



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE SIN ACTIVIDAD DEFINIDA, EN E
DE VALLADOLID



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO DEL PROYECTO

1.1 AGENTES

Promotor:	UNIDAD ALIMENTARIA, S.A. CIF: A-47367388. Avda. del Euro, nº 24, 47009 Valladolid
Ingeniero Agrónomo:	VICENTE CASTELLANOS ALONSO Nº COLEGIADO: 350 DEL COIACLC C/HELIO Nº9, VALLADOLID
Director de obra:	VICENTE CASTELLANOS ALONSO, Nº COLEGIADO: 350 DEL COIACLC
Director de la ejecución de la obra:	VICENTE CASTELLANOS ALONSO, Nº COLEGIADO: 350 DEL COIACLC
Seguridad y Salud	Autor del estudio: VICENTE CASTELLANOS ALONSO, Nº COLEGIADO: 350 DEL COIACLC
	Coordinador durante la elaboración del proyecto: VICENTE CASTELLANOS ALONSO, Nº COLEGIADO: 350 DEL COIACLC
	Coordinador durante la ejecución de la obra: VICENTE CASTELLANOS ALONSO, Nº COLEGIADO: 350 DEL COIACLC

1.2. NATURALEZA DEL PROYECTO.

UNIDAD ALIMENTARIA DE VALLADOLID, S.A. proyecta la construcción de una nave sin actividad definida en tres zonas de la subparcela 8, manzana 16, del P.P. Industrial Cabildo Sur (Mercaolid).

El presente Proyecto tiene por objeto definir las obras e instalaciones que habrán de realizarse para poner en marcha dicha instalación.

Será también objeto del presente Proyecto su presentación ante los organismos oficiales para la obtención de autorizaciones, permisos y licencias que sean pertinentes.

Este proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento nº I.-	Memoria
Documento nº II.-	Planos
Documento nº III.-	Pliego de prescripciones y condiciones técnicas
Documento nº IV.-	Mediciones y Presupuesto

1.3. LOCALIZACIÓN DE LA INVERSIÓN.

El terreno donde se ubicará la nueva industria será el resultante de la unificación de las zonas D1, D3 y D5, subparcela 8, manzana 16, en Mercaolid,. La finca catastral en la que se ubica es la 7049301UM5174G, con dirección catastral "Lugar Cabildo Sur, 1612" y dirección real Avda. del Euro, nº 24, T.M. de Valladolid.

Su situación detallada así como sus comunicaciones quedan reflejadas en los planos correspondientes.

2. ANTECEDENTES.

2.1. BASES DEL PROYECTO.

Las bases de partida de este proyecto, como ya se han comentado anteriormente son describir las obras e instalaciones que realizarán para la ejecución de la nave sin actividad definida en Mercaolid, en el T.M. de Valladolid.

2.2. PROMOTOR.

La Unidad Alimentaria de Valladolid (**MERCAOLID**) fue inaugurada en julio del año 1997 con la finalidad de sustituir y dar solución a las obsoletas e inadecuadas instalaciones del antiguo Mercado Central

Mayorista de Valladolid. Éste se encontraba ubicado en el populoso barrio de Pajarillos (entre la antigua carretera de circunvalación y la Calle Cigüeña) sobre una parcela de 3,4 hectáreas.

El fuerte crecimiento urbanístico y demográfico de Valladolid entre 1960 a 1985 provocó que el antiguo Mercado Central quedara rápidamente integrado en el tejido urbano, originando graves problemas diarios de congestión de tráfico, dificultades de acceso a la zona, ruidos.... etc.

Por otro lado, en dicho Mercado Central sólo tenían cabida los sectores mayoristas de productos pesqueros, de frutas y productores agrarios, sin poder integrar a otros sectores dispersos por la ciudad.

Con anterioridad a 1968, los mayoristas de productos pesqueros desarrollaban su actividad en el antiguo Mercado de Portugalete. A su vez los mayoristas de frutas estaban ubicados en unos locales sitios en pleno casco urbano de la actual calle Nicolás Salmerón, y los productores agrarios tenían ubicados los puestos de venta de hortalizas en la Plaza del Caño Argales de nuestra ciudad.

Sobre una parcela de 120.000 m² en la que operan más de 145 empresas, Mercaolid dispone de las siguientes instalaciones:

- . Mercado mayorista de pescados.
- . Mercado mayorista de frutas y hortalizas.
- . Nave de productos agrarios.
- . Nave de polivalencia
- . Zona de actividades complementarias.
- . Edificio de usos múltiples.
- . Zona administrativa y comercial.

La sociedad Unidad Alimentaria de Valladolid, S.A. está compuesta por:

Excmo. Ayuntamiento de Valladolid 51%
Promotora Vallisoletana de Mercados 49%
 Empresas Mayoristas 24,50%
 Grupo de Negocios Duero 14,06%
 Inverduero 10,44%

2.2.1. Condicionantes del promotor.

Con el presente Proyecto UNIDAD ALIMENTARIA DE VALLADOLID, S.A. pretende la construcción de una nave sin actividad definida en Mercaolid, en el T.M. de Valladolid.

2.2.2. Objetivos y criterios de valor.

El objetivo de UNIDAD ALIMENTARIA DE VALLADOLID, S.A. es la construcción de una nave sin actividad definida en Mercaolid, en el T.M. de Valladolid.

2.3. CONDICIONANTES DEL MEDIO.

2.3.1. Condicionantes legales.

2.3.1.1. Normativa urbanística.

- Ley 5/1999, de 8 de abril, de Urbanismo de Castilla y León.
- Decreto 22/2004, de 29 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León.
- PGOU Valladolid.

- Plan Parcial del Sector 6 (antes Sector 15) "Industrial Cabildo Sur" aprobado definitivamente el 27/07/1995, y sus modificaciones posteriores.
- Estudio de Detalle de la Manzana 16 del Plan Parcial del Sector 6 (antes Sector 15) "Industrial Cabildo Sur", publicado en el B.O.P. de 4/02/1997.
- Modificación del Estudio de Detalle de la Manzana 16 del Plan Parcial del Sector 6 (antes Sector 15) "Industrial Cabildo Sur", publicada en el B.O.P. de 8/05/2001.

2.3.1.2. Leyes, reglamentos y normas de aplicación.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- En materia ambiental:
 - Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
 - Ley 11/2003, de 8 de abril, de prevención ambiental de Castilla y León.
- En materia de protección atmosférica:
 - Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad y protección de la atmósfera.
 - Decreto 6 febrero 1975, núm 833/75 (Mº Planificación del desarrollo, BB. OO. 22 abril rec 9 junio R. 820 y 1157). Que desarrolla la ley 22 diciembre 1972, de protección del ambiente atmosférico. Derogado anexo II y III en la Ley 34/2.007.
 - Orden de 18 de octubre de 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación atmosférica de origen industrial.
 - Real Decreto 717/1987, de 27 de mayo, por el que se modifica parcialmente el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, y se establecen nuevas normas de calidad del aire en lo referente a contaminación por dióxido de nitrógeno y plomo.
 - Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.
- En materia de ruidos:
 - Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido.
 - Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
 - Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.
- En materia de aguas:
 - Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
 - Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el reglamento del dominio publico hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de aguas.
 - Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- En materia de residuos:
 - Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.
 - Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
 - Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
 - Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- En materia de envases:
 - Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
 - Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el Reglamento para el Desarrollo y Ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.
- En materia de salud laboral:
 - Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
 - Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
 - Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- En materia de contaminación de suelos:
 - Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

JUSTIFICACIÓN NORMATIVA URBANÍSTICA

FICHA URBANÍSTICA

PLANEAMIENTO VIGENTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid. ▪ Plan Parcial del Sector 6 (antes Sector 15) "Industrial Cabildo Sur" aprobado definitivamente el 27/07/1995, y sus modificaciones posteriores, con especial atención a la modificación puntual del Art. 9.8 de sus ordenanzas, publicada en el B.O.P. de 4/02/1997. ▪ Estudio de Detalle de la Manzana 16 del Plan Parcial del Sector 6 (antes Sector 15) "Industrial Cabildo Sur", publicado en el B.O.P. de 4/02/1997. ▪ Modificación del Estudio de Detalle de la Manzana 16 del Plan Parcial del Sector 6 (antes Sector 15) "Industrial Cabildo Sur", publicada en el B.O.P. de 8/05/2001. (⇒Se adjunta parcialmente en Anejo 1)
----------------------	--

CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	La calificación urbanística es de SUELO URBANO CONSOLIDADO, EQUIPAMIENTO ESPECÍFICO. El uso a implantar permitido por el Artículo 9.8 de las Ordenanzas del Plan Parcial, según su modificación, es INDUSTRIA, de nivel 2 (<2000m ²).
USO PORMENORIZADO	Ga. Equipamiento General Público.

