

The Worm

PROYECTO DE CENTRO DE GESTIÓN I+D+I
EN MODALIDAD DE COWORKING

MEMORIA

DANIEL GONZÁLEZ GARCÍA
PROYECTO FIN DE CARRERA

INDICE.

MEMORIA DESCRIPTIVA.

1. Solución arquitectónica planteada.

1.1 Introducción.

1.2 Evolución urbana del polígono argales.

1.3 Valladolid Digital.

1.4 El centro integrado de equipamientos.

1.5 Justificación de la propuesta.

2. Cuadro de superficies.

3. Supresión de barreras arquitectónicas.

Cumplimiento de CTE

CTE-DB-SI: Seguridad contra incendios.

CTE-DB-SU: Seguridad de utilización.

RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

MEMORIA DESCRIPTIVA

Memoria descriptiva: capítulo 1.

Solución arquitectónica planteada.

1.1 Introducción.

El edificio se encuentra en la ciudad de Valladolid, situada en el cuadrante noroeste de la península ibérica, capital de la provincia de Valladolid y sede de las Cortes y la Junta de la comunidad autónoma de Castilla y León. Se proyecta en el polígono de Argales, una zona industrial y espacio de trabajo de la ciudad. Se abordan así, según el enunciado, dos de las realidades, la industria y el empleo, más afectadas por una crisis que se prolonga y se manifiesta en este tipo de espacios de la forma más descarnada. De ello da cuenta el envejecimiento del Polígono, el estado de abandono que presentan tanto la urbanización como muchos edificios y un paisaje urbano muy deteriorado, temas sobre los que es preciso reflexionar.

El proyecto se presenta como una forma de establecer una pauta, contribuir a la definición de un nuevo guión dirigido a revitalizar este tipo de espacios, activando un proceso de regeneración urbana.

1.2 Evolución urbana del Polígono Argales.

El polígono industrial de Argales fue aprobado por el Ministerio de la Vivienda en 1963 con un total de 84,5 hectáreas y 156 parcelas, si bien las primeras de ellas no estuvieron disponibles hasta 1968.

Aunque inicialmente previsto para acoger industria pesada, fruto de la declaración de Valladolid como polo de desarrollo industrial en 1964, acabó por acoger pequeñas industrias, talleres y almacenes trasladados desde otras partes de la ciudad, ya que las grandes empresas que querían instalarse en la ciudad ya lo habían hecho con anterioridad, con ejemplos como la apertura de FASA en 1952 o SAVA en 1957, y además las parcelas ofertadas no satisfacían las necesidades de este tipo de empresas. Únicamente se pueden destacar como industrias medias la factoría de Nestlé, que inició su actividad en 1963 y se ubica en el extremo norte del polígono, junto a la antigua azucarera Santa Victoria, y la fábrica de productos de iluminación de Indal, presente en la ciudad desde 1950 y en este caso ubicada en el extremo sur, junto a la calle del Arca Real.

Por otro lado, hay que destacar que a lo largo de los últimos años las zonas mejor comunicadas del polígono han ido evolucionando hacia actividades con un carácter menos industrial y más de servicios.

El polígono de Argales presenta una trama ortogonal con diversidad de manzanas. Las manzanas se van haciendo más grandes y más alargadas conforme se avanza hacia el sur del polígono. De modo general, las manzanas se dividen en dos hileras de parcelas de diversa anchura con frente a las calles. Asimismo, hay que resaltar la irregularidad que incorporan a la trama las terminales ferroviarias de mercancías a ambos lados de la avenida de Zamora. La nave, generalmente de más fondo que frente, es evidentemente la tipología dominante. Las naves individuales para almacenaje o pequeños talleres son dominantes en el polígono y adoptan generalmente formas alargadas con un frente estrecho a la calle y mayor desarrollo en profundidad, aunque también se pueden encontrar algunos edificios de oficinas o edificaciones más complejas como naves segmentadas en locales o industrias más complejas como la factoría de Nestlé.

El polígono de Argales combina actividades de carácter más bien industrial con otras de prestación de servicios.



Los tradicionales usos industriales (almacenes y pequeños talleres) se combinan actualmente con almacenes de venta mayorista, algunas oficinas y algunos locales de restauración.

Los usos dotacionales quedan restringidos dentro del polígono a un pequeño centro ocupacional y al Colegio Internacional de Valladolid.

El estado de la edificación acusa los casi 50 años de antigüedad del polígono.

Las naves más antiguas evidencian un cierto deterioro, e incluso algunas están actualmente sin uso. Por el contrario, las naves que han sido sustituidas o rehabilitadas (que tampoco son muy numerosas) o los edificios nuevos presentan una condición mejor.

La disponibilidad de solares en el polígono es actualmente muy limitada, mientras que entre la ronda interior y la exterior existe una zona muy amplia sin urbanizar.

Solo aparecen unos pocos solares pequeños dispersos por el polígono, si bien la zona al sur del mismo ofrece gran cantidad de suelo sin urbanizar.

La dureza del viario del polígono traslada el carácter industrial del mismo, al tiempo que destaca su notable deterioro e insuficiencia en algunos aspectos.

Todas las calles del polígono presentan un aspecto que podríamos denominar duro o de carácter industrial, con la sección dominada por los espacios destinados a los vehículos y con una ausencia total de arbolado, lo cual no deja por otro lado de ser habitual en este tipo de polígonos industriales.

En este sentido, es más importante destacar el ya notable deterioro que presenta en muchas zonas, con pavimentos muy deteriorados o directamente levantados, así como los importantes problemas de aparcamiento en algunas zonas siendo habitual el estacionamiento de vehículos en carriles de circulación.

A falta de cualquier espacio libre, es interesante resaltar el dinamismo que ha asumido la calle de Daniel del Olmo (y en menor medida su entorno), lo que plantea problemas debido a su condición actual. Además de ser el eje principal de acceso al polígono y de conexión de este con la ciudad, esta calle concentra bastantes actividades de carácter menos industrial y más bien de servicios, lo cual explica por ejemplo los ya mencionados problemas de aparcamiento.

Se ha configurado de esta manera una vía con un fuerte carácter urbano que se ha querido reforzar con una reciente aunque muy ligera intervención, limitada a un simple lavado de cara pero que deja pendiente lo que podría ser una transformación más profunda tanto de la propia calle como de su entorno inmediato, lo que podría permitir resolver los problemas detectados y contribuir de forma más intensa a su integración dentro de la ciudad, superando el habitual aislamiento de este tipo de sectores.

1.3 Valladolid Digital.

el proyecto V@LLADOLIDIGITAL se propone como idea para transformar 845.640 m² industriales del Polígono de Argales en un innovador distrito productivo destinado a la concentración y desarrollo de la pequeña y mediana empresa así como actividades vinculadas a la sociedad del conocimiento.

Como proyecto de renovación urbana, V@LLADOLIDIGITAL se concibe como espacio de trabajo interior a la ciudad, un entorno compacto, bien servido y plural en que empresas diversas conviven con centros de formación y oficinas, pero abierto a estructuras comerciales, y selectivamente a viviendas y hoteles vinculados al espacio de trabajo, con zonas verdes y equipamientos que favorecen la vitalidad social y empresarial.

Como proyecto de renovación económica, constituye una oportunidad única para devolver al Polígono de Argales su vocación de centro productivo de la ciudad y crear, a su vez, una importante polaridad científica, tecnológica y cultural que convierta Valladolid en una de las principales plataformas de innovación y economía del conocimiento del ámbito nacional.

Como proyecto de renovación social, favorece la interrelación entre los diferentes profesionales que trabajan en la zona e impulsa y apoya los proyectos innovadores que fomentan la colaboración entre empresas, instituciones, vecinos y entidades de ámbitos sociales, educativos y culturales.

