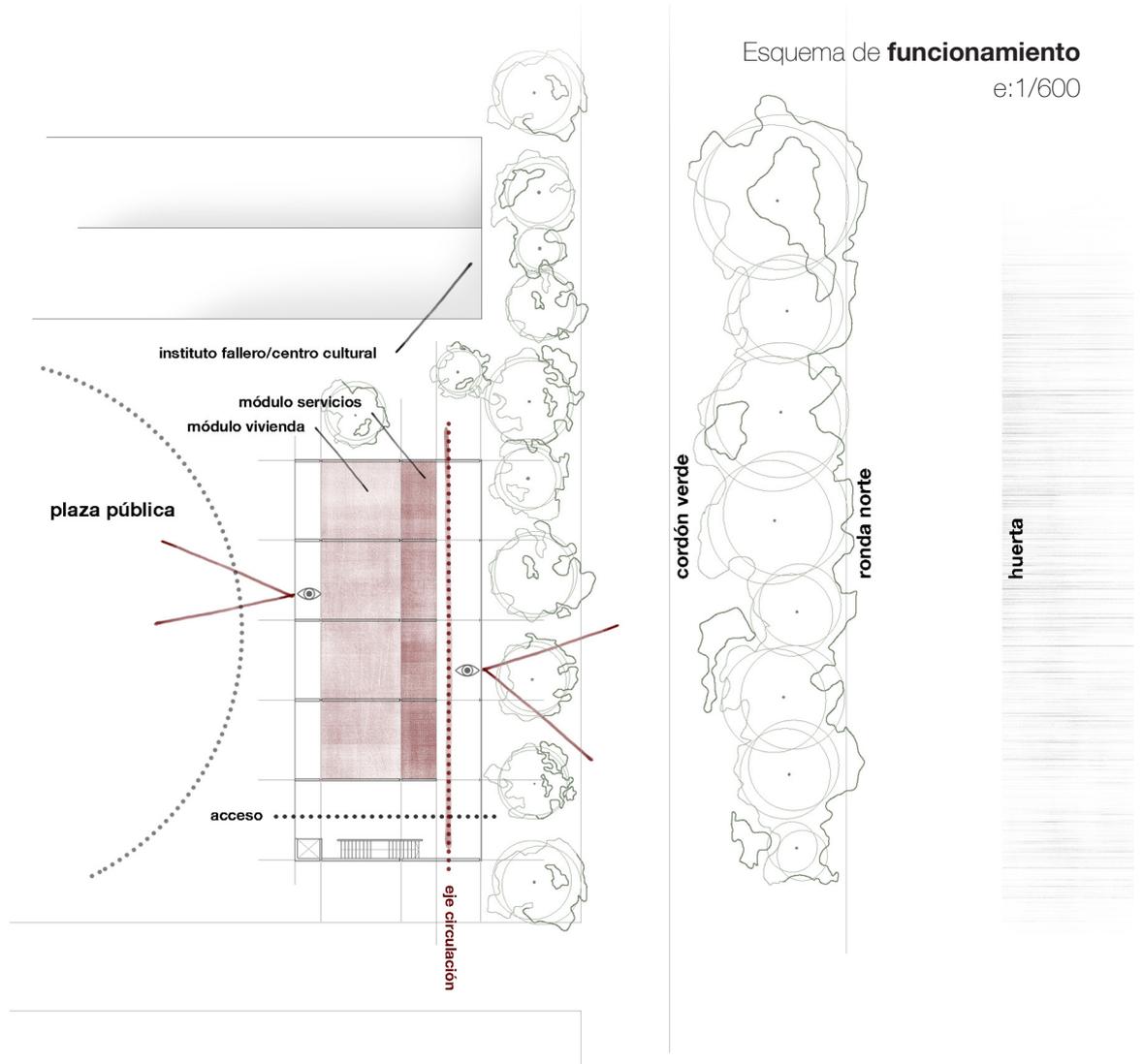
Pequeñas inserciones destinadas a taller se situarán sobre los actuales bajos comerciales mediante una estructura auxiliar. Estos talleres comprenderán desde *actividades relacionadas a las fallas, como costura, joyería o bisutería, hasta actividades tales como pintura, escultura, etc.* De este modo, el terciario se inserta en la zona residencial, contribuyendo a la idea de “unificación” del barrio.

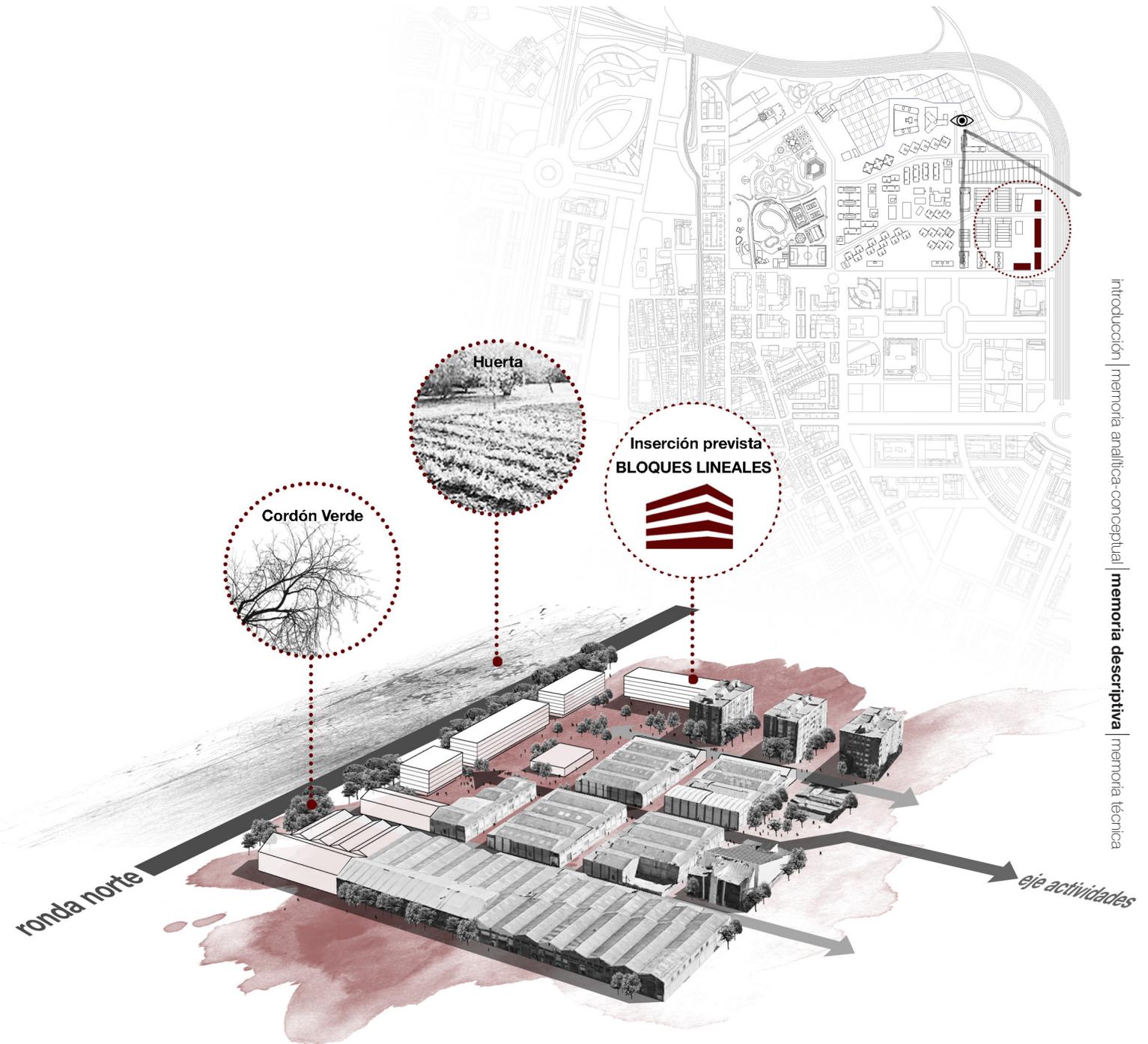




## Los Bloques de Vivienda

El análisis inicial mostraba la necesidad de densificar mediante vivienda. Siguiendo con la idea de unificar la zona residencial e industrial, *se sitúa la vivienda en los solares vacíos de la parte noreste*, dejando así las naves en una situación central, con mayor flujo, frente la posición residual que en la actualidad ocupan. Además, estos bloques lineales *actuarán como barrera frente a la Ronda Norte*.

