

UNA ARAÑA EJECUTA OPERACIONES QUE RECUERDAN A LAS DEL TEJEDOR Y UNA ABEJA AVERGONZARÍA, POR LA CONSTRUCCIÓN DE SUS CELDAS DE LA COLMENA, A MÁS DE UN ARQUITECTO. PERO LO QUE DISTINGUE AL ARQUITECTO DE LA ABEJA ES QUE ÉL...

...MODELA SU ESTRUCTURA EN LA IMAGINACIÓN ANTES DE CONSTRUIRLA (.) NO SOLAMENTE EFECTÚA UN CAMBIO DE LA FORMA DE LO NATURAL EN LO NATURAL, SI NO QUE AL MISMO TIEMPO EFECTÚA SU PROPIO OBJETIVO.

KARL MARX, EL CAPITAL



14 SEPTIEMBRE
PFG '16
UVA.E.I.S. ARQUITECTURA

LA COLMENA
CENTRO DE GESTIÓN |+D+I| - COWORKING
ALUMNO_GUILLELMO GONZALEZ DE LA FUENTE TUTORA_NOELIA GALVAN

CONTENIDO

ÍNDICE DE PLANOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

CUMPLIMIENTO DEL CTE

Seguridad en caso de incendio

SecciónSI1.Propagación interior

SecciónSI2.Propagación exterior

SecciónSI3.Evacuación de los ocupantes

SecciónSI4.Detección, control y extinción del incendio

SecciónSI5.Intervención de los bomberos

SecciónSI6.Resistencia al fuego de la estructura

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Resumen de presupuesto por capítulos

ÍNDICE DE PLANOS

Código	Nombre del plano	Escala
L01	Idea	Sin escala
L02	Axonometría Funcional __ idea	Sin escala
L03	Análisis urbano __ Ciudad	1/2000
L04	Proyecto básico __ Entorno inmediato	1/250
L05	Proyecto básico __ Planta baja	1/150
L06	Proyecto básico __ Planta primera	1/150
L07	Proyecto básico __ Alzado y secciones longitudinales	1/150
L08	Proyecto básico __ Alzado y secciones longitudinales	1/150
L09	Proyecto básico __ Alzado y secciones trasversales	1/150
L10	Proyecto básico __ Alzado y secciones trasversales	1/150
L11	Estructura __ Planta cimentación y primera	1/250
L12	Estructura __ Planta cubierta y preexistencias	1/250
L13	Desarrollo Constructivo __ Sección Trasversal	1/50
L14	Desarrollo Constructivo __ Sección Trasversal	1/50
L15	Desarrollo Constructivo __ Sección Trasversal Zoom	1/10
L16	Desarrollo Constructivo __ Sección Trasversal Zoom	1/10
L17	Desarrollo Constructivo __ Sección Longitudinal	1/50
L18	Desarrollo Constructivo __ Sección Longitudinal Zoom	1/10
L19	Desarrollo Constructivo __ Planta Constructiva	1/50
L20	Desarrollo Constructivo __ Planta Constructiva	1/50
L21	Desarrollo Constructivo __ Planta Constructiva	1/50
L22	Instalaciones __ Climatización	1/250
L23	Instalaciones __ Protección contra incendios y accesibilidad	1/250
L24	Instalaciones __ saneamiento y fontanería	1/300

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. **Análisis previos**
 - 1.1. El Barrio. Polígono de Argales
 - 1.2. El solar. Parcela Nº12.
 - 1.3. Condiciones de uso y edificación del PGOU
 - 1.4. El enunciado
 - 1.5. Normativa de aplicación

2. **El proyecto**
 - 2.1. Punto de partida y referencias
 - 2.2. Solución arquitectónica
 - 2.3. Cuadro de superficies

1. ANÁLISIS PREVIOS

En este apartado llevaremos a cabo un breve análisis del barrio en el que se implanta el proyecto a desarrollar, tratando de realizar un proceso de conocimiento previo para comprender mejor posteriormente la solución adoptada. Este análisis, junto con un análisis del programa nos ayudará a abordar el proyecto arquitectónico de una manera eficaz.

1.1. El barrio. Polígono Industrial Argales

El solar del proyecto se sitúa en torno a la avenida general Solchaga y calle metal, con dirección perpendicular entre ellas, y curva de acuerdo con su intersección las líneas medianeras son perpendiculares a sus fachadas y tienen 60 y 100 metros de longitud respectivamente. El solar se encuentra muy compactado, con varias edificaciones industriales de tipo nave, de diferentes características, con diversos sistemas constructivos, alturas y tiempos de ejecución, creciendo según las necesidades de la empresa que desarrollaba sus actividades en él, ya que ha albergado diferentes tipos de actividades industriales, adaptando el espacio en ella.

Esta característica es común en todo el polígono de Argales, donde se ha ido transformando, por ampliaciones de las naves en los diferentes solares, por adhesión de nuevas naves, propiciando una saturación en el polígono, en el cual apenas posee espacios libres de uso público, o zonas verdes.

Esta continuidad de solares colmatados se pierde en la medida que la trama industrial del polígono se confunde con tramas diversas, con las que convive pero que han sido ignoradas a la hora de concebir la morfología de dicho polígono.

El polígono ha ido creciendo a golpes, por necesidades diversas, de la misma manera que lo ha hecho la ciudad, pero muchas veces no en sintonía. De esta manera se establecen una serie de discontinuidades o barreras que, a la escala del peatón, hacen imposible distinguir la unidad territorial del conjunto de Polígono de Argales. Esta discontinuidad, a nuestra manera de ver, se potencia por el olvido del tratamiento adecuado de los espacios libres, escasos y poco tratados, produciendo en muchos casos la separación de espacios residuales o muy dañados. Por lo tanto el polígono presenta espacios libres rotos, desestructurados, prácticamente "desiertos", sin tratar. Además la inexistencia de un pavimento continuo y sus discontinuidades topográficas lo configuran finalmente como un punto de discontinuidad urbana a la escala del peatón.

De esta misma manera existen otra serie de espacios que por su extensión y morfología vuelven a constituir verdaderas grietas.