La idea de V@LLADOLIDIGITAL plantea el proceso de transformación del entorno de Argales, incluido en él al propio Polígono. Varias son las operaciones importantes que se han desarrollado o que aún están en curso:

- El Plan Rogers, que se desglosa en la zona norte del polígono Ariza y al oeste las naves de Renfe.
- La Ciudad de la Comunicación, en su parte Norte.
- Los terrenos de Campsa-Enertec, localizados en la parte noreste.
- El parque de Las Norias, con una primera fase terminada, y en espera de rematarse.
- La actuación en los Cuarteles de Artillería y Conde Ansurez, pendiente de realización
- El área urbana próxima a la calle Arca Real a su paso por el noreste, ya casi completada.
- El área verde que según el actual PGOU se dispondrá en el extremo Sur de Argales.

El proyecto V@LLADOLIDIGITAL revitaliza la zona industrial de Argales para convertirla en un espacio atractivo para la implantación de las actividades más innovadoras de la economía del conocimiento. La renovación se basaría en la sustitución de la anterior calificación urbanística, que establecía un uso exclusivamente industrial en estas áreas de la ciudad, por la nueva clave V@LLADOLIDIGITAL...

Supera la baja ocupación que caracteriza a las áreas industriales y establece un uso del espacio urbano más compacto y racional, que permite transformar cerca de un 30% de los suelos anteriormente industriales en nuevo suelo público para equipamientos, zonas verdes y viviendas protegidas.

A su vez, el incremento de edificabilidad posibilita que los proyectos de renovación urbana contribuyan a la reurbanización progresiva de todas las calles del sector y generen nuevas zonas verdes, equipamientos y viviendas que mejoren decisivamente la calidad de vida.

Se establece un modelo urbano compacto, diverso y sostenible, que permite obtener una ciudad más equilibrada, con más fuerza económica, ecológicamente más eficiente y más cohesionada. Se admite la convivencia de todas las actividades urbanas no molestas ni contaminantes

1.4 Parcela de Actuación.

La parcela elegida en el Polígono de Argales, como el resto de parcelas del mismo, está calificada por el planeamiento vigente (PGOU 2003) como Industria Específica, por pertenecer a un ámbito de ordenanza específica (AOE), es decir remitido a la ordenación del plan parcial original y sus modificaciones particulares. Estamos por lo tanto ante una ordenación envejecida que habría que modificar para facilitar la regeneración urbana del polígono.

La parcela, con 6.933 m², está inmersa en el interior de Argales, bien comunicada por estar muy próxima a las vías principales del mismo. La parcela se considera solar, no habiendo ninguna obligación de conservar lo existente.

La singularidad de la intervención propuesta exige un marco urbanístico abierto y eficaz que facilite no sólo la incorporación de nuevos usos, sino la progresiva regeneración del conjunto. En este contexto, y para poder desarrollar el programa planteado, aracterizado por la mezcla de usos y la búsqueda de innovación en el espacio del trabajo dentro de la ciudad, se establecen unos condicionantes urbanísticos mínimos:

- 1.- Edificabilidad máxima de 1m²/m², aplicados sobre el conjunto de la parcela (En el supuesto normativo de desconsolidación de suelo urbano, tratándose de una acción de regeneración urbana, la LUCyL permitiría una edificabilidad mayor, pero asociada a cargas urbanísticas, sin embargo el tamaño de la parcela facilita cumplir con el programa sin dicho incremento)
- 2.- Libertad de alturas.
- 3.- Ocupación máxima por la edificación del 40% de la parcela.
- 4.- Además de los espacios de acceso y maniobra propios del edificio, de los aparcamientos de servicio y espacios deportivos en espacios abiertos, se propondrá un incremento del espacio público existente en continuidad y relación directa con las calles adyacentes y siempre al servicio del mejor funcionamiento del conjunto proyectado.
- 5.- Al menos el 20% del suelo de parcela debe ser permeable. El proyecto debe concebirse en un contexto de regeneración urbana del Polígono de Argales en su conjunto, planteado como parte de la estrategia de la transformación que se busca. Por ello ha de tener en cuenta las potenciales relaciones con su entorno inmediato y el rol urbano de un proyecto destinado a orientar el cambio.

CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES URBANÍSTICAS SOBRE LA PARCELA							
	CONDICIONANTES	SUPERFICIE PARCELA	SUPERFICIE PROYECTO		TOTAL	EDIFICABILIDAD DE PROYECTO	
			PLANTA BAJA	PLANTA ALTA			
1. Edificabilidad máxima.	1 m ² /m ²	6933 m ²	2708,57 m ²	1771,72 m ²	4480,29 m ²	0,65	
2. Altura libre de Edificación.	LIBERTAD DE ALTURAS		DOS ALTURAS				
3. Ocupación máxima de la parcela.	40,00%	2773,2 m ²	2708,57 m ²		39,07%		
4. Incremento del Espacio público.			Se incrementa en espacio publico con 4225 m ² gracias a la demolición.				
5. 20% de parcela permeable.	20,00%	1386,6 m ²	1876 m ²		27,06%		

ÁMBITO DE ACTUACIÓN

1.5 Justificación de la propuesta urbana

Se entiende por coworking como una forma de trabajo que permite a profesionales independientes, emprendedores, y pymes de diferentes sectores, compartir un mismo espacio de trabajo, tanto físico como virtual, para desarrollar sus proyectos profesionales de manera independiente, a la vez que fomentan proyectos conjuntos.

Dentro de los nuevos campos de crecimiento empresarial, en Valladolid se cuenta con una amplia oferta de espacios de coworking, parques empresariales y viveros de empresas. Sin embargo, no habría ninguno con tanta ocupación ni con tantos servicios como el propuesto para este enunciado. Es por ello que el edificio propuesto en el Proyecto fin de carrera sería un nuevo espacio de referencia en el sector y catalizando posibles nuevas actuaciones en la zona del polígono Argales.

El trabajo cooperativo fomenta las relaciones estables entre profesionales de diferentes sectores que pueden desembocar en relaciones cliente-proveedor. En todo caso es frecuente que se genere un sentimiento de pertenencia a una comunidad, más allá de las vinculaciones efectivas, entre los

trabajadores que frecuentan los espacios de coworking.

Los centros de trabajo cooperativo destinados principalmente a profesionales de Internet, diseñadores, programadores, arquitectos, fotógrafos, escritores, periodistas, etc., proporcionan, generalmente, un escritorio individual, acceso a internet y otros servicios.