Nota: el proyecto se implanta en tres zonas situadas en la subparcela nº 8, de la parcela 16.1, manzana 16 (definidas en la Modificación del Estudio de Detalle de la Manzana 16 del Plan Parcial del Sector 6). Estas tres zonas, denominadas D-1, D-3 y D-5, tienen idénticas condiciones urbanísticas. La justificación urbanística del proyecto que se detalla a continuación, considera los datos de las tres zonas unificadas.

PARÁMETROS URBANÍSTICOS	NORMATIVA	PROYECTO
Edificabilidad	1 m ² / m ² en la parcela 16.1 7.353 m ² en la subparcela 8 (formada por 6 zonas idénticas) [ver modificación de E.D.] 3.676,50 m ² en las 3 zonas de proyecto	1.379,80 m ² de los cuales: -1.224,93m ² son uso determinante materializado -154,87m ² son entreplanta en bruto ¹ .

Altura máxima	III alturas y 10 metros a cornisa [ver modificación de E.D.]	B +I (7,20m a cornisa y 9,40m máxima)
Área de movimiento	Definida por el total de las zonas D-1, D-3 y D-5	100% de la superficie de las tres zonas
Dotación de plazas de aparcamiento	En toda la parcela 16.1: 1165 plazas [ver modificación de E.D.]	En toda la parcela 16.1 : 1313 plazas [ver modificación de E.D.]

CONDICIONES DEL USO INDUSTRIA	NORMATIVA	PROYECTO
Escaleras	Ancho mínimo: 1m	1 m
Servicios sanitarios en el interior	Lo dispuesto en la legislación sobre Seguridad y Salud en el Trabajo	No se disponen al ser el proyecto de nave sin actividad definida. Se justificarán con la implantación de la actividad.

¹ Se materializa el uso determinante en planta baja. Asimismo se construye una entreplanta en bruto, para su futuro acondicionamiento, que no podrá ser utilizable hasta que éste se lleve a cabo. El destino de la edificación completa será el especificado en el Pliego de Condiciones Técnicas del concurso promovido por la Sociedad UNIDAD ALIMENTARIA DE VALLADOLID, definida anteriormente, que se adjunta en el Anejo 1.

2.3.2. Condicionantes físicos.

La zona donde se ubicará la edificación en la UNIDAD ALIMENTARIA DE VALLADOLID, S.A., se encuentra, en la actualidad libre de cualquier construcción.

En la zona de playa de la parcela se encuentran las farolas del mercado que se desplazarán para dejar las parcelas libres.

La nueva edificación a realizar estará exenta.

2.3.3. Otros condicionantes del medio.

No hay otros condicionantes del medio.

2.4. SITUACIÓN ACTUAL.

2.4.1. Actividad actual.

En la zona donde se ubicará la nave sin actividad definida no hay actividad actual.

2.4.2. Construcciones existentes.

2.4.2.1. Acometida y traída de servicios.

Las zonas disponen en la parcela de los siguientes servicios:

- . Abastecimiento de agua municipal.
- . Red de saneamiento municipal.
- . Instalación eléctrica.
- . Telecomunicaciones.

2.4.2.2. Urbanización y obras exteriores.

La zona de la parcela se encuentra pavimentada y con servicios de Mercaolid.

2.4.2.3. Descripción de las construcciones existentes.

En la zona de la parcela no hay ninguna construcción existente.

3. ESTUDIOS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN.

No procede la realización de estudio de alternativas para el presente Proyecto ya que viene todo marcado por las especificaciones del promotor.

4. INGENIERÍA DEL PROYECTO.

4.1. INGENIERÍA DE LAS OBRAS.

4.1.1.- Descripción del proyecto.

Descripción general del proyecto:

El proyecto consiste en la ejecución de una edificación exenta, con las características descritas a continuación.

- . Largo: 57,00 m.
- . Ancho: 21,49 m.
- . Altura alero: 7,89 m.
- . Altura máxima: 9,28 m.

Se construirá forjado en planta primera de 150,08 m².

- . Superficie construida en planta 1º: 154,87 m².
- . Superficie construida planta baja: 1.224,93 m².
- Total superficie construida: 1.379,80 m².

El interior de la edificación se distribuirá de la siguiente manera:

- . Entrada: 9,06 m².
- . Recinto 1: 1.144,77 m².
- . Rampa: 40,18 m².

Programa de necesidades:

El uso característico el edificio:

El uso característico del edificio será industria.

Otros usos previstos:

No procede.

Relación con el entorno:

Se trata de una edificación exenta, totalmente integrada en el entorno.

4.1.1.1.- Estudio previo sin proyecto.

Descrito en el punto 2.4.2.3.

4.1.1.2.- Acometida y traída de servicios.

Descrito en el punto 2.4.2.1.

4.1.1.3.- Urbanización y obras exteriores.

La zona de la parcela se encuentra pavimentada y con servicios de Mercaolid por lo que se procederá a la demolición de la solera de hormigón ligeramente armado con mallazo o aglomerado, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero.

La zona de la parcela dispone de red de recogida de aguas pluviales que se procederá a su retirada y transporte a vertedero.

La zona de playa se procederá a su pavimentación posterior con solera de hormigón de 20 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25 N/mm²., Tmáx.20 mm., elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo 20x20x6, incluso p.p. de formación de pendientes indicadas en planos, formación de cortes de 7 cm cada 20 m² y longitud máxima inferior a 5 m, sellado de juntas. Incluso p.p. de perfiles para formación de juntas de trabajo. Incluido 0,6 kg/m³ de fibra de polipropileno para evitar retracción. Incluso p.p. de juntas, aserrado y sellado de las mismas y acabado semipulido para aplicación de resinas (no incluida) con adición de cuarzo y cemento. Según NTE-RSS y EHE.

4.1.1.4.- Obra civil a realizar.

La obra civil a realizar consiste en la construcción de una edificación exenta de las siguientes características:

- . Largo: 57,00 m.
- . Ancho: 21,49 m.
- . Altura alero: 7,89 m.
- . Altura máxima: 9,28 m.

Se construirá forjado en planta primera de 150,08 m².

- . Superficie construida en planta 1º: 154,87 m².
- . Superficie construida planta baja: 1.224,93 m².
- Total superficie construida: 1.379,80 m².

El interior de la edificación se distribuirá de la siguiente manera:

- . Entrada: 9,06 m².
- . Recinto 1: 1.144,77 m².
- . Rampa: 40,18 m².

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas

Cimentación.

Se ha proyectado la cimentación en base a zapatas individuales de hormigón armado de 25 N/mm². de r.c., con armadura de acero BS-500. Las zapatas se unirán mediante un zuncho de atado de iguales características a las zapatas.

Para la elevación de la nave a la cota +1,20 m. y el apoyo del panel de cerramiento exterior se ejecutará un muro de hormigón armado de 25 N/mm². de r.c., con armadura de acero BS-500, dimensiones según planos.

Estructura.

Se ha previsto una estructura prefabricada en hormigón armado y pretensado con vigas tipo delta a dos aguas apoyadas sobre pilares prefabricados.

Las vigas porta canalón harán un atado entre columnas alrededor de la estructura.

Se impermeabilizarán las vigas porta canalones con pintura adecuada y se sellarán los empalmes entre las vigas y las placas de empalme de los bajantes, con masilla.

Se ha previsto un forjado prefabricado de hormigón, con una sobrecarga de uso de 500 Kg/m², formado por pilares y jácnas de hormigón prefabricado y placa alveolar con capa de compresión de 5+4 cm. de hormigón armado de 25 N/mm² de R.C. y armadura de reparto BS500.

Sobre la zona de muelles se ejecutará una marquesina de unos 20 m. de longitud y 1,50 m. de vuelo construido en estructura metálica con perfiles normalizados S-275.

Cubierta.

La cubierta de la nave será a dos aguas. Estará formada por panel prefabricado de 50 mm, compuesto por chapa exterior galvanizada y prelacada de 0,5 mm de espesor, aislamiento interior de poliuretano inyectado de 50 mm. de espesor y 40 Kg/m³ de densidad, y chapa interior galvanizada y prelacada de 0,5 mm de espesor.

