

03

ARQUITECTURA FORMA Y FUNCIÓN

3.1_Programa, usos y organización funcional

3.2_Organización espacial, formas y volúmenes

MEMORIA JUSTIFICATIVA Y TÉCNICA

1_INTRODUCCIÓN

2_ARQUITECTURA-LUGAR

2.1_Análisis del territorio

2.2_Idea, medio e implantación

2.3_El entorno. Construcción de la cota 0

3_ARQUITECTURA-FORMA Y FUNCIÓN

3.1_Programa, usos y organización funcional

3.2_Organización espacial, formas y volúmenes

4_ARQUITECTURA-CONSTRUCCIÓN

4.1_Materialidad

4.2_Estructura

4.3_Instalaciones y normativa

4.3.1_Electricidad, iluminación y telecomunicaciones

4.3.2_Climatización y renovación del aire

4.3.3_Saneamiento y fontanería

4.3.4_Protección contra incendios

4.3.5_Accesibilidad y eliminación de barreras

Técnica

3.1_ PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

Programa Coworking - Edificio de oficinas

Con la incorporación de las nuevas tecnologías que permiten procesar información en cualquier momento desde cualquier lugar, el entorno laboral sufre un gran cambio. La oficina pasa a ser un lugar donde se trabaja de forma individual y se mantienen relaciones esporádicas con los demás, a ser un lugar donde se realizan todo tipo de actividades comunes. Se requieren así más espacios de trabajo común, donde la mesa de trabajo convencional ya no es adecuada.

Existen dos objetivos que han determinado al evolución de la oficina,; potenciar la productividad y reducir el coste que supone tener un lugar de trabajo exclusivamente propio. Así la flexibilidad ha sido el instrumento para lograr estos objetivos (menos entornos de trabajo convencional y mas lugares de trabajo de pie, colectivo, reunión,... donde incluso el area de circulación se utiliza como zona funcional).

El coworking (cotrabajo 1 o trabajo en cooperación) es una forma de trabajo que permite a profesionales independientes, emprendedores, y pymes de diferentes sectores, compartir un mismo espacio de trabajo, tanto físico como virtual, para desarrollar sus proyectos profesionales de manera independiente, a la vez que fomentan proyectos conjuntos y ofrece una solución para el problema de aislamiento que supone para muchos trabajadores independientes, o incluso microempresas, la experiencia de trabajo en casa. En conclusión, supone desempeñar la actividad laboral en un espacio comunitario y multidisciplinar.

VENTAJAS

- Rompe con la soledad y el aislamiento profesional.
- Es una alternativa económica que brinda la oportunidad de abandonar la casa como lugar de trabajo.
- Ofrece una posibilidad real de encontrar socios y colaboradores.
- Supone un intercambio de conocimientos, experiencias, contactos y cartera de clientes.

De este modo, en nuestro edificio las actividades se entremezclan y distribuyen los dos niveles principales donde predomina el espacio dinámico y flexible, y cuando se requieran zonas más privadas estructuradas mediante paredes transparentes y translúcidas con el fin de que se mantenga esa relación visual.

Los espacios generados se han diseñado con el objeto de promover una relación interprofesional informal, que fomente la transmisión del conocimiento de los investigadores en un ambientes distendido.

Por ello se dota de patios y dobles alturas que mantengan la relación en ambos niveles, además el mobiliario también ayuda a generar espacios amplios, flexibles y de relación.

Programa y características

Dirección generencia y administración . Despachos vinculados a la zona de acceso más pública.

Control de acceso , atención a los usuarios y visitantes. muy cerca del acceso principal al proyecto

Zona de exposición , encontramos una sección temporal y otra permanente en la zona norte de la nave.

Sala de proyección y conferencias , se encuentra en la parte sur del proyecto, se trata de un añadido a la parte sur de la nave de Macosa, con visuales al oeste.

Espacio general de trabajo diáfano , para puestos individuales o trabajo en grupo con distintos tipos de mobiliario que se adaptan a las necesidades de los trabajadores. se potencia la flexibilidad de uso.

Zona central , con acceso secundario a las plantas superiores y acceso inferior a la planta -1

Espacio de oficinas - taller. 8 espacios para pequeñas empresas, que también permiten una flexibilidad en las mismas, puesto que se pueden combinar formando un único taller conformado por dos talleres.

Sala de reuniones. se disponen en la zona de Macosa, dándole así un mayor carácter de privacidad.

Zona común de descanso. como lugar de encuentro vinculado a la cafetería-restaurante.

Cocinas - comedor. situadas en la planta 0 y planta 1 situadas en los testeros para incomodar lo menor posible en la utilización funcional de los talleres.

Boxes. Situados en la cota -1 de forma circular generando un espacio central de descanso a doble altura, toda esta planta iluminada por dos patios interiores.

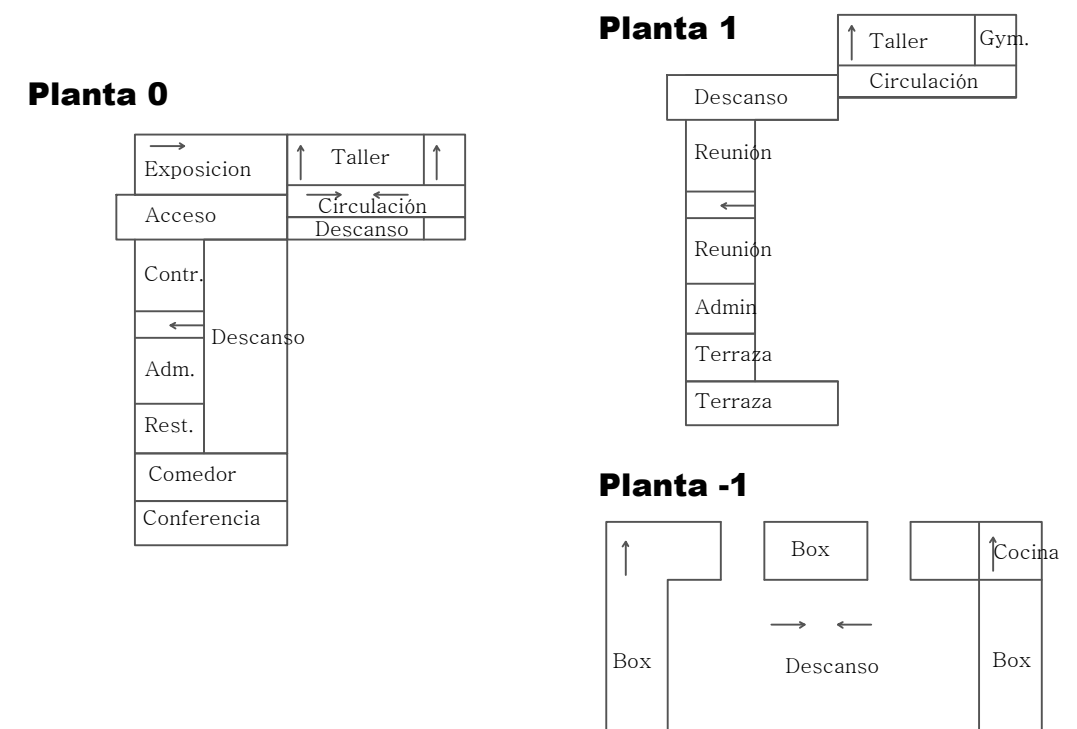
Gimnasio. de tamaño pequeño situado en el testero este de la planta 1 completamente acristalado facilitando visuales al exterior.

Dependencia Instalaciones . y mantenimiento del complejo.

Núcleos de comunicación y servicios. situados en testeros y zonas centrales del proyecto para cumplir los requisitos de evacuación.

Terraza al aire libre. situada por encima de la zona de conferencia en la parte sur de la nave de Macosa.

Parking. situado en la parte sur del emplazamiento del proyecto accediendo mediante calzada por la parte sur de la nave de Macosa.



01

INTRODUCCIÓN

Cerramiento acristalados/ carpintería

Se utilizarán carpinterías compuestas por perfiles de aluminio de la serie mecano de Technal, en todo el edificio, abatibles o fijas todas ellas con rotura de puente térmico. El vidrio es de tipo climalit 8+ 12+ 8mm. Luna exterior reflectante de control solar de 8, una cámara de 12 y una luna interior de 8 de baja emisividad. Se utilizan vidrios de seguridad en las fachadas toda la planta baja para evitar riesgos.

En las zonas vinculadas a los patios, donde no existe envolvente se protegerá del soleamiento con vegetación y voladizos, mientras que evitaremos el deslumbramiento de norte con estores gradalux.

El vidrio también se usará en las pasarelas de comunicación de las dobles alturas tanto en suelo como barandillas para dar una imagen más liviana.

Compartimentación interior

-Sistema de tabiquería de yeso laminado tipo pladour

La compartimentación de zonas de servicio se realiza mediante tabiques autoportantes formados por una estructura de perfiles montantes y canales de acero galvanizado sobre los que se atornillan placas de yeso laminado Pladur a ambos lados. En el hueco formado por las perfiles se incorpora lana de roca como material aislante.

Tabiques móviles Acústicos ANAUNIA (talleres)

Permiten la distribución de los espacios según numerosas distribuciones, para obtener un aprovechamiento de las superficies disponibles lo más racional y eficaz posible.

Tabique armario Futura de ibermodul (Box)

Sistema modular que permite una mayor integración de las mamparas de oficina en el espacio y un mayor aprovechamiento del mismo. Resuelve todas las necesidades de ordenamiento y decoración del espacio de trabajo.

Mamparas divisorias P600S-ARLEX

El sistema se basa en un perfil de extrusión de aluminio rectangular fijado en el pavimento y el techo mediante tacos de expansión, Entre cristal y cristal se colocan perfiles de policarbonato transparente. Todo esto asegura la continuidad estructural, un alto grado de aislamiento acústico y máxima transparencia de la mampara. Además, el aislamiento acústico se garantiza también con dos gomas cilíndricas que se colocan a lo largo de todo el perímetro.



Revestimiento

Chapa metálica; En las zonas de cocina y núcleos húmedos se dispondrá un revestimiento de chapa metálica en color gris plomo.

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA

Pavimentos

Suelo técnico

Se trata de un suelo elevado radiante (Tradesa), estas baldosas de acabado se disponen sobre una estructura de pedestales y travesaños que dejan un espacio interior libre para el paso de instalaciones.

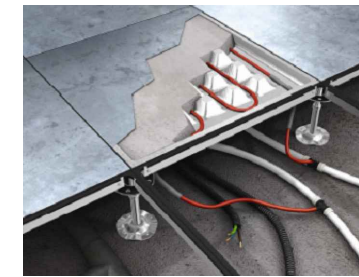
-Mejora estética del espacio gracias a la ocultación de las instalaciones bajo el pavimento.

-Movilidad del sistema bajo cambio de oficina.

-Fácil acceso a las instalaciones situadas bajo el pavimento mediante ventosa.

Para dar uniformidad al conjunto, se empleará como acabo un mismo tipo de pavimento en todas las formas con un color gris claro.

En los aseos las baldosas tendrán un tratamiento antideslizante para evitar caídas por posibles resbalones en contacto con el agua. Fácil mantenimiento.



Falso techo

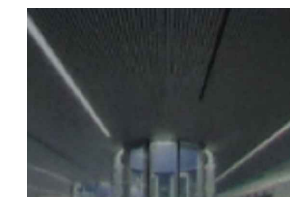
Falso techo metálico suspendido Hounter Douglas CCA Acoustic + Se escogen estos paneles metálicos lineales ya que aportan al espacio modernidad y dinamismo a la vez que buenas cualidades aislantes y acústicas.

Se disponen longitudinalmente potenciando la modulación del edificio y diferentes áreas

Su fácil desmontado permiten el fácil acceso a las instalaciones que albergan.

Sala de conferencias. Techo laminado Lindner LMD-L, su forma ondulada dota al espacio de gran diseño.

Zonas húmedas, Bandejas modulares "clip-in" batientes perfilería oculta.



1_ INTRODUCCIÓN

El tema del proyecto es la creación de un centro para emprendedores o vivero de empresas, en régimen de trabajo colaborativo, en la zona donde se situaba la empresa valenciana MACOSA -inicialmente talleres Devis-, incorporando necesariamente en el proyecto la antigua nave de maquinaria del arquitecto Antonio Gómez Davó, única edificación que resta del complejo.

La parcela asignada para realizar el proyecto está situada en el distrito 9. Jesús, concretamente en el barrio La Creu Coberta, el cual se encuentra al suroeste de la ciudad de Valencia.

Se trata de una parcela de aproximadamente 15.000 m², de topografía plana, y limitada al noroeste por la Calle San Vicente Mártir, al noroeste por la calle de la Almudaina y por el sudeste con gran parque central que se proyectará en las antiguas vías del tren.

A pesar de que para nuestra intervención partimos del supuesto de que ya se ha realizado el enterramiento de las vías y la creación del parque central, nuestra parcela pertenece a una trama de la ciudad incompleta, lo que representa al mismo tiempo una oportunidad para la cohesión del tejido urbano y creación de zonas verdes. A su vez pondremos en valor esta parte que sobrevive del conjunto industrial cargado de historia y significado, el cual quedará integrado dentro de la trama actual, convertido en un magnífico contenedor para equipamiento público, recuerdo de todo un barrio obrero y paisaje industrial.

Se propone como idea de partida la creación de dos edificios diferenciados. La nave de Macosa albergará la parte del programa más público cultural, mientras que otro edificio, separado de ésta, albergará el uso más privado de oficina, entre ambos se generará una plaza pública y espacio de relación, nexo entre ambos edificios y parque central.



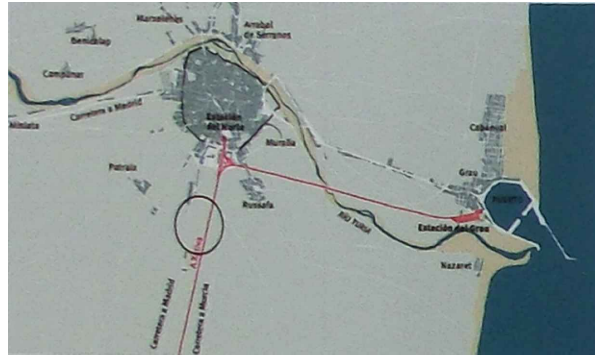
02

ARQUITECTURA-LUGAR

2.1_Análisis del territorio

2.2_Idea, medio e implantación

2.3_El entorno. Construcción de la cota 0



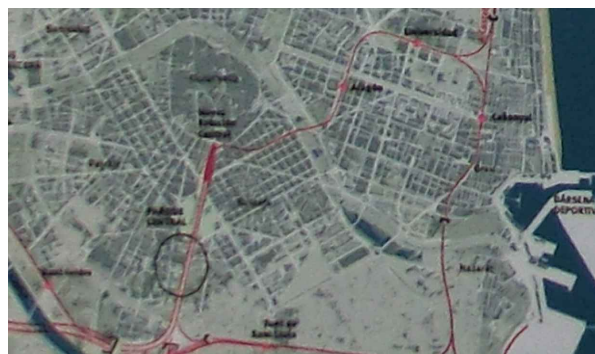
1852. primeras líneas de ferrocarril



1917. Situación del ferrocarril tras la construcción de la estación del Norte



1991. Remodelación líneas del ferrocarril



1852. primeras líneas de ferrocarril.

2.1_ ANÁLISIS DEL TERRITORIO

ANÁLISIS HISTÓRICO-EVOLUCIÓN

El periodo de la industrialización fue una etapa floreciente para la ciudad de Valencia, y así lo demuestra los grandes complejos industriales que se fueron asentando, los cuales aun se pueden apreciar en alguna zona de la trama urbana histórica, que originariamente era la periferia de la ciudad. Dentro de esos conjuntos hubo uno de gran relevancia, se trata de la zona industrial que agrupa 4 de las más interesantes complejos industriales y fabriles de la historia. de Valencia; La conocida fábrica de Macosa ; fábrica de hierros hijos de Miguel Mateu, La fábrica de harinas Belenguer; y la antigua Fábrica de cervezas de Turia.

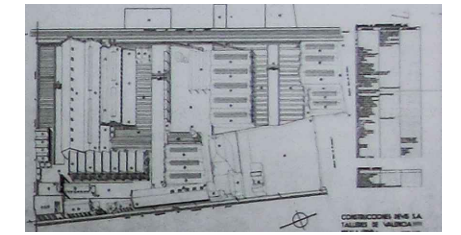
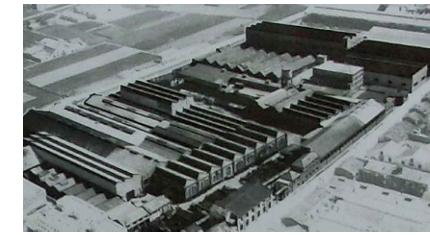
Esta agrupación industrial tuvo un papel muy importante en la historia "reciente" valenciana, tanto por su valor histórico como parte de su historia industrial, por su valor social como parte de la memoria del trabajo y por el alto valor constructivo y arquitectónico de alguno de sus edificios.

Se puede observar en fotos aéreas de diferentes años las "señales" en la trama urbana de este tejido industrial que ha condicionado históricamente la ciudad de Valencia.

Los inicios de este tejido industrial los podemos encontrar en la llegada a Valencia de ferrocarril en el año 1851; en la construcción de la estación del norte y de sus instalaciones ferroviarias anexas, con lo que se consiguió mas movimiento de mercancías y viajeros, abriendo además parte de la muralla de la ciudad y por lo tanto abriendo el núcleo urbano a su crecimiento. Esta estación que fue, desde su primer momento, un punto neurálgico de la ciudad, convirtiéndose en centro de actividades comerciales y polo de atracción de actividades administrativas e industriales.

Poco a poco se irían implantando diferentes industrias entre las vías ferroviarias y el camino de Valencia a casas del Campillo, actualmente calle San Vicente Mártir , sus razones fueron la necesidad de situarse próximas a las grandes vías de comunicación y transporte, y también la necesidad de parcelas de mayor tamaño.

Originariamente se encontraban en medio de la huerta, con algunas alquerías y barracas a su alrededor, siendo este su entorno natural hasta los años cincuenta del siglo XX. Era la periferia de la ciudad y seguía un camino que llegaría a ser arteria de gran importancia que cruzaba el núcleo histórico de la ciudad.



Las diferentes industrias que se fueron asentando en la zona y que terminaron consolidando la trama industrial estudiada son; Talleres Devís (Macosa), Hierros hijos de Miguel Mateu, Harinas Belenguer S.A., Fábricas de cerveza Turia.



TALLERES DEVÍS - MACOSA

En el año 1922 Daniel Devís, en nombre de hijos de Miguel Devís, adquiere la parcela que lindaba con la vía del trenet de la estación de Jesús de Nazaret y con las vías de acceso a ka estación del norte, para construir dos naves y un pequeño edificio anexo como sección de forja, el cual fue obra del arquitecto valenciano Javier Goerlich Lleó,

Con estas naves se iniciaba un ambicioso proyecto industrial de la industria Devís, que daría lugar al nacimiento de este tejido industrial valenciano y fabril. a lo largo del camino de Valencia a casas de Campillo entre el camino de tránsitos y la cruz cubierta.

Por su parcela pasaban las vías de acceso a la estación norte, la vía estrecha, y por la puerta a lo largo del camino real, pasaba la línea de tranvías. Se trataba de unos nuevos talleres, más grandes que sus instalaciones originales y con enorme posibilidad de desarrollo.

En 1928 se adosan a las primeras naves otras dos características similares y una cubierta a lo largo de las mismas, proyectadas por el ingeniero Manuel Torres, Javier Goerlich desarrollará también el proyecto de la siguiente ampliación, entre los años 1928 y 1930, haciendo la fachada que daría al camino Real a Madrid, y el cerramiento de toda la fábrica que discurre por el camino de Real a Madrid y lo que hoy es la calle Almudaina, Incluyendo la puerta de acceso principal.

En 1935 se proyecta una nueva nave de estructura metálica en el patio interior, entre la fachada de las naves originales y el muro exterior lindante al camino Real a Madrid, Diseñada por el ingeniero Vicente Llorens. Esta obra se paralizó hasta que en el año 1973 se decide reemprender las obras, terminándolas en mayo del mismo año.

Este conjunto termino ocupando dos parcelas, de gran superficie separadas por una pequeña fábrica de harinas.



En el año 1947 se fusionó construcciones Devis con la fábrica "material" de Barcelona, naciendo "Materiales y Construcciones S.A" (MACOSA) esta denominación es por la que se conoce popularmente a este conjunto.

La implantación total de esta industria tenía un suelo de mas de 55.000m2 y una superficie construida con mas de 44.000m2 que formaban un conjunto de 23 construcciones que ocupaban dos parcelas, todo el conjunto contaba con naves de producción, almacene, edificio de oficinas, depósitos elevados y otras estructuras dedicadas en su día a la fabricación de material ferroviario.

La compañía Macosa se fundo en 1947 a partir de la fusión de construcciones Devis de Valencia y sociedad material de ferrocarriles y construcciones S.A de Barcelona, conocida popularmente como Can Girona, coincidiendo con la incipiente industrialización española, inicialmente la empresa no estaba orientada al ferrocarril. En la década de los 50 la planta valenciana se ocupaba de de la fabricación de calderas de vapor. así como a la construcción y reparación de locomotoras eléctricas y de vapor y demás material de tracción. Esta planta también fabrico material pesado como grúas o piezas metálicas para presas. Macosa poseía asimismo una fábrica menor en Alcázar de San Juan dedicada para fabricar vagones de mantenimiento.

