

ESCUELA DE MODA, DISEÑO Y OFICIOS ASOCIADOS

PFM: PROYECTO FIN DE MASTER. Escuela Técnica Superior de  
Arquitectura de Valladolid

Alumno: Mario Rodolfo Fernández Blanco

Tutores: Alberto Grijalba Bengoetxea. Lucila Casteñada Aller



## INDICE DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN
2. ANTECEDENTES
  - 2.1 AMBITO DE APLICACIÓN
  - 2.2. EVOLUCIÓN HISTORICA
  - 2.3 MARCO URBANISTICO
  - 2.4 TALLERES EN LA ACTUALIDAD
3. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO
  - 3.1 CONCEPTO E IDEA
  - 3.2 DESARROLLO DEL PROYECTO
  - 3.3 SUPERFICIES
4. MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL PROYECTO
  - 4.1 CIMENTACIÓN
  - 4.2 ESTRUCTURA PORTANTE
  - 4.3 ENVOLVENTE
  - 4.4 CUBIERTA
5. INSTALACIONES
  - 5.1 SOSTENIBILIDAD
  - 5.2 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO YAFS
  - 5.3 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
  - 5.4 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
  - 5.5 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN
6. CUMPLIMIENTO DEL SI
7. CUNPLIMIENTO DEL DB-SUA
8. PRESUPUESTO



## 1. INTRODUCCIÓN

La Implantación del Ferrocarril de Valladolid a mediados del siglo XIX, experimentó enormes cambios. Ciudad. Gracias a la llegada de este medio de cómodo transporte, la ciudad experimento un enorme cambio que se tradujo a un crecimiento de la población. Valladolid se ha adaptado a los cambios de la época Casi siglo y medio en el mismo lugar y realizando el mismo estilo de trabajo, reparar equipos ferroviarios. Actualmente los talleres de reparación se encuentran en procesos abandonados por transferencia de actividades hacia la nueva zona ubicada en las afueras de Valladolid. Este movimiento se produjo en la última década. En este ámbito, donde se desarrolla la escuela de Moda, Diseño y oficios asociado se observa un estado de abandono. El objetivo del proyecto y lo trabajado en la primera parte del master es rehabilitar todo el entorno, constituyendo una gran zona verde y tejiendo el nuevo espacio público con el barrio de las delicias y su entorno.

Muchas ciudades han rehabilitado espacios degradados, como matadero Madrid. En la primera parte del master, se trabajó en el ámbito urbano. Una de las referencias fue el complejo Factory XL de Lisboa, donde destacaba la riqueza u multitud de espacios entre las naves. Se observa el mantenimiento en todo momento de los volúmenes, cuerpos y fachadas de las antiguas naves. Para preservar el pasado hay que rehabilitar lo encontrado y puntualizar esos aspectos de la arquitectura de la época.

Otras rehabilitaciones realizadas en España destacan por el mantenimiento y conservación de la forma. En el caso de matadero Madrid se mantiene los cuerpos, no se

realizan grandes añadidos y cambios del volumen, sino que se recupera su esencia. En la ciudad de Barcelona tenemos otro ejemplo, en el complejo Can Batlló, donde se respeta el patrimonio arquitectónico barcelones y mantiene sus rasgos tipológicos originales y hacer que sus adiciones sean completamente reversibles. Estos compromisos apuntalan el diseño de la escuela y rigen la interacción con las características preexistentes de la nave.

Por último, se ha trabajado en otra referencia. La escuela Pias de Linazasoro. Esta obra se desarrolla en las ruinas de la iglesia de las antiguas Escuelas Pias de San Fernando. La intervención se plantea como una actuación urbana reordenando la plaza. El edificio alberga un Aulario que ocupa un solar vacío, y una biblioteca situada en las ruinas. Este nuevo volumen que se añade funciona como una unidad gracias al carácter matérico que va imponer la ruina, el cual se expande por el edificio. Este proyecto se podría definir como la superposición del pasado y el presente.

El proyecto tiene como objetivo la rehabilitación de la nave de Montaje 1, para albergar una escuela de moda, diseño y oficios asociados. La intervención no se centra en la propia nave, sino que se extiende en su espacio cercano. Por un lado, se realiza un análisis urbanístico breve, explicando la nueva reordenación formulada, que dará lugar a la idea y composición del proyecto. La nave no se tiene que explicar como un simple objeto, sino que ese objeto forma parte del conjunto.

## 2. ANTECEDENTES

### 2.1 AMBITO DE APLICACIÓN

La última modificación corresponde a la Unidad Urbana por el área ferroviaria, compuesta por la estación y el complejo de Taller de reparaciones, situado en las afueras de la ciudad. El sector está delimitado por la Avenida Segovia y la Calle Santa Fe. Perteneciendo el conjunto al Sector 001.

El planeamiento vigente corresponde al Plan de ordenación Urbana de Valladolid. Su última aprobación fue el 19 de junio de 2020 por la comisión territorial de urbanismo, y publicado en el Boletín de la Provincia de Valladolid el 19 de junio de 2020.

En el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) el sector cuenta con una edificabilidad de 782.659,00 m<sup>2</sup>.

Parcela Talleres Forriarios: 387.622,00 m<sup>2</sup>

Parcela Poligono Argales 395.037,00 m<sup>2</sup>

Edificabilidad Total Sector: 782.659,00 m<sup>2</sup>

Actualmente el plan conlleva el derribo parcial de los talleres ferroviarios, manteniendo los Talleres de Montaje 1, 2 y algún pequeño edificio. Para preservar el pasado, se pretende plantear un mantenimiento de aquellos edificios ricos en arquitectura. Las demás naves se derribarán, ganando superficie edificable.

Debido a las características económicas y sociales es inviable mantener todo el conjunto. Se plantea una ordenación que mantenga el trazado original, respetando las huellas y alineaciones de los talleres. Aquellas edificaciones ricas en arquitectura se mantendrán, con nuevos añadidos que cierren las nuevas manzanas similares a las encontradas en el barrio de las Delicias.

A partir del análisis realizado previamente conseguimos mantener el 75% de edificabilidad del sector existente. El porcentaje de edificabilidad restante se traspasa a la parcela del polígono de Argales, obteniendo los siguientes resultados.

Parcela Talleres Forriuarios: 291.203,00 m<sup>2</sup>

Parcela Poligono Argales 491.456,00 m<sup>2</sup>

Edificabilidad Total Sector: 782.659,00 m<sup>2</sup>

Se propone un nuevo modelo residencial que combine densificación, usos mixtos u una cultura urbana moderna basada en nuevas estructuras donde lo público y privado se funde, creando espacios que fomente la relaciones entre los ciudadanos.

La propuesta consta de diferentes bloques separados entre ellos lo suficientes para permitir la entrada de iluminación natural en cada vivienda, de esta forma cada vivienda tiene una orientación Sur. Los módulos de la vivienda se conciben como celdas duplex que albergan las necesidades de la vivienda albergando las zonas de día en la fachada Sur y las zonas de noche en las zonas Este, Norte y Oeste.

A lo largo de esta plataforma existen una gran variedad de espacios semipúblicos, zonas verdes, parques que favorecen a la ventilación de las ciudades.

## 2.2 EVOLUCIÓN HISTÓRICA

De la mano de la Compañía de los Caminos de Hierro del Norte de España, el ferrocarril llega a Valladolid en 1864, como parte de una ambiciosa línea de unir Madrid con Francia. Los Antiguos Talleres de RENFE han sido un espacio históricamente ha tomado partida importante en el desarrollo de la ciudad en la que se ubica tal y como conocemos ahora. A medida que la industria ferroviaria evolucionaba, este capaz ha sido capaz de ir adaptándose para responder a las nuevas necesidades de una ciudad cambiante y de una sociedad en constante desarrollo.