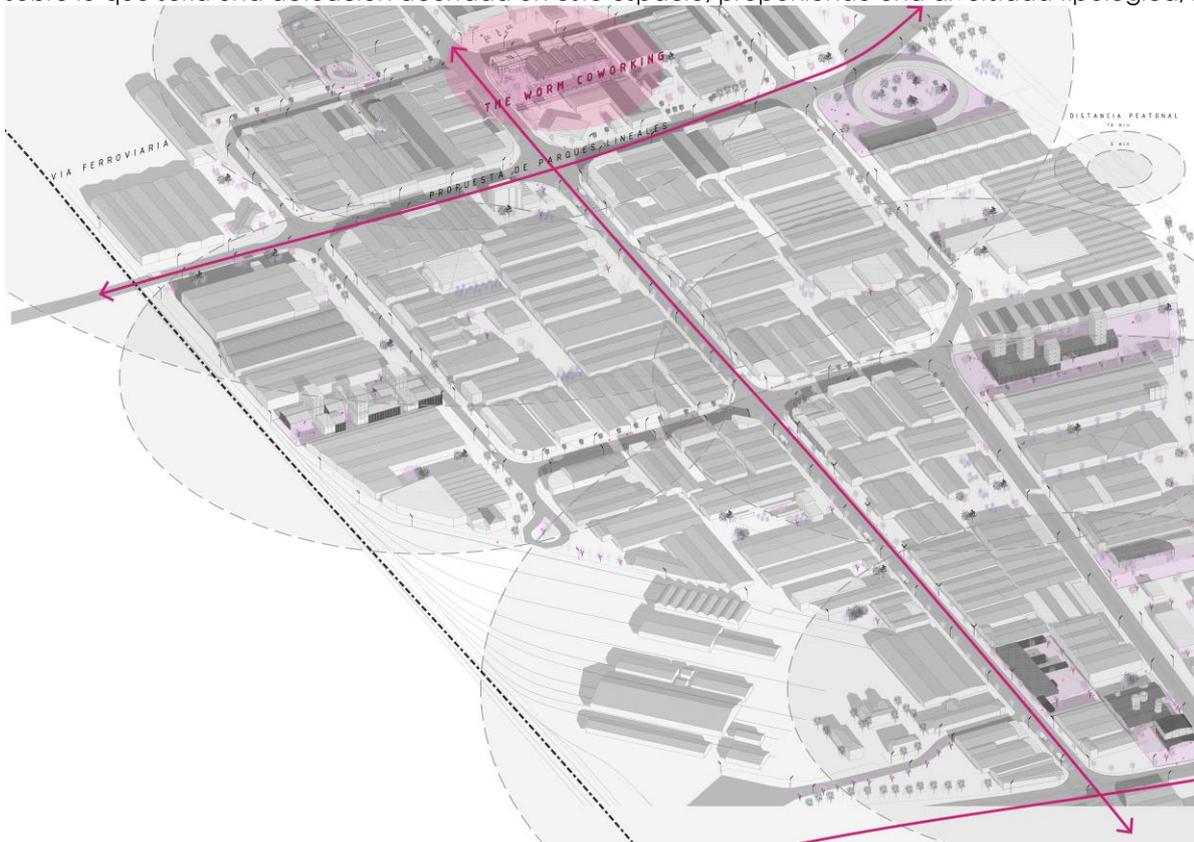
Este tipo de lugar es utilizado por profesionales que viajan por todo el mundo y llevan consigo sólo ordenadores portátiles en apoyo de su labor cotidiana. Sin embargo, el carácter flexible y práctico de este tipo de espacios, permite a muchos profesionales establecer un lugar permanente de trabajo, sin ataduras asociadas a contratos por servicios y suministros, dónde la permanencia mínima puede cambiarse con facilidad.

El trabajo cooperativo ofrece una solución para el problema de aislamiento que supone para muchos trabajadores independientes, o incluso microempresas, la experiencia del trabajo en casa.

Se plantea, por tanto, un edificio que catalice nuevas formas de empleo y sea aprovechado como un objeto de revitalización para el área en el que se implanta. Se tratará de un edificio contemporáneo, que asuma riesgos y se enfrente con actitud crítica a los distintos temas planteados en el enunciado.

Se produce aquí una cierta conexión entre el pasado y futuro, mediante una línea ligada a la producción y a la economía. El polígono Argales, muy afectado por la crisis económica pretende con esta actuación (a una modesta escala) convertirse en un espacio atractivo para la implantación de actividades ligadas a la economía del conocimiento.

El polígono cuenta con una gran deficiencia en espacio público y sobre todo tiene una gran deficiencia de calidad de este espacio. También necesita de un nuevo diseño de las redes de infraestructuras y, sobre todo, necesita una actualización a las nuevas normativas de eficiencia energética. Mediante proyectos como V@lladolid Digital, se propone una reactivación del polígono Argales y nos dan pistas sobre lo que sería una actuación acertada en este espacio, proponiendo una diversidad tipológica, la



actualización a un sistema comunitario de calefacción, y un nuevo plan de movilidad. Se proponen, por tanto, las siguientes acciones:

Regeneración urbana: La propuesta sale de un concepto claro, se trata de crear unos núcleos en el polígono, que sirvan como modelo, articulación y punto de partida de todas las actuaciones de renovación en el polígono. Estos núcleos, además de revitalizar el entorno inmediato a ellos, y su actividad interior, revitalizarán los entornos de conexión, creando flujos de movimiento.

Tratamos de aplicar a pequeña escala de barrio, los Neighbourhood Units de Richard Rogers, potenciada por una pequeña red de movilidad alternativa y peatonal.

Se pretende con esto plantear alternativas innovadoras a las demandas que la sociedad actual exige. Es importante que se trate de proyectos de cierta potencia que contribuyan a fomentar e impulsar el desarrollo económico de la comunidad, pudiendo así canalizar esos flujos y conseguir la influencia necesaria para considerarse Núcleo.

Selección espacial: Se pretende identificar, mediante un análisis puramente personal arquitectónico, las estructuras espacios o puntos de interés en los edificios existentes, intentando, en la medida de lo posible, la conservación y puesta en valor de estos elementos de interés.

Demolición selectiva: La propuesta pretende indagar en la necesidad de reutilización de las infraestructuras existentes. Partiendo del anterior punto, se intentará la demolición mínima. Siendo esta imprescindible, dada la gran densidad del polígono y la necesidad de ceder espacio público, se intentará aplicar esta demolición con inteligencia.

Esta reducción de la demolición tiene claras ventajas medioambientales, así como una clara ventaja de reducción en la partida de ACTUACIONES PREVIAS, del presupuesto. Es, sin embargo, un reto constructivo y conceptual, ya que no es sencillo adaptar nuevos elementos a estructuras ya existentes cumpliendo la normativa vigente.

Cesión del espacio Público: Se intentará una cesión del espacio público por parte de las parcelas, evitando una gran densificación y ocupación del espacio. Pretendiendo que un 30% del espacio del polígono, sea cedido para la inclusión de nuevas dotaciones verdes y espacios públicos de calidad. Se pretende, en última instancia, difuminar las líneas público y privadas de parcela, quedando un espacio público homogéneo.

El edificio, por tanto, se identifica como una pauta de estas acciones, como un prototipo de actuación, del cual puedan extraerse conclusiones más prácticas que teóricas. Además, se proponen algunos otros prototipos, los cuales ayuden a imaginar, esa propuesta más global, revitalizando el polígono completo.

1.6 Justificación de la propuesta arquitectónica



La propuesta arquitectónica comienza con la demolición selectiva de las naves que rodean el Proyecto realizado en 1986 por Manuel Blanco Escudero. Se considera una pieza de gran importancia la conservación de esta nave, ya que espacialmente, las cerchas Añuri y la gran altura de 8 m crean un espacio diáfano de gran interés y potencia espacial.

La demolición se lleva a cabo, por tanto, en el resto de la nave, así como se descarta la conservación de la envolvente de la nave a conservar. Se edifica por tanto, un elemento de apoyo a la nave conservada, convirtiendo ésta en una sala polivalente.

El nuevo edificio de apoyo se constituye como un elemento lineal y flexible, con un elemento repetitivo, una estructura con vigas en doble Y con pilares compuestos que nos permite crear una carcasa estructural de espesor variable según otros condicionantes. Esta carcasa estructural nos permite la introducción del programa más íntimo entre los dos planos de estructura. Esto nos genera un espacio diáfano, sin necesidad de compartimentación, indeterminado espacialmente, en el cual se le adosan ciertas células de programa, que alimentan este espacio.

Así se caracteriza el espacio de trabajo, la pieza más importante, como un gran espacio lineal y flexible diáfano, el cual puede utilizarse de múltiples maneras, se propone un mobiliario tipo, ligado también a la línea de producción en el cual las mesas se van alineando con distintas variaciones geométricas. Sin embargo, este no es necesariamente, la forma en la cual este espacio se puede configurar

Este elemento flexible se introduce, adaptándose a los pilares de la nave existente, en el gran espacio polivalente que constituye la antigua estructura, entrando en contacto directo con el pasado. La estructura antigua de acero con UPN empresillados y cerchas Añuri entra en contacto con la nueva estructura, de pilares y vigas HEA pretaladrados con una gran dosis de tecnología al haber sido calculados por control numérico. Siendo el mismo tipo de estructura, metálica, encontramos un contacto ligado al tiempo y a el avance de un campo que ha pasado de lo industrial a lo tecnológico.