Una nueva expansión se produjo con el plan nacional de estabilización Económica participando así la compañía del rápido crecimiento económico español de los años 60. En estos años se fabrican en Valencia locomotoras bajo la licencia de General Motors.

En 1970 Macosa era la segunda compañía del sector ferroviario español. solo superado por el CAF. Durante su larga historia se produjeron en Valencia mas de 1000 locomotoras, primero de vapor y luego eléctricas o diesel-eléctricas.

En 1989, Macosa se fusiona con la Maquinista Terrestre y Marítima, de Barcelona, se convierte en Mediterránea de industria y ferrocarril S.A. (Meinfesa) y entra a formar parte de la multinacional GEC-Alstom en 1991, trasladando entonces su producción de Barcelona a Santa Perpetua de Moguda (Barcelona) y de Valencia a Albuixech (Valencia).

En marzo de 2005, Alstom vendió la factoría a Albuixech a Vossloh AG, cambiando el nombre a Vossloh España como parte del grupo Vossloh.

La falta de planeamiento de desarrollo a la hora de la implantación de todos estos conjuntos no permitió la renovación urbana con facilidad, propiciando la degradación de la trama quedando obsoleta, absorbido por la trama urbana de la ciudad, estas grandes parcelas industriales se convirtieron en un codiciado espacio para el desarrollo urbanístico.

De este modo, en 2009 se produce el derribo de todo el conjunto industrial de la zona, a excepción de la nave de Macosa que hoy preexiste gracias al movimiento vecinal.

PARQUE CENTRAL

la actuación urbanística "parque central" tiene como uno de sus objetivos principales mejorar la integración urbana del ferrocarril en el área central de la ciudad de Valencia a través de la ordenación pormenorizada de los terrenos ocupados actualmente por las grandes instalaciones industriales.

Se trata de una operación ferroviaria y urbana. Tiene la característica de no construir un ensanche si no que recapazita una parte de la ciudad, hoy degradada por el desuso de instalaciones industriales de gran superficie, con la dotación de elementos urbanos de primer orden -un gran parque y un bulevar- y con la ganancia de permeabilidad gracias al soterramiento de las vías ferroviarias de los barrios del sur de la ciudad.



TRAMA INDUSTRIAL Y VIVIENDAS

La morfología urbana de esta área industrial no es muy irregular delimitada por la línea férrea donde se adosan las instalaciones en parcelas absorbiendo las zonas rurales en su origen, apoyadas en el camino de Valencia a Casas del Campillo, siendo la otra línea que delimita la zona.

La existencia de toda actividad industrial y los cambios sociales producidos por la ciudad, fueron propiciando que los trabajadores buscaran vivienda cerca de las fábricas, además el desarrollo del transporte de automoviles aumento a lo largo del camino Real a Madrid, este camino se iba llenando de vivienda de 1o 2 alturas

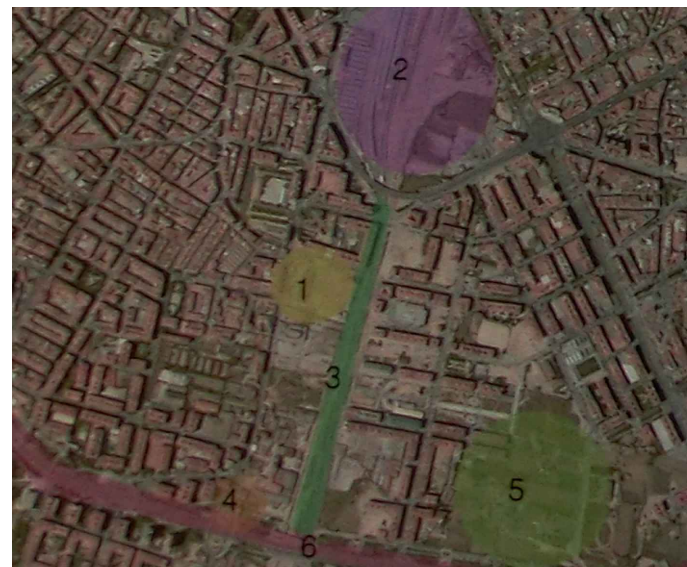
Hoy en día encontramos también edificios de 5 a 7 plantas, creando un marco de tipologías diversas.



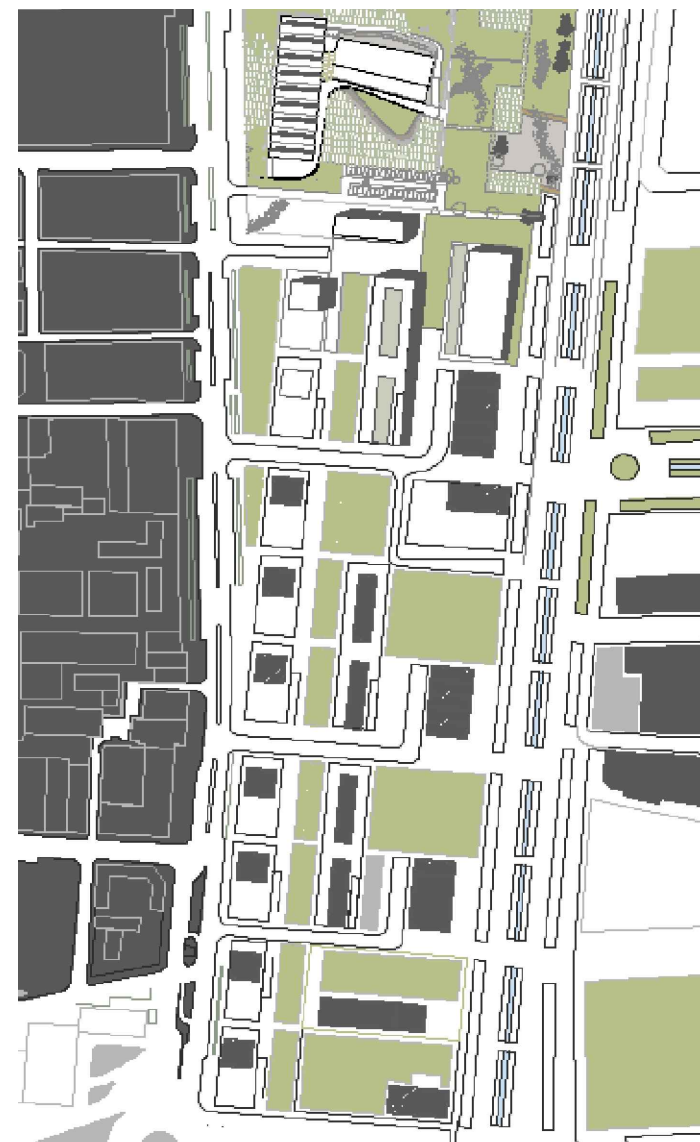
ZONIFICACIÓN Y ANÁLISIS MORFOLÓGICO



Situación de la zona de actuación



1. Parcela de intervención
2. Estación del norte
3. Nuevo Bulevar y enterramiento de las vías ferroviarias
4. Cruz de cubierta
5. Huerta
6. Avd de las tres cruces



Propuesta de ordenación urbanística base elegida y inserción de proyecto.

Viarios

- Vialio principal
- Vialio secundario

La parcela viene marcada por una fuerte influencia de la calle San Vicente Martir, una de las conexiones principales con la zona norte de la ciudad. Por ello, como medida de descongestión de tráfico se plantea otra vía nueva por la calle Almudaina. De este modo la parcela queda delimitada por dos vías de tráfico rodado a norte y oeste y el bulevar al este.

Altura de edificación

- Edificación baja y media
- Edificación gran altura (10 p.)

Como hemos visto el entorno que rodea a la parcela, es el resultado de un crecimiento lento y disperso en el tiempo. La zona este tiene tipologías antiguas de escasas plantas. La zona Norte se caracteriza por una edificación en mayor altura con edificios relativamente nuevos de gran altura.



CONCLUSIONES

A partir del análisis histórico. El proyecto final de carrera intenta ensayar la transformación de un sector industrial que, no tendría un valor patrimonial muy catalogable, pero que representa una tipología constructiva muy presente en el territorio. Esta tipología se basa en naves industriales de construcción reciente que están experimentando una creciente desintegración a raíz del traslado de empresas que las ocupaban a otros sectores fruto de la modificación de sus necesidades.

La zona escogida se enmarca dentro de lo que podíamos designar como zona "a la deriva" parcelas, polígonos o construcciones arquitectónicas que han quedado detenidas entre tejidos urbanos o entre fragmentos de ciudad consolidados.

Se intervendrá reconociendo la capa de ciudad existente y trabajado su transformación mediante la introducción, de una nueva capa que potencie sin anular la preexistencias. Es una oportunidad para conectar las dos vertientes del barrio que quedan separados con el bulevar y ampliar las zona verde hasta nuevas edificaciones creando una segunda plaza medio-privada.

Planeamiento del proyecto base:

- 1- Conservación del edificio existente - reciclar el viejo edificio potenciándolo como un símbolo
- 2- Inclusión de una nueva pieza -propuesta arquitectónica- mejorando urbanísticamente la zona
- 3- Diálogo de lo nuevo con lo viejo - diálogo coherente y respetuoso con el entorno y escala
- 4- Intervención en el entorno creando espacio de relación

2.2_ IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN

ANÁLISIS DEL ENTORNO

1. Noroeste

- Calle Almudaina, de sección estrecha y con aparcamiento descontrolados en las aceras
- Edificio Iturbi de 7 alturas.
- Falta de vegetación

2. Sudeste

- Playa de vías que será transformada en el bulevar perteneciente al proyecto del oarque central con el consecuente enterramiento de las vías.
- Desconexión con la zona residencial de Quatre Carres debido al vacío existente entre ambas zonas

3. Sudoeste

- Zona residencial de viviendas y alturas variables

4. Noroeste

- Calle San Vicente Martir con edificios de entre 1 y 7 alturas
- Calle con mucho tránsito de tráfico rodado y con escasez de vegetación

Al ser un edificio exento y con tipologías edificatorias colindantes muy variadas, nuestro mayor condicionante será la nave de Macosa. Por ello el edificio de nueva obra se concibe como una intervención que ensamble el pasado con el presente, pero sin rivalizar en ningún momento con la preexistencia, si no como una nueva pieza que complete la reurbanización del lugar.

PARCELA

Dimensiones; se trata de una parcela trapezoidal con una superficie aproximada de 15.000 m² donde la nave de Macosa ocupa 90x25.

Topografía; La topografía de la parcela es completamente llana.

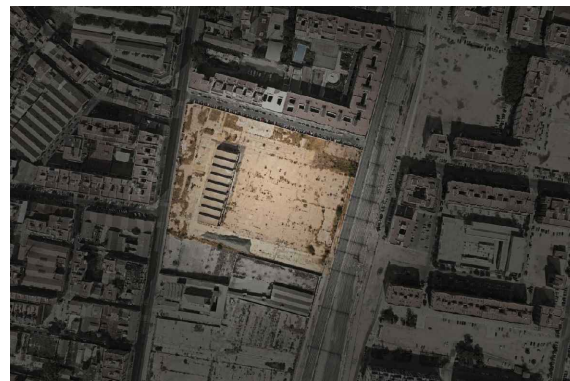
Soleamiento; Al ser un edificio exento y estar las edificaciones anexas lo suficientemente alejadas del mismo, todas las orientaciones afectaran al proyecto de igual manera. Por ello, se tomarán los mecanismos necesarios de protección solar, en función de la orientación de cada fachada.

IDEA

La inserción de nuestro edificio en la parcela se realiza teniendo en cuenta tanto los edificios, viales, vistas y orientaciones que lo rodean.

Se opta por dotar a la nave del programa más público, dándole un uso más de edificio cultural y administrativo a la nave de Macosa, incorporando a la obra nueva todo el desarrollo propio del trabajador.

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA



1- El nuevo cuerpo se dispone de forma perpendicular a la nave de Macosa, formando un cuerpo con forma de L, donde las oficinas de los trabajadores tales como talleres y boxes, se disponen en ese cuerpo, mientras que en la nave se dispone los elementos administrativos, restaurante y zonas de exposición. El nuevo cuerpo esta compuesto por tres plantas, en la planta -1 se disponen los boxes, y planta 1 y 2 se disponen los talleres, todo estos espacios relacionados entre si mediante dobles alturas, que consiguen conectar las tres plantas visualmente.

2- Un elemento que permite ensamblar la nave con la obra nueva es mediante el uso de una fachada curva compuesta por bloques huecos cerámicos sobre una estructura metálica, que a su vez sirve como pasarela para relacionar diferentes estancias del proyecto.

3- A través de las dobles alturas, cambios de seccion en la cubierta que generan lucernarios, y la fachada norte completamente acristalada, permiten una gran entrada de luz, y una forma de relacionar el exterior con el interior a través de la permeabilidad que generan las fachadas norte y sur completamente acristaladas.

SOLUCIONES ENTORNO URBANO

1. Noroeste

-El nuevo edificio proporciona una fachada continua a la calle Almudaina, dando la sensación además de separarse del edificio preexistente.

2. Sudeste

-Con el bulevar creado por el parque central, la nueva plaza pública y la actividad que generará tanto el edificio de oficinas como el edificio cultural de la nave se le dota de vida y actividad a la zona. uniendo en sentido este oeste el área..

3. Sudoeste

-Paseo verde que separará nuestra intervención de la urbanización prevista en el resto del área.

4. Noroeste

-Se dota de una mayor sección a la calle y se reorganiza el tráfico de la zona para descongestionar esta vía.

El elemento verde situado en la fachada preexistente de la nave volvera a actuar como colchón, protegiéndola del ruido del tráfico y proporcionando mejores visuales.

Relación nave preexistente con nave Macosa.

Ambas estructuras se ensamblan mediante la envolvente, que generará la unión del pasado con el presente, esta envolvente se trata de una carcasa cerámica que protege del soleamiento y permite fusionarse con la nave preexistente.

2.2_ IDEA, MEDIO E IMPLANTACIÓN



IDEA DEL ESPACIO EXTERIOR

Se ha trabajado el espacio exterior de la parcela y el entorno inmediato como una parte más del complejo.

El fin de esta intervención paisajística es crear una serie de plazas con actividades al aire libre en relación con ambos edificios. Diseñando de esta forma espacios exteriores que revitalicen el bulvar.

La primera actuación es la generación de un gran patio central que articula tanto la nave de Macosa como el elemento de obra nueva, este gran patio culmina con las plazas de parking permitiendo el acceso directo al interior del complejo a través de este patio.

Los patios de la cota -1 permiten relacionar los espacios principales con los de las plantas inferiores, además permiten iluminar y facilitar el acceso a las mismas plantas.



- 1) Patio -1 alzado Norte
- 2) Patio -1 alzado Sur
- 3) Patio principal
- 4) Patio secundarios de acceso

Usos, visuales y relaciones exterior interior



Zonas funcionales

- 1) Paseo norte, actúa como límite de la parcela enmarcandola mediante filtro vegetal
- 2) Zona norte y parking del conjunto junto con filtro verde limita la parcela
- 3) patio de acceso a la nave de Macosa
- 4) Acceso a la nave Macosa
- 5) Acceso a edificio principal a través del patio principal
- 6) Acceso al patio inferior a través del patio principal mediante rampa de acceso
- 7) Acceso a rampa metálica. que permite acceder a diversas estancias del proyecto

Accesos y recorrido

Peatonales

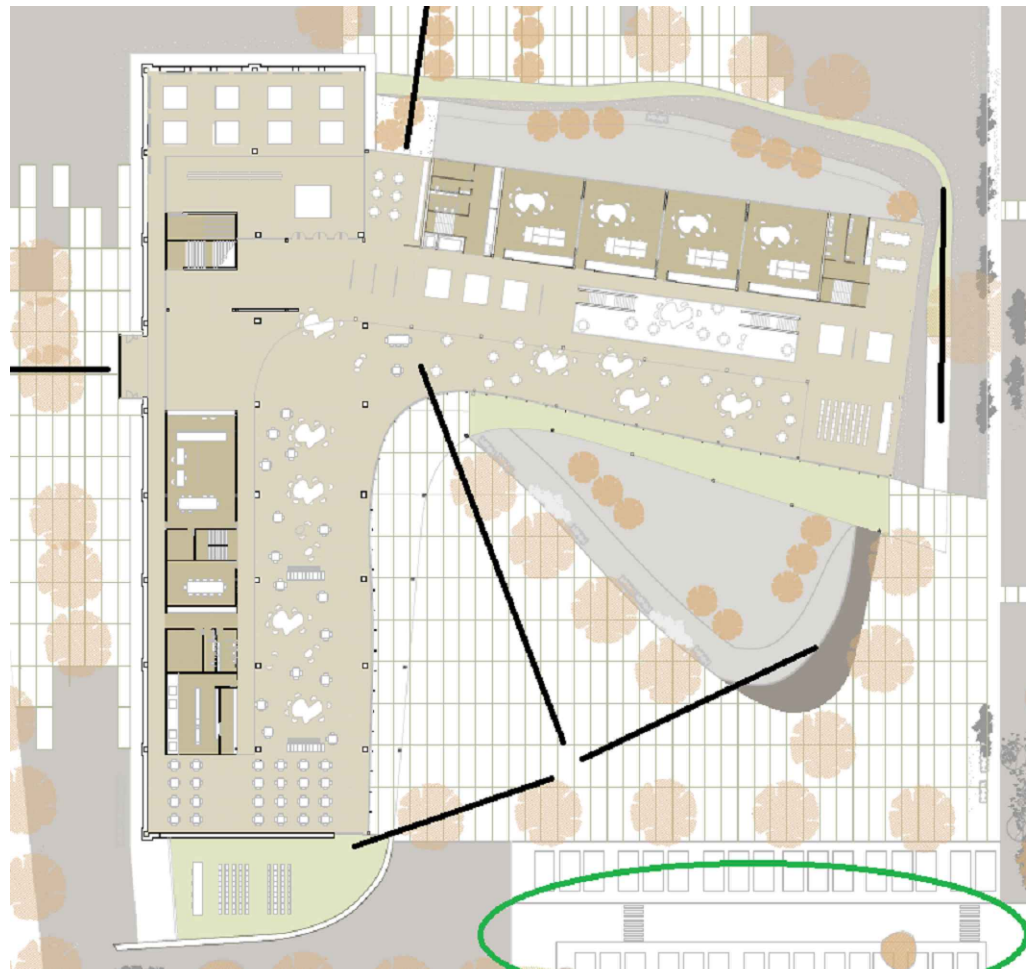
Hay diferentes accesos a los edificios, podemos encontrar un acceso directo a la nave Macosa, un acceso por el norte que accede al edificio más enfocado al trabajador, y un acceso general a través del patio principal, que puede acceder bien a la sala de conferencias y restaurante ubicadas en la nave de Macosa y también al edificio destinado al trabajador con talleres y boxes.

También podemos encontrar un acceso a la planta -1 a través de un patio que conecta al patio principal del proyecto con la planta -1 a través de una rampa que consigue relacionar ambos espacios.

Por la zona este podemos encontrar una escalera metálica, que permite acceder a la pasarela metálica que comunica la obra nueva con la preexistente.

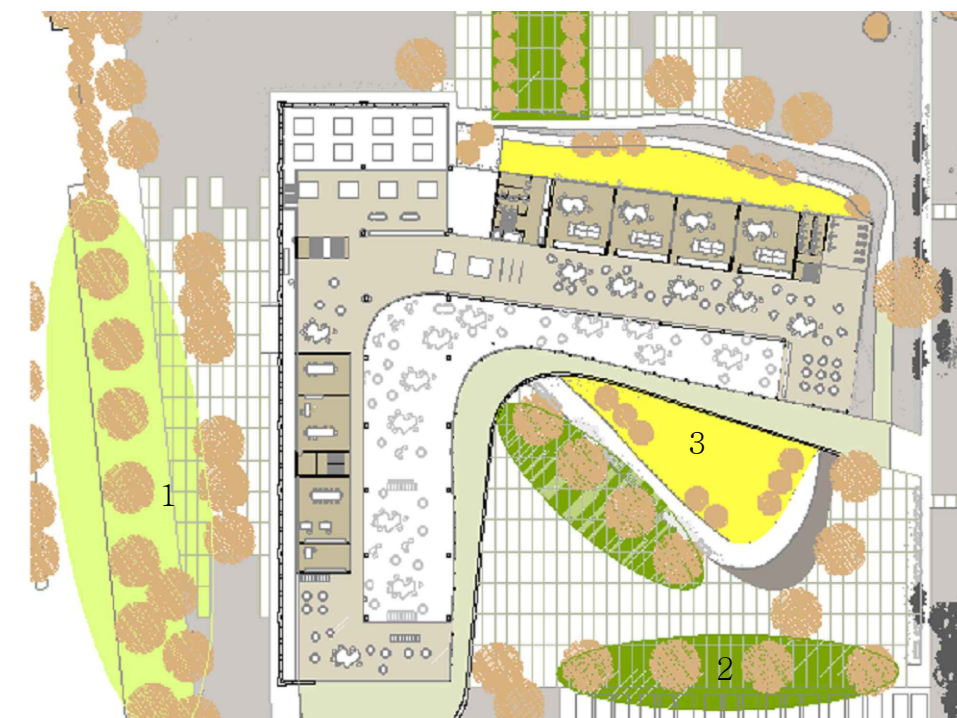
Rodado - parking

Se puede acceder con un coche al parking, en la zona sur de la parcela, a través de un camino rodado que delimita la parcela, pero que está conformado con una gran bolsa verde, de manera que no suponga una parcela de cemento únicamente.



ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA

Usos, visuales y relaciones exterior interior



- 1) Arbolado de gran porte sigue un rito regular y actúa como barrera visual al gran edificio y tráfico
- 2) Arbolado de gran porte que protege a la fachada sur de radiación directa
- 3) Arbolado medio que proporciona sombra a la hora de realizar cualquier actividad
- 4) Arbolado más disperso para la zona del bulvar

ELEMENTOS COTA 0 Y SU RELACIÓN 5 FACHADA (CUBIERTA)

Cabe añadir que a la hora de trabajar la cota 0 se ha tenido muy en cuenta el diseño de la cubierta del edificio, puesto que ambas conformarán la 5 fachada, en nuestro caso su diseño tiene mucha repercusión, puesto que la parcela se rodea de edificios de más altura con visuales directas a ella.

Por ello se opta por una cubierta con gravas, que a la vez mejora las condiciones térmicas del proyecto y un acabado más económico que otras cubiertas tipo ajardinadas.

Así desde las alturas tanto cota 0 como cubierta parece un único manto gris, en el que puntualmente van apareciendo los diferentes elementos verdes que conforman el espacio exterior.

Ejemplo de cubierta de gravas



Vista de cubierta desde calle Almudaina



Vista de cubierta desde calle San Vicente Martir

Los elementos a destacar en cota 0



grava blanca 1



césped 2



bandas de árboles 3



baldosas de hormigón 4



Mobiliario e iluminación

Tanto la iluminación como el mobiliario ayudan a marcar modulaciones, crear diferentes ambientaciones dentro del espacio y dar diversos usos. Además se han tenido en cuenta que su materialidad quedará totalmente integrada con el paisaje donde se inserten.

Iluminación en 3 cotas: (marca Iguzzini)

- Luminarias empotrables en el suelo Light up walk profesional
- Baliza Iway
- Postes iluminación Hid Roil LED

-Banco serie Longo



3.1_ PROGRAMA, USOS Y ORGANIZACIÓN FUNCIONAL

Programa Coworking - Edificio de oficinas

Con la incorporación de las nuevas tecnologías que permiten procesar información en cualquier momento desde cualquier lugar, el entorno laboral sufre un gran cambio. La oficina pasa a ser un lugar donde se trabaja de forma individual y se mantienen relaciones esporádicas con los demás, a ser un lugar donde se realizan todo tipo de actividades comunes. Se requieren así más espacios de trabajo común, donde la mesa de trabajo convencional ya no es adecuada.

Existen dos objetivos que han determinado al evolución de la oficina,; potenciar la productividad y reducir el coste que supone tener un lugar de trabajo exclusivamente propio. Así la flexibilidad ha sido el instrumento para lograr estos objetivos (menos entornos de trabajo convencional y mas lugares de trabajo de pie, colectivo, reunión,... donde incluso el area de circulación se utiliza como zona funcional).

El coworking (cotrabajo o trabajo en cooperación) es una forma de trabajo que permite a profesionales independientes, emprendedores, y pymes de diferentes sectores, compartir un mismo espacio de trabajo, tanto físico como virtual, para desarrollar sus proyectos profesionales de manera independiente, a la vez que fomentan proyectos conjuntos y ofrece una solución para el problema de aislamiento que supone para muchos trabajadores independientes, o incluso microempresas, la experiencia de trabajo en casa. En conclusión, supone desempeñar la actividad laboral en un espacio comunitario y multidisciplinar.

VENTAJAS

- Rompe con la soledad y el aislamiento profesional.
- Es una alternativa económica que brinda la oportunidad de abandonar la casa como lugar de trabajo.
- Ofrece una posibilidad real de encontrar socios y colaboradores.
- Supone un intercambio de conocimientos, experiencias, contactos y cartera de clientes.

De este modo, en nuestro edificio las actividades se entremezclan y distribuyen los dos niveles principales donde predomina el espacio dinámico y flexible, y cuando se requieran zonas más privadas estructuradas mediante paredes transparentes y translúcidas con el fin de que se mantenga esa relación visual.

Los espacios generados se han diseñado con el objeto de promover una relación interprofesional informal, que fomente la transmisión del conocimiento de los investigadores en un ambientes distendido.

Por ello se dota de patios y dobles alturas que mantengan la relación en ambos niveles, además el mobiliario también ayuda a generar espacios amplios, flexibles y de relación.

Programa y características

Dirección gerencia y administración. Despachos vinculados a la zona de acceso más pública.

Control de acceso, atención a los usuarios y visitantes. muy cerca del acceso principal al proyecto

Zona de exposición, encontramos una sección temporal y otra permanente en la zona norte de la nave.

Sala de proyección y conferencias, se encuentra en la parte sur del proyecto, se trata de un añadido a la parte sur de la nave de Macosa, con visuales al oeste.

Espacio general de trabajo diáfano, para puestos individuales o trabajo en grupo con distintos tipos de mobiliario que se adaptan a las necesidades de los trabajadores. se potencia la flexibilidad de uso.

Zona central, con acceso secundario a las plantas superiores y acceso inferior a la planta -1

Espacio de oficinas - taller. 8 espacios para pequeñas empresas, que también permiten una flexibilidad en las mismas, puesto que se pueden combinar formando un único taller conformado por dos talleres.

Sala de reuniones. se disponen en la zona de Macosa, dándole así un mayor carácter de privacidad.

Zona común de descanso. como lugar de encuentro vinculado a la cafetería-restaurante.

Cocinas - comedor. situadas en la planta 0 y planta 1 situadas en los testeros para incomodar lo menor posible en la utilización funcional de los talleres.

Boxes. Situados en la cota -1 de forma circular generando un espacio central de descanso a doble altura, toda esta planta iluminada por dos patios interiores.

Gimnasio. de tamaño pequeño situado en el testero este de la planta 1 completamente acristalado facilitando visuales al exterior.

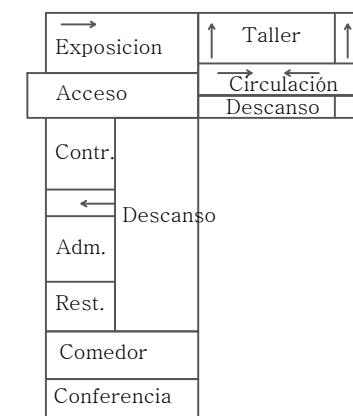
Dependencia Instalaciones. y mantenimiento del complejo.

Núcleos de comunicación y servicios. situados en testeros y zonas centrales del proyecto para cumplir los requisitos de evacuación.

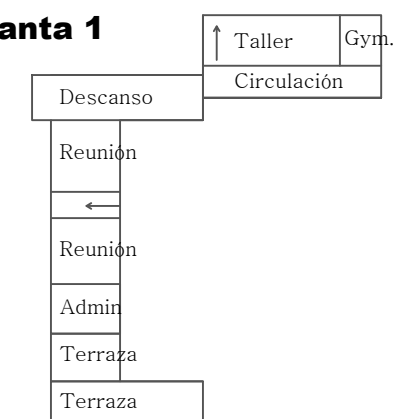
Terraza al aire libre. situada por encima de la zona de conferencia en la parte sur de la nave de Macosa.

Parking. situado en la parte sur del emplazamiento del proyecto accediendo mediante calzada por la parte sur de la nave de Macosa.

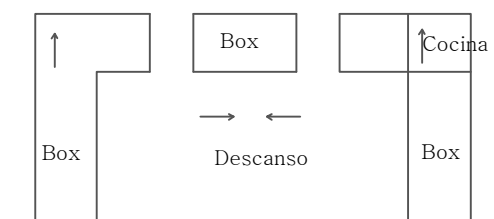
Planta 0



Planta 1



Planta -1



Programa edificio cultural Macosa

A la hora de transformar la antigua nave Macosa en un nuevo centro cultural y espacio multifuncional nos basamos en un modelo de transformación basado en el respeto a la memoria, pero donde el edificio pasa a empatizar con los ciudadanos y nuevos usos.

El programa a albergar, se trata de elementos administrativos relacionados con un control, al lado del acceso principal, además podemos encontrar sala de conferencias en la parte sur de la nave, se trata de un añadido realizada a esta, en el testero norte de la nave encontramos el comedor junto con el restaurante-cafetería.

En planta superior encontramos salas de reuniones y salas administrativas, junto con una amplia terraza situada por encima de la sala de conferencias, a destacar la exposición permanente de Macosa situado en el testero Norte enfatizada por una doble altura, de manera que de alguna forma destacamos la memoria histórica del edificio.

Para saber como actuar en la nave hay que reconocer el carácter y las cualidades físicas del edificio existente, que se reinterpretarán, manteniendo así la historia en sus fachadas y espacio interior, una respuesta única para enfrentarse a la multiplicidad de demandas mediante la flexibilidad y la adaptabilidad del espacio.

1. Fachadas = imagen exterior impregnada en la memoria de la historia industrial valenciana.

Intervenciones

- Tratamiento sincero y expresivo de los materiales
- Mínimo protagonismo exterior de las intervenciones
- Intervención en los vanos de fachada para otorgar conexión visual y espacial entre las distintas áreas según función

2. Testero vacío = huella del pasado = oportunidad de relación con el parque

Intervenciones

- Liberar la fachada para mejorar relación interior exterior del lado del parque como memoria que no existía

3. Cubierta shed , diente de sierra, luz natural que potencia el gran espacio interior

Intervenciones

- Mantener su imagen pero añadir un juego de entrada de luz por los lucernarios

4. Estructura, maravilloso espacio central soportado por esbelteces y forjas imposibles hoy en día

Intervenciones

- Poner en valor la estructura sin interponer ningún elemento que dificulte la apreciación de la misma
- Utilizar la imagen industrial que proporciona para dar carácter espacial al espacio

5. Gran espacio interior con estructura metálica

Intervenciones

- Crear un espacio de admiración con grandes posibilidades de uso (aprovechar amplitud espacial y estética brutalista)
- Enfatizar el gran espacio interior, trabajando con ella a modo de contenedor de usos, con la finalidad de concebir su espacio en toda su plenitud. Buscando no solo mantener los espacios arquitectónicos y formas estructurales, si no también el carácter, la atmósfera y sobre todo el irreplicable paso del tiempo

-Completar la situación arquitectónica existente para adaptarla a las nuevas necesidades mediante unos pequeños núcleos que albergarán los espacios servidores, y servirán para articular los diferentes espacios que quedan entre ellos.

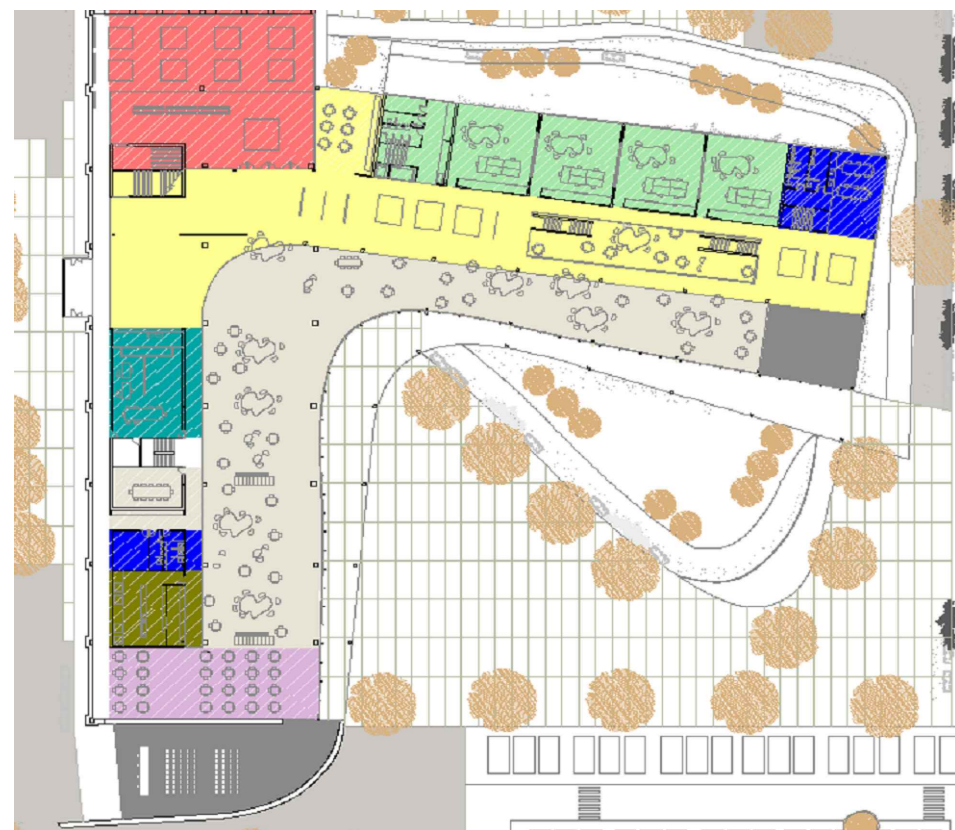
-Establecer dos niveles físicos, perceptivos y de actividad, que configuran entre si espacios relacionados entre ellos mediante dobles alturas y iluminación.

Programa

<u>Nave</u>		<u>Oficinas</u>	
Exposición Macosa	■	Circulación	■
Zona de descanso	■	Talleres	■
Contro-administrativo	■	servicios-cocina	■
Servicios-cocina	■	Descanso	■
Zona de reunión	■	Zona de reunión	■
Circulación	■		
Restaurante-cafeteria	■		
Comedor	■		
Conferencias	■		

<u>Nave</u>		<u>Oficinas</u>	
Archivo	■	Trabajo-descanso	■
Trabajo-descanso	■	Talleres	■
Contro-administrativo	■	servicios-gimnasio	■

<u>Oficinas</u>	
Boxes	■
Descanso-trabajo	■
servicios-cocina	■



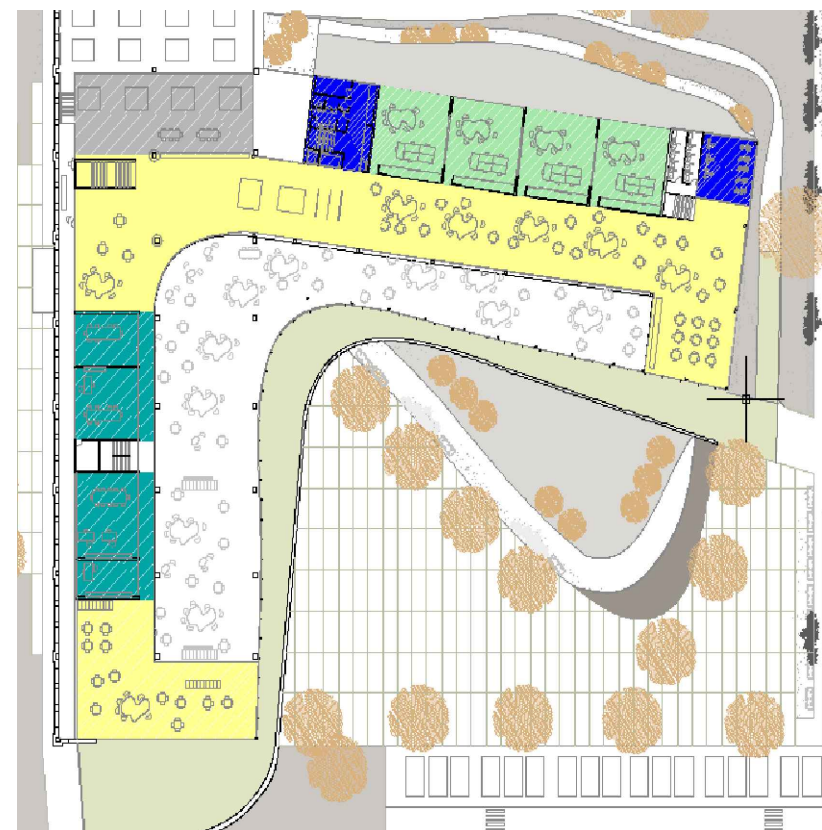
Planta 0

Nave

En esta planta baja de la nave se desarrollan los programas tales como el de exposiciones, control administrativo, restaurante y sala de conferencias, es decir actividades de carácter más público, junto con zonas de descanso con muy buenas visuales al exterior.

Oficinas

Encontramos los talleres, y a ambos lados de estos encontramos los espacios servidores tales como servicios, cocinas y paso de instalaciones, además de circulación con exposición encontramos zona de descanso a doble altura.



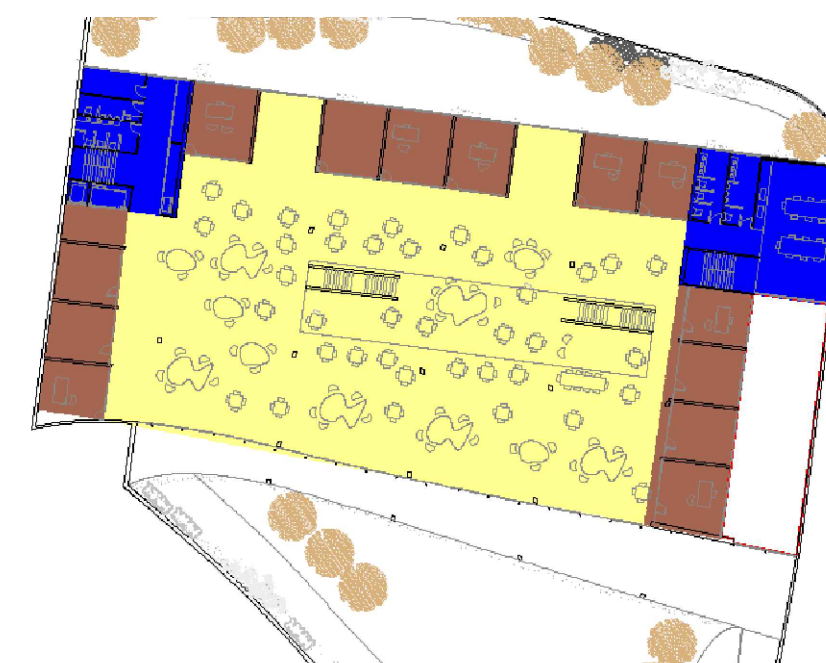
Planta 1

Nave

En esta bandeja superior de la nave encontramos, únicamente espacios administrativos y de reunión junto una pequeña zona de descanso y una terraza justo encima de la sala de conferencias.

Oficinas

Encontramos los talleres, y a ambos lados de estos encontramos los espacios servidores tales como servicios, gimnasio y paso de instalaciones, y una zona de trabajo conjunto que permite tener visuales directas con la planta baja, además de un lucernario superior que permite una mejor iluminación.



Planta -1

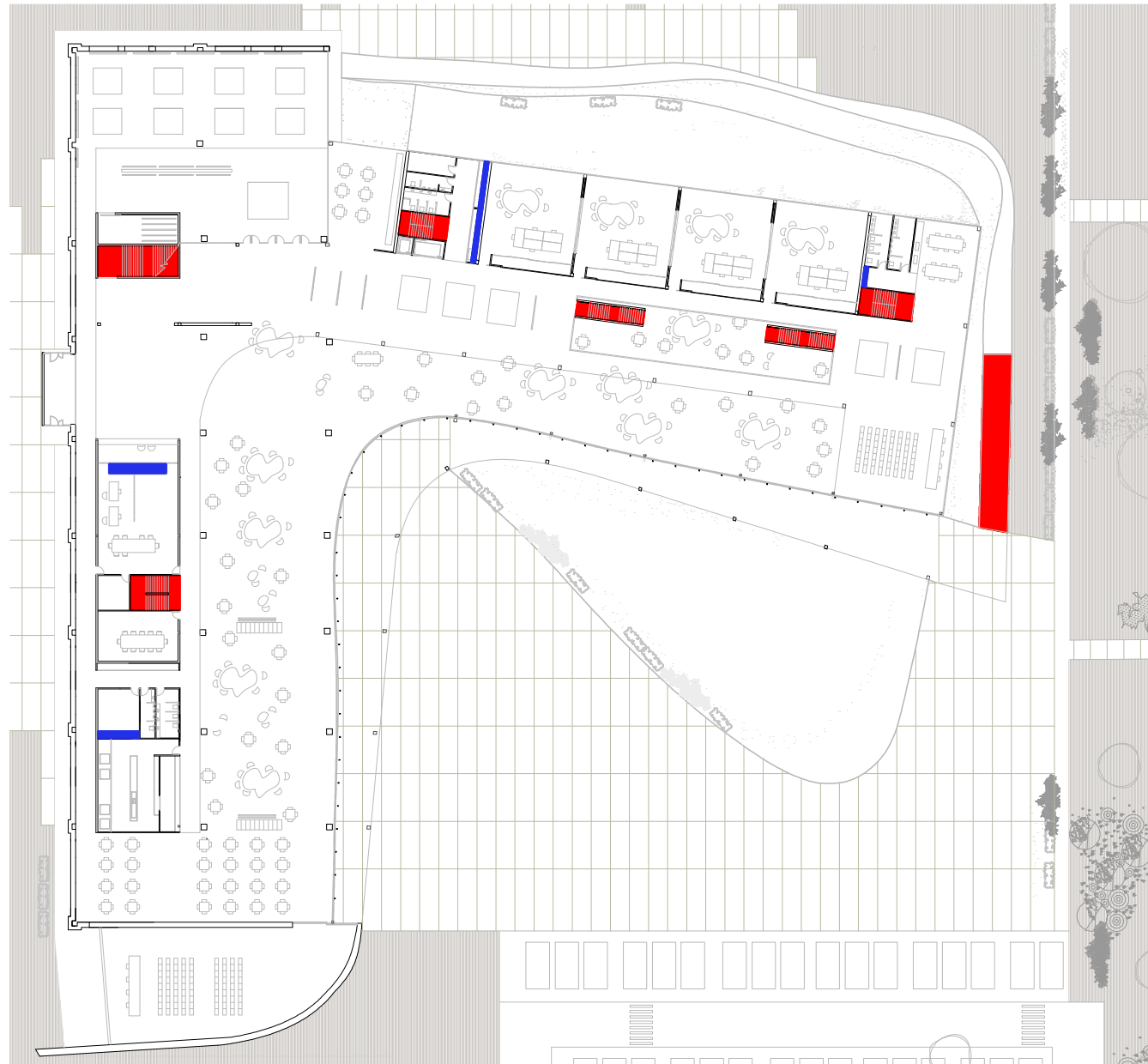
Oficinas

A modo de plaza en el perímetro se colocan los diferentes boxes, dejando en la zona central la zona de trabajo conjunto, junto con accesos superiores, en las esquinas de la planta se encuentran los elementos servidores.