Después de la Guerra Civil, hubo una gran falta de materiales y de vías e infraestructuras en buen estado. En 1941 se crea RENFE y pasa a ser Taller Central de Locomotoras. A partir de aquí hay un proceso de renovación de los talleres. Se consideran los más importantes de la Red por lo que se plantea una profunda renovación. Aunque dicha renovación no se produzca al 100% en los años 60 se construyen más naves para el Montaje de Vagones en cadena.

En 1977 llega el fin de la máquina de vapor en España. Se buscan alternativas para mantener los talleres gracias al automotor eléctrico, y la industria del ferrocarril se renueva. Se rehabilita parte de las naves y los talleres.

En los años 90 llega la comercialización dirigida al mercado exterior fundamentado en Brasil y Chile. En el siglo XXI, se inicia un concurso para el soterramiento de las vías, donde Rogers gana el concurso, pero con la llegada de la crisis en 2008 todos los planes del soterramiento se paralizan.

En la actualidad la barrera ferroviaria sigue existiendo produciendo un problema social. Los talleres están en deterioro de abandono y algunas zonas se están demoliendo, eliminando parte de la historia de la ciudad.

## 2.3 NORMATIVA URBANÍSTICA

Legislación Estatal. Ley 8/2007, de 28 de mayo, de suelo (B.O.E. no 128, de 29 de mayo de 2007) Reglamento y aplicación de la Ley de Regimen del Suelo y Ordenación Urbana aprobada por el Real decreto 3288/1978 de 25 de agosto, (B.O.E. numero 27 y 28, de 31 de enero y 1 de febrero de 1979)

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (B.O.E. núm 266, de 6 de noviembre de 1999)

#### LEGISLATURA AUTONÓMICA

Ley 5/1999, de 8 de abril, de urbanismo de Castilla y León (BOCyL núm. 70m de 15 de abril de 1999) Ley 10/2002, de 10 de julio, de modificación de la ley 5/1999, de 8 de abril, de urbanismo castilla y león.

Reglamento de Urbanismo de Castilla y León, según Decreto 22/2004, de 29 de enero de la consejería de fomento de la junta de Castilla y león. (B.O.CyL de 2 de Febrero de 2004) Decreto de 68/2006, de 5 de octubre, por el que se modifica el decreto de 22/2004, de 29 de enero, por él se aprueba el reglamento Urbanismo de Castilla y León (BOCyL número 197 de 11 de octubre de 2006)

Como se ha enunciado, el proyecto se encunetra en el Sector 001, el cual se caracteriza por ser un sector urbano no consolidado. En dicho sector encontramos conjuntos ricos, como el deposito de locomotoras, aunque no pertenezca, en el proyecto se rehabilita, ya que data del año 1863 y fue importante para el desarrollo ferrocarril de

Valladolid. Este se incluye en el DoCoMoMo con la certificación de nivel B.

## 2.4 AMBITO DE TRABAJO

Una cualidad importante en todo el conjunto de los talleres de RENFE es la riqueza y variedad arquitectónica entre sus naves. Grandes volúmenes realizados en fábrica presentan multitud cantidad detalles en sus fachadas, algunos de ellos siendo estos elementos portantes de las cubiertas. Ciudades como Madrid (matadero) o Barcelona (Can Battlo) a parte de rehabilitar los edificios, realizado operaciones de restauración en sus fachadas, manteniendo en todo momento la imagen del edificio.

Valladolid pertenece a un grupo de ciudades que poseen un gran patrimonio industrial ferroviario. Ciudades Europeas y Españolas han sabido darles una segunda oportunidad con proyectos de rehabilitación y otorgando nuevos usos. En el caso de Valladolid y en concreto, en la zona de los antiguos talleres de RENFE, la zona de la ciudad ha quedado en desuso, ocupando una parte muy extensa de Valladolid próxima al centro histórico. Cuando se quedaron obsoletos fueron inutilizados y sus labores de trabajo se trasladaron al extrarradio de la ciudad.

Se realiza un estudio de varios factores relacionados con el proyecto. Se esta aunte un caso de regeneración urbana de una zona industrial, la cual ha sido especulación de varias ideas urbanas. Las vías son el principal elemento de marginación entre los distintos barrios de Valladolid, por lo que se busca un elemento que funcione como nexo de

unión, en nuestro caso la escuela de moda será un elemento clave.

Para crear una nueva centralidad en la ciudad es importante implicar a los propios habitantes en esta regeneración urbana. Es por ello que se analiza los diferentes equipamientos culturales de los barrios próximos y se denota una falta de espacios debido a la densidad del barrio, por lo que nuestro edificio tiene que complementar a la ciudad.

Otro factor importante es la unión de los estudiantes con los barrios próximos. Se realiza un análisis de los pequeños comercios de textiles para favorecer la relación con profesionales de moda y oficios asociados. De tal forma que en un futuro se puedan hacer programas colaboraciones, favoreciendo el pequeño comercio.

La creación de zonas verdes en las ciudades es uno de las políticas de sostenibilidad que se están proponiendo en las ciudades. En varias ciudades de regeneración urbana estas acciones son vitales, suavizando los espacios públicos. El espacio verde más cercano que dispone los barrios próximos a la zona de los talleres es campo grande, siendo este un espacio insuficiente en relación con la densidad urbana.

Se necesitan más zonas verdes en aquellos barrios obreros donde se separe las vías y el ruido provocado por el paso de trenes sin perder la identidad de la zona. Esto hará que la salud y las calidades de vida de sus ciudadanos mejore.

Una cualidad importante en todo el conjunto de los talleres de RENFE es la riqueza y variedad arquitectónica entre sus naves. Grandes volúmenes realizados en fábrica presentan multitud de detalles en sus fachadas, algunos de ellos siendo estos elementos portantes de las cubiertas. Ciudades como Madrid (matadero) o Barcelona (Can Battlo) a parte de rehabilitar los edificios, realizaron operaciones de restauración en sus fachadas, manteniendo en todo momento la imagen del edificio.

Dentro del Sector las naves principales son las Naves de Montaje 1 y Montaje 2. La más antigua data de 1914, y su riqueza se caracteriza por un sistema estructural pionero, con cerchas de acero que permiten alcanzar la luz de 25 metros y grandes paños de ladrillo que permiten el desplazamiento y sustentación del puente grúa. El otro concretamente presenta una estructura de hormigón, con cerramientos de fábrica, donde en la actualidad están cubiertos por un guarnecido de cemento, impidiendo observar el ladrillo caravista. Con la llegada del siglo XX, al conjunto se le adosan unas naves de menor calidad con respecto a la pieza original.

### 3. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

#### 3.1 CONCEPTO E IDEA

En la actualidad, el área de los talleres se caracteriza por un sólido contenido histórico. Varias edificaciones industriales de gran valor patrimonial, hermosas y particulares, y otras de dudosa valía. Todo ello enlazado con vías y traviesas de lo que fue el gran entramado en su tiempo.

A partir del trabajo realizado del primer ejercicio del Master habilitante, el motor de la idea es la construcción de un nuevo espacio que funcione como una puerta nueva tanto para los viajeros de tren como en bus. Se propone una lectura clara de la historia del lugar, manteniendo aquellos edificios o pabellones ricos en arquitectura y trazando las huellas de aquellas edificaciones menos valiosas mediante nuevos añadidos. Con la nueva ordenación urbana en el centro de los talleres se proyectará una gran plaza que funciona como lugar de encuentro y de comunicación entre la ciudad, los barrios, el puente-estación de trenes y la estación de bus.

