

ESTUDIANTE:..YAIZA ALLO CAMPAÑA.....  
 TEMA:..RECINTO PARA FERIAS GASTRONÓMICAS U CENTRO DE INVESTIGACIÓN  
 CULINARIO..... TALLER...A... COMER..... CONVOCATORIA:..SEPTIEMBRE.....

**CONTENIDO DEL PROYECTO** (ver CTE parte I anejo I)

I. MEMORIA	página	■	observaciones
<b>Índice de la memoria paginada</b>			
<b>1. MEMORIA DESCRIPTIVA</b>			
1.1 Memoria conceptual	7		
1.2 Información previa	17		
1.3 Descripción del proyecto	29		
1.4 Prestaciones del edificio	39		
<b>2. MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>			
2.1 Sustentación del edificio	43		
2.2 Sistema estructural	49		
2.3 Sistema envolvente	69		
2.4 Sistema de compartimentación	75		
2.5 Sistemas de acabados	81		
2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones	85		
2.7 Equipamiento	107		
<b>3. CUMPLIMIENTO DEL CTE</b>			
3.1 Seguridad Estructural	114		
3.2 Seguridad en caso de incendio	115		
3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad	116		
3.4 Salubridad	117		
3.5 Protección contra el ruido	118		
3.6 Ahorro de energía	119		
<b>Otros reglamentos y disposiciones</b>	121		
<b>Anejos a la memoria (según CTE)</b>	125		

<b>II. PLANOS</b>	número	■	observaciones
<b>Índice de planos</b>			
Planos de análisis-síntesis			U01,U02,U03,U06, A02
Plano de situación			U01
Plano de emplazamiento			A01
Plano de urbanización, detalles			U10
Plano de desmontes y excavaciones			U09
Plantas generales			A03,A04,A05,
Planos de cubiertas			A06
Alzados y secciones			A07.A08,A09,A10
<b>Planos de estructura</b>			
Plano de replanteo			E01
Planta de cimentación			E01
Esquemas de los elementos sustentantes			E02
Esquemas de plantas			E03,E04,E05
Despiece de elementos lineales			E07,E08
Elementos singulares			-
<b>Planos de instalaciones</b>			
Instalaciones de fontanería			I04,I05
Instalaciones de saneamiento			I01,I02,I03
Instalaciones de electricidad y telecomunicaciones			I06,I07
Instalaciones de climatización y ventilación			I08
Instalaciones de protección frente al fuego			I09
Otras instalaciones Reserva espacios instalaciones			-
<b>Planos de definición constructiva</b>			
Sección constructiva vertical y detalle en planta			C02 a C17
Planos de tabiquería: detalle y prestaciones			C18
Planos de acabados: detalle y prestaciones			C22
Detalles específicos de escaleras y rampas: detalles			C15
<b>Memorias gráficas</b>			
Planos de carpintería: detalles			C19,C20,C21
<b>III. PLIEGO DE CONDICIONES</b>	página	■	observaciones
Pliego de condiciones particulares	135		
<b>IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO</b>	página	■	
Mediciones capítulo	162		
Presupuesto Resumen de capítulos	165		

El estudiante de PFC  
Fecha y firma

08/09/2023  
Javier  
Carpintero  
(S)

# CONTENIDO DEL PROYECTO FIN DE CARRERA

## I. MEMORIA

### 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Memoria conceptual. Concepto del proyecto presentado a través de la metodología seguida, su génesis y fundamentos de su evolución espacial hasta su concreción final. Dicho proceso contemplará desde los bocetos previos hasta su representación y análisis gráfico.

Su exposición, necesariamente abierta a las singularidades del proyecto, concretará las referencias explícitas de su desarrollo y estarán expresadas por medio de esquemas, bocetos, croquis, notas y representaciones tridimensionales axonométricas y/o perspectivas lineales analíticas, etc., de todos aquellos elementos que permitan establecer un seguimiento continuo del proceso de su elaboración proyectual, sus referencias, conocimientos, análisis y diagnosis. También en función a los usos, programa o la construcción pretendida, será necesario analizar y representar el medio físico y espacial donde se asienta, a su entorno natural y paisaje. En suma, del conjunto de modificaciones y alteraciones artísticas o técnicas propias del procedimiento o formato empleado.

Los aspectos anteriormente mencionados se concretarán atendiendo a cuatro bloques conceptuales urbano-arquitectónicos considerados básicos en relación a ideación, análisis, descripción y técnica. (2 pp.)

1.2 Información previa. Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas en su caso. (1 p.). Datos del edificio en caso de rehabilitación, reforma o ampliación. (1 p.)

1.3 Descripción del proyecto. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno. (1 p.) Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. (1 p.). Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación. (1 p.) Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios. (2 pp.)

1.4 Prestaciones del edificio. Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones. (2 pp.)

### 2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 Sustentación del edificio: Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo y diseño del sistema de cimentación y características de los materiales y propiedades geomecánicas del terreno. Identificación de los requisitos derivados de condiciones de durabilidad. (1 p.)

2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal): identificación y descripción del sistema estructural general elegido. Definición de materiales, con atención a requisitos específicos diferentes de los estrictamente "mecánicos". Requerimientos de durabilidad. Condiciones de las cargas actuantes y adecuación a los usos y condiciones constructivas del proyecto.

Metodología de análisis. Coeficientes parciales de seguridad (materiales y acciones). Requisitos de verificación. Aptitud al uso. Estados límites últimos y de servicio. Idealización del sistema estructural. Modelización básica para el análisis del conjunto o de elementos parciales.

Criterios de predimensionado. Proporciones y relación dimensional entre elementos de análisis. Características del análisis. Descripción del programa de análisis informático con adecuación entre características del programa y tipo de estructura desarrollado. Detalle pormenorizado de análisis de elementos singulares o especialmente "sensibles" del proyecto. (Total 10 pp.)

2.3 Sistema envolvente: Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo. El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas. Se incluirán las ideas básicas del proyecto desarrollado; la reflexión constructiva; se describirán los sistemas utilizados en cada uno de los elementos constructivos con especial relevancia del sistema envolvente. (5 pp.)

2.4 Sistema de compartimentación: definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso. (1 p.)

2.5 Sistemas de acabados: Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad. (1 p.)

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones. Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicaciones, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

2.7 Equipamiento. Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc. (1 p.)

### 3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

Se indicaran las prestaciones mínimas que deben cumplirse en cada apartado y las que cumplen la solución proyectada

3.1 Seguridad estructural

3.2 Seguridad en caso de incendios. Memoria conceptual, sectorización, materiales y clasificación. Aforo, ancho de paso y materiales. Aplicación, en su caso, del DB-SI o método alternativo. (2 pp.)

3.3 Seguridad de utilización y accesibilidad. Seguridad frente a caídas, impacto o atrapamiento, aprisionamiento, iluminación deficiente, altas ocupaciones, ahogamiento, vehículo en movimiento y rayo. Ficha justificativa de accesibilidad. Solo de aquellos apartados que afecten al proyecto y con sus soluciones concretas. Aplicación del CTE-DB-SUA o método alternativo (12 pp.)

3.4 Salubridad. Memoria de evacuación de aguas; sistema, materiales y descripción de la solución de cubierta (2 pp.). Determinación del espacio de recogida y evacuación de residuos (1 p.). Memoria conceptual de tratamiento de aire, determinación del volumen, sistema y materiales (2 pp.)

3.5 Protección contra el ruido. Memoria conceptual razonada describiendo las medidas adoptadas. Análisis de los locales de reunión (acondicionamiento acústico). Solución de cerramientos y particiones. Aplicación del DB-HR o método alternativo. (6 pp.)

3.6 Ahorro de energía. Justificación y concepción razonada; comportamiento estacional; inercias térmicas; aislamientos previstos y posición (todos los cerramientos); soleamiento y comportamiento pasivo en general. Estudio de las condiciones higrotérmicas de los cerramientos. Trasmisiones térmicas. Cálculo de puentes térmicos. Modelo tridimensional. Memoria de cálculo. Demanda energética y consumo energético. Evaluación energética. Cálculo de condensaciones. Calificación energética. Rendimiento de las instalaciones térmicas. Eficiencia energética de la iluminación. Contribución de la energía solar o método justificativo alternativo. Contribución fotovoltaica en su caso. (18 pp.)

Otros reglamentos y disposiciones. Justificación del cumplimiento de otros reglamentos obligatorios no realizada en el punto anterior, y justificación del cumplimiento de los requisitos básicos relativos a la funcionalidad de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Anejos a la memoria. El proyecto contendrá tantos anejos como sean necesarios para la definición y justificación de las obras. Para cumplimentar este apartado se acepta un breve resumen de: información geotécnica; cálculo de la estructura; protección contra el incendio; instalaciones del edificio; eficiencia energética; estudio de impacto ambiental; plan de control de calidad; estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso.

### 3. ANEXOS A LA MEMORIA

Aquellos que aporten información interesante sobre algún punto concreto del proyecto. Por ejemplo, características geométricas y/o mecánicas de algún sistema industrializado empleado.

## II. PLANOS

El proyecto contendrá tantos planos como sean necesarios para la definición en detalle de las obras.

En caso de obras de rehabilitación se incluirán planos del edificio antes de la intervención.

Los planos contarán con leyenda, tamaño mínimo de letra 10 pp. Se evitará la utilización de tramas y colores con porcentajes inferiores al 50%

### Índice de planos

#### Planos de análisis-síntesis.

- Referencias previas de apuntes, croquis y bocetos personales que muestren el proceso de concepción proyectual seguido hasta su conclusión en la propuesta final. Diagramas, organigramas, esquemas funcionales operativos o espaciales, imágenes, fotomontajes, etc., que demuestren y permitan verificar la idoneidad de la solución urbana o arquitectónica adoptada y concretada en el estudio de referencia anterior. Plano de presentación en el que se pone en valor, gráficamente, las aportaciones del proyecto, su relación con el entorno próximo y lejano, el espacio, la luz y la arquitectura. Mediante croquis, dibujos y esquemas se intensificarán las motivaciones y búsquedas de la arquitectura-lugar-paisaje que se propone. (2 planos)

#### Plano de situación

- Referido al planeamiento vigente, con referencia a puntos localizables y con indicación del norte geográfico (1 plano)

#### Plano de emplazamiento

- Justificación urbanística, alineaciones, retranqueos, etc. Identificación precisa del entorno, cotas, curvas de nivel, vegetación, mobiliario urbano... (1 plano)

#### Plano de urbanización

- Red viaria, acometidas, etc. Sección constructiva de los viales con concreción de los materiales de las infraestructuras y especificación según normativa. Se definirá compactación de la base, el tipo de circulación, deslizamiento o resbaladidad. Detalle constructivo con especificación de materiales. (1 plano)

#### Plano de desmontes y excavaciones.

-Se dibujarán los perfiles y plantas necesarias para definir los aspectos anteriores. Se determinarán las fases de excavación y el método, las cotas de partida y de terminación. Se definirán los taludes con sus pendientes. Se incluirá un extracto del informe geotécnico referenciado en los planos. Se fijarán las medidas de seguridad e higiene. (1 plano)

#### Plantas generales

- Acotadas, con indicación de escala y de usos, reflejando los elementos fijos y los de mobiliario cuando sea preciso para la comprobación de la funcionalidad de los espacios. (2 planos)

#### Planos de cubiertas

- Pendientes, puntos de recogida de aguas, petos, limatesas, limahoyas, juntas de dilatación, rebosaderos, chimeneas, ventilaciones, lucernarios, claraboyas, pararrayos, medidas de seguridad, acceso, etc. (1 plano)

#### Alzados y secciones

- Acotados, con indicación de escala y cotas de altura de plantas, gruesos de forjado, alturas totales, para comprobar el cumplimiento de los requisitos urbanísticos y funcionales. (2 planos).

#### Planos de estructura

- Descripción gráfica y dimensional de todo del sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal). Plano de replanteo. Caras fijas de soportes, cota de implantación. (1 plano)

-Planta de cimentación. Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo y diseño del sistema estructural y características de los materiales y propiedades geomecánicas del terreno. Identificación de los requisitos derivados de condiciones de durabilidad. Identificación en planta de los elementos constituyentes. Acotado correcto coordinado con el plano de desmontes y excavaciones (replanteo). Detalles concretos de ejecución. Elementos singulares. Cuadros de características. Identificación de otros sistemas (p. e. saneamiento o puesta a tierra) que se interrelacionen con los elementos de cimentación. (1 plano)

-Esquemas de los elementos sustentantes (verticales). Características de los materiales. Datos específicos de recubrimiento, adecuados a los requisitos de durabilidad y resistencia al fuego. Cuadro de soportes, pantallas y muros. Geometría y armado o tipificación. Planta, alzado y/o sección con detalles generales y parciales de ejecución (huecos, esquinas,...). (1 plano)

-Esquemas de plantas. Características de los materiales. Datos específicos de recubrimiento, adecuados a los requisitos de durabilidad y resistencia al fuego. Sistema estructural de planta. Características geométricas, acotación huecos, contornos y consideración de cargas identificando los elementos constituyentes y sus características. Congruencia en la definición con los planos de despiece de elementos lineales. Detalles concretos de ejecución. (2 planos)

-Despiece de elementos lineales. Elección y análisis detallado de uno de los pórticos significativos del proyecto prestando especial atención a las zonas voladas o especialmente cargadas. Cumplimiento de estados límites últimos y de servicio. (2 planos)

-Elementos singulares. Análisis detallado de elementos singulares o especialmente significativos. Detalle de nudos, encuentros entre elementos verticales y horizontales, regiones con discontinuidad. (2 planos)

#### Planos de instalaciones

- Descripción gráfica y dimensional de las redes de cada instalación, plantas, secciones y detalles.

-Instalaciones de fontanería AF y ACS. Memoria justificativa de la solución adoptada, indicando ubicación de la acometida (AF) ubicación de contadores, materiales, tipología de las instalaciones. Contribución solar para ACS, en su caso. Reserva de espacios. Justificación de las exigencias básicas del CTE: "Suministro de agua "(DB HS4) y "Contribución solar mínima de ACS" (DBHE4). Documentación gráfica: Esquemas de principio de las instalaciones; planos de plantas. Ubicación, en su caso, de la sala de calderas y depósitos de ACS. Ubicación de contadores y patinillos, en su caso. (2 planos)

-Instalación de saneamiento y evacuación de residuos. Memoria justificativa de la solución adoptada, ubicación de acometidas a las redes urbanas de alcantarillado, tipología de la instalación de humos, residuos, pluviales, residuales y drenajes. Justificación de la exigencia del CTE "Evacuación de aguas" (DB HS 5). Documentación gráfica: planos de plantas. Desarrollo de una parte significativa. Ubicación de las derivaciones de evacuación, bajantes y colectores. Diámetros de la instalación, pendientes. Reserva de espacios (patinillos, chimeneas, "Evacuación de residuos" (DBHS2, etc.)).(1 plano)

-Instalaciones de electricidad. Memoria justificativa. Se diseñará la red .Se justificará la necesidad o no de reservar espacio para el C.T., evaluando la carga eléctrica del edificio. Previsión de alumbrados especiales. Plano con esquema unifilar de la instalación conforme al REBT (solo en viviendas). Plano definiendo la ubicación y condiciones de la acometida, CGP, contadores, cuadros secundarios, cajas de conexiones líneas, derivaciones, mecanismos y reserva de espacio. Tipos de luminarias y mecanismos. Alumbrados especiales. Solo una planta significativa. (1 plano)

-Instalaciones de climatización y ventilación. Memoria Justificativa Se indicará la tipología y diseño de la(s) instalación(es), justificando las soluciones adoptadas. Justificación de las exigencias básicas del CTE HE 2 "Rendimiento de las instalaciones térmicas" (RITE 2007) y "Calidad del aire interior ". (DB HS3) b). Documentación gráfica. Esquemas de principio de la(s) instalación(es), planos de plantas y el desarrollo completo de una zona significativa. Trazado de las tuberías y/o conductos. (2 planos)

-Instalaciones de combustibles (gas natural o GLP o gasóleo). Memoria justificativa. Reserva de espacios. Se describirá la instalación indicando la ubicación de sus elementos principales. Documentación gráfica. Esquema de principio de la instalación y planos que definan la posición y condiciones de los diferentes elementos de la instalación. Se dibujara en el plano de climatización. (1 plano)

-Infraestructuras comunes de telecomunicaciones. Cuando proceda (viviendas): memoria justificativa y reserva de espacio. Situación de los recintos, patinillo y canalización principal. Tomas. Solo una planta significativa y en el mismo plano que electricidad. (1 plano)

-Instalaciones de protección frente al fuego. Memoria justificativa según el DB SI. Planos de planta indicando, en su caso, el trazado de las tuberías, y la posición de los diferentes elementos de las instalaciones. Recorridos de evacuación, ocupación, anchos de paso y escaleras, sectores, compartimentación, salidas, clasificación de materiales (coincidente con el plano de acabados), sistemas especiales y señalización. (1 plano)

-Otras instalaciones (por ejemplo, instalaciones de transporte vertical) cuando proceda. Memoria justificativa: de las instalaciones necesarias. Planos de planta indicando la situación de los diferentes elementos de las instalaciones. Se puede dibujar conjuntamente con otras instalaciones (1 plano)

#### **Planos de definición constructiva.**

- Sección constructiva. Detalle constructivo en el que se perciba el espacio arquitectónico y su construcción definiendo (5 plano):

-Detalles de cimentación, impermeabilización, drenajes, aislamiento, con especificaciones de materiales, calidades, espesores y todas las especificaciones necesarias para su correcta construcción (ventilaciones en su caso de forjado sanitario o solera elevada). Se representarán las instalaciones concurrentes.

-Detalle de cerramientos: aislamientos, barreras de aire o vapor, cámaras de aire, protección contra el fuego (propagación), aislamiento acústico exterior y entre plantas. Resolución en sección y planta del cerramiento exterior, carpintería, perfiles de ventana, materiales, encuentros con cimentación, estructura y cubierta. Acorde con la memoria de carpintería. Con especial atención a los sistemas de control de humedades por capilaridad, escorrentía o condensaciones. Atención a la normativa del DB-SUA, DB-SI y DB-HS-1.

-Detalles de cubierta, rebosadero, sumidero, bajante, canalón, etc. especificando los materiales. Deben de estar en el plano de cubiertas.

-Plano de las particiones interiores horizontales y verticales. Atención a la normativa del DB-SI y DB-HR (1plano)

-Planos de detalle de acabados. Memoria de acabados; cuadro resumen, Especificación de tipos de tabiquería y carpintería. Atención a la normativa de DB-SUA, DB-SI y DB-HR (2 planos)

-Detalles específicos de escaleras y rampas. Resolución de apoyos y puntos singulares. Definición de los sistemas de protección y materiales. Cumplimiento de normativa DB-SUA. (1 plano)

**Memorias gráficas.**-. Indicación de soluciones concretas y elementos singulares: carpintería, cerrajería, etc.

-Planos de memorias de carpintería exterior e interior, especificando detalles metálicos y de madera. Cuadros de memoria (clasificación norma UNE), que según los casos expresarán: nombre de la unidad, cantidad, dimensiones, superficie de ventilación, superficie de iluminación, material, acabado, tipo de acristalamiento, normativa (resistencia, viento, etc.). Las unidades de carpintería más significativas aparecerán en alzado y acotadas. (2 planos).

### **III. PLIEGO DE CONDICIONES**

Pliego de condiciones particulares (no el general), pliego de mantenimiento y tratamiento de residuos asociado a una unidad significativa del proyecto que debe de coincidir con una de las incluidas en la medición (2 pp.).

### **IV. MEDICIONES Y PRESUPUESTO**

-Medición y valoración de la edificación. En este apartado el precio no es el objetivo pero si la descripción de las unidades de obra y las operaciones a realizar con ellos hasta su total terminación. Se solicita desarrollar un capítulo completo representativo del proyecto, precios unitarios, descompuestos y unidades de obra, medidas y valoradas (15 pp.)

-Resumen de capítulos, presupuesto final de ejecución material y presupuesto de contrata. No olvidarse de los capítulos de Seguridad y salud, Tratamiento de residuos y Control de calidad. (1 p.)

### **V. MAQUETA**

Maqueta obligatoria. Se valorará que las maquetas de trabajo aporten conocimiento sobre el proceso de elaboración del proyecto, por ejemplo desde la abstracción. No se trata de una mera representación realista del trabajo. Tamaño máximo A1

### **VI.-RESUMEN A-1 IMPRESO EN PANEL**

Dos paneles rígidos A-1, a una cara, resumen del proyecto.

### **VII.-RESUMEN IMPRESO SEGÚN PLANTILLA**

Resumen del proyecto impreso según plantilla.

El número de páginas de memoria y planos es indicativo. Memoria: A-4 (a doble cara).

Planos: A-1 (tamaño máximo) salvo justificación A-1 extendido.

### **VIII.-ARCHIVOS ENTREGA MOODLE**

7 archivos en formato PDF de menos de 250 MB nombrados así:

ApellidosNombre\_PFC\_Taller A/B/C/I\_01 MEMORIA/ 02 URBANISMO/ 03 ARQUITECTURA/ 04 CONSTRUCCIÓN/ 05 ESTRUCTURA/  
06 INSTALACIONES/ 07 PANELES-RESUMEN

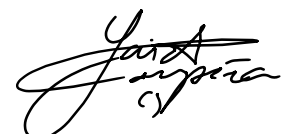
**INCORPORADOS** al inicio del fichero de MEMORIA se adjuntarán, cubiertos y firmados por este orden, los documentos FICHA ENTREGA, FICHA TUTORES y DECLARACIÓN AUTORÍA.

La documentación anteriormente relacionada está incluida en el proyecto fin de carrera entregado en las páginas/planos indicadas

**El estudiante de PFC**

Fecha y firma

08/09/2023



# RECINTO PARA FERIAS GASTRONÓMICAS Y CENTRO DE INVESTIGACIÓN CULINARIO

FINCA SANATORIO MARESCOT, PONTEVEDRA

YAIZA ALLO CAMPAÑA

TFM TALLER A: LA COMIDA CURSO 2022-2023







# ÍNDICE

<b>01</b>	<b>MEMORIA DESCRIPTIVA</b>	
	1.1 Memoria conceptual -----	7
	1.2 Información previa -----	17
	1.3 Descripción del proyecto -----	29
	1.4. Prestaciones del edificio -----	39
<b>02</b>	<b>MEMORIA CONSTRUCTIVA</b>	
	2.1. Sustentación del edificio -----	43
	2.2. Sistema estructural -----	49
	2.3. Sistema envolvente -----	69
	2.4 Sistema de compartimentación -----	75
	2.5. Sistemas de acabados -----	81
	2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones -----	85
	2.7 Equipamiento -----	107
<b>03</b>	<b>CUMPLIMIENTO DEL CTE</b>	
	3.1. Resumen del cumplimiento del CTE y otras normativas específicas. -----	112
	3.2. Seguridad estructural (DB-SE). -----	114
	3.3. Seguridad en caso de incendio (DB-SI). -----	115
	3.4. Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA). -----	116
	3.5. Salubridad (DB-HS). -----	117
	3.6. Protección frente al ruido (DB-HR). -----	118
	3.7. Ahorro de energía (DB-HE). -----	119
	3.8. Otros reglamentos y disposiciones -----	121
	3.9 ANEJOS de la memoria según CTE -----	125
<b>04</b>	<b>PLIEGO DE CONDICIONES</b>	
	4.1. Pliego de mantenimiento -----	136
	4.2 Almacenamiento de residuos -----	137
	4.3 Gestión de residuos -----	139
<b>05</b>	<b>MEDICIONES Y PRESUPUESTO</b>	
	5.1 Resumen general -----	148
	5.2 Precios unitarios -----	149
	5.3. Precios descompuestos -----	152
	5.4 Medición y presupuesto: Carpinterías -----	162
	5.5 Resumen de Presupuesto -----	165



# 01 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Memoria conceptual

1.2 Información previa

1.3 Descripción del proyecto

1.4. Prestaciones del edificio



## 1.1. MEMORIA CONCEPTUAL

1. El lugar
2. El programa
3. Ideación

## 1.1. MEMORIA CONCEPTUAL

### 1.El lugar

#### *Área de influencia de Pontevedra*

El área de influencia de Pontevedra es crucial para el crecimiento económico de la región, actuando como centro de empleo, comercio y servicios. La ciudad se conecta fácilmente con localidades vecinas a través de infraestructuras de transporte, promoviendo la interacción y el intercambio.

Pontevedra concentra una amplia gama de servicios y equipamientos, beneficiando a la población circundante al reducir la necesidad de desplazamientos. Además, se busca un desarrollo territorial equilibrado evitando la concentración excesiva en el núcleo urbano.

#### *Modelo de ciudad*

La ciudad de Pontevedra no se ajusta a un único modelo de ciudad, sino que presenta diversas características y definiciones.

Por un lado, el centro histórico de Pontevedra es un claro ejemplo de la **ciudad fantasía** de Jhon Hannigan. La ciudad es un espacio diseñado para el consumo, donde podemos experimentar una simulación, la recreación de una ciudad medieval. Lo importante en este contexto son las emociones y sensaciones que experimentamos al recorrer estas calles, ya que representan una idea de cómo creemos que era la ciudad en el pasado.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que en Galicia no todas las construcciones eran de piedra, sino que muchas estaban encaladas, lo que nos lleva a reflexionar sobre la autenticidad de esta representación y cómo se relaciona con el consumo de una experiencia turística. Debemos ser conscientes de que nuestras calles son un "no lugar" donde la diferenciación entre las ciudades gallegas se diluye. Es fundamental considerar cómo preservar y promover la identidad única y la autenticidad de cada lugar en medio de la creciente homogeneización de la experiencia urbana.