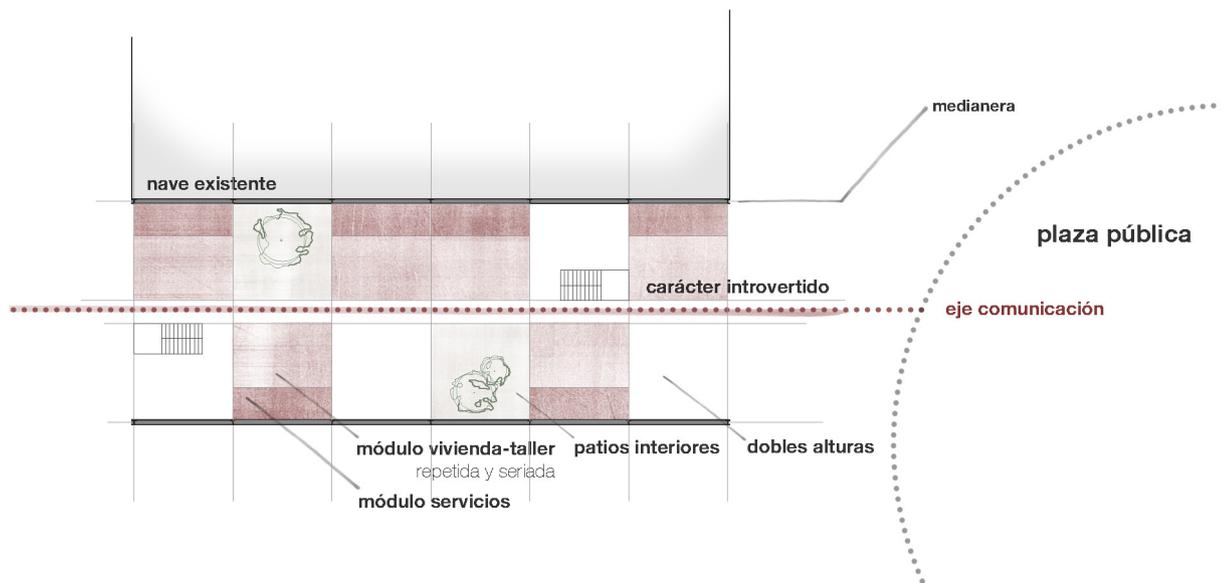


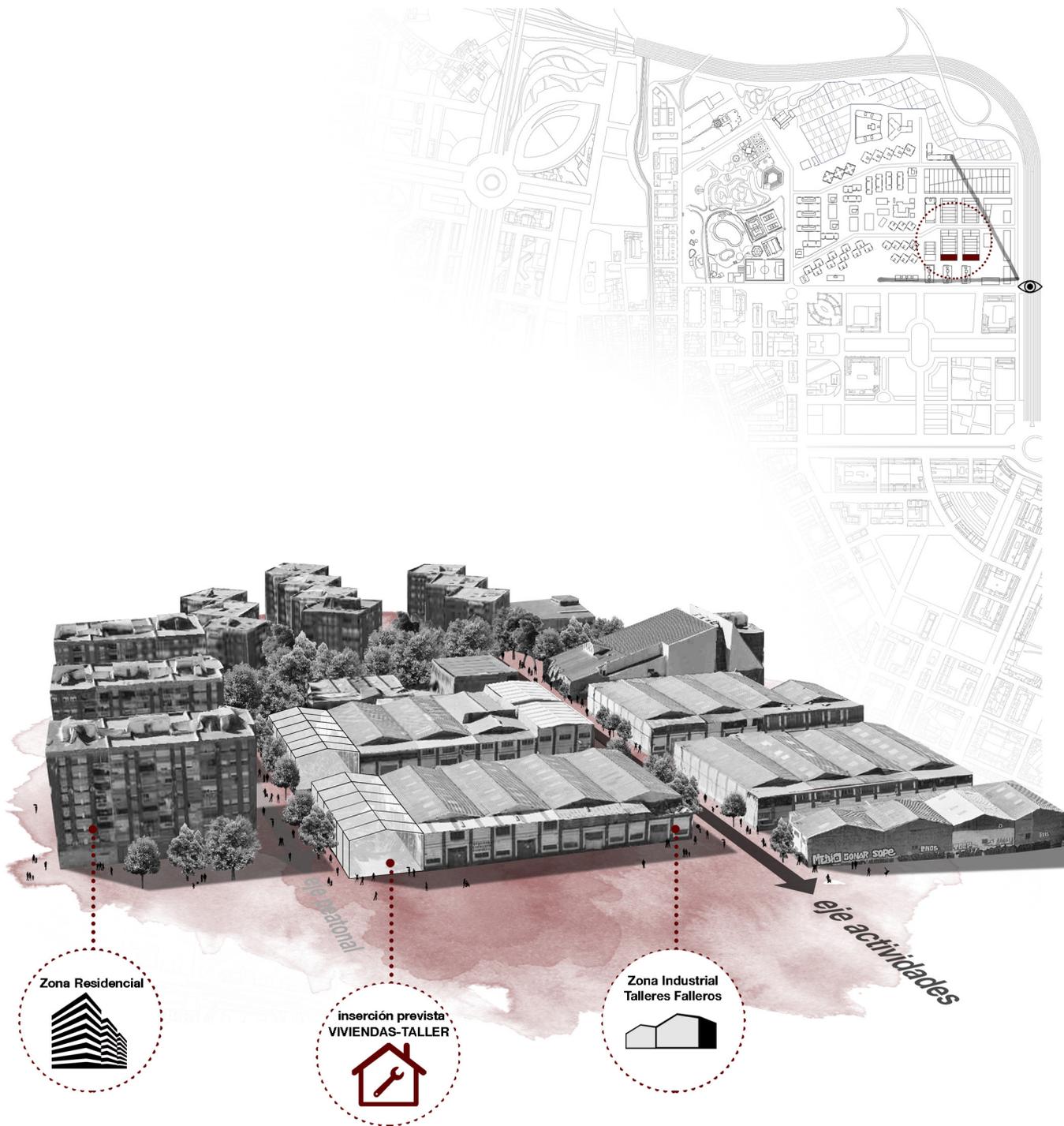


## Las Viviendas-Taller

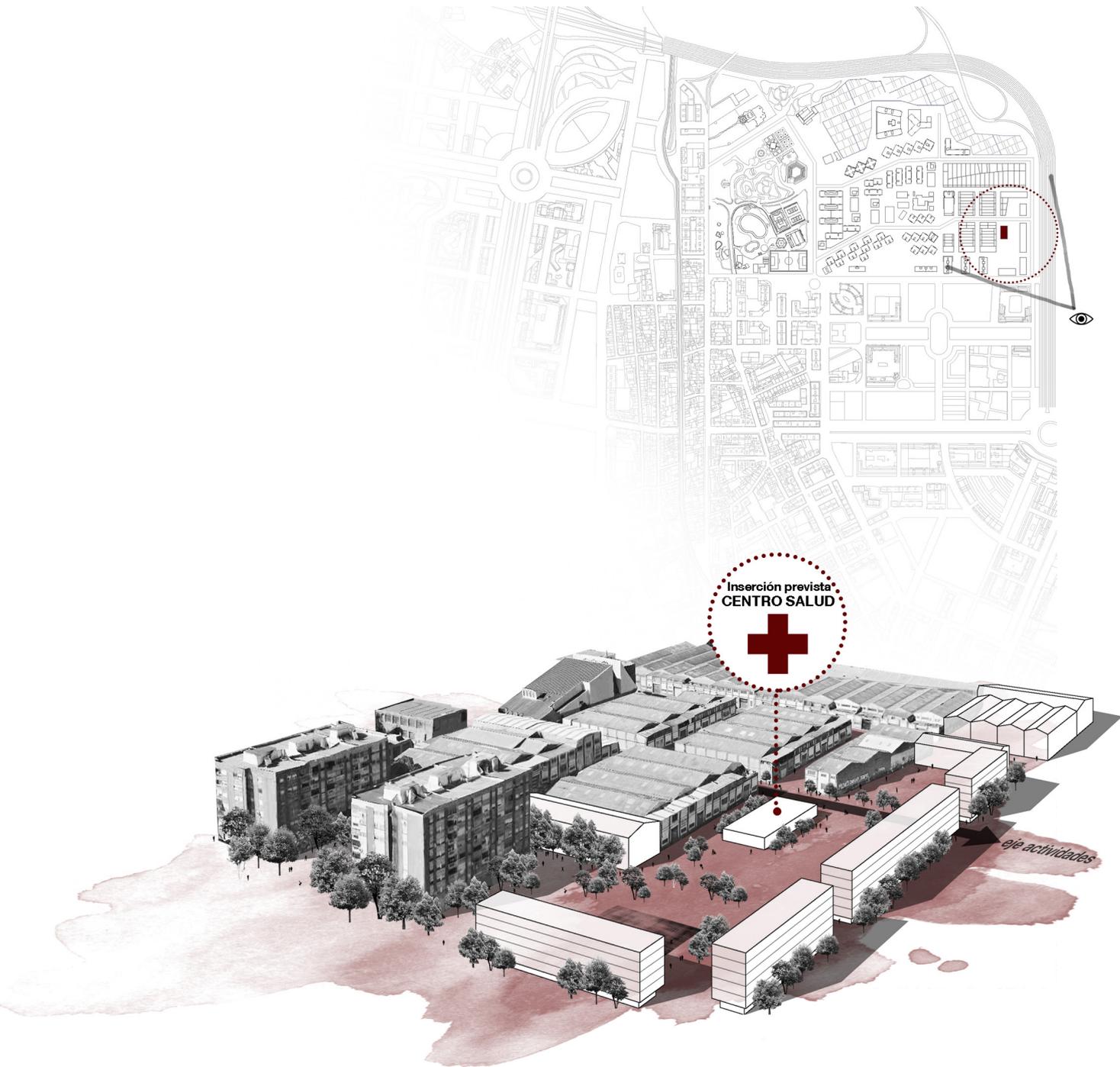
Se proponen unas atípicas viviendas-taller, anexionadas a las naves existentes. Urbanísticamente constituyen una *transición entre edificios residenciales y las naves*. Una estructura similar a la nave contendrá estas peculiares viviendas para artistas en planta primera. El módulo-vivienda se resuelve de la forma más sencilla: una parte contiene los elementos necesarios para vivir (cocina, baño y habitación); el resto se destina a espacio de trabajo. En planta baja se crean unos recorridos mediante stands de venta y exposición de la obra para el público.

Esquema de **funcionamiento**  
e:1/500









Inserción prevista  
**CENTRO SALUD**

## El Instituto de Artes

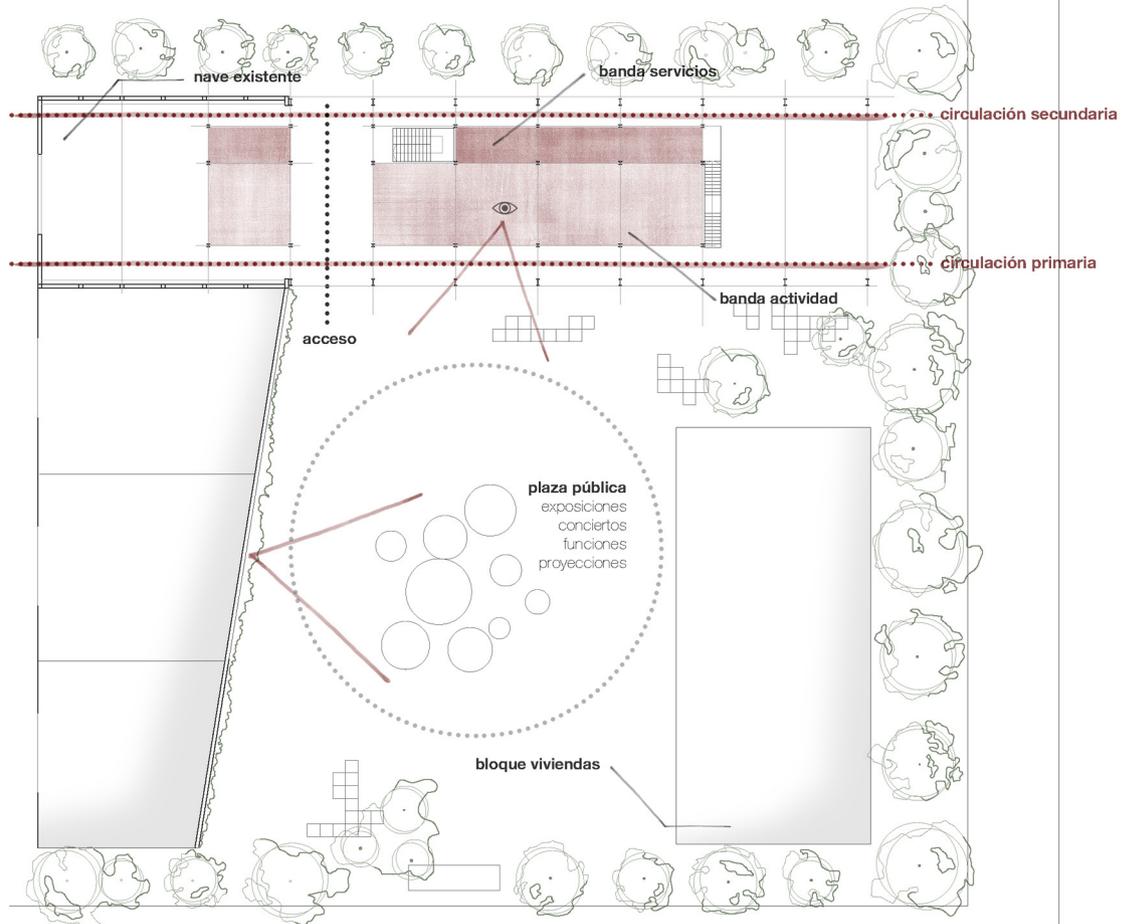
El instituto de artes remata el eje de actividades. Se trata de una pieza anexionada a una nave existente, que resuelve un *programa de diversas actividades artísticas: creación de fallas, pintura, escultura, arte urbano, etc.*

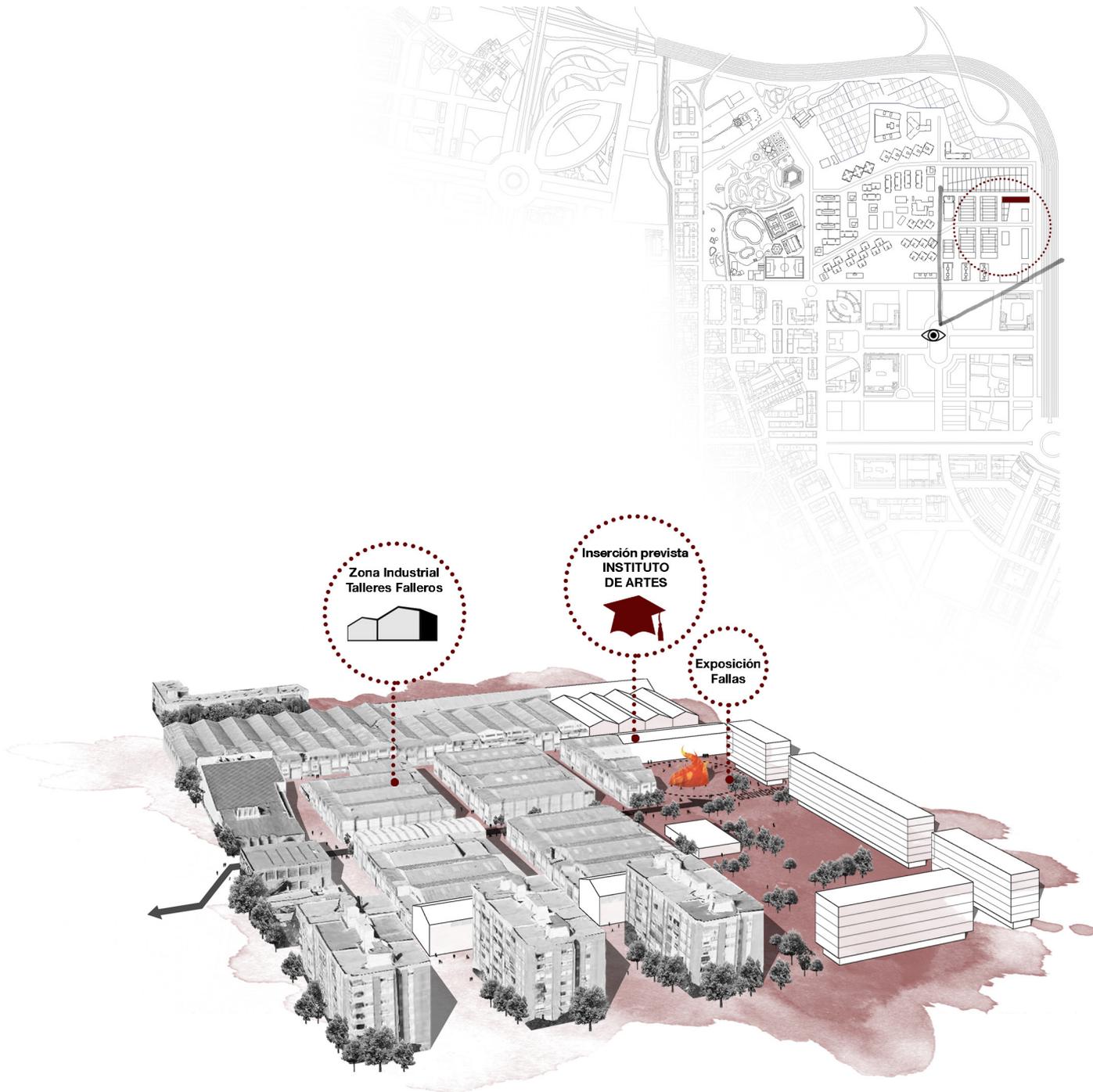
Una segunda planta contendrá un espacio completamente diáfano para exposiciones y eventos de diverso carácter.

El sistema, un gran contenedor que alberga módulos de aulas y grandes espacios de trabajos prácticos.

### Esquema de **funcionamiento**

e:1/500





## El Remate

Tras la exposición global del proyecto, se pasa a definir una pequeña pero significativa parte del mismo. Parece lógico realizar una aproximación en los solares de la zona este, puesto que, además de estar prácticamente vacíos, suponen el remate del eje de actividades.

El proyecto prevé tres zonas diferenciadas en estos solares, dividiéndose en un **espacio para eventos, una zona para la estancia y un espacio para la actividad física.**

Cualquiera de las tres zonas podría ser objeto de desarrollo en el presente trabajo, pero se decide definir en mayor profundidad el espacio para eventos, por los siguientes motivos:

En primer lugar, este espacio es el indicado para **devolver la identidad al barrio**. Como se comentó en la introducción, no se debe dejar de lado la componente fallera, la esencia del barrio. Esta plaza, además de albergar exposiciones y actos relacionados con el mundo fallero, se encargará, mediante el instituto de artes, de la formación de los futuros artistas -tal como propuso Regino Más en su plan-, asegurando la continuidad de una celebración conocida en todo el mundo.

La elección se debe, además, por la atractiva idea de *actuar considerando las preexistencias* tan definidas -en este caso las cuatro naves falleras-, integrándolas en la nueva propuesta.