Accesos, comunicaciones verticales y recorridos verticales de instalaciones

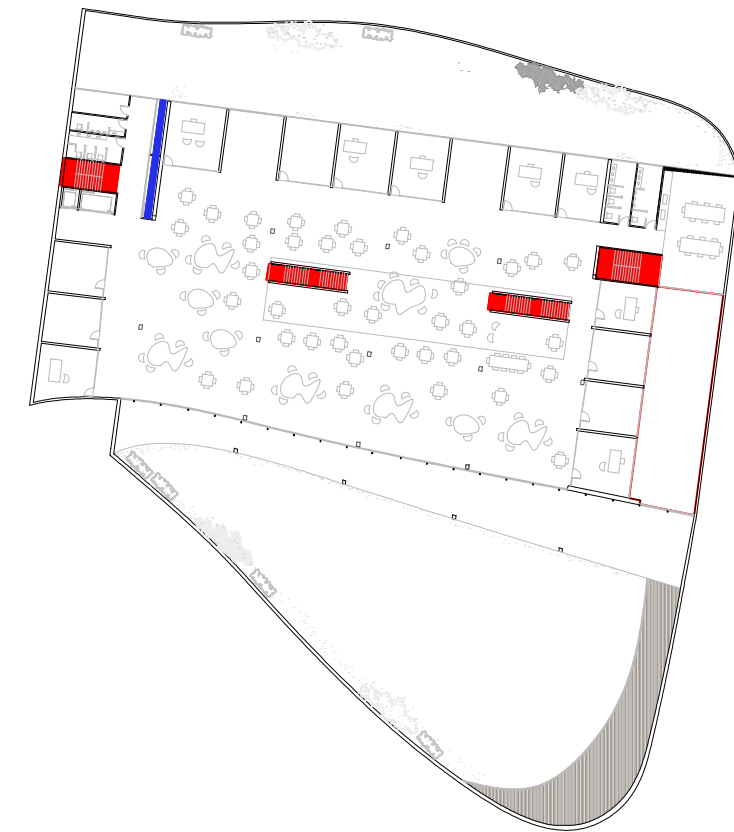
Planta primera y superior

Comunicación vertical █
Comunicación instalaciones █



Planta -1

Comunicación vertical █
Comunicación instalaciones █



Los núcleos verticales se separan de la fachada de Macosa junto con los espacios servidores, permitiendo que el resto de programas puedan conseguir la máxima iluminación posible.

Nave

Podemos observar un acceso principal para acceder a la planta superior, cumpliendo de esta forma la normativa de evacuación, y otro acceso en la parte superior de la nave Macosa. Instalaciones junto con los accesos verticales, y detrás del control.

Oficinas

En esta parte del proyecto, encontramos 2 accesos verticales vinculados a servicios por lo que obtienen un acceso secundario, y un acceso vertical a planta baja a través de una doble altura. Instalaciones en paquete servidor.

3.2 Organización espacial, formas y volúmenes

Elaboración geométrica a través de la forma métrica, proporción y ritmo

Evolución volumétrica de la idea:

La idea volumétrica porta de una banda perpendicular a la nave, en esta banda se generaran dobles alturas dentro de ella, de forma que se relaciones los distintos ambios y de esta forma integrar el proyecto del conjunto.

El proyecto de coworking consta de 3 plantas, pero para no sobre pasar la cota de la nave, y que esta enmascare la nave otorgándole un papel secundario, se opta por descender el proyecto a cota -1 de manera que el proyecto queda alineado con la nave.

Infografía de fachada principal Coworking Macosa

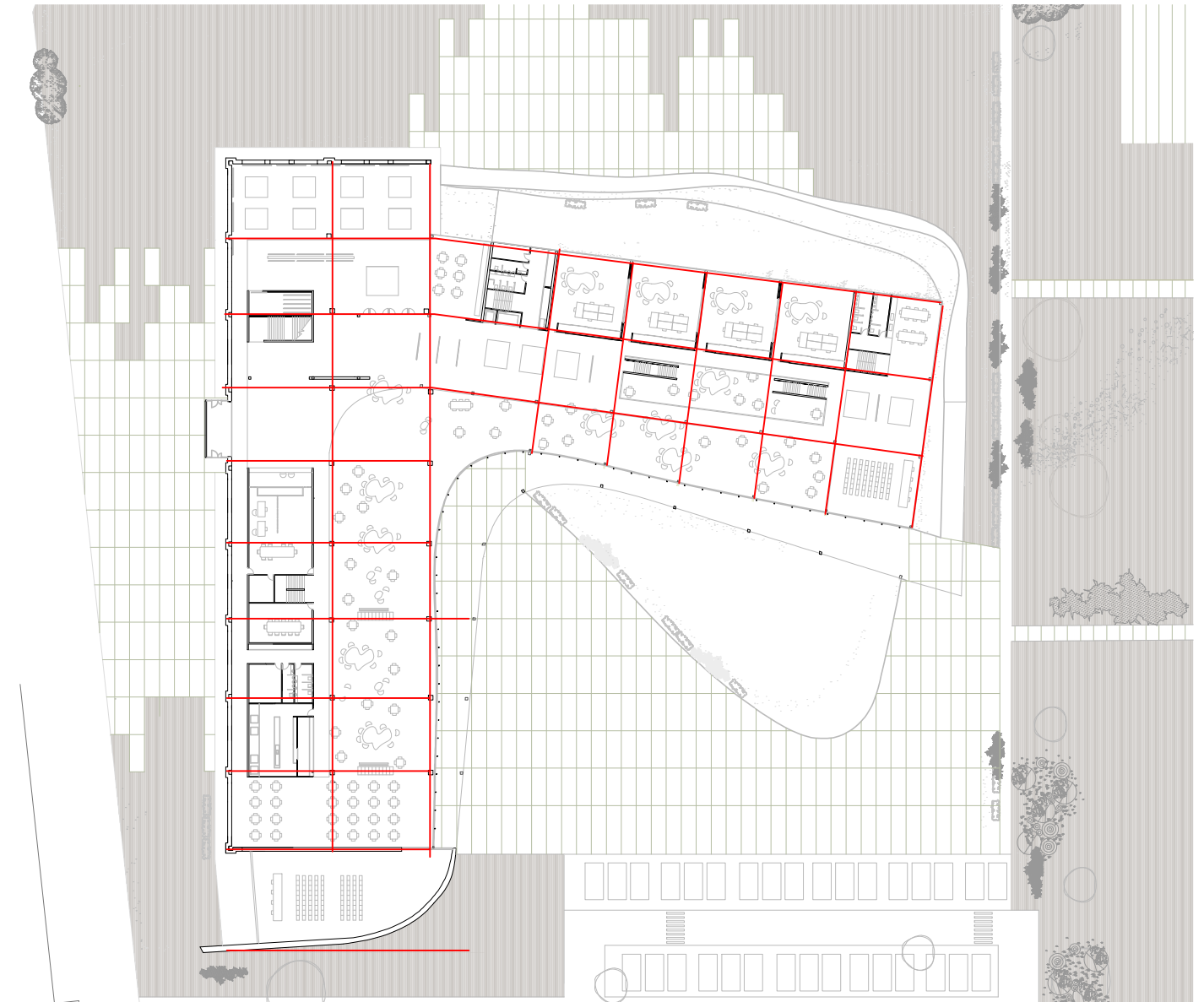


Gracias a pasarelas, dobles alturas y patios, el edificio dispone de óptimas condiciones de ventilación, soleamiento, luz natural y mantiene una continua relación con el exterior a través de espacios de diversas características.

Como se puede ver en la infografía, la imagen del proyecto se caracteriza por una envolvente compuesto por bloques huecos cerámicos, a lo largo de toda la fachada principal, justo después de esta envolvente se encuentra una pasarela metálica que conecta diferentes estancias del proyecto, así como la facilitación de accesos desde el exterior del proyecto.

El módulo con el cual se genera el proyecto, son 10 metros que surgen de la modulación de la estructura de la nave. A partir de esa modulación se generarán los talleres en la planta 0 y planta primera, además de los espacios servidores tales como servicios, instalaciones,....

Modulación del proyecto



El módulo con el cual se genera el proyecto, son 10 metros que surgen de la modulación de la estructura de la nave. A partir de esa modulación se generarán los talleres en la planta 0 y planta primera, además de los espacios servidores tales como servicios, instalaciones,....

Relaciones espaciales a partir de la sección y estudio de luz

Sección

Las relaciones espaciales en un mismo nivel y entre los diferentes niveles son especiales tanto en el edificio coworking como en la nave.

En el edificio, gracias al diseño de la fachada se permite una relación con el exterior obteniendo diferentes grados de privacidad y confort a los espacios interiores. Además las particiones interiores de vidrio permiten una relación continua a lo largo de todo el nivel. Por otra parte, los patios y dobles alturas permiten visuales cruzadas, entrada de luz y posibilidad de ventilación cruzada.

Con esta conexión visual continua se potencia la relación entre los trabajadores, y se crea un entorno de trabajo más dinámico, amplio que mejora las condiciones de estancia de los usuarios.

En cuanto a la nave de Macosa, las visuales en planta baja se encuentran limitadas por las pasarelas que atraviesan longitudinalmente y transversalmente la nave, aun así la zona este de la nave está completamente acristalada, por lo que el grado de iluminación será óptimo, debido a las dobles alturas se pueden contemplar espacio y estructura desde diversos niveles, creando sensaciones diversas.

Por otro lado es muy importante las visuales entre la nave y el coworking, estas surgen en planta baja y planta superior, además la pasarela metálica exterior que atraviesa la nave por fachada permite observar esa espacialidad entre ambas.

Luz

La luz se trata desde el principio como un elemento a tener en cuenta en el proyecto.

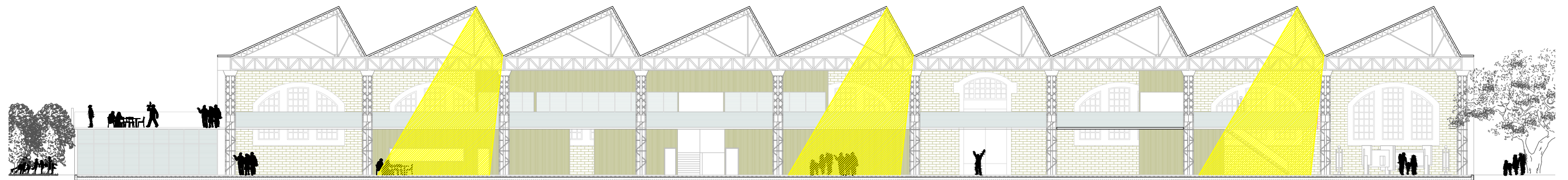
En el edificio de oficinas la luz ayuda a mantener relaciones entre los distintos espacios y contribuye a elevar el rendimiento en los lugares de trabajo. En fachada gracias al uso de los bloques cerámicos, actúan como filtro de sol, permitiendo en todo momento el paso de iluminación, y generación de visuales entre interior y exterior.

En cuanto a la nave, la luz cobra también un papel importante tanto en fachada como en cubierta.

En cubierta las diferentes entradas de luz por lucernarios a norte contribuyen a dividir el espacio interior y crear diferentes sensaciones en el usuario y no genera la sensación de espacios monótonos.

En cuanto a la zona acristalada de la nave, esta dispone del mismo tratamiento que el resto del edificio, con una pasarela metálica que contiene los bloques cerámicos, que permiten actuar como filtro y paso de luz y visuales.

Se trata de dotar al gran espacio que alberga la nave de una condición lumínica natural óptima en todo momento a la vez que se juega con ella en los diferentes espacios



Entrada de luz relación visual exterior y percepción global del espacio

04

ARQUITECTURA CONSTRUCCIÓN

4.1_Materialidad

4.2_Estructura

4.3_Instalaciones y normativa

4.3.1_Electricidad, iluminación y telecomunicaciones

4.3.2_Climatización y renovación del aire

4.3.3_Saneamiento y fontanería

4.3.4_Protección contra incendios

4.3.5_Accesibilidad y eliminación de barreras

4.1 MATERIALIDAD

Envolvente - Protección solar

Para hablar de materialidad del proyecto hay que hacer referencia al entorno inmediato de la intervención y a las intenciones arquitectónicas que se pretenden.

En el nuevo edificio de oficinas el objetivo principal es ubicarlo de modo que se produzca un diálogo con el entorno, principalmente con la nave Macosa, a la vez que se establecen relaciones visuales con el parque y la plaza que lo rodea. Entre mimetizarnos con ella o optar por el contraste se busca un punto intermedio en el que el metal cobrará importancia. Se opta por este material ya que dialoga con la estructura y cubierta, a la vez que evoca a su antiguo uso de fabricación de calderas, trenes... A su vez, este material nos permite dotar al edificio de un carácter singular y especial, proporcionando un lugar que cobra interés en el barrio, dando una imagen industrial, moderna y de identidad de un edificio de oficinas.

Una doble piel conforma la envolvente del edificio. Una primera completamente acristalada, y otra a base de unos bloques huecos cerámicos, creando memoria, diálogo entre pasado y presente, proporcionando un juego de luces, sombras y filtros visuales.

El conjunto envolvera con este material creando una imagen unitaria del proyecto.

Dentro de esta imagen unitaria, y atendiendo a las orientaciones, iluminación, nivel de privacidad y relaciones visuales interior-exterior y viceversa se realizarán unas visuales completas en planta baja, mientras que en planta superior este filtro cerámico reducirá mínimamente estas visuales.

Este y Oeste - mayor opacidad en fachada. Apertura de huecos en zonas colectivas y de relación en planta baja.

Norte doble piel de acristalamiento, por motivos de acondicionamiento, permiten grandes visuales, y únicamente actúa como filtro la vegetación exterior y cortinas plegables dentro de cada uno de los talleres que dan al norte.

Destacar que esta fachada cerámica esta sostenida por una estructura metálica que a la vez tiene otra doble función que es la de pasarela, permitiendo acceder a las distintas estancias del proyecto, permitiendo visuales en todo momento desde que accedes a esta rampa metálica, el acceso de esta pasarela metálica comienza con una escalera metálica que surge en la parte este del proyecto, y llega a la terraza dispuesta en la parte alta de la sala de conferencias.



ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA

Referente fachada Coworking

Health centre Progres - Raval

Jordi Badia

realización: 2010

NAVE MACOSA

Por otro lado, en el tratamiento de las fachadas de la nave preexistente macosa la intención es clara desde un principio. Se busca potenciar esa arquitectura industrial preexistente con un mínimo de protagonismo exterior, de las nuevas intervenciones. El interior se resuelve con rigor y autenticidad creando espacios que permiten albergar extenso y variante programa, buscando no sólo mantener los espacios arquitectónicos y formas estructurales, si no también el carácter, la atmósfera y sobre todo el irrepetible paso del tiempo. Se trata de dar respuesta única para enfrentarse a la multiplicidad de demandas, mediante la flexibilidad y la adaptabilidad del espacio. Esta consiste en valorar la arquitectura de la nave y, con ella de base, crear un sistema que permita el espacio responda y se acople a los nuevos usos. Un nuevo espacio multifuncional.

Se busca por un lado mantener la fachada existente, interviniendo solamente de manera sutil en los vanos existentes.

Estas fachadas se recuperarán, saneándolas, limpiándolas. La única intervención será sustituir las carpinterías ya muy degradadas por contraversianas de acero, abatibles en las zonas coincidentes con los módulos, de modo que desde ese segundo plano se establezca una relación visual con el arbolado.



En cuanto a la parte este, carente de fachada para seguir con la idea de unificación de todo el proyecto, prolongaremos este filtro de bloques huecos cerámicos a través de la pasarela metálica.

De esta forma conseguimos ensamblar de manera perfecta el pasado con el presente, y de segundo filtro un paño completamente acristalado, mediante fijaciones tipo spider, de manera que reducimos la presencia metálica con la ausencia de travesaños metálicos

A demás utilizamos el filtro vegetal, que permitiría generar sombras en verano y el paso del sol en los meses invernales, a través de árboles de gran porte en las inmediaciones del proyecto.

Cerramiento acristalados/ carpintería

Se utilizarán carpinterías compuestas por perfiles de aluminio de la serie mecano de Technal, en todo el edificio, abatibles o fijas todas ellas con rotura de puente térmico. El vidrio es de tipo climalit 8+ 12+ 8mm. Luna exterior reflectante de control solar de 8, una cámara de 12 y una luna interior de 8 de baja emisividad. Se utilizan vidrios de seguridad en las fachadas toda la planta baja para evitar riesgos.

En las zonas vinculadas a los patios, donde no existe envolvente se protegerá del soleamiento con vegetación y voladizos, mientras que evitaremos el deslumbramiento de norte con estores gradalux.

El vidrio también se usará en las pasarelas de comunicación de las dobles alturas tanto en suelo como barandillas para dar una imagen más liviana.

Compartimentación interior

-Sistema de tabiquería de yeso laminado tipo pladour

La compartimentación de zonas de servicio se realiza mediante tabiques autoportantes formados por una estructura de perfiles montantes y canales de acero galvanizado sobre los que se atornillan placas de yeso laminado Pladur a ambos lados. En el hueco formado por las perfiles se incorpora lana de roca como material aislante.

Tabiques móviles Acústicos ANAUNIA (talleres)

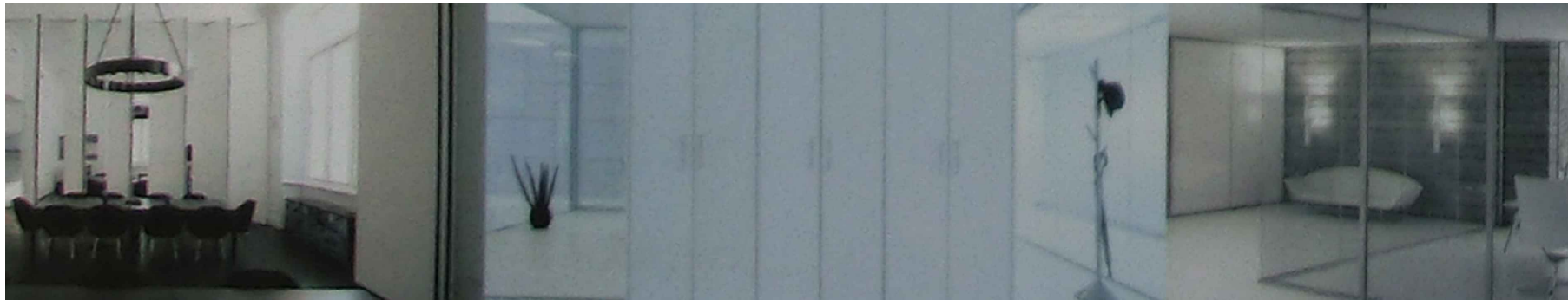
Permiten la distribución de los espacios según numerosas distribuciones, para obtener un aprovechamiento de las superficies disponibles lo más racional y eficaz posible.

Tabique armario Futura de ibermodul (Box)

Sistema modular que permite una mayor integración de las mamparas de oficina en el espacio y un mayor aprovechamiento del mismo. Resuelve todas las necesidades de ordenamiento y decoración del espacio de trabajo.

Mamparas divisorias P600S-ARLEX

El sistema se basa en un perfil de extrusión de aluminio rectangular fijado en el pavimento y el techo mediante tacos de expansión, Entre cristal y cristal se colocan perfiles de policarbonato transparente. Todo esto asegura la continuidad estructural, un alto grado de aislamiento acústico y máxima transparencia de la mampara. Además, el aislamiento acústico se garantiza también con dos gomas cilíndricas que se colocan a lo largo de todo el perímetro.



Revestimiento

Chapa metálica; En las zonas de cocina y núcleos húmedos se dispondrá un revestimiento de chapa metálica en color gris plomo.

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA

Pavimentos

Suelo técnico

Se trata de un suelo elevado radiante (Tradasa), estas baldosas de acabado se disponen sobre una estructura de pedestales y travesaños que dejan un espacio interior libre para el paso de instalaciones.

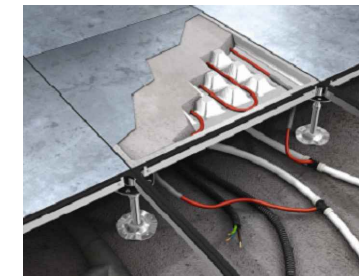
-Mejora estética del espacio gracias a la ocultación de las instalaciones bajo el pavimento.

-Movilidad del sistema bajo cambio de oficina.

-Fácil acceso a las instalaciones situadas bajo el pavimento mediante ventosa.

Para dar uniformidad al conjunto, se empleará como acabo un mismo tipo de pavimento en todas las formas con un color gris claro.