Por lo tanto nos encontramos ante la necesidad, de crear espacios libres, por un sistema que tiene la intención con micro intervenciones en la morfología del polígono, transformado, eliminando o reutilizando

Las edificaciones existente en el polígono, mediante un estudio de necesidades y estado de las naves, además de transformar los que nos vienen dados para que consigan desempeñar la labor para la que desde el inicio han sido pensados: para constituir espacios de relación física y social entre edificios y en definitiva entre personas. Debe existir un espacio libre circundante a los edificios que nos llame a vivir el nuevo espacio, ya que la forma de uso de este espacio ha llegado a su fin.

1.2. El solar. Parcela Nº 12 Poligono de Argales. Valladolid

Trabajamos en una parcela sensiblemente rectangular, plana y orientada prácticamente Norte-Sur, con una irregularidad en el cruce entre la calle Metal con la avenida general Solchaga. La superficie de total de la parcela es de 6000m², los cuales no se encuentran construidos casi en su totalidad, no se trata de un terreno yermo sino cargado de historia y de heridas o regalos que el tiempo ha ido dejando a su paso.

El solar se encuentra dentro de una manzana mayor compartiendo medianera con una gasolinera y lavacoche por la zona sur y con una parcela de uso industrial con una nave. Por lo tanto nos encontramos con dos de nuestros lados privados de relaciones, pero en cambio los otros dos con interacción con el entorno. Con solamente el condicionante de las calles con tráfico rodado que articula el polígono, por donde cual nos relacionaremos con este.

En este marco, de rupturas y discontinuidades, en el interior de la parcela, se levanta tres edificaciones la primera de ellas su construcción data de 1968 y se compone de una nave en L en torno a la dos lados exteriores de la parcela, con cerramiento de fabrica de ladrillo y una cercha triangulada para la formación de la cubierta, otra de ellas es una nave de planta rectangular, realizada en 1987, de 65 metros de longitud y 21,20 metros de ancho con la singularidad de la solución constructiva para la resolución de la cubierta, la cual proponemos conservar. Esta nave se situará en el ángulo interior de la L anteriormente mencionada formada por edificación existente. Estas naves se realizan mediante estructura metálica y cerramiento de fábrica. Por último existe una nave mas realizada posteriormente, que se encuentra adosada a la ultima mencionada, tiene planta rectangular y posee una gran altura libre, pero en cambio en un espacio que carece de interés.

La colocación y morfología de esta construcción parte la parcela, dejando espacios sensiblemente residuales o con poco aprovechamiento en estas condiciones, ya que la construcción de nuevas naves a ocupado la mayor parte de la parcela.

El edificio, exteriormente, ha sobrevivido relativamente bien el paso de los años. Aunque posee signos de deterioro debido a la falta de mantenimiento debido a que en estos momentos se encuentra en desuso.

En este contexto socio-espacial es con el que nos encontramos cuando profundizamos en la comprensión del lugar en el que vamos a trabajar.

1.3. El enunciado.

El enunciado pretende la construcción de un nuevo edificio que responda a las necesidades de usuarios reales y que permita contribuir en el desarrollo económico y social de una zona que esta en desuso y muy deteriorado. Con la mayor parte de naves y fabricas del polígono en desuso como es el caso de nuestra parcela.

Por ello para la regeneración de este espacio se persigue la recuperación y impulsión de este espacio, proporcionado un cambio de visión del polígono, ya que para esta regeneración se debería proponer intervenciones innovadoras que rescaten espacios industriales para proporcionarle una variedad de usos, convirtiendo el polígono en un lugar más heterogéneo, donde se produzcan intercambios sociales y en el ámbito laboral.

Invitados a reflexionar sobre la situación actual del polígono, de abandono y envejecimiento, como consecuencia de la crisis económica, manifestándose en este tipo de espacios de la forma más brutal. Por ello la propuesta de intervención para este espacio está orientada a crear una pauta que pueda ser repetida o adaptada a otras partes del polígono, produciendo una conexión entre ellas, activando la regeneración urbana.

El objetivo de regeneración de este espacio no se debería empezar como si fuera un folio en blanco, no se puede caer en ese error, proporcionar alternativas al derribo, mediante la reutilización de estructuras, espacios o huellas que ya existen y forman parte del lugar, pero proporcionando una nueva visión arquitectónica, que nosotros como arquitectos debemos desarrollar. Se trata de intervenir el polígono como una oportunidad de revitalización, el cual se encuentra lleno de posibilidades y espacios muy versátiles.

2. EL PROYECTO

2.1 Punto de partida y referencias

A la hora de abordar la solución arquitectónica al problema planteado, el lugar y la situación actual por la que está pasando la industria han sido determinantes. Una vez analizado el lugar y su historia, para mi resultado necesaria realizar una pequeña investigación acerca de la arquitectura industrial, de sus requerimientos y sus maneras de ver la situación socio-económica actual.