Por último, la plaza permite rematar un eje muy presente en la propuesta, materializarlo, y *llevar a cabo la idea de continuidad* entre barrio y naves que tanto se persigue



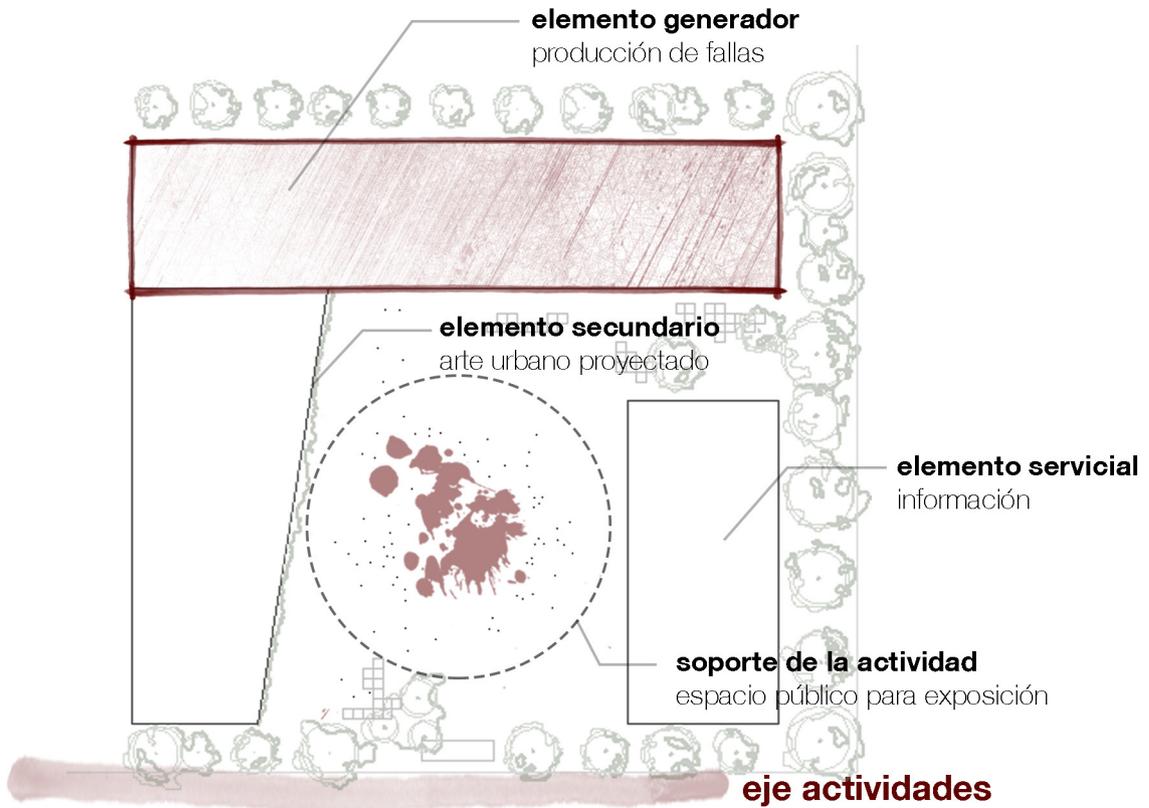
## Definición de **Elementos**

Se trata de un espacio destinado a acoger eventos de carácter cultural, acotada por *el instituto de artes, uno de los bloques lineales y por las medianeras de las naves existentes.*



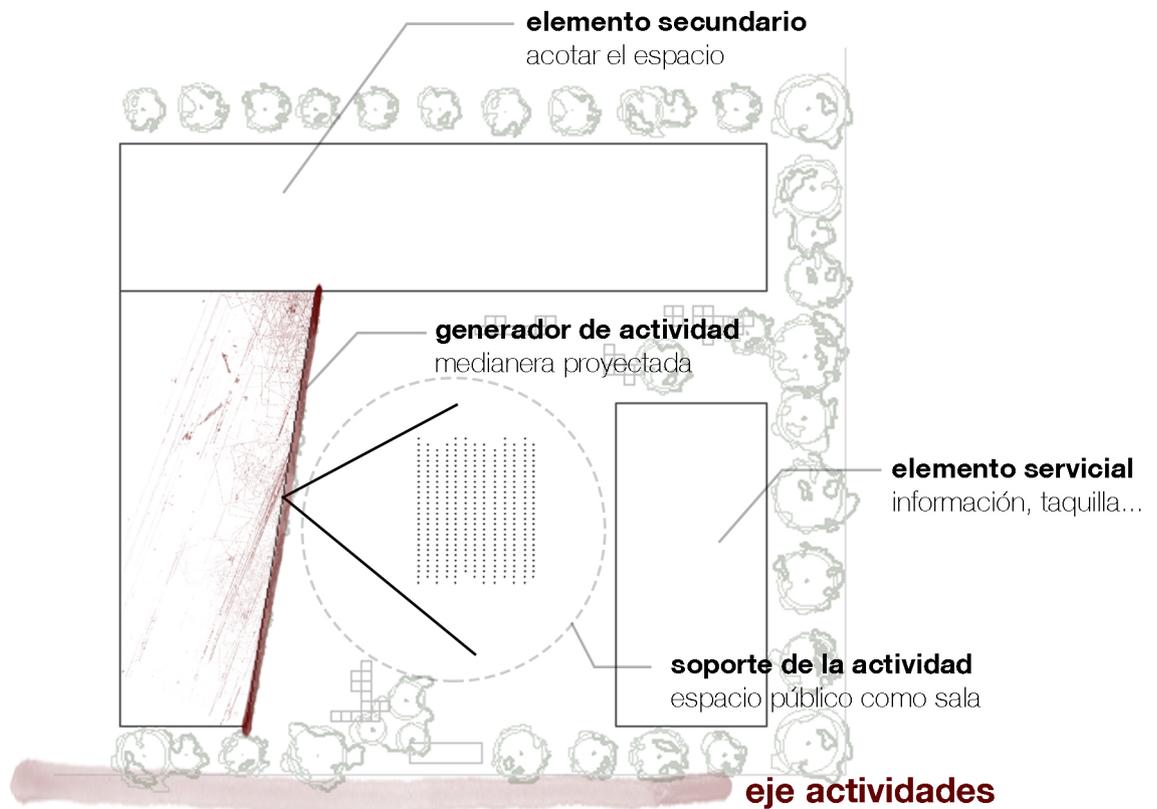
## Evento 1. Exposición de fallas

Se prevén exposiciones de ninots a lo largo de la temporada, retomando esa identidad fallera al barrio que nunca se debió perder.



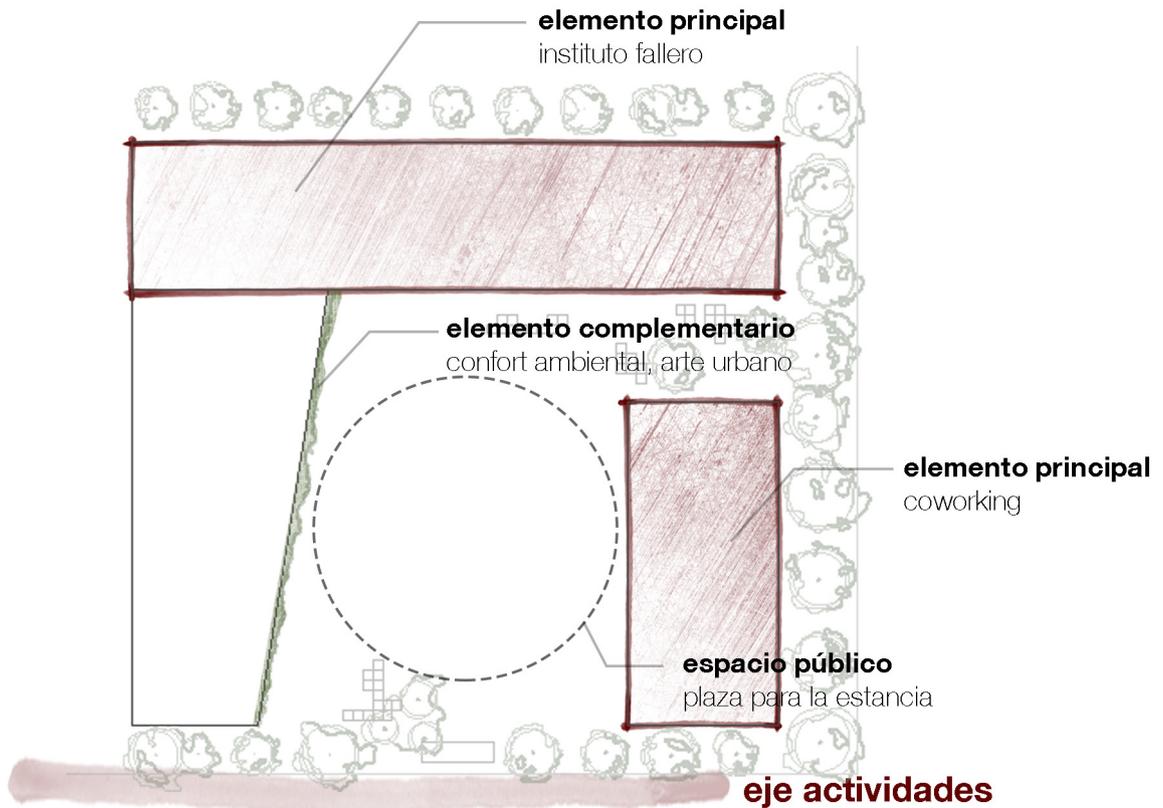
## Evento 2. Cine al aire libre

El cine de verano es una actividad cultural muy bien acogida en la sociedad. Se plantea un proyector en la medianera con la intención de atraer a la plaza a la gente del barrio.



## Día sin evento. Instituto de artes + Coworking

En los días en que no se prevé ningún evento especial, el instituto y el coworking situado en la planta baja del bloque supondrán la actividad en la plaza.

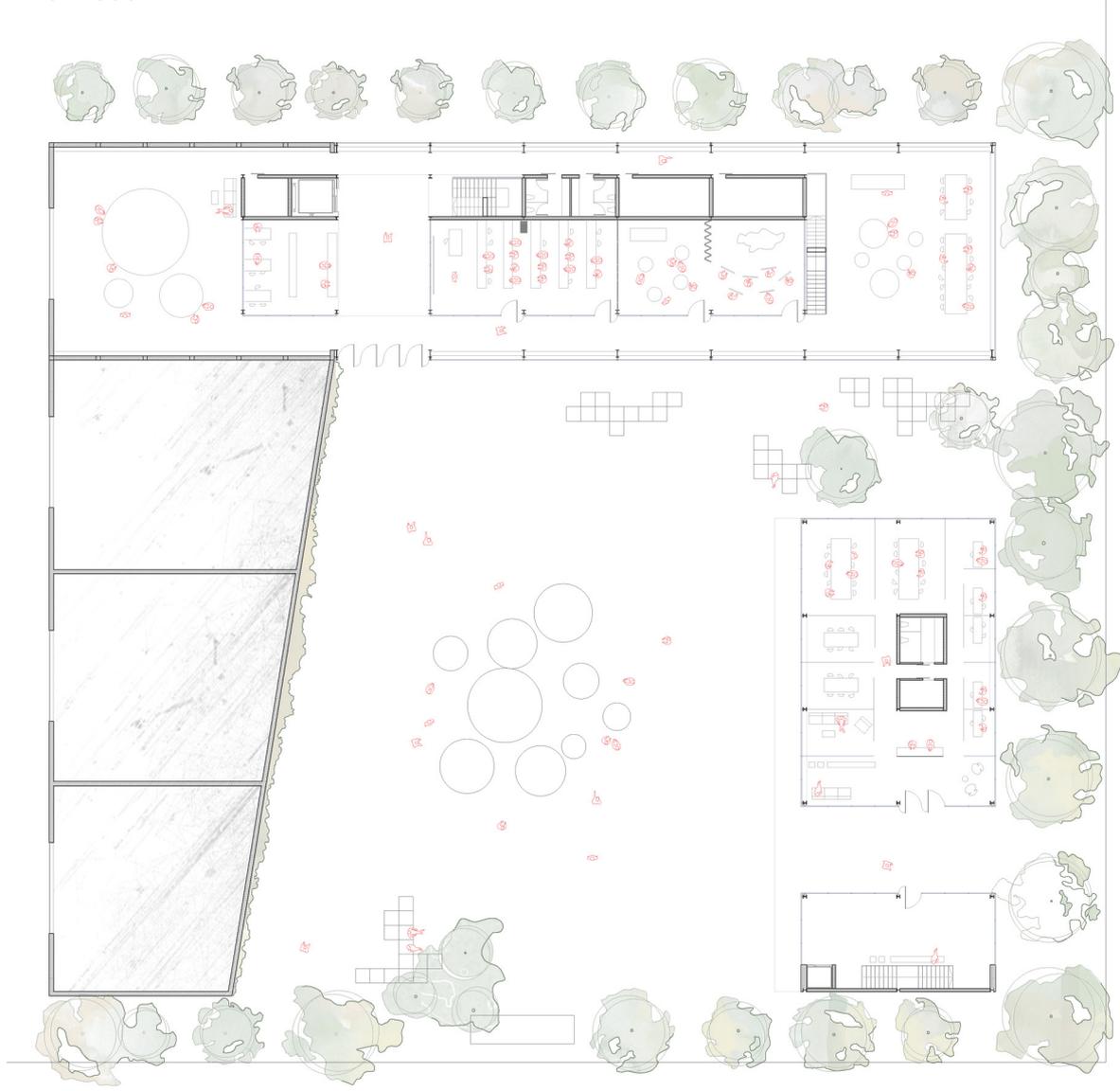






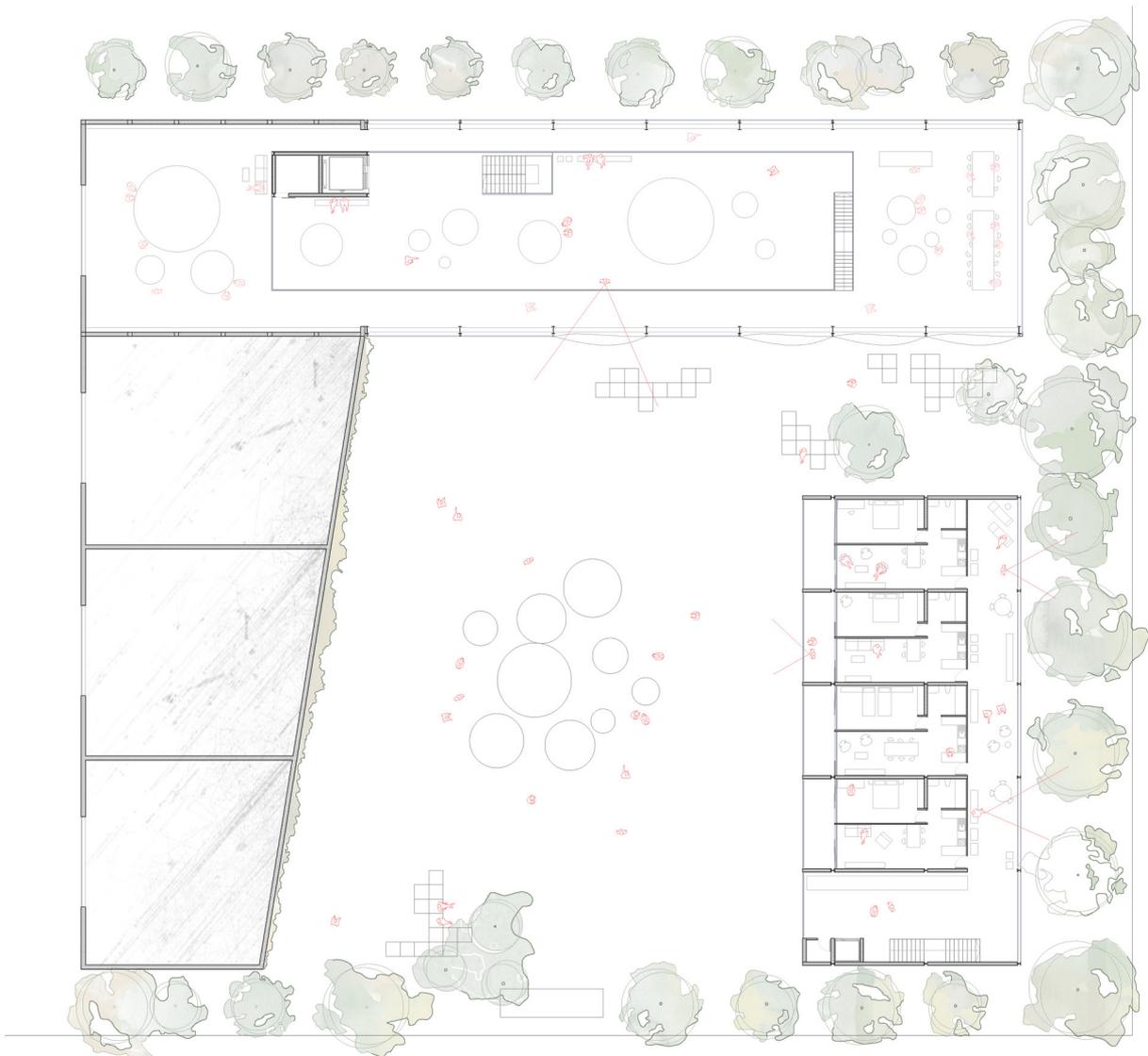
## Planta baja del Conjunto

e: 1/300



# Planta primera del Conjunto

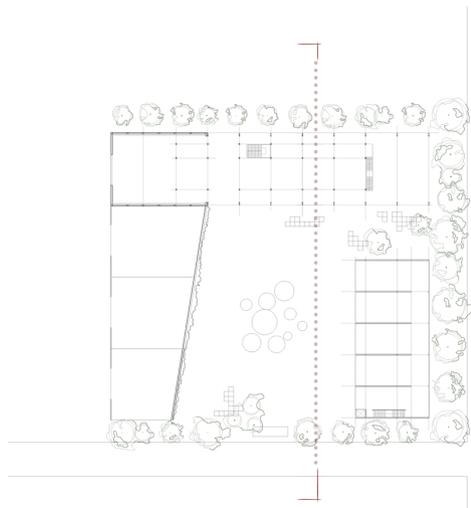
e:1/300



## Sección del Conjunto

e:1/300







# memoria técnica

La memoria finaliza con el apartado técnico del proyecto. En él se aportan detalles y procesos constructivos de los elementos más relevantes de la plaza: *el instituto de artes* y *el jardín vertical* sobre las medianeras.