En los aseos las baldosas tendrán un tratamiento antideslizante para evitar caídas por posibles resbalones en contacto con el agua. Fácil mantenimiento.



Falso techo

Falso techo metálico suspendido Hounter Douglas CCA Acoustic +

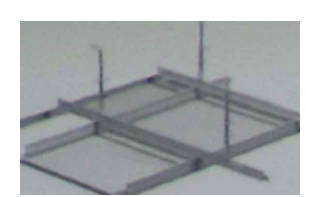
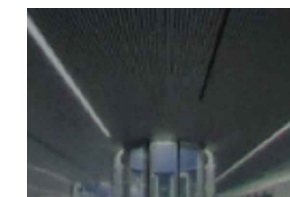
Se escogen estos paneles metálicos lineales ya que aportan al espacio modernidad y dinamismo a la vez que buenas cualidades aislantes y acústicas.

Se disponen longitudinalmente potenciando la modulación del edificio y diferentes áreas

Su fácil desmontado permiten el fácil acceso a las instalaciones que albergan.

Sala de conferencias. Techo laminado Lindner LMD-L, su forma ondulada dota al espacio de gran diseño.

Zonas húmedas, Bandejas modulares "clip-in" batientes perfilería oculta.



Cubierta

Cubierta de gravas extensiva

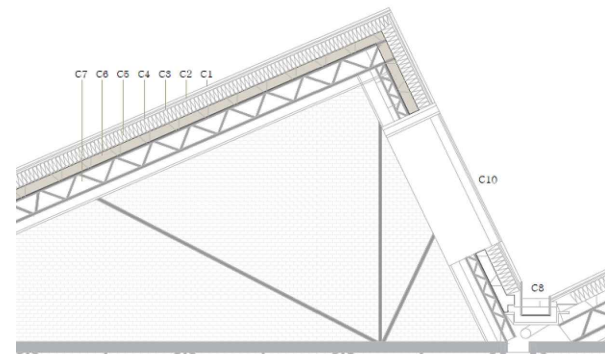
La protección de la grava tiene como función servir de lastre e impedir que el viento, por el efecto de succión, levante las placas de aislante térmico.

La grava empleada es el canto rodado, siempre tomando la precaución de haberlo lavado previamente con agua libre de sales. El diámetro admitido se encuentra entre 16 y 32 mm., extendida con un espesor mínimo de 50 mm.

Todos los sumideros debe ir protegidos mediante morriones metálicos.

Para prevenir el crecimiento de vegetales entre la grava, se recomienda colocar una capa antirraíces.

La pendiente se encuentra entre el 1% y el 5%.



Cubierta nave Macosa

Cubierta de diente de sierra chapa en zinc

Mobiliario

En NAVE se utilizará un mobiliario moderno con aire industrial.



Luminarias industriales
Wassily chair
Sillas de pavilion chair
Mobiliario industrial Brunch Romano

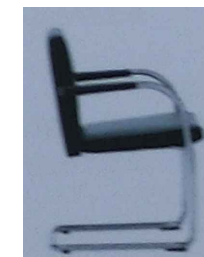
En OFICINA

Se utiliza un mobiliario moderno con líneas metálicas



Espacio Coworking

Silla oficina eames, sit table Mesa de oficina Unstudy
Soda Asia Design



Reuniones

Visasoft Antonio Citterio, Mesa Piet Hein Bruno
separador ambiente Phenomenon



Talleres-Boxes

Silla oficina eames, silla Barcelona Mies
Sistemas de almacenamiento



Espacio de recepción

sillón eames, sofa double Le Corbusier
Seating stones de Unstudio



4.2_ ESTRUCTURA

Descripción de la solución adoptada y justificación

Forjados y pilares

La estructura sigue una modulación de 9x8. Mediante esta modulación estudiada se busca conseguir una sencillez estructural y constructiva a la vez que responde a la necesidad de encontrar un módulo que resuelva la distribución de oficinas, consiguiendo generar espacios de diferentes características con la división o combinación de módulos y relacionarse este edificio con el de Macos.

De este modo se genera un edificio organizado, en 3 crujías de 9 metros de espesor en sentido Norte Sur con lo que los espacios de trabajo privados están más al norte, y patios y dobles altura se interpolan entre las diferentes crujías consiguiendo las mejores condiciones de iluminación y ventilación.

Podemos decir que la modulación de la estructura del proyecto coincide con la modulación formal y funcional del mismo.

Esta estructura se formaliza con pilares de hormigón visto, a través de toda la retícula del proyecto junto con un forjado unidireccional aligerado con vigas y nervios in situ. Debido a los usos de las diferentes dobles alturas y patio que intersectan el proyecto junto con la modulación de 9x8 metros se decide este tipo de solución estructural.



Cimentación

Debido a la gran cercanía con el mar en el que se encuentra la parcela, existe una gran posibilidad de hallar un terreno de descanso para la cimentación constituido principalmente por terrenos arenosos y con un nivel freático superior a la cota de cimentación. Aunque sería necesario un estudio geotécnico que indica la necesidad o no de pilotaje, consideramos que la tipología de cimentación por losa de hormigón armado es la adecuada. A esto se le añadirá la contención del terreno por muros de sótano y la correspondiente impermeabilización se asegurará la estanqueidad de la planta -1 del edificio.

Para que el nivel freático no nos cause problemas durante el proceso de excavación se opta por la ejecución de un perímetro de pantallas de tablaestacas hincadas en el terreno mediante vibración, que permiten la excavación en seco y ejecución de muros de doble cara.

De entre los diferentes tipos de losa que proporciona el CTE optamos por la creación de una losa continua y uniforme, que facilite la puesta en obra y el proceso constructivo.

Consideramos en general un uso del hormigón HA-30/B/20/IIa + Qb y un acero B-500-SD

El tipo de hormigón de la cimentación variará con respecto al resto de la estructura. Para un tipo de ambiente IIa + Qb es decir elementos de cimentación situado en una zona en la zona de humedad relativa elevada, elementos enterrados o sumergidos.

Se dispondrán armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la instrucción de hormigón estructural (EHE).

La EHE en su artículo 58.2.2 clasifica la losa de cimentación por su naturaleza de losa, en un elemento flexible. En las cimentaciones de tipo flexible la distribución de deformaciones a nivel de sección puede considerarse lineal, y es de aplicación la teoría general de flexión, total mínimo en el borde de los elementos de cimentación de hormigón armado no será inferior a 25 cm si se apoyan sobre el terreno.

Por indicaciones del libro de cimentaciones:

* Oteo Mazo, Carlos. Curso aplicado de cimentaciones

Se adopta un canto de cimentación de 60 cm.

Juntas

Según el artículo 3.4.1 SE Acciones en la edificación, podemos no considerar las acciones térmicas cuando disponemos de juntas de dilatación, de forma que no existan elementos continuos de más de 40m.

Debido a la longitud del edificio se disponen varias juntas de dilatación.

Estas impiden la fisuración incontrolada y los daños resultantes. Disponiendo una junta de dilatación, se puede reducir considerablemente la armadura mínima necesaria para limpiar el ancho de las fisuras en los forjados y muros donde el acortamiento está impedido.

Las juntas se resuelven mediante el sistema goujon-cret para la transmisión de cargas transversales, con el fin de no duplicar soportes. Es un conector para juntas de dilatación entre 2 elementos de hormigón estructural que permite:

- Transmisión de esfuerzos cortantes de un elemento a otro.
- Compatibilidad de deformaciones verticales entre ambos elementos
- Movimiento horizontal entre ambos elementos paralelo al eje de conector, o paralelo y perpendicular a dicho eje.

El conector de sección cilíndrica, cuadrado o rectangular, está integrado a un dispositivo de suspensión de carga realizado mediante una carcasa cúbica con tornillos, cuya función es aumentar la sección de transmisión de esfuerzos al hormigón.

Nórmativa de aplicación

El cálculo de la estructura se ceñirá a lo prescrito en las siguientes normativas, con el fin de asegurar el cumplimiento de la misma:

- Código técnico de la edificación
- DB-SE seguridad estructural
- DB-SE-AE acciones en la edificación
- DB-SE-C cimentaciones
- DB-SI seguridad en caso de incendio
- Normativa de construcción sismorresistente NCSE 02 RD 997/2002 27 sep
- Instrucción de hormigón Estructural EHE-08 RD 1247/2008 de 18 julio
- NTE-EHR- Forjados reticulares

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Para la materialización de la estructura se utilizarán según se requieran los siguientes materiales con sus correspondientes características.

HORMIGÓN

- Hormigón limpieza: H-10/B/ 20 / IIa
- Hormigón cimentación HA-25/ B / 40 / IIa
- Hormigón estructura: HA-30/B/20/IIa

HORMIGÓN

- Acero para estructura: barras corrugada B-500 SD

ACCIONES

Acciones gravitatorias:

Las cargas gravitatorias son la suma de las cargas permanentes (G) y las cargas variables (Q). La determinación de los valores de estas cargas se ha determinado conforme a la norma DB-SE-AE.

Según lo expuesto por la DB-SE-AE, las acciones a considerar son las siguientes:

Acciones permanentes , G

- G1 peso propio del forjado: Forjado unidireccional de nervios in situ
- G2 peso propio de la cubierta con gravas
- G3 Falso techo y instalaciones colgadas
- G4 peso propio de tabiquería
- G5 peso propio del pavimento y suelo técnico

- G1= 4,5 kN/m²
- G2= 3 kN/m²
- G3= 0,5 kN/m²
- G4= 1 kN/m²
- G5= 1 kN/m²

Acciones variables , Q

- Q1 sobrecarga de uso B: Zonas administrativas
- Q2 sobrecarga de uso C1: Zonas pública con asientos fijos
- Q3 sobrecarga de uso C4: Gimnasio
- Q4 Sobrecarga de uso G1: Cubierto con inclinación inferior a 20°
- Q5 Sobrecarga de nieve en Valencia
- Q6 Sobrecarga de uso cubierta administrativo

- Q1= 2 kN/m²
- Q2= 5 kN/m²
- Q3= 5 kN/m²
- Q4= 1 kN/m²
- Q5= 0.2 kN/m²
- Q6= 2 kN/m²

Acciones térmicas y reológicas:

En las estructuras de hormigón armado se puede prescindir de la acción térmica si se crean juntas de dilatación a una distancia máxima de 40m. Además se puede prescindir de las cargas por retracción cuando se establecen juntas de hormigonado a distancias inferiores a 10m y se dejan transcurrir 48 horas entre dos hormigones contiguos.

Acciones sísmicas:

En edificio de oficinas la normativa lo contempla como una construcción normal. De acuerdo con la figura 2.1 de la NCSE Valencia tiene una aceleración sísmica inferior a 0,08g. Además es una construcción con los pórticos bien unidos y tiene menos de 7 plantas. Por ello, se cumplen uno de los puntos del apartado 1.2.3 de la citada norma, por el cual no se está obligado a tener en cuenta esta acción para el cálculo.

Coefficientes de ponderación

En el cálculo de elementos estructurales se utilizan los siguientes coeficientes de seguridad:

- Acciones permanentes 1,35
- Acciones variables 1,50
- Hormigón 1,50
- Acero 1,50

Cálculos

Para el cálculo de la estructura se hará uso de la siguiente publicación:

- VVAA, números gordos en el proyecto de estructuras I.S.B.N 978-84-932270-4-3

Se trata de un documento de uso sencillo que ofrece un predimensionado del lado de la seguridad.

Aplicación de las acciones.

Forjado tipo

Acciones permanentes , G

- G1 peso propio del forjado: Forjado unidireccional de nervios in situ G1= 4,5 kN/m²
- G3 Falso techo y instalaciones colgadas G3= 0,5 kN/m²
- G4 peso propio de tabiquería G4= 1 kN/m²
- G5 peso propio del pavimento y suelo técnico G5= 1 kN/m²
- Total G permanente 7kN/m²

Acciones variables , Q

- Q1 sobrecarga de uso B: Zonas administrativas Q1= 2 kN/m²
- Q2 sobrecarga de uso C1: Zonas pública con asientos fijos Q2= 5 kN/m²
- Total Q permanente 7kN/m²

Forjado cubierta

Acciones permanentes , G

- G2 peso propio de la cubierta con gravas G2= 7,5 kN/m²
- G3 Falso techo y instalaciones colgadas G3= 0,5 kN/m²
- Total G permanente 8kN/m²

Acciones variables , Q

- Q4 Sobrecarga de uso G1: Cubierto con inclinación inferior a 20° Q4= 2 kN/m²
- Q5 Sobrecarga de nieve en Valencia Q5= 0.2 kN/m²
- Total Q permanente 2,2kN/m²

Losa cimentación

- Peso propio de la losa 12 kN/m²

Predimensionamiento de los elementos de forjado

En vigas y losas no es necesario la comprobación a flecha cuando la relación luz/canto del elemento estudiado sea igual o inferior al valor indicado en la tabla 50.2.2.1.a

-Viga $L_h = 9 / 20 = 0,45$

-Nervio $L_{10} = 8 / 20 = 0,4$

Para homogeneizar el canto del forjado cogemos 0,45.

Forjado tipo unidireccional aligerado

Viga tipo

Cargas mayoradas: $7\text{kN/m}^2 \times 1,35 + 5\text{kN/m}^2 \times 1,5 = 9,45 + 7,5 = 16,95 \text{ kN/m}^2$

Se pasa de una carga superficial a una lineal multiplicándola por su ámbito de carga = 8 m

Carga total lineal: $16,95 \text{ Kn/m} \times 8 \text{ m} = 135,6 \text{ Kn}$

Momento de cálculo M_d para viga continua.

Extremos $M_d = ql^2/10 = 135,6 \times 9^2/10 = 1098,4 \text{ KNm}$

Centro $M_d = ql^2/12 = 135,6 \times 9^2/12 = 915,3 \text{ KNm}$

Armadura A_s

extremo (arriba) $A_{s-} = (M_d / 0,8hf_{yd}) = 1098,4 \times 10^6 / 0,80 \times 550 \times 434,78 = 5669,39 \text{ mm}^2$ 8 del 32 (12 del 25 colocados dobles)

centro (abajo) $A_{s+} = (M_d / 0,8hf_{yd}) \times 1000 = 915,3 \times 10^6 / 0,80 \times 550 \times 434,78 = 4725,48 \text{ mm}^2$ 6 del 32 (10 del 25 colocados dobles)

$H=0,55$

$F_{yd} = F_{yk}/1,15 = 500/1,15 = 434,78$

Armadura de compresión:

$M_{lim} = 0,32 f_{cd} \times b \times d^2 = 0,32 \times (30/1,5) \times 0,6 \times 0,50^2 \times 1000 = 1536 \text{ kNm}$

No se requiere armadura de compresión.

Armadura mínima

-Cuantía mínima geométrica: $A_s > 3 \frac{\rho}{100} A_c = (3/1000) \times 50 \times 60 = 9 \text{ cm}^2$

-Cuantía mínima mecánica: $A_s > 0,04 \times A_c \times (f_{cd}/f_{yd}) = 0,04 \times 50 \times 60 \times (200/434,78) = 5 \text{ cm}^2$

No es restrictivo

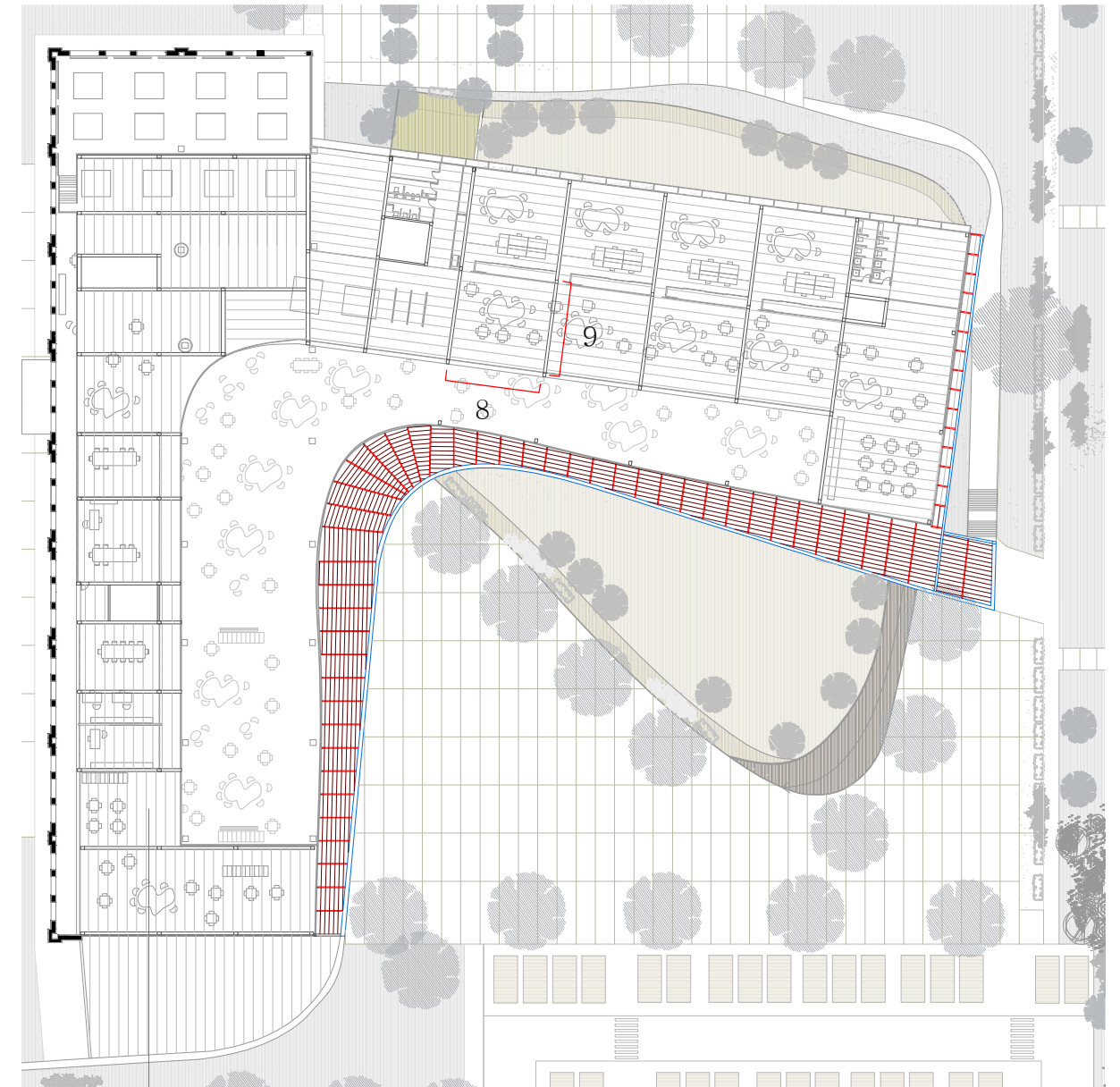
Longitudes, colocación y estribos









extremo A_{s-} = se dispone a 1/3 de la luz y en el tercio central se dispondrá la armadura mínima ($1/3L = 9$)

Centro A_{s+} = se dispone en el 80% de la luz y desde esta distancia hasta el apoyo debe llevarse al menos el 30% solapar 30 cm con la armadura del vano adyacente.

80% luz = 7,2 m

Plano distribución vigas y nervios de forjado unidireccional aligerado



-  Forjado unidireccional aligerado
-  Pilar de hormigón visto de 45x45 cm
-  Nervios de hormigón del forjado unidireccional e = 15cm
-  Viga de hormigón armado
-  Viga metálica perimetral de acero inoxidable de la pasarela metálica
-  Nervio de acero de pasarela metálica
-  Viga metálica IPN 120 transversal de la pasarela metálica
-  Hueco de escalera o ascensor en forjado unidireccional

Nervio tipo

Nervio: 35 cm.

Luz de nervio: 8m

Ámbito de carga: 80 cm

Cargas mayoradas: $7\text{kN/m}^2 \times 1,35 + 5\text{kN/m}^2 \times 1,5 = 16,95 \text{ kNm}$

Se pasa de una carga superficial a una carga lineal multiplicándola por su ámbito de carga = 0,8 m

Carga total lineal: $16,95 \text{ kN/m} \times 0,8 \text{ m} = 13,56 \text{ kN}$

Momento de cálculo Md para viga continua

extremos $M_d = ql^2/10 = 13,56 \times 8^2/10 = 86,76 \text{ kNm}$

centro $M_d = ql^2/12 = 13,56 \times 8^2/12 = 72,32 \text{ kNm}$

Armadura A_s

extremo $A_s = (M_d / 0,8hf_{yd}) = 86,76 \times 10^6 / 0,80 \times 550 \times 434,78 = 470,82 \text{ mm}^2$ 3 del 16

centro $A_s = (M_d / 0,8hf_{yd}) \times 1000 = 72,32 \times 10^6 / 0,80 \times 550 \times 434,78 = 380,6 \text{ mm}^2$ 3 del 16

Armadura de compresión:

$M_{lim} = 0,32 f_{cd} \times b \times d^2 = 0,32 \times (30/1,5) \times 0,15 \times 0,35^2 \times 1000 = 153,6 \text{ kNm}$
No se requiere armadura de compresión.

Armadura mínima

-Cuantía mínima geométrica: $A_s > 3 \frac{\sigma}{\sigma_{00}} A_c = (3/1000) \times 15 \times 50 = 2,25 \text{ cm}^2$

-Cuantía mínima mecánica: $A_s > 0,04 \times A_c \times (f_{cd}/f_{yd}) = 0,04 \times 150 (200/434,78) = 1,3 \text{ cm}^2$

No es restrictivo

Longitudes, colocación y estribos:

extremo A_s^- = se dispone a 1/3 de la luz y en el tercio central se dispondrá la armadura mínima (1/3L = 2,66m)

Centro A_s^+ = se dispone en el 80% de la luz y desde esta distancia hasta el apoyo debe llevarse al menos el 30% solapar 30 cm con la armadura del vano adyacente.