La cubierta de la marquesina será a un agua formada por perfil exterior de 0,6 mm de espesor, galvanizado y prelacado en color estándar y acabado en silicona poliéster.

Cerramiento.

El cerramiento de las naves será mediante panel prefabricado de hormigón vertical de 16 cm. de espesor con aislamiento intermedio de 10 cm. de espesor de poliestireno, acabado Rosa Valencia excepto la fachada posterior que será gris liso.

En la parte superior de la edificación se colocará un cerramiento simple en fachada, mediante chapa simple galvanizada y prelacada de 0,6 mm de espesor de 1,50 m. de altura.

Solera.

La solera de la edificación se hará a base de hormigón de 25 N./mm². de R.C. Con un espesor de 20 cm., con mallazo de reparto de 200 x 200 x 6 mm, extendido con regla vibratoria sobre una explanada de zahorra con tal espesor que se produzca el nivelado de la solera, compactada en tongadas de 10 cm. al 95% del ensayo, proctor modificado, acabado semipulido con mortero de resina epoxy de 3-4 mm. de espesor de color azul. Se hormigonará la solera en continuo, posteriormente realizando cortes de disco en paños de 25 m².

En una zona de la edificación se dejará preparada la solera para soportar temperaturas negativas, para ello se procederá a colocar una barrera de vapor mediante lámina de polietileno, 10 cm. de capa de hormigón de 25 N/mm², bovedilla cerámica de 50x25x17 cm. de dimensiones, capa de hormigón de 10 cm. de 25 N/mm² con armadura de reparto 20x20x6, formación de canaletas de aireación, aislamiento formado por panel de suelo de 120 mm. de espesor y solera terminada como el resto de la edificación.

Albañilería.

La entrada al edificio se realizará mediante termoarilla de 30x24x14 cm. de baja densidad, para ejecución de muros autoportantes o cerramiento, constituidos por una mezcla de arcilla, esferas de poliestireno expandido y otros materiales granulares para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5R y arena de río 1/4, rellenos de hormigón H-150 y armaduras según normativa.

Se revestirá en el interior a enfoscar y pintar con pintura plástica lavable y el exterior se revestirá con mortero monocapa de hormigón.

El techo se ejecutará con forjado 17+4 cm., formado por viguetas armadas semirresistentes de hormigón, separadas 70 cm. entre ejes, bovedilla cerámica 70x25x17 cm. y capa de compresión de 4 cm. de HA-25/P/20/I, elaborado en central, c/armadura (2,00 kg/cm²), terminado. Según normas NTE y EHE.

Carpintería.

Se han previsto cinco puertas seccionales en la fachada principal.

Las puertas de acceso será acristalada practicable de dos hojas, de aluminio lacado color de 60 micras (a definir por la D.F.), de 175x250 cm. de medidas totales. Con rotura de puente térmico. Compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio. Acristalamiento con vidrio aislante tipo Climalit formado por luna de control solar Cool-Lite KNT 164 de 6 mm templado, cámara de 12 mm y laminar 3+3 incoloro al interior.

Las ventanas serán correderas de 3 hojas de aluminio de extrusión lacado color de 60 micras, con rotura de puente térmico de 210x120 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, vidrio Stadip 3+3 y sistema climalit o ventanas oscilobatientes de 2 hojas de aluminio lacado color de 60 micras, con rotura de puente térmico de 210x60 cm. de medidas totales, compuesta por cerco, hojas y herrajes de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, vidrio Stadip 3+3 y sistema climalit.

Varios

Se procederá a realizar tomas de tierra de las nuevas estructuras mediante conductor de cobre desnudo de 35 mm² de sección, soldado a lar armaduras de pilares en zapatas y conectado a picas clavadas a tierra, de 2 m. de longitud y con la conexión entre pica y conductor en arquetas registrables para su mantenimiento y conservación.

Saneamiento

La red de recogida de aguas pluviales se realizará con tubería de PVC, las bajantes verterán en arquetas a pie de bajante registrables, de 38x38 o 51x51 cm. de medidas interiores, construidas con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I, enfoscadas y bruñidas por el interior con mortero de cemento. Las aguas pluviales vierten a la red municipal.

La edificación dispondrá de una red de recogida de aguas de limpieza para su uso futuro mediante canaleta de acero inoxidable de 30x30 cm. de dimensiones, unidos mediante tubería de PVC.

Se construirán dos arquetas sifónicas para la futura red de saneamiento de aguas fecales, unidas mediante tubería de PVC.

La red horizontal de saneamiento se efectuará con tubería de PVC, asentado sobre solera de hormigón.

En todos los entronques y cambios de direcciones, se harán arquetas de paso construidas con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I, enfoscadas y bruñidas por el interior con mortero de cemento, o con pozo de hormigón según profundidades, formado por solera de hormigón HM-20 N/mm², de 20 cm. de espesor, con canaleta de fondo, aros de hormigón prefabricado, cerco y tapa de hierro fundido, ambas con codo de PVC de 45°, para evitar el golpe de bajada en la solera, y con tapa de hormigón armado prefabricada.

Las aguas de limpieza y fecales vierten a la arqueta de vertidos tipo A municipal y de esta a la red municipal.

4.1.1.5.- Instalaciones a realizar.

4.1.1.5.1.- Instalación eléctrica.

INSTALACIÓN DE ENLACE: ACOMETIDA, CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Y EQUIPO DE MEDIDA Y DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

ACOMETIDA.

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP). Los conductores serán de cobre o aluminio. Esta línea está regulada por la ITC-BT-11.

Atendiendo a su trazado, al sistema de instalación y a las características de la red, la acometida será:

- Subterránea. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y podrán instalarse directamente enterrados, enterrados bajo tubo o en galerías, atarjeas o canales revisables.

Por último, cabe señalar que la acometida será parte de la instalación constituida por la Empresa Suministradora, por lo tanto su diseño debe basarse en las normas particulares de ella.

INSTALACIONES DE ENLACE.

CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA.

Para el caso de suministros a un único usuario, al no existir línea general de alimentación, se colocará en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denominará caja de protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP.

Se instalarán preferentemente sobre las fachadas exteriores de los edificios, en lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos de entrada de la acometida.

La caja que aloja el equipo de protección y medida, será individual, de montaje en intemperie y de tipo CPM3-D4, para suministro hasta 41,5 KW, donde la caja general de protección irá incorporada según norma IBERDROLA.

Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

DERIVACION INDIVIDUAL.

Es la parte de la instalación que, partiendo de la caja de protección y medida, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección. Está regulada por la ITC-BT-15.

La derivación individual en este caso, estará constituida por:

- Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V como mínimo. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de

tensión asignada 0,6/1 kV. La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm² para el hilo de mando (para aplicación de las diferentes tarifas), que será de color rojo.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

Las secciones de los cables, disposición de las diferentes protecciones y ubicación de cuadros y elementos de consumo se encuentran representados en el plano de distribución eléctrica y en el esquema unifilar dentro del documento planos.

DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCION.

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. En establecimientos en los que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

A la llegada de la derivación individual al interior de la nave, se instalará el Cuadro General de Distribución y Protección de donde partirán los circuitos interiores para alimentación de cada equipo y cuadros auxiliares y en el que se instalará un Interruptor General Automático, de corte omnipolar en cabecera del mismo.

La protección de las líneas se asegura mediante interruptores magnetotérmicos asociados con interruptores diferenciales de 300 mA y 30 mA de sensibilidad.

Los circuitos monofásicos de alumbrado han sido repartidos adecuadamente entre las tres fases (R, S y T) de forma que resulte lo más equilibrado posible.

4.1.1.5.2.- Instalación fontanería.

Características de la instalación

El planteamiento y ejecución de la instalación de agua se ajustará al Código Técnico de la edificación aprobado por R.D. 314/2006 de 17/03/06.

La solución adoptada en el punto de acometida será la de instalar un contador, alojado en un lugar accesible para su lectura.

El sistema proyectado consta de una acometida con su llave de corte general que irá alojada en una cámara impermeabilizada y con desagüe, cuyas dimensiones vienen en función del diámetro de la acometida.

De esta llave general partirán las canalizaciones que llegan al contador y serán de polietileno, estará alojado en un recinto o armario registrable al efecto, de donde partirán las derivaciones a las distintas estancias.

En la base de la red de distribución, se dispondrá de una válvula reductora en el supuesto de que la presión sea excesiva.