Esta idea de la contraposición, pasado-futuro se observa también en la materialidad de las dos piezas solapadas. Los cerramientos nos indican la diferencia. La nave conserva su opacidad, excepto en la cara sur, en la cual se crea una grieta para conectarse con el espacio público y abrirse al sol. Por otro lado, la nueva edificación se caracteriza por su transparencia, las diferentes veladuras de capas y absorción de luminosidad. La malla nos crea una veladura homogénea a todo el objeto, dando sensación de piel de serpiente, dando a todo el conjunto una misma presencia volátil.

El nuevo edificio se deforma, buscando los movimientos de las personas, creando un espacio intermedio de cortavientos y recepción que luego nos expulsa, como si de un túnel se tratara, a el gran espacio diáfano y principal.

En planta baja se sitúa todo el programa más público, o que puede ser compartido con otras personas trabajadoras del polígono, así como la cafetería, la guardería o el gimnasio, el acceso de la sala polivalente es independiente y se produce de forma inversa a las dilataciones del otro edificio, generando esta contrariedad.

En la superficie de contacto, en planta baja, se generan unos espacios, solo separados por la malla, en los cuales se introduce un programa totalmente flexible. Se pretende ahí, generar usos ligados a la sala polivalente, como zonas expositivas o de mediateca, pero también grupos de debate, presentaciones y otros usos ligados a las ferias y congresos.

Memoria descriptiva: capítulo 2.
Cuadro de superficies.

PLANTA BAJA		
USO	SUPERFICIE	
ACCESO Y ADMINISTRACIÓN	663,25	M ²
CORTAVIENTOS	44,17	M ²
HALL	81,82	M ²
RECEPCIÓN	14,73	M ²
SALA COMÚN ADMINISTRACIÓN	32,81	M ²
DESPACHO 01	13,39	M ²
DESPACHO 02	12,66	M ²
CAFETERIA - RESTAURANTE	238,84	M ²
COMEDOR	197,93	M ²
COCINA	26,90	M ²
ACCESO PERSONAL	2,01	M ²
VESTUARIO PERSONAL	7,07	M ²
ALMACÉN	4,93	M ²
COMUNICACIÓN 01	25,28	M ²
BAÑO 01	10,72	M ²
BAÑO 02	10,72	M ²
INSTALACIONES 01	10,56	M ²
GUARDERIA	206,34	M ²
COMUNICACIÓN 02	32,72	M ²
ACCESO GUARDERÍA/TAQUILLAS	39,48	M ²
ZONA COMÚN GUARDERÍA	50,34	M ²
AULA 01	55,40	M ²
AULA 02	49,02	M ²
BAÑO 03	6,05	M ²
BAÑO 04	6,05	M ²
GIMNASIO	304,34	M ²
COMUNICACIÓN 03	44,89	M ²
RECEPCIÓN GIMNASIO	40,87	M ²
GIMNASIO	155,50	M ²
VESTUARIO MUJERES	20,87	M ²
VESTUARIO HOMBRES	20,87	M ²
BAÑO 05	10,78	M ²
INSTALACIONES 02	10,56	M ²

NAVE POLIVALENTE	1199,24	M ²
RECEPCIÓN NAVE	24,30	M ²
SALA POLIVALENTE	690,94	M ²
SALA EXPOSITIVA/MEDIATECA 01	126,53	M ²
SALA EXPOSITIVA/MEDIATECA 02	120,53	M ²
BAÑO 06	8,97	M ²
BAÑO 07	8,97	M ²
ZONA RELAX	219,00	M ²
TOTAL PLANTA BAJA	2238,34	M²

PLANTA PRIMERA		
USO	SUPERFICIE	
ZONA DE PRODUCCIÓN	1094,81	M ²
ZONA DE COWORKING 01	345,91	M ²
ZONA DE COWORKING 02	172,31	M ²
ZONA DE COWORKING 03	194,53	M ²
ZONA DE COWORKING 04	172,05	M ²
ZONA DE COWORKING 05	210,01	M ²
CÉLULAS DE REUNIONES	89,33	M ²
SALA DE REUNIONES 01	13,12	M ²
SALA DE REUNIONES 02	13,12	M ²
SALA DE REUNIONES 03	21,37	M ²
SALA DE REUNIONES 04	20,86	M ²
SALA DE REUNIONES 05	20,86	M ²
CÉLULAS DE SERVICIOS	71,54	M ²
COMUNICACIÓN 04	25,26	M ²
COMUNICACIÓN 05	24,20	M ²
COMUNICACIÓN 06	33,14	M ²
BAÑO 08	8,97	M ²
BAÑO 09	8,97	M ²
BAÑO 10	10,72	M ²
BAÑO 11	10,72	M ²
BAÑO 12	10,72	M ²
BAÑO 13	10,72	M ²
BAÑO 14	10,72	M ²
TOTAL PLANTA PRIMERA	1338,28	M²

TOTAL ÚTIL	3576,62 M ²
TOTAL CONSTRUIDA	4080,30 M ²

Memoria descriptiva: capítulo 3.

Materiales y elementos utilizados.

El proceso constructivo comprende las fases de:

- * Demoliciones y actuaciones previas.
- * Cimentación y Saneamiento enterrado
- * Estructura
- * Cubierta
- * Cerramientos y Fachadas
- * Particiones
- * Instalaciones
- * Revestimientos y Acabados

3.1 CIMENTACIÓN

Se realiza un predimensionamiento rápido de las zapatas, obtenido de las resultantes calculadas por el programa NM3D de un pórtico tipo, se definen, por tanto, cuatro zapatas tipo para los apoyos de los pórticos. Al solaparse dos de ellas, por sus características geométricas, se calcula una zapa combinada, común para las dos. El cálculo se realiza para zapatas aisladas, proponiendo posteriormente un desarrollo de la cimentación mediante vigas riostras. La cimentación se organiza en cinco bloques independientes. Esto viene definido por las características geométricas de la cimentación existente y el solape entre las dos estructuras. Para salvar los conflictos, es necesario en algunos casos, descentrar las zapatas, las cuales, en un cálculo más pormenorizado, debían calcularse como tal.

El forjado que se propone, a cota +0.00, se realizará con unos encofrados perdidos tipo Caviti realizados a base de polipropileno reciclado. Su colocación es simple, colocándose encima de una solera realizada con unos 10 cm de hormigón de limpieza. Es importante, como se indica en los detalles y en la planta de replanteo, la correcta colocación de estos según el plano de replanteo, ya que el ajuste a la geometría del edificio, se produce con unos elementos especiales de polipropileno reciclado para el cierre lateral de los elementos Caviti. Al no cubrir totalmente la superficie de proyecto y que queden bandas perimetrales por cubrir. Para evitar tener que cortar elementos, con la correspondiente generación de residuos y pérdida de tiempo y dinero, se puede emplear el elemento BetonStop que, gracias a la posibilidad de introducirse más o menos bajo el arco de la cúpula, permite cubrir las bandas perimetrales. Gracias a su función de cierre y de compensación lateral, el BetonStop permite ejecutar simultáneamente la cimentación y la solera con cámara en un solo vertido de hormigón.

3.2 ESTRUCTURA

Se propone una estructura tridimensional como la gran protagonista que configura el espacio interior; esta estructura permite resolver una luz amplia (de 11 m) dejando un espacio interior indeterminado, siendo un híbrido entre edificio terciario y nave industrial, un aspecto importante a la hora de hablar del carácter del edificio, y su conexión con el lugar. Esta estructura parte de un elemento base, este elemento es una viga en forma de doble Y que se une a unos pilares en V, formando un complejo tridimensional de crecimiento por agregación.

El resultado es un catálogo de componentes que se combinan para responder a las condiciones particulares de cada punto del edificio y ser estables ante las distintas solicitaciones.