Por otro lado, al observar las vías de entrada a Pontevedra, podemos identificar la presencia de pequeñas **ciudades-corredor**. Estas áreas se han desarrollado en torno a las infraestructuras viales, lo que ha llevado a que dichas carreteras se conviertan en extensiones de la ciudad. Sin embargo, este enfoque ha generado un descuido en otras partes de la ciudad, generando la sensación de que se les da la espalda. Estas "calles" atraviesan tangencialmente el tejido urbano de Pontevedra, creando una división entre estas áreas y el resto de la ciudad.

En resumen, la ciudad de Pontevedra presenta diferentes facetas y definiciones, desde su centro histórico que evoca una ciudad fantástica hasta las áreas que se desarrollan alrededor de las vías de entrada. Estas características aportan una complejidad y diversidad a la ciudad.

### *Sanatorio Marescot y la ciudad*

El Sanatorio Marescot fue construido a principios del siglo XX, concretamente en 1910, como un centro destinado al tratamiento de enfermedades respiratorias. Durante muchos años, desempeñó un papel destacado en la lucha contra la tuberculosis en Pontevedra y sus alrededores. Su ubicación en las afueras de la ciudad, cerca del río Gafos, lo hacía ideal para abordar esta problemática y ofrecer un espacio adecuado para el cuidado de los pacientes afectados.

En la actualidad, el sanatorio se encuentra sin rehabilitar y no tiene un uso específico. Sin embargo, se encuentra en proceso de ser considerado parte del patrimonio histórico y cultural de Pontevedra, ya que representa un destacado ejemplo de la arquitectura de principios del siglo XX en la ciudad. Presenta características arquitectónicas propias de la época, como elementos modernistas y detalles ornamentales.



## 2. El programa

### *PROBLEMÁTICA DE LA ZONA*

La problemática de la parcela se debe a los **límites físicos** que impiden su conexión con el resto de la ciudad de Pontevedra. Estos límites son la desembocadura de los ríos Lerez y Gafos, así como el desnivel causado por la antigua red ferroviaria.

La desembocadura de los ríos Lerez y Gafos crea una barrera natural que dificulta el acceso y la integración de la parcela con el entorno urbano. Esto limita las posibilidades de desarrollo y la conexión de la zona con el resto de la ciudad.

Además, el desnivel causado por la antigua red ferroviaria agrega otro obstáculo para la integración de la parcela. Este desnivel puede dificultar el acceso peatonal y limitar la movilidad en la zona, lo que contribuye a su aislamiento y falta de actividad.

Estos factores combinados hacen que la parcela se convierta en una **isla interior**, apartada de la dinámica urbana y vacía de cualquier actividad. Para convertir la ciudad de Pontevedra en un "hogar público" y generar lugares para la vida de las personas, es necesario superar estas barreras físicas y buscar soluciones que promuevan la conexión y la integración de la parcela con el entorno urbano.

### *REFLEXIÓN DEL PROGRAMA*

Se nos encarga la creación de un espacio público que fomente la socialización a través de la comida, satisfaciendo una función esencial presente en nuestro día a día, **el comer**.

Este espacio se materializa en un recinto para ferias gastronómicas y un centro de investigación culinario, que buscan redefinir el concepto del **hogar** en el contexto de la ciudad de Pontevedra.

### *Programa:*

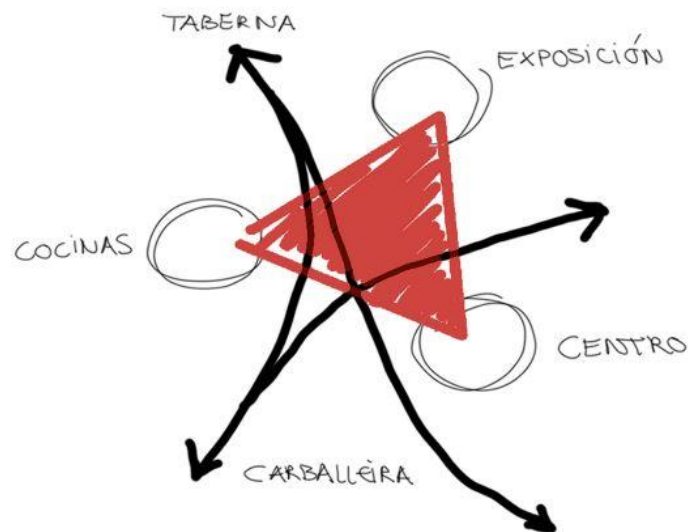
- +Centro de investigación culinario: educativo, clases de cocina sobre la cultura culinaria local y las técnicas innovadoras.
- +Recinto para ferias gastronómicas, actividades interactivas, cocinas compartidas, alquiler de espacios...
- +Zona de exposiciones y exhibiciones: conferencias, historia de la gastronomía, catas, degustaciones de platos tradicionales, eventos y festivales gastronómicos, extensible a los espacios del exterior.

+Tienda y taberna: fomentando la gastronomía local y del centro, con ingredientes cultivados en las huertas próximas...

Se busca establecer un diálogo entre el entorno y la propuesta arquitectónica. El programa se desarrolla en tres bloques en los límites de la parcela todos ellos en planta baja, ya que se considera que la cocina y el acto de comer están **vinculados a la tierra**. Además, dichos edificios delimitan un nuevo espacio central con una **pérgola**, cómo la reinterpretación de un claustro, ligando la tradición y la vanguardia.

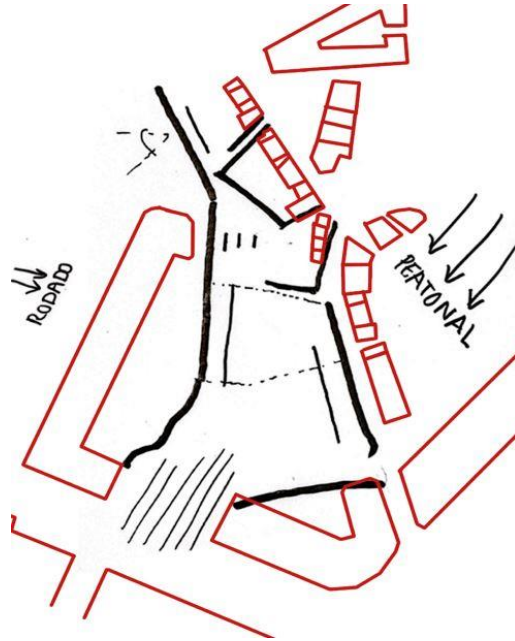
En resumen, el proyecto propone la creación de un espacio público dinámico y acogedor, que promueva la interacción social a través de la gastronomía. La reutilización de elementos existentes y la integración con el entorno natural contribuyen a establecer una relación armoniosa entre el recinto y su contexto urbano y paisajístico.

*Primera propuesta de esquema de usos:*



### 3. Proceso de ideación

Actualmente existe una desconexión de la dinámica urbana debido al choque de dos realidades y escalas distintas: al norte y este, la ciudad histórica con tránsito **peatonal** y viviendas de baja altura; al oeste y sur, la "nueva" ciudad con tráfico **rodado** y grandes edificios residenciales. Es necesario establecer una reconexión con la ciudad y convertir la parcela en un espacio público sin límites.



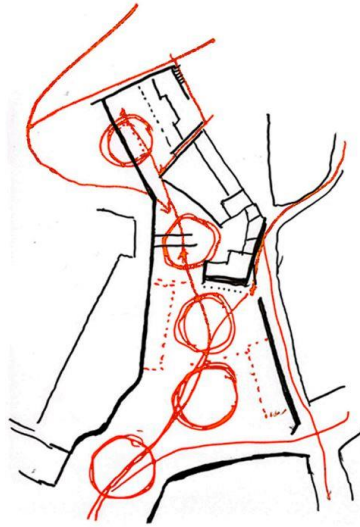
#### *Ubicación estratégica*

El Monte do Taco y el Sanatorio Marescot se encuentran lo suficientemente cerca al casco histórico y urbano como para volverse una zona de interés turístico y cultural en Pontevedra, Aunque existan algunos límites físicos se puede fomentar la conexión accesible hacia la plaza de **la peregrina**, y un recorrido no accesible, por un tramo de escaleras que da a los pies de **la Alameda**. Al ubicar un recinto para ferias gastronómicas y un centro de investigación culinaria en esta área, se aprovecharía su atractivo natural y arquitectónico para atraer a visitantes y crear un entorno propicio para la **innovación y la experimentación culinaria**.

Estos elementos históricos del Sanatorio y el monte do Taco pueden crear:

- +Sinergia entre la tradición y la vanguardia culinaria
- +Impulsar el turismo gastronómico, ya presente en la cultura de Pontevedra (ferias)
- +Fomento de la producción local de alimentos
- +Atracción de visitantes
- +Entorno natural único y panorámicas de la ría

Recorrer la parcela en su totalidad generando espacios intermedios de estar. Conexión con la ciudad y espacios verdes de la misma.

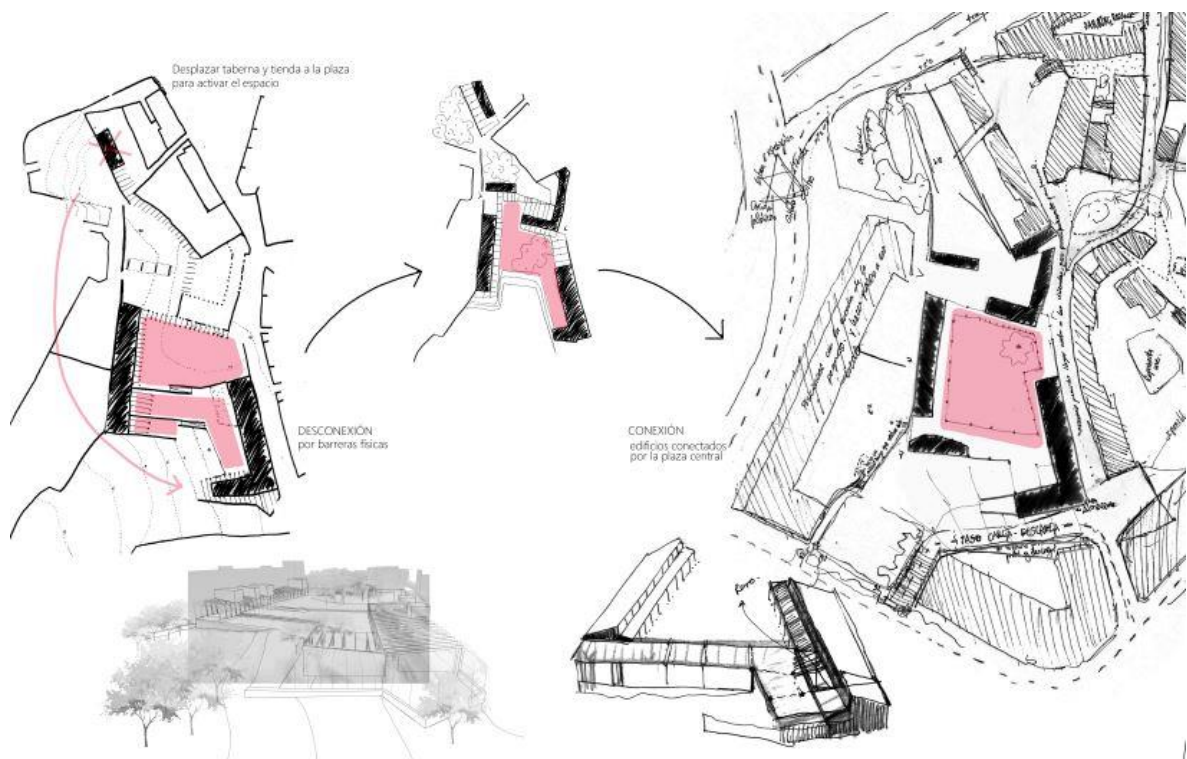


*Espacios al aire libre*

- +Plaza: crear un ambiente agradable y armonioso que promueva la conexión entre los edificios y con la naturaleza.
- +Cultivo de hierbas, frutas y vegetales
- +Áreas de descanso y degustación
- +Carballeira: conexión de espacios verdes de la ciudad

Propuesta de colocación de los volúmenes, ligado a los límites de la parcela. Teniendo en cuenta el esquema de usos







## 1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1. Agentes

2. Estado actual

3. Justificación urbanística

## 1.2. INFORMACIÓN PREVIA

### 1. Agentes

Se recibe el encargo por parte de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de A Coruña y el Concello de Pontevedra. Como tema el taller A: comer- Recinto para ferias gastronómicas y centro de investigación culinario. Curso académico MUA 2022/23. Proyectista: Yaiza Allo Campaña

La documentación presente en esta memoria de Proyecto Básico se redacta para establecer los datos para conseguir llevar a buen término, la construcción de un Recinto para ferias gastronómicas y centro de investigación culinario, en Pontevedra. Todo ello según las reglas de la buena construcción y la reglamentación aplicable. Situación: Mourerira-Gafos-Marescot. Concello de Pontevedra

### 2. Estado actual

*Datos previos del Sanatorio Marescot*

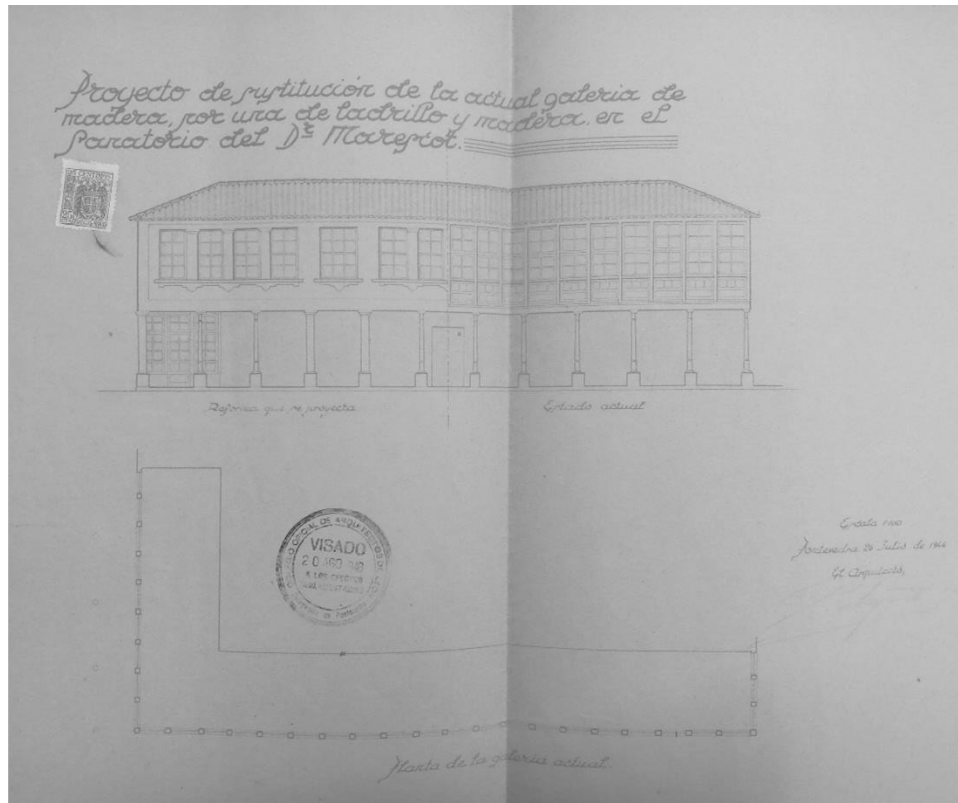


Imágenes de 1946





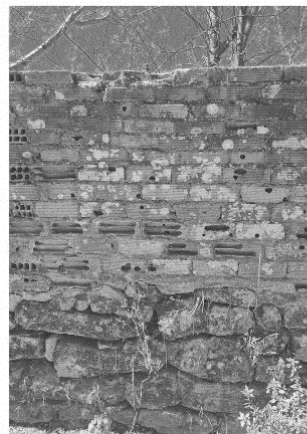
Alzado Previo 1946



Planta emplazamiento: Estado Previo



Imágenes actuales del lugar

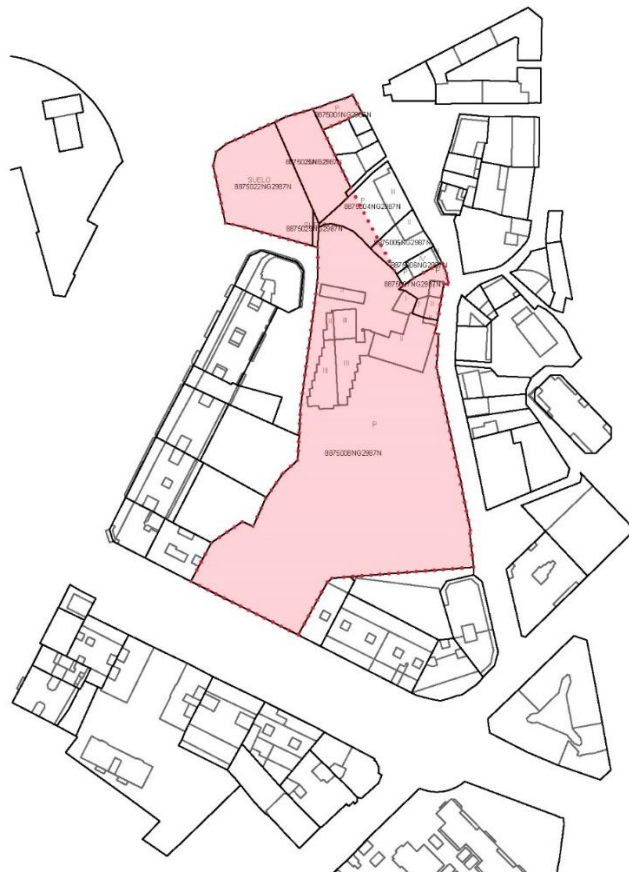


## 2 Justificación urbanística

### *Situación y emplazamiento*

El ámbito de actuación para el desarrollo del proyecto serán las parcelas de identificación catastral:

	Ref. Catastrales	Superficie m <sup>2</sup>
1	8875008NG2987N	9564.72
2	8875007NG2987N	253.79
3	8875005NG2987N	330.36
4	8875004NG2987N	630.82
5	8875025NG2987N	728.00
6	8875022NG2987N	1377.36
7	8875017NG2987N	913.00
8	8875026NG2987S	706.00



### *Accesos y servicios*

La intervención se realiza en las parcelas mencionadas anteriormente. Esta situación provoca que todo el perímetro de la manzana sea casi todo accesible por vía rodada, ya que en el norte existe un gran desnivel. El interior se destine únicamente a la movilidad peatonal.

En cuanto a instalaciones urbanas, el conjunto presenta instalaciones de agua fría, electricidad, saneamiento, telecomunicaciones y una parada de autobús al lado del lugar de la intervención.

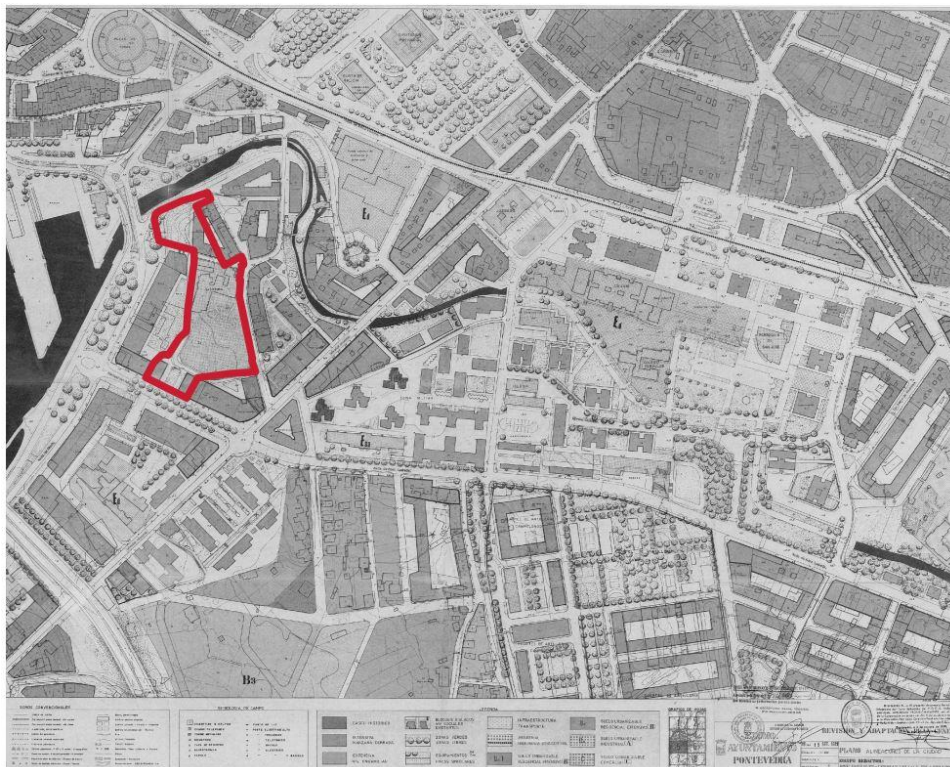
El ámbito de actuación incluye la reforma del Sanatorio, la urbanización de las superficies que compone la parcela en las que se ubican los edificios y sus entornos.

### *Normativa urbanística: planeamiento vigente*

El planeamiento vigente en el entorno del Sanatorio del Marescot es el Plan Xeral de Ordenación Urbana del Concello de Pontevedra PXOU 1989.

El proyecto se sitúa en la periferia del casco histórico, como un fragmento vacío en el crecimiento de la ciudad, en el ámbito de actuación coinciden diferentes tipos de calificaciones: suelo urbano intensivo de manzana cerrada, parcela singular y zonas verdes o libres.

Para las parcelas involucradas, el plan General prevé un programa específico que no se adapta al encargo. Por ello, se propone desarrollar un Plan especial como propuesta de modificación de lo previsto en el PXOU.



Obras admisibles: Serán admisibles todo tipo de obras de derribo, reparación y mantenimiento, restauración, rehabilitación, reforma, ampliación y nueva planta.

*Clasificación urbanística y ordenanza presente en el ámbito:*

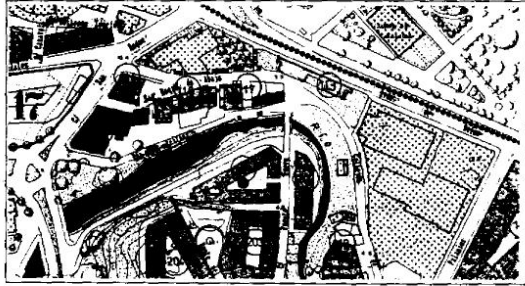
#### FICHA URBANÍSTICA

Planeamiento vigente	PXOU Concello Pontevedra 1989	
Clasificación urbana	Parcela singular	
	Zonas verdes o libres	
	Intensiva manzana cerrada	
Superficie total parcelas	14504.05 m <sup>2</sup>	
Tipo y características	RESIDENCIAL INTENSIVO/COMERCIAL PB	
Edificabilidad máx.	000 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>	
Ocupación máx en ed. aislada	000 %	
Fondo máx. edificable	12m	~24m
Rasante edificación	17.60m	20.30m
Altura máx. edificación	B+2=9.60m	B+7=24.00m
Características de la cubierta	-	Inclinada



Parcela singular    Manzana cerrada    Zonas verdes o libres

MANZANA NUM.: 201



USO:  
Se recoge lo existente

ALTURA:  
Lo existente

PROFUNDIDAD DE EDIFICACION:  
Lo existente

CARACTERISTICAS ESPECIALES:

MANZANA NUM.: 204



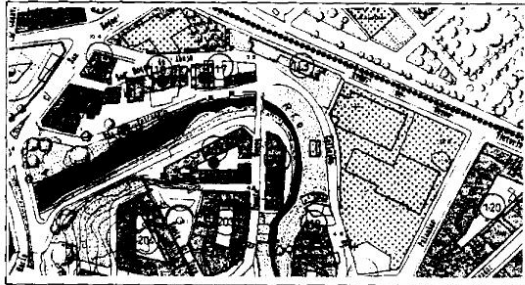
USO:  
Residencial intensivo, Comercial en planta baja.  
Usos existentes compatibles.

ALTURA:  
B+2 plantas= 9.60 mts.  
Se admitirá aprovechamiento bajo cubierta.

PROFUNDIDAD DE EDIFICACION:  
12.00 mts

CARACTERISTICAS ESPECIALES:

MANZANA NUM.: 202



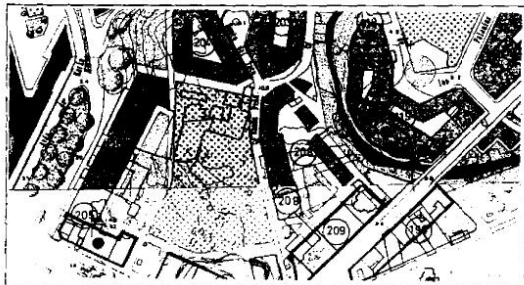
USO:  
Se recoge lo existente

ALTURA:  
Lo existente

PROFUNDIDAD DE EDIFICACION:  
Lo existente

CARACTERISTICAS ESPECIALES:

MANZANA NUM.: 205



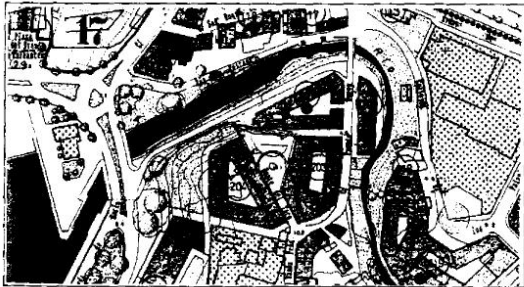
USO:  
Residencial intensivo, Comercial en planta baja.

ALTURA:  
B+5 plantas= 18.30 mts.  
Se admitirá aprovechamiento bajo cubierta.  
En zona señalada (frente a c/ Manuel Palacio) vez y media el ancho de la calle.  
(Máx. B+7 plantas = 24.10 mts)

PROFUNDIDAD DE EDIFICACION:

CARACTERISTICAS ESPECIALES:  
El frente del río Lárez debe ser tratado de acuerdo con ordenanza especial.