La red se dispondrá siempre a una distancia no menor de 30 cm de toda conducción o cuadro eléctrico.

Los tubos de acometida que atraviesen fábrica de ladrillo, lo harán dentro de un manguito que les permita la libre dilatación.

Normativa de aplicación

En la redacción del proyecto específico de la instalación se deberán tener en cuenta la siguiente relación de disposiciones en materia de fontanería de edificaciones:

Obligatorias Estatales:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Real Decreto 358/1985, de 23 de enero, por el que se establece la sujeción a normas técnicas de las griterías sanitarias para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.

- Orden de 15 de abril de 1985, sobre normas técnicas de las griterías sanitarias para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Orden de 12 de junio de 1989, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de la grifería sanitaria para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos.
- Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Orden de 14 de mayo de 1986, por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos para su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Orden de 23 de diciembre de 1986 por la que se modifica la Orden de 14 de mayo de 1986, por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos para su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Orden de 14 de enero de 1991, por la que se establece la certificación de conformidad a normas, como alternativa a la homologación, para los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos.
- Real Decreto 2605/1985 de 20 de noviembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Real Decreto 2704/1985 de 27 de diciembre, por el que se declaran de obligada observancia las especificaciones técnicas que figuran como anexo de este Real Decreto para los tubos de acero soldado, con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducción de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Orden de 8 de marzo de 1994, por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de tubos de acero soldado.
- Real Decreto 2531/1985 de 18 de diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Orden de 13 de enero de 1999 por la que se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos, contruidos o fabricados en acero u otros materiales férreos, y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía B.O.E. N° 24 publicado el 28/1/1999.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Obligatorias Locales:

- Normativa del Plan general de Ordenación de Valladolid.
- Normativa Municipal de Valladolid.

Recomendables:

- Norma tecnológica Fontanería y abastecimiento NTE-IFA.
- Norma tecnológica Fontanería. Agua caliente NTE-IFC.
- Norma tecnológica Fontanería. Agua fría NTE-IFF.

4.1.1.5.3.- Instalación protección contra incendios.

Se acompaña en anejo correspondiente la justificación del cumplimiento y actuaciones a realizar del Real Decreto 2267/2004, por el que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales de 3 de diciembre, para la nueva edificación a realizar.

4.1.2. Cumplimiento del CTE

- **Requisitos básicos relativos a la funcionalidad.**

Utilización.

Se trata de un edificio de nave regular exenta con uso industrial sin actividad definida.

Accesibilidad.

El Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación, establece:

El Artículo 2. Ámbito de aplicación:

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

b. La construcción de *nueva planta*, redistribución de espacios o cambio de uso de edificios, establecimientos e instalaciones que se destinen a fines que impliquen concurrencia de público.

El caso que nos ocupa no implica concurrencia de público por lo que no es de aplicación.

Servicios de telecomunicación.

Las edificaciones a ejecutar no dispondrán de servicios de telecomunicación.

Servicios postales.

No se dispondrá en las nuevas instalaciones de servicios postales.

- **Requisitos básicos relativos a la seguridad**

Seguridad estructural.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente: resistencia mecánica y estabilidad, seguridad, durabilidad, economía, facilidad constructiva, modulación y posibilidades de mercado.

Seguridad en caso de incendios.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará 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.

Seguridad de utilización.

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Higiene, salud y medio ambiente.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños.

El edificio no generará aguas residuales.

Protección contra el ruido.

Todos los elementos constructivos verticales cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la zona, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno.

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación superficial e intersticial que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

Otros aspectos funcionales del edificio.

4.1.3.- Cumplimiento de otras Normativas Específicas

Estatal.

NCSE-00 Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.

TELECOMUNICACIONES R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación

REBT Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias. R.D.1027/2007.

Autonómicas.

Accesibilidad y supresión de barreras: No es de aplicación

LEY 3/1998, DE 24 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS
DECRETO 217/2001, DE 30 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

4.1.4.- Descripción geométrica del edificio.

Se procederá a ejecutar una edificación aislada, con las características descritas a continuación.

- . Largo: 57,00 m.
- . Ancho: 21,49 m.
- . Altura alero: 7,89 m.
- . Altura máxima: 9,28 m.

Se construirá forjado en planta primera de 150,08 m².

- . Superficie construida en planta 1º: 154,87 m².
- . Superficie construida planta baja: 1.224,93 m².
- Total superficie construida: 1.379,80 m².

El interior de la edificación se distribuirá de la siguiente manera:

- . Entrada: 9,06 m².
- . Recinto 1: 1.144,77 m².
- . Rampa: 40,18 m².

Volumen. El volumen del edificio es la resultante de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas.

Accesos: El acceso se produce por los accesos de Mercaolid.

Evacuación: La parcela cuenta con sus linderos de contacto con el espacio público de Mercaolid.

Superficies útiles y construidas:

CUADRO DE SUPERFICIES

NIVEL	ESTANCIA	SUP.UTIL	SUP. CONST.
		M2	M2
P. BAJA			
	ENTRADA	9,06	11,84
	RECINTO 1	1.144,77	1.169,13
	RAMPA	40,18	43,96
TOTAL P.BAJA		1.194,01	1.224,93
P.PRIMERA			
	RECINTO 2	150,08	
TOTAL P.1ª		150,08	154,87
TOTAL		1.344,09	1.379,80

RESUMEN SUPERFICIES

SUPERFICIE ÚTIL PLANTA BAJA: 1.194,01 M².
SUPERFICIE ÚTIL PLANTA PRIMERA: 150,08 M².
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL: 1344,09 M².

SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA BAJA: 1.224,93 M².
SUPERFICIE CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA: 154,87 M².
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA: 1.379,80 M².

4.1.5. Prestaciones del edificio

La construcción proyectada no prevé ningún requisito básico que supere los umbrales establecidos en las exigencias básicas del Código Técnico de la Edificación.

Limitaciones de uso

Esta nave se destinará al uso previsto en el proyecto. Si alguna dependencia de la misma se dedicara a un uso distinto del previsto, se realizará un proyecto de reforma y cambio de uso, sujeto a nueva licencia, que será factible siempre que no altere las condiciones del conjunto de la nave ni sobrepase las prestaciones iniciales previstas en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

MEMORIA CONSTRUCTIVA.

5.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.- DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ADOPTADAS.

5.1.- SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO.

Bases de cálculo

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones:

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones:

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE.

Estudio geotécnico:

Se acompaña en anejo correspondiente.

5.2.- SISTEMA ESTRUCTURAL.

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	La verificación de los elementos estructurales de hormigón y metálicos se ha realizado mediante programa informático. Se han seguido los criterios indicados en el CTE y en la EHE-98 para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites: Estado límite último: Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia. Estado límite de servicio: Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE.

Cimentación:

Cimentación a base de zapatas aisladas flexibles y vigas de atado.

Datos y las hipótesis de partida	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia carac. del hormigón: 25 • Peso específico del hormigón: 2.5 • Recubrimiento 0.05 • Límite elástico de la armadura 500 • Factor peso propio/relleno 1 • Tensión adm. del terreno para carga mayorada 0.15 • Coeficiente de vuelco mínimo 1.8 • Porcentaje de área comprimida 50 • Altura del relleno de tierras 0.2 • Peso específico del relleno 1.8 k/Nm3 • Diámetro estándar de la armadura 12 						
Programa de necesidades	Se considera la cimentación más adecuada para recibir cargas de la estructura portante que será de pilares de acero y de hormigón prefabricado. Con este tipo de terreno parece más conveniente zapatas aisladas flexibles.						
Bases de cálculo	Método de los Estados Límite, Estados Límite Últimos y Estados Límite de Servicio. Bases de cálculo orientadas a la durabilidad .Definición del tipo de ambiente						
procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural	Método de los Estados Límite, Estados Límite Últimos y Estados Límite de Servicio. ZAPATAS FLEXIBLES Cálculo a flexión Cálculo a tensiones tangenciales Comprobación a figuración <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 80%;">Minoración de la resistencia del hormigón</td> <td style="text-align: right;">1,5</td> </tr> <tr> <td>Minoración de la resistencia del acero</td> <td style="text-align: right;">1,15</td> </tr> <tr> <td>Mayoración de cargas</td> <td style="text-align: right;">1,6</td> </tr> </table>	Minoración de la resistencia del hormigón	1,5	Minoración de la resistencia del acero	1,15	Mayoración de cargas	1,6
Minoración de la resistencia del hormigón	1,5						
Minoración de la resistencia del acero	1,15						
Mayoración de cargas	1,6						
Características de los materiales que intervienen	HORMIGÓN: Localización: Cimentaciones y muros. Resistencia: fck: 25 N/mm². Consistencia: Blanda. Tamaño árido: 20 mm. Control: Normal						