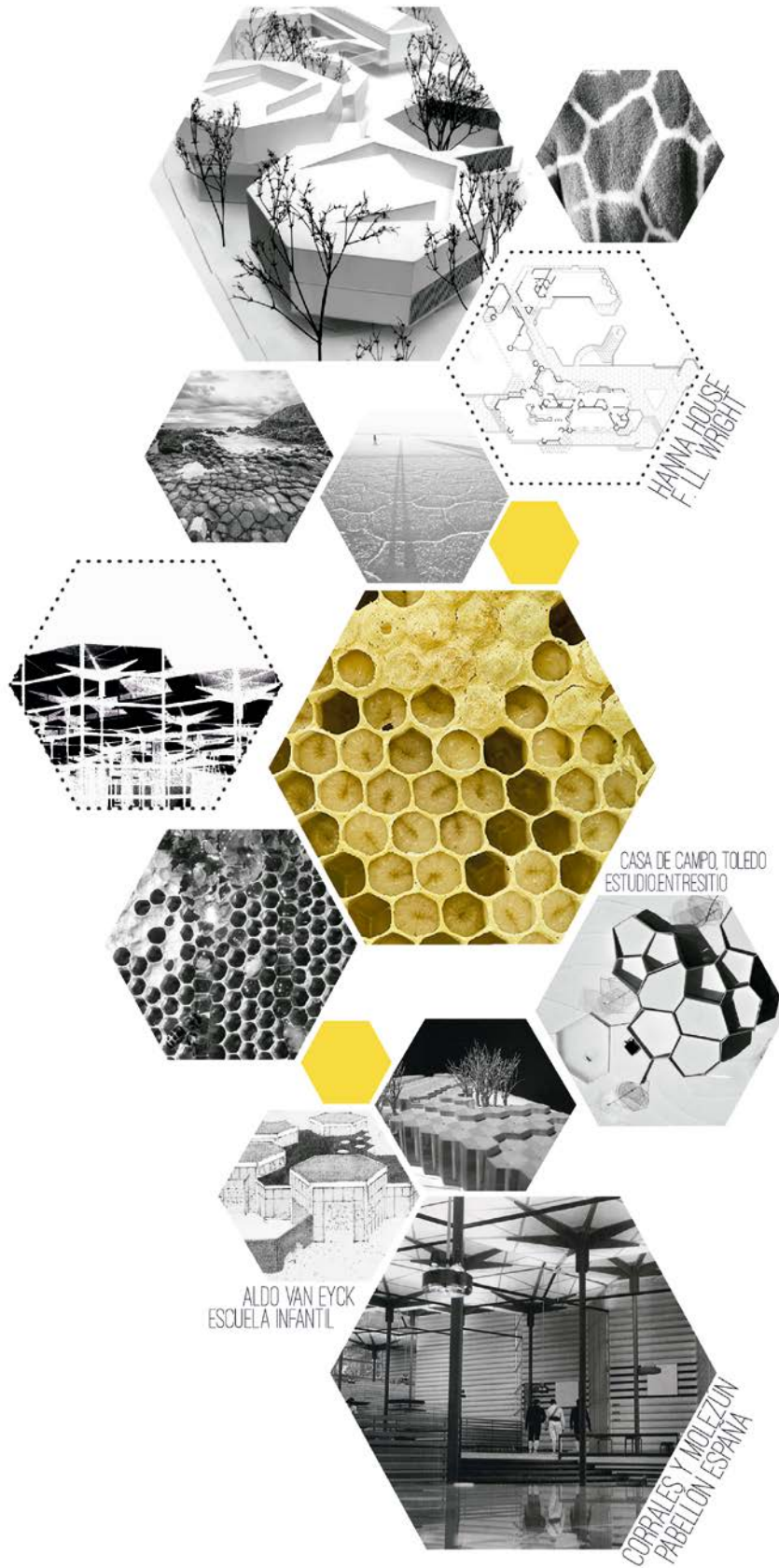
Falta de dinero para producción, desarrollo de la actividad industrial, está llevando a la pequeña y mediana empresa a ruina y por lo tanto a la liquidación de sus empresas o fábricas ocasionando que polígonos como en el que nos encontramos, cada día aparezcan más parcelas abandonadas, con su posterior deterioro. Debido a este procesos los edificios se quedan obsoletos, con la obligación de intervención para su reapertura.

Esta situación nos hace reflexionar y llegar a la conclusión de que estos espacios industriales ya nunca se recuperarán en su actividad pasada, sino experimentarán una revitalización si la intervención esta dirigida a la convivencia de varias tipologías y usos edificatorios, propiciando relaciones sociales y económicas, además de una espacio más diverso y permeable.

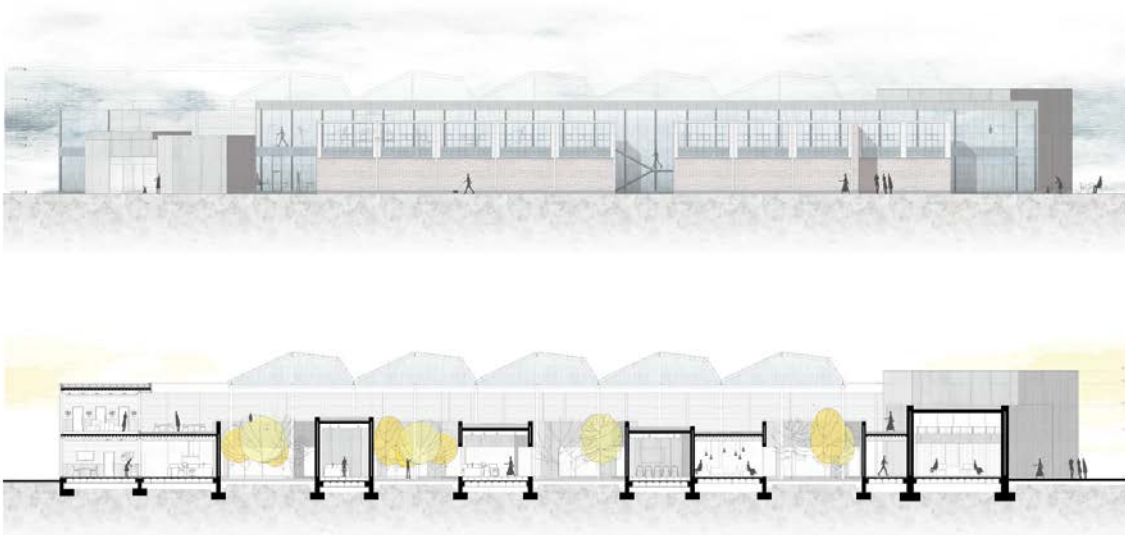
Esta situación desemboca directamente en la necesidad de realizar un proyecto conjunto, que aúne fuerzas de espacios de usos diferentes hacer frente a esta situación. Arquitecturas híbridas, extensivas, en las que el recorrido adquiere el principal interés. Un recorrido entendido como aglutinador de espacios diversos. En arquitectura solo la movilidad física del usuario permite dar continuidad a esos espacios. Será pues el espacio de la calle, el espacio de movilidad por excelencia, el encargado de dar soporte físico a la continuidad entre los fragmentos que componen el programa.

Espacialmente se busca desmaterializar el espacio, transformar un objeto, la nave, el muro, diseñados para un fin específico, la producción industrial, en un espacio en el que todo pueda pasar. Espacios diseñados pensando en la capacidad que pueden tener de ser transformados sin que ello suponga una incomodidad de uso.