La estructura propuesta propone la adición de una nueva línea de estructura secundario, generando proyectualmente unos espacios intermedios, aprovechados para colocar elementos servidores.

Se propone esta estructura como un ejemplo de cómo las nuevas tecnologías de control numérico aplicadas al corte y la soldadura de los elementos de la estructura hacen posible que los valores tradicionales de los sistemas de elementos ensamblados como la modulación o la repetición, dejen de ser elementos imprescindibles en la fase de formalización del proyecto. Y, al mismo tiempo, proyectos espacialmente complejos, pensados y generados tridimensionalmente a través de las nuevas herramientas de representación gráfica, encuentran su viabilidad constructiva a partir de la idea de sistema mediante la simple introducción de un número mayor de variables en la definición geométrica.

Los elementos básicos de la estructura son los nudos laterales y las vigas en doble Y, construidas en taller y llevadas a obra con las placas de los extremos pretaladradas, listas para ser atornilladas. El resto de piezas como los Montantes, que trabajan a compresión, y los cordones inferiores traccionados se sueldan en obra. Los soportes inclinados se fijan atornillándolos a las placas, al igual que las vigas de cubierta y los montantes.

Una vez acabada la estructura se ejecutan los forjados, de chapa colaborante con perfiles INCO 70.4. y una capa de compresión de hormigón armado de un espesor total de 15 cm. Anclado a la estructura mediante conectores tipo NELSON de 19 mm de diámetro y 130 mm de alto colocados en cada seno

En el forjado de cubierta, se resuelve mediante un perfil grecado de Aceror sin hormigón (cubierta deck), sin embargo, se introduce una variación geométrica en las cotas, permitiéndonos diferentes espacios en el interior, en función de ciertas necesidades y por el exterior nos permite la rápida evacuación del agua pluvial. Estructuralmente esto se resuelve quebrando el perfil perimetral, recogiendo las cotas de las vigas compuestas. La estructura secundaria, tanto perimetral (HEA-180) y la interior (IPE-300) se resuelven con nudos atornillados y pletinas soldadas al alma, con los ángulos necesarios recortando el perfil y soldando las pletinas especiales necesarias.

La junta de dilatación se establece separando en 5 cuerpos el edificio. Esta junta se establece geoméricamente en la línea de contacto con el edificio existente. Esto se consigue gracias a un pequeño voladizo, a cada lado de la estructura. Esto permite, como se explica en los detalles constructivos, la independencia total de la preexistencia, frente a la nueva estructura.

Trabajan, por lo tanto, como cinco estructuras diferentes.

3.3. ENVOLVENTE

3.3.1. ENVOLVENTE NUEVA EDIFICACIÓN.

Como se explica a grandes rasgos en la axonometría constructiva. La envolvente es diferente en la nueva edificación y en la nave preexistente a la cual se le añade una nueva envolvente.

En el caso de la nueva edificación la envolvente está formado por un muro cortina con vidrio triple tipo climalit, rematado en la parte superior rompiendo el puente térmico del canto de la cubierta mediante un canalón oculto, correctamente aislado. La cubierta se ejecuta como una cubierta tipo deck, sin hormigón armado, sobre la que se colocan dos aislamientos diferentes separados con soportes corogrid. Entre medias de ambos se coloca una barrera de vapor. La estructura secundaria, de tubos circulares se engancha al exterior del muro cortina con una pieza especial, evitando así cualquier interferencia Estructura-envolvente.

3.3.2. ENVOLVENTE NAVE POLIVALENTE

Por otro lado, la nave se rehabilita con una fachada de bandejas metálicas de acero galvanizado anclado a la estructura existente. Estas bandejas contienen en su interior aislamiento de lana mineral de vidrio con un recubrimiento de velo de vidrio. A estas bandejas se le sueldan unos perfiles de aluminio, que sirven de sujeción para el acabado final, Un perfil de chapa minionda prelacado en gris.

La cubierta se resuelve de forma parecida, con una cubierta tipo deck. Formada también por bandejas de acero galvanizado, dos tipos de aislamiento térmico y un acabado de perfil ondulado, también prelacado en gris. Estas bandejas están ancladas a las cerchas Añuri y que se combinan con unos lucernarios con sistema de muro cortina.

3.4 COMPARTIMENTACIÓN INTERIOR.

La única compartimentación interior que hay en el edificio son las mamparas de vidrio que separan la carcasa de los espacios diáfanos. Estas mamparas compartimentadoras están realizadas mediante chapa de aluminio anodizado de 2 mm y sujeta con unas pletinas metálicas de 1.5 cm de espesor y una estructura soporte de perfiles tubulares. A esta estructura, mediante unos perfiles en U se le añade el vidrio doble con cámara de aire intermedia. En el caso de las puertas abatibles se utilizan unas puertas pivotantes con un marco perimetral de perfiles en L.

3.5 REVESTIMIENTOS DE SUELOS

Para el pavimento se utiliza un suelo técnico de Paneles con núcleo de aglomerado de madera de alta densidad o de sulfato cálcico. La cara superior del panel se mecaniza con madera natural de 4 mm de espesor, tras lo cual se protegen sus laterales y el canto vivo del recubrimiento con una banda de PVC perimetral. Los pedestales estarán contruidos completamente en acero especial anticorrosivo para alturas de 80 mm en la nueva edificación y 200 mm en la nave existente. Se modulan según las plantas y en algunos casos se le incrustan las denominadas Cajas Plug'n Play donde se engancharan los aparatos electrónicos de los usuarios.

3.6 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

El abastecimiento general del edificio se hace a través de una acometida que se conecta a la red municipal de agua potable, dicha acometida se sitúa en el extremo noreste de la parcela a 1.50 m de profundidad, evitando el riesgo de heladas. Después de la llave de paso y la llave de toma se llega a un contador general. Tras el contador, el agua se almacena en un aljibe que da paso a una bomba de presión para su distribución por el edificio y a la caldera ed ACS para su posterior reparto mediante un grupo de presión.

El cambio de cota se realiza mediante montantes de acero situados sobre las células de instalaciones. Las derivaciones horizontales discurren por bandejas metálicas por la carcasa del edificio. Descendiendo puntualmente a las células necesarias.

El material utilizado es el polietileno reticulado PEX y acero para los montantes. Se dispondrá una llave de corte en cada local, cuarto húmedo y aparato.

Se propone una instalación solar en cubierta. Se realiza, por tanto, un circuito cerrado de agua con glicol para proteger el sistema en caso de heladas. La temperatura del agua del agua es indicada por una sonda de inmersión que inicia el funcionamiento de la bomba de circulación cuando la temperatura es adecuada al consumo.

3.7 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

Se propone en el saneamiento un sistema separativo de almacenamiento de pluviales, con el fin de almacenar el agua de lluvia en un depósito de la célula de instalaciones para su uso en inodoros.

El encofrado del edificio, a base de casetones de polipropileno reciclado resuelve la conducción de las aguas que indiquen sobre las cubiertas mediante un sistema de colectores y arquetas a pie de bajante, de paso y de registro. Así son recogidas para su tratamiento, almacenamiento y posterior reutilización mediante una máquina de bombeo.

Se trata de un sistema separativo que acomete a la red pública desde un solo punto y que aprovecha la práctica totalidad del agua acumulada para su reutilización.

3.8 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN.

La electricidad, se organiza mediante la colocación en los cuartos de contadores de los cuadros eléctricos correspondientes.

Se separan en función de las zonas programáticas más importantes, permitiendo la independencia de ciertas zonas en función de su aprovechamiento e uso.

La distribución se realiza con bandejas metálicas adosadas al techo, llevando estos circuitos principalmente, por la carcasa estructural.

Por otro lado, destaca la colocación en el pavimento técnico de cajas Plug'n Play, de forma que el espacio flexible pueda ser utilizado de múltiples formas, en función de la disposición de las mesas.