En la primera parte del Master se trabajó sobre la edificación denominada "taller de montaje 1" donde se propuso un mantenimiento total de la nave. En esta segunda parte del ejercicio, se propone una rehabilitación de la nave principal debido a la calidad y el contexto histórico que supone en el conjunto. Las edificaciones próximas adosadas al Taller de montaje 1 presentan una dudosa riqueza arquitectónica, debido a que fueron últimos añadidos a finales del siglo XX. Con esta idea, se pretende añadir un nuevo pabellón moderno, que busque mantener la huella y albergar un programa que complemente a la nave principal.

La ampliación del taller, situado al norte de la escuela se elimina, permitiendo una lectura más clara y limpia de la fachada principal, además de recuperar el protagonismo perdido. Para mantener la huella y el recuerdo de la nave norte se proyecta un vaciado con un pequeño graderío funcionando en los meses de primavera y verano como

pasarela. Por último, para cerrar la manzana, se pretende crear un pequeño jardín en la huella adyacente al nuevo volumen. Alrededor de su entorno se busca plantar y conservar la vegetación existente, creando un telón de fondo ferroviario.

La relación entre moda y arquitectura no solo se basa en que son dos lenguajes visuales, sino que encontramos algo más importante e íntimo. Ambas disciplinas tienen se basan en estructuras, proporciones, texturas, colores, creatividad, etc. Tanto la moda como la arquitectura buscan embellecer tanto un cuerpo como un elemento que nos proteja y nos dé cobijo.

La unión de estas disciplinas las resumió Coco Chanel "la moda es como la arquitectura, es una cuestión de proporciones".

En este proyecto nos enfrentamos a intervenir en un espacio ya heredado de grandes proporciones, por lo que implica hacer un estudio de la arquitectura existente. Partiendo de la comparación de Coco Chanel hay un término que se puede aplicar en muchos aspectos: la dualidad.

La dualidad aparece presente en lo nuevo y en lo heredado, en la relación del entorno, la relación entre lo natural y lo artificial, el ladrillo frente al nuevo material.

En nuestro entorno encontramos una gran diferencia de materiales, de formas, de conceptos que son contrarios entre sí pero se relacionan en cierto modo.



Una dualidad importante en este proyecto es el lleno y el vacío. La nave presenta un volumen de gran escala y de grandes proporciones donde hay que proyectar un programa que ocupa un volumen de ese espacio.

Una cuestión importante en el proyecto era la idea de reconocer el espacio, por lo tanto, no se decide ocupar todo el volumen del edificio para meter el programa, sino que se añade ese volumen adosado a este. Con esta operación se consigue que el volumen de la nave tome protagonismo, creando esos llenos y vacíos.

### 3.2 DESSAROLLO DEL PROYECTO

Para mantener el volumen interior y comprender el espacio el programa a introducir en el edificio se reparte espacialmente tanto en la nave de los talleres como en el edificio creado. De esta manera el visitante no solo observa el espacio, sino que también permite la utilización de algunos espacios según la demanda. La división de usos favorece la sostenibilidad y eficiencia del edificio.

La separación del salón de actos/teatro permite su utilización por parte barrio de las delicias en fines de semana o meses de verano.

Muchos arquitectos buscan rendir homenaje al pasado industrial recreando sus rasgos tipológicos originales: orden, repetición y sencillez estructural. Con estos principios se preservan y enfatizan aquellas cualidades tipológicas del edificio, como su orden compositivo o su estructura original. Parte del programa y a su vez la nueva

estructura se organizará en bandas que continuarán el orden del edificio, además de mantener las vigas originales de los puentes grúas. Para resaltar esta jerarquía se disponen una serie de lamas o aletas de madera alrededor de las nuevas estructuras internas siguiendo la modulación del edificio. Este sistema garantiza una privacidad en función de la cercanía de la persona, un factor importante en las aulas.

Finalmente, para consolidar el edificio, se procede a una limpieza de la fachada, dejando el ladrillo original y su estructura de hormigón al descubierto. Para la cubierta se mantendrá la tipología de la cercha estructural rehabilitando y sustituyendo aquellas partes que presenten un peor estado.

Para dar cabida a todo el programa y aprovechar el espacio central de la nave, se construye un cuerpo lateral que comunica los tres niveles y permite alojar los servicios y comunicaciones a modo de gran mueble. Su ubicación planificada permite ordenar los espacios circundantes y espacios docentes.

En el prisma cúbico la misma organización se repite, permitiendo ordenar el espacio de manera clara. Su permeabilidad en el centro, así como entre plantas, presentan múltiples espacios de encuentro y relación.

En planta baja, otro gran mueble situado en el volumen cúbico libera un generoso espacio de distribución que, por sus dimensiones, permite ser utilizado para diversas actividades del centro (foyer de la sala de actos, espacios

de trabajo para los alumnos o espacios de exposición). Este acoge estancias de almacén de material, tejidoteca, salas de reunión para grupos estudiantiles, etc. A través del mueble, se accede a la segunda y tercera planta donde se ubican las aulas de teoría, dibujo, talleres y biblioteca.

El cuerpo lateral adosado a la nave se rehace de nuevo, con una materialidad distinta, pero respetando la misma estructura y composición en planta. En ella se aloja un gran salón de actos que funciona como espacio para desfiles de moda o zona de exposiciones, en función de cómo se configure el espacio.

En la planta primera y segunda encontramos zonas de servicio para la caja escénica y una sala polivalente, además de una cafetería para el centro. Por último, una tercera planta cierra el volumen albergando las diferentes zonas de administración y profesorado del centro. Una escalera adicional ubicada en el extremo funciona ordinariamente para la comunicación entre plantas y como acceso a la cubierta y sótano para el mantenimiento de las instalaciones.

La ubicación estratégica de la estructura, a su vez, organiza las áreas. Se instala una nueva estructura respetando la composición de un pasillo principal alargada y otras dos laterales más pequeñas. Las piezas principales se albergaran en el centro, mientras que las secundarias (núcleos, servicios, almacenes, camerinos, etc.) en los laterales. Todos ellos requieren grandes luces estructurales y un aislamiento acústico

absoluto. Tanto las estructuras ubicadas en el volumen adosado como las del taller son piezas independientes y completamente reversibles.

Como tales, se distinguen de la nave y, al hacerlo ofrecen lecturas del espacio en el que lo antiguo se diferencia de lo nuevo.