Coefficientes de seguridad: Vc: 1,5; Vf: 1,6

Estructura portante:

Pilares prefabricados de hormigón

Datos y las hipótesis de partida

Cargas gravitatorias:
 Peso propio cubierta: 0.15 kN/m²
 Peso propio instalaciones: 0.15 kN/m²
 Placas fotovoltaicas: 0,30 kN/mm².
 Peso propio estructura: variable según tipo delta.
 Total permanentes: 0.60 + p.p. estructura kN/m²
 Sobrecarga de nieve: 0.40 kN/m²
 Total: 1,00 + p.p. estructura

Panel cerramiento: 3,00 kN/m²

Carga eólica:
 Según DB-SE-AE

Acciones térmicas, reológicas y movimientos impuestos:
 Dado el carácter de la estructura y sus dimensiones generales estas acciones indirectas o no introducen esfuerzos o resultan despreciables por lo que no se han considerado.

Acción sísmica:
 Según NSCE.

Programa de necesidades

Estructura hormigón prefabricado. Estructura metálica.

Bases de cálculo

Método de los Estados Límite, Estados límite Últimos y Estados Límite de Servicio.
 Condiciones de seguridad
 Condiciones de deformación
 Condiciones de agotamiento

procedimientos o métodos empleados

Método de los Estados Límite, Estados límite Últimos y Estados Límite de Servicio.
 Cálculo de tensiones. Cálculo de deformaciones

Características de los materiales que intervienen

Elementos prefabricados

Fck (N/mm²): 25; 30; 35; 40; 45; 50

Eci (KN/mm²): 32; 33,5; 35; 36,5; 37,5; 38,5

$\epsilon_{c,lim}$ (10⁻³): 4; 3,7; 3,5; 3,3; 3,2; 3

Elementos metálicos:

Límite elástico S275: 275 kN/mm²

Módulo de elasticidad E = 2100000 kg/cm²

Módulo de elasticidad transversal G = 810000 kg/cm²

Coefficiente de Poisson u = 0.30

Coefficiente de dilatación térmica a1 = 0.000012 m/m.°C

Estructura horizontal:

forjado placa alveolar

Datos y las hipótesis de partida

Forjado :	
• Forjado peso propio	3.98 KN/m ²
• Sobrecarga de uso	5.0 KN/m ²
Carga total	8.98 KN/m ²

Programa de necesidades

Forjado con placa alveolar

Bases de cálculo

Condiciones de seguridad
 Condiciones de deformación
 Condiciones de agotamiento

procedimientos o métodos empleados

Cálculo de tensiones
 Cálculo de deformaciones

Características de los materiales que intervienen

Elementos prefabricados
 Fck (N/mm²): 25; 30; 35; 40; 45; 50
 E_{ci} (KN/mm²): 32; 33,5; 35; 36,5; 37,5; 38,5
 ε_{c,lim} (10⁻³): 4; 3,7; 3,5; 3,3; 3,2; 3

Elementos metálicos:
 Límite elástico S275: 275 kN/mm²
 Módulo de elasticidad E = 2100000 kg/cm²
 Módulo de elasticidad transversal G = 810000 kg/cm²
 Coeficiente de Poisson u = 0.30
 Coeficiente de dilatación térmica α₁ = 0.000012 m/m.°C

5.3.- SISTEMA ENVOLVENTE

5.3.1.- Definición constructiva de los subsistemas

				Definición constructiva de los subsistemas
Sobre rasante SR	EXT	fachadas		Los cerramientos de los edificios se han resuelto mediante paneles prefabricados de hormigón de 16 cm. con aislamiento interior
		cubiertas		Chapa conformada en acero, de 0,6 mm. de espesor, prelacada por ambas caras y aislante mediante poliuretano inyectado de 50 mm.
		terrazas		
		balcones		No existen
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	-
			viviendas	-
			otros usos	-
			espacios no habitables	-
		suelos en contacto con	espacios habitables	-
			viviendas	-
otros usos			-	
espacios no habitables			Solera de hormigón de 20 cm. de espesor.	
Bajo rasante BR	EXT	Muros		No existen
		Suelos		No existen
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables	No existen
			Espacios no habitables	No existen
		suelos en contacto	Espacios habitables	No existen
			Espacios no habitables	No existen
Medianeras M				No existen
Espacios exteriores a la edificación EXE				No existen

5.3.2.- Comportamiento de los subsistemas

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Peso propio	viento	sismo
Sobre rasante SR	EXT	fachadas		Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-AE	Acción accidental DB SE-AE
		cubiertas		Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-AE	Acción accidental DB SE-AE
		terrazas		-	-	-
		balcones		-	-	-
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	-	-	-
			viviendas	-	-	-
			otros usos	-	-	-
		suelos en contacto con	espacios habitables	-	-	-
			viviendas	-	-	-
			otros usos	-	-	-
espacios no habitables	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción accidental DB SE-AE			
Bajo rasante BR	EXT	Muros		-	-	-
		Suelos		-	-	-
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables	-	-	-
			Espacios no habitables	-	-	-
		suelos en contacto	Espacios habitables	-	-	-
			Espacios no habitables	-	-	-
Medianeras M				-	-	-
Espacios exteriores a la edificación EXE				-	-	-

			Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:			
			Fuego	Seguridad de uso	Evacuación de agua	
Sobre rasante SR	EXT	fachadas	RD 2267/2004	Impacto o atrapamiento DB SUA 2	Evacuación de agua DB HS 5	
		cubiertas	RD 2267/2004	Caídas DB SUA 1 Impacto o atrapamiento DB SUA 2	Evacuación de agua DB HS 5	
		terrazas	-	-	-	
		balcones	-	-	-	
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	-	-	-
			viviendas	-	-	-
			otros usos	-	-	-
			espacios no habitables	-	-	-
		suelos en contacto con	espacios habitables	-	-	-
			viviendas	-	-	-
otros usos			-	-	-	
espacios no habitables			RD 2267/2004	Caídas DB SUA 1	Evacuación de agua DB HS 5	
Bajo rasante BR	EXT	Muros	-	-	-	
		Suelos	-	-	-	
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables	-	-	-
			Espacios no habitables	-	-	-
		suelos en contacto	Espacios habitables	-	-	-
			Espacios no habitables	-	-	-
Medianeras M			-	-	-	
Espacios exteriores a la edificación EXE			-	-	-	

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Comportamiento frente a la humedad	Aislamiento acústico	Aislamiento térmico
Sobre rasante SR	EXT	fachadas		Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido DB HR** Ley del ruido de Castilla y León	Limitación de demanda energética DB HE 1***
		cubiertas		Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido DB HR** Ley del ruido de Castilla y León	Limitación de demanda energética DB HE 1***
		terrazas		-	-	-
		balcones		-	-	-
	INT	paredes en contacto con	espacios habitables	-	-	-
			viviendas	-	-	-
			otros usos	-	-	-
			espacios no habitables	-	-	-
		suelos en contacto con	espacios habitables	-	-	-
			viviendas	-	-	-
			otros usos	-	-	-
			espacios no habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido DB HR** Ley del ruido de Castilla y León	Limitación de demanda energética DB HE 1***
Bajo rasante BR	EXT	Muros		-	-	-
		Suelos		-	-	-
	INT	paredes en contacto	Espacios habitables	-	-	-
			Espacios no habitables	-	-	-
		suelos en contacto	Espacios habitables	-	-	-
			Espacios no habitables	-	-	-
Medianeras M				-	-	-
Espacios exteriores a la edificación EXE				-	-	-

** DB-HR no es de aplicación.

*** No es de aplicación al estar excluido en el punto 2.e del ámbito de aplicación: Instalación industrial del

DBHE1

5.4.- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Particiones	Descripción	Comportamiento ante el fuego	Aislamiento acústico
Partición	Descripción	Resistencia al fuego RD 2267/2004	Protección contra el ruido DB-HR** Ley del Ruido de Castilla y León
Partición 1	-		