## El Instituto de Artes

El Instituto de Artes es el edificio referencia de la plaza que se decide desarrollar. Este edificio será el encargado de formar a los futuros artistas falleros y por tanto, de continuar una tradición de más de 200 años.

*Constructivamente, el edificio presenta la peculiaridad de anexionarse a una nave existente, para funcionar como una sola.*

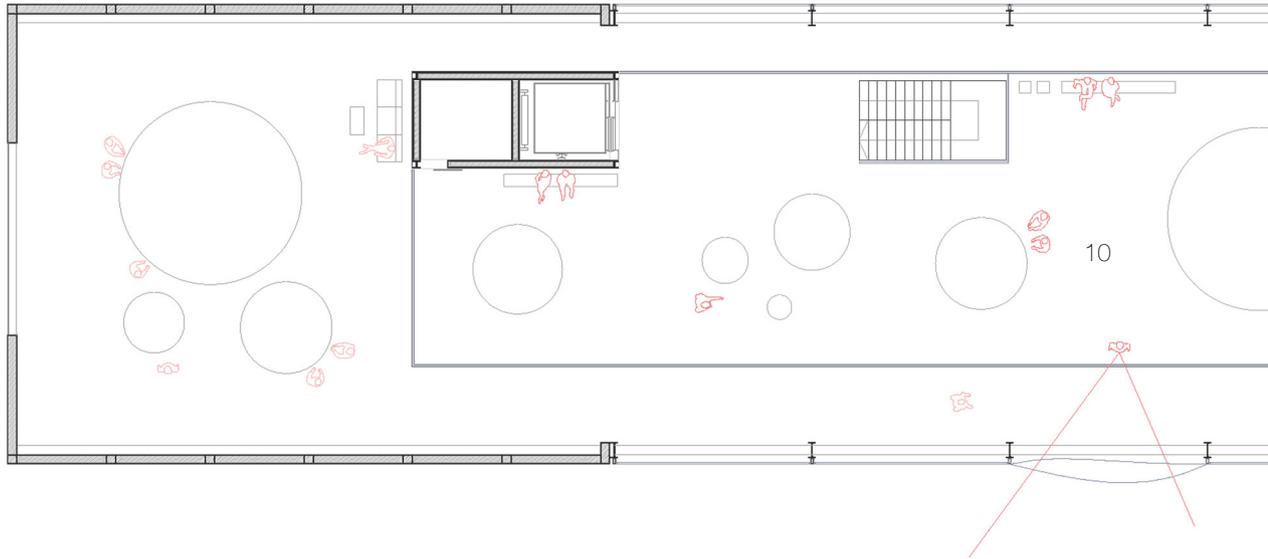
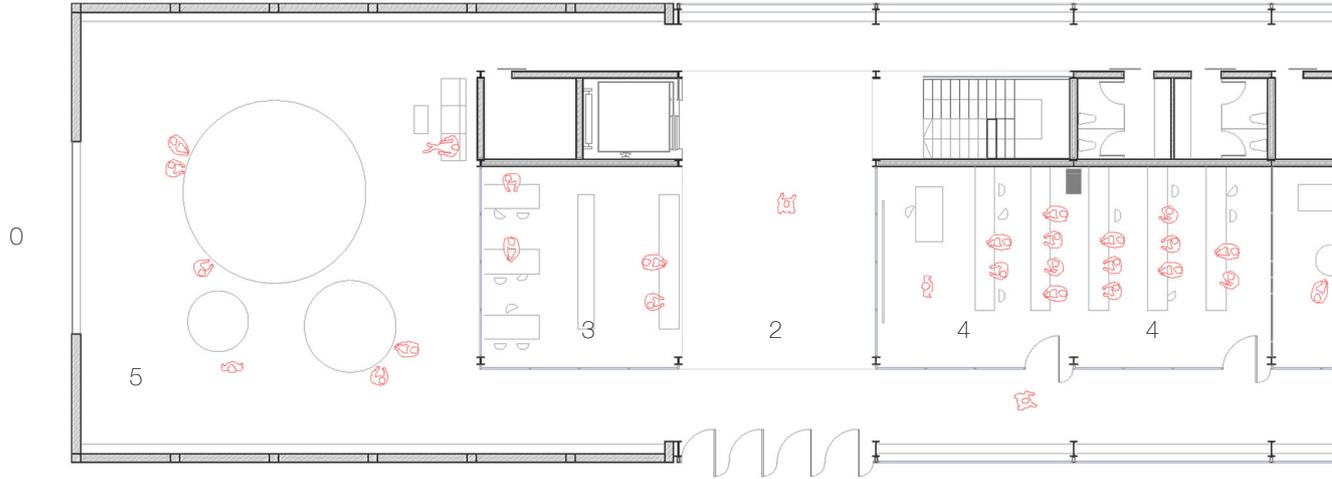
La idea es prolongar la nave existente mediante una nueva pieza, que respeta el ancho de las naves originales, pero que presenta **soluciones formales y técnicas** propias de los tiempos que nos ocupan.

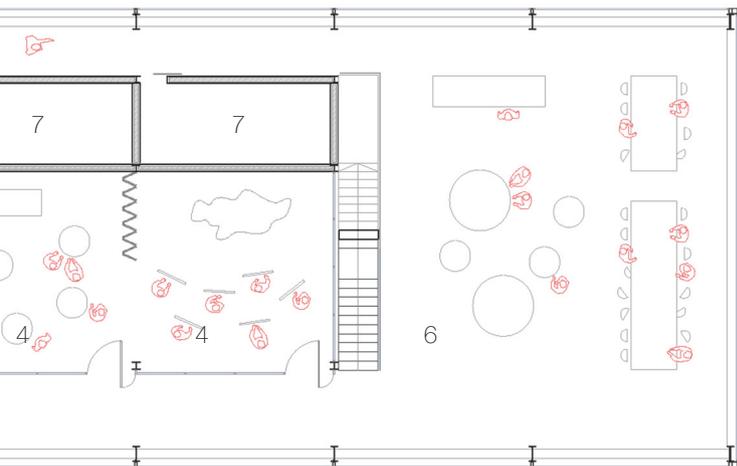
De este modo, aparecerá una estructura nueva de luces mayores, nueva materialidad en cerramientos e interiores, con ello, mejores condiciones de confort para el artista.

Las próximas páginas se destinan a explicar el funcionamiento de la nueva inserción *-el instituto de artes-*



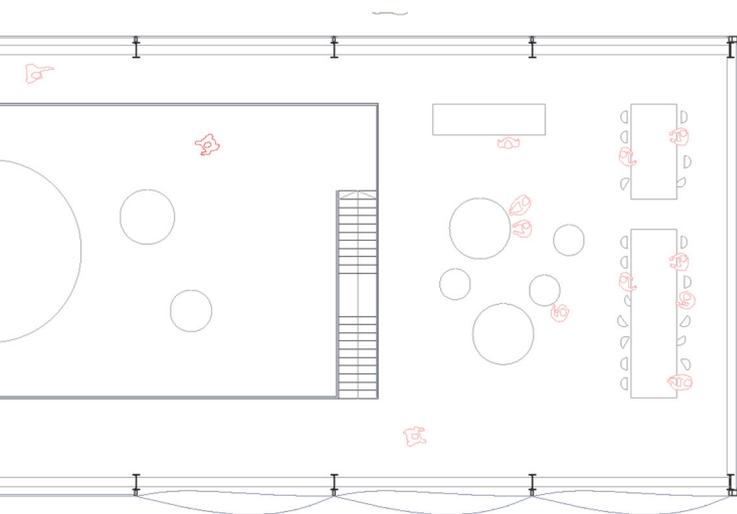
## En Planta





### Planta Baja

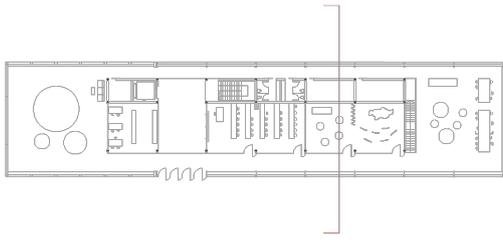
e:1/200



### Planta Primera

e:1/200

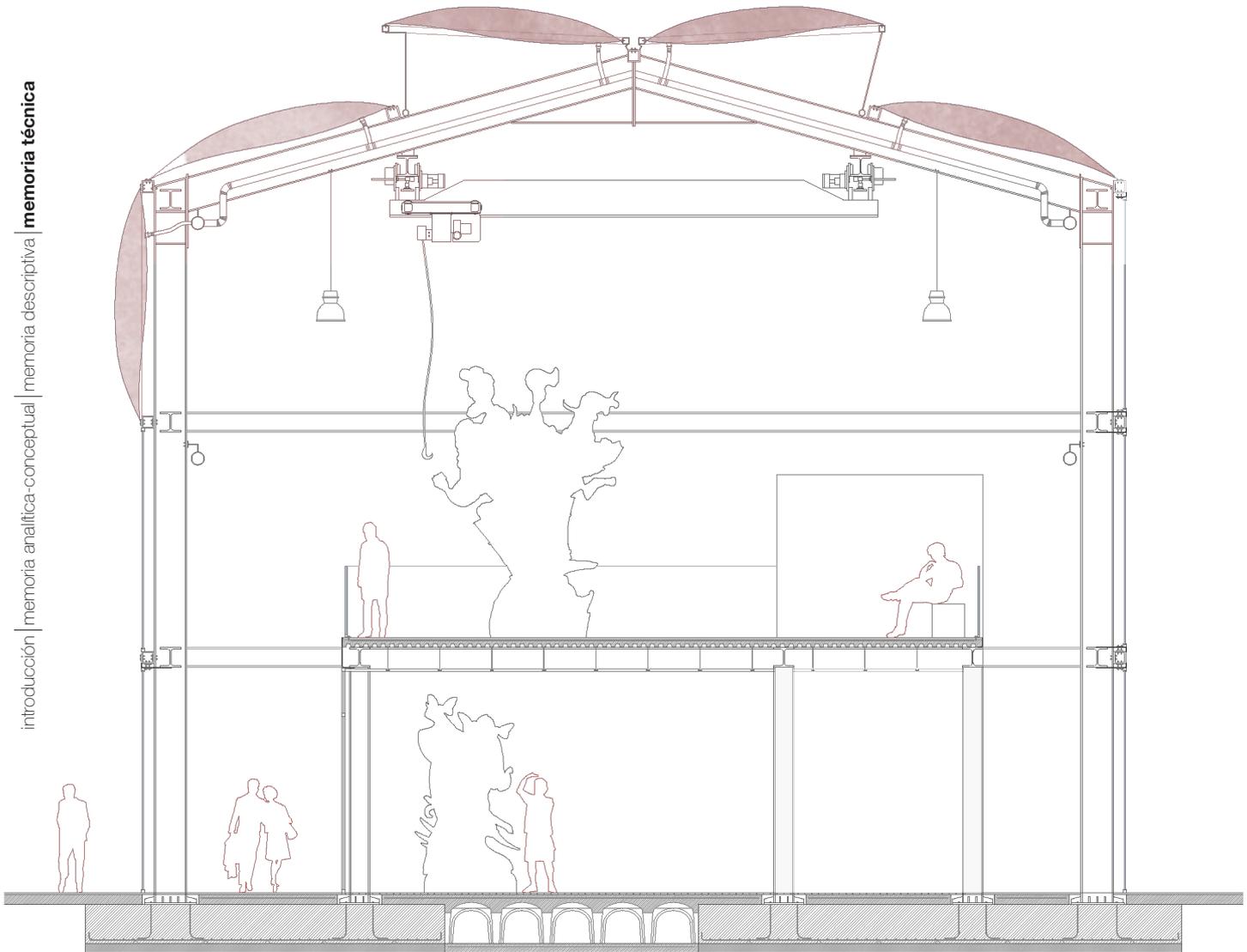
0. Acceso vehículos
1. Acceso peatonal
2. Hall acceso
3. Recepción y administración
4. Módulo aula
5. Nave original
6. Espacio prácticas
7. Almacén
8. Servicios
9. Cuarto instalaciones
10. Hall de exposición