Claro está que la arquitectura crea espacios reales pero estos han de ser flexibles, adaptables y generadores de actividades diversas. No se trata pues de crear grandes artificios, complejas estructuras que permitan el desarrollo de actividades específicas sino de reducirlas a lo que podríamos denominar el mínimo común múltiplo de la arquitectura, un espacio con las cualidades suficientes para ser cualquier espacio.



Por lo tanto a la hora de diseñar no solo hemos de poner interés en espacios industriales transformados. Este proyecto representa una oportunidad excepcional para establecer un espacio regenerativo para una actividad diferente de la que se estaba desarrollando.

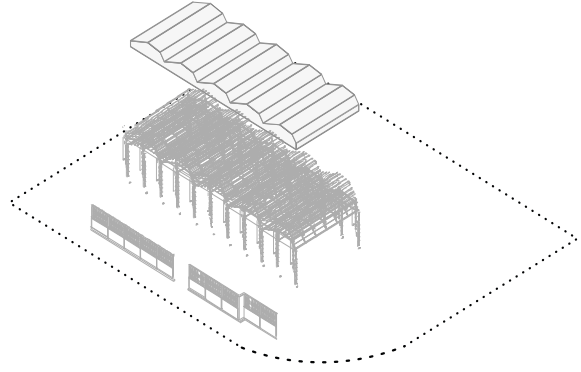


Tomando esto como punto de partida, nuestro proyecto es en igual medida un diseño de un edificio y una concepción de un nuevo universo. Fijándose en la intervención orgánica de elementos seriados, que se combinan y transforman creando el espacio a través de su repetición. Formas orgánicas que encontraremos en la naturaleza, como gen generador de un panal de abeja que es el hexágono mediante el cual originaremos el espacio. Estudiaremos también analizamos proyectos orgánicos de los arquitectos modernos y su formalización de los espacios con este sistema proyectual, entendiendo las posibilidades de este proceso.

2.2 Solución arquitectónica

LIBERAR PERO CONSERVAR

Tras el estudio y análisis de las preexistencias, y por lo tanto la arquitectura industrial la cual tiene como principales características la seriación, funcionabilidad, claridad, repetición, modulación y el orden, evaluamos que la actuación más adecuada es mantener el protagonismo de la arquitectura industrial, pretendiendo conservar el espíritu de la zona, evitando la trampa del lienzo en blanco y sin olvidar quien es el auténtico protagonista, EL POLINOGO DE ARGALES.



Todos encajaremos el programa, pero nos diferenciará la estrategia capaz de organizar los metros cúbicos existentes para iluminarlos y dotarlos de un acceso claro. La parcela se encuentra saturada por lo cual nuestra intención es liberarla, pero manteniendo parte de su esencia y espíritu del pasado industrial, un legado que reinterpretaremos de un modo lo más respetuoso posible, revalorizando esta arquitectura industrial en el cambio de funcionabilidad.

CALLE / CAJA / MURO/ COLMENA / PATIO.

La propuesta de liberación de la parcela, se procede a partir de despojar de todo lo material a la nave central de la parcela, manteniendo solamente el esqueleto metálico, a modo de escultura industrial, la cual tendrá un nuevo uso de parasol para un jardín que se encontrará para ella. El otro elemento que conservaremos será el muro de cerramiento de fabrica, liberándolo de todo el resto de edificio dejando como un filtro protector, para la nueva intervención, proporcionado una transición de lo antiguo a lo nuevo.

Para desarrollar el proceso proyectual de nuestro proyecto, valoraremos al ARQUITECTO como APICULTOR, se trata de iniciar la recuperación de este espacio a partir un elemento rectangular a modo de caja contenedor de actividades, donde colocaremos una colmena, la cual como las abejas se irán adaptándose de forma orgánica, a la situación de la parcela produciéndose espacios con mucho interés espacial. Al igual de la abeja se producen agrupaciones y rupturas de ellas según necesidades.

Este sistema proyectual produce espacios cerrados, donde se desarrollarán las actividades más representativas dentro de ellas, como pueden ser las salas coworking, sala polifuncional o guardería.

Como si de una caja de apicultura se tratase, el proyecto se organiza en torno a este panal, que surge en el interior de la caja, creando un espacio contiguo de relaciones a modo de playground donde coexistirán varias actividades interrelacionadas, que algunos momentos se juntan y en otros se ocultan. Es precisamente este punto de encuentro la clave del proyecto. La colmena como elemento organizadora de espacios donde se establece una jerarquía, donde existe una reina a modo de sala más representativa y versátil, en otro escalón jerárquico se encuentra las 4 salas coworking, donde las "OBRERAS" desarrollan la actividad productiva y por último tenemos a los Zánganos, que se encuentran en la guardería, un espacio para el desarrollo y evolución de los más pequeños.

La caja originadora del espacio a intervenir, se regresa en su perímetro de forma irregular, adaptándose a la colmena interior. Este muro regresado contendrá usos que requieren más aislamiento y más privacidad, actuando como contenedor de servicios a los espacios más libres que se desarrollan entre este muro y el panal interior. Esta parte del edificio se hace más representativa, ya que lo único que se prolonga a la parte superior. Esta acción crea un patío interior en la planta primera, donde se desarrollará además un jardín en plataformas sobre el panal de la colmena inferior.

Este muro contiene actividades de servicio al edificio, como son aseos, instalaciones y almacenes y cocina y espacios más privados y de desarrollo independiente al uso común del edificio. Este puede ser la administración y salas de reuniones que requieren de una privacidad mayor. Además de contener la cafetería-restaurante en la cabeza del edificio ya que servirá de punto de conexión con el resto del polígono. Los núcleos de comunicación interior también estarán colocados en el interior del muro, conectando con los usos principales de esta parte del edificio en la zona superior. Estos son el gimnasio con la piscina en un ala del edificio y la mediateca en el área contrario espacios que se ven nutridos del patio ajardinado interior.