MANZANA NUM.: 203



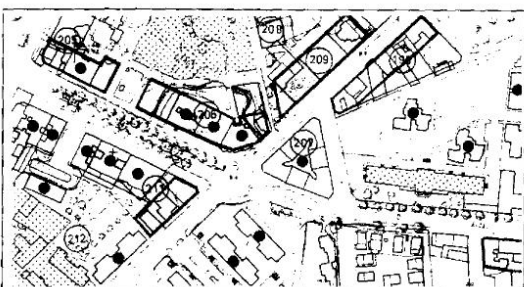
USO:  
Residencial intensivo, Comercial en planta baja.  
Usos existentes compatibles.

ALTURA:  
B+2 plantas= 9.60 mts.  
Se admitirá aprovechamiento bajo cubierta.

PROFUNDIDAD DE EDIFICACION:  
Señalada en los planos.

CARACTERISTICAS ESPECIALES:

MANZANA NUM.: 206



USO:  
Residencial intensivo, Comercial en planta baja.  
Usos existentes compatibles.

ALTURA:  
B+5 plantas= 18.30 mts.  
Se admitirá aprovechamiento bajo cubierta.  
En zona señalada (frente a c/ Manuel Palacio) vez y media el ancho de la calle.  
(Máx. B+7 plantas = 24.10 mts)

PROFUNDIDAD DE EDIFICACION:  
La señalada en el plano.

CARACTERISTICAS ESPECIALES:  
Se recogen las edificaciones existentes completandose la manzana.

*Revisión del planeamiento desde el proyecto (VER PLANO U07)*

Desde el plan expuesto anteriormente se encuentran incertidumbres sobre el impacto de las manzanas de alta ocupación y vías rodadas tan cercanas al río Lerez.

Se proponen nuevos parámetros de la ordenanza, según la tabla resumen adjunta. En el plano se establece la nueva alineación del proyecto solapada a la definida por la normativa, así como las rasantes. Asimismo, desde el proyecto se busca un diálogo entre las distintas zonas de la parcela, conectándola a través de la movilidad peatonal, a la vez se propone extender la vegetación de la Avenida Manuel del Palacio y el Monte do Taco en toda la parcela.

#### FICHA URBANÍSTICA DEL PROYECTO

Planeamiento vigente	PXOU Concello Pontevedra 1989 Plan Especial
Clasificación urbana	PARCELA SINGULAR ZONAS VERDES O LIBRES
Superficie total parcelas	12.357 m <sup>2</sup>
Tipo y características	EQUIPAMIENTO PÚBLICO
Edificabilidad en el proyecto	000 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
Ocupación en proyecto	000 %
Máx. edificable	9.00m
Rasante edificación	15.10m
Altura máx. edificación	B=5.00m
Características de la cubierta	plana, pte máx. 2%







### 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1. Programa de necesidades
2. Espacios propuestos

## 1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 1. Programa de necesidades

Espacios comunes:

- Huertos
- Espacios exteriores varios
- Alpendres
- Tienda
- Taberna
- Almacenes generales
- Espacio cubierto general: carpa, estructura abierta
- Carballeira
- Merendero

Edificio de cocinas públicas:

- Cocinas públicas
- Oficio
- Comedores
- Almacén y despensas
- Vestuarios

Centro de investigación culinario:

- Sala de exposiciones
- Almacén
- Aseos
- Archivo
- Cocina-laboratorio
- Despensa y cámaras
- Aulas
- Sala de reuniones
- Sala de actos, comedor eventos y degustación invitados

*Cuadro de superficies útiles y construidas*

PLANTA SEMISÓTANO -3.25m

*Centro de investigación culinario*

01 Acceso	13.60m <sup>2</sup>
02 Acceso 2	9.38m <sup>2</sup>
03 Circulaciones	128.92 m <sup>2</sup>
04 Sala contadores	13.85m <sup>2</sup>
05 Sala de Bomba de Calor y Grupo de presión	54.50m <sup>2</sup>
06 Centro de transformación	24.10m <sup>2</sup>
07 Grupo electrógeno	14.60m <sup>2</sup>
08 Depósito de agua lluvia	29.50m <sup>2</sup>
Superficie útil	372.65 m <sup>2</sup>
Superficie construida	425.30 m <sup>2</sup>

PLANTA BAJA(+1.00m)

*Centro de investigación culinario*

01 Recepción	51.90 m <sup>2</sup>
02 Circulaciones	68.00 m <sup>2</sup>
03 Despachos	45.68 m <sup>2</sup>
04 Aula	72.30 m <sup>2</sup>
05 Aseos-vestuarios	23.30 m <sup>2</sup>
06 Aseo-vestuario adaptado	6.33 m <sup>2</sup>
07 Cámara frigorífica 1	7.55 m <sup>2</sup>
08 Cocinas	187.70 m <sup>2</sup>
09 Despensa/almacén	26.50m <sup>2</sup>
10 Cámara frigorífica 2	7.25 m <sup>2</sup>
11 Zona caliente	27.80 m <sup>2</sup>
12 Zona basuras	8.80 m <sup>2</sup>
Superficie útil	512.03 m <sup>2</sup>
Superficie construida	537.28 m <sup>2</sup>

*Recinto ferias gastronómicas*

13 Cocina- comedor x3	93.80 m <sup>2</sup>
14 Almacén	21.90 m <sup>2</sup>
15 Aseo	6.30 m <sup>2</sup>
16 Instalaciones	6.45 m <sup>2</sup>
Superficie útil	341.55 m <sup>2</sup>
Superficie construida	350.00 m <sup>2</sup>

*Zona exposición- Marescot*

17 Acceso	19.42 m <sup>2</sup>
18 Zona exposición, degustación...	136.80 m <sup>2</sup>
19 Comunicación vertical	14.41m <sup>2</sup>
20 Aseo	5.80 m <sup>2</sup>
21 Instalaciones y cuadros	4.20m <sup>2</sup>
22 Continuación de zona de exposición en el exterior	196.82 m <sup>2</sup>
Superficie útil	180.33m <sup>2</sup>
Superficie construida	327.45 m <sup>2</sup>

*Zonas exteriores*

23 Almacén 1	9.50m <sup>2</sup>
24 Almacén 2	31.61m <sup>2</sup>
Superficie útil	60.11 m <sup>2</sup>
Superficie construida	920.20 m <sup>2</sup>
25 Tienda-Taberna	100.20 m <sup>2</sup>
26 Aseo	10.80 m <sup>2</sup>
27 Almacén tienda-taberna	51.23 m <sup>2</sup>
Superficie útil	220.98 m <sup>2</sup>
Superficie construida	330.94 m <sup>2</sup>

PLANTA ALTA +4.50

*Zona exposición- marescot*

01 Circulación vertical	14.41 m <sup>2</sup>
02 Zona estudio-lectura	32.70 m <sup>2</sup>
03 Biblioteca	87.25 m <sup>2</sup>
04 Zona de reunión	24.24 m <sup>2</sup>
05 Zona de reunión, lectura...	66.00 m <sup>2</sup>
Superficie útil	224.60 m <sup>2</sup>
Superficie construida	327.45 m <sup>2</sup>

*Zonas exteriores*

06 Zona merendero	75.45 m <sup>2</sup>
Superficie útil	75.45 m <sup>2</sup>
Superficie construida	91.35 m <sup>2</sup>

SUPERFICIE ÚTIL TOTAL:	2180.49m <sup>2</sup>
SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL	2481.07m <sup>2</sup>

## 2. Espacios propuestos

En el proyecto, se lleva a cabo un proceso integral que abarca todas las etapas relacionadas con la producción y el disfrute de alimentos.

### CULTIVO

Comienza con el cultivo de ingredientes frescos y saludables en nuestros propios huertos, donde se promueve la agricultura sostenible y la conexión con la tierra. También se utilizarán recursos de la lonja o alimentos de otros puntos de Pontevedra.

### ENSEÑANZA

A continuación, la experiencia se bifurca en dos vertientes esenciales. Por un lado, en el **centro de investigación culinario**, se lleva a cabo un diálogo con la comida más técnico, donde se exploran a fondo aspectos relacionados con la gastronomía, la innovación culinaria y la experimentación. Por otro lado, en el **recinto de ferias gastronómicas** se despliegan cursos y clases de verano. En este espacio, compartimos valiosos conocimientos sobre agricultura, nutrición y la importancia de una alimentación consciente.

### PREPARACIÓN

Por una parte, los alumnos del centro se sumergen en la creación culinaria, utilizando tanto técnicas innovadoras como aquellas que celebran la tradición. La cocina se transforma en un espacio de creatividad y experimentación, donde las raíces culinarias locales convergen con enfoques contemporáneos, dando como resultado platos llenos de sabor y autenticidad.

Por otra parte, el recinto de ferias gastronómicas como lugar de encuentro para la comunidad. Al ofrecer instalaciones para alquiler, brindamos a la ciudad un espacio donde la gente puede socializar cocinando y disfrutando de la comida, inspirado en el concepto de los "txoko" de las sociedades gastronómicas, originarias del País Vasco. En estos locales, los participantes aportan los productos, mientras que el chef se ofrece como voluntario, promoviendo la colaboración y la convivencia.

### COMER

La culminación de la experiencia gastronómica se materializa en la degustación, que se aborda desde múltiples perspectivas, ofreciendo diversas opciones para acercarse a la cocina y la comida en la parcela:



En primer lugar, los platos elaborados por los estudiantes del centro de investigación, que ofrece la oportunidad de degustar los resultados de las investigaciones en la zona de exposición del antiguo Sanatorio Marescot, o incluso como tapas en el bar-tienda del conjunto.

En segundo lugar, el recinto de ferias gastronómicas: Inspirados en el concepto de las sociedades gastronómicas vascas, disfrutar de comidas en comunidad. Estos espacios fomentan la colaboración y el intercambio de habilidades culinarias, convirtiéndose en puntos de encuentro vibrantes para amigos y familias.

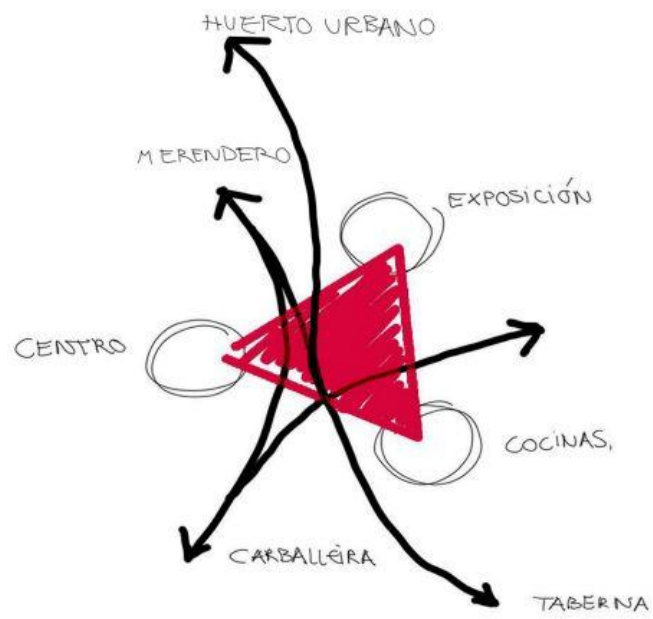
En tercer lugar, merenderos situados en las zonas verdes a lo largo de la parcela: Para aquellos que deseen disfrutar de la naturaleza mientras se deleitan con una buena comida. Aquí, puedes llevar tus propios ingredientes y preparar deliciosos platos al aire libre, rodeado de la belleza natural de la zona.

En cuarto lugar, el bar-tienda: donde se puede disfrutar de una comida ya preparada. Es el lugar perfecto para probar platillos típicos y conocer a otros entusiastas de la comida. Además, hay una zona de tienda para vender los productos embasados del centro o hierbas aromáticas frescas del cultivo urbano.

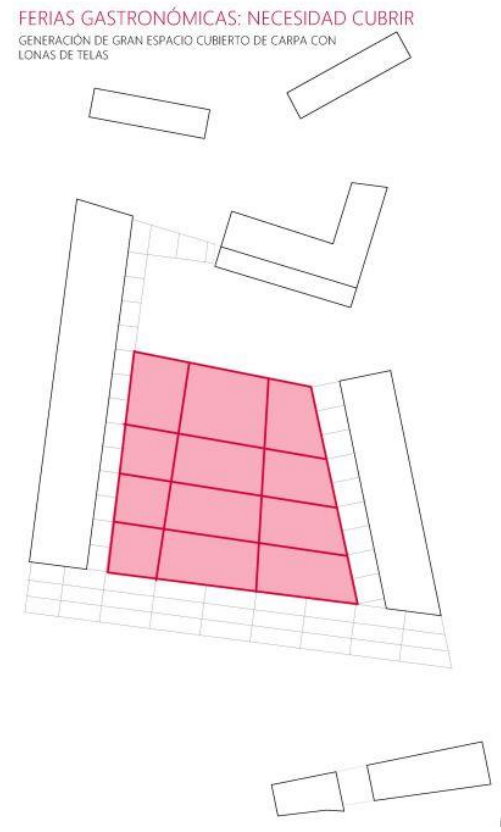
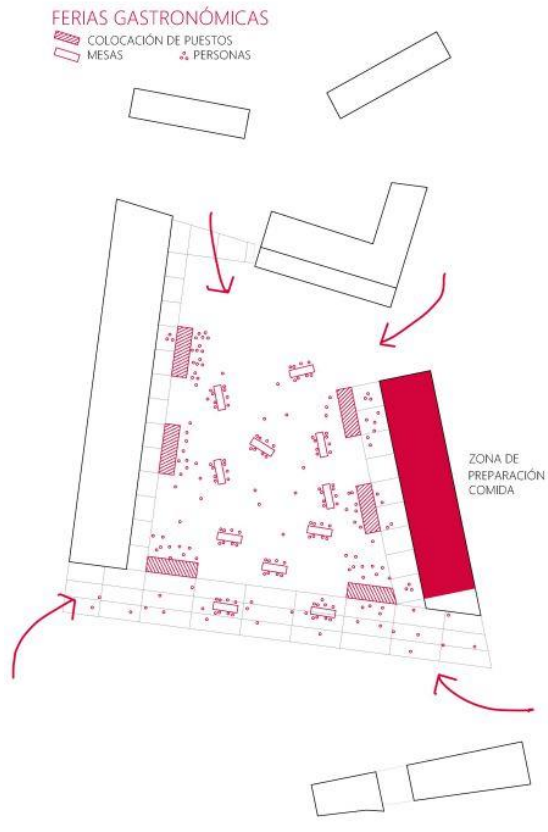
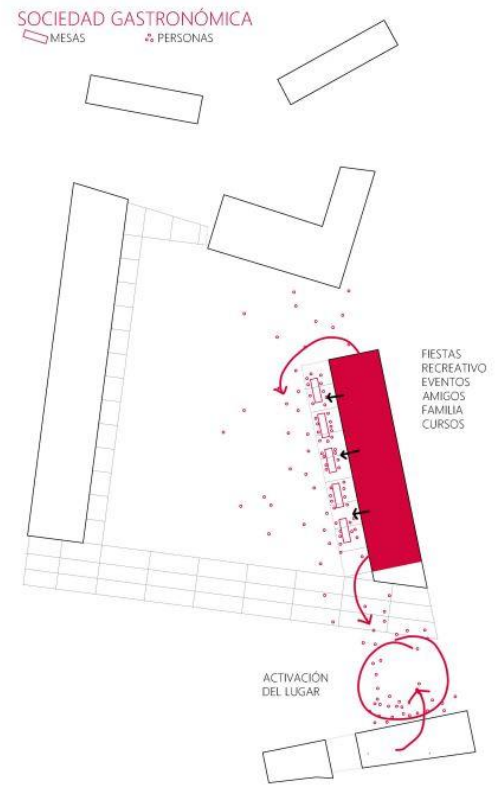
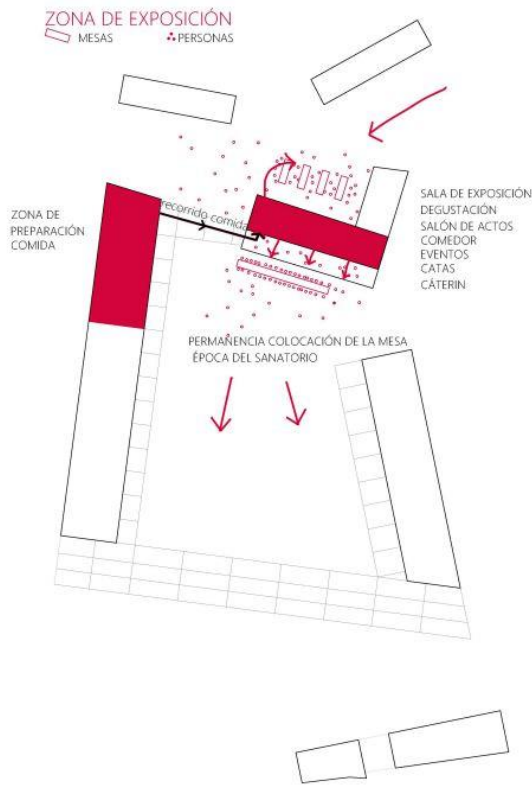
En quinto y último lugar, la plaza-verde: el espacio central generado por los edificios se convierte en el lugar perfecto para celebrar las ferias gastronómicas de Pontevedra ya que se trata de un punto de convergencia entre la investigación culinaria y la tradición gastronómica. Además, este espacio fomenta la reunión de la comunidad para compartir comidas, intercambiar experiencias y celebrar la diversidad de la cocina local. De esta forma apoyan la economía local y promueve la identidad culinaria de Pontevedra.

En resumen, el proyecto se esfuerza por ofrecer una variedad de experiencias culinarias para satisfacer los diferentes gustos y preferencias de la comunidad. Ya sea que desees explorar la innovación culinaria, compartir momentos recreativos, conectarte con la naturaleza o simplemente relajarte en un ambiente acogedor, aquí encontrarás una experiencia gastronómica que se adapta a ti.

Esquema de usos:



Esquema espacios propuestos:





#### 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1. Cumplimiento del CTE
2. Cumplimiento de otros reglamentos

## 1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

### 1. Cumplimiento del CTE

-DB-SE: Su justificación se adjuntará en el apartado correspondiente del presente Proyecto de Ejecución.

DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-A: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-F: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en fábrica. DB-SE-M: Es de aplicación en el presente proyecto.

-DB-SI: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el apartado 3.3 Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio del presente proyecto.

-DB-SUA: Es de aplicación en el presente proyecto.

-DB-HS: Su justificación se adjuntará en el apartado correspondiente del presente Proyecto de Ejecución.

DB-HS1: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-HS2: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que la ley se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción.

DB-HS3: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que la ley se aplica a edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes.

DB-HS4: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto.

-DB-HE: Es de aplicación en el presente proyecto.

-DB-HR: Es de aplicación en el presente proyecto.

## 2. Cumplimiento de otros reglamentos

- LEY 7/97, D. 159/99 DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN GALICIA Y REGLAMENTO D.320/2002. Es de aplicación en el presente proyecto.
- LEY 8/97 Y D. 35/2000 DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN GALICIA. Es de aplicación en el presente proyecto.
- D. 486/97 DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO. Es de aplicación en el presente proyecto.
- NCSR-02. NORMA SISMORRESISTENTE. Es de aplicación en el presente proyecto.
- EHE y EFHE. INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL. Es de aplicación en el presente proyecto.
- RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS. Es de aplicación en el presente proyecto.
- REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. Es de aplicación en el presente proyecto.
- RD. LEY 1/98 DE TELECOMUNICACIONES EN INSTALACIONES COMUNES. Es de aplicación en el presente proyecto.
- D. 232/93, DE CONTROL DE CALIDAD EN GALICIA. Es de aplicación en el presente proyecto.
- RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.
- RD. 919/2006 DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS. Es de aplicación en el presente proyecto.





## 02 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. Sustentación del edificio

2.2. Sistema estructural

2.3. Sistema envolvente

2.4 Sistema de compartimentación

2.5. Sistemas de acabados

2.6. Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

2.7 Equipamiento



## 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

1. Estudio del terreno
2. Actuaciones y demoliciones previas
3. Movimiento de tierras y excavación

## 2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

### 1. Estudio del terreno

Se trata de un suelo analizado por clave: se-030/19 de febrero de 2020.

Realizándose seis (6) sondeos a rotación con recuperación de testigo, e treinta y cinco (35) ensayos de penetración estándar SPT y veintiún (21) ensayos de penetración dinámica continua. Obteniéndose la siguiente estructura del suelo:

Nivel 1: relleno antrópico

Capa más superficial, las características organolépticas son arenas y limos de color pardo claro y tonalidades oscuras grano fino-medio, junto con fragmentos y restos de escombros de las antiguas edificaciones. El espesor global es variable, de 0,40-2,70 metros aproximadamente.

Nivel 2: depósito de playa y dunas

Bajo el relleno antrópico, las características organolépticas son arenas color gris y pardo-ocre, de grano fino-medio, clasificadas en arenas limosas "SM" y arenas mal graduadas "SP", o mezcla de ambas. El nivel geotécnico admite cargas admisibles de cimentación bajas, dentro del intervalo de 0,50-1,00 Kp/cm<sup>2</sup>. Un espesor variable en función de la zona a considerar, entre 4,50-7,20 metros aproximadamente.

Nivel 3: residual gnésico-granítico GMV

Se trata de un terreno de Arenas limosas principalmente, algo plásticas de color grisáceo y ocre-pardo, grano fino en el caso de los primeros; y de color gris-ocre, grano fino-medio en el caso de los segundos. Estos suelos presentan un espesor variable, entre 8,80-12,90 metros aproximadamente.

Nivel 4: rocoso gnésico-granítico GMIV

Naturaleza gnésica-granítica formado por una matriz areno-limosa, de color grisáceo y pardo, grano fino-medio, junto con pequeños fragmentos rocosos disgregables. El espesor identificado es muy variable, de 1,60-8,40 metros aproximadamente.

Nivel 5: residual gnésico-granítico GMIII

Arenas limosas principalmente, algo plásticas de color grisáceo y ocre-pardo, grano fino en el caso de los primeros; y de color gris-ocre, grano fino-medio en el caso de los segundos. El espesor es variable, de 8,80-12,90 metros aproximadamente.

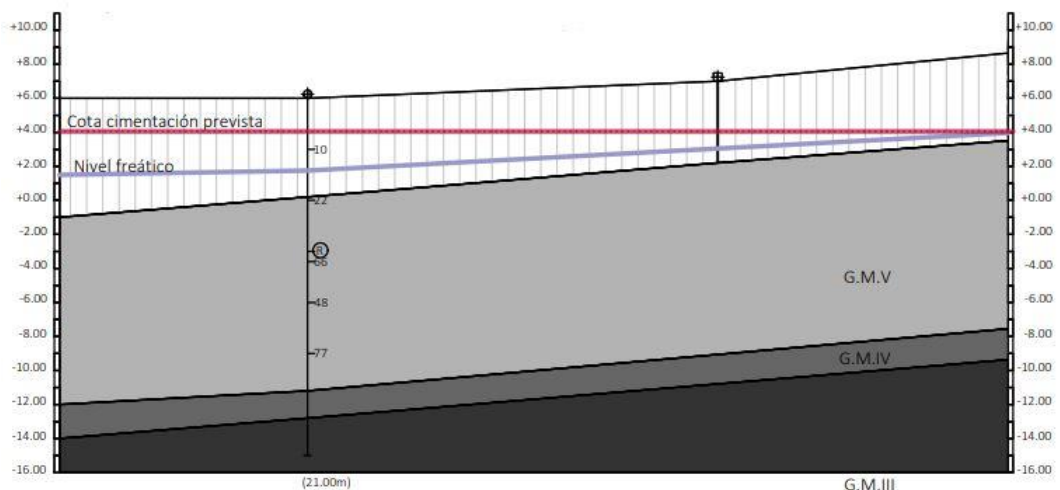
Cuadro resumen de las *características geotécnicas del terreno*.

NIVEL GEOTÉCNICO PROFUNDIDAD m	CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS	ÁNGULO DE ROZAM. INTERNO	COHESIÓN KPa	DENSIDAD APARENTE ( $\gamma_{ap}$ ) Kp/cm <sup>3</sup>
Relleno Antrópico 0,40-2,70	Arenas y limos de color pardo claro y tonalidades oscuras grano fino-medio, junto con fragmentos y restos de escombros de las antiguas edificaciones	27°-31°		0,50
Depósitos de playa y dunas 4,50-7,20	Arenas color gris y pardo-ocre, de grano fino-medio, clasificadas en arenas limosas "SM" y arenas mal graduadas "SP", o mezcla de ambas.	32°-36°	0 - 5	0,50-1,00
Residual (G.M.V) gnéisico-granítico 8,80-12,90	Arenas limosas principalmente, algo plásticas de color grisáceo y ocre-pardo, grano fino en el caso de los primeros; y de color gris-ocre, grano fino-medio en el caso de los segundos.	30°-34°	5- 20	1,50-3,00
Rocoso (G.M. IV) gnéisico-granítico 1,60-8,40	Naturaleza gnéisica-granítica formado por una matriz areno-limosa, de color grisáceo y pardo, grano fino-medio, junto con pequeños fragmentos rocosos disgregables.	34°-38°	25-50	3,00-4,00
Residual (G.M. III) gnéisico-granítico 8,80-12,90	Arenas limosas principalmente, algo plásticas de color grisáceo y ocre-pardo, grano fino en el caso de los primeros; y de color gris-ocre, grano fino-medio en el caso de los segundos.	36°-40°	50-100	4,00-5,00

En base al estudio geotécnico se realizará una cimentación superficial.  
 Datos del terreno: Tipo de ambiente XC2, los asentamientos admisibles son nulos y la profundidad del nivel freático estará comprendida entre -3,00 - 6,50m  
 Dada la baja capacidad portante del terreno y para reducir asentamientos diferenciales, se recomienda optar por una cimentación directa mediante la realización de losas armadas o vigas de cimentación, apoyadas a las cotas que se muestran en el gráfico anterior, calculadas para una tensión admisible de 1,00 Kp/cm<sup>2</sup> (100 KN/m<sup>2</sup>). Como coeficiente de balasto de las losas se han obtenido valores en el intervalo de 0,50-0,63 Kp/cm<sup>2</sup> para el nivel de arenas.