# Sección 1

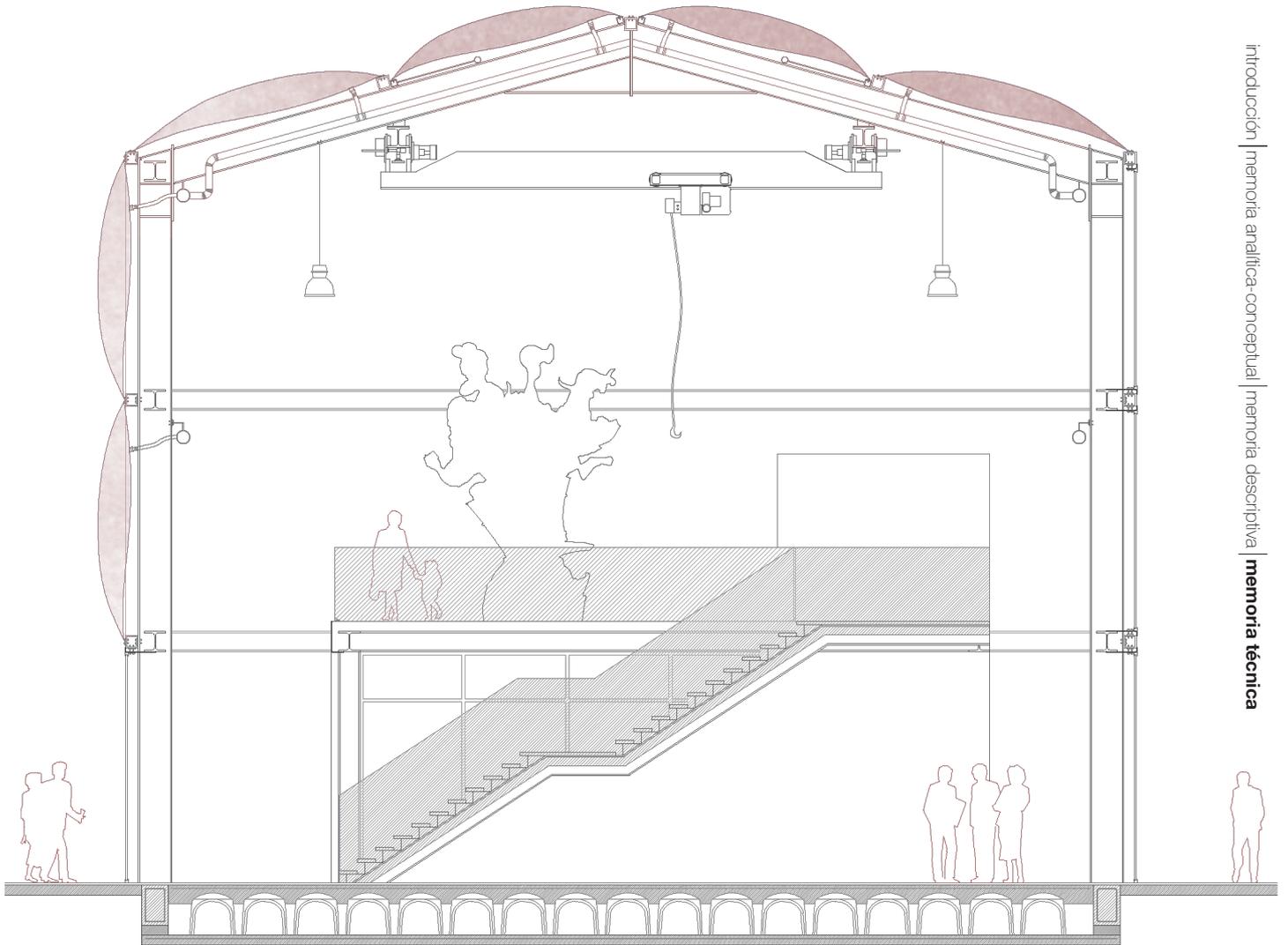
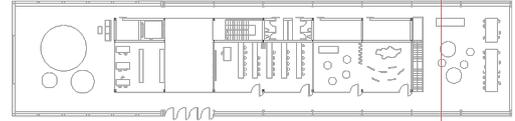
e:1/100

introducción | memoria analítica-conceptual | memoria descriptiva | memoria técnica



## Sección 2

e:1/100



Introducción | memoria analítica-conceptual | memoria descriptiva | **memoria técnica**

## En **Detalle**

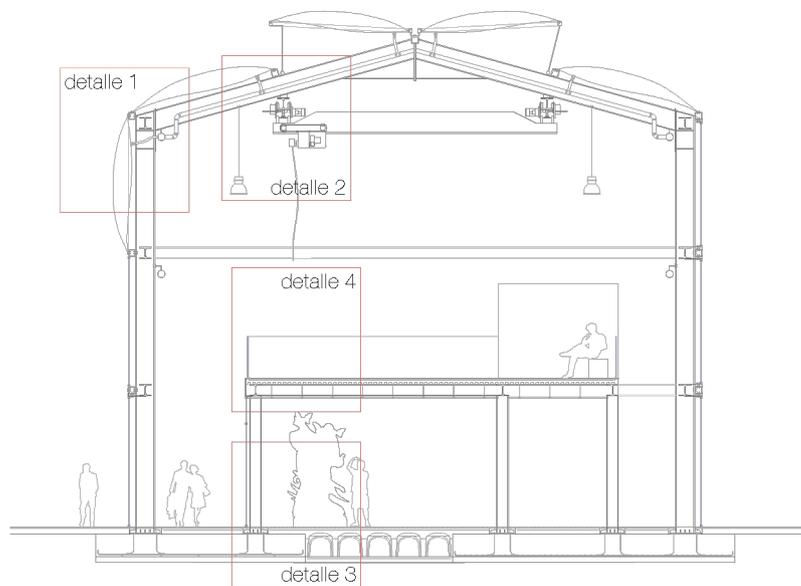
Una vez descrito el edificio, se procede a analizar en detalle aquellos aspectos del mismo que ayuden a concebirlo de una forma más concreta y próxima. En las próximas páginas, se muestran cuatro detalles:

Detalle 1. *El cerramiento*

Detalle 2. *El puente grúa*

Detalle 3. *La cimentación*

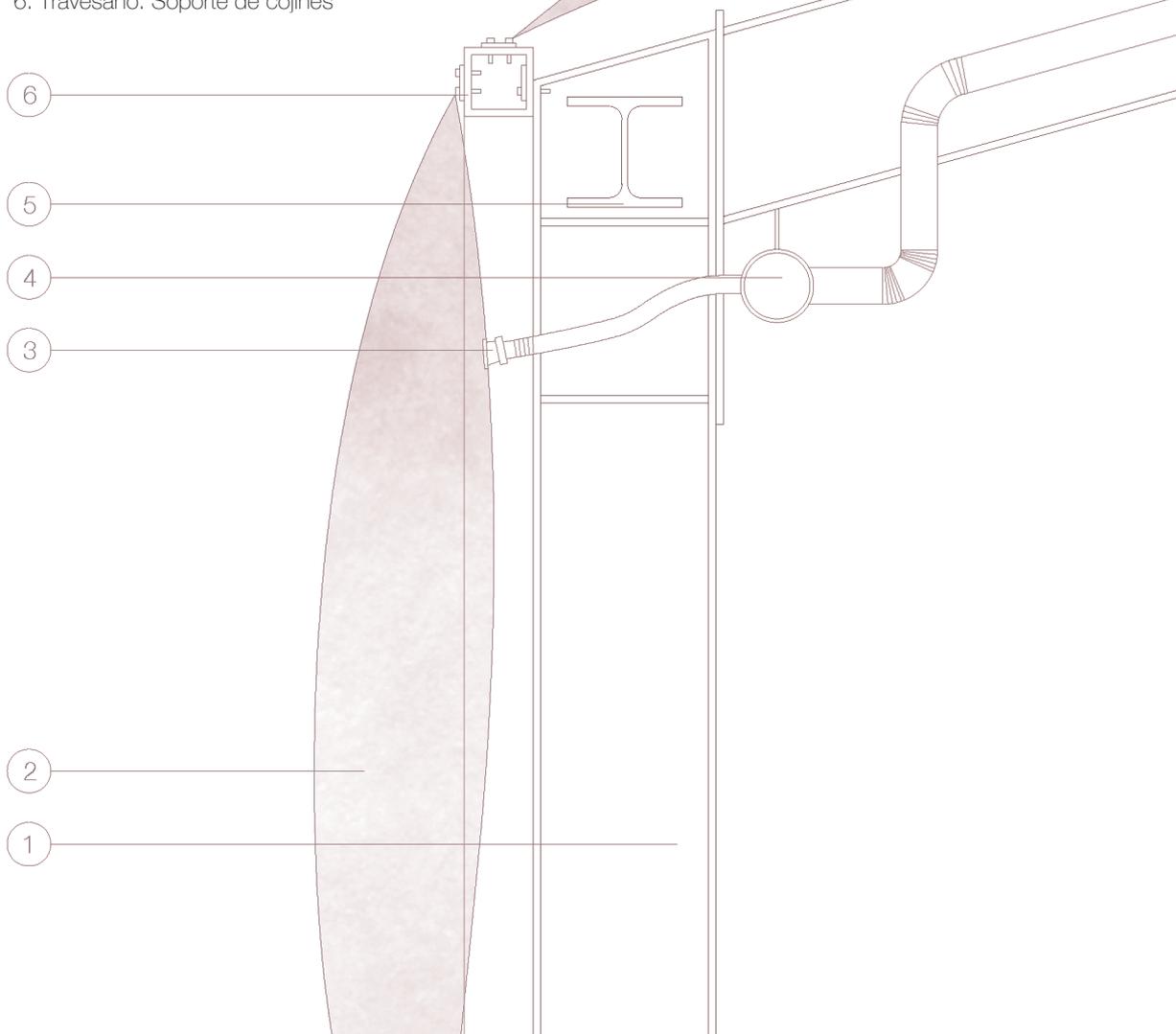
Detalle 4. *El forjado*



## Detalle 1. **El cerramiento**

e:1/20

1. Perfil IPE 500
2. Cojín ETFE
3. Conducto de aire
4. Red de distribución de aire
5. Perfil HEB 300
6. Travesaño. Soporte de cojines



## El Puente Grúa

Se instala un puente guía para facilitar las labores de los artistas falleros. Éste permitira trasladar fallas y materiales entre sus dos espacios de trabajo principales, además de permitir la elevación de las mismas y otros elementos expositorios a la planta primera.

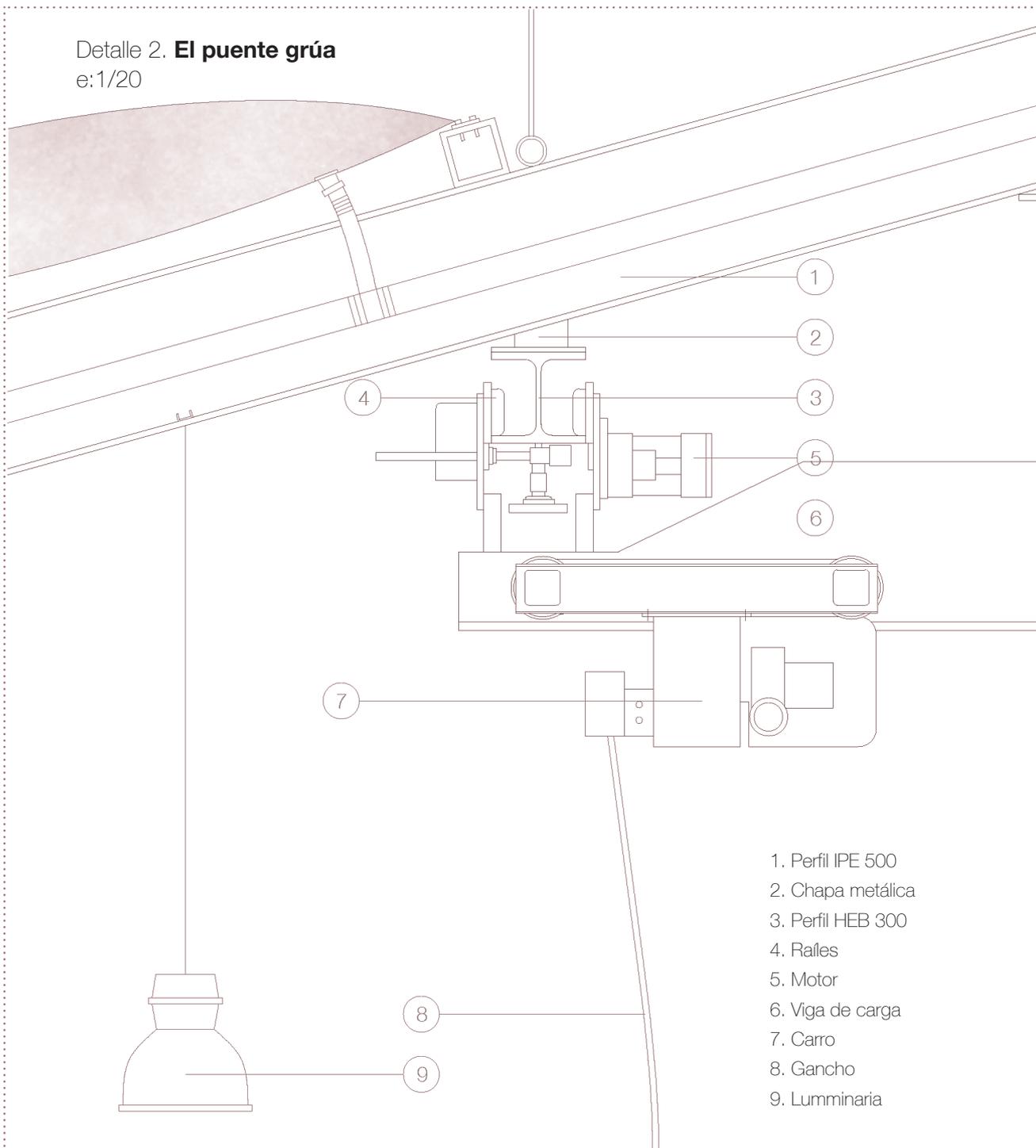
El sistema es sencillo. Se trata de un **puente grúa suspendido**, que discurre por los carriles de las **vigas HEB soldadas** a la cercha principal, impulsado por un motor. Los elementos se enganchan mediante un gancho que cuelga desde el puente grúa mediante un cable.