### 3.3 SUPERFICIES

Estancia	Sup. útil (ud)	Sup. útil total	PV	AV	TC
<b>1. Aulas, laboratorios y talleres</b>					
1.1. Aula de teoría y dibujo	145.93 m <sup>2</sup>	437.79m <sup>2</sup>	LI	VI+TM	CY
1.2. Aula de diseño/laboratorio	145.93 m <sup>2</sup>	583.72 m <sup>2</sup>	LI	VI+TM	CY
1.3. Almacén para material y maquinarias	35.85 m <sup>2</sup>	394.35 m <sup>2</sup>	LI	VI+TM	CY
1.4. Taller	145.93 m <sup>2</sup>	583.72 m <sup>2</sup>	LI	VI+TM	CY
<b>2. Administración</b>					
2.1. Despacho dirección	17.74 m <sup>2</sup>	17.74 m <sup>2</sup>	LI	PY+VI	CY
2.2. Secretaría de dirección	9.80 m <sup>2</sup>	19.6 m <sup>2</sup>	LI	PY+VI	CY
2.3. Despacho de subdirección	17.74 m <sup>2</sup>	17.74 m <sup>2</sup>	LI	PY+VI	CY
2.4. Secretaria de subdirección	9.80 m <sup>2</sup>	19.60 m <sup>2</sup>	LI	PY+VI	CY
2.5. Despacho de archivos académicos	18.10 m <sup>2</sup>	18.10 m <sup>2</sup>	LI	PY+VI	CY
2.6. Sala de reunión tipo 1	9.06m <sup>2</sup>	9.06m <sup>2</sup>	LI	PY+VI	CY
2.7. Despacho de profesorado	9.90 m <sup>2</sup>	118.80 m <sup>2</sup>	LI	PY+VI	CY
2.8. Consejería	19.80 m <sup>2</sup>	19.80m <sup>2</sup>	LI	PY+VI	CY
2.9. Sala de reunión tipo 2	17.74 m <sup>2</sup>	35.48m <sup>2</sup>	LI	PY+VI	CY
<b>3. Zonas comunes</b>					
3.1. Vestibulo principal	587.9 m <sup>2</sup>	587.9 m <sup>2</sup>	LI	PY+TM	MV
3.2. Vestibulo multiusos	781.30 m <sup>2</sup>	781.30 m <sup>2</sup>	LI	PY+TM	MV
3.3. Salón de actos/Pasarela/exposiciones	356.10 m <sup>2</sup>	356.10 m <sup>2</sup>	MP	TM	LM
3.4. Biblioteca pública 24h	118.98 m <sup>2</sup>	118.98 m <sup>2</sup>	LI	PA+TM	CY
3.5. Comedor	45.84 m <sup>2</sup>	45.84 m <sup>2</sup>	LI	PY+TM	CY
3.6. Aseos tipo 1	7.83 m <sup>2</sup>	78.30m <sup>2</sup>	GP	PV	CY
3.7. Aseos tipo 2	9.04 m <sup>2</sup>	54.24m <sup>2</sup>	GP	AG	CY
3.8. Aseo accesible + lactancia tipo 1	8.97 m <sup>2</sup>	53.82 m <sup>2</sup>	GP	AG	CY
3.9. Aseos accesible + lactancia tipo 2	10.5 m <sup>2</sup>	31.50 m <sup>2</sup>	GP	AG	CY
<b>4. Otros</b>					
4.1. Biblioteca publica 24h	118.90 m <sup>2</sup>	118.90 m <sup>2</sup>	LI	TM	CY
4.2. Mediateca/tejedoteca	181.60 m <sup>2</sup>	544.70 m <sup>2</sup>	LI	TM	MV
4.3. Espacios de trabajo finales	32.43 m <sup>2</sup>	245.30 m <sup>2</sup>	LI	VI+PY	MV
4.4. Taquillas/Exposición entregas	168.20 m <sup>2</sup>	168.20 m <sup>2</sup>	LI	PY+TM	MV
4.5. Espacios de trabajo	710.65 m <sup>2</sup>	710.65 m <sup>2</sup>	LI	VI+PY	MV
4.6. Cafetería	145.93 m <sup>2</sup>	145.93 m <sup>2</sup>	LI	VI+PY	CY
4.7. Mantenimiento	27.10 m <sup>2</sup>	81.3 m <sup>2</sup>	LI	PY	CY
4.8. Limpieza	2.45 m <sup>2</sup>	7.35 m <sup>2</sup>	LI	PY	CY
4.9. Camerino	33.34 m <sup>2</sup>	66.68 m <sup>2</sup>	LI	AG	CY
4.10. Palco	54.35 m <sup>2</sup>	54.35 m <sup>2</sup>	MP	VI+PY	CY
4.11. Control	24.80 m <sup>2</sup>	24.80 m <sup>2</sup>	MP	VI+PY	CY
4.12. Instalaciones	145.93 m <sup>2</sup>	145.93 m <sup>2</sup>	LI	VI+TM	CY

## 4. MEMORIA CONSTRUCTIVA DEL PROYECTO

### 4.1 CIMENTACIÓN

La excavación para la cimentación y las instalaciones se realizará acorde con las normas de la buena construcción, teniendo especial cuidado con las medidas de protección y seguridad para evitar los posibles desprendimientos y movimientos de tierras que puedan afectar a la integridad física de todos los trabajadores. Se cumplirán las especificaciones de NTE-ADE, ADG, ADV y ADZ, y las medidas que vienen explicadas en el Estudio de Seguridad y Salud que se lleva con el presente proyecto de ejecución.

La cota de la excavación se decidirá finalmente en obra de acuerdo a las características del terreno, siendo las más aproximadas posibles en los planos orientativas a efectos de la disposición final del nivel. El solar presenta características geotécnicas aceptables para optar por una cimentación de tipo superficial, ya que no se detecta una presencia elevada de nivel freático próximo ni un terreno agresivo o poco cohesivo.

La cimentación del edificio, debido a la estructura colocada en el interior del edificio de Montaje 1 se trata de cimentación puntual mediante zapatas atadas entre sí. Para la generación del sótano, se realiza la excavación mediante bataches para la creación del muro de contención perimetral, el cual se sustenta mediante una zapara corrida. Este muro perimetral se ejecutará con especial cuidado y de dimensiones mayores, ya que la cimentación de la nave se encuentra próxima a él.

#### 4.2. ESTRUCTURA PORTANTE

El sistema estructural se basa en la repetición de pilares de madera laminada de 50X30 en todo su conjunto. Este será

recibido por un forjado de madera de CLT para apoyar los forjados de CLT160 (30/20/30/30/20/30). Para la transmisión de las cargas a los muros existentes diseñan unos perfiles metálicos que se introducen en el muro con resinas epoxi.

En la parte nueva se continua el mismo sistema, de tal forma que se produce la repetición. Se dispondrá de unos zunchos perimetrales para la sustentación del muro cortina.

#### 4.3. FACHADA

La fachada del taller no se modifica simplemente se hace una rehabilitación de toda la cubierta. En el nuevo volumen se opta por un Sun space . Un sistema compuesto por un orden de lamas verticales, sustentados por un muro cortina. Interiormente se añade un vidrio sobre. La envolvente se compone de un doble pie de vidrio de baja emisividad con una cámara intermedia de 60cm que actúa como amortiguador, así durante los meses de invierno, el aire de su interior es calentado y se mantiene estanco a ella consiguiendo disminuir la temperatura entre el interior del edificio y la hoja interna del cerramiento, es decir, gracias al aire caliente que contiene la cámara se suaviza el gradiente térmico entre el exterior e interior.

En los meses de verano, el aire del interior de esta cámara se pone en movimiento provocando que la temperatura en su interior disminuya. De esta forma, la temperatura de la cara interior del vidrio disminuirá y con ella la diferencia entre la misma y el interior del recinto. El control se realiza mediante sondas termostáticas que miden la temperatura de la cámara del aire. Se trata de un sistema que actúa como un colchón de aire, tanto térmicamente como

acústicamente, manteniendo una temperatura siempre en su interior entre 16 y 20 °C.

## CUBIERTA

En el volumen nuevo adosado se dispondrá una cubierta plana transitable de grava, acompañado en los patios interiores por una cubierta vegetal. En la nave de montaje, se realiza un lucernario. En cubierta, se realiza un lucernario orientado al Norte y sur permitiendo que así se genere una iluminación natural. Esta abertura se realiza respetando las cerchas existentes, añadiendo unos perfiles tubulares sobre los cuales se anclan las nuevas carpinterías y apoya el panel sandwich de la parte superior del lucernario.

Para controlar la entrada de luz por lucernario se crea un filtro de madera que tamiza y dirige la luz introducida al patio interior iluminando así toda la nave.

## 5. INSTALACIONES

### 5.1 SOSTENIBILIDAD

Una de las principales e iniciales intenciones del proyecto era la de la sostenibilidad y la eficiencia energética del edificio. Para lograr este propósito han sido muchos aspectos los que se han tenido en cuenta desde el primer momento del proyecto, de otro modo hubiera sido imposible. Se incidirá ahora en aquellas estrategias relativas a las instalaciones, así como en la memoria constructiva se apelará a las que tengan un carácter más constructivo.