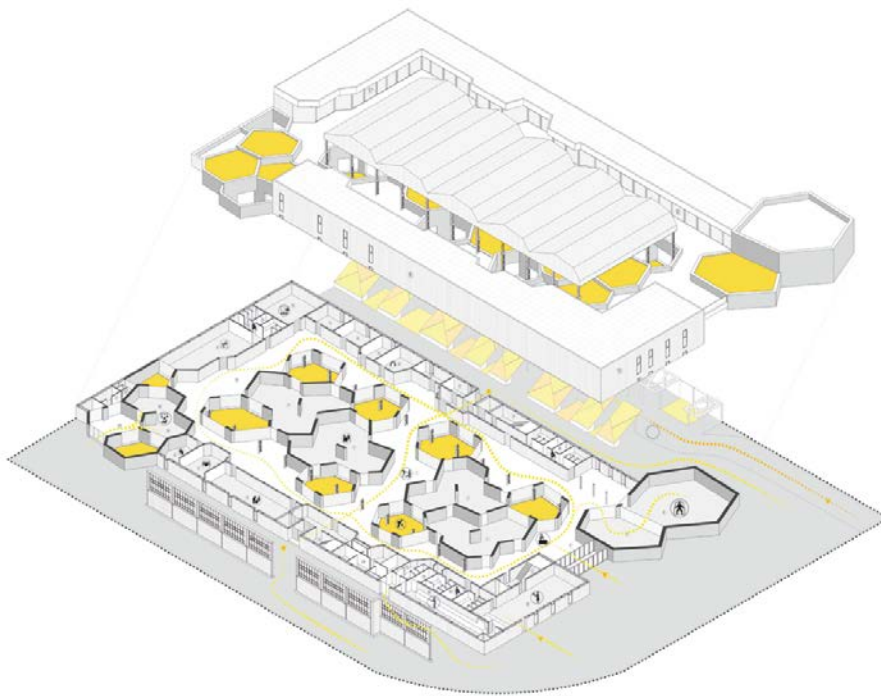
De todo este análisis del programa surge una parte fundamental del proyecto: La idea de organizar espacialmente las distintas partes del programa de acuerdo a su distribución en 3 grandes bloques, todos ellos relacionados a través del playground.

Estos 3 grandes bloques en los que distribuimos el programa son:

__ PLAYGROUND, espacio común de desarrollo de actividades y comunicaciones

__Un área PRODUCTIVA COLMENA, Los espacios más representativos del centro I+D+I serán las salas coworking, por ello las ubicamos dentro de las salas hexagonales que componen la colmena, las cuales son 4 salas que se componen por tres módulos. Estas salas se pueden utilizar de forma común o se pueden dividir en 3 salas independientes, ya que uno de los lados de cada hexágono, estará compuesto por unos paneles móviles abatibles. Cada modulo tendrá su entrada independiente desde la zona de Playground, además de tener una conexión al menos a un patio, lo cual proporciona ventilaciones y iluminación natural necesaria para estos espacios.

__MURO PERIMETRAL, para la resolución de los espacios privados o que tienen la necesidad de estar cerrados en todos sus lados se propone regruesar la caja, dando origen a muro contenedor de espacios de servicio de diferentes características.



De esta manera se trata de agrupar los espacios en áreas de trabajo semejante, que compartan horarios y utilitarios para que de esta manera funcione el edificio de manera unitaria con la menor interferencia posible de personal.

Al intervenir en este ámbito industrial, tenemos que tener claro que no se trata de hacer un discurso paralelo o hacer un remake de una película que ya nos hemos visto. Se trata de hacer una nueva modo de intervención en la que por el este espacio han pasado los años, y sus intereses y aficiones han variado.

Como consecuencia lógica existen unos cambios en su aspecto que no le harán ser una persona completamente nueva, ya que no hemos variado de protagonista, se trata de reflejar la vida y de planear el futuro.

La nueva vida de este lugar va a estar llena de altibajos, de idas y venidas. La actividad industrial no está pasando por un buen momento, de manera coetánea con la arquitectura nos encontramos en un momento en el que se vuelve necesario darle una vuelta a la tuerca, empezar a ver las cosas de otra manera para tratar de adaptarnos a las necesidades de un mundo cambiante.

ANÁLISIS DE ESPACIOS

MEDIATECA

Para la mediateca se propone un espacio continuo y abierto en forma de serpiente que propicia una sensación de relax y relajación para ello se coloca unas lamas orientables que matizan la entrada de luz en el recinto creando una sensación cambiante dentro de este espacio se van sucediendo diferentes ambientes de trabajo consulta, estudio o proyección para hacer de esta mediateca un espacio lo más completo posible además de que exista la posibilidad de prologar los puestos de trabajo al exterior del patio o encima del jardín.

GIMNASIO

El gimnasio se diseña de forma longitudinal y continua en la primera. El acceso a este espacio se produce e la por la calle Metal ascendiendo a un Hall-recepción que separa el gimnasio en dos alas diferenciadas. Una con la piscina interior y el bloque de vestuarios y el otro ala se encuentran diferentes salas como son la musculación, cintas de correr, bicicleta de spinning y otra sala versátil, donde se desarrollas clases de gimnasia.

Todo el gimnasio estará vinculado al espacio central donde se encuentra unas cubiertas transitables y el jardín tanto de forma visual como física pudiéndose alizar actividades al exterior, además de un servicio de alquiler de hamacas, ya que todo el patio con el jardín incluido puede actuar de solárium.

PISCINA

El gimnasio estará equipado un piscina climatizada cubierta, que se materializara con una estructura independiente a la del edificio, ya que consideramos un sobrecarga importante.

La piscina estará conectada directamente con los vestuarios y dispondrá de seis calles de 10 metros de longitud. El acceso a la piscina se dispone tras una rampa de baja pendiente ya que tenemos que salvar un desnivel de 60 centímetros. La iluminación se produce por ambos laterales, teniendo conexión visual con el jardín central.

GUARDERIA_LOS ZANGANOS

Para el diseño de la guardería utilizamos la composición de tres módulos hexagonales del panel que se separa del conjunto principal rompiendo la caja se propone usar esta geometría para proporcionar una importancia mayor a este espacio, creando un lugar más divertido y dinámico para los más pequeños. El acceso se encuentra independiente y se realiza por la calle metal a un hall polivalente conectado con recepción y administración y una pequeña cocina office con su aseo correspondiente. Además cada una de ellas posee un patio, que le proporciona luz y ventilación.

PATIOS

El espacio se perfora mediante la introducción de patios creando un espacio cambiante en el que se permiten el acceso a la vegetación desde el interior del edificio. El cerramiento de los patio esta compuesto por el hormigón visto que compone todo el panel , apareciendo puertas de vidrio y carpinterías de pvc con sistema de apertura de puertas correderas en ciertos que permiten el acceso de esta manera. Los patios se convierten en espacios que permiten la ventilación natural del espacio.