Ejemplo de *Puente grúa suspendido*

## Detalle 2. El puente grúa

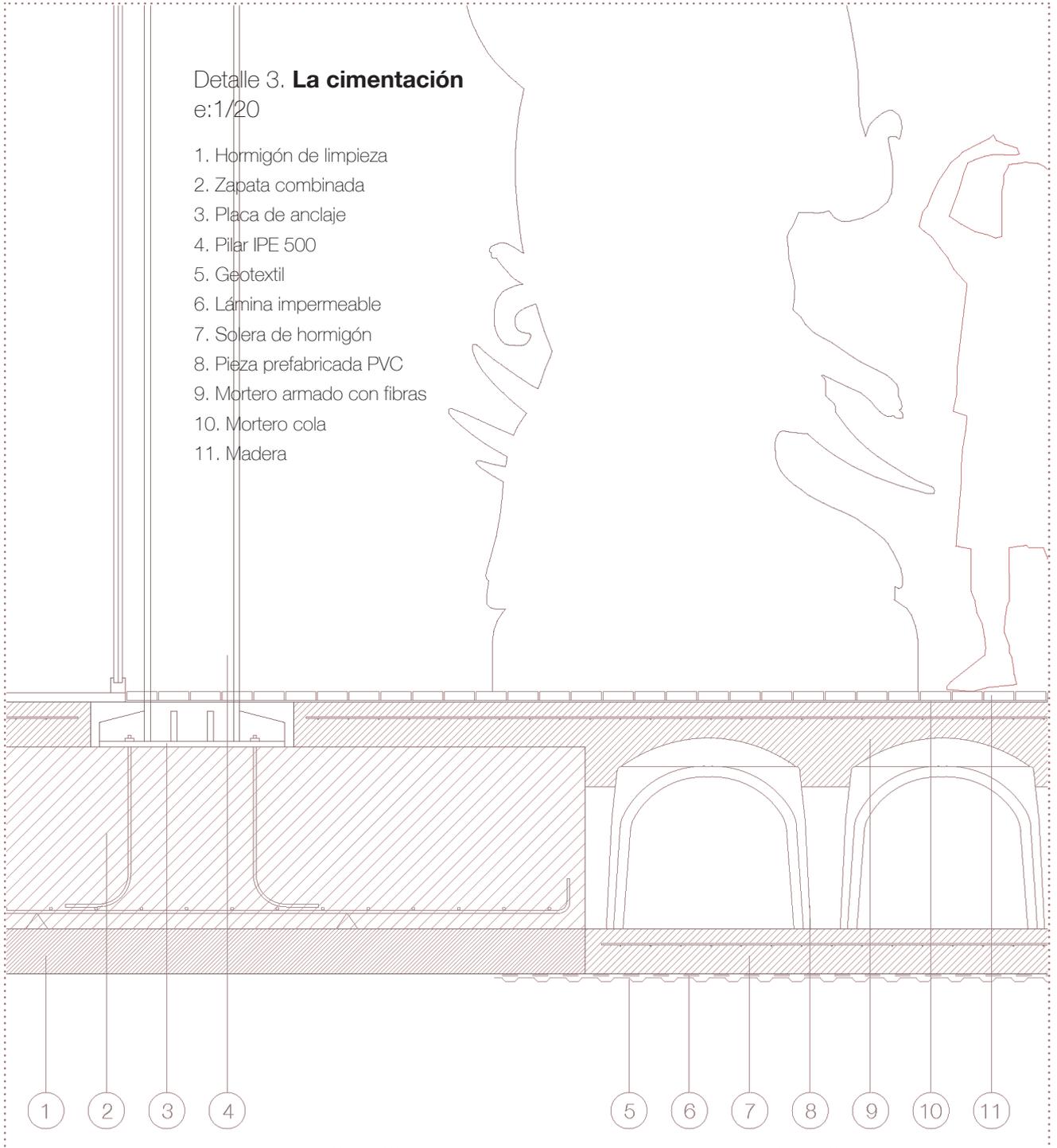
e:1/20



1. Perfil IPE 500
2. Chapa metálica
3. Perfil HEB 300
4. Rales
5. Motor
6. Viga de carga
7. Carro
8. Gancho
9. Luminaria

### Detalle 3. **La cimentación** e:1/20

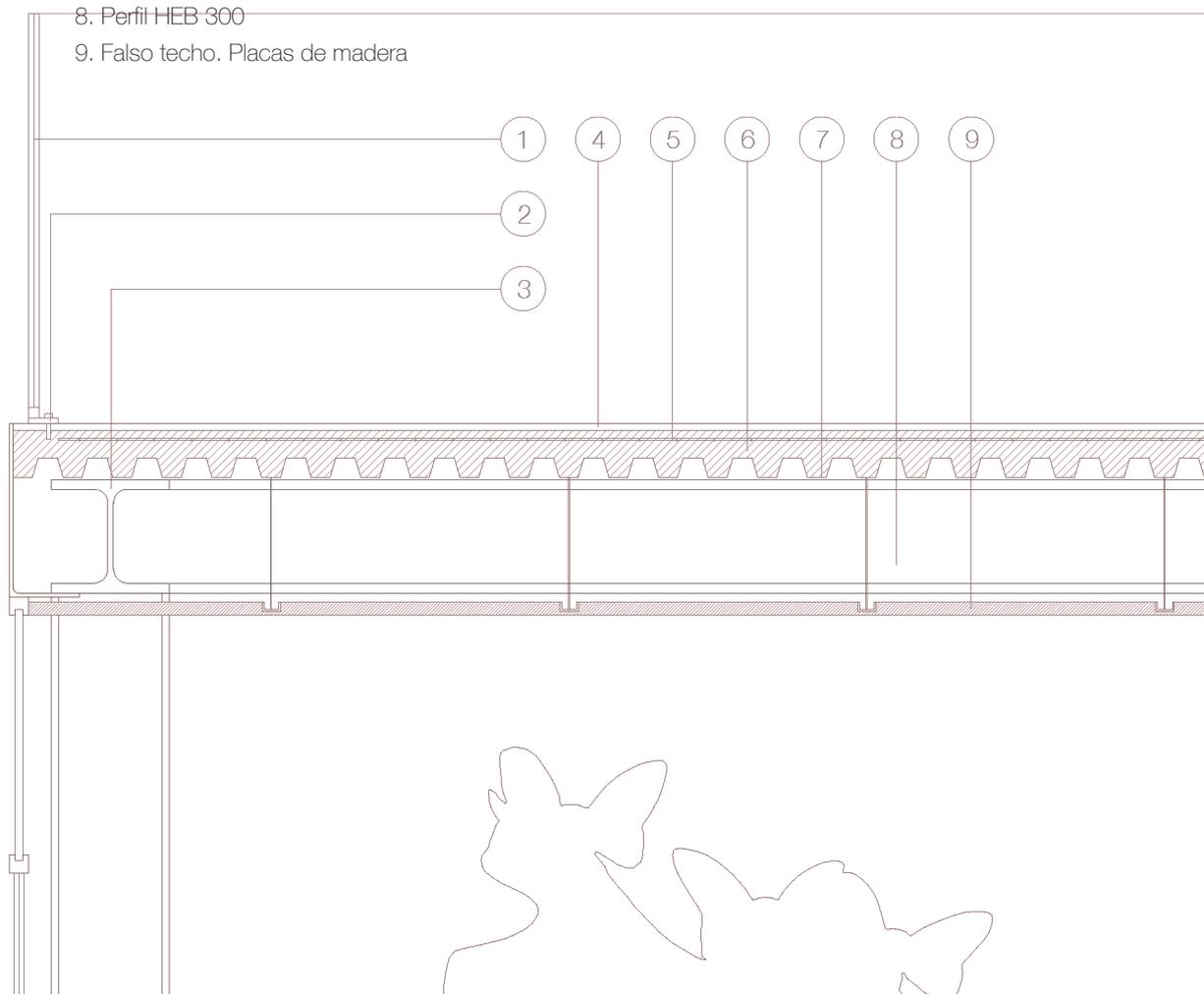
1. Hormigón de limpieza
2. Zapata combinada
3. Placa de anclaje
4. Pilar IPE 500
5. Geotextil
6. Lámina impermeable
7. Solera de hormigón
8. Pieza prefabricada PVC
9. Mortero armado con fibras
10. Mortero cola
11. Madera



#### Detalle 4. **El forjado**

e:1/20

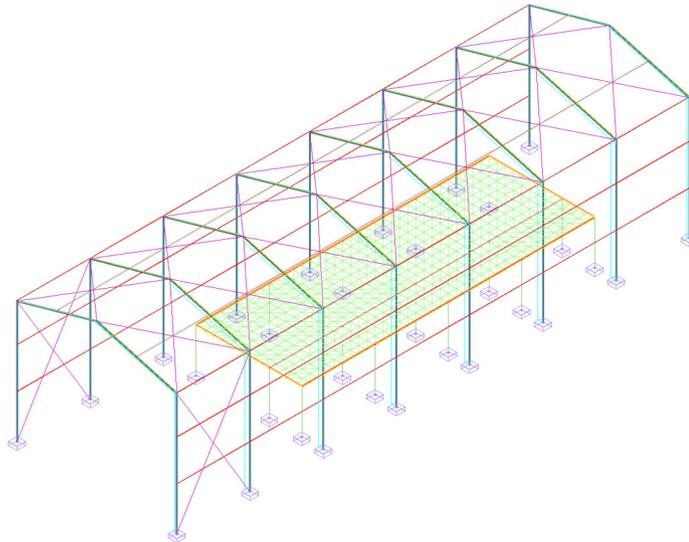
1. Barandilla de vidrio
2. Anclaje químico
3. Perfil HEB 300
4. Hormigón fratasado
5. Mallazo de reparto
6. Hormigón de compresión
7. Chapa grecada
8. Perfil HEB 300
9. Falso techo. Placas de madera



## Los Cálculos **Estructurales**

En este apartado se procede a calcular utilizando el programa *Architrave*, el pórtico más desfavorable de la nave, para asegurarnos que el predimensionado previo es correcto. La estructura se resuelve mediante *pórticos formados por perfiles IPE empotrados*, reforzados en sus encuentros, y arriostrado mediante cruces de San Andrés para resistir la acción del viento. Son 7 pórticos, situados cada 6,5 m.

Se trata de una nave diáfana, donde únicamente aparece un cuerpo exento en el centro, resuelta con perfiles HEB en pilares y vigas, y mediante un forjado trabajando unidireccionalmente -en la dirección perpendicular al pórtico- de chapa colaborante.



## Las **Acciones Permanentes**

Cubierta + Cerramiento			
Tipo	Ámbito (m)	KN/m <sup>2</sup>	KN/m
Cojín de ETFE	6.5	0.017	0.11
Vidrio	6.5	0.05	0.325
Perfil IPE 500	-	-	0.9

Forjado (Cuerpo Interior)			
Tipo	Ámbito (m)	KN/m <sup>2</sup>	KN/m
Forjado colaborante	-	2.5	-

## Las Acciones Variables

Sobrecarga de uso	
Tipo	KN/m <sup>2</sup>
Cubierta accesible únicamente para conservación (inclinación 15°)	0.1
Zona de acceso al público con mesas y sillas Clase C1	3

Sobrecarga de nieve	
Tipo	KN/m <sup>2</sup>
Carga de nieve ( $q_n = \mu \cdot E_s$ )	0.148

\*Datos:

- Coeficiente de forma:  
 $\mu = 0,77$  (Inclinación 15°)
- Sobrecarga de nieve sobre terreno horizontal:  
 $s_k = 0,2$  kN/m<sup>2</sup> (Valencia, Tabla 3.7 SE-AE)

Sobrecarga de viento		
Cubierta		
Pendiente	Área (m <sup>2</sup> )	KN/m <sup>2</sup>
15°	≥10	0.2
		-0.9 (succión)

Sobrecarga de viento		
Paramentos verticales		
Área (m <sup>2</sup> )	h/d	KN/m <sup>2</sup>
≥10	0.23	0.0
		-1.2 (succión)

## Combinación de Acciones

### Estados Límite Últimos

Situación persistente $\Sigma Y_0 \cdot G_k + Y_0 \cdot Q_{k1} + \Sigma Y_{0i} \cdot \Psi_{0i} \cdot Q_{ki}$										
ELU	Y <sub>0</sub> · G		Y <sub>0</sub> · Q <sub>k1</sub>		(Y <sub>0</sub> · Ψ <sub>02</sub> · Q <sub>k2</sub> ) + (Y <sub>0</sub> · Ψ <sub>03</sub> · Q <sub>k3</sub> )					
Hipótesis 1	1.35	PP	1.5	SU	1.5	0.5	N	1.5	0.6	V
Hipótesis 2	1.35	PP	1.5	N	1.5	0.7	SU	1.5	0.6	V
Hipótesis 3	1.35	PP	1.5	V	1.5	0.7	SU	1.5	0.5	N

### Estados Límite de Servicio

Situación de corta duración irreversible $\Sigma G_k + Q_{k1} + \Sigma \Psi_{0i} \cdot Q_{ki}$								
ELS	G		Q		(Ψ <sub>02</sub> · Q <sub>k2</sub> ) + (Ψ <sub>03</sub> · Q <sub>k3</sub> )			
Hipótesis 1	PP		SU		0.5	N	0.5	V
Hipótesis 2	PP		V		0.7	SU	0.7	N
Hipótesis 3	PP		N		0.7	SU	0.7	V

Situación de corta duración reversible $\Sigma G_k + \Psi_{01} \cdot Q_{k1} + \Sigma \Psi_{0i} \cdot Q_{ki}$								
ELS	G		Ψ <sub>01</sub> · Q		(Ψ <sub>02</sub> · Q <sub>k2</sub> ) + (Ψ <sub>03</sub> · Q <sub>k3</sub> )			
Hipótesis 1	PP		0.7	SU	0	N	0	V
Hipótesis 2	PP		0.2	N	0.6	SU	0	V
Hipótesis 3	PP		0.5	V	0.6	SU	0	N

Situación de larga duración reversible $\Sigma G_k + \Sigma \Psi_{0i} \cdot Q_{ki}$								
ELS	G		Ψ <sub>01</sub> · Q		(Ψ <sub>02</sub> · Q <sub>k2</sub> ) + (Ψ <sub>03</sub> · Q <sub>k3</sub> )			
Hipótesis 1	PP		0.6	SU	0	N	0	V

## Las **Solicitaciones**

Se realiza la simplificación de calcular el pórtico más desfavorable de toda la estructura y asumir los resultados para la construcción del resto de pórticos de la misma. De esta manera se consigue una homogeneización en la construcción y clarificación de los elementos que conforman la estructura, quedando siempre del lado de la seguridad. En este caso, el pórtico más desfavorable es el segundo, y la hipótesis 1 de ELU.

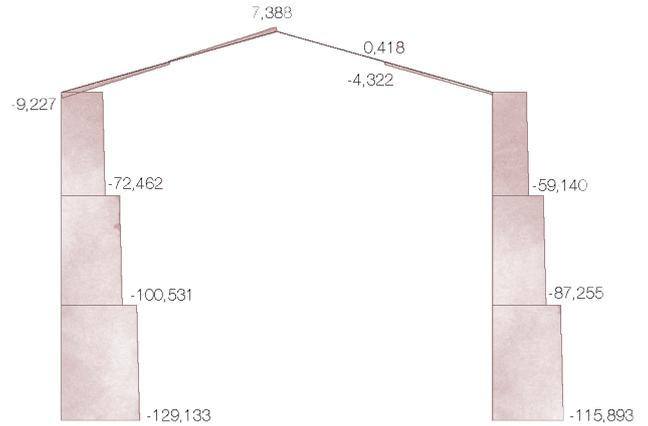


Diagrama de **Axiles**

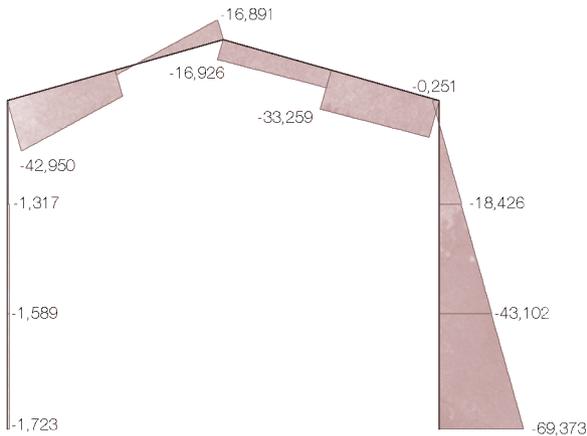


Diagrama de **Cortantes**

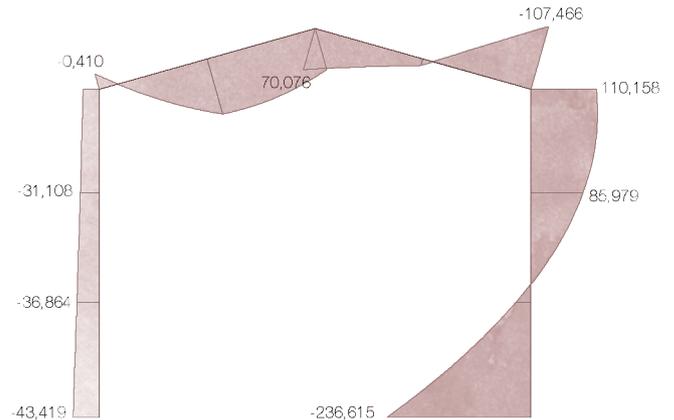


Diagrama de **Momentos Flectores**

## Los Resultados

Estas imágenes extraídas directamente del programa confirman que la estructura propuesta cumple, tanto pilares como vigas.