*Nivel freático:*

Se ha localizado la presencia del nivel freático a cotas entre -3,00-6,50 metros respecto la cota de inicio de los mismos, pero no afecta a la colocación del edificio.



- 30 N<sub>30</sub> : golpeo N<sub>30</sub> ensayo SPT
- (30) N<sub>30</sub> : golpeo N<sub>30</sub> ensayo muestra inalterada
- (21.00m) Final de reconocimiento
- Contacto litológico interpretado
- Nivel freático interpretado (a día 09/04/2019)
- G.M.V Grado de meteorización (ISRM)

El perfil geológico-geotécnico realizado es una interpretación razonable en base los puntos de reconocimientos (sondeos y penetrómetros), teniendo en cuenta las posibles variaciones del terreno, considerando el carácter puntual de las inspecciones.

### *Condiciones de la cimentación:*

En base al estudio geotécnico se realizará una cimentación superficial. Datos del terreno: Tipo de ambiente XC2, los asentamientos admisibles son nulos y la profundidad del nivel freático estará comprendida entre -3,00 - 6,50m. Dada la baja capacidad portante del terreno y para reducir asentamientos diferenciales, se recomienda optar por una cimentación directa mediante la realización de losas armadas o vigas de cimentación, apoyadas a las cotas que se muestran en el gráfico anterior, calculadas para una tensión admisible de  $1,00 \text{ Kp/cm}^2$  ( $100 \text{ KN/m}^2$ ). Como coeficiente de balasto de las losas se han obtenido valores en el intervalo de 0,50-0,63  $\text{Kp/cm}^3$  para el nivel de arenas.

## **2. Actuaciones y demoliciones previas:**

En el centro oeste de la finca se encuentra una antigua edificación ruinoso desocupada, una ampliación del Sanatorio Marescot. Se encuentra fuera de ordenación al encontrarse en parcela especial, por lo que se procederá a su demolición. También se demolerán otros pequeños edificios anexos al Sanatorio, manteniendo la envolvente original en muros de mampostería de piedra de granito, con su galería característica.

## **3. Movimiento de tierras y excavación**

Tras el replanteo del área de intervención, señalización, adecuación de accesos y la demolición de las edificaciones, se procederá a la limpieza del terreno vegetal y el proceso de excavación del terreno, se trata de un terreno fácilmente excavable, hasta profundidad prevista, con métodos mecánicos convencionales. En el proyecto se realizarán dos tipos de excavaciones: en taludes y por bataches. En la excavación colindante con calles urbanizadas existentes se utilizará la técnica de bataches, tras determinar la posición de dichas instalaciones urbanas. Fases:

1. La primera fase de la ejecución de la excavación pasa por limpiar y eliminar la tierra vegetal y otros restos que puedan encontrarse en la parcela durante el proceso de excavación de sótanos de garaje. La excavación se ejecuta según el procedimiento descrito en planos y las ordenes de la dirección de obra. Los restos de tierra vegetal se acumularán en la parcela para su posterior reutilización. Se tomarán medidas de protección en el arranque del arbolado.

2. La segunda fase es de la excavación a cielo abierto, hasta la cota (-1.40m) de arranque de muros de las zonas de cimentación. Se respetará en todo caso la inclinación de seguridad de los taludes.

3. La tercera fase consiste en la ejecución de zanjas, tomando las precauciones necesarias para evitar la caída de paredes por el movimiento de máquinas, comienzo de la excavación desde el fondo del bancal, marcado de las zonas de movimiento de máquinas, protección de huecos y resto de medidas indicadas.

4. La cuarta fase se comenzará la ejecución de los bataches a cota (-3.50m) en el orden indicado en los planos. Importante que no existan periodos de mas de veinticuatro horas con el batache abierto. Se cuidará el enlace horizontal entre los diferentes tramos de mis muros y zapatas de los bataches

El sistema de cimentación se basa en zapatas corridas y vigas de cimentación sobre capa de hormigón de limpieza (espesor 10cm hasta la profundidad del terreno portante. Sobre estas zapatas se levantarán los muros de contención del terreno proyectado, ajustándose en todos los casos a las indicaciones de la dirección técnica y a la vista de la consistencia real del terreno. La cimentación se hará de hormigón armado según se detalla en los planos. El asiento de estas se encontrará en las cotas definidas en el estudio geotécnico que deberán confirmarse a la vista del terreno, y siempre atendiendo a lo que especifiquen los planos. El hormigón empleado es HA-25 con consistencia blanda, disponiéndose en su base una parrilla de acero corrugado B-500bS de las dimensiones especificadas en planos. Para la contención de tierras se ejecutarán muros de hormigón armado por bataches que arrancan de la misma zapata corrida.





## 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

### 1. Justificación de la solución adoptada

- Concepción del tipo estructural
- Sistema de cimentación

### 2. Método de cálculo

- Hormigón armado
- Acero laminado y conformado

### 3. Cálculos por ordenador

### 4. Características de los materiales

- Hormigón armado
- Acero laminado y conformado

### 5. Acciones adoptadas en el cálculo

- Gravitatorias
- Viento
- Nieve
- Térmicas y reológicas
- Sísmicas

### 6. Combinaciones de acciones consideradas

## 2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

### 1. Justificación de la solución adoptada

#### *Concepción del tipo estructural*

La concepción estructural de este edificio se basa en la asimilación y reinterpretación dimensional del Sanatorio Marescot. Inicialmente, se estudió y analizó en detalle su pórtico original, el cual estaba compuesto por pilares metálicos ubicados a intervalos de 2 metros, junto con vigas de madera que proporcionaban el soporte necesario.

Al reinterpretar este diseño y adaptarlo a la topografía específica y los usos previstos para la nueva propuesta arquitectónica, se ha logrado establecer un orden de crujía de 4 metros. Esta medida se ha considerado óptima para garantizar la estabilidad y la funcionalidad de la estructura, al tiempo que se adapta de manera eficiente al entorno y a los propósitos del proyecto, permitiendo una división cómoda entre los distintos usos de los espacios.

Un elemento destacado de esta concepción estructural es la generación de una pérgola que abarca todos los edificios del conjunto. Esta pérgola sigue la misma separación, haciendo visible la estructura del interior de los edificios en el exterior. Sin embargo, en donde ambas pérgolas se encuentran esta separación se amplía para permitir mayor conexión visual en la parcela.

Este enfoque estructural no solo brinda una solución sólida y eficaz desde el punto de vista técnico, sino que también agrega un elemento estético y funcional al diseño arquitectónico. La pérgola no solo proporciona sombra y protección, sino que también crea una dinámica interesante en los espacios de unión entre los edificios, lo que puede potenciar la experiencia de los usuarios y agregar un atractivo visual al conjunto.

Es necesario establecer una dualidad entre lo existente y lo nuevo, el soporte y el elemento sostenido, se trata de formalizar el esqueleto estructural del proyecto siguiendo el sentido de ligereza sobre un elemento masivo, el pódium en el que se convierte el terreno y las planta a cota de calle, de las que nacerán los pilares y la pérgola

#### *Sistema de cimentación*

A vista de los resultados obtenidos en el estudio geotécnico, el documento indica como recomendación la cimentación directa.

Datos del terreno: Tipo de ambiente XC2, los asientos admisibles son nulos y la profundidad del nivel freático estará comprendida entre -3,00 - 6,50m Dada la baja capacidad portante del terreno y para reducir asientos diferenciales, se recomienda optar por una cimentación directa mediante la realización de losas armadas o vigas de cimentación.

Al ser necesario realizarse una excavación por bataches en las zonas cercanas a los muros existentes y la calle, marcadas en el plano de cimentación, se prevén zapatas corridas y muros de contención. En el resto de las zonas se opta por vigas de cimentación, ya que solo se necesita en zonas muy puntuales.

## 2. Método de cálculo

### *Hormigón Armado*

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales.

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a determinar las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y/o minoraciones correspondientes, de acuerdo con los coeficientes de seguridad definidos en el Anejo 18º del **Código Estructural** y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el apartado 6.4 Estados Últimos.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo con un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

### *Acero laminado y conformado*

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo con las consideraciones generales expresadas en el Anejo 18º del Código Estructural, determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo con los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo con lo indicado en la norma.

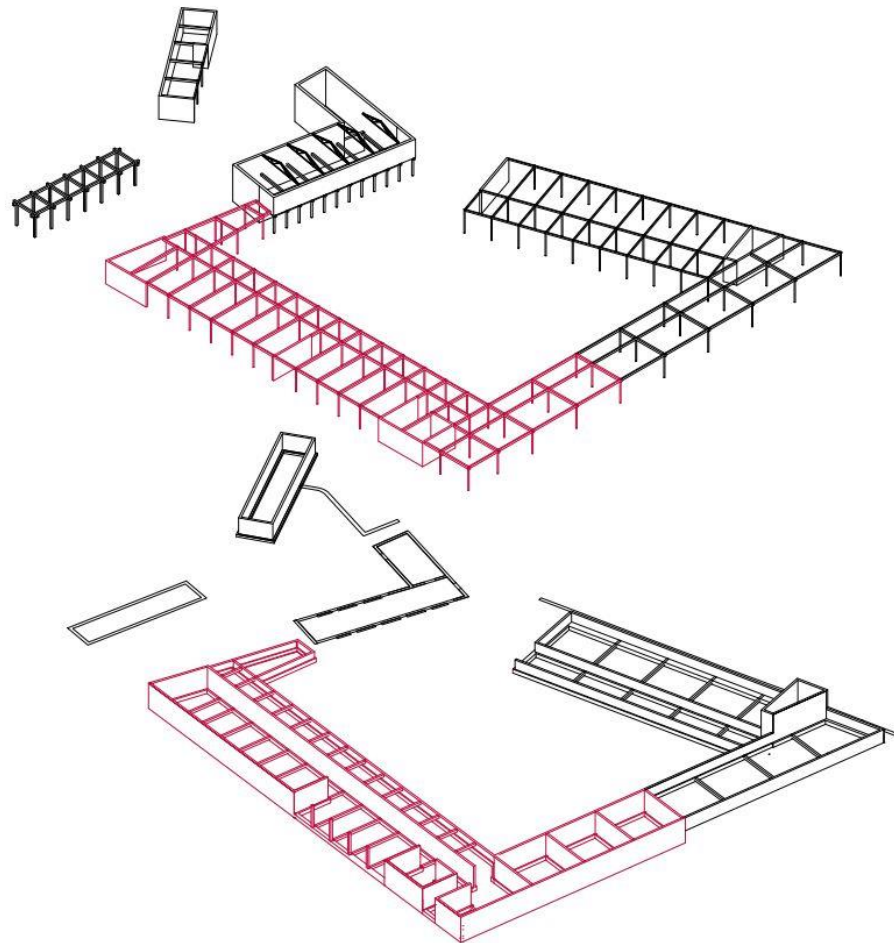
La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de las tensiones y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a determinar las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y/o minoraciones correspondientes, de acuerdo con los coeficientes de seguridad definidos en el Anejo 18º del **Código Estructural** y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el apartado 6.4 Estados Últimos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo con las indicaciones de la Norma.

### 3. Cálculos por ordenador

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador. Lo marcado en rojo es la zona que se desarrollará del proyecto con programas para ordenador. Cypecad.



#### 4. Características de los materiales a utilizar

Los materiales a utilizar, así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

##### 1. HORMIGÓN ARMADO

HORMIGÓN	CIMENTACIÓN		MURO/PILAR	
Tipificación	HA-25/B/20/XC2		HA-30/B/20/XC2	
Consistencia	Blanda		Blanda	
Relación a/c	0,65		0,60	
Tipo de cemento	CEM XC2		CEM XC2	
Contenido min. de cemento	250Kg/m <sup>3</sup>		275Kg/m <sup>3</sup>	
Recubrimiento nominal min.	30 mm		30 mm	
Resistencia [N/mm <sup>2</sup> ]	a 7 días	a 28 días	a 7 días	a 28 días
	19,50	25	19,50	30
Nivel de control	Estadístico		Estadístico	
Coeficiente seguridad	1,50		1,50	
Áridos	Machaqueo 20mm		Machaqueo 20mm	

ACERO CORRUGADO	ARMADURAS	
Tipo acero	B 500 S	
Límite elástico $f_y$	$\geq 500$ N/mm <sup>2</sup>	
Carga unitaria de rotura $f_s$	$\geq 550$ N/mm <sup>2</sup>	
Alargamiento de rotura $\epsilon_{u,5}$	en barra	en rollo
	$\geq 5,0$	$\geq 7,50$
Relación admisible $f_s/f_y$	$\leq 1,05$	
Nivel control	Normal	
Resistencia de cálculo ( $f_{cd}$ )	434,78 N/mm <sup>2</sup>	
Coeficiente de seguridad $\gamma_c$	1,15	

##### Ejecución

A nivel de control previsto: Normal

Coeficiente de mayoración de acciones desfavorables

Permanentes: 1.35

Variables: 1.50

## 2. ACERO CONFORMADO

		Toda la obra
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	275
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S75
	Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	275

### *Elementos de enlace*

		Toda la obra
Sistema y Designación	Soldaduras	Si
	Tornillos Ordinarios	5.6
	Tornillos Calibrados	5.6
	Tornillo de Alta Resist.	10.9
	Roblones	
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-500-S

### *Ensayos a realizar*

-Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la Artículo 14 del Código Estructural.

-Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el Artículo 96.1 del Código Estructural.

### *Asientos admisibles y límites de deformación*

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo al DB SE C, apartado 2.4.3 y Tablas 2.2 y 2.3 se fijan los valores límite basados en la distorsión angular y horizontal que resultan admisibles en función al tipo estructural. Límite 1/500

Límites de deformación de la estructura. Como criterio para establecer las limitaciones de flecha se ha optado por asumir como válido las propuestas normativas en las que se refieren condiciones geométricas mínimas luz – canto para los cuales resultan adecuadas las condiciones de cálculo propuestas por dicha Normativa asumiendo intrínsecamente la validez de las condiciones de deformación, eximiendo por tanto de su comprobación. A este efecto se han

tenido en cuenta las limitaciones y recomendaciones establecidas en el **Anejo 19** del Código Estructural, apartado 7.4 (Control de deformaciones) determinando en el **Apartado 7.4.2** las relaciones de cantos mínimos en vigas y losas de edificación para los cuales no será necesaria la comprobación de flechas (Tabla A19.7.4)

El cálculo de deformaciones es un cálculo de estados límites de utilización con las cargas de servicio, coeficiente de mayoración de acciones =1,00, y de minoración de resistencias =1,00.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

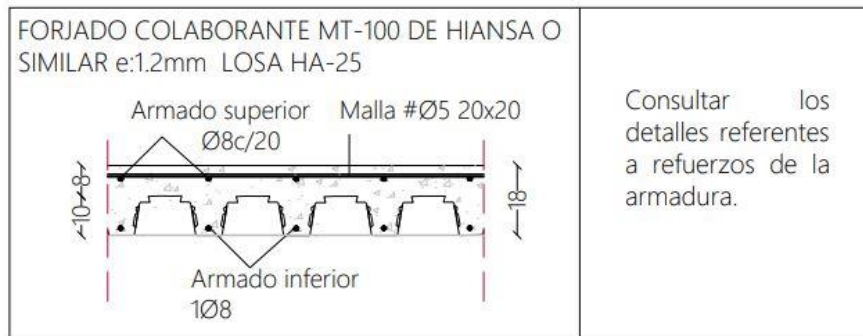
## 5. Acciones adoptadas en el cálculo

### ACCIONES GRAVITATORIAS

#### Peso propio del forjado

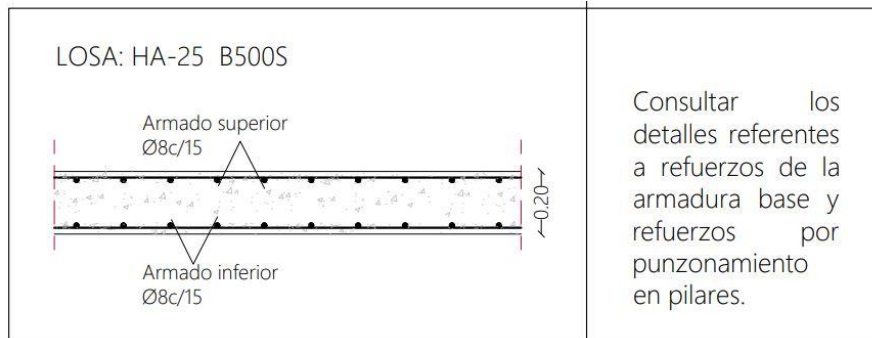
Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

Forjados unidireccionales. La geometría básica a utilizar en cada nivel, así como su peso propio será: En planta cubiertas



NECESARIO COLOCAR SOPANDAS

Forjados de losa maciza. Forjado en planta baja Los cantos de las losas son:



El peso propio de las losas se obtiene como el producto de su canto en metros por 2500 kg/m<sup>3</sup>. Zonas macizadas. El peso propio de las zonas macizas se obtiene como el producto de su canto en metros por 2500 kg/m<sup>3</sup>.

### ESTIMACIÓN DE ACCIONES

PESO PROPIO		CARGAS PERMANENTES	
Losa	5.00 kN/m <sup>2</sup>	Cargas muertas	-
		Tabiquería	1,00 kN/m <sup>2</sup>
Forjado de chapa colaborante	3.81 kN/m <sup>2</sup>	Cargas muertas	3,00 kN/m <sup>2</sup>
		Tabiquería	-
CARGA TOTAL		CARGAS VARIABLES	
Según combinación de acciones art.4.DB-SE		Sobrecarga de uso C1	3,00 kN/m <sup>2</sup>
		Viento	+0,23kN/m <sup>2</sup>
		Nieve	0.3kN/m <sup>2</sup>



### *Cargas lineales*

#### PESO PROPIO DE LAS FACHADAS

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta Baja	Toda	

#### CARGAS HORIZONTALES EN BARANDAS Y ANTEPECHOS

	Zona	Carga en KN/ml
Planta Baja	Toda	2

### *ACCIONES DEL VIENTO*

Altura de coronación del edificio	4.50m
Situación del edificio	Normal
Presión dinámica del viento. Zona Eólica	Zona B: 0.45 KN/m <sup>2</sup>
Grado de Aspereza	I
Coefficiente de Presión /Succión	-0.8/0.7

### *ACCIONES DE NIEVE*

Posición Geográfica y topográfica	0m
Carga de Nieve	0.3KN/m <sup>2</sup>

### *ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS*

De acuerdo al DB SE AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio. Cada 25- 30m lineales

### *ACCIONES SÍSMICAS*

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Pontevedra no se consideran las acciones sísmicas.

## 6. Combinaciones de acciones consideradas

### COMPROBACIONES DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO Y DE LA RESISTENCIA (ELU)

#### COMBINACIÓN DE ACCIONES PARA SITUACIONES DE PROYECTO PERMANENTES O TRANSITORIAS (COMBINACIONES FUNDAMENTALES)

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- Todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ( $\gamma_G \cdot G_k$ ), incluido el pretensado ( $\gamma_p \cdot P$ );
- Una acción variable cualquiera en valor de cálculo ( $\gamma_Q \cdot Q_k$ ), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- El resto de las acciones variables en valor de cálculo de combinación ( $\gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k$ )

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

#### COMBINACIÓN DE ACCIONES PARA SITUACIONES DE PROYECTO ACCIDENTALES

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- Todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ( $\gamma_G \cdot G_k$ ), incluido el pretensado ( $\gamma_p \cdot P$ );
- Una acción accidental cualquiera, en valor de cálculo ( $A_d$ ) debiendo analizarse sucesivamente con cada una de ellas;
- Una acción variable en valor de cálculo frecuente ( $\gamma_Q \cdot \psi_1 \cdot Q_k$ ) debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental considerada;
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo casi permanente ( $\gamma_Q \cdot \psi_2 \cdot Q_k$ ).

## ESTADOS LÍMITES ÚLTIMOS DE ROTURA. ACERO LAMINADO: CTE DB-SE-A

### EFFECTOS DE LAS ACCIONES CORRESPONDIENTES A UNA SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (· )		Coeficientes de combinación (· )	
	Favorable	Desfavorable	Principal (· <sub>p</sub> )	Acompañamiento (· <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

### EFFECTOS DE LAS ACCIONES CORRESPONDIENTES A UNA SITUACIÓN EXTRAORDINARIA

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_p \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

### VALOR DE CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN

El valor de cálculo de la resistencia de una estructura, elemento, sección punto o unión entre elementos se obtiene de cálculos basados en sus características geométricas a partir de modelos de comportamiento del efecto analizado, y de la resistencia de cálculo  $f_d$ , de los materiales implicados, que en general puede expresarse como cociente entre la resistencia característica,  $f_k$ , y el coeficiente de seguridad del material (· ).

De acuerdo a la Normativa en vigor Código Estructural, los coeficientes de seguridad para los materiales dependerán del nivel de control realizado y en concreto conforme a la tabla (A19.2.1):

Situación de Proyecto	Hormigón ( $\gamma_c$ )	Armadura Pasiva ( $\gamma_s$ )	Armadura Activa ( $\gamma_s$ )
Persistente o Transitoria	1,50	1,15	1,15
Accidental	1,30	1,00	1,00

### VALOR DE CÁLCULO DE LA RESISTENCIA DEL ACERO ESTRUCTURAL

De acuerdo a lo indicado en la Tabla A24.5.1 Coeficientes Parciales del Código Estructural, se aplican los diferentes valores característicos de resistencia conforme a lo siguiente:

- $\gamma_{M0} = 1,05$  Resistencia de secciones transversales a plastificación excesiva, incluyendo abolladura.
- $\gamma_{M1} = 1,05$  Resistencia de los elementos estructurales a inestabilidad, evaluada mediante comprobaciones de elemento.
- $\gamma_{M2} = 1,25$  Resistencia a rotura de secciones transversales en tracción.
- $\gamma_{M2} = 1,25$  Resistencia de tornillos, roblones, soldaduras, articulaciones y chapas a aplastamiento.

### CAPACIDAD PORTANTE. COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD.

#### COEFICIENTES DE SIMULTANEIDAD.

Los valores de los coeficientes de seguridad,  $\gamma$ , para la aplicación de los Documentos Básicos del CTE se establecen en la **Tabla** siguiente para cada tipo de acción, atendiendo para comprobaciones de resistencia a si su efecto es desfavorable o favorable, considerada globalmente.

Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) para las acciones			
Tipo de verificación	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0,00
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0,00

Los valores de los coeficientes de simultaneidad,  $\psi$ , para la aplicación de los Documentos Básicos del CTE se establecen de acuerdo a la Tabla:

Coeficientes de simultaneidad ( $\psi$ )	$\psi_1$	$\psi_2$	$\psi_3$
Sobrecarga superficial de uso (Categorías s/DB-SE-AE)			
Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3

Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total < 30kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
Cubiertas transitables (Categoría G)	Se adoptará el valor del uso desde el que se accede		
Cubiertas accesibles para mantenimiento (Categoría H)	0,0	0,0	0,0
Nieve			
Para altitudes > 1000 m.	0,7	0,5	0,2
Para altitudes ≥ 1000 m.	0,5	0,2	0,0
Viento	0,6	0,5	0,0
Temperatura	0,6	0,5	0,0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

### CONSIDERACIONES PARA ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.

#### TENSIONES SOBRE EL TERRENO.

Se comprueba que para todas las situaciones de dimensionado se cumple la condición:

$$E_d \geq R_d$$

Siendo:  $E_d$  el valor de cálculo del efecto de las acciones;  
 $R_d$  el valor de cálculo de la resistencia del terreno

El valor de cálculo del efecto de las acciones para cada situación de dimensionado se podrá determinar según la relación:

$$E_d = \gamma_E \cdot E \cdot \left( \gamma_F \cdot F_{repr} \cdot \frac{X_k}{\gamma_M} ; a_d \right)$$

Siendo:  $F_{repr}$  el valor representativo de las acciones que intervienen en la situación de dimensionado considerada;  
 $X_k$  el valor característico de los materiales;  
 $a_d$  el valor de cálculo de los datos geométricos;  
•  $E$  el coeficiente parcial para el efecto de las acciones;  
•  $F$  el coeficiente parcial para las acciones;  
•  $M$  el coeficiente parcial para las propiedades de los materiales.

El valor de cálculo de la resistencia del terreno se podrá determinar utilizando la siguiente expresión:

$$R_d = \frac{1}{\gamma_R} \cdot R \cdot \left( \gamma_F \cdot F_{repr} \cdot \frac{X_k}{\gamma_M} ; a_d \right)$$

Siendo: •  $R$  el coeficiente parcial de la resistencia.