VEGETACIÓN COMO PROYECTO

La creación de este jardín en la parte superior del panel de abeja no solo a enfocada a una construcción material, si no a una creación intelectual, una estética de la belleza y una visión ética de la felicidad.

Un jardín depara algunos de los placeres físicos y beneficios psicológicos que son ingredientes esenciales de una buena vida. Realmente existe un vínculo secreto que une la felicidad con el jardín desde los inicios de las civilizaciones. Por ello la incorporación de este jardín privado se dirige al coworker se vea desbordado por un impacto visual de naturaleza viva, un impacto olfativo que desprenden las plantas aromáticas, todo ello al aumento de bienestar y rendimiento de este. En este proyecto la cubierta adquiere una gran importancia, se convierte en un "jardín tallado" dentro del edificio, un patio de recreo. Estos espacios son capaces de devolver a la naturaleza el espacio ocupado por la edificación.

Además de todas las ventajas medioambientales, este jardín interior proporciona bienestar al usuario de edificio, tanto de una forma visual como olfativa este espacio o solo está diseñado para ser contemplado sino que la intención en el proyecto es que el usuario pueda interactuar con él recorriéndolo a su alrededor o incluso realizando una actividad en él.

2.3 CUADRO DE SUPERFICIES

PLANTA BAJA

ZONA DE SERVICIOS COMUNES:	1353M ²
● SC1 PLAYGROUND Y CIRCULACIONES	110M ²
● SC2 VESTÍBULO	70M ²
● SC3 COMUNICACIÓN VERTICAL	85M ²
● SC4 ASESOS	88M ²
ADMINISTRACIÓN	114M ²
● A1 ZONA DE TRABAJO	66M ²
● A2 SALA DE REUNIONES	30M ²
● A3 DESPACHO DIRECTOR	18M ²
AREAS DE PRODUCCIÓN- COWORKING	823M ²
P1 ZONA DE TRABAJO	128M ²
● P1_1 SALA COWORKING	50M ²
● P1_2 SALA REUNIONES	36M ²
● P1_3 SALA PRESENTACIONES	42M ²
P2 ZONA DE TRABAJO	123M ²
● P2_1 SALA COWORKING	48M ²
● P2_2 SALA REUNIONES	40M ²
● P2_3 SALA PRESENTACIONES	36M ²
P3 ZONA DE TRABAJO	139M ²
● P3_1 SALA COWORKING	56M ²
● P3_2 SALA REUNIONES	44M ²
● P3_3 SALA PRESENTACIONES	38M ²
P4 ZONA DE TRABAJO	128M ²
● P4_1 SALA COWORKING	50M ²
● P4_2 SALA REUNIONES	40M ²
● P4_3 SALA PRESENTACIONES	38M ²
P6 AREA POLIFUNCIONAL	305M ²
● P6_1 SALA PROYECCIÓN GENERAL	200M ²
● P6_2 SALA EXPOSITIVA	105M ²
P6 SALA REUNIÓN-PROYECCIÓN	216M ²
● P6_1 SALA REUNIÓN	9M ²
● P6_2 SALA REUNIÓN	12M ²
● P6_3 SALA REUNIÓN	18M ²
● P6_4 SALA REUNIÓN	14M ²
● P6_5 SALA REUNIÓN	21M ²
● P6_6 SALA REUNIÓN	21M ²
● P6_7 SALA PROYECCIÓN	48M ²
● P7 COMEDOR- CANTINA COWORKERS	73M ²
CAFETERÍA Y RESTAURANTE	90M ²
● C1 CAFETERÍA	50M ²
● C2 COCINA	40M ²

GUARDERÍA	144M ²
● G1 SALA 0-1 AÑO	40M ²
● G2 SALA 1-3 AÑOS	38M ²
● G3 VESTÍBULO POLIFUNCIONAL	44M ²
● G4 ASEOS	9M ²
● G5 COCINA	7M ²
● G6 DESPACHO	6M ²
INSTALACIONES	76M ²
● I1 ALMACENES	7M ²
● I2 VESTUARIO	16M ²
● I3 CUARTO DE INTALACIONES	54M ²

PLANTA PRIMERA

ZONA DE SERVICIOS COMUNES:	143M ²
● SC3 COMUNICACIÓN VERTICAL	106M ²
● SC4 ASEOS	38M ²
GINNASIO Y PISCINA	327M ²
● G1 VESTUARIOS	48M ²
● G2 PISCINA	132M ²
● G3 SALA DE MAQUINAS	147M ²
AREAS DE PRODUCCIÓN-COWORKING	474M ²
● P1 MEDIATECA	372M ²
● P2 ZONA DE ODO-CANTINA	102M ²
CAFETERÍA Y RESTAURANTE	107M ²
● C1 RESTAURANTE	82M ²
● C2 COCINA-OFFICE	25M ²
INSTALACIONES	39M ²
● I1 ALMACENES	25M ²
● I2 ALAGBE-CUARTO JARDINERÍA	14M ²

TOTAL PLANTA PRIMERA 1090 M2 UTILES

TOTAL EDIFICIO COWORKING 3690 M2 UTILES

JUSTIFICACIÓN DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

1 JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE-DB-SI

Objeto de proyecto:

El presente proyecto tiende a mostrar las condiciones tanto técnicas como de seguridad, que deben reunir las instalaciones de SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS, de acuerdo con las prescripciones contenidas en la legislación vigente en materia de este tipo.

Para lo cual nos atendremos a lo dispuesto en la Normativa a aplicar:

- Documento Básico SI de Condiciones de Seguridad en Caso de Incendio.

- Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (Real Decreto 1992/1993 de 5 de Noviembre).

- Normas UNE:
 - * UNE 23-033-81 Señalización.

 - * UNE 23-034-88 Señalización de seguridad y vías de evacuación.

 - * UNE 23-091 y siguientes: Mangueras.

 - * UNE 23-400 y siguientes: Racores conexión.

 - * UNE 23-500-90 1R Abastecimiento de agua.

 - * UNE 23-600-90 y siguientes: Agentes extintores.