Pilar IPE 500

Control de la sección de pilar

Propiedades de la sección

Área (cm<sup>2</sup>): 116.00

Ix (cm<sup>4</sup>): 91.80

Iy (cm<sup>4</sup>): 2.140.00

Iz (cm<sup>4</sup>): 48.200.00

Longitud Total Pilar

Longitud (m): 3.80

Columna de pilares

Ver pilar superior

Nombre de la columna 31

Nº de pilares: 3

Pilar Actual: 31.1

Ver pilar inferior

Resistencia

ELU desfavorable: 3

Ten. Von Mises (N/mm<sup>2</sup>): 143.12

Resistencia CTE: 0.54

Pandeo

ELUs desfavorables: 3

Beta Pandeo Y: 0.59

Beta Pandeo Z: 0.52

Chi Y:

Chi Z:

Pandeo CTE: 0.41

Flexa (no aplicable en pilar)

Flexa activa (cm):

Flexa activa CTE:

Flexa instantánea (cm):

Flexa instant. CTE:

Flexa total (cm):

Flexa total CTE:

Limite F. activa: 1/ 400

Lim. F. instant: 1/ 350

Flexa total: 1/ 300

Limite F. total: 1/ 300

ELS desfavorable:

Cumple normativa

Modifique el perfil o el tipo de material hasta que los factores de resistencia, pandeo y flechas sean menores que 1.00. En todo caso, se recomienda recalcular y redimensionar el modelo con los cambios realizados.

Viga IPE 500

Control de la sección de viga

Propiedades de la sección

Área (cm<sup>2</sup>): 116.00

Ix (cm<sup>4</sup>): 91.80

Iy (cm<sup>4</sup>): 2.140.00

Iz (cm<sup>4</sup>): 48.200.00

Longitud Total Viga

Longitud (m): 7.38

Pórtico de vigas

< Ver viga anterior

Nombre del pórtico: 15.4

Nº de vigas: 1

Viga actual: 15.4.1

Ver viga siguiente >

Resistencia

ELU desfavorable: 3

Ten. Von Mises (N/mm<sup>2</sup>): 51.40

Resistencia CTE: 0.20

Pandeo

ELUs desfavorables: 3

Beta Pandeo Y: 0.58

Beta Pandeo Z: 0.56

Chi Y:

Chi Z:

Pandeo CTE: 0.00

Flexa Voladizo (final viga)

Flexa activa (cm): 0.352

Flexa activa CTE: 0.190

Flexa instantánea (cm): 0.313

Flexa instant. CTE: Infinito

Flexa total (cm): 0.665

Flexa total CTE: 0.270

Flexa activa: 1/ 2.094

Limite F. activa: 1/ 400

Flexa instant: 1/ 0

Lim. F. instant: 1/ 350

Flexa total: 1/ 1.109

Limite F. total: 1/ 300

ELS desfavorable: 7

Cumple normativa

Modifique el perfil o el tipo de material hasta que los factores de resistencia, pandeo y flechas sean menores que 1.00. En todo caso, se recomienda recalcular y redimensionar el modelo con los cambios realizados.

Pilar HEB 240

Control de la sección de pilar

Propiedades de la sección

Área (cm<sup>2</sup>): 106.00

Ix (cm<sup>4</sup>): 110.00

Iy (cm<sup>4</sup>): 3.920.00

Iz (cm<sup>4</sup>): 11.260.00

Longitud Total Pilar

Longitud (m): 3.80

Columna de pilares

Ver pilar superior

Nombre de la columna 29

Nº de pilares: 1

Pilar Actual: 29.1

Ver pilar inferior

Resistencia

ELU desfavorable: 1

Ten. Von Mises (N/mm<sup>2</sup>): 128.16

Resistencia CTE: 0.49

Pandeo

ELUs desfavorables: 1

Beta Pandeo Y: 0.63

Beta Pandeo Z: 0.50

Chi Y:

Chi Z:

Pandeo CTE: 0.29

Flexa (no aplicable en pilar)

Flexa activa (cm):

Flexa activa CTE:

Flexa instantánea (cm):

Flexa instant. CTE:

Flexa total (cm):

Flexa total CTE:

Limite F. activa: 1/ 400

Lim. F. instant: 1/ 350

Flexa total: 1/ 300

Limite F. total: 1/ 300

ELS desfavorable:

Cumple normativa

Modifique el perfil o el tipo de material hasta que los factores de resistencia, pandeo y flechas sean menores que 1.00. En todo caso, se recomienda recalcular y redimensionar el modelo con los cambios realizados.

Viga HEB 300

Control de la sección de viga

Propiedades de la sección

Área (cm<sup>2</sup>): 149.00

Ix (cm<sup>4</sup>): 192.00

Iy (cm<sup>4</sup>): 8.560.00

Iz (cm<sup>4</sup>): 25.170.00

Longitud Total Viga

Longitud (m): 6.50

Pórtico de vigas

< Ver viga anterior

Nombre del pórtico: 5.1

Nº de vigas: 4

Viga actual: 5.1.4

Ver viga siguiente >

Resistencia

ELU desfavorable: 1

Ten. Von Mises (N/mm<sup>2</sup>): 72.54

Resistencia CTE: 0.24

Pandeo

ELUs desfavorables: 1

Beta Pandeo Y: 0.53

Beta Pandeo Z: 0.50

Chi Y:

Chi Z:

Pandeo CTE: 0.18

Flexa Vano

Flexa activa (cm): 0.161

Flexa activa CTE: 0.100

Flexa instantánea (cm): 0.143

Flexa instant. CTE: Infinito

Flexa total (cm): 0.304

Flexa total CTE: 0.140

Flexa activa: 1/ 4.037

Limite F. activa: 1/ 400

Flexa instant: 1/ 0

Lim. F. instant: 1/ 350

Flexa total: 1/ 2.137

Limite F. total: 1/ 300

ELS desfavorable: 5

Cumple normativa

Modifique el perfil o el tipo de material hasta que los factores de resistencia, pandeo y flechas sean menores que 1.00. En todo caso, se recomienda recalcular y redimensionar el modelo con los cambios realizados.

## Esquemas **Bioclimáticos**

### Día de **Verano**

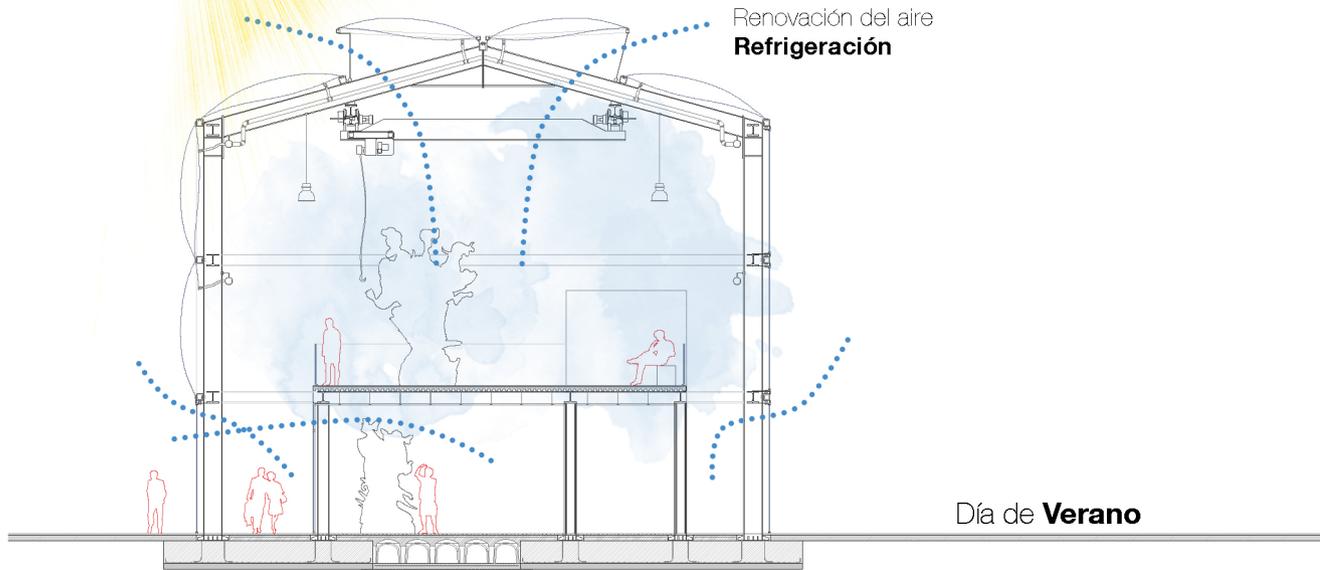
El cerramiento de la nave -cojines de ETFE-, se levanta en su punto más elevado mediante un sistema domotizado para abrir al exterior y permitir la salida del aire caliente. Esto logra una ventilación natural y permite la refrigeración de la nave. El techo está además equipado con una lona retráctil para proteger de los rayos del sol en caso necesario.

### Día de **Invierno**

En invierno, el cerramiento permanece cerrado, minimizando las pérdidas de aire caliente. El efecto invernadero permite mantener un grado térmico de confort dentro de la nave.

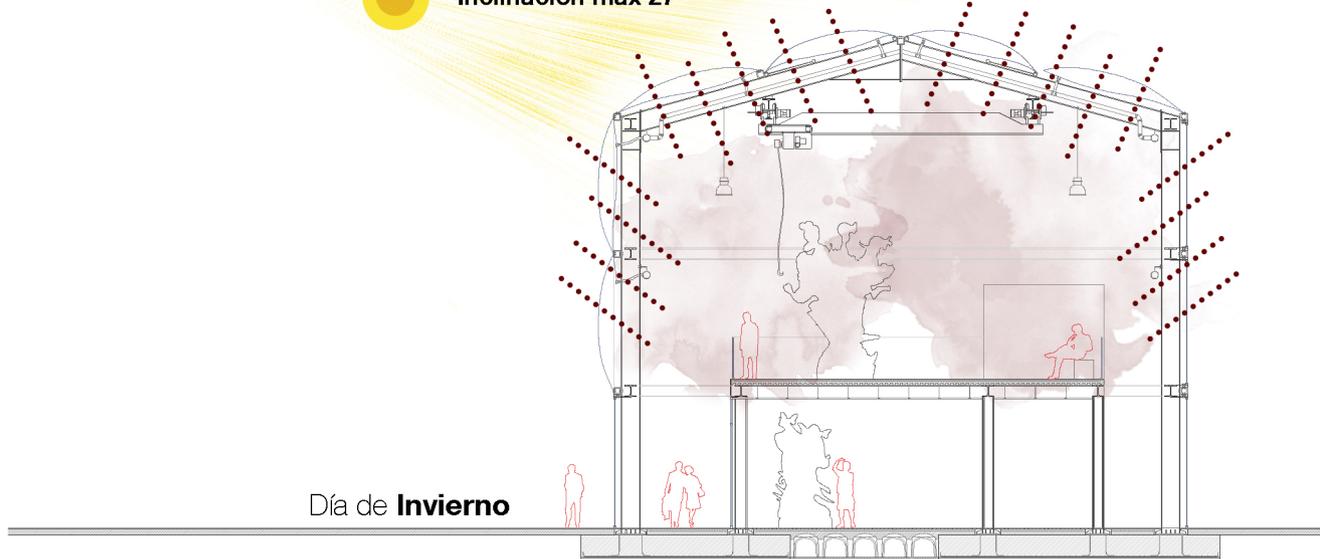


Rayos de sol  
Inclinación máx 74°



Rayos de sol  
Inclinación máx 27°

Radiación solar  
**Efecto Invernadero**



## Las Referencias

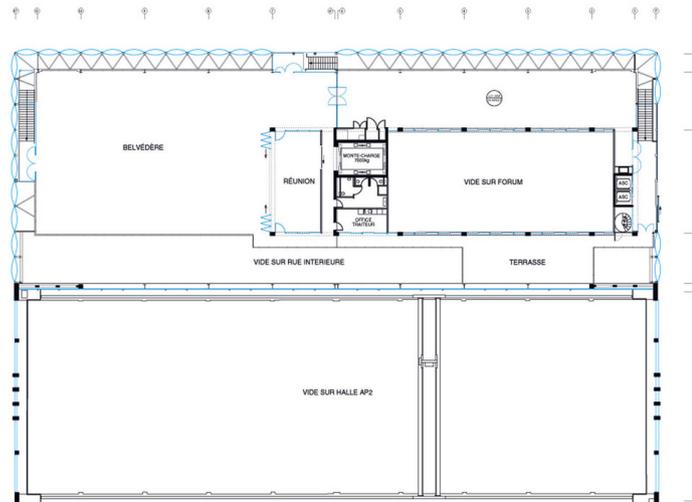
Es extensa la bibliografía que ha contribuido a la realización del PFC. No obstante, en este apartado, se exponen solamente aquellas referencias que han incidido de una forma más directa en el *instituto de artes*.

### Edificio FRAC (Dunkerque, Francia)

En primer lugar, cabe reseñar el proyecto *FRAC Dunkerque*, en Francia, de los arquitectos **Lacaton y Vassal**.

Este edificio comparte similitudes ya desde la propia idea. En este caso, no se prolonga una nave existente, pero se construye una nave gemela pegada a la existente. Del mismo modo, se emplea una estructura y materiales diferentes, más sostenibles y tecnológicamente más avanzados -*efte*-.

El programa, aunque mucho más extenso, también posee ciertas semejanzas. Existe un cuerpo central exento de la envolvente, los servicios se agrupan en una banda, la última planta es un hall de exposición, etc.



Planta 5ª del edificio FRAC, Dunkerque.



*Edificio FRAC, Dunkerque.*



*Belvedere del edificio FRAC, Dunkerque.*

## Centro de Hípica en Ultzama (Navarra)

En segundo lugar, mencionaremos el *Centro de Hípica en Ultzama*, de **Francisco Mangado**.

Este proyecto sirve de ejemplo a nivel estructural. Tras la apariencia de unas sencillas naves de aspecto industrial, con revestimiento de chapa ondulada de acero, se esconde un proyecto de programa complejo que contiene toda una propuesta de relación con el medio natural.