Coeficientes de seguridad parciales					
Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		· R	· M	· E	· F
	Hundimiento	3,0 <sup>(1)</sup>	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5 <sup>(2)</sup>	1,0	1,0	1,0
	Vuelco <sup>(2)</sup>				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9 <sup>(3)</sup>	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	— <sup>(4)</sup>	— <sup>(4)</sup>	1,6 <sup>(5)</sup>	1,0
Persistente o transitoria	Pilotes				
	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5 <sup>(6)</sup>	1,0	1,0
	Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
	Rotación o traslación				
Equilibrio límite	1	1,0	0,6 <sup>(7)</sup>	1,0	
Modelo de Winkler	1	1,0	0,6 <sup>(7)</sup>	1,0	
Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0	
	Hundimiento	2,0 <sup>(8)</sup>	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1 <sup>(2)</sup>	1,0	1,0	1,0
	Vuelco <sup>(2)</sup>				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural	— <sup>(4)</sup>	— <sup>(4)</sup>	1,0	1,0
Extraordinaria	Pilotes				
	Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1,0	1,0	0,8	1,0
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0	

<sup>(1)</sup>En los pilotes se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas (largo plazo), para métodos basados en fórmulas analíticas (corto plazo), métodos basados en pruebas de carga de rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hinca con control electrónico de la hinca y contraste con pruebas de carga, se podrá toma 2,0.

<sup>(2)</sup>De aplicación en cimentaciones directas y muros.

<sup>(3)</sup>En cimentaciones directas, salvo justificación en contrario, no se considerará empuje pasivo.

<sup>(4)</sup>Las correspondientes de los Documentos Básicos relativos a la seguridad estructural de los diferentes materiales o la Instrucción EHE.

<sup>(5)</sup>Aplicable a elementos de hormigón estructural cuyo nivel de ejecución es intenso o normal, según la Instrucción EHE. En los casos en los que el nivel de control de ejecución sea reducido, el coeficiente  $\gamma_E$  debe tomarse, para situaciones persistentes o transitorias, igual a 1,8.

<sup>(6)</sup>El coeficiente  $\gamma_M$  será igual a 2,0, si no existen edificios, o servicios sensibles a los movimientos en las proximidades de la pantalla.

<sup>(7)</sup>Afecta al empuje pasivo.

<sup>(8)</sup>En pilotes, se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas; para métodos basados en pruebas de carga hasta rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hinca con control electrónico de la hinca y contraste con pruebas de carga, se podrá tomar 1,5.

## DESPLAZAMIENTOS (DESPLOMES)

### Situaciones no sísmicas

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

## ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

### ASIENTOS ADMISIBLES DE LA CIMENTACIÓN

De acuerdo a la Norma **DB-SE-C, Artículo 2.4.3** y de los Apartado 4 para "Cimentaciones Directas", Apartado 5 para "Cimentaciones Profundas" y Apartado 6 para "Elementos de Contención", y los modelos de referencia para el cálculo de elementos recogida en el Anejo F, en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de **2,54 cm**.

Resultarán de aplicación los valores límites de servicio de los movimientos de la cimentación del edificio establecidos en las Tablas 2.2 y 2.3 del DB-SE-C.

Tipo de estructura	Límite
Estructura isostática y muros de contención	1/300
Estructura reticuladas con tabiquería de separación	1/500
Estructuras de paneles prefabricados	1/700
Muros de carga sin armar, con flexión cóncava hacia arriba	1/1000
Muros de carga sin armar, con flexión cóncava hacia abajo	1/2000

Tipo de estructura	Límite
Muros de carga	1/2000

### 1.1.1.LÍMITES DE DEFORMACIÓN DE LA ESTRUCTURA.

Como criterio para establecer las limitaciones de flecha se ha optado por asumir como válido las propuestas normativas en las que se refieren condiciones geométricas mínimas luz – canto para los cuales resultan adecuadas las condiciones de cálculo propuestas por dicha Normativa asumiendo intrínsecamente la validez de las condiciones de deformación, eximiendo por tanto de su comprobación. A este efecto se han tenido en cuenta las limitaciones y recomendaciones establecidas en el **Artículo 50** de la EHE-08 (Estado Límite de Deformación), determinando en el **Apartado 50.2.2.1** las relaciones de cantos mínimos en vigas y losas de edificación para los cuales no será necesaria la comprobación de flechas.

Sistema estructural L/d	K	Elementos fuertemente armados: $\rho = 1,5\%$	Elementos débilmente armados $\rho = 0,5\%$
Viga simplemente apoyada. Losas uni o bidireccional simplemente apoyada.	1,00	14	20
Viga continua <sup>1</sup> en ambos extremos. Losas unidireccional continua <sup>1,2</sup> en un solo lado.	1,30	18	26
Viga continua <sup>1</sup> en ambos extremos. Losas unidireccional o bidireccional continua <sup>1,2</sup> .	1,50	20	30
Recuadros exteriores y de esquina en losas sin vigas sobre apoyos aislados.	1,15	16	23
Recuadros interiores en losas sin vigas sobre apoyos aislados.	1,20	17	24
Voladizo	0,40	6	8



<sup>1</sup> Un extremo se considera continuo si el momento correspondiente es igual o superior al 85% del momento de empotramiento perfecto.

<sup>2</sup> En losas unidireccionales, las esbelteces dadas se refieren a la luz menor.

<sup>3</sup> En losas sobre apoyos aislados (pilares), las esbelteces dadas se refieren a la luz mayor.

Además se han tenido en cuenta los valores establecidos en el Apartado 3.8 "Flecha" del Documento de Aplicación a Edificación de A-EHE-08, que establece las relaciones de luz a canto útil para lo cuales puede suponerse que se cumple la condición de flecha (en condiciones de armadura estricta de acero B-500-S).

Tipo de elemento		Relación de luz a canto útil					
Armado		Fuerte			Débil		
Armadura relativa: $A_s/bd$		1,5%	1,2%	1%	0,7%	0,5%	0,3%
Profundidad de cabeza comprimida: $y/d$		0,39	0,31	0,26	0,18	0,13	0,08
Viga	Simplemente apoyada	14	14	15	16	19	24
	Continua en un extremo	18	18	19	21	24	31
	Continua en ambos extremos	20	21	22	25	28	35
Losa sustentada en el contorno	Apoyada	14	14	15	16	19	24
	Continua	20	21	22	25	28	35
Losa sobre soportes	Recuadro de borde	16	16	17	19	21	27
	Recuadro interior	16	17	18	20	22	28
Voladizo		5,4	5,6	5,9	6,6	7,4	9,4

Los valores de armadura relativa corresponden a la traccionada por flexión en la sección de momento máximo en vano o de arranque en voladizo.

El ancho **b** es el del borde comprimido de dicha sección.

Los valores de las losas con sustentación en el contorno (muros, vigas o soportes a intervalos pequeños) se refieren a la luz menor y los de las losas sobre soportes a la mayor.

Si la armadura es superior a la estricta por resistencia, el valor de la relación a canto útil puede multiplicarse por la relación entre armadura real y estricta.

Si el acero utilizado es B-400 pueden utilizarse los valores propuestos multiplicado por 1,25.

Se comprueba la aptitud al servicio de la estructura de acuerdo a las combinaciones de acciones reflejadas en el **Apartado 4.3.2**, y lo expuesto en el **Artículo 4.3.3** del DB-SE (Documento Básico. Seguridad Estructural) en función a las características de las acciones, diferenciándose entre:

#### EFFECTOS DEBIDOS A LAS ACCIONES DE CORTA DURACIÓN IRREVERSIBLES.

Se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado característica a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- Todas las acciones permanentes, en valor característico ( $G_k$ );
- Una acción variable cualquiera en valor característico ( $Q_k$ ) debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- El resto de las acciones variables, en valor de combinación ( $\psi_0 \cdot Q_k$ )

#### EFFECTOS DEBIDOS A LAS ACCIONES DE CORTA DURACIÓN REVERSIBLES.

Se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado frecuente a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{l > 1} \psi_{2,l} \cdot Q_{k,l}$$

Es decir, considerando la actuación simultánea de:

- Todas las acciones permanentes, en valor característico ( $G_k$ );
- Una acción variable cualquiera, en valor frecuente ( $\psi_1 \cdot Q_k$ ), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- El resto de las acciones variables, en valor casi permanente ( $\psi_2 \cdot Q_k$ )

#### EFFECTOS DEBIDOS A LAS ACCIONES DE LARGA DURACIÓN.

Se determinan mediante combinaciones de acciones, del tipo denominado casi permanente a partir de la expresión:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{l \geq 1} \psi_{2,l} \cdot Q_{k,l}$$

Es decir, considerando la actuación de:

- Todas las acciones permanentes en valor característico ( $G_k$ );
- Todas las acciones variables en valor casi permanente ( $\psi_2 \cdot Q_k$ )

#### CONSIDERACIÓN DE FLECHAS

Cuando se considera la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:

- 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
- 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
- 1/300 en el resto de los casos;

Cuando se considera el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones características, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350.

Cuando se considera la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanentes, la flecha relativa es menor que 1/300.

Las condiciones anteriores se verifican entre dos puntos cualesquiera de la planta, tomando como luz el doble de la distancia entre ellos.

En los casos en los que los elementos dañables (tabiques, pavimentos) reaccionan de manera sensible frente a las deformaciones (flechas o desplazamientos horizontales) de la estructura portante, además de la limitación de las deformaciones se adoptarán medidas constructivas apropiadas para evitar daños. Estas medidas resultan particularmente indicadas si dichos elementos tienen un comportamiento frágil.

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos <b>Flecha Activa</b>	Característica G + Q	1/500	1/400	1/300
Confort de usuarios <b>Flecha Instantánea</b>	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
Apariencia de la obra total <b>Flecha Total</b>	Casi permanente $G + \psi_2 \cdot Q$	1/300	1/300	1/300

#### DESPLAZAMIENTOS HORIZONTALES.

Cuando se considera la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones característica el desplome es menor de:

Desplome total: 1/500 de la altura total del edificio;

Desplome local: 1/250 de la altura de la planta ( en cualquiera de ellas )

Cuando se considera la apariencia de la obra se admite que la estructura global tiene suficiente rigidez lateral, si ante cualquier combinación de acciones casi permanente, el desplome relativo es menor que 1/250.

En general se comprueba que dichas condiciones se satisfagan en dos direcciones sensiblemente ortogonales en planta.

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas	Desplome relativo a la altura total del edificio
$\delta/h < 1/250$	$\delta/H < 1/500$



## 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

1. Fachada
2. Carpinterías exteriores
3. Cubiertas
4. Muros contacto con el terreno

## 2.3. SISTEMA ENVOLVENTE

### 1. Fachada

#### *Fachada de obra nueva de exterior a interior*

Chapa metálica e:3mm color blanco lino

Aislamiento de poliestireno rígido para dar resistencia a las chapas pegada con resina como adhesivo e:2mm

Tablero aglomerado hidrófugo chapado de madera de roble e=15mm

Aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS) e: 10cm

Montantes de perfil tubular rectangular 60x60mm e:0.8mm

Bastidor de perfil tubular rectangular 50x40mm e:0.8mm

Tablero aglomerado hidrófugo chapado de madera de roble e=15mm

Perfil metálico de remate de cubierta con goterón e:0.8mm

Pieza metálica en L como soporte para la carpintería, forrada de aislamiento de poliestireno rígido y pegada con resinas de chapa metálica color blanco lino e:3mm

Premarco de madera laminada recubierto con chapa de aluminio texturizada blanco lino.

Carpintería corredera o fija tipo 'PANARAMAH! Ah 38!' (ver plano de carpintería)

#### *Fachada de obra nueva MURO de exterior a interior*

Muro de hormigón armado HA-25/6/25/IIb.

Enfoscado de mortero e:15mm

Cámara de aire 10mm

Aislamiento de panel semirrígido de lana de roca, no hidrófilo, espesor 45mm a cada lado y una conductividad térmica de 0.037w/mK entre montantes tipo 'PLADUR' de acero laminado en frío, anclados mecánicamente

Trasdosado de doble placa exterior de yeso laminado

#### *Fachada de obra existente de exterior a interior: MURO*

Muro de mampostería de granito e:60cm

Enfoscado de mortero e:15mm

Cámara de aire 10mm

Aislamiento de panel semirrígido de lana de roca, no hidrófilo, espesor 45mm a cada lado y una conductividad térmica de 0.037w/mK entre montantes tipo 'PLADUR' de acero laminado en frío, anclados mecánicamente

Trasdosado de doble placa exterior de yeso laminado

## 2. Carpinterías exteriores

Ver planos de carpinterías para detalles y alzados

- 01 tipo 'ah!38 sliding' Ventana corredera transparente de doble hoja de vidrio de espesores 10/18/10mm, fijada a marcos perimetrales de alumnio extruído anodizado de espesor 23mm, previstos de rotura de puente térmico.
- 02 tipo 'ah!38 fixed' Ventana fija transparente de doble hoja de vidrio de espesores 10/18/10mm, fijada a marcos perimetrales de alumnio extruído anodizado de espesor 23mm, previstos de rotura de puente térmico.
- 03 tipo 'ah!38 pivod' Ventana pivotante transparente de doble hoja de vidrio de espesores 10/18/10mm, fijada a marcos perimetrales de alumnuí extruído anodizado de espesor 23mm, previstos de rotura de puente térmico.
- 04 tipo 'ah!38 fixed' Ventana fija transparente de doble hoja de vidrio de espesores 10/18/10 fijada a marcos perimetrales de aluminio extruído anodizado de espesor 23mm, previstos de rotura de puente térmico. Junto con carpintería 05
- 05 tipo 'ah!38 pivod' Ventana pivotante transparente de doble hoja de vidrio de espesores 10/18/10mm, fijada a marcos perimetrales de aluminio extruído anodizado de espesor 23mm, previstos de rotura de puente térmico. Junto con carpintería 04
- 06 galería de madera Ventanas de guillotina de doble hoja de vidrio de espesores 3+3/12/3+3mm, fijada a marcos perimetrales de madera de pino de espesor 50mm.
- 07 tipo 'COR 60 hoja oculta' Puerta abatible triple hoja de vidrio de espesores 3+3/16/4+4mm, fijada a marcos perimetrales de aluminio extruído de espesor 24mm, previstos de rotura de puente térmico, tratamiento térmico T-5
- 08 tipo 'COR 60 hoja oculta' Ventana oscilo-batiente de triple hoja de vidrio de espesores 3+3/8/6/10/4+4mm, fijada a marcos perimetrales de aluminio extruído de espesor 24mm, previstos de rotura de puente térmico, tratamiento térmico T-5
- 09 tipo 'Millenium 2000' Puerta abisagrada transparente de triple hoja de vidrio de espesores 3+3/8/6/10/4+4mm, fijada a marcos perimetrales de aluminio extruído de espesor 23mm, previstos de rotura de puente térmico, tratamiento térmico T-5
- 10 tipo 'Millenium 2000' Puerta doble abisagrada transparente de triple hoja de vidrio de espesores 3+3/16/4+4mm, fijada a marcos perimetrales de aluminio extruído de espesor 23mm, previstos de rotura de puente térmico, tratamiento térmico T-5

### 3. Cubiertas

#### *Cubierta ajardinada de exterior a interior*

- Vegetación con especies adaptadas al clima local y de bajo mantenimiento, buscando una apariencia más natural/silvestre en la cubierta con lavanda, festuca azul, trébol rojo... Con una altura no superior a 50cm. Cerca del paramento vertical habrá una separación de 30-50cm de grava de canto rodado 6/12mm
- Substrato ligero e:15cm
- Sistema de drenaje: Capa geotextil, una capa de drenaje con material permeable y tuberías de drenaje.
- Barrera de vapor de polietileno de alta densidad (PEAD)
- Aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS) e: 10cm
- Impermeabilización: con membrana de poliuretano líquido.
- Forjado colaborante de chapa grecada e:0.75mm y vertido de hormigón, espesor total 14cm
- Viga metálica perfil IPE300 con pintura ignífuga.
- Falso techo acústico tipo 'PLADUR' con iluminación integrada.

#### *Cubierta de zinc de exterior a interior*

- Cubierta de zinc acabado gris oscuro, grafito.
- Lámina separadora malla fibrosa permeable al aire combinada con membrana impermeabilizante de poliuretano.
- Placa alveolar de madera prefabricadas tipo 'LIGNATUR', elemento autoportante como placa de cubierta, uniones con lengüeta.
- Aislamiento térmico de poliestireno extruido (XPS) e: 10cm
- Barrera de vapor de polietileno de alta densidad (PEAD)
- Viga metálica perfil IPE240 con pintura ignífuga, acabado blanco mate.
- Placa alveolar de madera prefabricadas tipo 'LIGNATUR', elemento autoportante como placa de acabado, uniones con lengüeta, no es necesario un revestimiento. Acabado de madera de roble, acústico perforado aleatorio, con insonorización 50kg/m<sup>2</sup>

#### Remates:

- Chapa de aluminio texturizado blanco lino e=0.8mm con goterón, inclinación a interior del 1%.
- Tablero aglomerado hidrófugo chapado de madera de roble e=15mm
- Canalón de aluminio inoxidable
- Remate de cumbrera de chapa plegada de acero, con acabado galvanizado, de 0,8 mm de espesor, con junta de estanqueidad.
- Remate de dos cuñas de madera de roble con tratamiento hidrófugo, atornilladas a la placa.



#### 4. Muros contacto con el terreno

*Muro contacto con el terreno de exterior a interior*

- Lámina de nódulos para drenaje con geotextil y protección del muro/murete.
  - Pintura de imprimación asfáltica con gramaje 300 g/m<sup>2</sup>
  - Relleno de grava drenante de grano 4-10mm
  - Tubo de drenaje
  - Muro de hormigón armado HA-25/6/25/IIb.
- Hormigón de limpieza formada por un hormigón en masa pobre HM-10. e=10cm.



## 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

1. Especificaciones y tipos de tabiquería
2. Carpinterías interiores

## 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

### 1. Especificaciones y tipos de tabiquería



#### TAB 01

Tabique de distribución de simple placa exterior (ver acabado en planos), con aislamiento térmico de panel semirrígido de lana de roca, no hidrófilo, espesor 45mm y una conductividad térmica de 0.037w/mK entre montantes tipo 'PLADUR' de acero laminado en frío, anclados mecánicamente.

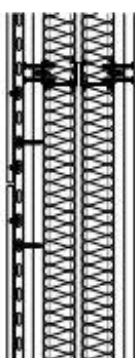
Dimensiones	Peso kg/m <sup>2</sup>	Resistencia al fuego	Aislamiento acústico	Resistencia térmica
1xA+50+1xA	42	EI 60	39.5dBA	1.70mK/w



#### TAB 02

Tabique de separación doble de doble placa exterior y una placa intermedia de yeso laminado (ver acabado en planos), con aislamiento térmico de panel semirrígido de lana de roca, no hidrófilo, espesor 45mm a cada lado y una conductividad térmica de 0.037w/mK entre montantes tipo 'PLADUR' de acero laminado en frío, anclados mecánicamente.

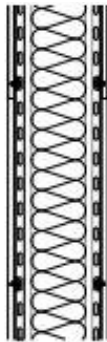
Dimensiones	Peso kg/m <sup>2</sup>	Resistencia al fuego	Aislamiento acústico	Resistencia térmica
2xA+50+13+50+2xA	47	EI 60	63dBA	5.00mK/w



#### TAB 03

Tabique de separación doble de doble placa exterior y una placa intermedia de yeso laminado (ver acabado en planos), con aislamiento térmico de panel semirrígido de lana de roca, no hidrófilo, espesor 45mm a cada lado y una conductividad térmica de 0.037w/mK entre montantes tipo 'PLADUR' de acero laminado en frío, anclados mecánicamente. + Acabado de panel tipo 'Trespa® TopLab®', espesor 10mm

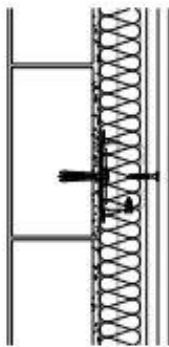
Dimensiones	Peso kg/m <sup>2</sup>	Resistencia al fuego	Aislamiento acústico	Resistencia térmica
10+2xA+50+13+50+2xA	50	EI 60	63dBA	5.50mK/w



#### TAB 04

Tabique de distribución de simple panel exterior tipo 'Trespa® TopLab®', espesor 10mm, con aislamiento térmico de panel semirrígido de lana de roca, no hidrófilo, espesor 45mm y una conductividad térmica de 0.037w/mK entre montantes tipo 'Trespa®' de acero laminado en frío, anclados mecánicamente.

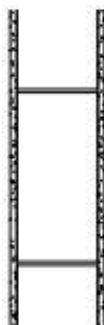
Dimensiones	Peso kg/m <sup>2</sup>	Resistencia al fuego	Aislamiento acústico	Resistencia térmica
1xA+50+1xA	42	EI 60	39.5dBA	1.70mK/w



#### TAB 05

Tabique de separación de ladrillo métrico de hueco doble a panderete con trasdosado de doble placa exterior de yeso laminado (ver acabado en planos), con aislamiento térmico de panel semirrígido de lana de roca, no hidrófilo, espesor 45mm a cada lado y una conductividad térmica de 0.037w/mK entre montantes tipo 'PLADUR' de acero laminado en frío, anclados mecánicamente.

Dimensiones	Peso kg/m <sup>2</sup>	Resistencia al fuego	Aislamiento acústico	Resistencia térmica
15+115+10+50+2xA	140	EI 60	45dBA	3.50mK/w



#### TAB 06

Tabique de distribución simple de ladrillo métrico de hueco doble a panderete con recrecido de mortero en ambas caras

Dimensiones	Peso kg/m <sup>2</sup>	Resistencia al fuego	Aislamiento acústico	Resistencia térmica
15+115+15	120	EI 120	32dBA	1.60mK/w

## 2. Carpinterías interiores

01/02 tipo 'SLID INTRA KLEIN' sistema de puertas correderas de madera e= 45mm. Zona de paso limpia sin riel en el suelo. Aplicación con perfil entre tabiques, con perfil de aluminio anodizado "Silver" (AA10 ISO 7599, 10 micras)

03 tipo 'LITE PAR KLEIN' sistema para puertas plegables interiores diseñado para dos paneles plegables, libres de perfiles, máxima integración del perfil de aluminio extruido anodizado espesor 2mm empotrado en el falso techo. Espesor de los paneles de madera es 40mm.

04 tipo 'CARSAL INTENSA' Puerta cortafuegos EI2-60 de gran formato. dos hojas batientes, con premarco de madera maciza de pino tratamiento pincelado para clase de riesgo C1 e=100x50mm

05 tipo 'Puerta frigorífica DP-1 Dippanel' Puerta frigorífica diseñada con una cámara de espesor 200mm, sin suelo elevado. Temperaturas de refrigeración y otra de congelados. Acabado en inoxidable, con marcos de aluminio extruido anodizado.

06 tipo 'pivot System M+ FritsJurgens' puerta pivotante de madera hueca de cerezo, con acabado clásico rojo e=40mm

07 tipo 'Portapivot 5730' Sistema de puerta pivotante de aluminio anodizado de alta calidad acabados decorativo acero inoxidable. Marco mínimo de 57x30mm con cristal templado de 8 mm de grosor

08/12/14 tipo 'NATURE KLEIN' sistema para puertas y huecos interiores acristalado que combina paneles de vidrio fijos mediante una guía de madera. Con múltiples combinaciones detallada en el plano. Puerta sin perfil de marco, con acabado natural, vidrio e:12mm, instalación a techo.

09/11 tipo 'NATURE KLEIN' sistema para puertas correderas acristalado que combina paneles de vidrio móviles mediante una guía de madera. Con múltiples combinaciones detallada en el plano. Puerta sin perfil de marco, con acabado natural, vidrio e:12mm, instalación a techo.

10 tipo 'NK 60 KLEIN' sistema de puertas de madera correderas e=45mm. Zona de paso limpia sin riel en el suelo. Sistema de sujeción a pared, sujeción vertical con herrajes retrac, con perfiles de aluminio natural.







## 2.5. SISTEMA DE ACABADOS

1. Paramentos verticales
2. Techos
3. Pavimentos

## 2.4. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

### 1. Paramentos verticales

**P01** Acabado superficial paneles tipo 'Trespa® TopLab®' sobre perfil metálico en Z. Acabado mate, color KNM08 Crafted White, espesor 8mm, variando el ancho de los paneles, dimensiones 600,1000z1200 x3400.

**P02** Acabado superficial de placas de yeso laminado tipo 'PLADUR' de espesor 13mm, con pintura plástica de textura lisa, color blanco, acabado mate, sobre parámetros horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mediante aplicación de una mano de fondo de emulsión acrílica acuosa como fijador de superficie y dos manos de acabado con pintura plástica en dispersión acuosa tipo II.

**P03** Separación de vidrio fijo, espesor 6+a4+6mm

**P04** Acabado de tabique plegable tipo 'DESMON', con panel acústico de 35db, acabado exterior de los paneles móviles está formado por un tablero de madera de iroko 16mm de espesor.

**P05** Exterior, Pieza conformada por elementos de madera de pino 10x30mm lamas horizontales, tratados al autoclave para clase uso 4.

**P06** Pieza conformada por elementos de madera de pino 10x30mm lamas horizontales.

### 2. Techos

**T01** Falso techo tipo 'PLADUR' por placa de yeso laminado para techos formada por un alma de yeso 100% natural íntimamente ligada a dos láminas de celulosa. Dicha placa está perforada con taladros aleatorios redondos Ø 8, 15 y 20 mm distribuidos uniformemente en toda la placa. Se caracteriza por tener un espesor nominal de 13 mm, por poseer un ancho nominal de 1200 mm y una longitud nominal de 2400 mm. Esta placa tiene sus bordes transversales y longitudinales biselados (BV)

**T02** Techo acústico tipo 'LIGNATUR' por elementos prefabricados de madera, acabado con madera perforada con taladros aleatorios redondos Ø 8, 15 y 20 mm distribuidos uniformemente en toda la placa.