** No es de aplicación según el artículo 2. Campo de aplicación del DB-HR

5.5.- SISTEMAS DE ACABADOS.-

Acabados	habitabilidad
Revestimientos exteriores	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3* Recogida y evacuación de residuos DB HS 2
Revestimientos interiores	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3* Recogida y evacuación de residuos DB HS 2
Solados	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3* Recogida y evacuación de residuos DB HS 2
Cubierta	Eficiencia Energética de las Instalaciones de Iluminación DB HE 3* Recogida y evacuación de residuos DB HS 2
Otros acabados	
Acabados	seguridad
Revestimientos exteriores	RD 2267/2004
Revestimientos interiores	RD 2267/2004
Solados	-
Cubierta	RD 2267/2004
Otros acabados	-
Acabados	Funcionalidad
Revestimientos exteriores	-
Revestimientos interiores	-
Solados	-
Cubierta	-
Otros acabados	-

* No es de aplicación al estar excluido en el punto 2.e del ámbito de aplicación: Instalación industrial del DB HE 3

5.6.- SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

	Datos de partida
Protección contra-incendios	Sectorización, instalaciones de detección y protección. R.D. 2267/2204.
Anti-intrusión	No se contempla en este proyecto
Pararrayos	DB-SUA8***
Electricidad	Para la elaboración de este proyecto se han tenido en cuenta en todo momento las Instrucciones Reglamentarias que hay establecidas por los Organismos Oficiales DB-HE 1*
Alumbrado	No se contempla en este proyecto
Ascensores	No se contempla en este proyecto
Transporte	No se contempla en este proyecto
Fontanería	No se contempla en este proyecto
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	No se contempla en este proyecto
Ventilación	No se contempla en este proyecto
Telecomunicaciones	No se contempla en este proyecto

Instalaciones térmicas del edificio	No se contempla en este proyecto
Suministro de Combustibles	No se contempla en este proyecto
Ahorro de energía	DB-HE-1*
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	DB-HE-4**
Otras energías renovables	No se contempla en este proyecto
Objetivos a cumplir	
Protección contra-incendios	RD 2267/2004
Anti-intrusión	No se contempla en este proyecto.
Pararrayos	Evitar daños en las instalaciones por rayos
Electricidad	Dotar de energía eléctrica de fuerza las nuevas instalaciones de la industria.
Alumbrado	No se contempla en este proyecto
Ascensores	No se contempla en este proyecto
Transporte	No se contempla en este proyecto
Fontanería	No se contempla en este proyecto
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	No se contempla en este proyecto
Ventilación	No se contempla en este proyecto
Telecomunicaciones	No se contempla en este proyecto
Instalaciones térmicas del edificio	No se contempla en este proyecto
Suministro de Combustibles	No se contempla en este proyecto
Ahorro de energía	Cumplimiento DB-HE-1*
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	Cumplimiento DB-HE-4**
Otras energías renovables	No se contempla en este proyecto
Prestaciones	
Protección contra-incendios	Instalaciones con sistemas de detección y protección frente a incendios.
Anti-intrusión	No se contempla en este proyecto
Pararrayos	Evitar daños en las instalaciones por rayos
Electricidad	Dotar de energía eléctrica de fuerza las nuevas instalaciones de la industria.
Alumbrado	No se contempla en este proyecto
Ascensores	No se contempla en este proyecto
Transporte	No se contempla en este proyecto
Fontanería	No se contempla en este proyecto
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	No se contempla en este proyecto
Ventilación	No se contempla en este proyecto
Telecomunicaciones	No se contempla en este proyecto
Instalaciones térmicas del edificio	No se contempla en este proyecto
Suministro de Combustibles	No se contempla en este proyecto
Ahorro de energía	Instalación de paneles solares térmicos.
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	Instalación de paneles solares térmicos.
Otras energías renovables	No se contempla en este proyecto
Bases de cálculo	
Protección contra-incendios	RD 2267/2004
Anti-intrusión	-
Pararrayos	DB-SUA-8***
Electricidad	REBT
Alumbrado	-
Ascensores	-
Transporte	-
Fontanería	-
Evacuación de residuos líquidos y sólidos	-
Ventilación	-
Telecomunicaciones	-
Instalaciones térmicas del edificio	-
Suministro de Combustibles	-

Ahorro de energía	DB-HE-1*
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	DB-HE-4**
Otras energías renovables	-

* No es de aplicación al estar excluido en el punto 2.e del ámbito de aplicación: Instalación industrial del DB HE 1, DB HE 3.

** No es de aplicación al no tener demanda de agua caliente sanitaria.

*** No le es de aplicación en este proyecto.

5.7.- EQUIPAMIENTO

	Definición
Baños	-
Cocinas	-
Lavaderos	-
Equipamiento industrial	-
Otros equipamientos	-

6.- CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

En la tabla siguiente se marcarán las justificaciones DB, de las distintas exigencias de la CTE, se describen en los apartados siguientes de este punto

6. Cumplimiento del CTE	DB-SE 6.1	Exigencias básicas de seguridad estructural	X
	DB-SI 6.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	
	SI 1	Propagación interior	
	SI 2	Propagación exterior	
	SI 3	Evacuación	
	SI 4	Instalaciones de protección contra incendios	
	SI 5	Intervención de bomberos	
	SI 6	Resistencia al fuego de la estructura	
	DB-SUA 6.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad	
	SUA1	Seguridad frente al riesgo de caídas	
	SUA2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	
	SUA3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	
	SUA4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	
	SUA5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	
	SUA6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	
	SUA7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	
	SUA8	Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	
	SUA9	Accesibilidad	
	DB-HS 6.4	Exigencias básicas de salubridad	X
	HS1	Protección frente a la humedad	X
	HS2	Eliminación de residuos	
	HS3	Calidad del aire interior	
	HS4	Suministro de agua	
	HS5	Evacuación de aguas residuales	X
	DB-HR 6.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido	
	DB-HE 6.6	Exigencias básicas de ahorro de energía	
	HE1	Limitación de demanda energética	
	HE2	Rendimiento de las instalaciones térmicas	
	HE3	Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	
	HE4	Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	
	HE5	Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	

6.1.- EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE) .-

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SE

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

	apartado		Procede	No procede
DB-SE	3.1.1	Seguridad estructural:	X	
DB-SE-AE	3.1.2.	Acciones en la edificación	X	
DB-SE-C	3.1.3.	Cimentaciones	X	
DB-SE-A	3.1.7.	Estructuras de acero	X	
DB-SE-F	3.1.8.	Estructuras de fábrica		X
DB-SE-M	3.1.9.	Estructuras de madera		X

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:

	apartado		Procede	No procede
NCSE	3.1.4.	Norma de construcción sismorresistente		X
EHE	3.1.5.	Instrucción de hormigón estructural	X	
EFHE	3.1.6	Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados	X	

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DB-SE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.
4. Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: la resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: la aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

6.1.1.- Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años
Método de comprobación	Estados límites
Definición estado límite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE
---	--

Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura esta indicada en los planos de proyecto
------------------------------------	---

Características de los materiales	Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.
-----------------------------------	---

Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.
-----------------------------	--

Verificación de la estabilidad

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	<p>$E_{d,dst}$: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras</p> <p>$E_{d,stab}$: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras</p>
-----------------------------	---

Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed : valor de calculo del efecto de las acciones
Rd: valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Combinación de acciones

El valor de calculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de calculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz

desplazamientos horizontales

El desplome total limite es 1/500 de la altura total

6.1.2.- Acciones en la edificación (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón ó acero.
	Peso propio cubierta:	Se considera el peso propio de la cubierta sobre la estructura, según su espesor el fabricante nos proporciona el peso.
	Peso propio techos:	Se considera el peso propio de los techos de panel sujetos por la estructura, según su espesor el fabricante nos proporciona el peso.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.

	Las acciones climáticas:	<p><u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b=1/2 \times R_x \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R=0,42 \text{ KN/m}^2$. La velocidad del viento se obtiene del anejo D. Valladolid está en zona A, con lo que $v=26 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D.</p> <p><u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros</p> <p><u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k=0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m^2</p>
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	<p>Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.</p>
	Acciones accidentales (A):	<p>Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1</p>

Cargas gravitatorias por niveles.

Conforme a lo establecido en el DB-SE-AE en la tabla 3.1 y al Anexo A.1 y A.2 de la EHE, las acciones gravitatorias, así como las sobrecargas de uso, tabiquería y nieve que se han considerado para el cálculo de la estructura de este edificio son las indicadas:

Niveles	Sobrecarga de Uso	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Peso propio del Solado	Carga Total
Forjado 1	500		398		898

6.1.3.- Cimentaciones (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

Estudio geotécnico:

Descrito en anejo correspondiente.