La nave principal, que debe salvar una gran luz, se resuelve con una cercha continua, formada por perfiles IPE 500, tratados de forma sutil e inteligente. *La estructura de nuestro instituto de artes se resuelve de forma similar.*



*Centro de Hípica, Ultzama.*

## Edificio de oficinas Media-TIC (Barcelona)

Por último, el edificio de oficinas *Media-TIC*, en Barcelona, de **Cloud 9 -Enric Ruiz-Geli-**.

Bautizado como *La Pedrera Digital*, se expone el proyecto por ser un emblema de la construcción del siglo XXI. En su interior se extienden más de 20.000 metros cuadrados dedicados a la relación de las empresas e instituciones del mundo de las tecnologías de la información y de la comunicación en Barcelona, así como del sector audiovisual.

Su interior está dotado con sensores para regular la iluminación y la climatización según la ocupación. Además de estos sistemas de ahorro energético, el elemento más representativo de este esfuerzo ecoeficiente es la piel, diseñada de forma independiente según la orientación.

Son de especial interés las fachadas resueltas con **cojines de ETFE** *-etileno-tetraflúoretileno-*. Los cojines se rellenan con una mezcla de aire y nitrógeno que aprovecha la densidad del aire como filtro solar. Además, son antiadherentes, lo que impide que se ensucien y requieran mantenimiento de limpieza, y no pierden sus características de elasticidad, transparencia y dureza con el tiempo. *Este material se empleará en la fachada principal y en la cubierta de nuestro edificio.*



Edificio *Media-Tic*, Barcelona.

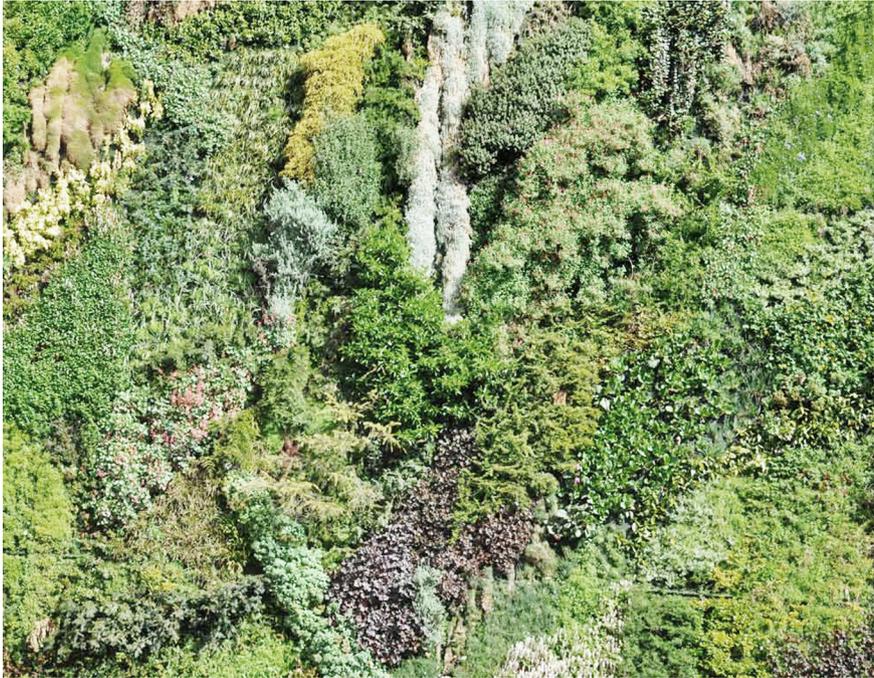
## El Jardín Vertical

Otro elemento fundamental para el entendimiento de la plaza es el jardín vertical. Éste surge por dos motivos principales:

El jardín vertical nace, básicamente, ante la imposibilidad de situar la vegetación horizontalmente en la plaza, puesto que para la realización de actividades como exposiciones o cine al aire libre se requiere de un gran **espacio libre, sin obstáculos.**

El jardín vertical resuelve, además, la difícil tarea de tratar las medianeras. El **componente estético** resulta importante en la elección también. Así, donde en la actualidad existen unos paramentos deteriorados, en un futuro aparecerían medianeras ajardinadas, cine proyectado o trabajos grafitis.

Se elige la opción del jardín vertical además, por las numerables ventajas medioambientales que presenta: **reducción del efecto de isla de calor urbano, aire más limpio, retención del agua de lluvia, estímulo de la biodiversidad**, etc.



Ejemplo de *Jardín Vertical* en Madrid.

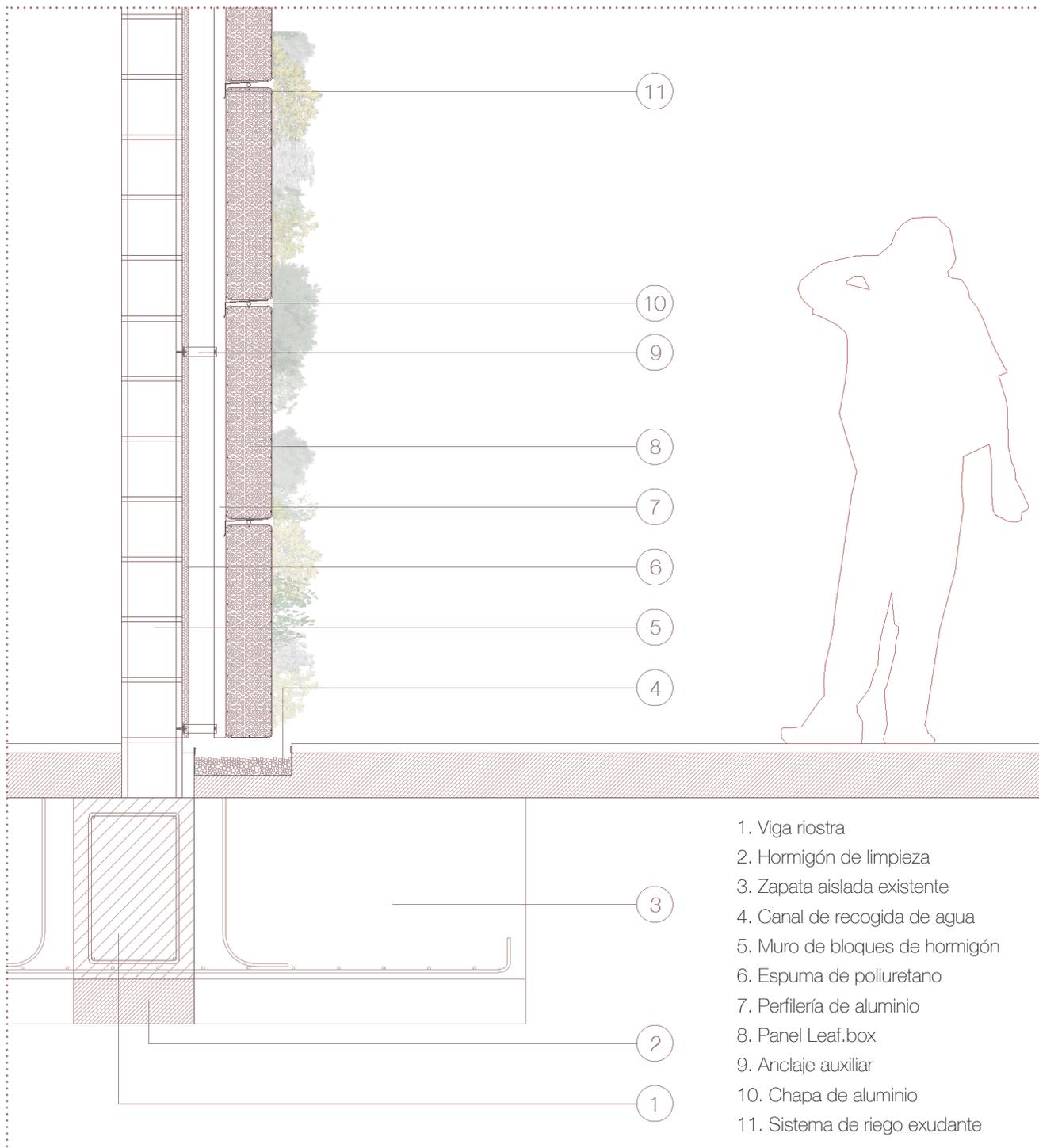
## El Sistema Leaf.box

Se trata de un sistema de paneles modulares de fibras vegetales con un espesor de 10 a 15 cm instalados sobre bastidores. La naturaleza y durabilidad del sustrato utilizado permite una simplificación del sistema de fertirrigación, esto facilita el mantenimiento del jardín sobretudo en instalaciones particulares.

Este sistema permite la instalación de paneles preplantados con variedades de sedum, obteniendo una superficie verde desde el primer momento de la instalación o la plantación de especies vegetales una a una según diseño.

La naturaleza del sustrato y la flexibilidad de la estructura permite la completa libertad a la hora de relizar diseños tridimensionales, tanto exentos como en fachadas.

El jardín vertical se compone de una **capa aislante e impermeable** de espuma de poliuretano 35Kg/m<sup>3</sup> de 20mm, **estructura portante de perfilería de aluminio, paneles leaf.box Ug-15** construidos a medida, realizados en varilla metálica, cerrados con alambre galvanizado, electro-soldado y plastificado, rellenos de sustrato de fibras vegetales Ug-ms05, y plantación de **especies vegetales** de variedades mediterráneas, en módulos Ug-ms10 a razón de 40 plantas/m<sup>2</sup>. Incluso **instalación de riego** mediante tubería exudante propia del muro.



- 1. Viga riostra
- 2. Hormigón de limpieza
- 3. Zapata aislada existente
- 4. Canal de recogida de agua
- 5. Muro de bloques de hormigón
- 6. Espuma de poliuretano
- 7. Perfilera de aluminio
- 8. Panel Leaf.box
- 9. Anclaje auxiliar
- 10. Chapa de aluminio
- 11. Sistema de riego exudante

## La Ejecución

### Condiciones previas del soporte

Se comprobará que la estructura portante presenta aplomado, planeidad y verticalidad adecuadas.

Antes de comenzar los trabajos de impermeabilización deben ser instalados los elementos de desagüe.

Se protegerá con una impermeabilización continua adicional.

### Condiciones previas a la instalación

Toma de agua a 1" mediante tubo de polietileno de alta densidad. (pié de sistema riego).

Toma eléctrica y cuadro de automático a 220v. Monofásico (pié de sistema de riego).

Canalización de sobrantes de riego zona perimetral inferior. En caso de ser necesario.

Espacio protegido de elementos atmosféricos de 1m<sup>3</sup> según configuración del mismo, para instalación de sistema riego y control.

### Proceso de ejecución

Replanteo de las paredes.

Colocación y aplomado de las miras de referencia a las esquinas.

Marcado de las hiladas a las miras y tendido de los hilos.

Colocación de plomadas en aristas y voladizos.

Colocación de las piezas humedeciéndolas y en hiladas enteras.

Repaso de las juntas y limpieza del paramento.

Protección de la estabilidad del muro frente de las acciones horizontales.

Protección de la obra ejecutada de la lluvia, las heladas y de las temperaturas elevadas.

Protección de la obra de fábrica de los golpes, rozaduras y de las salpicaduras de mortero.

**Estructura portante de aluminio:**

La estructura de aluminio se anclará a la pared. Estas fijaciones se instalarán previamente al proceso de impermeabilización.

**Impermeabilización:**

Aplicación de una película continua de impermeabilización de espuma de poliuretano 35Kg/m<sup>3</sup>, 20mm.

**Sujeción de paneles leaf.box:**

Colocación y sujeción de los paneles leaf.box Ug-15. Los paneles se colocarán ya rellenos del sustrato de fibras vegetales Ugms05.

**Sistema de riego exudante Ug-RL:**

Se procederá a la instalación del sistema de riego exudante Ug-RL en los espacios horizontales entre los paneles leaf.box que resultan al instalarlos, una vez instalada la tubería exudante Ug-RL se procederá a su ocultación, rellenando los huecos con sustrato Ug-ms05. Las tuberías exudantes se conectan a su vez a la tubería general de distribución.

**Plantación:**

La plantación de especies se realizará con módulo de plantación Ug-ms10 que contienen la planta, en la instalación se presionará el sustrato hasta que el módulo quede incrustado completamente en el sustrato Ug-ms05.

## Las Referencias

### Jardín Vertical del Caixaforum (Madrid)

El Jardín Vertical del Caixaforum se ha convertido ya en uno de los lugares preferidos por los madrileños.

Ubicado en una de las paredes de la plaza que se construyó donde antes había una gasolinera, está abierto a todos los viandantes por el Paseo del Prado. *Patrick Blanc* fue el encargado de diseñar este espectacular jardín que cuenta con 24 metros de altura, 460 m<sup>2</sup> que albergan 15.000 plantas de 250 especies diferentes.

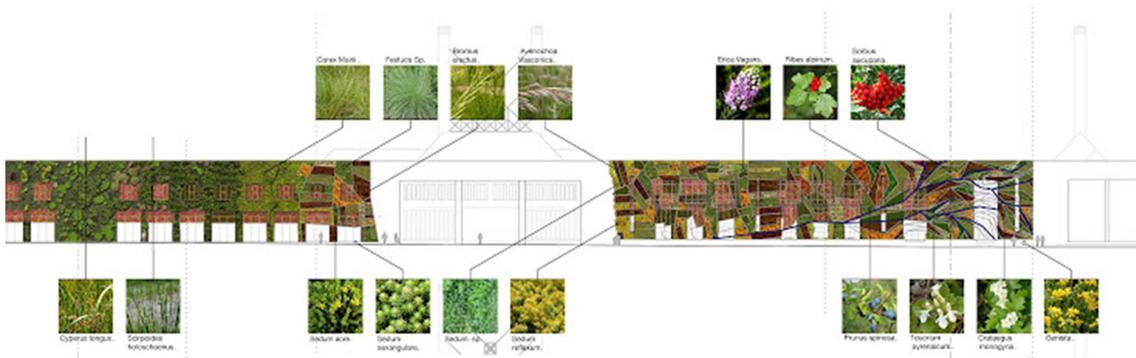


## Jardín Vertical del Caixaforum (Vitoria)

La fachada vegetal tiene una superficie total de 1492m<sup>2</sup>, y para su plantación se han utilizado más de 33.000 plantas de diversas variedades autóctonas de la zona de Álava y el País Vasco.

El motivo principal por el que surgió el proyecto fue mejorar el consumo energético del Palacio de Congresos, el sistema de jardín vertical propuesto: “f+p preplant” añade una resistencia térmica de 2,644 m<sup>2</sup>.K/W. Esto supone un 270% más aislamiento sobre la fachada existente, con el consiguiente ahorro energético.

Se trata del primer jardín vertical que reproduce ecosistemas autóctonos de la zona donde se ubica.



Jardín vertical del *Palacio de Congresos*, Vitoria-Gasteiz.