**T03** Falso techo con lamas metálicas sobre rastrel metálico tubular de 25x25mm con aislamiento acústico.

### 3. Pavimentos

**S01** Acabado de resina especial e=5cm, sobre mortero nivelante.

SUA: Resbaladidad clase 2 (apto para zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas... con pendiente menor que el 6%)

**S02** Pavimento de granito, loseta sobre mortero nivelante, e=4cm con anchos variables de 40-60-80 x 200cm

SUA: Resbaladidad clase 2 (apto para zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior, terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas... con pendiente menor que el 6%)

**S03** Pavimento de granito, loseta sobre mortero nivelante, e=4cm con anchos variables de 40-60-80 x 200cm

SUA: Resbaladidad clase 1 (apto para zonas interiores secas con pendiente menor que el 6%)

**S04** Acabado de pavimento de microcemento impermeable, pulido y acabado con dos capas de sellador de poros y dos capas de cera acrílica, de espesor 2mm, acabado gris claro satinado.

SUA: Resbaladidad clase 2 (superficies con pendiente menor que el 6%)

**S05** Acabado de pavimento de madera de pino.

SUA: Resbaladidad clase 1 (apto para zonas interiores secas con pendiente menor que el 6%)



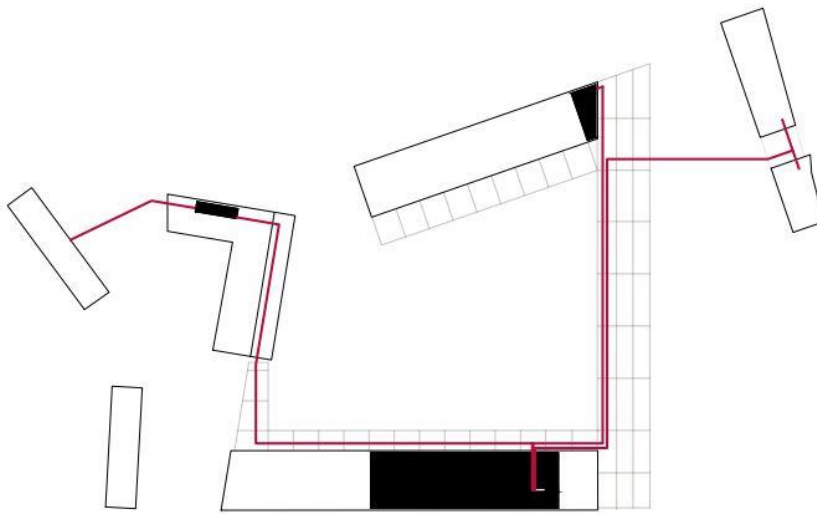
## 2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

1. Condicionantes previos
2. Instalación de saneamiento
3. Instalación de agua fría
4. Instalación de agua caliente sanitaria
5. Instalación de electricidad
6. Instalación de climatización y ventilación
7. Instalación de telecomunicaciones
8. Instalación de protección contra incendios

## 2.6. SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

### 1 Condicionantes previos

Las instalaciones serán generales para todos los edificios, se encontrarán en una la planta semisótano del centro de investigación y se distribuirán como muestra el esquema por suelo técnico registrable



Esquema general de distribución de las instalaciones AF, ACS, CLIMATIZACIÓN (líquido refrigerante), ELECTRICIDAD Y TELECOMUNICACIONES

## 2 Instalación de saneamiento

### *Exigencias particulares según DB HS-5*

Siguiendo con lo establecido en el CTE DB HS-5, apartado 2, las exigencias cuantificables para los espacios del proyecto son las siguientes:

- 1 Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- 2 Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- 3 Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- 4 Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- 5 Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases meffíticos.
- 6 La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales

### *Materiales y complementos de la instalación*

Toda la red oculta o enterrada, será resuelta mediante tuberías de PVC según UNE-EN 1401 con tapones de registro. No se necesitará insonoración adicional puesto que en zonas habitables discurrirán sobre falso techo. En cimentación se dispondrán caños de recogida de agua de PVC Ø110mm y Ø75mm, con microperforaciones. Las arquetas se dispondrán a pie de bajantes, así como en cambios de dirección y en longitudes inferiores a 15m (red enterrada). Habrá registros de limpieza a cada inicio de los ramales de red.

Las distintas ventilaciones de la red de evacuación residual serán ejecutadas con el mismo material que el resto de conducciones, adaptando el diámetro al

cálculo especificado. Se dispondrán válvulas de aireación, en el caso de la red primaria, tipo "MAXIVENT", para controlar la salida de malos olores.

Todas las arquetas y pozos ejecutados serán de obra de fábrica, registrable, de dimensiones interiores 50x50x50 cm o 60x60x60cm (indicado en el plano), con tapa prefabricada de hormigón armado.

Se dispondrán juntas de dilatación en los colectores generales a distancias no superiores a 5m. Las pendientes serán las indicadas en el plano, pero siempre iguales o superiores al 1.5%.

El paso de algún elemento de la red a través de elementos estructurales se realizará mediante manguitos pasamuros, previa colocación de pasatubos en el momento de replanteo de los elementos estructurales. Todas las tuberías y acometidas a aparatos sanitarios se colocarán con instalación oculta, según los planos e indicaciones de la dirección facultativa y estrictamente alineadas y repartidas

#### *Descripción de la instalación de evacuación*

La evacuación, tanto de aguas pluviales como fecales y grises, se realizará por gravedad, considerando la red previa de alcantarillado público (separativo), a la que el proyecto acometerá en las cotas +5.00m

Teniendo como referencia el número de plantas, únicamente será necesaria la ventilación primaria en bajantes.

#### *RED DE PLUVIALES*

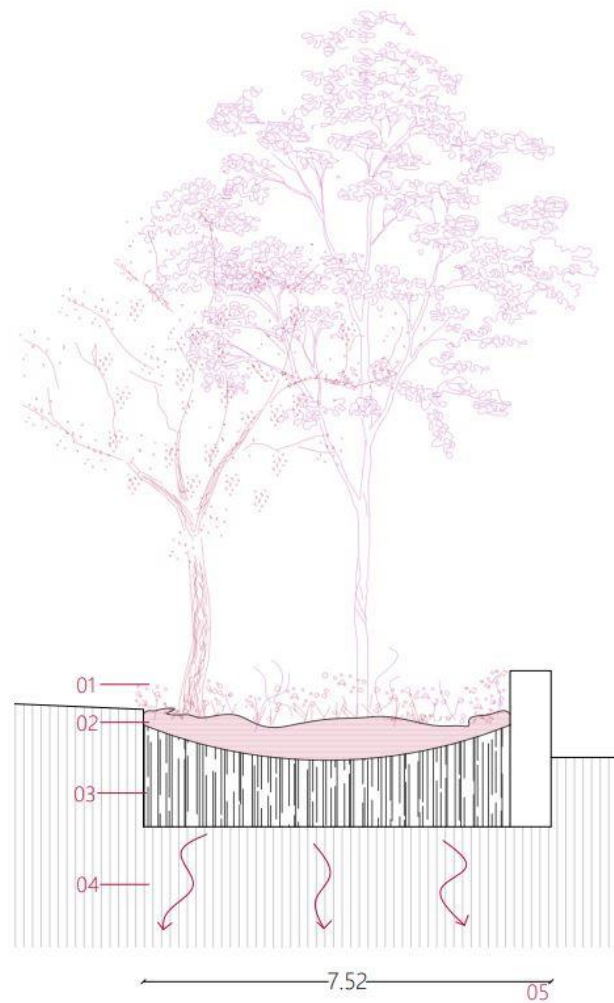
En cubierta, la recogida de aguas se realizará mediante canales ocultos bajo gravilla, recorriendo el perímetro y conectando a rebosaderos puntuales dispuestos a un máximo de 15 metros, o bien conectando, a través de sumideros, a bajantes situadas al exterior, alineadas con la modulación de pilares en fachada, para una mayor integración visual. Las bajantes desembocarán en arquetas de fábrica registrables integradas en el pavimento, y se trazarán colectores enterrados o colgados en el forjado sanitario del edificio, para desembocar a arquetas de registro y posteriormente a la red general.

En la urbanización de la parcela se utilizarán sistemas de gestión sostenible de aguas pluviales en zonas verdes y otros espacios libres. A continuación se describen los sistemas utilizados:

1.Jardines de lluvia: son depresiones cubiertas de vegetación, que facilitan el almacenamiento superficial de escorrentía. Reducen los



contaminantes mediante la filtración de la escorrentía a través de la vegetación y el suelo preparado inferior. Si es posible, el agua se infiltra al terreno y, en caso contrario, se puede instalar un drenaje superficial para evacuar controladamente la escorrentía almacenada. Las plantas también contribuyen a su vaciado mediante la transpiración.

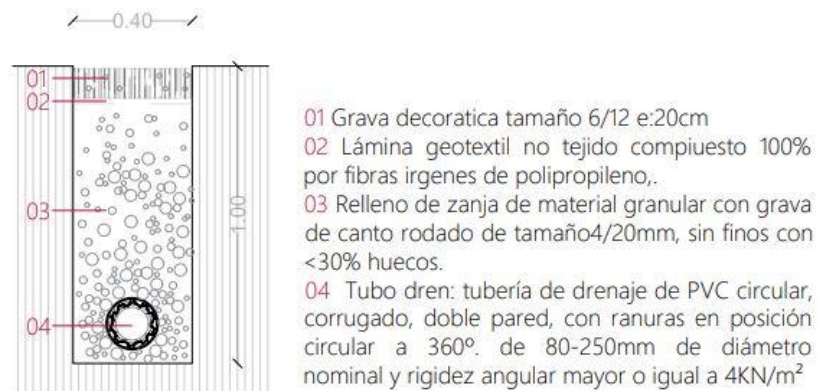


- 01 Vegetación resistente a períodos húmedos y secos
- 02 Almacenamiento superficial agua
- 03 Infiltración al subsuelo
- 04 Tierra vegetal (profundidad entre 15-30cm)
- 05 Ancho mínimo 2m

2.Drenes filtrantes: son zanjas rellenas de grava que, generalmente, tienen un dren perforado en la base. También pueden estar constituidas por celdas y cajas reticulares envueltas en geotextiles y material granular. Reciben la escorrentía proveniente de las áreas impermeables adyacentes por los laterales. Esta escorrentía se filtra y almacena temporalmente en las

gravas o cajas, mientras es transportada aguas bajo del sistema por medio del dren. La profundidad de la zanja es, habitualmente, de entre 1-2,5 m.

- La profundidad mínima de la capa de gravas debe ser 0,5 m para garantizar niveles razonables de eliminación de contaminantes.
- El ancho de la zanja depende del volumen de almacenamiento necesario y de las dimensiones del dren.
- La pendiente del dren debería estar entre 2-5 %.
- Las gravas (o cajas) están envueltas en geotextil para evitar la entrada de finos, y pueden necesitar la colocación de geomembranas si se quiere impedir total\_mente la infiltración.
- Se debe instalar un geotextil a poca profundidad de las gravas que pueda ser retirado para limpiar las gravas superficiales, evitando así la colmatación del conjunto.
- Es aconsejable instalar una abertura de inspección visual fácilmente identificable.



3. Pavimentos permeables: son una estructura portante, que permite la filtración de la escorrentía hacia una capa inferior de almacenamiento temporal (subbase), compuesta por gravas, celdas y/o cajas reticulares. Tras su almacenamiento, el agua se evacúa por infiltración y/o a través de drenes. La capa superficial puede ser de pavimento continuo, como hormigón o asfalto poroso, o modular. (ver plano de pavimentos U10)

## RED DE RESIDUALES

En los baños, todos los aparatos de sifón individual. Todos estos circuitos, conectados a colectores descolgados del forjado de instalaciones o en el propio forjado sanitario, se conectarán en las bajantes de residuales, para desembocar a arquetas de registro y posteriormente a la red general.

### *Dimensionado de la red de evacuación aguas residuales*

#### CÁLCULO Y DIMENSIONADO DE LA RED DE PEQUEÑA EVACUACIÓN

Se hace uso de la tabla 4.3 del CTE-HS5, considerando que para estos valores se cumplirá:

- Los ramales individuales no tendrán una longitud superior a 1,5 m.
- La pendiente mínima será del 2% para ramales de hasta 75mm y del 1% para ramales de diámetro superior
- La pte. máxima no podrá superar el 4% para evitar fenómenos de auto sifonamiento

En los aparatos dotados de sifón individual, se deberán dar las siguientes características:

- En los fregaderos, lavaderos y lavabos la distancia de la bajante ha de ser como máximo de 4m, con pendientes comprendidas entre el 2,5 y el 5%
- El desagüe de los inodoros a las bajantes debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de Acometida de longitud igual o menor a 1m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria

### *Dimensionado de la red de evacuación aguas pluviales*

Para establecer las dimensiones de los canalones (integrados en la cubierta vegetal) y las bajantes en proyecto, se emplean la Tablas 4.7 y 4.8 del CTE-HS5

Para las superficies de cubierta máximas y mínimas. Se ha homogeneizado la dimensión de los canalones de evacuación a un ancho de 75mm, siendo efectiva para todos los tramos presentes. Además, se simplificará la dimensión de Ø75 para la mayor parte de los colectores presentes en proyecto, al ser adecuado para las superficies exteriores evacuadas.

### *Cálculo y dimensionado de las arquetas*

Asimismo, el dimensionado de las arquetas se realizará según lo indicado en la tabla 4.13 del CTE DB-HS 5, que variará en función del diámetro del colector horizontal de salida. Considerando la presencia de inodoros en el proyecto, determinante en el cálculo, los colectores principales en proyecto tendrán diámetros de  $\varnothing 75$  y  $\varnothing 110$  mm, por lo que las dimensiones de las arquetas cuadradas oscilarán entre 50x50 y 60x60

### 3 Instalación de agua fría

#### *Exigencias particulares según DB HS-4 Suministro de agua*

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

#### *Materiales y complementos de la instalación*

La totalidad de las conducciones interiores, tanto para red de agua fría como de agua caliente sanitaria se ejecutarán en tuberías de polietileno reticulada multicapa con alma de aluminio (PEX-AI-PEX), con barrera a la difusión de oxígeno, para una presión máxima de trabajo de hasta 15 bar, y una temperatura máxima de servicio de 95º, UNE EX 53961, aislada con coquilla elastomérica según el RITE en todo su recorrido. Para los tramos exteriores enterrados (indicados en planimetría), se realizarán con tubería de polietileno de alta densidad PE-100, apta para agua de consumo humano.

Se colocarán pasamuros en los elementos constructivos importantes de separación para permitir la movilidad relativa de las instalaciones respecto de la obra de albañilería, evitando la excesiva rigidización de las canalizaciones y su posible rotura o deterioro.

El trazado horizontal de las tuberías discurrirá principalmente por el falso techo de cada una de las plantas, disponiéndose bandejas con abrazaderas para el sustento de esta.

#### *Acometida*

La acometida a la red de abastecimiento municipal se realizará en la calle paralela a la Avenida Marín que es donde existe la actual acometida al edificio de viviendas.

Las características de la acometida y de sus llaves de maniobra se fijan de acuerdo con la presión del agua, caudal suscrito, consumo previsible, situación del

edificio y servicios que comprende. El ramal de acometida se realizará en Polietileno PE-100 (alta densidad), DN50,PN10, atravesando el vestíbulo de independencia en el sector de instalaciones y albergando previamente en fachada la llave de cruce, filtro de instalación, llave o grifo de prueba, válvula antirretorno, contador general y llave de salida general.

La presión de acometida alcanza los 40 m.c.a., por lo que al tratarse de un edificio de sótano y una planta, se reservará un espacio para el grupo de presión de agua aunque no se considera.

### *Instalación interior general*

De forma general, la instalación preverá los siguientes elementos:

Llave de corte general

Filtro de instalación general

Contadores generales AF

Tubo de alimentación

Distribuidor principal de servicios generales y distintos edificios

Ascendentes o montantes

### *Derivación colectiva*

Las derivaciones generales se darán en la conexión del cuarto centralizado, en el semisótano de instalaciones, con cada uno de los bloques edificados, con su correspondiente contador para cuantificar el consumo de cada ámbito y serán llevadas a cada planta a través del patinillo integrado y el forjado técnico.

### *Dimensionado de la red*

Para el dimensionado de la red de distribución, tanto para AF como para ACS, se seleccionará el tramo más desfavorable (en este caso, desde la acometida hasta la llegada al Sanatorio Marescot) obteniendo unos diámetros previos que posteriormente serán comprobados según las pérdidas de carga obtenidas. La velocidad de cálculo escogida será de entre 0.50 y 3.50 m/s, correspondiente a las tuberías termoplásticas y multicapa, siguiendo el procedimiento descrito en DB SE HS4.

La presión mínima de puntos de consumo es de 100kPa, mientras que la máxima en cualquier punto de consumo es de 500kPa.

Los diámetros finales considerados para los aparatos son:

Lavabo: Ø 12

Inodoro con cisterna: Ø 20

Fregadero: Ø 12

Lavavajillas industrial: Ø 20

## 4 Instalación de agua caliente sanitaria

### *Exigencias particulares según DB HS-4 Suministro de agua*

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

### *Materiales y complementos de la instalación*

La totalidad de las conducciones interiores, tanto para red de agua fría como de agua caliente sanitaria se ejecutarán en tuberías de polietileno reticulada multicapa con alma de aluminio (PEX-AI-PEX), con barrera a la difusión de oxígeno, para una presión máxima de trabajo de hasta 15 bar, y una temperatura máxima de servicio de 95º, UNE EX 53961, aislada con coquilla elastomérica según el RITE en todo su recorrido. Para los tramos exteriores enterrados (indicados en planimetría), se realizarán con tubería de polietileno de alta densidad PE-100, apta para agua de consumo humano.

Se colocarán pasamuros en los elementos constructivos importantes de separación para permitir la movilidad relativa de las instalaciones respecto de la obra de albañilería, evitando la excesiva rigidización de las canalizaciones y su posible rotura o deterioro.

### *Instalación interior general*

La instalación de ACS se basará en un circuito cerrado que partirá de la ubicación centralizada en uno de los edificios, en cuyo calentamiento intervendrá el intercambio de energía efectuado por un sistema renovable de aerotermia, como opción eficiente y adecuada al consumo en una edificación social pequeño.

La alimentación de agua caliente sanitaria partirá primeramente de la sala de calderas ubicada en el semisótano del edificio centro culinario.



Los elementos integrantes de este sistema y sus condiciones particulares son las siguientes:

- Depósitos
- Bomba de calor aerotermia
- Distribuidor principal a resto edificios
- Contadores generales de edificio
- Ascendentes o montantes

#### *Derivación colectiva*

Se realizará un recorrido paralelo a las tuberías de AF, contando con el apoyo de los mismos elementos de paso y cierre mencionados en anteriormente.

#### *Dimensionado de la red*

La red de distribución de agua caliente será menos influyente por lo que se adaptarán los diámetros obtenidos para el agua fría.

Los diámetros finales considerados para los aparatos son:

- Lavabo: Ø 12
- Fregadero: Ø 12
- Lavavajillas industrial: Ø 20

## 5 Instalación de electricidad

### *Condiciones materiales de la instalación*

Se utilizarán para conducir, proteger y soportar los cables de todos los tipos, bandejas autoportantes de acero galvanizado lacadas en blanco. Estas bandejas discurrirán bajo el forjado de cubierta por el falso techo por las cuales se distribuirá la red principal.

Este sistema ha de cumplir conforme al REBT en su resolución del 18.01.88 una gran rigidez dieléctrica, así como protección a las personas frente a los contactos eléctricos sin necesidad de puesta a tierra. Se elegirá este sistema frente a otros, por su facilidad de montaje, sin grapas y tornillos, así como su facilidad de control, claridad y limpieza.

Para la distribución secundaria se utilizará un sistema de canales también de PVC que dispondrán de marcos, placas y cajas que permitirán incorporar cualquiera de los mecanismos normalizados: interruptores, tomas de corriente, tomas informáticas... Estos han de cumplir el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en su resolución del 18.08.88. Además, no ha de ser inflamable según la CPI-96. Las juntas permanecerán ocultas, y se dispondrá de una posibilidad de cambio y de instalación de diferentes mecanismos a una misma instalación.

Los conductores según su utilización serán de los siguientes colores:

- Fases R-S-T: negro-marrón-gris
- Neutro: azul
- Protección: amarillo-verde, bicolor

Cada circuito se protegerá en el cuadro de distribución correspondiente mediante un interruptor magnetotérmico calibrado para máxima intensidad admitida por los conductores del circuito al que protege. En caso contrario se dota a los enchufes de corta circuitos de protección

Tanto los puntos de luz, como cualquiera de las tomas de corriente irán dotadas del correspondiente conductor de protección. Todas las líneas de los diversos circuitos estarán dotadas del conductor de protección de igual sección que los conductores activos, canalizado juntamente con éstos. En los aseos y locales húmedos se proyectan los interruptores y tomas de corriente situados fuera del volumen de protección. De igual forma los puntos de luz led de pared encima de lavamanos se proyectan utilizando caja aislante y placa provista de salida de hilos.

### *Descripción de la instalación general*

El suministro de energía eléctrica se efectuará a una tensión de servicio de 15kV y a una frecuencia de 50 Hz. El centro de transformación dispuesto en planta semisótano, se alimentará en derivación de la red subterránea de media tensión, a través de 3 conductores unipolares de A1 1x 240mm<sup>2</sup>, 18/30kV, fabricados en triple extrusión. Se dispondrá de un transformador de 400kVA, de relación, definido en su apartado correspondiente.

Asimismo, y tal como marca el art.10 del REBT para los suministros complementarios, se dispone la obligatoriedad de un suministro de reserva para edificios de uso sanitario o similar, por lo que se reservará un local para Grupo Electrónico, de 400 kVA de potencia de alternador

La acometida se realizará a través de la red de distribución, conectada a la caja general de protección, situada convenientemente en fachada exterior para su mayor accesibilidad. A partir de ella, se traza la línea general de alimentación, enlazada a la caja de protección con el contador centralizado, y se constituye de conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

La línea general de alimentación llega al armario de contadores eléctrico, desembocando en el interruptor general de maniobra, obligatorio para agrupaciones de más de dos usuarios. Los contadores se instalan a continuación, de forma centralizada, contando con un fusible de seguridad. Del cuadro general de distribución se trazan el resto de los circuitos, recogidos en el esquema unifilar, para alimentar a los puntos de consumo en proyecto.

### *Protección contra sobreintensidades (según MIE-BT-020)*

Las sobreintensidades se suelen producir por sobrecargas por utilización de aparatos o defectos de aislamiento de gran impedancia, o bien por cortocircuitos. Para evitar estos fenómenos, se disponen interruptores magnetotérmicos automáticos de acuerdo con las indicaciones del esquema unifilar.

### *Protección contra contactos directos e indirectos (según MIE-BT-021)*

Para contactos directos: Se recubren las partes activas de la instalación por medio de un aislamiento apropiado capaz de conservar sus propiedades con el tiempo y que limita la corriente de contacto a un valor inferior a 1 miliamperio.

Para contactos indirectos:

-Sistemas de protección de clase B: Consistentes en la puesta a tierra directa de las masas asociándolas a un dispositivo de corte automático, diferencial, que origina la desconexión de la instalación defectuosa.

-Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto: El interruptor diferencial provoca la apertura automática del circuito cuando la suma vectorial de las intensidades que atraviesan los polos del aparato alcanza un valor predeterminado. El valor mínimo de la corriente de defecto a partir del cual el interruptor diferencial abre automáticamente el circuito a proteger en un tiempo conveniente determina la sensibilidad del aparato.

## 6 Instalación de climatización y ventilación

### *Exigencias particulares según RITE*

Ámbito de aplicación: CTE HS 3 expone que 'para locales de cualquier otro tipo (no viviendas) se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.'

Siguiendo con lo establecido en el RITE.

- Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios  
IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

- Caudal mínimo del aire exterior de ventilación: 2.5 dm<sup>3</sup>/s por persona
- Calidad del aire percibido, en decipols: 1.2 dp
- Concentración de CO<sub>2</sub> en los locales. 500ppm

### *Materiales y complementos de la instalación*

Para asegurar la calidad del ambiente interior de los espacios comunes de la residencia, se ha proyectado un sistema de ventilación interior apoyado por unidades de tratamiento de aire (UTA), tipo "TOPVEX FC04-R-CAV", tratadas y descrito en el apartado correspondiente a ventilación.

- Carcasa: Paneles de doble revestimiento con aislamiento de lana mineral de 50 mm. Bastidor periférico montado o soportes de montaje de acero inoxidable. Dependiendo del tamaño, paneles de doble revestimiento, paredes galvanizadas, recubiertas y lisas. Al menos un panel desmontable por función.
- Compuertas: Compuerta de aislamiento, de seguridad y de control.
- Cajas: Cajas de admisión de aire: toma de aire única, mezcla, mezcla del economizador. Caja de descarga de aire: direccional, distribución.
- Filtros: En tamaños de 150 a 1350.
- Calentador eléctrico: Resistencias protegidas por tubos scroll con aletas de acero inoxidable. Conexión a regletas de cobre. Conjunto de doble aislamiento. Termostato de seguridad con reajuste automático y manual.
- Humidificadores adiabáticos: Pulverización: eficiencia del 80 % al 90 %. Módulo de acero inoxidable con parte inferior inclinada. 2 o 3 rampas de

pulverización. Pantallas de drenaje. Depósito de agua con equipos de suministro.

-Humidificadores de vapor: Pulverización: eficiencia del 80 % al 90 %. Módulo de acero inoxidable con parte inferior inclinada. 2 o 3 rampas de pulverización. Pantallas de drenaje. Depósito de agua con equipos de suministro.

-Ventiladores: Ventilador de doble entrada con palas curvadas hacia adelante. -Ventilador de doble entrada con palas curvadas hacia atrás. Ventilador conectable. Plug fan EC. Scroll e impulsor de acero. Montaje sobre marco antivibración.

- Unidad de recuperación de calor: contiene placa, tubo de calor y giratorio.

- Atenuador de sonido: Deflectores, lana mineral de diferentes densidades, paneles galvanizados.