80% luz = 6,4 m

Pilar de hormigón:

Cargas mayoradas $P_b + P_1: 7\text{kN/m}^2 \times 1,35 + 5\text{kN/m}^2 \times 1,5 = 16,95 \text{ kNm}$

Cargas mayoradas $P_C: 8\text{kN} \times 1,35 + 2,2 \text{ kN/m}^2 \times 1,5 = 14,1 \text{ kN/m}^2$

Cálculo pilar de planta sótano: $16,95 \times 2 + 14,1 = 48\text{kN/m}^2$

Pasmos de cargas superficiales a puntuales multiplicando la carga superficial total por el área de influencia = 80m^2 ; $48 \times 80 = 3840 \text{ kN} = 384 \text{ T}$

$N_d < N_{plrd} = A_x (f_{yd}/\gamma_{mo}) = A_x (30/1,5)$

$A > = N_d / (30/1,5) = 3840/20 = 192.000 \text{ mm}^2$

$a^2 = a \times a = 192.000$; $a = 438,17 \text{ mm} = 0,45 \text{ m}$

Zuncho de bordes y de huecos

Teniendo en cuenta las recomendaciones de Florentino Regalado Tesoro dispondremos de un zuncho de 25 a 30 cm como mínimo.

Capa de compresión

El apartado 55.2 placas, losas y forjados bidireccionales sobre apoyos aislados de la EHE señala: "la separación entre ejes de nervios no superará los 100 cm y el espesor de la capa superior no será inferior a 5 cm y deberá disponerse en la misma una armadura de reparto en malla".

Interejes y geometría de los nervios.

Debido a la modulación tomada desde el inicio de proyecto, se toma un intereje de 80 cm, sabiendo que la separación máxima que establece la EHE es de 1m.

Por lo que se refiere a las indicaciones de Florentino Regalado, este señala que el ancho mínimo de los nervios debe cumplir:

$b \geq 7 \text{ cm}$

$b \geq h/4$, siendo h la altura del bloque aligerante.

En total, de tratarse de la parte del forjado de 45 cm.

$45/4 = 11,25 \text{ cm}$

Asimismo, el mismo autor señala otros criterios más conservadores, que señalan un ancho mínimo para los nervios igual a:

$b \geq 10 \text{ cm}$.

$b \geq 0,28H$, siendo H la altura total del fojado.

En tal caso, caso de tratarse de forjado de 45 cm.

$0,28 \times 45 = 12,6 \text{ cm}$.

Intervención en la nave

Los nuevos módulos se insertarán transversalmente entre crujiás con una estructura independiente, distanciada de la original para permitir que esta se vea y entienda en su globalidad y dando la imagen de que son elementos nuevos, ligeros insertados dentro del gran espacio de la nave.

Se diseña un sistema modular metálico pensado por capas. El esqueleto está formado por una estructura reticular de pilares y vigas HEB, vestida por el interior por paneles de cartón yeso y aislamiento térmico o perfiles metálicos y cristal. El exterior se recubre de una subestructura de perfiles metálicos que sujetan la envolvente de cristal y una pasarela metálica.

El techo del módulo es transitable para aprovechar la altura de las naves, permitiendo una relación visual con el espacio abierto y añadiendo la superficie del nivel de intermedio.

Se utilizará para ello un forjado seco de la casa Arval ya que su reducido peso en comparación con la losa de hormigón representa una gran ventaja cuando las cargas permitidas sobre los cimientos son limitadas, como ocurre en edificios a rehabilitar. Además presenta otras ventajas como:

- Es un material con elevada resistencia, permite construcciones ligeras y esbeltas.
- Ocupan poco espacio y permiten grandes luces.
- Admiten reformas, se adaptan con facilidad a nuevos usos y necesidades pudiendo reforzarse de forma sencilla.
- Desmontaje de bajo precio además de ser un material recuperable.
- Ejecución; facilidad, rapidez y limpieza.

Forjado en seco: Entramado de perfiles de acero de sección en C con luces que alcanzan los 8 metros sobre el entramado se dispondrá en las sucesivas capas en seco, como tableros, que conformarán el elemento estructural.

Su cimentación se integrará en la solera de nueva ejecución y no ocasionará problemas a la cimentación existente, la cual quedará a una cota inferior.

Estructura original de la nave

Se trata de una estructura autoportante de pilares y armaduras de hierro y una cubierta en forma de dientes de sierra, y cuya fachada se cierra posteriormente con un muro perimetral de mampostería con grandes ventanales.

La nave consta de 10 crujiás de 10m con 3 líneas de pilares dividiendo el espacio interior en dos franjas.



Parite posterior de la nave de Macosa



Vistas desde la azotea desde Calle San Vicente Martir

-Instalación interior

Se trata de la instalación desde el cuadro general del mando y protección hasta los puntos de utilización de la energía eléctrica.

Las instalaciones se subdividen de manera que las perturbaciones originarias por averías que puedan producirse en un punto de estas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por eso los dispositivos de proyección de cada circuito están adecuadamente coordinados con los dispositivos generales de proyección que les preceden. Además, esta subdivisión se establece de forma que permita localizar las averías y controlar los aislamientos por sectores. Se compone de los siguientes elementos.

- Líneas derivadas a cuadros secundario
- Cuadros secundarios a distribución
- Circuitos
- Líneas derivadas a cuadros secundarios.

Del cuadro general de protección partirán las líneas derivadas a los cuadros secundarios de distribución, que se corresponden con los diferentes circuitos, que son los siguientes:

- Sala de actos
- Restaurante
- Archivo
- Sala de exposiciones
- Talleres
- Circulaciones, vestíbulos y aseos
- Iluminación exterior

Cuadros secundarios de distribución:

Cada una de las líneas anteriores tendrá su propio cuadro, con los interruptores diferencial, magnetotérmico, y el magnetotérmico de protección, uno para cada circuito.

Circuitos

Partirán del cuadro secundario de distribución, y discurrirán por falso techo. Los circuitos irán separados, alejados, alojados en tubos independientes y discurriendo en paralelo. Las conexiones entre conductores se realizarán mediante cajas de derivación, del material aislante, de profundidad mayor a 1,5 veces el diámetro. Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia superior a 5 cm de las canalizaciones de agua, saneamiento y telefonía.

Los conductos serán de cobre electrostático, con doble capa aislante, según las normas UNE citadas en la instrucción. Los tubos protectores serán de policloruro de vinilo.

Grupo electrógeno y SAI

El sistema eléctrico está complementado por un grupo electrógeno situado en cubierta sobre una bancada de hormigón, adecuadamente aislada para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. El grupo electrógeno se alimenta de gasoil, cuyo depósito está incorporado en el grupo.

Para evitar falta de suministro eléctrico en el servidor, sistema de alarma y ciertos circuitos eléctricos se implementará un sistema de alimentación ininterrumpida SAI, en el recinto de planta baja de instalaciones próximo al punto de control

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA

Volumen de prohibición Es el volumen limitado por planos verticales tangentes a los bordes exteriores e la bañera, baño-aseo o ducha, y los horizontales constituidos por el suelo y por un plano situado a 2,25 m por encima del fondo de aquellos o por encima del suelo, en el caso de que estos aparatos estuviesen empotrados en el mismo.

Volumen de protección; Es el comprendido entre los mismos planos horizontales señalados para el volumen de prohibición y otros verticales situados a 1,00 metro de los del citado volumen. La figura siguiente señala estos volúmenes. En el volumen de protección no se instalarán interruptores, pero podrán instalarse tomas de corriente de seguridad. Podrán instalarse aparatos de alumbrado de instalación fija, preferentemente de Clase II de aislamiento, o en su defecto, no presentarán ninguna parte metálica accesible y en los portalámparas no se podrán establecer contactos los circuitos con partes activas al poner o quitar las lámparas. En estos aparatos de alumbrado no se podrán disponer interruptores ni tomas de corriente, a menos que estas últimas sean de seguridad.

Todos los elementos metálicos existentes dentro del cuarto de baño(tuberías, desagues, calefacción, puertas, etc, deberán estar unidas mediante un conductor de cobre, formando una red equipotencial, uniéndose esta red al conducto de tierra o protección.

En general, para conseguir una buena organización, tengamos en cuenta los siguientes aspectos.

- Cada electrodoméstico, debe tener su propia toma de tierra.
- Cada línea debe dimensionar con arreglo a la potencia que transporte
- Las bases de enchufe se adaptarán a la potencia que requiera el aparato e cuestión, por lo que distinguiremos los valores en cuanto a intensidad se refiere, de 10A, 16A, 25A.

Grupo electrógeno y SAI

Las puestas a tierra se establecen con objeto, principalmente, de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado. Las puestas a tierra, a las que se refiere la presente Instrucción, se aplicarán a todo elemento o parte de la instalación que otras instrucciones prescriban como obligatoria su puesta a tierra.

Se diseñará y ejecutará de acuerdo con las prescripciones contenida en ITC-BT-18.

En el fondo de la zanja de cimentación a una profundidad no inferior a 80 cm, se dispondrá un cable rígido de cobre desnudo con sección mínima de 35mm² y resistencia eléctrica a 20°C no superior a 0,514 Ohm/Km, formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio. A él se conectarán electrodos verticalmente alineados hasta conseguir un valor mínimo de resistencia de tierra. También se colocarán electrodos en los espacios exteriores del complejo. Se dispondrá una arqueta de conexión para hacer registrable la conducción.

La instalación no tendrá ningún uso aparte del indicado, siendo en cualquier caso la tensión de contacto inferior a 24V y la resistencia inferior a 20 Ohmios.

Se conectará a puesta de tierra:

- La instalación de pararrayos.
- L instalación de la antena de TV y radio
- Las instalaciones de fontanería y calefacción
- Los enchufes eléctricos y las masas metálicas de aseos, baños, talleres, etc...
- Los sistemas informáticos

Iluminación

-Normativa

UNE-EN 15193: 2007 Requisitos energéticos para iluminación

EN 1838 Iluminación. Alumbrado de emergencia

EN 12464-1 :2002 Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1. Lugares de trabajo interiores.

Crterios de diseño de iluminación

-Ambiente luminoso,

Para la buena práctica de iluminación es esencial que además de la iluminación requerida, se satisfagan necesidades cualitativas y cuantitativas.

Los requisitos de iluminación son determinados por la necesidad de tres satisfacciones básicas.

-Confort visual, en el que los trabajadores tienen sensación de bienestar. De un modo indirecto también contribuye a un elevado nivel de productividad.

-Periodos visuales en el que los trabajadores son capaces de realizar sus actividades visuales incluso en circunstancias difíciles y periodos largos de trabajo.

-Seguridad

- Los parámetros luminosos que determinan un ambiente o entorno luminoso son:

-Distribución de luminarias

-Iluminaria

-Deslumbramiento

-Dirección de la luz

-Rendimiento de los colores y apariencia del color de la luz

-Flicker

-Luz natural o diurna

La elección de un concreto alumbrado para cada tipo de ambiente es importante, pudiendo destacar los ambientes arquitectónicos y decorativos que deseamos, así como los efectos deseados para el entorno, uno de los parámetro más importantes para controlar este aspecto es el color de la luz, donde la temperatura del color de la fuente desempeña un papel fundamental.

Existen 4 tipologías a diferenciar:

_2500-2800 K, cálida /acogedora, se utiliza para entornos íntimos y agradables en los que el interés está centrado en ambiente relajado y tranquilo.

_2800-3500 K. cálida/neutra, se utiliza en zonas donde las personas realizan actividades y requieran un ambiente confortable y acogedor.

_3500-5000 K. Neutra/fría, Normalmente se utiliza en zonas comerciales y oficinas donde se desea conseguir un ambiente de fría eficacia.

_5000 K y superior. Luz diurna/ luz diurna fría.

Es importante tener en cuenta la cantidad y calidad de luz necesaria, siempre en función de la dependencia que se va a iluminar y de la actividad que se realiza.

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA

Elementos de un sistema de iluminación

_Fuente de luz. Tipo de lámpara utilizada, que nos permitirá conocer las necesidades eléctricas.

_Luminaria. Sirve para aumentar el flujo luminoso, evitar deslumbramiento y viene condicionada por el tipo de iluminación y fuente de luz escogida.

_Sistema de control y regularización de la luminaria.

Los niveles lumínicos medios para la obtención de la mayor uniformidad del alumbrado de los diferentes espacios del edificio de oficinas y centro cultural son:

Hall_100lux

Recepción_300lux

Exposiciones_300lux

Áreas de circulación y pasillos_100lux

Oficinas, puestos de trabajo _ 500lux

Salas de conferencia_500lux

Salas para ejercicio físico _ 300lux

Sala de descanso_100lux

Cocinas_500lux

Vestuario, cuartos de baño_200lux

Salas de control _ 200-500lux

Almacenes_100lux

Iluminación interior

Para resolver la iluminación interior de los distintos espacios ambos edificios, se han de barajar diversos aspectos, como son los estéticos, muy importante en este tipo de edificios, el de confort visual, el de eficiencia energética y lumínica.

Tanto la elección de la lámpara o tipo de iluminaria, se ha diferenciado el tratamiento a tomar en 3 diferentes bloques, con soluciones lumínicas diferentes, aspectos justificados posteriormente. Dichas zonas las resumimos en tres grandes bloques que vamos a detallar a continuación:

-Iluminación decorativa en recepción, salas de estar, restaurante y cafetería. En estas zonas impera el sentido estético y no el rendimiento lumínico. En las zonas de dobles alturas tanto de la nave como en las oficinas se ha optado por luminarias colgantes decorativas con alumbrado directo. Se ha elegido este tipo de alumbrado ya que proporciona un elevado flujo luminoso, muy adecuado para recintos de gran superficie y altura, con un gran rendimiento lumínico y una larga vida útil.

-Iluminación en zonas de trabajo administrativo, en estos espacios predomina el confort visual sobre el estético. Se utilizarán luminarias aptas para todo tipo de fluorescencia, de luminaria suave, proporcionando sensación de bienestar con bajo contraste entre los diferentes elementos del sistema, además se distribuyen de forma homogénea para dotar al espacio de flexibilidad de uso.

-Iluminación en zonas con atmósferas sucias, corrosivas o en contacto con el exterior (como cocina, lavandería, vestuarios, salas de máquinas, salas de calderas y almacenes). En estas dependencias impera el sentido de la oscuridad además del rendimiento lumínico y confort visual. En previsión de condensaciones peligrosas y posibles oxidaciones aceleradas, así como de polución, se las ha dotado de luminarias para fluorescencia estanca IP-55 e IP-54, según normas.

Iluminación exterior

En cuanto a la iluminación exterior se ha manejado los mismos aspectos estéticos, de confort y de eficiencia que en el caso de iluminación interior, pero además añadimos las condiciones de estanqueidad. Se busca conjugar orientación y seguridad de movimientos con la seguridad personal de peatones. En esta línea es importante que el alumbrado permita ver con anticipación los obstáculos del camino, reconocer el entorno, orientarse adecuadamente por los caminos y el reconocimiento mutuo de los transeúntes a una distancia mínima de 4 metros.

Tipo de luminarias

Para el proyecto de iluminación del edificio de oficinas se ha escogido luminarias de la marca Iguzzini, que se dispondrán tanto en el interior como en el exterior, intentando acertar en la elección de la mejor luminaria para cada espacio.

Por otra parte, en la nave de Macosa se ha optado por una línea más industrial y de diseño, teniendo como referentes de proyectos como el "ledscape" o la iluminación de la Nave 16 del matadero de Madrid.

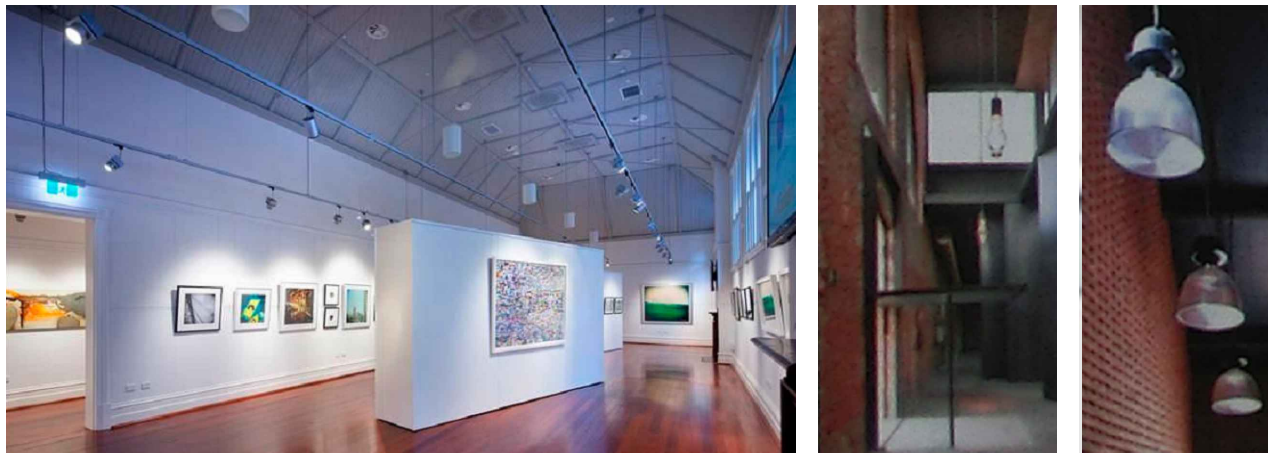
Así pues las diferenciaciones de espacios va ligada a las intenciones funcionales, arquitectónicas o incluso decorativas que se quieran conseguir, dando lugar al empleo de luminarias concretas. La distribución de éstas será lo más homogénea posible para que la luz bañe todo el espacio de forma regular. Entre los distintos tipos podemos encontrar luminarias empotradas, colgadas, tubos fluorescentes, bañadores de pared, etc...

OFICINAS



Luminaria suspensión led, Luminaria Iguzzini, Proyector LE Perroque

NAVE MACOSA



Luminarias colgadas en doubles alturas que permiten iluminar zonas de exposicioón y luminarias colgantes en el matadero de Madrid.

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA

Alumbrado de emergencia:

La normativa establece que todos los locales de pública concurrencia tendrán alumbrado de emergencia. Ha de tener las siguientes características:



- Todas las luminarias tendrán una autonomía de una hora
- En las estancias se disponen luminarias de emergencia empotradas en los techos con dirección vertical en los recorridos y salidas de evacuación
- En los recorridos de evacuación previsibles el nivel de iluminancia debe cumplir en el eje un mínimo de 1 lux, durante una hora.
- Locales necesitados de alumbrado de emergencia, según el CTE-DB-SI:
- Recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas, en nuestro caso el vestíbulo, auditorio, museo, biblioteca y el conjunto de aulas-talleres.
- Escaleras y pasillos protegidos, todos los vestíbulos previos y todas las escaleras de incendios.
- Los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- Locales que alberguen cuadros de distribución eléctrica y equipos de instalaciones de protección contra incendios de uso manual.
- En toda zona clasificada como de riesgo especial.

El alumbrado escogido teniendo en cuenta consideraciones de la normativa, son las luminarias de emergencia de la gama Motus de la casa iGuzzini, ya que como consecuencia de las normativas, los plafones de emergencia y señalización se han convertido en un complemento muy utilizado en espacios públicos como un centro sociocultural.

Estas luminarias necesitan una elevada complejidad funcional con un fuerte control formal, para una presencia visible, pero no dominante, en el ambiente. Motus se caracteriza por el diseño esencial y elegante, que permite su utilización en espacios de calidad, incluso con funciones de iluminación general. Finalmente, la normativa establece que_ “en las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.”

Por tanto, el alumbrado escogido para el Auditorio/Sala de usos múltiples, teniendo en cuenta estas consideraciones es la gama Light Up Walk Professional de la casa iGuzzini, disponiendo luces empotradas para marcar la posición de los peldaños y rampas.

Posición y características de las luminarias:

- Se situarán al menos a 2m por encima del nivel del suelo.
- Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial, como en puertas de los recorridos de evacuación, escaleras, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.
- La instalación será fija y provista de una fuente de energía propia, ya que debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia.
- En cualquier otro cambio de nivel.
- En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

TELECOMUNICACIONES

La normativa que regula este apartado corresponde a la norma NTE-IAI y NTE-IAA de Instalaciones audiovisuales y telefonía, así como la norma NTE-IAM de megafonía.

El arquitecto debe prever las infraestructuras necesarias para que se puedan alojar las instalaciones, huecos y recintos necesarios para alojar las instalaciones y sus tubos protectores, así como la especificación de los puntos de servicio a donde tengan que llegar en el interior de las dependencias habitables. El proyecto de la propia instalación lo realizan los ingenieros de telecomunicación.

Se debe facilitar el acceso a:

- Telefonía básica
- Telefonía de Red Digital de Servicios Integrados (RDSI)
- Telecomunicación por cable
- Radiodifusión y televisión

Dada la condición polifuncional del edificio, con usos diferenciados, se establece la instalación de una central telefónica que distribuya las llamadas. Una central digital de telefonía en recepción, dotada del número de líneas necesarias para abastecer los puntos de la instalación y con posibilidad de futuras ampliaciones. La instalación de telefonía, partirá de una caja de conexión para exterior hasta la cual llegaran las líneas de tendido.