Una de las peculiaridades del edificio como se contará también en el apartado de iluminación es la de la gran capacidad de iluminación natural que posee el edificio. Lamas automáticas para garantizar condiciones de confort interior no solo térmicas sino también lumínicas. Este factor hace que la luz filtre, pero de forma tamizada y así iluminar y enriquecer el espacio con la luz proyectada en el interior.

La composición de los muros será detallada más a fondo en la memoria constructiva, aun así, cabe señalar que su grosor es de 1 metro de ladrillo. De este modo conseguimos una gran inercia térmica en el interior del edificio que nos permiten que una vez que el espacio esté calefactado o refrigerado al inicio del día será suficiente para el resto de la jornada, de este modo el gasto en acondicionamiento del edificio será mínimo. También será importante la hermeticidad al paso del aire en toda la fachada y cubierta del edificio.

#### UBICACIÓN ESTRATEGICA DEL CUARTO DE INSTALACIONES

En el proyecto fue primordial desde el primer momento no destruir la idea de proyecto al incluir las instalaciones. En un principio la idea era no realizar una planta sótano dentro de nuestro edificio. Este sótano tendría que estar alejado del taller original, ya que construir un sótano en el podría suponer un daño, además de aumentar el coste económico. Por eso se proyecta en el punto más alejado un pequeño sótano solo para instalaciones de agua. Las instalaciones de climatización se derribarán arriba.

#### 5.2 INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO



El suministro de agua a un edificio requiere una instalación compuesta por:

- Acometida
- Contador
- Instalación interior general

La normativa aplicar será el Código Técnico de la edificación (CTE) con el cumplimiento de los requisitos de salubridad, en concreto de suministro de agua según el CTE-DB-HS-4.

El suministro de agua al edificio se producirá por la conexión a la Red General del ramal del Pº Farnesio. Los datos hidráulicos de partida para el ejercicio en cuestión son los habituales en un núcleo urbano bien dotado, no hay limitación de caudal, se dispone de una presión de 2,8 kg/cm<sup>2</sup>, que corresponde a 28 metros columna de agua. En cuanto a las velocidades máximas, hay que indicar que una velocidad excesiva del fluido por el interior de una tubería produce una serie de vibraciones y ruidos incompatibles con el adecuado confort de los ocupantes del edificio. Por este motivo las velocidades máximas quedarán limitadas a los siguientes valores:

- Velocidad acometida: 2 m/s
- Velocidad montantes: 1 - 2 m/s
- Velocidad interior: < 1 m/s

A continuación, se hará una breve introducción de los elementos necesarios para la instalación de fontanería.

ELEMENTOS DE LA RED

La instalación de agua fría para abastecimiento al edificio se inicia en una acometida de agua procedente de la red de abastecimiento exterior. La acometida se realizará con tubería enterrada por zanja, teniendo el contador instalado en el cuarto general de instalaciones, en planta sótano del edificio, en una sala técnica destinada a este fin, tal y como se refleja en los planos.

Según el Documento de salubridad HS4 del CTE, se instalará una llave de toma sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro, una llave de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general, una llave de corte en el exterior del edificio.

La acometida es de Tubería de acero galvanizado de DN 50.

El tubo de alimentación discurre desde la llave de paso correspondiente hasta el contador general. El tramo de tubería de alimentación irá enterrado dentro del edificio, realizado con Polipropileno PN 20 Atm. Se proyecta un cuadro general de contadores ubicado en el sótano, estando dotado de iluminación eléctrica y desagüe directo al alcantarillado. Mide la totalidad de los consumos producidos en el edificio, su alojamiento será lo más próximo posible a la llave de paso, evitando total o parcialmente el tubo de alimentación. Se alojará en un armario. El cuarto donde se sitúa dicho armario contará con desagüe directo a la red de alcantarillado. Válvula de retención Se sitúa para evitar retornos, antes de la bifurcación entre montantes alimentados por la presión de red y el grupo de presión.

Se dispondrá de depósito de acumulación. Es el elemento donde se almacena el agua para su distribución posterior y suele estar construido de polietileno. Su capacidad será de 4.5 m<sup>3</sup> (4500 l) para el abastecimiento del edificio. Se coloca un depósito acumulador, por dos razones: garantizar una reserva de agua mínima, en previsión de un suministro discontinuo o avería en la red. Dicho sistema requiere de un depósito acumulador para realizar la aspiración. Este depósito se ubicará en el cuarto técnico, cercano a las bombas del grupo de presión. El depósito de acumulación y reserva de agua dispondrá de válvula de paso en la entrada para llenado manual, electroválvula para llenado automático, rebosadero, registro para limpieza, juego de niveles y alarma por mínima y por exceso de agua, con nivel de protección para evitar el funcionamiento del grupo de presión sin agua acumulada.

Grupo de presión: este conjunto de elementos tiene por misión aumentar la presión del agua en la red de distribución interior. Las llaves se colocan antes de cada bomba y antes y después de cada tanque. Manguito elástico. Se coloca entre el tanque y la bomba y en la unión del grupo de presión con la red. El tanque de presión está construido en acero galvanizado. Es un elemento herméticamente cerrado y capaz de resistir una presión hidráulica doble de la de servicio. Irá provisto de válvula de seguridad, manómetro, indicador de nivel y grifo de purga. En este caso, el grupo de presión estará formado por dos bombas en paralelo y estará situado en planta sótano, junto al acumulador en la sala de instalaciones. En la unión

de las bombas con los tanques se situará una válvula de retención y una llave de compuerta. A la salida y a la entrada de cada bomba y cada tanque se dispondrán llaves de compuerta, para permitir su aislamiento sin detener el funcionamiento del grupo.

Los materiales empleados serán: polietileno, para las consideradas como tuberías de paredes lisas en la acometida. Los materiales empleados en las tuberías y grifería de las instalaciones interiores serán capaces de soportar una presión de trabajo de 40 mca, así como los golpes de ariete producidos por el cierre de los grifos.

Deberán ser resistentes, mantener inalteradas sus propiedades físicas y no alterar las características del agua (olor, potabilidad, etc.).

El grupo de presión dispondrá de un cuadro eléctrico propio para la alimentación y el control de las bombas, incorporando presostatos amperímetros individuales por bomba, voltímetros, pulsadores de paro y marcha manual individual por bomba, pilotos individuales, temporizador y contador de horas.

La red interior se compondrá de un tubo horizontal: es el tubo que une la salida del grupo de presión con el montante de cada una de las habitaciones.

Circulara por el falso techo de la planta baja, antes de llegar al montante se colocará una llave de paso, de modo que se permita el registro desde el techo.

Tubo ascendente o montante: Es el tubo que une el tubo horizontal con la Instalación Interior. Los montantes circularán por los patinillos de instalaciones

## 5.2 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Se compone de:

- Tubo horizontal: es el tubo que une la salida del grupo de presión con el montante de cada una de las zonas. Circulara por el falso techo de la planta baja, antes de llegar al montante se colocará una llave de paso, de modo que se permita el registro desde el techo.
- Tubo ascendente o montante: Es el tubo que une el tubo horizontal con la Instalación Interior. Los montantes circularán por los patinillos de instalaciones.
- Llave de paso de sector: Se halla instalada sobre el tubo ascendente o montante en un lugar accesible. Se trata de una llave de bola.
- Derivación particular: Se realizará visto adherido al forjado superior de cada planta
- Derivación del aparato: Conecta la derivación particular con el aparato correspondiente.<sup>16</sup>

Toda la instalación interior se realizará de tuberías, multicapa de polipropileno

copolímero random tipo 3, de 25 mm, PN 20 atm. Se protegerá la tubería de agua fría y caliente con coquilla de espuma elastomérica.