### *Descripción de la instalación*

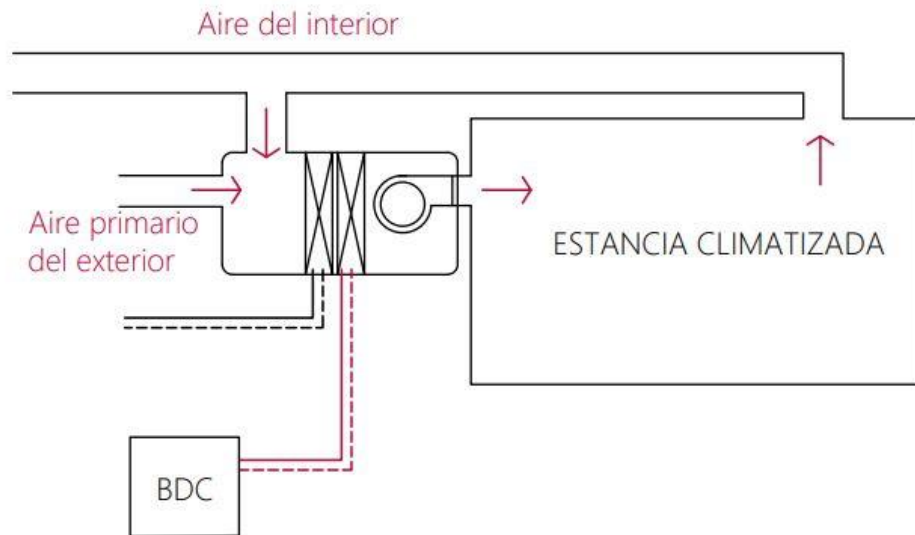
Para asegurar la calidad del ambiente interior, se ha proyectado un sistema de ventilación interior apoyado por tres unidades de tratamiento de aire (UTA) compactas albergadas en los falsos techos, repartidas una por edificio para un funcionamiento adaptado a los horarios de las distintas instalaciones de los servicios comunes, funcionando también como sistema de climatización. Se ha escogido el modelo TOPVEX FC04-R-CAV.

Las UTAs contarán con baterías conectadas a los circuitos de agua caliente sanitaria y agua fría, para refrigeración y calefacción, con tratamiento de aire, recuperación del calor y recirculación. La red estará conectada con el condensador y con la bomba de calor situada en el local de instalaciones.

Dos de las unidades serán albergadas en los falsos techos, que distribuirán el aire por medio de conductor rectangulares y difusores, hasta la estación, para recoger su aire viciado e impulsar el renovado.

La tercera UTA, está colocada en el techo del local de instalaciones, los conductos del aire van por el forjado ventilando los locales del centro de investigación desde el suelo, a través de unas rejillas, de esta manera se reduce el ancho del falso techo, lo que proporciona mayor altura al lugar

Esquema de funcionamiento:



## 7 Instalación de telecomunicaciones

### *Condiciones materiales de la instalación*

La instalación se trazará de manera que todos sus elementos queden a una distancia mínima de 5cm de los servicios de agua, calefacción y gas si los hubiese. La distribución horizontal se hará mediante distribución ramificada. Las canalizaciones interiores de distribución se llevan a través falso techo que une los distintos armarios y cajas de paso, de manera que ninguna toma quede a más de 5 m. de un armario de registro.

### Descripción de la red general

Se prevé el tendido de una red de transmisión de datos que servirá a todo el conjunto de edificios y que discurrirá por las canalizaciones del forjado sanitario desde las cajas generales hasta los puntos de conexión finales. Se instalará un armario de entrada de antenas y red de Internet que se conectará con la antena colectiva del edificio y con la red general de datos.

La instalación dentro del edificio se compone de distribución, cajas de derivación y cajas de toma. La canalización de la distribución se hará mediante un cable coaxial constituido por un conductor central de hilo de cobre, un conducto exterior apantallado formado por un entramado de hilos de cobre, un dieléctrico intercalado entre ambos y un recubrimiento exterior plastificado.

Las cajas de derivación estarán formadas por un soporte metálico sobre el que irá montado el circuito eléctrico y una tapa de cierre resistente a los golpes. Irán provistas de mecanismos de desacople y las terminales llevarán incorporadas resistencias de cierre.

Las cajas de toma serán para empotrar sobre soporte metálico en el que se montará el circuito eléctrico, finalmente llevará una tapa de cierre resistente a los golpes que tendrá tomas separadas de TV y radio en FM, así como mecanismos de desacople.



## 8 Instalación de protección contra incendios

### *Descripción de la red general*

#### SEÑALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores) se deben señalar mediante señales definidas e la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea: 420×420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m.

Las señales deber ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro de alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:2003.

Se colocarán a tierra todas las masas metálicas de las instalaciones. La acometida a cada luminaria se realizará mediante caja de derivación, nunca mediante cosido. El cableado del sistema de detección y alarma de incendios se realizará con par trenzado apantallado 2x105 mm<sup>2</sup> Cu Rf-30.

El cableado de alimentación eléctrica a equipos terminales 24V se realizará en cable 750V 2x1x1.5 mm<sup>2</sup> Cu. Instalaciones de cableado de detección y alimentación eléctrica en bandeja específica o bajo tubo de PVC M1 rígido IP677, en salas de máquinas.

Se instalarán módulos aisladores de red en cada lazo de detección y alarma cuando se superen 15 elementos o componentes del sistema.

#### ELEMENTOS DE EXTINCIÓN

Se colocará un extintor portátil de eficacia 21A-113B, cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Se colocará una BIE (Boca de incendios equipada), cada 50m de recorrido de planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. Siempre que el edificio de uso terciara supere los 500m<sup>2</sup>

Se colocarán extintores de pulsador sobre en las campanas extractoras de las cocinas industriales, del centro de investigación.

#### SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Se instalará un sistema de detección de incendios a través de detectores automáticos de humo. Además, se complementará dicha instalación con la colocación de pulsadores de alarma y sirenas opto-acústicas.



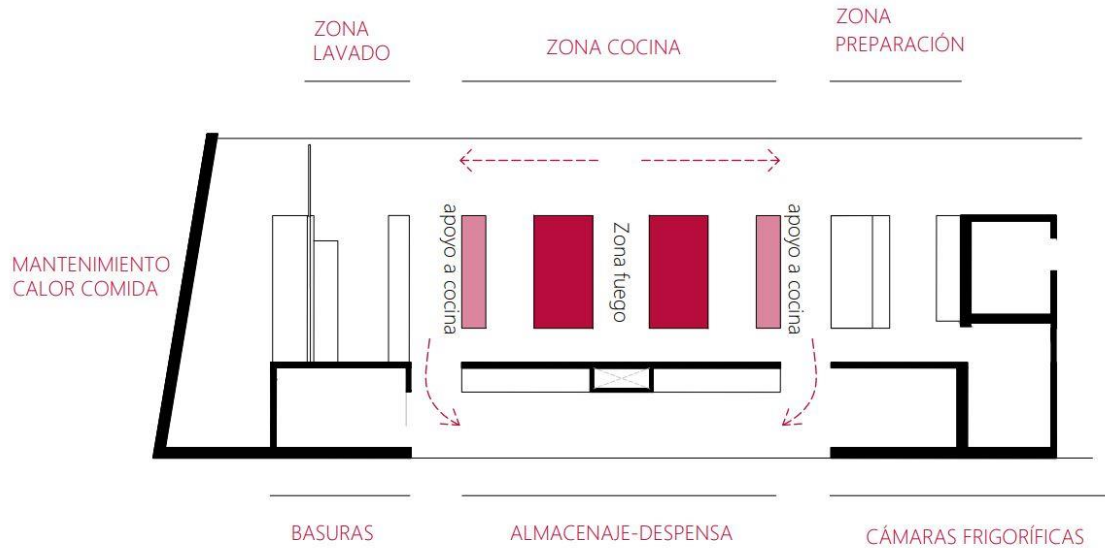
## 2.7. EQUIPAMIENTO

### 1. Definición de cocina

## 2.7. EQUIPAMIENTO

### 1. Definición de cocina

Se definirán los equipamientos utilizados en la cocina industrial del centro de investigación culinario.



#### *Zona mantenimiento calor comida*

Conectada al exterior, cuenta con una puerta corredera de vidrio para dividir el espacio por si es necesario cuando se salga a entregar la comida. Equipado con:

- Mesa para platos con lámparas calentadoras
- Carro caliente cerrado, transporte de la comida a zona de exposiciones

#### *Zona de lavado:*

Fácil acceso a la recogida de platos del exterior y zona de basuras. Equipado con:

- 2 fregaderos de único seno 80x50cm
- Lavavajillas industrial
- Lavavajillas industrial con capota
- Mesa-estantería metálica para platos
- Zona de basura

#### *Zona de cocina*

En la zona central se encuentran todos los aparatos para el preparado del alimento, y a sus extremos se colocan dos zonas de apoyo con una mesa central con fregadero individual y espacio para basura, en la parte superior estantería metálica para colocar los platos acabos o

lo considerado por los usuarios. Desde estas zonas hay un fácil acceso al resto de la cocina.

Equipado con:

- Cocina industrial de gas 6 Fuegos con Horno convección
- Horno rational
- Cocina de inducción 4 fuegos enrasada en encimera piedra
- Plancha Fry Top.
- Freidora encastrada doble
- Parrilla de carbón
- Mesa baño maría dos cubas
- Campana extractora acabado anodizado, con rejillas para la extracción de aire y espejos para la fácil visualización de las técnicas de cocina. Además, están incorporados extintores con pulsador en la misma, reduciendo considerablemente el riesgo del local.

#### *Zona de preparación*

*Conectado con las cámaras frigoríficas, zona de almacenaje y zona de preparación. Se busca que sea lo más eficiente. Equipado con:*

- Mesa refrigerada de 4 puertas
- Estanterías metálicas sobre encimera
- Espacio para basura
- Almacén y despensa con estanterías metálicas hasta el techo.
- Cámara frigorífica Permiten la división de la misma cámara en zonas



## 03 C U M P L I M I E N T O D E L C T E

3.1. Resumen del cumplimiento del CTE y otras normativas específicas.

3.2. Seguridad estructural (DB-SE).

3.3. Seguridad en caso de incendio (DB-SI).

3.4. Seguridad de utilización y accesibilidad (DB-SUA).

3.5. Salubridad (DB-HS).

3.6. Protección frente al ruido (DB-HR).

3.7. Ahorro de energía (DB-HE).

3.8. Otros reglamentos y disposiciones

3.9 ANEJOS de la memoria según CTE

### 3.1. RESUMEN DEL CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECÍFICAS. PRESTACIONES.

#### 1 RD.314/2006. Código técnico de la edificación

-DB-SE: Su justificación se adjuntará en el apartado correspondiente del presente Proyecto de Ejecución.

DB-SE: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-AE: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-C: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-A: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-SE-F: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que no se diseña en fábrica. DB-SE-M: Es de aplicación en el presente proyecto.

-DB-SI: Es de aplicación en el presente proyecto. Su justificación se adjunta en el apartado 3.3 Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio del presente proyecto.

-DB-SUA: Es de aplicación en el presente proyecto.

-DB-HS: Su justificación se adjuntará en el apartado correspondiente del presente Proyecto de Ejecución.

DB-HS1: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-HS2: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que la ley se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción.

DB-HS3: No es de aplicación en el presente proyecto, ya que la ley se aplica a edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes.

DB-HS4: Es de aplicación en el presente proyecto.

DB-HS5: Es de aplicación en el presente proyecto.

-DB-HE: Es de aplicación en el presente proyecto.

-DB-HR: Es de aplicación en el presente proyecto.



## 2 Otras normativas específicas

- LEY 7/97, D. 159/99 DE CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN GALICIA Y REGLAMENTO D.320/2002. Es de aplicación en el presente proyecto.
- LEY 8/97 Y D. 35/2000 DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN GALICIA. Es de aplicación en el presente proyecto.
- D. 486/97 DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS CENTROS DE TRABAJO. Es de aplicación en el presente proyecto.
- NCSR-02. NORMA SISMORRESISTENTE. Es de aplicación en el presente proyecto.
- EHE y EFHE. INSTRUCCIÓN DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL. Es de aplicación en el presente proyecto.
- RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS. Es de aplicación en el presente proyecto.
- REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN. Es de aplicación en el presente proyecto.
- RD. LEY 1/98 DE TELECOMUNICACIONES EN INSTALACIONES COMUNES. Es de aplicación en el presente proyecto.
- D. 232/93, DE CONTROL DE CALIDAD EN GALICIA. Es de aplicación en el presente proyecto.
- RD. 1627/97 DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. Es de aplicación en el presente proyecto. Según lo dispuesto en el Artículo 4, el presente proyecto se encuentra en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo artículo, por lo que se hace necesaria la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud.
- RD. 919/2006 DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS. Es de aplicación en el presente proyecto.

### 3 Prestaciones del edificio derivadas del cumplimiento del CTE

*Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:*

#### 3.2 SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB SE)

-Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.

-Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.

-Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

### 3.3SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI)

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
- El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.
- El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.
- No se produce incompatibilidad de usos.
- La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.
- No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

### 3.4-SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (DB SUA)

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad.

*Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:*

### 3.5-SALUBRIDAD (DB HS)

-En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.

-El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.

- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.

-Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.

-El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

### 3.6-PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO (DB HR)

-Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

### 3.7-AHORRO DE ENERGÍA Y AISLAMIENTO TÉRMICO (DB HE)

-El edificio dispone de una envolvente de características tales que limita adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano-invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduce el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

-El edificio dispone de las instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.

-El edificio dispone de unas instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente con un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimiza el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnen unas determinadas condiciones.

## 3.8. OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

### 1. Prestaciones del edificio derivadas de los requisitos funcionales

Utilización:

-Los núcleos de comunicación (escaleras y ascensor), se han dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación y de acceso en este edificio administrativo, adaptándose a la estructura del edificio existente.

-En los habitáculos se ha primado también la reducción de recorridos de circulación, evitando los espacios residuales como pasillos, con el fin de que la superficie sea la necesaria y adecuada al programa requerido.

-Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes.

### 2. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE

La propiedad establece prestaciones específicas para las instalaciones en el CPD (Control y Proceso de Datos) y en las prestaciones térmicas en previsión de la directriz europea sobre edificios de energía casi nula

### 3. Limitaciones de uso del edificio

*Limitaciones de uso del edificio en su conjunto*

-El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

-La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.

-Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

*Limitaciones de uso de las dependencias*

-Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.



## Limitaciones de uso de las instalaciones

-Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

### 4. Ley de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de Galicia

Justificación del cumplimiento del Decreto 35/2000 de desarrollo de la Ley 8/1997 de Accesibilidad y supresión de barreras en la comunidad autónoma de Galicia.

Disposiciones sobre barreras arquitectónicas en los edificios de uso público.

Concepto	Parámetro	Norma	Proyecto
Entradas	Paso libre mínimo de puertas	Ancho 0,80 m. Altura 2,00 m.	Ancho 0,90 m. Altura 3,00 m.
	Paso libre mínimo puerta cuando sean 2 hojas	Ancho 0,80 m. Altura 2,00 m.	Ancho 1,00 m. Altura 3,00 m.
	Espacio libre mínimo a ambos lados de la puerta	Ø 1,20 m.	Ø 1,50 m.
	Puertas de cristal	Franjas de color contrastado de 5 cm. de ancho a 1,50 m. de altura	Cumple
Espacios comunes	Altura libre mínima pasillos	2,10 m.	3,40 m.
	Ancho mínimo pasillos	1,20 m.	1,50 m.
	Paso libre mínimo en estrechamientos puntuales	0,90 m.	1,20 m.
	Espacio libre de giro en cada planta	Ø 1,50 m.	Ø 1,50 m.
	Espacio libre de giro delante del ascensor	Ø 1,50 m.	Ø 1,50 m.
	Inscribir un círculo en cambios de dirección	Ø 1,20 m.	Ø 1,50 m.
Rampas	Pendiente longitudinal máxima L<3'00 m.	12%	-
	Pendiente longitudinal máxima L>3'00 m.	10%	-
	Pendiente transversal máxima	2%	-
	Longitud máxima de un tramo	20 m.	-
	Anchura mínima	0,90 m.	1,50m
	Anchura mínima rellano	EI de la rampa	-
	Longitud mínima rellano	1,20 m.	-
	Inscribir círculo en giro 90°	Ø 1,50 m.	-
Ascensor	Espacio libre de obstáculos al inicio y fin de rampa	1,20x1,20 m.	-
	Ancho mínimo interior	1,10 m.	1,10 m.
	Profundidad mínima interior	1,40 m.	1,80 m.
	Superficie mínima interior	Ø 1,50 m.	1,50 m.
Escaleras	Pasa libre mínimo puertas automáticas	0,80 m.	0,90 m.
	Dimensión mínima de huella	25 cm.	28 cm.
	Ancho mínimo	120 cm.	100 cm.
	Altura máxima contrahuella	17 cm.	16,6 cm.
	Altura máxima de un tramo	2,00 m.	2,00 m.
	Dimensión mínima rellano	1,20 m.	1,20 m.

Disposiciones sobre barreras arquitectónicas en elementos de urbanización.

Concepto	Parámetro	Norma		Proyecto
		Adaptado	Practicable	
Pavimentos	Cambio de pavimentos	2 cm.	3 cm.	2 cm.
	Altura máxima de bordillos	14 cm.	16 cm.	16 cm.
Escaleras	Dimensión mínima huella	30 cm.	25 cm.	28 cm.
	Anchura mínima	120 cm.	100 cm.	100 cm.
	Altura máxima contrahuella	17 cm.	18 cm.	16,6 cm.
	Altura máxima un tramo	2,00 m.	2,50 m.	2,00 m.
	Dimensión mínima rellano	1,20 m.	1,00 m.	1,00 m.
Rampas	Pendiente longitudinal máxima L<3,00 m.	10%		-
	Pendiente longitudinal máxima 3,00 m.< L<10,00 m.	8%		-
	Pendiente longitudinal máxima L>10,00 m	6%		-
	Pendiente transversal máxima	2%		-
	Longitud máxima de un tramo	20 m.		-
Rampas	Anchura mínima	1,50 m.		-
	Anchura mínima acceso	El de la rampa		-
	Longitud mínima rellano	1,20 m.		-
	Inscribir círculo en giro 90°	∅ 1,50 m.		-
	Espacio libre de obstáculos al inicio y fin de rampa	1,20x1,20 m.		-

Disposiciones sobre barreras arquitectónicas en la red viaria.

Concepto	Parámetro	Norma		Proyecto
		Adaptado	Practicable	
Itinerarios peatonales	Ancho mínimo en áreas desarrolladas por ordenación integral	1,80 m.	1,50 m.	2,00 m.
	Ancho mínimo resto de áreas	1,50 m.	1,20 m.	2,00 m.
	Pendiente máxima longitudinal/transversal	10%/2%	12%/3%	5%/2%. 5.5%/1.5%.
	Altura mínima libre de obstáculos	2,20 m.	2,10 m.	2,50 m.
Itinerarios mixtos	Altura mínima libre de obstáculos	3,00 m.	2,50 m.	2,50 m.
	Pendiente máxima longitudinal/transversal	8%/2%	10%/3%	2,50 m.
	Altura mínima libre de obstáculos	3,00 m.	2,20 m.	3,00m
	Resolución encuentros con desnivel equivalente a un escalón	Rampa adaptada	Escalón 15 cm. máximo	Rampa adaptada
Vados peatonales	Ancho mínimo en áreas ordenación integral	1,80 m.	1,50 m.	2,00 m.
	Ancho mínimo resto de áreas	1,50 m.	1,20 m.	2,00 m.
	Pendiente máxima	12%	14%	6%.
	Resalto máximo entre vado y calzada	2 cm.	3 cm.	2 cm.
Vados para vehículos	Dimensión mínima sentido perpendicular a la calzada	0,60 m.	0,60 m.	-
	Resalte máximo entre vado y calzada	2 cm.	3 cm.	2 cm.
	Paso libre entre final del vado y fachada	0,90 m.	0,90 m.	-





### 3.9 ANEJOS DE LA MEMORIA SEGÚN CTE

ANEJO I. Certificado de eficiencia energética

ANEJO II. Condiciones higrométricas



# ANEJO I. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

## CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	CENTRO CIVICO		
Dirección	RUA RAMON PEÑA Nº6		
Municipio	Pontevedra	Código Postal	36003
Provincia	Pontevedra	Comunidad Autónoma	Galicia
Zona climática	C1	Año construcción	2023
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE 2013		
Referencia/s catastral/es	8875008NG2987N0001GD		

### Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input type="radio"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="radio"/> Edificio Existente
<input type="radio"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Unifamiliar</li> <li><input type="radio"/> Bloque                         <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="radio"/> Bloque completo</li> <li><input type="radio"/> Vivienda individual</li> </ul> </li> </ul>	<input checked="" type="radio"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="radio"/> Edificio completo</li> <li><input type="radio"/> Local</li> </ul>

### DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Yaiza Allo Campaña	NIF(NIE)	-
Razón social	-	NIF	-
Domicilio	-		
Municipio	-	Código Postal	-
Provincia	A Coruña	Comunidad Autónoma	Galicia
e-mail:	--	Teléfono	-
Titulación habilitante según normativa vigente	-		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> año]	
	26.8 A		5.7 A

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 07/09/2023

Firma del técnico certificador

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha  
Ref. Catastral

07/09/2023  
8875008NG2987N0001GD

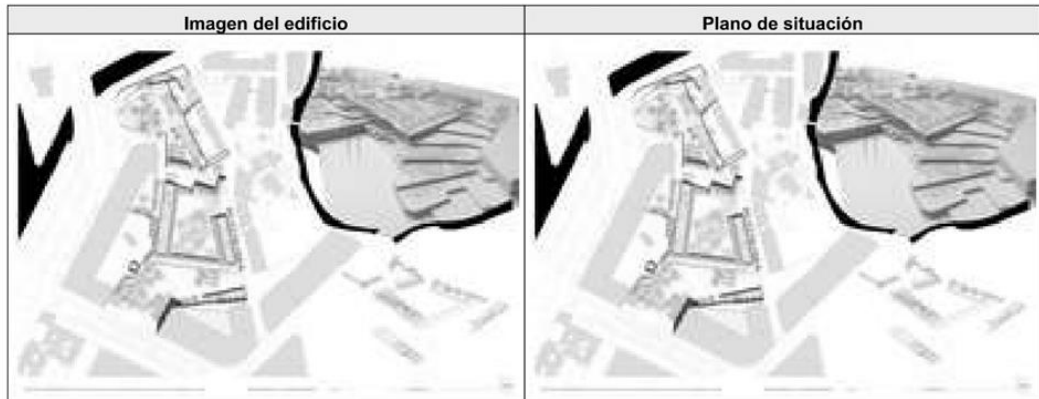
Página 1 de 6

## ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m <sup>2</sup> ]	500.67
--	--------



### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
Cubierta con aire	Cubierta	564.0	0.23	Por defecto
Muro de fachada NORTE	Fachada	32.9	0.37	Conocidas
Muro de fachada SUR	Fachada	32.9	0.37	Conocidas
Muro de fachada ESTE ACRISTALADO	Fachada	252.0	0.40	Conocidas
Muro de fachada OESTE	Fachada	210.0	0.40	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	500.0	0.29	Por defecto

#### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
--------	------	------------------------------	-------------------------------------	--------------	----------------------------------	---------------------------------



### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor		164.5	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	Calefacción				

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor		211.1	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	Refrigeración				

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)</b>	5.0
---	-----

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción, refrigeración y ACS	Bomba de Calor		275.2	Gas Natural	Estimado
<b>TOTALES</b>	ACS				

### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	500.67	Intensidad Media - 16h

## CALIFICACION ENERGETICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C1	Uso	Intensidad Media - 16h
----------------	----	-----	------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>5.7 A</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]</i>	A	<i>Emisiones ACS [kgCO2/m² año]</i>	A
	<b>5.61</b>		<b>0.02</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales [kgCO2/m² año]</i>	<i>Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]</i>	A	<i>Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]</i>	-
	<b>0.04</b>		<b>0.00</b>	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m² año	kgCO2/año
<i>Emisiones CO2 por consumo eléctrico</i>	0.00	0.00
<i>Emisiones CO2 por otros combustibles</i>	5.67	2836.66

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>26.8 A</b>		<b>CALEFACCIÓN</b>	
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m² año]</i>	A	<i>Energía primaria ACS [kWh/m² año]</i>	A
	<b>26.47</b>		<b>0.09</b>	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]</i>	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]</i>	A	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m² año]</i>	-
	<b>0.20</b>		<b>0.00</b>	

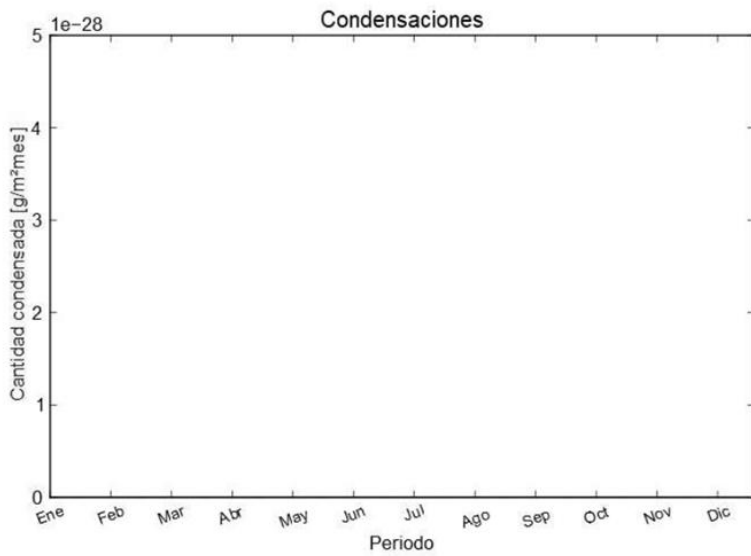
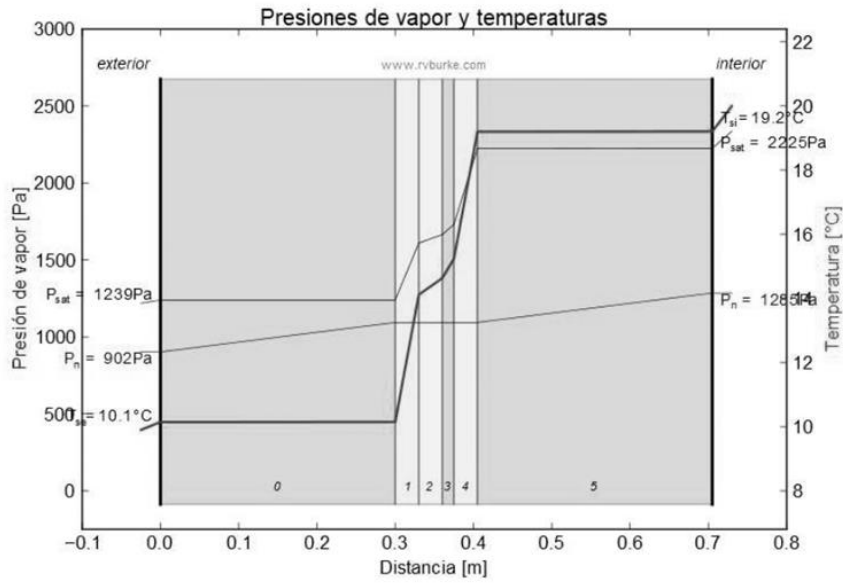
### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<b>36.6 B</b>	<b>0.4 A</b>
<i>Demanda de calefacción [kWh/m² año]</i>	<i>Demanda de refrigeración [kWh/m² año]</i>

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales





**Comportamiento higratérmico y cumplimiento del CTE**

**Condiciones de cálculo para la comprobación de condensaciones superficiales**

Exterior - T: 9.9 °C, HR: 74.0 %

Interior - T: 20.0 °C, HR: 55.0 %

**Condiciones de cálculo para la comprobación de condensaciones intersticiales**

Exterior - T [°C]: 9.9, 10.7, 11.9, 13.6, 15.4, 18.8, 20.7, 20.5, 19.1, 16.1, 12.6, 10.3, HR [%]: 74.0, 73.0, 69.0, 67.0, 68.0, 66.0, 65.0, 65.0, 69.0, 72.0, 73.0, 74.0

4/9/23, 20:24

Informe

Interior - T: 20.0 °C, HR: 55.0 %

### Factores de resistencia superficial

f\_Rsi = 0.85

f\_Rsimin = 0.41

### Existencia de condensaciones

¿Existen condensaciones superficiales?: No

¿Existen condensaciones intersticiales?: No

---

Informe generado por [Condensa](#) el 04/09/2023 - 20:23:56

'Condensa' es software libre que se distribuye bajo licencia GPLv2 o posterior.