Cimentación:

Descripción:	Cimentación a base de zapatas aisladas flexibles y vigas de atado.
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a zapata.

6.1.4.- Estructuras de acero (SE-A)

Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:											
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:											
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura	<table border="1"> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>CYPE, Arquitectura, Ingeniería y Construcción</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>2008.1.g</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>CYPE Ingenieros</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>Avda. Eusebio Sempere, 5 - Alicante</td> </tr> </table>	Nombre del programa:	CYPE, Arquitectura, Ingeniería y Construcción	Versión:	2008.1.g	Empresa:	CYPE Ingenieros	Domicilio:	Avda. Eusebio Sempere, 5 - Alicante		
Nombre del programa:	CYPE, Arquitectura, Ingeniería y Construcción													
Versión:	2008.1.g													
Empresa:	CYPE Ingenieros													
Domicilio:	Avda. Eusebio Sempere, 5 - Alicante													
		<input checked="" type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	<table border="1"> <tr> <td>Identificar los elementos de la estructura:</td> <td>Marquesina</td> </tr> <tr> <td>Nombre del programa:</td> <td>CYPE, Arquitectura, Ingeniería y Construcción</td> </tr> <tr> <td>Versión:</td> <td>2008.1.g</td> </tr> <tr> <td>Empresa:</td> <td>CYPE Ingenieros</td> </tr> <tr> <td>Domicilio:</td> <td>Avda. Eusebio Sempere, 5 - Alicante</td> </tr> </table>	Identificar los elementos de la estructura:	Marquesina	Nombre del programa:	CYPE, Arquitectura, Ingeniería y Construcción	Versión:	2008.1.g	Empresa:	CYPE Ingenieros	Domicilio:	Avda. Eusebio Sempere, 5 - Alicante
Identificar los elementos de la estructura:	Marquesina													
Nombre del programa:	CYPE, Arquitectura, Ingeniería y Construcción													
Versión:	2008.1.g													
Empresa:	CYPE Ingenieros													
Domicilio:	Avda. Eusebio Sempere, 5 - Alicante													

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

<input checked="" type="checkbox"/> la estructura está formada por pilares y vigas	<input type="checkbox"/> existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/> separación máxima entre juntas de dilatación $d > 40$ metros	<input type="checkbox"/> ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> ► justificar
	<input checked="" type="checkbox"/> no existen juntas de dilatación			<input checked="" type="checkbox"/> ¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input checked="" type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo					
<input checked="" type="checkbox"/> Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio					

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stab}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
-----------------------------	---

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	f_y (N/mm ²)			f_u (N/mm ²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

- (1) Se le exige una energía mínima de 40J.
 f_y tensión de límite elástico del material
 f_u tensión de rotura

Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
- Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
- Tracción
 - Compresión
- La estructura es intraslacional
- Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado "7.1.3. Valores límites" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero".

6.1.5.- Cumplimiento de la instrucción de hormigón estructural EHE

(RD 2661/1998, de 11 de Diciembre, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural)

Estructura

Descripción del sistema estructural:	Pórticos de hormigón armado constituidos por pilares de sección cuadrada y por vigas peraltadas. Forjados de placa alveolar.
--------------------------------------	---

Programa de cálculo:

Descripción del programa: idealización de la estructura: simplificaciones efectuadas.	El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.
---	--

Memoria de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites de la vigente EHE, artículo 8, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.
-------------------	--

Redistribución de esfuerzos:	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, según el artículo 24.1 de la EHE.
------------------------------	---

Deformaciones

Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada
L/250	L/400	1cm.
Valores de acuerdo al artículo 50.1 de la EHE. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (I_e) a partir de la Formula de Branson. Se considera el modulo de deformación E_c establecido en la EHE, art. 39.1.		

Cuantías geométricas

Serán como mínimo las fijadas por la instrucción en la tabla 42.3.5 de la Instrucción vigente.

Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:

NORMA ESPAÑOLA EHE
DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en:

DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)
ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1, publicado en la norma EHE
Norma Básica Española AE/88.

cargas verticales (valores en servicio)

Verticales: Cerramientos

Panel cerramiento hormigón
2.82 KN/m² x la altura del cerramiento

Horizontales: Viento

Se ha considerada la acción del viento estableciendo una presión dinámica de valor 0,42 kN/m².

Cargas Térmicas

Dadas las dimensiones del edificio no se ha previsto una junta de dilatación, por lo que al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla 42.3.5, se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

Características de los materiales:

-Hormigón

HA-25/B/20/IIA

-tipo de cemento...

CEM I

-tamaño máximo de árido..

20 mm.

-máxima relación

0.60

agua/cemento

-mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³
-F _{CK} ...	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
-tipo de acero...	B-500S
-F _{YK} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coeficientes de seguridad y niveles de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 95 de EHE para esta obra es normal. El nivel control de materiales es estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 88 y 90 de la EHE respectivamente				
Hormigón	Coeficiente de minoración		1.50	
	Nivel de control		ESTADISTICO	
Acero	Coeficiente de minoración		1.15	
	Nivel de control		NORMAL	
Ejecución	Coeficiente de mayoración			
	Cargas Permanentes...	1.5	Cargas variables	1.6
	Nivel de control...		NORMAL	

Durabilidad

Recubrimientos exigidos:	Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el artículo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.
--------------------------	---

Recubrimientos:	A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente IIb: esto es exteriores en ausencia de cloruros, sometidos a la acción del agua de lluvia, en zonas con precipitación media anual inferior a 600 mm Para el ambiente IIb se exigirá un recubrimiento en general de 30 mm, y en elementos prefabricados y láminas de 25 mm. Para garantizar estos recubrimientos se exigirá la disposición de separadores homologados de acuerdo con los criterios descritos en cuando a distancias y posición en el artículo 66.2 de la vigente EHE.
-----------------	--

Cantidad mínima de cemento:	Para el ambiente considerado IIb, la cantidad mínima de cemento requerida es de 300 kg/m ³ .
-----------------------------	---

Cantidad máxima de cemento:	Para el tamaño de árido previsto de 20 mm. la cantidad máxima de cemento es de 375 kg/m ³ .
-----------------------------	--

Resistencia mínima recomendada:	Para ambiente IIb la resistencia mínima es de 30 Mpa.
---------------------------------	---

Relación agua cemento:

la cantidad máxima de agua se deduce de la relación $a/c \leq 0.55$

6.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI).-

NO ES DE APLICACIÓN, al tratarse de un establecimiento de uso exclusivamente industrial, siendo por tanto de aplicación el **Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre)**, como establece el punto II. Ámbito de aplicación del Documento Básico SI.

6.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SUA)

NO ES DE APLICACIÓN, al no existir actividad implantada en el proyecto, como establece el punto II. Ámbito de aplicación del Documento Básico SUA, que determina su aplicación para actividades laborales.

Este documento deberá aplicarse en el momento de la implantación de una actividad. No obstante, se han tomado como referencia parámetros contenidos en las Exigencias básicas a fin de garantizar su futuro cumplimiento.

6.4.- SALUBRIDAD.-

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006)

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad: se limitará el riesgo previsible 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, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos: los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior.

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua.

- Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de 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 caudal 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.