Deben disponerse puntos de toma de teléfono en administración, puntos de recepción, tienda, biblioteca, cafetería, y un punto o dos en el hall, para teléfono público.

Se preverá la centralización y control de las instalaciones en los sistemas capaces de incorporar tecnología informática, como pueden ser:

- climatización y ventilación automática
- iluminación
- agua caliente
- centralización de ordenadores
- servicios de fax y telefonía
- telecomunicaciones
- seguridad y control de accesos.

INSTALACIÓN DE TELEFONÍA INTERNET

Ambos edificios estarán dotados de intercomunicadores entre el exterior del recinto y interfonos situados en recepción y aparcamiento. Dichos intercomunicadores deberán posibilitar la apertura remota de las puertas peatonales exteriores de modo selectiva, abriendo el pasillo de la puerta de la que proceda la llamada del exterior a la pulsación del interruptor de apertura. La apertura de las puertas podrá efectuarse tanto desde el local de recepción.

INSTALACIÓN DE MEGAFONÍA

Se plantea como requerimiento del proyecto la necesidad de disponer de instalación de megafonía con central en recepción. Se instalarán altavoces de manera uniforme por el espacio. Así mismo se instalará n altavoces de manera uniforme por el espacio. Así mismo se instalará un altavoz de mayor potencia en el exterior del edificio. Este altavoz exterior dependerá, igualmente, del circuito general.

La instalación de todos los altavoces inferiores se realizará empotrada en techo formando una retícula uniforme y evitando incompatibilidades con otras instalaciones.

INSTALACIÓN DE TELEFONÍA Y INTERNET

El problema exige la dotación de infraestructuras tales como redes de telefonía y digitales de información.

- Red de telefonía básica y línea ADSL
- Red privada virtual (VPN)

Se dotará al recinto objeto del proyecto de una instalación informática. Se ubicarán tomas de teléfono en secretaría, dirección, archivo y restaurante.

INSTALACIÓN DE TELEVISIÓN Y RADIO

Se dotarán al recinto objeto del proyecto de tomas de televisión y FM en recepción, salones y cafeterías. Se emplearán dos antenas, una para la nave y otra para el edificio de oficinas. Para realizar la instalación de televisión y señal FM se tendrá en cuenta la situación del pararrayos que pudiera instalarse, quedando todo el equipo dentro del cuadro de protección.

INSTALACIÓN DE ALARMA

Se dotará al recinto objetivo del proyecto de una instalación de alarma antirrobo y anti intrusión, que cubran pasillos y accesos así como aquellos recintos que adjunten y objetos de valor.

Estos espacios se sectorizan por zonas, que son controladas desde la unidad central de control de alarmas, situada en el punto de control de acceso.

Zona nº1: Zona almacenamiento, en planta sotano.

Zona nº2: Zona pública, de planta baja y primera.

Zona nº3: Archivo.

4.3.2 CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DEL AIRE

La climatización consiste en crear unas condiciones de temperatura, humedad y limpieza del aire adecuadas para la comunidad dentro de los espacios habitados. Así pues la climatización comprende tres cuestiones fundamentales: ventilación, la calefacción (climatización de invierno) y la refrigeración (climatización de verano).

El mejor sistema de regulación es el que se hace desde el diseño del proyecto y los cerramientos, pero a pesar de ello, siempre se requiere un sistema de climatización de apoyo.

En nuestro caso, por las múltiples orientaciones de nuestro edificio y al poseer la envolvente acristalada se hace necesario climatizar el edificio tanto en verano como en invierno.

A pesar de ello desde la fase de proyecto ya se ha tenido en cuenta variables tales como la ventilación, el soleamiento, las altas temperaturas durante los meses de verano... para reducir al mínimo este consumo energético.

En cuanto a los sistemas de protección para temperaturas más elevadas, el diseño del edificio contribuye de la siguiente manera:

- La correcta disposición de cada volumen, buscando siempre la mejor orientación y con sus debidas proyecciones solares que se complementan con el arbolado proyectado para el edificio-
- Se ha intentado conseguir una ventilación cruzada en la mayor parte de las estancias diseñadas, lo que permite la renovación del aire, creando un ambiente más fresco y saludable.
- Envolvente evita la radiación directa en los paramentos acristalados.
- Evitar filtraciones por carpinterías mediante roturas de puente térmico en las carpinterías.
- Cubierta de grava, aumenta la inercia térmica y disminuye la transmitancia evitando el calentamiento excesivo del forjado superior.

Por otra parte el sistema de climatización ayuda a conseguir mediante un ambiente confortable. Esto se consigue mediante el control simultáneo de la humedad, la temperatura, la limpieza y la distribución del aire en el ambiente, incluyendo también otro factor, el nivel acústico.

EL diseño de la instalación a de cumplir las disposiciones establecidas en el reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y en sus instrucciones Técnicas complementarias (ITE).

Las condiciones interiores de confort para las que se diseña la instalación son:

- Temperatura: Verano : 24°C, invierno 22°C.
- Humedad: Verano-invierno: 40%-60%
- Movimiento del aire: Las corrientes de aire no pueden superar los 0,25 m/s
- Calidad del aire: Se establecerán las ventilaciones óptimas y sistemas de filtración adecuados para que el aire posea una composición química y física adecuada, evitando contaminaciones, olores...
- Control de ruido y vibraciones

Teniendo en cuenta las diferentes orientaciones y momentos en que se producen las cargas máximas, en función de los diferentes usos y horarios dentro del edificio, se ha procedido a dividir las instalaciones en zonas.

Tanto en el edificio de oficinas como en la nave se opta por un sistema semicentralizado, en el que parte de la instalación se climatiza de forma centralizada y el resto en el propio local o zona a climatizar.

OFICINAS

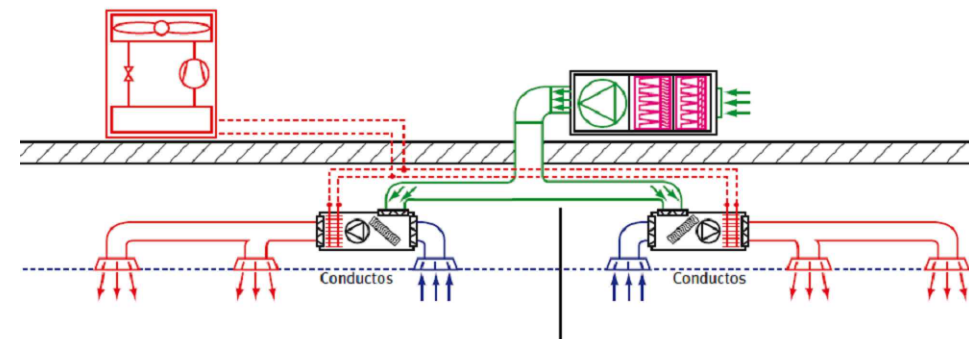
En el edificio de oficinas la primera zonificación será distinguiendo las zonas

Las zonas perimetrales la influencia de la radiación solar y la temperatura exterior es mayor. La carga térmica está sujeta a grandes variaciones. Por otra parte la zona interior posee una carga térmica más constante y le influirá tanto la iluminación, uso de equipos electrónicos y la ocupación. Además, puesto que el edificio posee una gran variedad de zonas: despachos, boxes individuales, talleres, zona común de trabajo.... se precisa subdividir también la instalación según zonas funcionales.

De este modo la instalación del edificio de oficinas queda dividida en las siguientes zonas:

Zona general perimetral al exterior (climatización por suelo y techo)

Zona general interior dividida en bandas (climatización por techo)

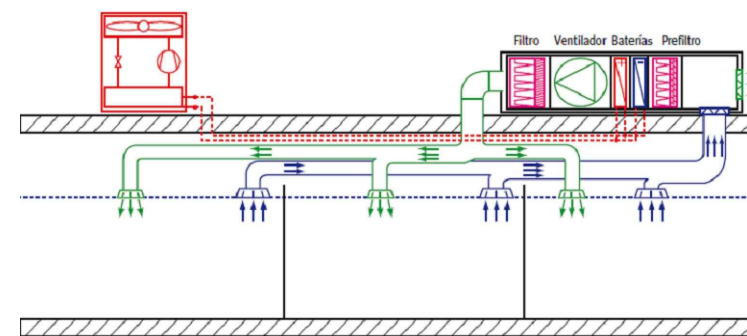


Sistema mixto con ventilación conectada a fancoils: Una solución puede ser conectar el aire de ventilación a los fancoils y mezclar el aire de ventilación con el aire secundario del local antes de producir el tratamiento térmico.

En el caso de que los fancoils sean del tipo conductos con posibilidad de toma de aire exterior se puede plantear emplear el esquema de la Figura .

NAVE MACOSA

Al ser un espacio de grandes dimensiones en doble altura requerirá una climatización directa a nivel de las personas en el espacio diáfano, mientras que en los despachos de la nave se dispondrá una climatización individual para cada uno de ellos..



Sistema todo aire: con unidad de tratamiento de aire sin expulsión de aire. El equipo consta de un único ventilador. La expulsión de aire de ventilación se realizara por exfiltraciones y por las extracciones de aseos y almacenes

4.3.2 CLIMATIZACIÓN Y RENOVACIÓN DEL AIRE

1) Aire-agua oficinas

A los locales llega tanto aire tratado en un climatizador (UTA) por medios de conductos (aire primario) como agua que se enfría o se calienta en otra unidad central y se hace llegar al mismo local por una red de tuberías.

El agua llega a una unidad terminal (venticonductores o inductores) situados en los locales donde cederá o absorberá calor de ambiente.

Aunque este sistema más caro de instalar es el más adecuado para nuestro edificio puesto que posee grandes ventajas:

El aire no se recircula, por lo tanto se evita la circulación de olores de un local a otro.
Mejor regulación de los parámetros de cada local teniendo en cuenta sus necesidades específicas.
Sistema flexible con gran adaptación a los posibles cambios del edificio en la funcionalidad de los espacios
Menor sección que los conductos de todo aire.
Menor ruido.
Mejor eficiencia energética al ser un sistema apoyado por energía solar para el tratamiento térmico del agua.

Los sistemas aire-agua son empleados en modernos edificios, especialmente en edificios de oficinas y administración, como una solución de bajo consumo energético idónea para la ventilación y climatización de los espacios. Existe una amplia variedad de posibilidades de instalación para los sistemas aire-agua. lo que significa, que existen variantes adaptables a los requisitos arquitectónicos más exigentes.

-Partes de la instalación:

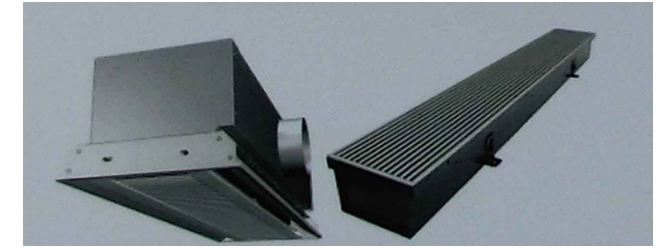
-Sistema de generación / equipo de producción de frío o calor.
Caldera por condensación calienta el agua de climatización
Refrigeración-enfriadora

-Equipo de intercambio o climatizadores de aire (climatizadora de aire o UTA)
Grandes instalaciones centralizadas donde el aire debe someterse a diferentes operaciones como:
Enfriamiento o calefacción
Mezcla con aire exterior
Humidificación
Filtración
Impulsión mediante ventilador

Todos estos elementos estarán situados en cubierta para evitar posibles molestias a los usuarios y permitirles la correcta ventilación y acceso. Se colocan retranqueados de fachada de modo que no se perciban desde el parque. Además estarán elevados por travesaños y membranas elásticas para evitar la transmisión de vibraciones al edificio.

-Red de distribución
Tuberías y conductor que distribuyen el agua y aire en los distintos lugares. Los conductos de aire de ida y retorno discurren por falso techo y suelo en horizontal, todos los conductos serán fácilmente registrables.

Inductores techo (todo el edificio)
Inductores suelo (perímetro ext.)
Serie TROX
Poseen impulsión y retorno



-Unidades difusoras de aire
Elementos que reciben el agua y el aire y los distribuyen en el ambiente.
venticonductores (fan-coil) o inductores.

2) Aire-Aire Nave

A los locales llega tanto aire tratado en un climatizador (UTA) por medios de conductos (aire primario) e impulsado a través de difusores.

Dado que el caudal de aire mínimo exigible por ventilación suele ser insuficiente para llevar la energía térmica necesaria, hay que implantar sistema de mezcla de aire de retorno con el aire exterior (de ventilación o de renovación), de lo que se encarga el climatizador.

En este caso la UTA también se encuentra junto con la otra UTA en la cubierta superior del edificio nuevo de coworking retranqueado también de fachada para que esta no se vea desde el exterior.
Los difusores de aire serán de dos tipos.

Cajas: Sistema convencional de difusores

Espacio abierto: Sistema por desplazamiento de aire. El aire se impulsará a una altura de 1,60 puesto que al tratarse de un gran espacio de doble alturas mayores no tendría influencia sobre las personas, se controlará la velocidad y caudal expulsado de manera que no sea molesto.

Las consideraciones arquitectónicas generan altas exigencias en los lobbies, atrios y áreas de estar o lounges. Hay una alta necesidad de lograr una operación de baja-demanda, ya que el uso es de plazos cortos y los niveles de ocupación varían desde saturados hasta prácticamente desocupados.

La ventilación por desplazamiento es una solución óptima para espacios elevados con flujos de aire variables, ya que ofrece la posibilidad de administrar las condiciones de espacios con cargas intermitentes de calor y contaminantes. Las condiciones de confort se alcanzan eficientemente mediante un control de baja-demanda. La apariencia de las unidades de baja velocidad se adapta fácilmente a la arquitectura interior.

En nuestra nave las unidades tendrán un diseño con apariencia industrial que quedará totalmente integrado, pareciendo más esculturas que elementos de climatización, tal y como ocurre en caja Postal en Viena de Otto Wagner

Calidad aire interior y ventilación

El aire exterior será siempre filtrado y tratado antes de su introducción en los locales. El edificio dispondrá de bocas de expulsión de aire de ventilación en cubierta procedentes de cocinas, baños, escaleras,....

En los baños y cocinas se dispondrán extractores que mediante extracción mecánica eliminen vapores, olores,.... Las escaleras protegidas tendrán ventilación evitando sobrepresiones.

4.3.3_SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

1) INTRODUCCIÓN

Para la evacuación de aguas elegiremos un sistema separativo dentro del propio edificio, en el que la evacuación de las aguas residuales y pluviales se efectúa a través de conductos distintos. En su diseño se ha seguido en todo momento los criterios establecidos en el Código Técnico de la Edificación, concretamente el Documento Básico de Salubridad Evacuación de aguas, CTE -DB - HS5.

-La instalación dispone de cierres hidráulicos que impiden el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

-Las tuberías de la red de evacuación tienen un trazado sencillo, con distancias y pendientes que facilitan la evacuación de los residuos y son autolimpiables.

-Las redes de tuberías son accesibles para su mantenimiento y reparación ya que van alojadas en los falsos techos (registrables) y en huecos accesibles.

-Se disponen sistemas de ventilación adecuados que permiten el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evaporación de gases mefíticos..

2) DISEÑO

-La recogida de aguas pluviales se realiza a través de la cubierta o desagües puntuales que conducen el agua a través de las bajantes hasta las arquetas a pie de bajante para su posterior evacuación mediante colectores enterrados.

-Ahorro de agua, debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como para caliente para cada unidad de consumo individualizable.

En las redes ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto más alejado sea igual o mayor que 15m.

-Todos los desagües de aparatos sanitarios, lavaderos y fregaderos estarán provistos de sifón individual de cierre hidráulico de al menos 5 cm de altura, fácilmente registrable y manejable.

-La pendiente mínima de la derivación será de 1%. Para el desagüe de los aparatos se utilizará plástico reforzado, por sus excelentes condiciones de manejabilidad y adaptación a todo tipo de encuentros.

-La evacuación subterránea se realiza mediante una red de colectores de tubos de hormigón unidos mediante corchetes con pendiente del 2%. A partir de las arquetas a pie de bajante se dispone un albañal enterrado que discurre por una zanja rellena por tongadas de 20cm de tierra apisonada.

-La unión entre los distintos albañales y los cambios de pendiente o dirección de la red se realizan mediante arquetas de paso. Se coloca una arqueta sifónica registrable en el último tramo de la red colectora y antes de la conexión con el sistema general de alcantarillado, a modo de cierre hidráulico con el fin de evitar la entrada de malos olores desde la red pública, además de servir de unión de las redes pluviales y las aguas sucias, para establecer una única acometida al alcantarillado.

Se coloca además, una válvula antirretorno en este último tramo para evitar que pueda producirse la entrada en carga de la tubería de alcantarillado por inundación, lluvia intensa, colapso, atasco, etc.

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA

3) Diseño red aguas residuales

Para el cálculo del dimensionamiento de la red de saneamiento de aguas residuales, se sigue el descrito en el Código Técnico, calculando en cada caso las unidades de descarga, según el cual la unidad de descarga y diámetro mínimo del sifón y del ramal de desagüe correspondientes a cada aparato son los de la tabla 4.1. de la normativa correspondiente.

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	-	-	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3,5	-
Fregadero	De cocina	3	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0,5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-

4) Diseño red aguas pluviales

-La cubierta del edificio se divide en dos niveles; en ambos la recogida de aguas se realiza mediante una red colgada, suspendida en la cara inferior del forjado y oculta por falso techo registrable.

-Para el cálculo de las bajantes y los colectores se utilizan ábacos que, a partir de la zona pluviométrica y de la superficie de cubierta a evacuar, dan las dimensiones mínimas necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.

Según la figura B.1. del Anexo B, podemos calcular la intensidad pluviométrica de Valencia en función de la isoyeta. La zona donde se sitúa el proyecto se clasifica como zona B, y con una isoyeta de 80, por lo que se toma $i = 170$ mm/h.

Por otro lado, según la tabla 4.6., necesitamos disponer un número mínimo de sumideros en función de la superficie de cubierta en proyección horizontal.

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

A partir de la tabla se aprecia que para una superficie en cubierta mayor de 500 m², se necesita disponer un sumidero cada 150 m².

Superficie en proyección horizontal servida (m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Tabla 4.8 diámetro de bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100mm/h

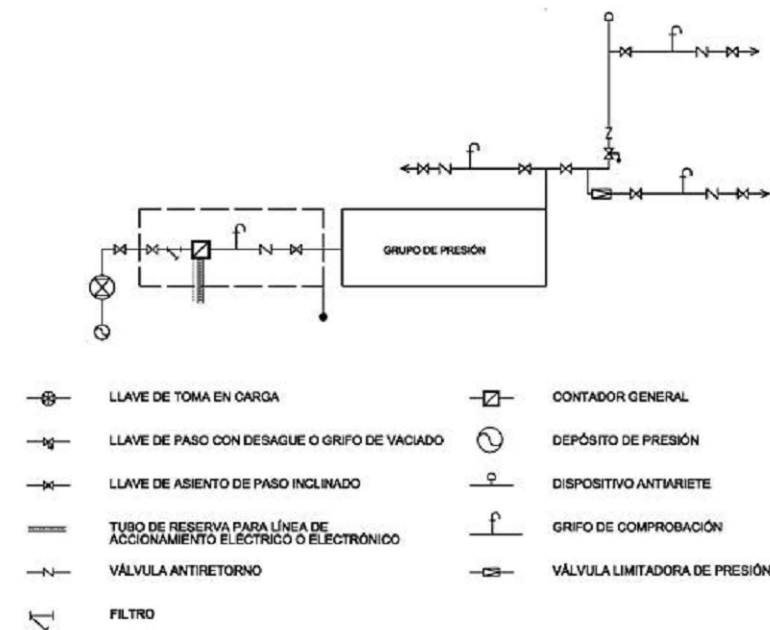
Por otro lado, según la tabla 4.8., para una superficie de cubierta servida de 1450 m², tan sólo se necesita una bajante de 75 mm; sin embargo, por seguridad y homogeneidad se optará por bajantes de 160 mm que serán las empleadas para las aguas residuales.

PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN

Para este apartado se tomará el Documento Básico de Salubridad-Suministro de agua, CTE - DB- HS4. Los materiales utilizados en la instalación para las tuberías y accesorios cumplen los siguientes requisitos:

- no producen concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero.
- no modifican las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada
- son resistentes a la corrosión interior
- son capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas
- no presentan incompatibilidad química entre sí
- son resistentes a temperaturas de hasta 40°C y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
- Se disponen sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en la base de las ascendentes, antes del equipo de tratamiento de agua y antes de los aparatos de climatización. Los antirretornos se combinan con grifos de vaciado para que sea posible vaciar cualquier tramo de la red.
- Ahorro de agua: los grifos de los lavabos y las cisternas están dotados de dispositivos de ahorro d agua. atasco, etc.

5) Esquema general de instalación



Red con contador general único, según el esquema de la figura, y compuesta por acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal, y las derivaciones colectivas.