Copyright (c) 2009-2010 Rafael Villar Burke



## 04 PLIEGO DE CONDICIONES

- 1.PLIEGO DE MANTENIMIENTO
- 2.ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS
- 3.GESTIÓN DE RESIDUOS

#### 4.1. PLIEGO DE MANTENIMIENTO: VERIFICACIONES EN EDIFICIO TERMINADO

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

Fachadas:

Prueba de escorrentía para comprobar la estanqueidad al agua de una zona de fachada mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba, en el paño más desfavorable. Prueba de escorrentía, por parte del constructor, y a su cargo, para comprobar la estanqueidad al agua de puertas y ventanas de la carpintería exterior de los huecos de fachada, en al menos un hueco cada 50 m<sup>2</sup> de fachada y no menos de uno por fachada, incluyendo los lucernarios de cubierta, si los hubiere.



## 4.2. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

Razón social.

Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final. Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos

### 4.3. GESTIÓN DE RESIDUOS

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

-Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

### *IDENTIFICACIÓN*

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización. RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicio.

### *REUTILIZACIÓN*

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos

responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

### *SEPARACIÓN*

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación

acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

RESIDUOS DE CARPINTERIAS (medición)

**C01 Residuos generados**

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,062	0,041
<b>Residuos generados:</b>		<b>0,062</b>	<b>0,041</b>
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,191	0,255
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,028	0,047
17 02 03	Plástico.	0,407	0,678
17 02 01	Madera.	0,107	0,097
<b>Envases:</b>		<b>0,733</b>	<b>1,077</b>
<b>Total residuos:</b>		<b>0,795</b>	<b>1,118</b>

**C02 Residuos generados**

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,035	0,023
<b>Residuos generados:</b>		<b>0,035</b>	<b>0,023</b>
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,133	0,177
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,019	0,032
17 02 03	Plástico.	0,245	0,408
17 02 01	Madera.	0,074	0,067
<b>Envases:</b>		<b>0,471</b>	<b>0,685</b>
<b>Total residuos:</b>		<b>0,506</b>	<b>0,708</b>

**C03 Residuos generados**

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,036	0,024
<b>Residuos generados:</b>		<b>0,036</b>	<b>0,024</b>
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,139	0,185
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,020	0,033
17 02 03	Plástico.	0,256	0,427
17 02 01	Madera.	0,078	0,071
<b>Envases:</b>		<b>0,493</b>	<b>0,716</b>
<b>Total residuos:</b>		<b>0,529</b>	<b>0,740</b>

### C04 Residuos generados

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,041	0,02
<b>Residuos generados:</b>		<b>0,041</b>	<b>0,027</b>
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,150	0,200
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,022	0,037
17 02 03	Plástico.	0,287	0,478
17 02 01	Madera.	0,084	0,076
<b>Envases:</b>		<b>0,543</b>	<b>0,791</b>

### C05 Residuos generados

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 04 02	Aluminio.	0,073	0,049
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,032	0,021
<b>Residuos generados:</b>		<b>0,105</b>	<b>0,070</b>
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,135	0,180
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,020	0,033
17 02 03	Plástico.	0,262	0,437
17 02 01	Madera.	0,075	0,068
<b>Envases:</b>		<b>0,492</b>	<b>0,718</b>
<b>Total residuos:</b>		<b>0,597</b>	<b>0,788</b>

### C06 Residuos generados

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,029	0,048
17 02 03	Plástico.	0,143	0,238
<b>Envases:</b>		<b>0,172</b>	<b>0,287</b>

### C07 Residuos generados

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,036	0,024
<b>Residuos generados:</b>		<b>0,036</b>	<b>0,024</b>
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,232	0,309
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,034	0,057
17 02 03	Plástico.	0,326	0,543
17 02 01	Madera.	0,129	0,117
<b>Envases:</b>		<b>0,721</b>	<b>1,027</b>
<b>Total residuos:</b>		<b>0,757</b>	<b>1,051</b>

## C08 Residuos generados

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,032	0,021
<b>Residuos generados:</b>		<b>0,032</b>	<b>0,021</b>
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,203	0,271
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,029	0,048
17 02 03	Plástico.	0,285	0,475
17 02 01	Madera.	0,113	0,103
<b>Envases:</b>		<b>0,630</b>	<b>0,897</b>
<b>Total residuos:</b>		<b>0,662</b>	<b>0,918</b>

## C09 Residuos generados

Código LER	Tipo	Peso (kg)	Volumen (l)
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	0,035	0,023
<b>Residuos generados:</b>		<b>0,035</b>	<b>0,023</b>
15 01 01	Envases de papel y cartón.	0,165	0,220
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	0,024	0,040
17 02 03	Plástico.	0,268	0,447
17 02 01	Madera.	0,092	0,084
<b>Envases:</b>		<b>0,549</b>	<b>0,790</b>
<b>Total residuos:</b>		<b>0,584</b>	<b>0,814</b>







## 5 MEDICIONES Y PRESUPUESTO

5.1 Resumen general

5.2 Precios unitarios

5.3. Precios descompuestos

5.4 Medición y presupuesto: Carpinterías

5.5 Resumen de Presupuesto

## 5.1. RESUMEN GENERAL POR CAPÍTULOS

Capítulo 01	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
Capítulo 02	CIMENTACIONES
Capítulo 03	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
Capítulo 04	ESTRUCTURAS
Capítulo 05	CUBIERTAS
Capítulo 06	ALBAÑILERIA Y ACABADOS
Capítulo 07	REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS
<b>Capítulo 08</b>	<b>CARPINTERÍA</b>
Capítulo 09	INSTALACIONES
Capítulo 10	ASCENSOR
Capítulo 11	URBANIZACIÓN
Capítulo 12	SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO
Capítulo 13	URBANIZACIÓN INTERIOR DE PARCELA
Capítulo 14	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
Capítulo 15	CONSTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS
Capítulo 16	GESTIÓN DE RESIDUOS

\*NOTA: Para el presente proyecto se desarrollarán sólo los presupuestos del capítulo resaltado, al ser de los más característico del proyecto.

## 5.2 PRECIOS UNITARIOS

Código	Unidad	Descripción	Precio unitario
<b>1</b>			
mt25p fx030 ayEg	Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones 3400x2000 mm, acabado anodizado con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 4,0 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm; con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	696,00
mt23v ar010 c	Ud	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de aluminio.	17,14
mt22 www0 10a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	5,29
mt22 www0 50a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq$ 800%, según UNE-EN ISO 8339.	4,73
mt25p fx055 aQg	Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1400x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	274,14
mt25p fx060 auzg	Ud	Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	317,19
mt25p fx050 mQg	Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2600 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	397,16
mt25p fx060 amzg	Ud	Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 53	286,52

		mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	
mt25p em01 5b	m	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos para la fijación al paramento y para la fijación de la carpintería.	2,20
mt22g en070 img	Ud	Ventana de madera de roble, una hoja guillotina y un fijo superior, dimensiones 850x1800 mm, acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesta de hoja de 90x78 mm y marco de 90x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera, doble junta perimetral de estanqueidad de goma de caucho termoplástica, con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m}$ = 1,46 W/(m <sup>2</sup> K), con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; herraje perimetral elevable de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627 y manilla en colores estándar, Según UNE-EN 14351-1.	2.424,21
mt25p fx160 alg	Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	990,50
mt25p fx215c wa	Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1800 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	779,84
mt25p fx217 mEa	Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	507,65
mt25p fx160c	Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior,	823,11

la dimensiones 1000x2400 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.

<b>2</b>		<b>Mano de obra</b>	
mo01 8	h	Oficial 1ª cerrajero.	21,69
mo05 9	h	Ayudante cerrajero.	20,38
mo01 7	h	Oficial 1ª carpintero.	21,72
mo05 8	h	Ayudante carpintero.	20,46
<b>3</b>		<b>Costes directos complementarios</b>	
	%	Costes directos complementarios	796,74
	%	Costes directos complementarios	332,03
	%	Costes directos complementarios	379,35
	%	Costes directos complementarios	461,76
	%	Costes directos complementarios	361,37
	%	Costes directos complementarios	2.547,80
	%	Costes directos complementarios	1.051,56
	%	Costes directos complementarios	838,74
	%	Costes directos complementarios	567,98
	%	Costes directos complementarios	886,29

## 5.3 PRECIOS DESCOMPUESTOS

C01

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones 3400x2000 mm, acabado anodizado con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 4,0 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>1</b>		<b>Materiales</b>			
mt25p fx030 ayEg	Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones 3400x2000 mm, acabado anodizado con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 4,0 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm; con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	696,00	696,00
mt23v ar010 c	Ud	Kit de cerradura de seguridad para carpintería de aluminio.	1,000	17,14	17,14
mt22 www0 10a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,836	5,29	9,71
mt22 www0 50a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq$ 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,864	4,73	4,09
				<b>Subtotal materiales:</b>	<b>726,94</b>
<b>2</b>		<b>Mano de obra</b>			
mo01 8	h	Oficial 1ª cerrajero.	1,844	21,69	40,00
mo05 9	h	Ayudante cerrajero.	1,462	20,38	29,80
				<b>Subtotal mano de obra:</b>	<b>69,80</b>
<b>3</b>		<b>Costes directos complementarios</b>			
		Costes directos complementarios	2,000	796,74	15,93
Coste de mantenimiento decenal: 89,39€ en los primeros 10 años.				<b>Costes directos (1+2+3):</b>	<b>812,67</b>



## C02

Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1400x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código		Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>1</b>		<b>Materiales</b>			
mt25pf x055a Qg	Ud	Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1400x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	274,14	274,14
mt22w ww010 a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,020	5,29	5,40
mt22w ww050 a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq$ 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,480	4,73	2,27
			<b>Subtotal materiales:</b>		<b>281,81</b>
<b>2</b>		<b>Mano de obra</b>			
mo018		Oficial 1ª cerrajero.	1,383	21,69	30,00
mo059		Ayudante cerrajero.	0,992	20,38	20,22
			<b>Subtotal mano de obra:</b>		<b>50,22</b>
<b>3</b>		<b>Costes directos complementarios</b>			
		Costes directos complementarios	2,000	332,03	6,64
Coste de mantenimiento decenal: 37,25€ en los primeros 10 años.			<b>Costes directos (1+2+3):</b>		<b>338,67</b>

## C03

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código		Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>1</b>		<b>Materiales</b>			
mt25p fx060a uzg	Ud	Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	317,19	317,19
mt22 www0 10a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,071	5,29	5,67
mt22 www0 50a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq$ 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,504	4,73	2,38
<b>Subtotal materiales:</b>					<b>325,24</b>
<b>2</b>		<b>Mano de obra</b>			
mo01 8	h	Oficial 1ª cerrajero.	1,496	21,69	32,45
mo05 9	h	Ayudante cerrajero.	1,063	20,38	21,66
<b>Subtotal mano de obra:</b>					<b>54,11</b>
<b>3</b>		<b>Costes directos complementarios</b>			
		Costes directos complementarios	2,000	379,35	7,59
Coste de mantenimiento decenal: 42,56€ en los primeros 10 años.			<b>Costes directos (1+2+3):</b>		<b>386,94</b>

## C04

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2600 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código	U ni d a d	Descripción	en di mi en to	Precio unitario	Importe
<b>1</b>		<b>Materiales</b>			
mt25pfx 050mQg	U d	Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2600 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1, 00 0	397,16	397,16
mt22ww w010a	U d	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1, 22 4	5,29	6,47
mt22ww w050a	U d	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0, 57 6	4,73	2,72
				<b>Subtotal materiales:</b>	<b>406,35</b>
<b>2</b>		<b>Mano de obra</b>			
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	1, 50 8	21,69	32,71
mo059	h	Ayudante cerrajero.	1, 11 4	20,38	22,70
				<b>Subtotal mano de obra:</b>	<b>5,41</b>
<b>3</b>		<b>Costes directos complementarios</b>			
		Costes directos complementarios	2, 00 0	461,76	9,24
Coste de mantenimiento decenal: 51,81€ en los primeros 10 años.				<b>Costes directos (1+2+3):</b>	<b>471,00</b>

## C05

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Recio unitario	Importe
<b>1</b>		<b>Materiales</b>			
mt25pfx 060amzg	Ud	Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 5,7 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	286,52	286,52
mt25pe m015b	m	Premarco de aluminio, de 36x19x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con tornillos para la fijación al paramento y para la fijación de la carpintería.	5,500	2,20	12,10
mt22ww w010a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	0,935	5,29	,95
mt22ww w050a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,440	4,73	,08
<b>Subtotal materiales:</b>					<b>305,65</b>
<b>2</b>		<b>Mano de obra</b>			
mo018	h	Oficial 1ª cerrajero.	1,540	21,69	33,40
mo059	h	Ayudante cerrajero.	1,095	20,38	2,32
<b>Subtotal mano de obra:</b>					<b>5,2</b>
<b>3</b>		<b>Costes directos complementarios</b>			
	%	Costes directos complementario	2,000	361,37	7,23
Coste de mantenimiento decenal: 40,55€ en los primeros 10 años.					<b>Costes directos (1+2+3):</b>
					<b>368,60</b>

## C06

Carpintería exterior de madera de roble, para ventana guillotina, formada por una hoja corredera y un fijo de 850x1800 mm, hoja de 90x78 mm de sección y marco de 90x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo  $U_{h,m} = 1,46 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral elevable de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627 y manilla en colores estándar; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería ni el sistema de triple barrera.

Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>Materiales</b>					
mt22g en070i mg	Ud	Ventana de madera de roble, una hoja guillotina y un fijo superior, dimensiones 850x1800 mm, acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesta de hoja de 90x78 mm y marco de 90x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera, doble junta perimetral de estanqueidad de goma de caucho termoplástica, con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo $U_{h,m} = 1,46 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; herraje perimetral elevable de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627 y manilla en colores estándar, Según UNE-EN 14351-1.	1,000	2.424,21	2.424,21
			<b>Subtotal materiales:</b>		<b>2.424,21</b>
<b>Mano de obra</b>					
2					
mo017	h	Oficial 1ª carpintero.	2,930	21,72	63,64
mo058	h	Ayudante carpintero.	2,930	0,46	59,95
			<b>Subtotal mano de obra:</b>		<b>123,59</b>
<b>Costes directos complementarios</b>					
Costes directos complementarios			2,000	2.547,80	50,96
Coste de mantenimiento decenal: 649,69€ en los primeros 10 años.			<b>Costes directos (1+2+3):</b>		<b>2.598,76</b>

## C07

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>1</b>	<b>Materiales</b>			
mt25 pfx16 0alg	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	990,50	990,50
mt22 www 010a	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,088	5,29	5,76
mt22 www 050a	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,512	4,73	2,42
		<b>Subtotal materiales:</b>		<b>998,68</b>
<b>2</b>	<b>Mano de obra</b>			
mo01 8	Oficial 1º cerrajero.	1,454	21,69	31,54
mo05 9	Ayudante cerrajero.	1,047	20,38	21,34
		<b>Subtotal mano de obra:</b>		<b>52,88</b>
	<b>Costes directos complementarios</b>			
	Costes directos complementarios	2,000	1.051,56	21,03
Coste de mantenimiento decenal: 117,98€ en los primeros 10 años.		<b>Costes directos (1+2+3):</b>		<b>1.072,59</b>

## C08

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1800 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>1</b>		<b>Materiales</b>			
mt25pf x215cwa	Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1800 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	779,84	779,84
mt22w ww010a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	0,952	5,29	5,04
mt22w ww050a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq$ 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,448	4,73	2,12
			<b>Subtotal materiales:</b>		<b>787,00</b>
<b>2</b>		<b>Mano de obra</b>			
mo018		Oficial 1ª cerrajero.	1444	21,69	31,32
mo059	h	Ayudante cerrajero.	1,002	20,38	20,42
			<b>Subtotal mano de obra:</b>		<b>51,74</b>
<b>Costes directos complementarios</b>					
Costes directos complementarios			2,000	838,74	16,77
Coste de mantenimiento decenal: 94,11€ en los primeros 10 años.			<b>Costes directos (1+2+3):</b>		<b>855,51</b>

## C09

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>Materiales</b>					
mt25 pfx21 7mEa	Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	507,65	507,65
mt22 www 010a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,020	5,29	5,40
mt22 www 050a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura $\geq$ 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,480	4,73	2,27
<b>Subtotal materiales:</b>					<b>515,32</b>
<b>Mano de obra</b>					
mo018	h	Oficial 1ª cerrajer	1,460	21,69	31,67
mo059	h		1,030	20,38	20,99
<b>Subtotal mano de obra:</b>					<b>52,66</b>
<b>Costes directos complementarios</b>					
Costes directos complementarios			2,000	567,98	11,36
Coste de mantenimiento decenal: 63,73€ en los primeros 10 años.			<b>Costes directos (1+2+3):</b>		<b>579,34</b>



## C10

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2400 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

Código	Unidad	Descripción	Rendimiento	Precio unitario	Importe
<b>1</b>		<b>Materiales</b>			
mt2 5pfx 160c la	Ud	Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2400 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 2,8 W/(m <sup>2</sup> K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210.	1,000	823,11	823,11
mt2 2ww w01 0a	Ud	Cartucho de 290 ml de sellador adhesivo monocomponente, neutro, superelástico, a base de polímero MS, color blanco, con resistencia a la intemperie y a los rayos UV y elongación hasta rotura 750%.	1,156	5,29	6,12
t22w ww0 50a	Ud	Cartucho de 300 ml de silicona neutra oxímica, de elasticidad permanente y curado rápido, color blanco, rango de temperatura de trabajo de -60 a 150°C, con resistencia a los rayos UV, dureza Shore A aproximada de 22, según UNE-EN ISO 868 y elongación a rotura >= 800%, según UNE-EN ISO 8339.	0,544	4,73	2,57
			<b>Subtotal materiales:</b>		<b>31,80</b>
<b>2</b>		<b>Mano de obra</b>			
mo0 18		Oficial 1ª cerrajero.	1,492	21,69	32,36
mo0 59		Ayudante cerrajero.	1,086	20,38	22,13
			<b>Subtotal mano de obra:</b>		<b>54,49</b>
<b>Costes directos complementarios</b>					
Costes directos complementarios			2,000	886,29	17,73
Coste de mantenimiento decenal: 99,44€ en los primeros 10 años.			<b>Costes directos (1+2+3):</b>		<b>904,02</b>

## 5.4 MEDICIÓN Y PRESUPUESTO. CARPINTERÍAS

### C01

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas correderas, dimensiones 3400x2000 mm, acabado anodizado con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 33 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 4,0 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 26 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 7A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

CARPINTERIA EXTERIOR C01----- 34Udx812,67€= 27630.78€

### C02

Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dimensiones 1400x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

CARPINTERIA EXTERIOR C02----- 60Udx338.67€= 20320.20€

### C03

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

CARPINTERIA EXTERIOR C03----- 2Udx386.94€= 773.88€

### C04

Ventanal fijo de aluminio, gama básica, dimensiones 1000x2600 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, perfiles de 45 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

CARPINTERIA EXTERIOR C04----- 5Udx471.00€= 2355.00€

### C05

Ventana de aluminio, gama básica, una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x3400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 53 mm y marco de 45 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 5,7 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 30 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con premarco y sin persiana. Incluso sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra.

CARPINTERIA EXTERIOR C05----- 5Udx368.60€= 1843.00€

## C06

Carpintería exterior de madera de roble, para ventana guillotina, formada por una hoja corredera y un fijo de 850x1800 mm, hoja de 90x78 mm de sección y marco de 90x78 mm, moldura clásica, junquillos, tapajuntas de madera maciza de 70x15 mm y vierteaguas en el perfil inferior, con soporte de aluminio anodizado y revestimiento exterior de madera; con capacidad para recibir un acristalamiento con un espesor mínimo de 43 mm y máximo de 54 mm; coeficiente de transmisión térmica del marco de la sección tipo  $U_{h,m} = 1,46 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ , con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 9A, según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase 5, según UNE-EN 12210; acabado mediante sistema de barnizado translúcido, compuesto de una primera mano de impregnación para la protección preventiva de la madera contra hongos y ataques de insectos xilófagos y posterior aplicación de una capa de terminación de 220 micras, acabado mate satinado, de alta resistencia frente a la acción de los rayos UV y de la intemperie; incluso aplicación de masilla selladora para juntas; herraje perimetral elevable de cierre y seguridad con nivel de seguridad WK1, según UNE-EN 1627 y manilla en colores estándar; sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería ni el sistema de triple barrera.

CARPINTERIA EXTERIOR C06----- 1Udx2598.78€= 2598.78€

## C07

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 800x2400 mm, acabado anodizado, con el sello EWAA-EURAS, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de anodizado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m} = \text{desde } 2,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

CARPINTERIA EXTERIOR C07----- 3Udx1072.59€= 3217.77€

## C08

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x1800 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m} = \text{desde } 2,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

CARPINTERIA EXTERIOR C08----- 14Udx855.51€= 11977.14€

## C09

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja abatible, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2000 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m} = \text{desde } 2,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ ; espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

CARPINTERIA EXTERIOR C09----- 4Udx579.34€= 2317.36€

## C10

Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1000x2400 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, sellador adhesivo y silicona neutra para sellado perimetral de las juntas exterior e interior, entre la carpintería y la obra. El precio no incluye el recibido en obra de la carpintería.

CARPINTERIA EXTERIOR C10----- 2Udx904.02€= 1808.04€

## 5.5 RESUMEN DE PRESUPUESTO

### RESUMEN DEL PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS

CAPÍTULO	IMPORTE €	%
1 DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	574.906,78	11,12
2 CIMENTACIÓN	506.662,45	9,80
3 INST. SANEAMIENTO, RECOGIDA PLUVIALES Y DRENAJE	163.889,79	3,17
4 ESTRUCTURA	1.303.880,31	25,22
5 CUBIERTAS	159.236,77	3,08
6 ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	423.942,05	8,20
7 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS	210.937,02	4,08
8 CARPINTERIA EXT, VIDRERIA Y CERRAJERIA (RPT)	74.965,36	1,45
9 INSTALACIONES	612.647,96	11,85
10 INSTALACION ASCENSOR	233.685,13	4,52
11 UBANIZACIÓN INTERIOR PARCELA	537.682,60	10,40
12 SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO	144.760,70	2,80
13 VARIOS	36.190,18	0,70
14 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	80.135,39	1,55
15 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	46.530,23	0,90
16 GESTIÓN DE RESIDUOS	59.972,29	1,16

<b>PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL</b>	<b>4.170.025,00</b>
GASTOS GENERALES DE EMPRESA 13%	542.103,25
BENEFICIO INDUSTRIAL 6%	250.201,50
<b>PRESUPUESTO DE CONTRATA SIN IVA</b>	<b>4.962.329,75</b>
IVA 21%	1.042.089,25
<b>PRESUPUESTO DE CONTRATA CON IVA</b>	<b>6.004.419,00</b>

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SEIS  
MILLONES CUATRO MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS  
(6.004.419,00€)