Por otro lado, la iluminación se realiza principalmente con luminarias de la casa Atelje-lyktan y Fagerhult. Estas luminarias tienen el carácter industrial necesario para estos espacios.

Se utilizan luminarias empotradas en las células y luminarias colgadas en el resto de espacios. Destaca la luminaria TAK la cual queda enganchada entre sí permitiendo seguir la geometría serpenteante de las mesas de trabajo.

3.9 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACION Y REFRIGERACIÓN.

Se utiliza en este proyecto una instalación climática a base de todo-aire, lo cual es beneficioso ya que el proyecta con la carcasa equipada siendo este colchón, un espacio perfecto para transportar los tubos de ventilación.

Se trata de un sistema de volumen constante con tres unidades de tratamiento de aire, dos de ellas situadas en sendas células de instalaciones y una última situada en una sala de máquinas enterrada en la parcela en donde se situará el sistema de obtención de energía a base de geotermia.

Los circuitos se distribuyen de la siguiente manera. El primero se utiliza para la pieza de acceso y administración y todo el espacio de trabajo y coworking. El segundo circuito acoge el resto de programa de planta baja. Y la UTA situada en el exterior se encarga de la nave rehabilitada. Todos estos circuitos cuentan con circuitos de impulsión y extracción con recuperación de calor.

Los componentes que se usarán en el sistema son la U.T.A. o Unidades de tratamiento de aire, siendo estas los aparatos que mueven el aire y lo tratan para conseguir adecuar sus características a las necesidades específicas de una instalación.

Para la distribución se utilizan conductos de chapa de acero galvanizado aislados acústicamente y rejillas metálicas de impulsión y extracción

La climatización de la nave se realiza por aire. Los conductos están integrados en el suelo, como el resto de las instalaciones. La salida de aire se produce mediante rejillas lineales de 15 cm de ancho. Simulando las cajas de plug´n play explicadas en electricidad.

Memoria descriptiva: capítulo 4.

Supresión de barreras arquitectónicas.

Accesibilidad y supresión de barreras

LEY 3/1998, de 24 de junio, de la Junta de Castilla y León, sobre accesibilidad y supresión de barreras.

Disposiciones generales

Artículo 1. Objeto.

El objeto de la presente Ley es garantizar la accesibilidad...

Artículo 2. Ámbito de aplicación.

1. La presente Ley será de aplicación en el ámbito territorial de la Comunidad de Castilla y León, en todas aquellas actuaciones que se realicen en ella por cualquier persona, física o jurídica, de carácter público o privado referentes a:

- a) El planeamiento y la ejecución en materia de urbanismo y edificación, tanto de **nueva construcción**, ampliación o reforma, gran reparación, adaptación, rehabilitación o mejora.
- b) La construcción de **nueva planta**, redistribución de espacios o cambio de uso de edificios, establecimientos e instalaciones que se destinen a fines que impliquen concurrencia de público, entre los que se encuentran los siguientes:

-Centros laborales.

Artículo 3. Conceptos.

A los efectos de esta Ley, se ha de entender por:

(Relación de conceptos utilizados en la redacción de esta ley)

Aplicación no directa a decisiones de proyecto.

TITULO II

Accesibilidad y Supresión de barreras

CAPITULO I

Barreras Arquitectónicas

SECCION 1.ª EDIFICACIONES DE USO PUBLICO

Artículo 4. Principios generales.

1. Los espacios y dependencias de **uso público**, tanto exteriores como interiores, de los edificios, establecimientos e instalaciones contemplados en el artículo 2 habrán de ser **accesibles y utilizables** en condiciones de seguridad cómodamente por personas con discapacidad y especialmente por aquellas con movilidad reducida y dificultades sensoriales, debiendo ajustarse a lo dispuesto en el presente Capítulo sin perjuicio de otras exigencias establecidas en las normas de pertinente aplicación.

Artículo 5. Aparcamientos.

- a) En los edificios, establecimientos o instalaciones que dispongan de aparcamiento se reservarán permanentemente plazas para vehículos que transporten o conduzcan personas en situación de discapacidad con movilidad reducida.

El número de plazas reservadas **será uno por cada cuarenta < 2 por cada 35** o fracción adicional. Cuando el número de plazas alcance a diez se reservará, como mínimo una y se encontrarán debidamente señalizadas con el Símbolo Internacional de Accesibilidad.

- a) En los aparcamientos subterráneos existirá al menos un ascensor adaptado < 2 ascensores hasta el nivel de la vía pública, pudiendo ser sustituido o complementado por una rampa accesible específica para peatones.

Artículo 6. Acceso al interior.

3 accesos señalizados correspondientes a el acceso principal, guardería y gimnasio, con **3>1 accesos** señalizados puntuales, desprovisto de barreras y obstáculos que impidan o dificulten la accesibilidad.

Al menos un acceso desde el espacio exterior al interior, cumplirá las siguientes condiciones:

Enrasado entre el interior y el exterior, permitiéndose pequeños desniveles de un máximo de 2 cm mediante resalto o un máximo de 5 cm resuelto mediante rampa 1:6.

Los desniveles inferiores a 12 cm se salvarán mediante un plano inclinado con una anchura mínima de 80 cm que no supere una pendiente del 6 %.

Artículo 7. Comunicación Horizontal.

Los Reglamentos de desarrollo de esta Ley, así como las correspondientes Ordenanzas Municipales fijarán las condiciones, requisitos y otras magnitudes a reunir por los espacios de comunicación horizontal en las áreas de uso público, de modo tal que aseguren una **óptima accesibilidad en rampas, vestíbulos, pasillos, huecos de paso, puertas, salidas de emergencia y elementos análogos.**

Los accesos en los que existan torniquetes, barreras u otros **elementos de control de entrada** que obstaculicen el tránsito, dispondrán de **pasos alternativos**, debidamente señalizados, que permitan superarlos a las personas con limitaciones o movilidad reducida.

Itinerarios practicables

7.3.1 Deberán ser practicables por personas con movilidad reducida, al menos, los siguientes itinerarios:

- a) La comunicación entre el exterior y el interior del edificio.
- b) La comunicación entre un acceso del edificio y las áreas y dependencias de uso público.
- c) El acceso, al menos, a un aseo adaptado a personas con movilidad reducida.

7.3.2 Distribuidores

Las dimensiones de los vestíbulos, serán tales que pueda inscribirse en ellas **una circunferencia de 1.5 m**, en aseos como dimensión más desfavorable, de diámetro.

7.3.3 Pasillos

La anchura libre mínima de los pasillos será de 1,2 m < **1.2 m**. en el pasillo más desfavorable. *(considerándose el itinerario para movilidad, ya que el edificio no cuenta con pasillos)*

Los pasillos no podrán tener una longitud superior a 10 m si no se dispone de un área tal que pueda inscribirse una circunferencia de 1,5 m < **1.5 m** de diámetro.

7.3.5 Huecos de paso

- a) La anchura mínima de todos los huecos de paso en zonas de uso público, así como las puertas de entrada al edificio, establecimiento o instalación, será de 80 cm = **1.20 cm**.
- a) Las puertas abatibles de cierre automático dispondrán de un mecanismo de minoración de velocidad
- b) Las puertas de cristal deberán ser de vidrio de seguridad con un zócalo protector de 40 cm = **40 cm** de altura. Además deberán tener una banda señalizadora horizontal de color a una altura comprendida entre 60 cm y 1,2 m (**1 m**) que pueda ser identificable por personas de discapacidad visual.
- c) Las puertas dobles con funciones de aislamiento se dispondrán de forma que entre las mismas pueda inscribirse un círculo de 1,5 m = 1.5 m de diámetro.**

Artículo 8. Comunicación vertical.

3 núcleos de escaleras; 2 ascensores..