Se instalarán una llave de corte sobre la puerta de cada uno de los curtos húmedos. Asimismo, cada aparato dispondrá de una llave de corte y regulación individual.

Se instalarán en los baños y aseos, sanitarios de porcelana vitrificada de color blanco y grifería con temporizador cromada, de primera calidad.

La red de saneamiento debe evacuar las aguas residuales generadas en los locales húmedos, suministro de agua y depuración ubicados en el edificio.

Se diseña una red de saneamiento formada por los siguientes elementos: desagües y derivaciones de los aparatos sanitarios, bajantes verticales que acometen a las anteriores, sistema de ventilación, red de colectores horizontales y acometida

El inodoro llevara incorporado un sifón individual, mientras los demás aparatos estarán conectados a un bote sifónico que efectuara un correcto cierre hidráulico y evitara el paso de aire, microbios, olores y gases mefíticos del interior de las tuberías a los espacios habitables del edificio. Los desagües de los diferentes aparatos sanitarios serán de polipropileno con uniones de junta elástica.

Se recogerán mediante derivaciones horizontales, también de polipropileno que acometerán a las bajantes, en las plantas superiores, o a arquetas registrables, en la planta sótano. Las derivaciones discurrirán, con una pendiente no inferior al 2.5 %, por las cámaras previstas en los tabiques técnicos de los núcleos húmedos o a través del falso techo.

Las bajantes Serán de PVC, e irán alojadas en los patinillos de las habitaciones hasta llegar al colector del falso techo de la planta baja donde trascurrirá hasta las bajantes de los núcleos de comunicación vertical.

Su conexión al colector principal se hará mediante arquetas registrables. Las uniones de esta clase de elementos se sellan con cola sintética impermeable de gran adherencia, dejando una holgura de 5 mm. en el fondo de la copa. El paso de las bajantes a través del forjado se protegerá con una envoltura de papel de 2 mm. de espesor.

La sujeción de la bajante se realizará por medio de un mínimo de dos abrazaderas por cada módulo de tubo, situada una bajo el ensanchamiento o copa y la otra a una distancia no superior a 1,50 m; las abrazaderas se deben anclar a paredes de espesor no inferior a 12 cm.

A fin de eliminar las sobrepresiones y depresiones de las tuberías que provocan el vaciado de los sifones de los aparatos sanitarios, se dota a la red de un sistema de ventilación compuesto por válvulas de aireación.

Este sistema resuelve globalmente la ventilación de evacuación y evita la prolongación de las bajantes sobre la cubierta. Se instalarán un conjunto de válvulas.

La acometida será de PVC y discurrirá con una pendiente del 2.5 % desde la arqueta sifónica o cierre general del edificio hasta su entronque con la red de alcantarillado, que se realizará a través de pozos de registro situados en el exterior del edificio.

## AGUAS PLUVIALES

La nave actual presenta una cubierta metálica resulta a dos aguas. En el proyecto se plantea la sustitución del material de cobertura por placas metálicas y vidrio, manteniendo las dos aguas. Para recoger las aguas de

lluvia, el edificio dispone de un canalón en los lados norte y sur con sus respectivas bajantes.

En el lado norte, las bajantes trascurren por el edificio de Taller de montaje 2, por lo tanto, se mantiene su sistema de evacuación. En el lateral norte, las bajantes trascurren por la fachada vertiendo las aguas de lluvia a la calzada.

Se sustituirá las bajantes por otras que lleguen a cota de calle con su respectiva arqueta a pie de bajante. Además, se proyectarán un conjunto de imbornales en la calle para recoger las aguas de lluvia.

### 5.3 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Las piezas centrales analizadas en la memoria de instalaciones y construcción tienen un carácter municipal, es por ello por lo que la electricidad correrá a cargo del Ayuntamiento de Valladolid. La instalación eléctrica del edificio se realiza con una conexión a la red general que discurre por el Pº Farnesio llevando los módulos del Paseo un armario contador y la caja de protección llevando las conducciones hasta la sala de instalaciones desde la cual se llevan las derivaciones a cada uno de los puntos de luz, enchufes y aparatos necesarios en cada uno de los edificios.

Para la instalación eléctrica se prevé un centro de transformación que abastecerá a todas las unidades descritas y que se sitúa en una de las plazas. En los cuartos de instalaciones se dispone la caja general y de protección correspondiente, además del contador general. Desde esta saldrán las líneas repartidoras a cada una de las unidades y las derivaciones individuales para



cada estancia, según el caso. Destacar que se proyectan un conjunto de paneles fotovoltaicos para la generación de electricidad, situados en la cubierta con orientación sur. De esta manera en los días óptimos de iluminación natural, se podrá dotar al edificio de una energía proveniente de fuentes limpio.

Se trata del local al que llegan los conductores de alta o media sección y en el que, a través de una serie de aparatos de seccionamiento y protección, alimentan un transformador de potencia.

Con ellos se transforma la tensión de llegada en una tensión de utilización normal para las instalaciones interiores: baja tensión (220 / 380 voltios) y trifásica para las maquinarias.

El artículo 17 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión establece que partir de una previsión de carga igual o superior a 50KVA, la propiedad debe reservar un local para centro de transformación, únicamente accesible al personal de la empresa distribuidora. Transcurrido un año y en el caso de que la empresa suministradora no hace uso de él, prescribe la situación.

Se dotará de un sistema mecánico de ventilación para proporcionar un caudal de ventilación equivalente a cuatro renovaciones/hora, que dispondrá de cierre automático para su actuación en caso de incendio.

El material de revestimiento será de clase M0, los cerramientos serán RF180 y las puertas RF60. Contará con un extintor 21B colocado en el exterior, junto a la puerta.

## 5.4 ILUMINACIÓN

A continuación, definiremos los criterios y consideraciones que se han tenido en cuenta en el diseño de la instalación de luminotecnica en las diferentes atmósferas del centro de arte. La iluminación de este proyecto es una parte relevante del mismo, ya que destaca ciertas características del mismo, transmitiendo determinadas sensaciones en el visitante. La descripción lumínica del proyecto se basa principalmente en la creación de diferentes zonas de iluminación, tanto natural como artificial, así como zonas de menos iluminación, enfatizando así la distinción de espacios.

Las soluciones adoptadas para el ahorro de energía en la instalación de

iluminación son las siguientes:

1. Se ha procurado el aprovechamiento de la luz natural, obteniendo la integración de todas las superficies posibles que permiten dicho aprovechamiento en la arquitectura del edificio. De esta forma, la luz natural

proporciona a los usuarios de la instalación un ambiente que se adapta a sus expectativas, facilitando el desarrollo de sus actividades diarias. La aportación de luz natural se ha realizado mediante puertas, ventanas, y fachadas.

2. Se ha establecido un sistema de control de la iluminación artificial; es importante seleccionar el adecuado para no encarecer la instalación con un sistema sobredimensionado. Los objetivos han sido ahorro de energía, economía de coste y confort visual. Cumpliéndose los tres y en función del sistema de control

seleccionado se pueden llegar a obtener ahorros de energía de hasta el 60%.

Las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona y según la CTEHE3, de un sistema de control y regulación con las siguientes condiciones:

a) Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia temporizado o sistema de pulsador temporizado.

b) Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de manera automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las espacios educativos.

## 6.CUMPLIMIENTO DEL SI

Dentro del ámbito del edificio que nos ocupa, una correcta clasificación de los locales que lo compone nos permitirá establecer cuales precisan de alguna consideración especial en cuanto al diseño de las instalaciones de protección contra incendios, elementos de sectorización, condiciones de evacuación, etc.

Disponemos tres sectores de incendios

S2: sector docente: no excende de los 5000 m<sup>2</sup>. Se dispondrá sistema de extinción automática. La resistencia a las paredes y al fuego será de EI120 al no superar los 28 metros de altura. Puertas E12 60-C5.

S1 Sector público: no excede de los 5000 m<sup>2</sup>. Se dispondrá sistema de extinción automática. La resistencia a las paredes y al fuego será de EI120 al no superar los 28 metros de altura. Puertas E12 60-C5.

S3: Sector especial de instalaciones. Se dispondrá de equipos preventivos en las maquinas. Además está tendrá una puerta especial EI90

Los materiales previstos en la construcción han de ser tales que garanticen el todo momento unas condiciones óptimas, superando con creces las mínimas establecidas por la normativa vigente.

## EVACUACIÓN

Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 de la sección SI 3 del CTE, en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor

en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc.

A continuación, se detalla el cálculo de ocupación diferenciando la actividad que se lleva a cabo en cada una de las plantas que compone el edificio:

SEC	Contenido	Sup. (m <sup>2</sup> )	Ind. (m <sup>2</sup> /p)	Ocupación	Evac(m)
S1	Aula de teoría Y dibujo	150	1/silla	26	38.50
S1	Aula de Diseño gráfico y digital	150	1/silla	26	35.60
S1	Almacén de material y maquinarias	26.5	-	-	35.60
S1	Taller	51.7	1.5	26	38.50
S1	Laboratorio	51.7	1.5	26	39.30
S2	Despacho dirección	26.1	1	26	32.40
S2	Secretaría de dirección	15.4	1	15	32.40
S2	Despacho de subdirección	26.1	1	26	42.40
S2	Secretaría de subdirección	15.4	1	15	42.40
S2	Despacho de archivos académicas	17.7	1	17	31.50
S2	Sala de reunión	57.1	1.5	27	42.50
S2	Despacho de profesorado	10.2	1	10	41.50
S2	Consejería	6.1	1	6	28.60
S2	Vestibulo principal	472	2	472	5.00
S1	Vestibulo multiusos	1500	2	750	20.00
S2	Salón de actos/Pasarela	359.4	1/butaca	260	44.50
S2	Sala de exposiciones	116.2	2	100	44.50
S2	Biblioteca 24h	116.2	2	58	34.15
S2	Cafetería	35.5	1.5	26	34.15
S2	Limpieza	359.4	2	26	43.20
S1.2	Aseos	35.5	3	26	39.20
S1.2	Cambiador de bebes	35.5	3	26	43.20
S1	Biblioteca	35.5	2	26	26
S1	Mediateca/Tejidoteca	35.5	2	26	46.15
S1	Zona de trabajos proyectos	35.5	2	26	44.15
S1	Mantenimiento	35.5	2	26	23.13
S1	Espacios de trabajo	35.5	2	26	30.35
S1	Almacén de entregas	35.5	1.5	26	42.40
S2	Camerinos	35.5	2	26	23.70
S2	Sala de descanso/Reunión	35.5	2	26	42.40
S2	Zona de Palco	35.5	1/butaca	26	26.30
S2	Control	35.5	1	3	23.30
S3	Instalaciones	35.5	-	-	-

Se entiende por evacuación la acción de desalojar de forma organizada y planificada las diferentes dependencias del centro cuando ha sido declarada una emergencia dentro del mismo (incendio, amenaza de bomba...)

A continuación, se incluyen algunas consignas a seguir para su organización, que deben transmitirse a los diferentes usuarios del centro:

- La señal de alarma para la evacuación será de forma manual, bien a través de megafonía, señales acústicas, etc.

- Las vías de evacuación deben permanecer en todo momento libres de obstáculos.
- Cada zona tendrá asignado un orden de desalojo que deberá ser desde las plantas inferiores hasta las superiores, y desde las estancias más cercanas a la escalera hasta las más alejadas preferentemente, o bien atendiendo al flujo de personal sea canalizado proporcionalmente entre el número de escaleras y salidas de evacuación existentes.
- Los diferentes grupos esperarán siempre la orden de salida.
- Se verificará que no queda nadie en ninguna de las dependencias de la planta.
- Las dependencias desalojadas serán marcadas con una silla o un objeto diferente a un extintor delante de la puerta (Señal de dependencia desalojada).
- Si la dependencia es el origen de la emergencia se marcará con un extintor delante de la puerta (Señal de dependencia siniestrada).
- Nadie se rezagará para recoger objetos personales.

Se bajará en orden, al lado de la pared, rápido, pero sin correr ni

atropellarse.

Las vías de evacuación están marcadas en los planos mediante flechas que indicarán la dirección y el sentido de la evacuación. También sería conveniente la colocación de copias de estos planos de las vías de evacuación en diferentes puntos del centro. En ellas se

señalará asimismo la localización del lugar de ubicación de quien las esté consultando.



#### DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS

La anchura libre  $A$  en m de las puertas, pasos y pasillos será al menos igual a  $P/200$ , donde  $P$  es el número de personas asignadas a dicho elemento de evacuación. La anchura mínima de los pasillos de evacuación será de 1 m. Las puertas que se prevean de paso para más de 50 personas, abrirán en sentido en que se prevea la evacuación, y dispondrán de un ancho de hoja de 0,8 – 1,2 metros.

Cuando la puerta disponga de 2 hojas, el ancho mínimo de cada una será de 0.6 m y tendrán un dispositivo que priorice su orden de cierre. Las puertas dispondrán de mecanismos de apertura que funcionen mediante suave presión, que no precisen que las personas tengan que agacharse o adoptar posturas forzadas para su manejo, ni sufran deformación por efecto del calor que los pueda inutilizar o bloquear.

Las puertas de apertura automática dispondrán de un sistema tal que en caso del fallo del mecanismo de apertura o del suministro de energía abra la puerta se impida que ésta se cierre.

En ausencia de dicho sistema deberá disponerse una puerta abatible de apertura manual que reúna las condiciones indicadas en el párrafo anterior.

Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2003 VC1, en caso contrario.

No se permitirá el uso de puertas giratorias o correderas, a no ser que exista además otra puerta de fácil apertura manual junto a ellas dimensionada para la evacuación total prevista y debidamente señalizada.

En las vías horizontales de evacuación no existirán obstáculos, depósitos de muebles, espejos, etc. que puedan disminuir el ancho de la misma, entorpecer o desorientar la evacuación de las personas o favorecer la propagación del fuego.

Se cumple con la condición de que la anchura libre en m de las puertas sea al menos igual a  $P/200$ , donde P es el número de personas asignadas a dicho elemento de evacuación. En cuanto a las vías verticales de evacuación, toda escalera tendrá, como mínimo, una anchura A que verifique:

$A=P/160$  Evacuación descendente

$A=P/ (160-10 h)$  Evacuación ascendente donde:

A es el ancho de la escalera en metros.

P es el nº de personas que deben utilizar la escalera.



H es la altura de evacuación ascendente en metros.

Toda escalera protegida o especialmente protegida cumplirá las condiciones

siguientes:  $P < 3S + 160^a$

Todos los recorridos de evacuación disponen de varias salidas, por lo tanto, sus características serán:

1) Recorridos de evacuación máximos serán  $< 50$  m

2) En los locales de riesgo especial bajo, su recorrido de evacuación máximo será  $\leq 25$  m.

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios: Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en las habitaciones y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de  $50 \text{ m}^2$ , sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio. La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de

determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas las puertas. Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida.