13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas: los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

HS1 Protección frente a la humedad

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	<input type="checkbox"/> baja	<input checked="" type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno	$K_s = 10^{-5} \text{ cm/s}$ (01)		
	Grado de impermeabilidad	1 (02)		
	tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad	<input checked="" type="checkbox"/> flexorresistente	<input type="checkbox"/> pantalla
	Tipo de suelo	<input type="checkbox"/> suelo elevado (03)	<input checked="" type="checkbox"/> solera (04)	<input type="checkbox"/> placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	<input type="checkbox"/> sub-base (06)	<input type="checkbox"/> inyecciones (07)	<input checked="" type="checkbox"/> sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas	C2+C3+D1 (08)		
	(01)	este dato se obtiene del informe geotécnico		
	(02)	este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE		
	(03)	Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.		
(04)	Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.			
(05)	solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.			
(06)	capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.			
(07)	técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.			
(08)	este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE			

HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios	IV (01)		
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m <input type="checkbox"/> 16 – 40 m <input type="checkbox"/> 41 – 100 m <input type="checkbox"/> > 100 m (02)		
	Zona eólica	<input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C (03)		
	Clase del entorno en el que está situado el edificio	<input type="checkbox"/> E0 <input checked="" type="checkbox"/> E1 (04)		
	Grado de exposición al viento	<input type="checkbox"/> V1 <input type="checkbox"/> V2 <input checked="" type="checkbox"/> V3 (05)		

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 1

Grado de impermeabilidad 1 2 3 4 5 (06)

Revestimiento exterior si no

Condiciones de las soluciones constructivas C1+J1+N1 (07)

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
 - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento)de una extensión mínima de 5 km.
 - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
 - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
 - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
 - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
- (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

Grado de impermeabilidad 1

Tipo de cubierta

plana inclinada

convencional invertida

Uso

Transitable peatones uso privado peatones uso público zona deportiva vehículos

No transitable

Ajardinada

Condición higrotérmica

Ventilada

Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua

barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

- hormigón en masa
- mortero de arena y cemento
- hormigón ligero celular
- hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
- hormigón ligero de arcilla expandida
- hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
- hormigón ligero de picón

HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

- arcilla expandida en seco
- placas aislantes
- elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
- chapa grecada
- elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

Pendiente 8 % (02)

Aislante térmico (03)

Material Poliuretano espesor 5 cm

Capa de impermeabilización (04)

- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
- Lámina de oxiasfalto
- Lámina de betún modificado
- Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
- Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
- Impermeabilización con poliolefinas
- Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

adherido semiadherido no adherido fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s =$ = $30 > \frac{S_s}{A_c} > 3$

Superficie total de la cubierta: $A_c =$

Capa separadora

- Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 - Bajo el aislante térmico Bajo la capa de impermeabilización
- Para evitar la adherencia entre:
 - La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 - La capa de protección y la capa de impermeabilización
 - La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
- Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- Impermeabilización con lámina autoprotegida
- Capa de grava suelta (05), (06), (07)
- Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
- Solado fijo (07)
 - Baldosas recibidas con mortero Capa de mortero Piedra natural recibida con mortero
 - Adoquín sobre lecho de arena Hormigón Aglomerado asfáltico
 - Mortero filtrante Otro:
- Solado flotante (07)
 - Piezas apoyadas sobre soportes (06) Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 - Otro:
- Capa de rodadura (07)

- Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 Capa de hormigón (06) Adoquinado Otro:

Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

Teja Pizarra Zinc Cobre Placa de fibrocemento Perfiles sintéticos

Aleaciones ligeras

Otro:

Panel sándwich formado por dos capas de acero prelacado de 0,6 mm. y aislante intermedio de manta de fibra de vidrio de 8 cm. de espesor.

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
- (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
- (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
- (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
- (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
- (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
- (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Edificio de viviendas de nueva construcción.

Para el caso sin actividad definida, no es posible adoptar criterios análogos a los que se establecen para el ámbito específico de aplicación, por lo que no se aplica.

HS3 Calidad del aire interior

ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y garajes.

Para el caso de la edificación sin actividad definida, no es posible adoptar criterios análogos a los que se establecen para el ámbito específico de aplicación, por lo que no se aplica.

HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas el 12 de Abril de 1996¹.

¹ "Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua". La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las "Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua", aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).

Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.

No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

1. Condiciones mínimas de suministro

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.

Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

100 KPa para grifos comunes.

150 KPa para fluxores y calentadores.

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.

2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

- | | |
|---|--|
| <p>Edificio con un solo titular.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).</p> <p><input type="checkbox"/> Edificio con múltiples titulares.</p> | <p><input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).</p> <p><input type="checkbox"/> Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).</p> <p><input type="checkbox"/> Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.</p> <p><input type="checkbox"/> Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.</p> |
|---|--|

- Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
- Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

No se realiza la red de distribución interior.

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

- 1.1. Objeto:** El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y de limpieza.
- 1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:**
- Público.
 - Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
 - Unitario / Mixto².
 - Separativo³.
- 1.3. Cotas y Capacidad de la Red:**
- Cota alcantarillado > Cota de evacuación
 - Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

- 2.3. Características de la Red de Evacuación del Edificio:**
- Separativa total.
 - Separativa hasta salida edificio.
 - Red enterrada.

². Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
 -. Pluviales ventiladas
 -. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
 -. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
 -. Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

³. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
 -. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

- Red colgada.
- Otros aspectos de interés:

2.4. Partes específicas de la red de evacuación:

Desagües y derivaciones

Material:	
Sifón individual:	
Bote sifónico:	

Bajantes

Material:	PVC
Situación:	Junto a pilares de hormigón

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado	
Materiales:	PVC
Situación:	Enterrado uniéndolo a la red existente

2.5. Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input checked="" type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja	El registro se realiza: Por la parte alta.
<input checked="" type="checkbox"/>	en bajantes:		El registro se realiza: Por parte alta en la cubierta. En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	Industria: enterrado a nivel perimetral	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables.
<input type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro:

3. Dimensionado

3.1.- Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

No se prevé la red de pequeña evacuación de aguas residuales.

4 Dimensionado de la red de evacuación de aguas pluviales

4.1 Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

1 El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

2 El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

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

3 El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

4 Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

4.2 Canales

1 El *diámetro nominal* del canalón de evacuación de *aguas pluviales* de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²) Pendiente del canalón				Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5%	1%	2%	4%	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

2 Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:

$$f = i / 100 \quad (4.1) \text{ siendo}$$

i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

3 Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

4.3 Bajantes de aguas pluviales

1 El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada *bajante* de *aguas pluviales* se obtiene en la tabla 4.8:

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

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

2 Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente.

4.4 Colectores de aguas pluviales

1 Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.

2 El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)			Diámetro nominal del canalón (mm)
Pendiente del canalón			
1%	2%	4%	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

6.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

El DB-HR las Exigencias básicas de protección contra el ruido (HR) dice que el objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

El caso que nos ocupa es uso industrial sin actividad definida por lo tanto no es posible justificar el cumplimiento del DB-HR.

Por otro lado el DB-HR en su ámbito de aplicación expone:

II. Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
- los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Al ser un uso industrial está incluido dentro del punto a) recinto ruidoso que se regirá por su reglamentación específica, por lo tanto no será de aplicación.

6.6.- AHORRO DE ENERGÍA

6.6.1.- HE1 Limitación de demanda energética

No es de aplicación este proyecto al estar excluido en el punto 2.e del ámbito de aplicación: Instalación industrial

6.6.2.- HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

El edificio no dispondrá de instalación térmica.

6.6.3.- HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.-

No es de aplicación este proyecto al estar excluido en el punto 2.e del ámbito de aplicación: Instalación industrial

6.6.4.- HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

En el presente proyecto no hay demanda de producción de agua caliente sanitaria.

6.6.5.- HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

No es de aplicación este proyecto al no estar incluido dentro del ámbito de aplicación del DB-HS5.

7.- CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

7.1.- ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS

LEY 3/1998, DE 24 DE JUNIO, DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS (BOC y L nº 123, de 1 de julio de 1998.) Modificada por Ley 11/2000, de 28 de diciembre, de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas (**BOC y L nº 251, de 30 de diciembre de 2000**) **DECRETO 217/2001, DE 30 DE AGOSTO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS (BOC y L nº 172, de 4 de septiembre de 2001)**

NO ES DE APLICACIÓN, al no poseer el edificio ningún área de uso público, como establece la Ley 3/1998 en su artículo 2. Ámbito de Aplicación y el Reglamento en su Artículo 4. Principios generales.

7.2.- LEY DEL RUIDO EN CASTILLA Y LEÓN.

Se acompaña justificación del cumplimiento de la Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.

8.- PROGRAMACIÓN Y PUESTA EN MARCHA.

Se acompaña anejo con la programación de las obras, la duración de las mismas será de siete meses.

9.- ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINANCIERO DE LA INVERSIÓN.

No se acompaña análisis económico ni financiero de la inversión ya que el proyecto es de construcción de una nave sin actividad definida.

10.- PRESUPUESTO.

Asciende el presente presupuesto estimativo de ejecución material del **Proyecto de construcción de nave sin actividad definida, en el T.M. de Valladolid**, a la expresada cantidad de “QUINIENTOS SESENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN MIL EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (562.441,44 €.)

VALLADOLID, DICIEMBRE DE 2.010



Fdo.: VICENTE CASTELLANOS ALONSO
INGENIERO AGRÓNOMO