 - * UNE 23-402-89 B.I.E. 45 mm.Ø

 - * UNE 23-403-89 B.I.E. 25 mm.Ø

 - * UNE 23-110 y siguientes: Extintores portátiles.

 - * UNE 23-007-90/1 y siguientes: Sistema de detección y alarma.

 - * UNE 20-431 características de los cables eléctricos resistentes al fuego.

 - * UNE 20-432 partes 1 y 2, y "ensayo de los cables colocados en capas".

 - * UNE 23-405/406 y 407 Hidrantes.

* UNE 23-590/98 Sistemas de rociadores automáticos.

-Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

-Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en eléctricas, subestaciones y centros de transformación (Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre, MIE-RAT14).

-Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002 de 2 de Agosto, Ministerio de Industria), así como Normas UNE 20460.

Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI):

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio.

CTE DB SI-1: Propagación interior

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

SI 1.1 Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección. Las superficies máximas indicadas en dicha tabla para los sectores de incendio pueden duplicarse cuando estén protegidos con una instalación automática de extinción que no sea exigible conforme a este DB.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece

la tabla 1.1. Nuestro edificio se trata de un edificio de uso mixto que contempla el uso de pública concurrencia y administración, por lo que a continuación procederemos al estudio de cada uno de los citados usos.

SI 1.2. Locales y zonas de riesgo especial.

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de la citada Sección.

En el edificio los locales susceptibles de considerarse como de riesgo especial son los destinados a albergar los contadores de electricidad, las salas de instalaciones y almacenes, estando definidas sus características en la tabla 2.2. Se excluyen los equipos situados en las cubiertas de los edificios, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

SI 1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables debe tener continuidad en los espacios ocultos, salvo cuando éstos estén compartimentados respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones. Para ello, los elementos pasantes aportarán una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, en este caso EI 90 para los locales de riesgo bajo y EI 120 para los locales de riesgo medio.

SI 1.4. Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario.

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	CTE	Proyecto	CTE	Proyecto
Zonas comunes	C - s2, d0	C- s2, d0	Efl	Efl
Escaleras protegidas	B - s1, d0	B - s1, d0	Cfl- s1	Cfl - s1
Recintos riesgo especial	B - s1, d0	B - s1, d0	Bfl - s1	Bfl - s1

CTE DB SI-2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

SI 2.1. Medianerías y fachadas.

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el exterior del edificio, tanto en el edificio considerado como a otros edificios. Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de la fachada entre dos sectores de incendio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera protegida o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de sus fachadas que no sean al menos El 60 deben estar separados la distancia d en proyección horizontal que se indica a continuación, como mínimo.

Resistencia al fuego de las paredes de los pasillos o galerías abiertos al exterior

Las paredes de los pasillos o galerías abiertos al exterior se consideran fachadas y no precisan tener ninguna Resistencia al fuego, excepto en las zonas afectadas por las condiciones que se establecen en SI 2-1.

CERRAMIENTO 1: Fachada acristalada, Cortizo.

con montantes y travesaños 180.50 mm de aluminio lacado. Apertura oculta proyectante mediante sistema de compases en laterales y cierre en parte inferior (junta de sellado EPDM patentada). El acristalamiento es un doble vidrio laminado 6+4+8 mm, modelo CridecorVanceva, con un acabado de chapa de acero inoxidable microperforada. Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-120.

CERRAMIENTO 2: Fachada policarbonato

Sistema de fachada policarbonato edulon 30 armado en cámara, compuesto por perfil LD70.70.6 con tratamiento de lacado pasivado, paneles de e. 30 mm y silicona de sujeción estructural. Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-90.

CERRAMIENTO 3: Hormigón armado visto

SI 2.2. Cubiertas.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto. Como alternativa a la condición anterior puede optarse por prolongar la medianería o el elemento compartimentador 0,60 m por encima del acabado de la cubierta.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las zonas de cubierta situadas a menos de 5 m de distancia de la proyección vertical de cualquier zona de fachada, del mismo o de otro edificio, cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación o ventilación, deben pertenecer a la clase de reacción al fuego BROOF(t1).

CTE DB SI-3: Evacuación de ocupantes

El edificio dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

SI 3.1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.

Puesto que varios sectores de incendio delimitados superan los 2.500 m²), se han de cumplir las siguientes condiciones:

Sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estará situadas en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio.

Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

SI 3.2. Cálculo de la ocupación

Cálculo de la ocupación según normativa, reflejada en el siguiente cuadro por sectores y en los planos de instalaciones, detallado en cada zona.

SI 3.3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.

Aplicable a todos los sectores de incendios cumple que, las plantas o recintos que disponen de una única salida de planta o salida de recinto respectivamente:

- la ocupación no excede de 100 personas.
- la longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta no excede de 25m [35m en uso aparcamiento].
- la altura de evacuación descendente de la planta considerada no excede de 28m, o de 10m cuando la evacuación sea ascendente.

SI 3.4. Dimensión de los medios de evacuación.

Puertas y pasos

$$A \geq P / 200 \geq 0,80 \text{ m}$$

Pasillos y rampas

$$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}$$

Escaleras no protegidas

$$A \geq P / 160 \text{ (evacuación descendente)}$$

$$A \geq P / (160 - 10h) \text{ (evacuación ascendente)}$$

Escaleras protegidas

$$E \leq 3 S + 160 A_s$$

	As	S	3S + 160As		E
Escalera P1	1'60	2·24	400	>	330
Escalera P2	1'25	4·21	452	>	415*

Capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura.

	As	E		As	E
Escalera P1	1'60	384	Escalera NP1	1'25	200
Escalera P2	1'25	380	Escalera NP2	1'90	304
			Escalera NP3	1'40	224

SI 3.6. Puertas situadas en recorridos de evacuación.

Las puertas previstas como salida de planta y de edificio, así como las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y con sistema de fácil y rápida apertura desde el lado de la evacuación.

SI 3.7. Señalización de los medios de evacuación.

Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la norma UNE 23034:1998.

Las salidas de recinto, planta o edificio estarán señalizadas, con el rótulo SALIDA, cuando se trate de recintos mayores de 50 m² o cuando no sean fácilmente visibles.