7.2 Escaleras

Las escaleras de comunicación con las áreas y dependencias de uso y concurrencia pública, reunirán las siguientes características:

- a) Serán de directriz recta.
- b) Tendrán unas dimensiones de huellas no inferiores a 30 cm=**30 cm** medidos en proyección horizontal.

Las contrahuellas no serán superiores a 17 cm=**16.75 cm**, medida más desfavorable.

- d) La longitud libre de los peldaños será como mínimo de 1,2 m=**1.2 m**.
- e) La distancia mínima desde la arista de los peldaños de mesetas a las puertas situadas en éstas será de 25 cm=**150 cm**.
- f) Las mesetas tendrán un fondo mínimo de 1,2 m < **1.2 m**.
- g) Contarán con pasamanos que aseguren un asimiento eficaz a una altura comprendida entre 90 y 95 cm. **90 cm**.

7.6 Ascensores

- a) El fondo mínimo de la cabina será de 1,4 m= **1.40 m**.
- b) El ancho mínimo de la cabina será de 1m =**11.40 m**.
- c) Las puertas en recinto y cabina serán automáticas y tendrán un ancho mínimo de 80 cm = **80 cm**.
- d) La apertura automática de la puerta se señalará con un indicador acústico.
- e) En las paredes de la cabina se dispondrá un pasamanos a una altura comprendida entre 80 y 90 cm.= **90 cm**.

Cuando existan aparcamientos en plantas de sótanos el ascensor llegará a todas ellas.

Aplicable.

Artículo 9. Aseos, vestuarios, duchas y otras instalaciones.

1. Los edificios, establecimientos e instalaciones que estén obligados por las disposiciones vigentes a contar con **aseos**, vestuarios o duchas de uso público, deberán disponer cuando menos de uno accesible de cada clase de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) **Aseos en espacios públicos, uno por planta.**
- b) Espacio que abarca circunferencia de **1,5 = 1.5 m de diámetro** en espacio de acceso e **1 inodoro** habilitado para discapacitados. (todos los aseos, a excepción de los de niños, cuentan con estos requerimientos)

Deberá posibilitar el acceso frontalmente a un lavabo, para lo que no existirán obstáculos en su parte inferior.

Igualmente, deberá posibilitar al acceso lateral al inodoro, disponiendo a este efecto un ancho mínimo de **70 cm**. El inodoro deberá ir provisto de dos barras abatibles, al objeto de que puedan servir para apoyarse personas con problemas de equilibrio.

Las barras se situarán a una altura de **75 cm** y tendrán una longitud de **60 cm**.

Artículo 10. Conferencias y espectáculos.

1. **Sala polivalente** cuenta con un acceso debidamente señalizado y con espacios reservados para personas en sillas de ruedas.
2. En **Sala polivalente** se reservan a su vez, debidamente señalizados, espacios destinados a personas con limitaciones visuales y auditivas.
3. El aforo de salón de actos es de **350 personas**. Dispone de **dos salidas al exterior** y espacio de anchura **4 m** en la zona previa a la salida.

SECCION 2.ª EDIFICACIONES DE USO PRIVADO

Artículo 11. Acceso desde el exterior.

No aplicable.

Artículo 12. Viviendas para personas con discapacidad.

No aplicable.

CAPITULO II

Barreras urbanísticas

Artículo 13. Principios generales.

Los planes urbanísticos y los proyectos de urbanización...

Aplicación no directa a decisiones de proyecto.

Artículo 14. Itinerarios peatonales.

Los itinerarios peatonales son aquellos espacios públicos destinados al tránsito de peatones o mixto de peatones y vehículos.

Los itinerarios deberán ser accesibles a cualquier persona, para lo cual se tendrán en cuenta la anchura mínima de paso libre de cualquier obstáculo.

Reglamentariamente se fijarán las características, así como las condiciones del diseño y trazado relativas a:

- a) El ancho libre mínimo de las aceras, **4.45** > 1.5 metros en bulevar en su paso más desfavorable, la altura máxima de los bordillos es **15 cm = 15** cm de separación de las zonas de tránsito peatonal y de vehículos, la disposición de los elementos de protección que puedan afectar a los recorridos peatonales.

2) Los pavimentos, registros, rejas, rejillas, árboles, alcorques y otros elementos situados en estos itinerarios garantizan la evacuación de aguas, el tránsito de peatones y la seguridad del viandante, con espacios de hasta **Varios metros** > 1,5 m para rodear alcorques, espacios de hasta **7** > 1,5 m en la recepción y evacuación del edificio en espacio público, además del espacio semiprivativo de acceso al edificio desde **15 > 0 m** de ancho. Los pavimentos serán antideslizantes.

3) **Vados, pasos de peatones**, escaleras, rampas y elementos análogos. Señalizado el paso de vehículos al edificio.

- a) Parques, jardines y otros espacios libres públicos. **Disposición de arbolado en la toda la parcela así como zonas verdes.**

Artículo 15. Aparcamientos reservados para vehículos con personas de movilidad reducida.

Contemplado en artículo 5.

Artículo 16. Tarjeta para el estacionamiento.

Aplicación no directa a decisiones de proyecto.

Artículo 17. Elementos verticales y mobiliario urbano.

Contemplado en artículo 14.

Artículo 18. Protección y señalización de obras en vías públicas.

Aplicación no directa a decisiones de proyecto

Memoria técnica: capítulo 2.

Justificación del código técnico de la edificación.

2.7 CTE-DB-SI: SEGURIDAD FRENTE A INCENDIOS.

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto ⁽¹⁾	Tipo de obras previstas ⁽²⁾	Alcance de las obras ⁽³⁾	Cambio de uso ⁽⁴⁾
---------------------------------	--	-------------------------------------	------------------------------

Básico + ejecución	Obra nueva	No procede	Si
--------------------	------------	------------	----

(1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...

(2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...

(3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...

(4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

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.

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.

Sector	Superficie construida		Uso previsto (1)	Resistencia al fuego del elemento	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto

Sector 1	2.500	1536.78	Pública conurrencia- Oficinas	EI-120	EI-120
Sector 2	2.500	168.06	Aulas de escuelas infantiles	EI-120	EI-120
Sector 3	2.500	249.01	Zona de público en gimnasios	EI-120	EI-120
Sector 4	2.500	53.78	Pública conurrencia	EI-60	EI-120
Sector 5	2.500	92.38	Pública conurrencia	EI-60	EI-120
Sector 7	2.500	81.46	Pública conurrencia	EI-60	EI-120
Sector 8	2.500	1349.63	Zonas de uso público, ferias.	EI-60	EI-120

(¹) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(²) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.

(³) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Ascensores

Ascensor	Número de sectores que atraviesa	Resistencia al fuego		Vestíbulo de		Puerta	
		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
1	7	EI-120	EI-120	No	No	E-60	E-60
2	7	EI-120	EI-120	No	No	E-60	E-60
3	7	EI-120	EI-120	No	No	E-60	E-60

(¹) Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección.

Locales 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 esta Sección.