## 7.CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA

El edificio de la Escuela de moda se diseña contemplando el cumplimiento de accesibilidad en todos los usuarios como se refleja en los planos.

Todo el mobiliario urbano, escaleras y rampas deberá estar diseñado asegurando que aquellas personas con discapacidad puedan disfrutar de espacio.

En este caso, todos los accesos del edificio son entradas accesibles, estando estas situadas a la misma cota a la que se encuentra el espacio público exterior sin la necesidad de salvar ningún desnivel con rampas o elevadores.

En todos los espacios, incluidas aulas se pueden inscribir una circunferencia de 1,20 m. Ø sin que este se vea interrumpido por el barrido de la puerta.

En los vestíbulos y pasillos y aulas se puede inscribir una circunferencia de 1,50 m. Ø sin que sea interrumpido por el área de barrido de las puertas o de cualquier otro elemento. Las puertas tienen un hueco libre de paso de 0,92 m

El edificio dispone de un itinerario horizontal totalmente accesible, ya que ningún punto de su recorrido supera el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento, siendo este totalmente libre de obstáculos y con un diámetro mínimo de 1,50 m.

Conectando los dos volúmenes del edificio se encuentran los puentes grúa, que dispondrán de barandillas a 1,10 m. de altura (según indicaciones del DB SUA) con un doble

pasamanos a distintas alturas para facilitar su uso a personas con movilidad reducida.

El edificio cuenta con un espacio previo en el que poder inscribir una circunferencia de 1,50 m. Ø, además de quedar señalizada por una franja de pavimento podotáctil de algún color que contraste con el ambiente y cuyas dimensiones coinciden con el ancho de la puerta x 0,92 m. de longitud, además de las escaleras.

El ascensor dispone de las dimensiones accesibles marcadas por el DB SUA 1,10 x 1,40 m. Tanto en el volumen exterior como el interior, los baños se sitúan junto al núcleo de circulaciones, existiendo así dos zonas de baños diferenciadas

por cada planta. Estos cumplirán con las características recogidas en el DB-SUA. Los espacios comunes de atención al público, en este caso los espacios de recepción, cumplen las características recogidas en el DB-SUA:

Se trata de un espacio comunicado a la entrada principal del edificio mediante un itinerario accesible. El plano de trabajo tendrá una anchura de 0,80 m. mínimo, situado a una altura de 0,85 m. como máximo. El espacio libre bajo el mostrador será de 0,70 x 0,80 x 0'50 m. (altura x anchura x profundidad). Se dispone de un dispositivo de intercomunicación dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado.

## 8. PRESUUESTO

Presupuesto de la Zona de Taller de Montaje 1. Se realiza por separado.

### RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

1	ACTUACIONES PREVIAS/ DERRIBOS	59.537,50 e	1,250%
2	RED DE SANEAMIENTO	35.722,50 e	0,750%
3	CIMENTACIONES	83.352,50 e	1,750%
4	ESTRUCTURAS	190.520,00 e	4,000%
5	CANTERIA	83.352,50 e	1,750%
6	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	357.225,00 e	7,500%
7	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	297.687,50 e	6,250%
8	CUBIERTAS	261.965,00 e	5,500%
9	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	95.260,00 e	2,000%
10	PAVIMENTOS	190.520,00 e	4,000%
11	ALICATADOS, CHAPADOS Y PREFABRIC	95.260,00 e	2,000%
12	CARPINTERÍA DE MADERA	119.075,00 e	2,500%
13	CARPINTERÍA METÁLICA	47.630,00 e	1,000%
14	CERRAJERÍA	214.335,00 e	4,500%
15	VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS	166.705,00 e	3,500%
16	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓT	214.335,00 e	4,500%
17	ILUMINACIÓN	261.965,00 e	5,500%
18	INFORMATICA Y MEGAFONIA	95.260,00 e	2,000%
19	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	23.815,00 e	0,500%
20	CLIMATIZACION/ EXTRACCION	381.040,00 e	8,000%
21	INSTALACIONES DE ENERGIA	309.595,00 e	6,500%
22	INSTALACIONES DE ELEVACIÓN	35.722,50 e	0,750%
23	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN	95.260,00 e	2,000%
24	EQUIPAMIEEXP/PERMANENTE	345.317,50 e	7,250%
25	EQUIPAMIENTO MODULAR	214.335,00 e	4,500%
26	EQUIPAMIENTO ALMACENAMIENTO	178.612,50 e	3,750%
27	PINTURA Y DECORACIÓN	130.982,50 e	2,750%
28	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	47.630,00 e	1,000%
29	URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL	35.722,50 e	0,750%
30	SEGURIDAD	95.260,00 e	2,000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL</b>		<b>4.763.000,00 e</b>	<b>100,00%</b>
GASTOS GENERALES 13%		619.190,00 e	
BENEFICIO INDUSTRIAL 6%		285.780,00 e	
<b>TOTAL CONTRATA</b>		<b>5.667.970,00 e</b>	
IVA 21%		1.190.273,70 e	
<b>PRESUPUESTO GLOBAL CONTRACTUAL</b>		<b>6.858.243,70 e</b>	

## Presupuesto de la Zona Nueva.

### RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

1	ACTUACIONES PREVIAS/ DERRIBOS	65.787,50 e	1,250%
2	RED DE SANEAMIENTO	39.472,50 e	0,750%
3	CIMENTACIONES	92.102,50 e	1,750%
4	ESTRUCTURAS	210.520,00 e	4,000%
5	CANTERIA	92.102,50 e	1,750%
6	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	394.725,00 e	7,500%
7	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	328.937,50 e	6,250%
8	CUBIERTAS	289.465,00 e	5,500%
9	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	105.260,00 e	2,000%
10	PAVIMENTOS	210.520,00 e	4,000%
11	ALICATADOS, CHAPADOS Y PREFABRIC	105.260,00 e	2,000%
12	CARPINTERÍA DE MADERA	131.575,00 e	2,500%
13	CARPINTERÍA METÁLICA	52.630,00 e	1,000%
14	CERRAJERÍA	236.835,00 e	4,500%
15	VIDRIERÍA Y TRASLÚCIDOS	184.205,00 e	3,500%
16	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DOMÓT	236.835,00 e	4,500%
17	ILUMINACIÓN	289.465,00 e	5,500%
18	INFORMÁTICA Y MEGAFONIA	105.260,00 e	2,000%
19	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA	26.315,00 e	0,500%
20	CLIMATIZACIÓN/ EXTRACCIÓN	421.040,00 e	8,000%
21	INSTALACIONES DE ENERGIA	342.095,00 e	6,500%
22	INSTALACIONES DE ELEVACIÓN	39.472,50 e	0,750%
23	INSTALACIONES DE PROTECCIÓN	105.260,00 e	2,000%
24	EQUIPAMIE EXP/PERMANENTE	381.567,50 e	7,250%
25	EQUIPAMIENTO MODULAR	236.835,00 e	4,500%
26	EQUIPAMIENTO ALMACENAMIENTO	197.362,50 e	3,750%
27	PINTURA Y DECORACIÓN	144.732,50 e	2,750%
28	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	52.630,00 e	1,000%
29	URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL	39.472,50 e	0,750%
30	SEGURIDAD	105.260,00 e	2,000%
<b>TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>5.263.000,00 e</b>	<b>100,00%</b>
GASTOS GENERALES 13%		684.190,00 e	
BENEFICIO INDUSTRIAL 6%		315.780,00 e	
TOTAL CONTRATA		6.262.970,00 e	
IVA 21%		1.315.223,70 e	
<b>PRESUPUESTO GLOBAL CONTRACTUAL</b>		<b>7.578.193,70 e</b>	

Coste Global CONTRATACIÓN: 14436436.00 €