La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

Se colocarán señales indicativas de dirección de los recorridos que deben seguirse desde todo origen de evacuación hasta los puntos en que sea visible la salida o la señal que la indica.

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.

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 de las puertas.

El tamaño de las señales será:

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.

SI 3.8. Control del humo de incendio.

En zonas de uso aparcamiento: se debe instalar un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad. El sistema de ventilación debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150l/plaza con una aportación máxima de 120l/plaza y debe activarse automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección.

CTE DB SI-4: Instalaciones de protección contra incendio

El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

SI 4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

El edificio proyectado dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

En general extintores portátiles a 15m y zonas de riesgo especial

Residencial público

S>500m² sistema de detección y alarma

Pública concurrencia

S>500m² bocas de incendio equipadas

Aparcamiento [superficie excede de 500m²]

bocas de incendio equipadas a 50m

Aparcamiento [superficie excede de 500m²]

sistema de detección de incendios

Aparcamiento

1000m²<S<10000m²]hidrante exterior

SI 4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra Incendios

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se señalarán conforme las señales definidas en la norma UNE 23033-1, cuyo tamaño sea;

- 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.

Se dispondrá de alumbrado de emergencia que entre en funcionamiento en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal, cuyas características y posición se describen en el Apartado SU 4 de Seguridad de utilización en la Memoria de Cumplimiento del CTE.

CTE DB SI-5: Intervención de los bomberos

SI 5.1. Condiciones de aproximación y entorno

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2 de esta Sección, deben cumplir las condiciones que se establecen en el apartado 1.1 de esta Sección.

Anchura mínima libre		Altura mínima libre		Capacidad portante del vial	
m		m		kN/m ²	
CTE	Proyecto	CTE	Proyecto	CTE	Proyecto
3,5	>3,5	4,5	>4,5	20	>20

SI 5.2. Entorno de los edificios

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor de 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección. El espacio de maniobra a lo largo de la fachada principal del edificio cumple las siguientes condiciones:

	CTE	Proyecto
Anchura mínima libre	5m	>5m
Separación máx. Del vehículo al edificio	18m	>18m
Distancia máx. Hasta cualquier acceso ppal	30m	>30m
Pendiente máxima	10%	<10%
Resistencia al punzonamiento del suelo	10t sobre \varnothing 20 cm	

SI 5.3. Accesibilidad por fachada

Las fachadas del edificio cumplen las siguientes condiciones:

- Las dimensiones del hueco son al menos 1,20 x 0,8 m.
- No existen elementos que dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos.

CTE DB SI-6: Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas. La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia ante la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si está en un sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio; o
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

SI 6.3. Elementos estructurales principales

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales (incluida estructura vertical y horizontal) será de R90 para la planta baja y planta primera y de R120 para la planta sótano.

En cuanto a la resistencia de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial será de R90 para aquellos de riesgo especial bajo y de R120 para los de riesgo especial medio.

Resistencia al fuego exigible a los elementos constructivos

Elementos de compartimentación en sectores de incendio: los forjados que separan sectores tendrán una resistencia al fuego EI 120.

Elementos de partición interior: Las paredes entre DIVISIONES EN SÓTANO, serán EI-120.

En el resto del edificio serán R-90

Sistemas de cierre: Las puertas que separan sectores de incendio serán resistentes al fuego o para-llamas.

Deben estar provistas de un sistema que las cierre automáticamente tras su apertura. Las puertas cuyo sistema de cierre actúa permanentemente pueden estar dotadas de un mecanismo para mantenerlas abiertas; en tal caso la acción de dicho mecanismo debe anularse de forma automática cuando se produzca un incendio, bien por la acción directa del mismo, o bien cuando reciba una señal desde un sistema de detección y debe permanecer anulada, al menos, mientras duren el incendio o la señal. Estas puertas deben poder liberarse manualmente de la acción de dicho mecanismo.

Resistencia al fuego exigible a los elementos estructurales de escaleras protegidas

La resistencia de los elementos estructurales de las escaleras protegidas será mínimo de R30

Condiciones exigibles a los materiales

Materiales de revestimiento en recorridos de evacuación: los materiales utilizados como revestimiento o acabado superficial en pasillos, escaleras y en las zonas por las que discurran los recorridos de evacuación, serán A2-s1, d0 para paredes y techos, y A2fl-s1 para suelos.

En el resto del edificio serán R-90 para paredes y techos y EI<45-C5 En puertas.

IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

Según lo recogido en el BOE se hace una estimación del presupuesto de ejecución material del proyecto según la fórmula:

$$PEM = S \times Cc \times Ct \times M$$

Donde S es la superficie construida del proyecto, Cc y Ct valores extraídos del BOE en función del uso del edificio y M el módulo de costes en Valladolid. De esta manera queda de la siguiente manera:

$$PEM = 4713.82 \times 3 \times 1 \times 525 = 7.424.376,75€$$

Resumen de presupuesto

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	ACOND, TERRENO / MOV, TIERRAS	281.383,87	3,79
02	CIMENTACION	788.468,81	10,62
03	ESTRUCTURA	2.270.374,41	30,58
04	TABIQUERÍA	225.701,05	3,04
05	FACHADA	1.303.720,55	17,56
06	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN	100971,52	1,36
07	CUBIERTA	435.810,91	5,87
08	SOLADOS	804.060,02	10,83
09	CARPINTERÍA INTERIOR	14.4032,90	1,94
10	CARPINTERÍA EXTERIOR	183.382,10	2,47
11	FONTANERÍA	138835,84	1,87
12	ELECTRICIDAD	112.108,08	1,51
13	CLIMATIZACIÓN	233.867,86	3,15
14	CALEFACCIÓN	83.53,01	1,12
15	SISTEMAS DE ELEVACIÓN	166.306,03	2,24
16	PINTURAS	17.076,06	0,23
	URBANIZACIÓN	136.608,53	1,84
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	7.424.376,75	
	13,00% Gastos generales	965.168,97	
	6,00% Beneficio industrial	445.462,60	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	8.835.008,325	
	21,00% I,V,A	1.855.351,74	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	10.690.360,07	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DIEZ MILLONES SEISCIENTOS NOVENTAMIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS con 7 CÉNTIMOS,

Valladolid, a 14 de septiembre de 2016