Local o zona	Superficie construida (m ²)		Nivel de riesgo ⁽¹⁾	Vestíbulo de independencia ⁽²⁾		Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) ⁽³⁾	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Cocina	-	38.00	Bajo	No	No	EI-90 (EI2 45-C5)	EI-90 (EI2 45-C5)
Sala maquinaria 01		10.56	Bajo	No	No	EI-90 (EI2 45-C5)	EI-90 (EI2 45-C5)
Sala maquinaria 01		10.56	Bajo	No	No	EI-90 (EI2 45-C5)	EI-90 (EI2 45-C5)

- (1) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
- (2) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
- (3) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

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	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto

Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E _{FL}	E _{FL}
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	B _{FL} -s1	B _{FL} -s1

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- b) En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; 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 de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- c) Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- d) El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- e) Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (2) (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas (3)		Recorridos de evacuación (3) (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
					N	P	N	P	N	P
Sector 1	Pública concur- ren- cia- Oficinas	1536.78	2-10	186+116	1	3	50	48	1,2	1,28
Sector 2	Aulas de escuelas infantiles	168.06	2	85	1	1	50	33	1,2	1,30
Sector 3	Zona de público en gimnasios	249.01	2	125	1	1	50	34	1,2	1,30
Sector 4	Pública concur- ren- cia	53.78	2	27	1	1	50	25	1,2	1,30
Sector 5	Pública concur- ren- cia	92.38	2	47	1	1	50	5	1,2	1,20
Sector 6	Pública concur- ren- cia	81.46	2	41	1	1	50	3	1,2	1,20
Sector 8	Zonas de uso público, ferias.	1349.63	2	675	1	1	50	3	1,2	1,20

(¹) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(²) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(³) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

(⁴) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

(⁵) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- b) Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- c) Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- d) Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección (¹)		Vestíbulo de		Anchura (³) (m)		Ventilación			
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Natural (m ²)		Forzada	
									Norma	Proy.	Norma	Proy.
E.01	Des	3.4	P	P	No	No	1,2	1,2		-	Sí	Sí
E.02	Desc	3.4	P	P	No	No	1,2	1,2		-	Sí	Sí
E.02	Desc	3.4	P	P	No	No	1,2	1,2		-	Sí	Sí

CTE-DB-SU: SEGURIDAD UTILIZACIÓN

Sección SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1 Resbaladidad de los suelos

INTERIORES:

General / zonas comunes:

Suelo técnico con acabado imitación de madera. Clase según $R_d=2 >1$

Aseos / cocina:

Suelo técnico con acabado imitación a Suelo cerámico de gres. Clase según $R_d=2 >2$

2 Discontinuidades en el pavimento

Excepto en zonas de *uso restringido* o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm **>0 mm en proyecto**. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm **<0 mm en proyecto** y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°. **NO PROCEDE**

b) Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%; **NO PROCEDE**

c) En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro. **CUMPLE**

2 Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 800 mm como mínimo. **NO PROCEDE**

3 En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:

a) en zonas de *uso restringido*; **NO PROCEDE**

b) en las zonas comunes de los edificios de *uso Residencial Vivienda*; **NO PROCEDE**

c) en los accesos y en las salidas de los edificios; **NO PROCEDE**

d) en el acceso a un estrado o escenario. **NO PROCEDE**

3 Desniveles

3.1 Protección de los desniveles

Disposición de barandillas en escalera a planta baja. **CUMPLE**

3.2 Características de las barreras de protección

Altura 1100 mm > 900 mm. **CUMPLE**

4 Escaleras y rampas

4.1 Escaleras de *uso restringido*

NO PROCEDE

4.2 Escaleras de *uso general*

Peldaño de 300 mm > 280 mm. **CUMPLE**

Tramos que salvan alturas de 2,00 m máximo < 3,20 m **CUMPLE**

Anchura de tramo 1,20 m > 1,10 m. **CUMPLE**

Mesetas de 1,25 m > 1,20 m **CUMPLE**

Dispone pasamanos según norma. **CUMPLE**

4.3 Rampas **NO PROCEDE**

4.4 Pasillos escalonados de acceso a localidades en graderíos y tribunas

Salón de actos. Contrahuella constante. **NO PROCEDE**

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

Uso no residencial. **NO PROCEDE.**

Sección SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

1 La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2100 mm < **2500 mm mínima de proyecto** en zonas de *uso restringido* y 2200 mm < **2500 mm en proyecto** en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2000 mm = **2400 mm en proyecto**, como mínimo.

2 Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2200 mm < **NO PROCEDE**

3 En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2200 mm medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto. **NO PROCEDE**

4 Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2000 mm, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos. **NO PROCEDE**

1.2 Impacto con elementos practicables

Aplicado en diseño de puertas según norma. **CUMPLE**

1.3 Impacto con elementos frágiles

Vidrios. Tabla 1.1.

Comprendida entre 0,55 m y 12 m, X:cualquiera, Y:B o C, Z:1 ó 2

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Puertas señalizadas. **CUMPLE**

2 Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia *a* hasta el objeto fijo más próximo será 200 mm < **200 mm en proyecto**, como mínimo.

Sección SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Dispositivo de bloqueo exterior e interior. **CUMPLE**

Sección SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal

Garantizada iluminancia mínima de 75 lux en escaleras y 50 lux en el resto, y señalizaciones de balizamiento en rampa en salón de actos. **CUMPLE**

2 Alumbrado de emergencia

2.1 Dotación

Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:

- a) todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas; **CUMPLE**
- b) los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior seguro*, definidos en el Anejo A de DB SI. **CUMPLE**
- c) los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio; **CUMPLE**
- d) los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB-SI 1; **CUMPLE**
- e) los aseos generales de planta en edificios de uso público; **CUMPLE**

f) los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas; **CUMPLE**

g) las señales de seguridad. **CUMPLE**

2.2 Posición y características de las luminarias

1 Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:

a) se situarán al menos a 2 m **<2,6 m de proyecto** por encima del nivel del suelo;

b) se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

i) en las puertas existentes en los recorridos de evacuación; **CUMPLE**

ii) en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa; **CUMPLE**

iii) en cualquier otro cambio de nivel; **CUMPLE**

iv) en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos; **CUMPLE**

2.3 Características de la instalación

CUMPLE

2.4 Iluminación de las señales de seguridad

CUMPLE

Sección SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

1 Ámbito de aplicación

No supone espacio para más de 3000 personas en pie.

NO PROCEDE

Sección SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

1 Piscinas

NO PROCEDE

2 Pozos y depósitos

NO PROCEDE

Sección SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

1 Ámbito de aplicación

Existe uso de aparcamiento.

2 Características constructivas.

NO PROCEDE.

3 Protección de recorridos peatonales.

Superficie inferior a 5000 m2.

NO PROCEDE

4 Señalización

Señalizaciones exigidas por norma. **CUMPLE.**

Sección SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

NO PROCEDE

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

CAP. I	ACTUACIONES PREVIAS	180.282,83 €	4,50%
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO Y		
CAP. II	URBANIZACION	258.926,20 €	6,46%
CAP. III	RED DE SANEAMIENTO	19.230,17 €	0,48%
CAP. IV	CIMENTACIONES Y PAVIMENTOS	376.590,79 €	9,40%
CAP. V	ESTRUCTURAS	636.999,32 €	15,90%
CAP. VI	CERRAMIENTOS Y DIVISIONES	413.849,24 €	10,33%
CAP. VIII	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	47.674,79 €	1,19%
CAP. IX	CUBIERTAS	379.795,82 €	9,48%
CAP. XI	PAVIMENTOS	294.862,58 €	7,36%
	ALICATADOS, CHAPADOS Y		
CAP. XII	PREFABRICADOS	105.365,30 €	2,63%
CAP. XV	CERRAJERIA	83.731,36 €	2,09%
CAP. XVI	VIDRIERIA Y TRASLUCIDOS	541.649,73 €	13,52%
	INSTALACIONES ELECTRICAS Y		
CAP. XVII	DOMOTICA	201.115,51 €	5,02%
CAP. XXII	INSTALACION AIRE ACONDICIONADO	404.634,79 €	10,10%
CAP. XXIII	INSTALACION DE GAS	48.876,68 €	1,22%
CAP. XXV	INSTALACIONES DE PROTECCION	12.820,11 €	0,32%
TOTAL PRESUPUESTO DE OBRA		4.006.285,00 €	100,00%
CAP. XXVIII	GESTIÓN DE RESIDUOS	200.314,25 €	5,00%
CAP. XXVIII	SEGURIDAD Y SALUD	120.188,55 €	3,00%
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		4.326.787,80 €	
	GASTOS GENERALES 13%	562.482,41 €	
	BENEFICIO INDUSTRIAL 6%	259.607,27 €	
SUMA		5.148.877,48 €	
	IVA 16%	823.820,40 €	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		5.972.697,88 €	