La instalación de abastecimiento proyectada consta de suministro de agua fría y agua caliente sanitaria. De acuerdo con la norma, se colocan las siguientes válvulas a la entrada del conjunto:

- Llaves de toma y de registro sobre la red de distribución.
- Llave de paso homologada en la entrada de la acometida.
- Válvula de retención a la entrada del contador.
- Llaves de corte a la entrada y salida del contador.
- Válvula de aislamiento y vaciado a pie de cada montante, para garantizar su aislamiento y vaciado, dejando en servicio el resto de la red de suministro.
- Válvula de aislamiento a la entrada de cada recinto, para aislar cualquiera de ellos manteniendo en servicio los restantes
- Llave de corte en cada aparato. Se proyecta un único punto de acometida a la red general de abastecimiento, suponiendo una presión de suministro de 3 kg./cm². La acometida se realiza en tubo de acero hasta la arqueta general, situada a la entrada del conjunto. Dispondrá de elementos de filtro para protección de la instalación.
- En el cuarto de fontanería, situada en el sótano, se coloca el contador general, así como el depósito acumulador y la caldera de producción de agua aliente sanitaria; dicho cuarto estará ventilado. La red de agua dispondrá de los elementos de corte necesarios para permitir trabajos de mantenimiento en cualquier elemento, afectando lo menos posible el resto de la instalación. Al menos se dispondrá de una llave de corte para cada cuarto húmedo.
- Siguiendo estas recomendaciones, también se dispondrán llaves de vaciado de los montantes verticales.
- Las tuberías serán de acero galvanizado en exteriores y cobre calorifugado en el interior, donde se protegerán con tubo corrugable

flexible de PVC, azul para fría y coquillas calorífugas para agua caliente. Serán a su vez estancas a presión de 10 atm, aproximadamente el doble de la presión de uso. Los accesorios serán roscados.

- Será preciso instalar circuito de retorno del agua caliente sanitaria, ya que el recorrido de ésta desde la caldera acumulador hasta el grifo más desfavorable es considerable y no garantiza un tiempo de espera aceptable en este tipo de instalaciones.

-Al atravesar muros y forjados se colocarán los pasamuros adecuados de manera que las tuberías puedan deslizarse adecuadamente, rellenando el espacio entre ellos con material elástico. Las tuberías se sujetarán con manguitos semirrígidos interpuestos a las abrazaderas para que eviten la transmisión de ruidos. La presión óptima de funcionamiento es de 3 kg./cm².

En cuanto a grifería se adoptan los siguientes tipos:

- En lavabos: monobloque con rompechorros.
- En fregaderos: monobloque con caño superior y aireador.
- En inodoros: no se disponen fluxores ya que disponen de cisterna empotrada, por lo que resultan secciones inferiores (debido a la reducción del caudal instantáneo).

AGUA CALIENTE SANITARIA

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las redes de agua fría. Existe además una contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE.

Para la producción de agua caliente sanitaria se ha optado por emplear un sistema por acumulación y energía solar apoyado por una caldera.

Funcionamiento de la instalación:

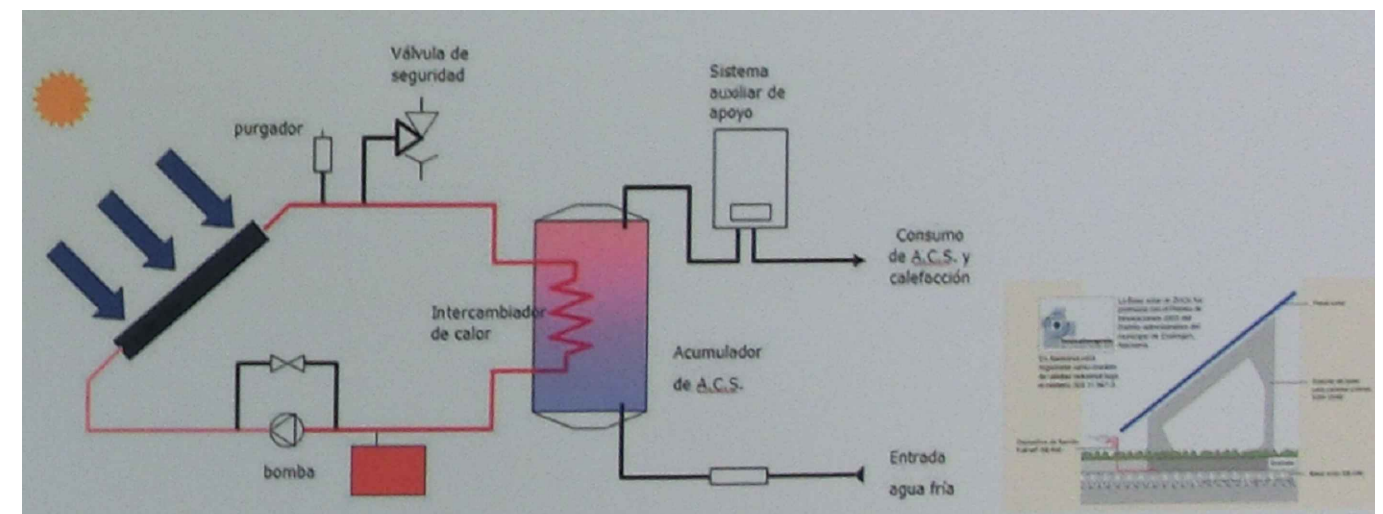
Una instalación de energía solar térmica concentra el calor del sol acumulado en unos paneles denominados colectores y la transmite, bien al agua corriente que usamos en baños o cocinas, bien al fluido usado por el calefactor. El calor del fluido que atraviesa el serpentín se transmite al agua destinada al consumo que la rodea, aumentando su temperatura. En caso de necesidad, por ejemplo, días nublados se hace uso de un generador auxiliar, generalmente una caldera de gas o gasóleo, para elevar la temperatura los grados que sea necesario.

Según la actual normativa .el agua debe salir del acumulador a una temperatura de 60°C para evitar peligro de legionela, aunque posteriormente es mezclada con agua fría para rebajar la temperatura hasta 45°C, que es la temperatura convencional de consumo.

Todo este proceso está controlado por un dispositivo electrónico central que es el que se encarga de automatizar y coordinar la circulación del agua del circuito primario cuando es necesaria mayor aportación térmica, controlar la temperatura de los colectores, garantizar la seguridad del sistema, e incluso en modelos más avanzados, de enviar un correo electrónico avisando de incidencias.

Los colectores solares se situarán en cubierta, sin que ningún elemento les produzca sombra y orientados al sur, el resto de elementos (caldera, intercambiador, acumulador y bomba) se situarán en la zona de instalaciones de cubierta.

Se elige un tipo de colector solar apto para la instalación en cubiertas de gravas:



Para disponer de agua caliente casi instantáneamente, sin que se tenga que esperar a que se tenga que vaciar el agua fría acumulada en la red, se utiliza un círculo de retorno que facilita la recirculación del agua hasta el acumulador, lo que posibilita el mantenimiento constante de la temperatura en todo el montante.

En el interior de los conductos de ACS discurrirán por patinillos y falso techo por encima de los del agua fría, con una separación mínima de 10 cm y protegidos por un aislante de fibra de vidrio de 1,5 cm. En aquellos puntos en que deba traspasar forjados o muros se emplearán pasamuros, así como también dilatadores cada 25 metros de recorrido y se sellarán adecuadamente las juntas. Ninguna tubería tendrá un pendiente menor a 0.5%.

4.3.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

A) INTRODUCCIÓN: GENERALIDADES

El presente apartado tiene por objeto señalar las condiciones técnicas de la instalación de protección contra incendios según la normativa vigente: -CTE-DB-SI (Seguridad en caso de incendio). Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6.

El proyecto se trata de una edificación aislada en una parcela ubicada en el barrio del Cabanyal, consiste en un proyecto sociocultural, por lo que en términos de esta normativa, tendrá consideración de USO de Pública Concurrencia. Dispone de un aparcamiento de grandes dimensiones por lo que también se ha de considerar el USO de Aparcamiento.

B) CUMPLIMIENTO SI-1 PROPAGACIÓN INTERIOR

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

b.1 Compartimentación en sectores de incendio

El edificio se ha de compartimentar en varios sectores de incendio. A efectos del cómputo de la superficie del sector no se consideran los locales de riesgo especial (instalaciones) así como las escaleras y pasillos protegidos.

SECTOR 1_ PLANTA -1: Se configura como un sector de incendio, y su comunicación con el resto del edificio se realizará a través de vestíbulos de independencia.

SECTOR NAVE MACOSA: formado por los usos de Vestíbulo principal y de la pieza de auditorio, punto de control, administración y salas polivalentes. Abarca una superficie en planta baja y primera, y su cómputo global es $S < 2500m^2$.

SECTOR 3: formado por la planta de coworking planta baja y primera y su núcleo de aseos, cocinas e instalaciones. $S < 2500m^2$

*Ya que el cómputo de cada sector $S < 2500m^2$ no es obligatorio que el edificio esté protegido con una instalación automática de extinción, pero se dispondrá por motivos de una mayor seguridad ya que se trata de un edificio de grandes dimensiones y uso público.

*Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas (Tabla 1.2):

Tratándose de un edificio de pública concurrencia y una altura global $h = 10,5m < 15m$. Por lo tanto, las paredes y techos del vivero en este caso tendrán una resistencia EI90.

b.2 Locales y zonas de riesgo especial

Estas zonas de especial riesgo como lo son locales destinados a albergar instalaciones y equipos como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, etc. En el proyecto se encuentran situados en su mayor parte en la planta sótano, desglosado por plantas serían los siguientes:

PLANTA SÓTANO

- Almacén de elementos combustibles: $V = 112 m^3 < 400m^3$ Clasificación RIESGO MEDIO
- Salas de máquinas de instalación de climatización Clasificación RIESGO BAJO
- Local de contadores de electricidad: en todo caso Clasificación RIESGO BAJO
- Centro de transformación: en todo caso Clasificación RIESGO BAJO
- Salas de maquinaria de ascensores: Clasificación RIESGO BAJO
- Sala de grupo electrógeno: en todo caso Clasificación RIESGO BAJO

PLANTA BAJA:

- Cocina: $P < 20 Kw$, superficie total $37 m^2$ Clasificación RIESGO BAJO
- Salas de máquinas de instalación de climatización Clasificación RIESGO BAJO

PLANTA PRIMERA:

- Salas de vestuarios: $S = 42 m^2 < 100 m^2$ Clasificación RIESGO BAJO
- Cocina: $P < 20 Kw$, superficie total $37 m^2$ Clasificación RIESGO BAJO
- Salas de máquinas de instalación de climatización Clasificación RIESGO BAJO

*Estudiados los locales y zonas de riesgo especial, resultan todos de riesgo bajo (a excepción del almacén de elementos combustibles), por lo que se tomarán las siguientes medidas:

- Resistencia al fuego de la estructura portante R 90
- Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio EI 90
- Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio: no es preciso.
- Puertas de comunicación con el resto del edificio EI2 45 - C5
- Máximo recorrido de evacuación hasta alguna salida del local $\leq 25 m$ (Podrá aumentarse un 25% cuando la zona esté protegida con una Instalación automática de extinción).

En el caso de sector de riesgo medio, se dispondrá R120 (estructura portante), EI120 (paredes y techos), 2x EI2]30]C5 (puertas de comunicación), y dispondrá de vestíbulo de independencia.

PROPAGACIÓN ENTERIOR

MEDIANERIAS Y FACHADAS:

Al tratarse de un edificio exento, no tendrá que hacer frente a estas demandas

CUBIERTAS

No es necesario justificar pues no existe encuentro entre cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a diferentes edificios

SI_3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

Cálculo de la ocupación

Para el cálculo de la ocupación se toman los valores de densidad de ocupación indicados en la tabla 2.1 del CTE – DBSI, teniendo en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas. Consideramos todo el edificio con uso simultáneo, exceptuando la ocupación alternativa que adoptamos en sanitarios, escaleras, zonas de distribución y almacenamiento.

Zona	Superficie	Ocupación	Densidad de ocupación
Planta baja	m ²	m ²	personas
Vestíbulo	280	2	140
Sala multiusos	265	1	150
Trabajo colectivo	400	10	40
Espacio central	350	5	70
Talleres	420	10	42
Descanso-ocio	105	2	52,5
Cocina	67	10	5
PB nave			
Lectura-descanso	320	2	160
Trabajo colectivo	300	10	30
Almacén	15	20	1
recepción	60	2	30
Vestíbulo	120	2	60
Exposición Perm	450	2	225
Despacho	110	10	11
Archivo	35	1,5	1
Cafetería	85	1,5	55

Zona	Superficie	Ocupación	Densidad de ocupación
Planta primera	m ²	m ²	personas
Almacén	20	20	1
Trabajo colectivo	450	10	45
Talleres	420	10	42
Descanso-ocio	120	2	60
Gimnasio	70	10	5
Planta nave 1			
Lectura-descanso	280	2	140
Trabajo colectivo	150	10	15
Almacén	15	20	1
Terraza	270	2	135
Despacho	110	10	11
Archivo	35	1,5	1
Cafetería	85	1,5	55
Planta -1			
Lectura-descanso	350	2	175
Trabajo colectivo	450	10	45
Almacén	15	20	1
Patio	980	2	490
Boxes	110	10	11
Cocina	85	1,5	55

Dimensionado de los medios de evacuación: escaleras

En la tabla 5.1 del DB-SI se establecen las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

En nuestro caso cumplimos con las indicaciones:

Escaleras protegidas para evacuación descendente
 $h \leq 20\text{m}$ para (pública concurrencia)
 $h_{\text{proyecto}} = 7.00\text{ m}$
Escaleras no protegidas para evacuación descendente
 $h \leq 10\text{m}$ para (pública concurrencia)
 $h_{\text{proyecto}} = 7.00$
Por tanto, cumplen las exigencias.

Puertas situadas en recorridos de evacuación

-Puertas de salida de planta, edificio o de evacuación serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura. Se dispondrán por tanto dispositivos de apertura mediante manilla y con apertura en el sentido de evacuación.

-No se disponen puertas de apertura automática, por lo que no es necesaria su justificación.

Señalización de los medios de evacuación

-Las salidas de planta en planta sótano y las salidas de edificio en planta baja tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".
-La señal con el rótulo "Salida de emergencia" se utilizará en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
-Se dispondrán señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales.
-En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existen alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales indicativas de dirección de los recorridos.
-En los recorridos de evacuación, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación se dispondrá la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

*Las señales son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Control de humo de incendio

Se instalará un sistema de control de humo en el edificio, ya que es un edificio de pública concurrencia y su ocupación excede en de 1000 personas. Se colocarán detectores de humo cada 70 m².

ESPACIO DE TRABAJO COLABORATIVO PARA EMPRENDEDORES, ARCHIVO Y EXPOSICIÓN PERMANENTE/MACOSA

SI_4 DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN DEL INCENDIO

Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

Los medios de protección existentes contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se señalizan mediante señales definidas en la norma con este tamaño:

210 x 210 mm. cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m.

420 x 420 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

594 x 594 mm. cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Son visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio dispondrá de los siguientes equipos de protección contra incendios, siguiendo con la tabla 1.1 de la sección 1 DB-SI, el USO GENERAL del edificio, definido como "uso de pública concurrencia"

]Bocas de incendio $S > 500\text{m}^2$ por tanto, SI se han de disponer.

]Columna seca $h = 7\text{m} < 10\text{m}$, por tanto NO es necesario.

]Sistema de alarma, ocupación > 500 personas, por tanto SI es necesario

]Sistema de detección de incendio, $s > 1000\text{m}^2$, por tanto Si se ha de disponer

]Hidratantes exteriores, se comprueba para el caso del auditorio, como la superficie del auditorio es mayor de 500m², SI se han de disponer en este caso hidratantes exteriores.

SI_5 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Los elementos estructurales de una escalera protegida o de un pasillo protegido que estén contenidos en el recinto de éstos, serán como mínimo R-30. Cuando se trate de escaleras especialmente protegidas no se exige resistencia al fuego a los elementos estructurales.

2 Elementos estructurales principales

La normativa establece que para este caso, se requiere R90 para zonas de riesgo bajo, y R120 en zonas de riesgo medio.

3 Elementos estructurales secundarios

Tienen los mismos que los principales si su fallo pudiesen comprometer la estabilidad global o la evacuación total del edificio, si no, no requieren una exigencia de resistencia al fuego.

4.3.5 Accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas

El tipo de usuario que se prevé utilice el centro engloba desde niños hasta adultos. Siendo, pues, una buena ocasión para concienciar desde la juventud, de la importancia de la integración en la vida diaria de las personas con algún tipo de minusvalía, requiriendo para ello, un adecuado diseño arquitectónico. Con ello, se entiende la eliminación de barreras arquitectónicas más que como una solución para los discapacitados, como una mejora de la calidad de vida para todos.

Accesibilidad urbanística

Itinerarios peatonales

-Los itinerarios planteados no alcanzan grados de inclinación que dificulten su utilización a personas de movilidad reducida, teniendo la anchura suficiente para permitir el paso de dos personas en sillas de ruedas.

-El edificio se encuentra situado a cota de suelo, no existe ningún obstáculo en todo el centro sociocultural, y las ventanas colocadas de suelo a techo están empotradas en el pavimento para que no supongan un obstáculo al paso. Existen ascensores con el tamaño suficiente que permitirán el acceso a la planta primera.

-El acceso al auditorio se produce a cota de suelo, y pueden acceder a cualquier butaca de la sala de usos múltiples, ya que no tienen escaleras que dificulten su estancia. Pavimento exterior

-Las juntas se colocarán a tope de manera que no aparezcan grietas o elementos salientes que podrían confundir al usuario. Las rejillas y los registros se enrasarán con el pavimento por el mismo motivo, y presentarán una malla lo suficientemente densa como para no quedar atrapados.

-Los pavimentos serán duros y antideslizantes. En los espacios en los que se recurra a pavimentos blandos, estos estarán suficientemente compactados, y bien resuelta su escorrentía para evitar la formación de charcos.

Accesibilidad arquitectónica

Puertas y ancho de pasillo

-Los anchos de pasillo deben ser como mínimo de 0'90 m, pero si se requiere maniobra nos vemos obligados a aumentarlo a 1'50 m. En nuestro caso cumplimos sobradamente con esta norma, pues desde un principio se intentó hacer desaparecer los pasillos, aumentando la dimensión de estos espacios confiriéndoles el carácter de "calle" o espacios diáfanos.

-Las puertas y los pasos serán como mínimo de 0'8 m para el adecuado paso de las sillas de ruedas. En nuestro caso dispondremos de puertas de una hoja con un hueco de 0'9 m y puertas dobles con un hueco de 1'50 m. Se dispondrá de un espacio de 1'20 m por delante y por detrás para facilitar las maniobras de acceso. Todas las puertas tendrán pues, un ancho superior a 0'80 m y dispondrán de mecanismos de apertura de fácil maniobrabilidad.

Servicios higiénicos

-Los servicios higiénicos adaptados se han integrado con el resto de servicios generales de modo que formen parte de la totalidad. En los aseos comunes se ha tenido en cuenta respetar las dimensiones mínimas para la maniobrabilidad en ellos de las personas discapacitadas.

En los lavavos se tendrán las siguientes consideraciones:

-Lavavos sin pies de apoyo y fuertemente anclados a la pared. Altura 70 cm.

- Grifería que se pueda accionar con facilidad, del tipo mono-mando.

Los espejos se prolongarán hasta el propio lavabo, para facilitar su uso por parte de niños y personas de poca movilidad.

Por otra parte, los inodoros reunirán los siguientes requisitos:

- Colgados de la pared, pues permiten una mayor maniobrabilidad y mejor limpieza.

- Su altura será la de la silla de ruedas (0'45 m).

- Se dispondrá de barra fija, entre el inodoro y la pared lateral más cercana, y de barra abatible al otro lado del inodoro.

Aparcamientos

Se reservará una plaza para minusválidos por cada 50 plazas estandar, estas estarán señalizadas y situadas próximas a los accesos del itinerario practicable. Las dimensiones mínimas serán de 3,30 m x 4,50 m.

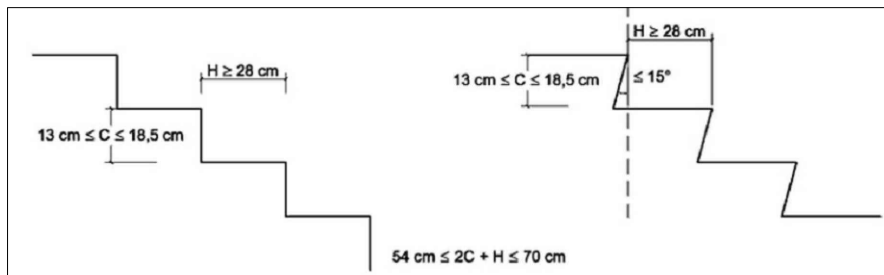
SU_1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

1.1_Peldaños

En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo, y 18,5 cm como máximo, excepto zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:

$$540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700 \text{ mm}$$



1.2_Tramos

1 Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección, cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de uso público, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera y 3,20 m en los demás casos.

2 Los tramos podrán ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.

3 Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 10 mm.

En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.

1.3_Rampas

1 Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de uso restringido y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas.

Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SU 7.

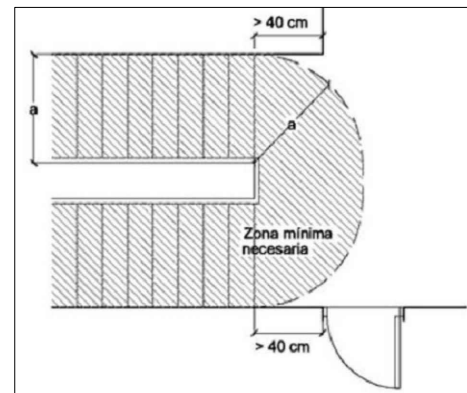
1.4_Mesetas

1 Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1000 mm, como mínimo.

2 Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.

3 En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180° será de 1600 mm, como mínimo.

4 En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de uso público se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA



1.5_Pasamanos

1 Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.

2 Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.

3 En escaleras de zonas de uso público o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En uso Sanitario, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.

4 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.

5 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano

