

DICIEMBRE DE 2015





El presente Proyecto Básico y de Ejecución está editado en forma un documento y la documentación gráfica en forma de planos, a saber:

MEMORIA

- 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA
- 2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- 3.- CUMPLIMIENTO DE CTE. DOCUMENTOS BÁSICOS
- 4.- ANEXOS A LA MEMORIA

PLIEGO DE CONDICIONES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

GESTIÓN DE RESIDUOS

PRESUPUESTO

PLANOS



MEMORIA

MEMORIA

IPE S.L.U.

INDICE

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1 AGENTES
- 1.2 INFORMACIÓN PREVIA
- 1.3 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- 1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 1.5 RELACCIÓN DE PLANOS
- 1.6 PLAZO
- 1.7 LEGALIZACIÓN Y NBE

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
- 2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL
- 2.3 SISTEMA ENVOLVENTE
- 2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
- 2.5 SISTEMAS DE ACABADOS
- 2.6 SISTEMASE DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES
- 2.7 EQUIPAMIENTO

3.- CUMPLIMIENTO DE CTE. DOCUMENTOS BÁSICOS

- 3.1 CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- 3.2 CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
- 3.3 CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
- 3.4 CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HS. SALUBRIDAD
- 3.5 CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
- 3.6 CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

4.- ANEXOS A LA MEMORIA

- 4.1 ANEJOS ADMINISTRATIVOS
- 4.2 ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS Y ESPACIOS
- 4.3 ANEXO FOTOGRÁFICO
- 4.4 ANEXO FONTANERÍA, SANEAMIENTO ELECTR. ALUMBRADO
- 5.- PLIEGO DE CONDICIONES
- 6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 7.-GESTIÓN DE RESIDUOS
- 8.- PRESUPUESTO



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1 AGENTES
- 1.2 INFORMACIÓN PREVIA
- 1.3 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA
- 1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
- 1.5 RELACCIÓN DE PLANOS
- 1.6 PLAZO
- 1.7 LEGALIZACIÓN Y NBE

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)

- 1. Memoria descriptiva: Descriptiva y justificativa, que contenga la información siguiente:
- **1.2 Información previa*.** Antecedentes y condicionantes de partida, datos del emplazamiento, entorno físico, normativa urbanística, otras normativas, en su caso. Datos del edificio en caso de rehabilitación, Reparacion o ampliación. Informes realizados.
- **1.3 Descripción del proyecto***. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas, normas de disciplina urbanística, ordenanzas municipales, edificabilidad, funcionalidad, etc. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal), el sistema de compartimentación, el sistema envolvente, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento ambiental y el de servicios.

1.4 Prestaciones del edificio* Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en el CTE.

Se establecerán las limitaciones de uso del edificio en su conjunto y de cada una de sus dependencias e instalaciones.

Habitabilidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999

- Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.
- 2. Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
- 3. Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
- 4. Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.

Seguridad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999

- Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
- 2. Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
- Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

Funcionalidad (Artículo 3. Requisitos básicos de la edificación. Ley 38/1999 de 5 de noviembre. Ordenación de la Edificación. BOE núm. 266 de 6 de noviembre de 1999

- Utilización, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.
- 2. Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.
- Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

1.1 AGENTES

Promotor: Ayuntamiento de Valladolid. Arquitecto: Estudio Técnico, I.P.E. s.L.U.

José Ramón Sola Alonso, nº de colegiado 521, Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León

C/ Muro nº 3 5º dcha., Tfno. 983 208741, 47004, Valladolid. Equipo Técnico: INGENIERÍA Y DESARROLLO SOSTENIBLE (IDS S.L.)

ARQUITECTO TÉCNICO: Juan Arroyo Buiza INGENIERO INDUSTRIAL: Gabriel Jesús Alonso Basalo

Otros técnicos

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL : Miguel Ángel González Salinero Estructuras.

Instalaciones. INGENIERO INDUSTRIAL: Gabriel Jesús Alonso Basalo

Director de obra: "pendiente de nombramiento"

Director de la ejecución

de la obra: "pendiente de nombramiento"

1.2 INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes y condicionantes de partida:

Se recibe por parte del Ayuntamiento de Valladolid encargo de redacción de Proyecto Básico y de Ejecución de Ampliación del Centro Canino Municipal en el Área Dotacional Parcela D6 Villa

Teresa en El Peral.

Se plantea en primera instancia el estudio de la situación actual del Centro Canino Municipal con el objetivo de abordar su Ampliación, así como ordenar el criterio de intervención para futuros

crecimientos

Emplazamiento: El Centro Canino actual se encuentra implantado en el Área Dotacional Parcela D6 Villa Teresa en el

Entorno físico: El predio disponen de los siguientes servicios urbanos:

> Agua Servicio Público Municipal

Saneamiento Servicio Público Municipal

Electricidad Iberdrola Telefonía Telefónica

Condicionantes

Previos:

La intervención proyectada es el resultado de diversas reuniones mantenidas con la propiedad, con el

fin precisar el alcance de las determinaciones del Pliego de Condiciones.

Normativa Es de aplicación el P.G.O.U. de la ciudad de Valladolid.

urbanística:

1.3 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Marco Normativo

marco normano	Obligatorio	Reciomendable
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones. Ley 5/1999, de 8 de Abril, y sus modificaciones-Ley de Urbanismo de Castilla y León. Ley 10/1999, de 5 de Diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y		
León. Ley 22/2004, y sus modificaciones, Reglamento de Urbanismo de Castilla y León. Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación. Código Técnico de la Edificación.		

(Tiene carácter supletorio la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 1.346/1976, de 9 de Abril, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión).

Planeamiento de aplicación

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial	No es de aplicación

Ordenación urbanística	P.G.O.U.de Valladolid
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo	
Clasificación del Suelo	Suelo Urbano
Calificación del suelo	Dotacional General de Carácter Público (Ga).
Normativa Básica y Sectorial de aplicación	Obras de construcción o edificación
CODIGO DE URBANISMO DE CASTILLA Y LEÓN 2014 RUCYL 22/04 y sus Modificaciones	

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE VALLADOLID

Plan General de Ordenación Urbana de Valladolid (publicado en el BOCYL el 24/08/2003 y en el BOP el 27/02/2004 y 8 de abril de 2009).

El suelo donde se va a intervenir se ubica en la parcela D62 del Área Dotacional "Villa Teresa". En el mismos e encuentra el actual Centro Canino.

Sobre el mismo se tramitó y aprobó (2 de octubre de 2001) de oficio un Estudio de Detalle que estableció la ordenación detallada, asignando un uso pormenorizado Dotacional General de Carácter Público (Ga) y unas condiciones de edificación de dotacional (DO), con una edificabilidad de 1,00 m2.e/m2, en altura máxima de B+III y ocupación máxima del 30 %.

La parcela tiene una superficie de 5.602,43 m2, por lo que la edificabilidad conferida permite una edificación de la misma superficie, es decir 5.602,43 m2.

El actual Centro canino tiene una superficie de 593,70 m2 a la que se debe incorporar la edificación dedicada a albergue de animales de gran porte con una superficie de 106,40 m2. Por tanto la superficie total edificada existente es de 700,10 m2 y en consecuencia la parcela tiene todavía unas posibilidades edificatorias, en concepto de edificabilidad de 4.902,33 m2. En orden a la ocupación sobre la parcela existe una ocupación máxima del 30% es decir 1.680,73 m2, que deducida la ocupada por el actual Centro Canino nos arroja unas posibilidades de ocupación de 980,63 m2.

La edificación proyectada se sustancia como ampliación del Centro Canino, manteniendo el mismo uso de la actual, por lo que se encuentra dentro de los límites del uso Dotacional General de Carácter Público.

Por otro lado, las condiciones de edificación dotacional (DO) se respetan al tratarse de un edificio en planta baja, la superficie total construida del mismo es de 200,72 m2, muy inferior a los 4.902,33 m2 de posible edificabilidad de la parcela y la superficie ocupada es la misma, es decir 200,72 m2, también inferior a los 980,63 m2 posibles.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general del edificio:	OBJETO D ELA INTERVENCIÓN
	Se plantea en primera instancia el estudio de la situación actual del Centro Canino Municipal con el objetivo de abordar su Ampliación, así como ordenar el criterio de intervención para futuros crecimientos
	Ampliación del mismo.
	Las instalaciones actuales fueron entregadas para su uso en 2006 (Proyecto de Depósito Canino Municipal en parcela D6 del Área Dotacional Villa teresa en el Peral 2005), localizándose en el Camino Viejo de Simancas km. 2,5 (Las Villas-Valparaiso). Se trata de un conjunto construido formado por:
	Edificio principal (Clínica veterinaria, Oficinas, y Acceso garaje) Almacenes 48 cheniles Aprisco Patio posterior (Construcción para animales de gran porte y gatos, Crematorio, Sala de Calderas, marquesina de aparcamiento, patio)
	El conjunto de la intervención propuesta lo es sobre una superficie total construida aproximada de 1.850 m2, a los que hay que incorporar la zona de urbanización correspondiente al aparcamiento y accesos a otras funciones de aproximadamente 1.500 m2. En definitiva la reorganización lo es sobre una superficie total de 3.350 m2, a los que se debe añadir la superficie correspondiente a la presente Ampliación, de aproximadamente 200,72 m2.
1	

SITUACIÓN ACTUAL

La situación actual del conjunto, manifiesta una serie de carencias, principalmente de carácter funcional, que con independencia de otras situaciones constructivas, se constituyen en el objeto del presente Proyecto.

Programa funcional

El conjunto construido, si bien posee de forma genérica, los elementos necesarios para un adecuado funcionamiento, la realidad muestra la ausencia de una jerarquización de funciones que permita un desarrollo óptimo de la actividad.

Esta situación se produce fundamentalmente por dos carencias,

En primer lugar, la imposibilidad de una implantación sectorizada de los animales en función de una clasificación genérica (animales en grupo, individuales de gran porte, pequeño porte, zona de cuarentena, zona de aislamiento, etc.). Los 48 cheniles individuales existentes se organizan perimetralmente alrededor de un patio central, lo que impide una adecuada sectorización que obliga, en el caso de animales enfermos o recién llegados, a una independencia física garante de su aislamiento.

En segundo lugar, las instalaciones sanitarias en su actual disposición poseen un único acceso a la zona de cheniles, convirtiéndose en un puente de contaminación de muy difícil control

Por otro lado, las diferentes actuaciones que se han acometido de forma posterior a la obra principal, no parecen haber sostenido una disciplina que permita plantear crecimientos orgánicos de posible ampliación de las instalaciones de manera que se han producido determinadas invasiones puntuales sobre suelos del entorno (Sala de calderas, marquesina de aparcamiento, puerta de acceso a patio posterior, etc.).

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

A la vista de los antecedentes expuestos se plantea la presente intervención de Ampliación del Centro Canino Municipal en base a tres acciones:

- 1.- REORGANIZACIÓN FUNCIONAL
- 2.- URBANIZACIÓN
- 3.- CONTROL DE CALIDAD

De forma previa debemos indicar que se va a actuar sobre un edificio que desarrolla una actividad que no debe verse comprometida, pues la actual función de Centro Canino exige que cualquier intervención sobre el mismo debe garantizar su normal funcionamiento. Por este motivo se deben tener en cuenta, y así se recoge tanto en sus determinaciones técnicas como en su presupuesto, las siguientes cuestiones:

- 1.- La ejecución de las obras se deberá desarrollar en un inmueble cuya actividad no puede verse comprometida por las mismas, motivo por el cual los trabajos se prevén principalmente (30%) en horario de tarde y fines de semana. Todas estas circunstancias deberán quedar reflejadas en el Planning de Obra a presentar por la empresa adjudicataria, previa aprobación de la Dirección Facultativa y Propiedad.
- 2.- Se deberá sostener una adecuada coordinación entre el Ayuntamiento y la Contrata de forma que en todo momento el usuario del edificio esté debidamente informado, con antelación suficiente, de los diferentes tajos de obra.
- 3.- El carácter público del edificio, deberá sostenerse mediante la adopción en las áreas de trabajo de medidas de protección y clausura de espacios interiores y zonas públicas a base de lonas de seguridad, trampantojos con edición del título de la obra, señalización de recorridos y circulaciones.
- 4.- Todas las acciones de desmontaje o demolición se ejecutarán de forma manual.

Así mismo v con carácter general se deberá tener en cuenta:

El Planning de Obra reflejará expresamente la forma de intervenir, la previsión temporal de trabajo, zonas de actuación, etc. que deberá ser informado por la D.F. y autorizado por la propiedad de forma previa al inicio de las Obras.

Los trabajos se desarrollaran, principalmente (30%), en horario de tarde y fines de semana.

Los trabajos que coincidan con la actividad del edificio deberán ser informados previamente y venir recogidos expresamente en el Planning de Obra.

Dado el carácter de pública concurrencia del inmueble, las zonas de intervención en su interior y exterior garantizarán la seguridad y salubridad de los trabajadores y usuarios del edificio, así como la dignidad del Centro Canino, mediante elementos de clausura y señalización de obras adecuados.

El orden y la forma de ejecución y los medios a emplear, se ajustarán a las prescripciones establecidas en la Documentación Técnica.

1.- REORGANIZACIÓN FUNCIONAL

Se proyecta la posibilidad de Reorganización de las actuales instalaciones, confiado al doble objetivo de su futuro crecimiento racional y dotación de una serie de servicios nuevos.

CRECIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

En el primer caso, la previsión de un futuro crecimiento exige una serie de acciones colaterales como puede ser el desmontaje de la Marquesina de aparcamiento existente y Desplazamiento de la puerta de acceso. De esta manera se puede plantear una batería de cheniles paralelos y contiguos a los existentes, mediante un Pasillo de Servicio que permita el acceso a las Cabinas de los cheniles por su parte posterior, facilitando las labores de cuidado y mantenimiento de los animales

NUEVAS FUNCIONES

Se proyectan nuevas funciones sobre las existentes, que completen el programa del Centro Canino, sometidas al criterio de discriminación y generación de diferentes tipos de comunicación física con el actual Centro Canino. Estos objetivo se traducen en una ampliación de, aproximadamente un 35% mediante 16 nuevos cheniles

Realizadas estas acciones es posible plantear la ejecución de Cheniles organizados en tres áreas funcionales, a saber:

Zona de cuarentena y/o aislamiento.

Área formada por 8 Cheniles, dos de ellos de mayor dimensión (uno reservado para acoger felinos) con patio común y cubierto, vinculada directamente a la clínica veterinaria y autónoma sobre conjunto del Centro Canino actual pero no independiente.

Con esta condición se genera un doble acceso. Por un lado, uno de los Cheniles de esta Zona, (que podría ser destinado puntualmente a esta función) se define como un Vestíbulo con la función de pasillo de comunicación desde esta zona con el Patio formalizado en el entorno de la Sala de Calderas. Por otro, desde este Patio Descubierto se establece la comunicación con el actual Centro Canino a través de uno de sus propios cheniles, en forma de Accesi al C. Canino.

Zona de ingreso

Área de ingreso y muestra de animales vinculada al Patio Descubierto de la Sala de Calderas con cuatro cheniles. Uno de ellos, como en el anterior caso, podría ser destinado puntualmente a esta función y se define como espacio de comunicación desde este Patio Descubierto y un Pasillo de Servicio de mantenimiento de los nuevos cheniles y los existentes.

Zona de nuevos Cheniles

Área de cuatro cheniles con acceso desde la calle interior del Patio Posterior del Centro Canino actual, que organiza el futuro crecimiento del Centro. Se trata de cheniles en batería que mantienen la configuración de los existentes con una mayor funcionalidad al poseer el Pasillo de Servicio descrito anteriormente.

Cada una de las Zonas descritas, poseen unas características arquitectónicas diferentes, sometidas al criterio de su funcionalidad.

Zona de cuarentena y/o aislamiento.

Los 8 cheniles (uno de ellos Vestíbulo) se definen como Cabinas vinculadas directamente a las funciones de la Clínica Veterinaria. Se

formalizan alrededor de un Patio Cubierto con ventilación abierta, con acceso desde el Patio Posterior y directo a la Clínica Veterinaria. Con estas razones funcionales se constituye como el área de cuarentena y aislamiento del Centro Canino. Una de las Cabinas (de mayor dimensión) se preparará para el uso de gatos vinculado con la Clínica.

Zona de ingreso

Los 4 cheniles se definen como Cabinas abiertas al Patio Descubierto, definiendo el Área de ingreso y muestra de animales para posibles adopciones. La función de ingreso permite la autonomía del actual Centro en los fines de semana, de manera que nuevos animales pueden ser depositados en esta zona, pendientes de la evaluación veterinaria.

La función de Muestra, permitiría la exposición de los animales de forma de forma independiente al centro canino actual. En este sentido se practica un nuevo acceso peatonal sobre la valla que separa el Patio Posterior con el Centro Canino, de manera que su comunicación no queda reducida exclusivamente a la puerta de carruajes.

Zona de nuevos Cheniles

Los 4 cheniles mantienen la configuración de los existentes en el Centro Canino con la singularidad de poseer un Pasillo de Servicio por su parte posterior.

Este planteamiento permite destinar de forma muy versátil cada Zona funcional, de manera que serán los diferentes criterios facultativos en la redistribución del Centro Canino tras su ampliación, los que permitirán asignar de forma concreta la definición de Áreas de Recepción de animales, Aislamiento, Lazareto o Alojamiento y Muestra de animales para su adopción.

En definitiva un crecimiento que permitirá la reorganización del conjunto de los 47 cheniles existentes (uno de ellos se convierte de Acceso al C. Canino) que se mantienen a los que se añaden los 16 nuevos, sometidos en su conjunto al mejor criterio de los responsables del Centro Canino (animales en grupo, individuales de gran porte, pequeño porte, etc.), pues han quedado liberados de los dos elementos más sensibles del programa (aislamiento y recepción).

Las tres Zonas poseen accesos independientes y se encuentran comunicadas tanto entre ellas, como con el actual Centro Canino. Cuentan así mismo, con patios propios, cubierto y/o descubiertos.

El conjunto de los cheniles se dotan de abastecimiento u alumbrado mediante instalación en superficie entubada sobre los dinteles de las puertas.

La actual Clínica Vaterinaria se someterá exclusivamente a la apertura de un nuevo acceso directo a los cheniles de cuarentena y/o aislamiento, en el hueco de iluminación actual, proponiéndose el pintado interior de la misma.

Por último, indicar que el conjunto de la intervención se ajusta a la razón de rasantes existentes de manera que se ordenan a las mismas potenciando las pendientes de evacuación.

El siguiente cuadro expresa las superficies generales de la intervención:

El conjunto de estos espacios y funciones se traduce en el siguiente cuadro de superficies útiles generales:

Cuadro de superficies Útiles

ZONA AISLAMIENTO

Patio Cubierto	20,28 m2
Vestíbulo	3,85 m2
Cheniles 2 Ud. de 3,72 m2	7,44 m2
Cheniles 6 Ud. de 3,40 m2	20,40 m2
Total zona aislamiento	51.97 m2

ZONA INGRESO

Patico descubierto	36,75 m2
Acceso Centro Canino	12,50 m2
Cheniles 3 Ud. de 3,60 m2	10,80 m2
Cheniles 1 Ud. de 3.72 m2	3.72 m2

	Total zona de ingreso	63,77 m2
	ZONA CHENILES	
	Pasillo de servicio Cheniles 4 Ud. de 3.40 m2 Patios cubiertos 4 Ud. de 4,77 m2 Patios descubiertos 4 Ud. de 3.33 m2	10,55 m2 3,60 m2 19,02 m2 13,32 m2
	Total zona de cheniles	56,49 m2
	Total Superficie Útil	172,23 m ²
	2 URBANIZACIÓN	
	Se proyecta una nueva red de saneamiento horizontal co ampliaciones. Se trata de una tubería de 315 de sección la que acometerá la red interna del sistema de cheniles. permitirá su registro y mantenimiento.	con cámara de descarga en cabecera a
	Los cheniles se asisten por canaletas exteriores a sus pa	itios de recogidas de aguas de limpieza.
	La actual puerta de acceso al Patio Posterior se desplaz nueva ocupación de cheniles y recolocándola en la nueva	
	Se proyecta una valla que separa la calle de acceso de animales de gran porte, convirtiéndose en una área de re	
	Por último, se proyecta la apertura de un nuevo acceso p Canino del Patio Posterior.	peatonal en la tapia que separa el Centro
	3 CONTROL DE CALIDAD	
	De acuerdo con las premisas anteriores el alcance se deberá realizar mediante Laboratorio Homologac correspondientes informes, debiendo alcanzar la Funcionamiento del abastecimiento, saneamiento y ene finalizada la ejecución de la obra o parte de la mism pruebas finales sobre aquellas partes o unidades del Pro grado de cumplimiento de su especificación.	lo responsable de la emisión de los realización de Pruebas Finales de ergía eléctrica. Aquí se plantea, una vez na, la realización de comprobaciones y
Programa de necesidades:	El Proyecto se ajusta al Pliego de Condiciones Técnic cuya concreción se ha efectuado mediante diversas reun	, ,
Uso característico del edificio:	El uso actual principal es el existente, de difícil adse asimilándolo a el uso público.	cripción a los determinados por el CT,
Otros usos previstos:	Como uso más específico se encuentra el Administrativo	
Relación con el entorno:	La intervención se disciplina a la topografía existente, insertándose en el entorno que le rodea a las cotas de acceso al conjunto construido.	

Las superficies útiles de las dependencias y construidas totales se encuentran relacionadas en el apartado siguiente:

Cuadro de superficies

ZONA AISLAMIENTO

 Patio Cubierto
 20,28 m2

 Vestíbulo
 3,85 m2

 Cheniles 2 Ud. de 3,72 m2
 7,44 m2

 Cheniles 6 Ud. de 3,40 m2
 20,40 m2

Total zona aislamiento 51,97 m2

ZONA INGRESO

 Patio descubierto
 36,75 m2

 Acceso Centro Canino
 12,50 m2

 Cheniles 3 Ud. de 3,60 m2
 10,80 m2

 Cheniles 1 Ud. de 3,72 m2
 3,72 m2

Total zona de ingreso 63,77 m2

ZONA CHENILES

 Pasillo de servicio
 0,55 m2

 Cheniles 4 Ud. de 3.40 m2
 3,60 m2

 Patios cubiertos 4 Ud. de 4,77 m2
 19,02 m2

 Patios descubiertos 4 Ud. de 3.33 m2
 13,32 m2

Total zona de cheniles 56,49 m2

Total Superficie Útil 172,23 m² Total Superficie Construida 200,72 m²

Urbanización: Intervenciones sobre el conjunto de la parcela (calle interior y zona de patio) con una superficie aproximada de 2.200 m2

Cumplimiento del CTE: Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE

Cumplimiento del CTE:

Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

1. <u>Utilización</u>, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

La actividad es la actual del edificio, ya que la intervención proyectada no supone alteración en la funcionalidad del mismo, tratándose de una ampliación para Centro Canino.

La organización de las diferentes zonas se confía al desarrollo del criterio utilizado en el actual Centro Canino para la definición de los cheniles.

Los nuevos cheniles se distribuyen en forma similar a la existente o bien con definición de las cabinas de los animales.

Las tres zonas disponen de patios abiertos (cubiertos o descubiertos), encontrándose interconectadas entre ellas y con el Centro actual, garantizando razones de ventilación y utilización.

 Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica

El acceso a la ampliación está proyectado de tal manera que es accesible a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por la 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) y el 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); y que viene justificado en el apartado en el apartado correspondiente de los Anexos a la Memoria.

El tránsito desde el acceso a la parcela se produce a nivel de calle hasta el patio de entrada. El recorrido no solo introduce la ampliación en el lugar de ubicación, sino que en su interior existe una ampliación del espacio interior hacia el exterior, garantizando una mayor funcionalidad de uso y función.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

<u>Seguridad estructural</u>, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

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

Se trata de un sistema de muros de bloque de hormigón sobre zapatas corridas de hormigón armado.

La Cubierta es ligera de paneles aislados sobre bastidor metálico.

<u>Seguridad en caso de incendio</u>, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

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 y viene justificado en el apartado correspondiente de los Anexos a la Memoria.

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

No se produce incompatibilidad de usos.

Además la disposición de los elementos hace que la evacuación hacia el exterior sea casi inmediata hacia el resto de la parcela (Patio Posterior), a través de las salidas correspondientes.

<u>Seguridad de utilización</u>, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

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.

Y siempre atendiendo a la edad de los usuarios.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

<u>Higiene, salud y protección del medio ambiente</u>, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

El edificio en general, reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad y funcionalidad exigidos para este uso.

El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden y/o facilitan 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 actual dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

La ampliación se constituye con todos sus elementos abiertos de forma que sus recintos se puedes ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal.

<u>Protección contra el ruido</u>, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Todos los elementos constructivos verticales dado el uso y actividad no precisan de un complemento de aislamiento acústico.

Las tuberías se encuentran aisladas, evitando ruidos.

Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

Todos los elementos constructivos verticales, dado el uso y actividad, no precisan de un complemento de aislamiento acústico.

Las características de masa e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensaciones superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Cumplimiento de la norma

Estatales:

EHE 08 Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón

estructural y se complementan sus determinaciones con los

Documentos Básicos de Seguridad Estructural.

NCSE'00 No es de aplicación EFHE No es de aplicación

CA'88 Se cumple con lo especificado en la Ley de Condiciones

Acústicas de la Edificación

TELECOMUNICACIONES No es de aplicación

REBT Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento

Electrotécnico de Baja Tensión y que viene justificado en el apartado en el apartado correspondiente de los Anexos a la

Memoria.

RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus

instrucciones técnicas complementarias.R.D.1751/1998 y que viene justificado en el apartado en el apartado correspondiente

de los Anexos a la Memoria.

Otras: -

Autonómicas:

Habitabilidad Se cumple con el Decreto de habitabilidad

Accesibilidad Se cumple con la 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).

Ordenanzas municipales: Se cumple el PGOU de Valladolid.

Descripción de la geometría del edificio:

La ampliación proyectada se adosa al edificio existente. El acceso al edificio se produce desde el vial rodado. La geometría del edificio es rectangular y se define en el conjunto de planos que

describen el proyecto.

Volumen: Edificio en planta baja cuya solución final, se ajusta al programa establecido y a la cualificación espacial de los usos.

Accesos: El acceso a las diferentes Zonas se produce desde la calle

interior del Patio Posterior del C. Canino. A esta espacio se

accede por vial público (acera y acceso rodado).

Evacuación: El solar cuenta con una puerta-cochera (que se desplaza en el

proyecto manteniéndola).

Descripción general de los parámetros que determinen las previsiones técnicas a considerar en el proyecto respecto al:

A. Sistema estructural:

A.1

(Se entiende como tales, todos aquellos parámetros que nos condicionan la elección de los concretos sistemas del edificio. Estos parámetros pueden venir determinados por las condiciones del terreno, de las parcelas colindantes, por los requerimientos del programa funcional, etc.)

Descripción del sistema: Zapata corrida de hormigón armado.

Parámetros

saneamiento

Toda la red discurrirá enterrada de acuerdo al diseño según los documentos gráficos, para acometer a la red municipal. Toda la red horizontal de saneamiento se proyecta en tubería de PVC sobre la solera de hormigón pobre para conseguir un perfecto desnivel, con pendiente nunca

inferior al 1%. Las arquetas son prefabricadas de PVC

A.2 Estructura portante:

Red horizontal de

Muros de Bloque de Hormigón 40x20x20 cm Armado.

A.3 Estructura horizontal: El presente proyecto no plantea intervención alguna sobre

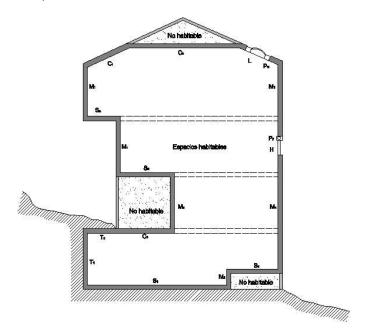
la estructura horizontal

B. Sistema envolvente:

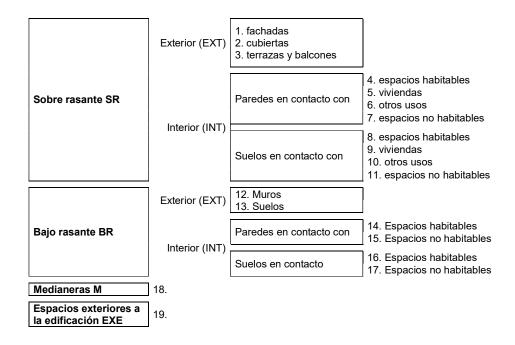
Conforme al "Apéndice A: Terminología", del DB-HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los *cerramientos* del edificio que separan los recintos *habitables* del ambiente exterior y las *particiones interiores* que separan los *recintos habitables* de los *no habitables* que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.



Esquema de la envolvente térmica de un edificio (CTE, DB-HE)



B.1 Fachadas	
Descripción del sistema:	Cerramiento de muros de Bloque de Hormigón blanco liso de 40x20x20 cm., armado y recibido con mortero de cemento.
	Todos los huecos se adintelan con el mismo material mediante piezas especiales rellenas de hormigón armado
	Dado el suo las carpinterías son abiertas de valla metálica o puertas de hoja ciega de chapa de acero galvanizado.
	Los acabados se describen en el apartado correspondiente de la memoria descriptiva.
	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo
	El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran en el cálculo estructural como peso propio de la estructura, al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.
	Salubridad: Protección contra la humedad
	Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará (Valladolid) y el grado de exposición al viento.
	El sobre crecido de solera se efectúa sobre lámina impermeabilizante.
	Los paramentos interiores de las cabinas de los cheniles se revisten con tratamiento de resina epóxi en toda su superficie
Parámetros	Los paramentos exteriores de los Patios Cubierto y de los Cheniles se revisten con tratamiento de resina epóxi hasta una altura de 60 cm. El resto de los paramentos son vistos de fábrica de bloque de hormigón blanco.
	Salubridad: Evacuación de aguas
	La cubiertas cuentan con goterones. Seguridad en caso de incendio
	Seguridad en caso de incendio
	No existen elementos que se constituyan en carga de fuego.
	Independientemente se prevé la instalación de extintores.
	Seguridad de utilización
	Las fachadas no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación, a excepción hecha de los propios vuelos de los porches, los cuales se sitúan a más de 2.20 metros de altura de la zona de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.
	Aislamiento acústico
	El aislamiento acústico se ve garantizado por la propia masa de los cerramientos en la relación de los espacios utilizados con el exterior.
	Die 6 augustus
	Diseño y otros
	Todas las fachadas se han diseñado de tal manera que se protejan la cabinas de los cheniles.

B.2 Cubiertas	
	Panel sándwich aislado sobre bastidor de perfilería metálica.

Descripción del sistema:		
B.3 Terrazas		
Descripción del sistema:	No es de aplicación.	

B.4 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables		
Descripción del sistema:	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito	
	Los techos son la cubierta descrita vista desde abajo.	
Parámetros	Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo	
	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito	
	Seguridad en caso de incendio	
	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito <u>Aislamiento acústico</u>	
	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito	

B.5 Paredes interiores sobre rasante en contacto con viviendas		
Descripción del sistema:	No hay en el proyecto paredes interiores sobre rasante en contacto con viviendas.	

B.6 Paredes interiores so	bre rasante en contacto con otros usos
Descripción del sistema:	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito
	Los techos son la cubierta descrita vista desde abajo.
Parámetros	Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo
	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito
	Seguridad en caso de incendio
	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito <u>Aislamiento acústico</u>
	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito.

B.7 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables	
Descripción del sistema:	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito
	Los techos son la cubierta descrita vista desde abajo.
Parámetros	Seguridad estructural peso propio,sobrecarga de uso, viento, sismo
T di difference	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito.
	Seguridad en caso de incendio

	Las paredes interiores son fachadas del mismo material al descrito.
	Aislamiento acústico
	Se han tenido en cuenta las consideraciones necesarias de aislamiento acústico garantizándolo por la propia masa de los distintos componentes que forman la cubierta.
B.8 Suelos interiores sobre	e rasante en contacto con espacios habitables
Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B.9 Suelos interiores sobre	e rasante en contacto con viviendas
Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B.10 Suelos interiores sob	re rasante en contacto con otros usos
Descripción del sistema:	Los suelos son de pavimento de resina epóxi sobre solera de hormigón.
B.11 Suelos interiores sob	re rasante en contacto con espacios no habitables
Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B.12 Muros bajo rasante	
Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B.13 Suelos exteriores bajo	o rasante
Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B.14 Paredes interiores ba	io rasante en contacto con espacios habitables
Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B 15 Paredes interiores ba	jo rasante en contacto con espacios no habitables
Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B.16 Suelos interiores bajo	rasante en contacto con espacios habitables
Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B.17 Suelos interiores bajo	rasante en contacto con espacios no habitables
Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B.18 Medianeras	

Descripción del sistema:	No existen en el proyecto
B.19 Espacios exteriores a	ı la edificación

B.19 Espacios exteriores a la edificación Descripción del sistema: No existen en el proyecto

C. Sistema de compartimentación:

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos seleccionados cumplen con las prescripciones del Código Técnico de la Edificación, cuya justificación se desarrolla en la memoria de proyecto de ejecución en los apartados específicos de cada Documento Básico.

Se definen solamente en este apartado las carpinterías tanto interiores como exteriores, puesto que la compartimentación de las tabiquerías ha quedado definida en los apartados anteriores, ya que al tratarse de un edificio de un "propietario" único, las paredes en contacto con espacios habitables, y no habitables sobre rasante, están coincidiendo con el sistema de compartimentación interior del edificio.

C 1 Carpintoría do madora	No es de anliación
C.1 Carpintería de madera C.2 Carpintería metálica y de cerrajería	La puerta de la Clínica veterinaria es de aluminio lacado con perfiles normalizados, incluyendo el acristalamiento mediante cristal compacto térmico. Las puertas de las cabinas de los Cheniles son de chapa lisa de 1 hoja de 70x200 cm. y hueco de ventilación superior hasta una altura de 220 mm. Los patios se cierran mediante Valla de malla plegada galvanizada de tres y cuatro pliegues de dimensiones 2.500 x 2.025 x 5 mm. y altura 1.500 y 2.000 mm., con puertas del mismo material de 1 m. en Pasillo de servicio, Patio cubierto, comunicación entre acceso al C. Canino y Patio posterior y cheniles en batería, dos hojas de 1 m. en patio descubierto y 70 cm en cheniles del patio descubierto. El patio posterior se valla interiormente mediante doble torsión plastificada con puertas de dos hojas de 2 m. to9do ello en 2 m. de altura. La cubierta se soporta sobre bastidor metálico esmaltado de perfilería de 40x40x2 mm.

D. Sistema de acabados:

Todo el sistema de acabados se ha ido definiendo con anterioridad, al ir realizando la descripción de cada elemento. Todo ello recogido de forma clara, concisa y concreta en los planos redactados al efecto.

Estableceremos brevemente una relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

Revestimientos exteriores	Descripción del sistema:
Acabado de revestimiento de resina epóxi	Revestimiento multicapa de resina epoxi monocolor HARDFLOOR o similar, en color RAL a decidir por la D.F. de espesor mínimo 3 mm, apto para uso alimentario. Aplicado en los paramentos interiores a los Patios cubierto y descubiertos en una altura de 60 cm. Sobre enfoscado de mortero de cemento.

	Carpintería de aluminio	Puerta de la C. veterinaria balconera practicable de 1 hoja y baquetón acristalada, de aluminio lacado color de 15 micras, con perfil europeo sin RPT, de 77x230 cm. y baquetón de 41x230 cm. de medidas de hoja, con permeabilidad al aire clase 4, estanqueidad al agua 9A y resistencia a la carga de viento C5compuesta por cerco, hoja con zócalo inferior ciego de 30 cm.
	Revestimientos interiores	Descripción del sistema:
	Enfoscado y revestimiento resina epóxi.	Se llevará a cabo en todos los paramentos de interiores de las cabinas de los cheniles y Pasillo de servicio.
		Revestimiento multicapa de resina epoxi monocolor HARDFLOOR o similar, en color RAL a decidir por la D.F. de espesor mínimo 3 mm, apto para uso alimentario.
<u> </u>	1	
	Solados	Descripción del sistema:
	A colored to the second second	
	Acabado de revestimiento de resina epóxi.	Revestimiento multicapa de resina epoxi monocolor HARDFLOOR o similar, en color RAL a decidir por la D.F. de espesor mínimo 3 mm, apto para uso alimentario.
	Cubierta	Descripción del sistema:
	Cubierta de panel sándwich.	Todas las cubiertas son de panel de chapa de acero prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 35 mm. sobre bastidor metálico.
	I.	
	Otros acabados	Descripción del sistema:
	Desbroce y rastrillado del terreno	En el Patio Posterior la zona no urbanizada se procederá a su desbroce y limpieza.
Entend salud salubri en su	y protección del medioambi idad y estanqueidad en el aml entorno inmediato, garantizano	materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, ente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de biente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente do una adecuada gestión de toda clase de residuos. rán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico
	HS 1 Protección frente a la humedad	La protección frente a la humedad queda suficiente justificada con la descripción realizada, a la vez que deberá garantizarse el efectivo cumplimiento de lo dispuesto en el apartado correspondiente del CTE, en el momento de su ejecución en la obra.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos	La recogida y evacuación de residuos queda contemplada a través del servicio de contenedores y recogida del municipio, de modo que los residuos producidos se depositaran en los contenedores municipales de recogida antes de las horas de recogida. De igual modo para el resto de residuos producidos por la actividad cultural, se disponen de elementos de recogida, los cuales serán vaciados y depositados en los contenedores por el servicio de limpieza.
HS 3 Calidad del aire interior	En este caso todas las estancias se encuentran abierta con ventilación directa.

tema de servicios:	
tiende por sistema de servic to funcionamiento de éste.	ios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para e
Abastecimiento de agua	Existente en vial público. Cumple con las consideracione establecidas en el CTE.
Evacuación de agua	Existente en vial público. Cumple con las consideracione establecidas en el CTE.
Suministro eléctrico	Existente en vial público. Cumple con las consideracione establecidas en el CTE.
Telefonía	Existente en vial público. Cumple con las consideracione establecidas en el CTE.
Telecomunicaciones	Existente en vial público. Cumple con las consideracione establecidas en el CTE.
Recogida de basura	Existente en vial público. Cumple con las consideracione establecidas en el CTE.
Otros	
·	

Por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. Se indicarán en particular las acordadas entre

1.4 Prestaciones del edificio

promotor y proyectista que superen los umbrales establecidos en CTE. Requisitos Prestaciones según el CTE Según CTE básicos: en proyecto proyecto De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que Seguridad tengan su origen o afecten a la cimentación, los muros de carga u otros DB-SE DB-SE Seguridad estructural elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica v la estabilidad del edificio. De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones Seguridad en seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y DB-SI DB-SI caso de incendio de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y Seguridad de De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para DB-SUA DB-SUA utilización las personas Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior Habitabilidad DB-HS Salubridad DB-HS del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. Protección frente De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las DB-HR DB-HR personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. al ruido De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la Ahorro de energía adecuada utilización del edificio. y aislamiento DB-HE DB-HE Cumple con la UNE EN ISO 13 370 : 1999 "Prestaciones térmicas de edificios térmico Transmisión de calor por el terreno. Métodos de cálculo". Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación

en el edificio.

su normativa específica.

de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas

De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación

reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en

DB-SU

Reglam. 217/2001

de

Accesibil. y

supresión Barreras.

Utilización

Accesibilidad

Acceso a los servicios

Requisitos básicos:		Según CTE	En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No existen
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No existen
	DB-SUA	Seguridad de utilización	DB-SUA	No existen
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No existen
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No existen
	DB-HE	Ahorro de energía	DB-HE	No existen
Funcionalidad		Utilización	Uso público	Uso público
		Accesibilidad	·-	-
		Acceso a los servicios	-	-

Limitaciones

Funcionalidad

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	Cada dependencia estará destinada a su uso descrito en éste proyecto, y siempre contando con la flexibilidad que requieren los espacios educativos, de modo que puedan desarrollarse en las aulas tareas de juego o grupo.
Limitación de uso de las instalaciones:	

1.5 Relación de Planos

LISTADO DE PLANOS

P01	SITUACIÓN DE LA PARCELA
P02	ESTADO ACTUAL PLANO DE CUBIERTAS
P03	ESTADO ACTUAL PLANTA BAJA
P04	AMPLIACIÓN PROPUESTA
P05	URBANIZACIÓN
P06	ESTADO PROPUESTO. PLANTA
P07	ESTADO PROPUESTO. ALZADOS
P08	ESTADO PROPUESTO. SECCIONES
P09	MEMORIA DE CARPINTERIAS Y ACABADOS
P10	ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO
P11	ELECTRICIDAD Y SI
P12	DETALLES I
P13	DETALLES II
P14	DETALLES III
P15	DETALLES IV
P16	SECCIÓN CONSTRUCTIVA
P17	SEGURIDAD Y SALUD

1.6 Plazo

Para la Ejecución de las Obras contenidas en el presente Proyecto se establece un plazo de ejecución de 3 MESES.

1.7 Legalización y NBE

Aunque en el presente proyecto están suficientemente detalladas las instalaciones, por la Contrata se legalizarán ante los Organismos Oficiales competentes las referidas instalaciones. El costo de las mismas está incluido en los precios de cada una de las unidades de obra que componen la instalación así como en los medios auxiliares de los mismos, corriendo por cuenta de la contrata todos los gastos citados.

Como aclaración, cuando en cualquier documento del presente proyecto se haga referencia a una marca comercial, ésta se entenderá como referencia a sus características técnicas pudiéndose emplear cualquier otra análoga o similar, siempre con la autorización de la Dirección Facultativa.

En los diferentes anexos a la presente memoria se describen y justifican diferentes instalaciones, estructura y cumplimiento de las Normas Básicas de Edificación de obligatorio cumplimiento.

Valladolic, diciembre de 2015 Jose Ramón Sola Alonso Arquitecto



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

Descripción de las soluciones adoptadas

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1 SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO
- 2.2 SISTEMA ESTRUCTURAL
- 2.3 SISTEMA ENVOLVENTE
- 2.4 SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN
- 2.5 SISTEMAS DE ACABADOS
- 2.6 SISTEMASE DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES
- 2.7 EQUIPAMIENTO

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)

2. Memoria constructiva: Descripción de las soluciones adoptadas:

2.1 Sustentación del edificio*.

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

2.2 Sistema estructural (cimentación, estructura portante y estructura horizontal).

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.3 Sistema envolvente.

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

2.4 Sistema de compartimentación.

Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

2.5 Sistemas de acabados.

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

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

2.7 Equipamiento.

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

2.1. Sustentación del edificio

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

Bases de cálculo

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Ultimos (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 al 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 pendiente de realización

Estudio geotécnico pendie	ente de realización		
Generalidades:	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del		
	terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.		
Datos estimados	Terreno arenoso, nivel freático, edificaciones en construcción	y realizadas colindantes.	
Tipo de	Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno do	nde se pretende ubicar esta edificación,	
reconocimiento:	basándonos en la experiencia de obras próximas, er	ncontrándose un terreno arenoso a la	
	profundidad de la cota de cimentación teórica.		
Parámetros	Cota de cimentación	- 1,50 m	
geotécnicos estimados:	Estrato previsto para cimentar A		
	Nivel freático.	-3,25 m	
	Tensión admisible considerada	0,2 N/mm²	
	Peso especifico del terreno	γ = 18 kN/m ³	
	Angulo de rozamiento interno del terreno	φ= 30	
	Coeficiente de empuje en reposo	-	
	Valor de empuje al reposo	-	
	Coeficiente de Balasto	-	

2.2 Sistema estructural

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

Cimentación:

Datos y las hipótesis de partida

Trasladar al terreno los esfuerzos verticales de los elementos lineales de muros de carga y puntuales de pilares

Programa de necesidades

Adaptarse a un terreno de topografía plana, con una tensión admisible de 0,2 N/mm2.

Bases de cálculo

Para las bases de cálculo se utilizan los métodos descritos en el DB-SE-C, sobre cimentaciones del CTE. Así como la normativa vigente EHE y EFHE; y el DB-SE-AE.

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural Se prevé un sistema de zapatas corridas como soporte de una estructura de muros de bloques de hormigón armado sobre los que se apoyarán las cubiertas ligeras

Características de los materiales que intervienen

Los hormigones a utilizar son tipo HA/25/P/40/lla, y armadura de barras de acero corrugado 500 N/mm2., calculadas según anexo. Todo ello sobre hormigón de limpieza.

Estructura portante:

Datos y las hipótesis de partida

La estructura del edificio se resuelve en muros de bloques de hormigón armado de 40x20x20 cm.

Programa de necesidades

Traslado de todas las cargas generadas por el uso y por el peso propio de la estructura de la forma más directa al terreno a través de la cimentación.

Bases de cálculo

DB-SE-AE; DB-SE-F; la EHE y la EFHE.

El sistema estructural se compone de:

Sistema vertical de sustentación con muros de carga de bloques de hormigón armado de 40x20x20 cm.

Procedimientos o métodos empleados

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 la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco liso de 40x20x24 cm. para revestir, sentado a dos caras vistas con esqunas a tres, recibidos con mortero de cemento blanco BL II 42,5R M-5/BL y arena de río M-5 rellenos de hormigón de 365 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S/SD, de D=12 por m. y armadura horizontal de 2 redondos de D=8 cada fila de bloques

Características de los materiales que intervienen

Dintel en fábrica de 20 cm. de espesor con bloque hueco de hormigón a caras vistas de hasta 3m. de luz, formado por piezas en forma de canal y hormigón armado con 4 redondos de 12 mm.

Elementos metálicos a base de perfilería S273 en frío, para dinteles de apertura de huecos, y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de las unidades de obra definidas en el presente Proyecto.

Estructura horizontal:

No interviene

2.3 Sistema envolvente

Definición constructiva de los distintos subsistemas de la envolvente del edificio, con descripción de su comportamiento frente a las acciones a las que está sometido (peso propio, viento, sismo, etc.), frente al fuego, seguridad de uso, evacuación de agua y comportamiento frente a la humedad, aislamiento acústico y aislamiento térmico, y sus bases de cálculo.

El Aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectado según el apartado 2.6.2.

Definición constructiva de los subsistemas:

Definición constructiva de los subsistemas:			de los subsistemas:	Definición constructiva de los subsistemas
	1			
			fachadas	Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco liso de 40x20x24 cm. para revestir, sentado a dos caras vistas con esqunas a tres, recibidos con mortero de cemento blanco BL II 42,5R M-5/BL y arena de río M-5 rellenos de hormigón de 365 kg. de cemento/m3. de dosificación y armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S/SD, de D=12 por m. y armadura horizontal de 2 redondos de D=8 cada fila de bloques.
Sobre	EXT		cubiertas	Bastidor fijo con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío de 40x40x2,0 mm. en acero S235JR con despiece en retícula cuadrada o rectangular según detalle constructivo, con encuentros a inglete soldados. Cubierta formada por panel de chapa de acero, prelacada la cara exterior y galvanizada la cara interior de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 35 mm. sobre el bastidor metálico descrito.
rasante			terrazas	-
SR			balcones	-
		paredes en	espacios habitables viviendas	Las paredes contiguas a otros espacios los son a través de las fachadas del actual Centro Canino, consistiendo la actuación exclusivamente en el revestimiento de los paramentos con el acabado interior de resina epóxi.
	INT	contacto con	otros usos	Las paredes contiguas a otros espacios los son a través de las fachadas del actual Centro Canino, consistiendo la actuación exclusivamente en el revestimiento de los paramentos con el acabado interior de resina epóxi.
			espacios no habitables	
			espacios habitables	•
		suelos	viviendas	-
		en	otros usos	-
		contacto con	espacios no habitables terreno	El suelo de la planta baja se desarrolla sobre solera de hormigón armado
				asentada sobre el pavimento de hormigón existente.
	EXT		Muros	El edificio se desarrolla en planta baja sobre solera de hormigón armado, por lo que no hay muros bajo rasante.
Bajo rasante			Suelos	•
BR		paredes en	Espacios habitables	•
	INT	contacto	Espacios no habitables	-
		suelos en	Espacios habitables	-
		contacto	Espacios no habitables	-
Mediane	Medianeras M			-
Espacios exteriores a la edificación EXE		ficación EXE	En el Patio Posterior se procede a la limpieza de tierra existente. El resto es el propio pavimento de hormigón existente.	

Comportamiento de los subsistemas:

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Peso propio	viento	nieve
			fachadas	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	No es de aplicación
Sobre rasante SR	EXT		cubiertas	Acción permanente DB SE-AE	Acción variable DB SE-E	Acción variable DB SE-E
			terrazas	Acción permanente DB SE-AE	No es de aplicación	No es de aplicación
		paredes en	espacios habitables	Acción permanente DB SE-AE	No es de aplicación	No es de aplicación
	INT	contacto con	otros usos	Acción permanente DB SE-AE	No es de aplicación	No es de aplicación
	INI	suelos en	espacios habitables	Acción permanente DB SE-AE	No es de aplicación	No es de aplicación
		contacto con	espacios no habitables	Acción permanente DB SE-AE	No es de aplicación	No es de aplicación
			=			
Espacios	exterio	ores a la edi	ficación EXE	Acción permanente DB SE-AE	No es de aplicación	Acción variable DB SE-E

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		sistemas frente a:
				Fuego	Seguridad de uso	Evacuación de agua
			fachadas	Propagación exterior, accesibilidad por fachada Resistencia de la estructura DB SI-2 -1 y DB SI-6	Impacto o atropamiento, desniveles DB SU 2	No es de aplicación
	EXT		cubiertas	Propagación exterior, Resistencia de la estructura DB SI-2 -1 y DB SI-6	No es de aplicación	Evacuación de aguas pluviales DB HS- 1
		terrazas		Propagación exterior, Resistencia de la estructura DB SI-2 -1 y DB SI-6	No es de aplicación	Evacuación de aguas pluviales DB HS- 1
Sobre		paredes en	espacios habitables	Propagación interior, reacción al fuego de los elementos constructivos DB SI-1 -4	Impacto o atropamiento DB SU 2	No es de aplicación
rasante SR		con espacios habitables	otros usos	Propagación interior, reacción al fuego de los elementos constructivos DB SI-1 -4	Impacto o atropamiento DB SU 2	No es de aplicación
	INT		espacios habitables	Propagación interior, reacción al fuego de los elementos constructivos DB SI-2 -2	Caídas, resbaladicidad de los suelos, discontinuidades DB SU 1	No es de aplicación
			Propagación interior, reacción al fuego de los elementos constructivos DB SI-2 -2	Caídas, resbaladicidad de los suelos, discontinuidades DB SU 1	No es de aplicación	
Espacios exteriores a la edificación EXE			ficación EXE	Intervención del os bomberos DB SI-5	Caídas, resbaladicidad de los suelos, discontinuidades DB SU 1	Evacuación de aguas pluviales DB HS- 1

				Comportamiento y bases de cálculo de los subsistemas frente a:		
				Comportamiento frente a la humedad	Aislamiento acústico	Aislamiento térmico
			fachadas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido NBE CA 88	Limitación de demanda energética DB HE 1
	EXT		cubiertas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido NBE CA 88	Limitación de demanda energética DB HE 1
			terrazas	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido NBE CA 88	Limitación de demanda energética DB HE 1
Sobre rasante SR		paredes en	espacios habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido NBE CA 88	No es de aplicación
	INT	contacto con	otros usos	Protección frente a la humedad DB HS 1	No es de aplicación	No es de aplicación
	INI	suelos en	espacios habitables	Protección frente a la humedad DB HS 1	Protección contra el ruido NBE CA 88	No es de aplicación
		contacto espacios no habitables con	Protección frente a la humedad DB HS 1	No es de aplicación	Limitación de demanda energética DB HE 1	
Espacios	exterio	ores a la edi	ficación EXE	No es de aplicación	No es de aplicación	No es de aplicación

2.4 Sistema de compartimentación

No existe compartimentación al constituirse las fachadas en los elementos definidores de los espacios interiores. Definición de los elementos de compartimentación con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

2.5 Sistemas de acabados

Se indicarán las características y prescripciones de los acabados de los paramentos a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad (los acabados aquí detallados, son los que se ha procedido a describir en la memoria descriptiva)

Acabados	habitabilidad
Revestimientos exteriores, Parcialmente revestimiento resina epoxí monocolor de 3 mm. El resto B. Hormigón visto.	Eficiencia Energética de las Instalaciones de lluminación DB HE 3 Protección contra el ruido NBE CA 88.
Revestimientos interiores, Revestimiento resina epoxi monocolor de 3 mm.	Eficiencia Energética de las Instalaciones de lluminación DB HE 3 Protección contra el ruido NBE CA 88.
Solados, revestimiento resina epoxi monocolor de 3 mm.	Eficiencia Energética de las Instalaciones de lluminación DB HE 3 Protección contra el ruido NBE CA 88.
Cubierta, Panel sándwich de 35 mm. Otros acabados	Evacuación de aguas pluviales DB HS- 1 Protección contra el ruido NBE CA 88 -

Acabados	seguridad
Revestimientos exteriores, Parcialmente revestimiento resina epoxí monocolor de 3 mm. El resto B. Hormigón visto.	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2
Revestimientos interiores, pintura Revestimiento resina epoxi monocolor de 3 mm.	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 1
Solados, Revestimiento resina epoxi monocolor de 3 mm.	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 1 Seguridad frente al riesgo de caídas DB SU 1
Cubierta, Panel sándwich de 35 mm.	Reacción al fuego Propagación exterior DB SI 2
Otros acabados	-

Acabados	funcionalidad
Revestimientos exteriores, Parcialmente revestimiento resina epoxi monocolor de 3 mm. El resto B. Hormigón visto.	No es de aplicación en este proyecto
Revestimientos interiores, Revestimiento resina epoxi monocolor de 3 mm.	No es de aplicación en este proyecto
Solados. Revestimiento resina epoxi monocolor de 3 mm.	No es de aplicación en este proyecto
Cubierta. Panel sándwich de 35 mm.	Evacuación de aguas DB HS 5
Otros acabados	-

2.6 Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

Se indicarán los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

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

	Datos de partida, Objetivos a cumplir, Prestaciones, Bases de cálculo
Protección contra-incendios	Los datos de partida son la utilización de nuevos espacios como cheniles para animales del Centro Canino. La superficie construida total es de 200,72 m2. El edificio es de una planta. Los objetivos a cumplir para las instalaciones de los espacios es garantizar la pronta evacuación en caso de incendio de forma cómoda y segura para los usuarios, y en segundo lugar la mayor protección del edificio frente a un incendio de forma que los daños que se produzcan sean mínimos. Se alcanzan fácilmente las prestaciones del DB SI, ya que se trata de un edificio que se desarrolla en planta baja y dispone de varias salidas a

	espacios exteriores seguros. Todas las instalaciones necesarias así como los requisitos de evacuación, se redactan conforme al DB SI, de seguridad en caso de incendio, dispuesto todo ello según la documentación gráfica y los anexos a esta memoria.
Anti-intrusión	El edificio se desarrolla en el interior de una parcela con vallado exterior.
Pararrayos	-
Electricidad	El edificio objeto del presente Proyecto se alimentará desde la red interior del Centro Canino actual.
	ACOMETIDA Denominamos de esta forma a las líneas que enlazan desde la red interior del C. Canino como origen para la distribución hacia la ampliación.
	Las características principales que deben cumplir éstas líneas son:
	- Línea de alimentación secundaría a Cuadro Secundario desde Cuadro General, con conductor de cobre RZ1-K a 0,6/1 KV, de 4x4+TT mm2, libre de halógenos (LH), canalizada en tubo de PVC rígido curvable en caliente, libre de halógenos de Dn-32 mm,
	CUADRO SECUNDARIO Cuadro previo a los tendidos sobre los cheniles y de gobierno de la nueva instalación.
	Cuadro eléctrico secundario de mando y protección de servicios a Zonas nuevas, formado por caja empotrable de doble aislamiento con puerta con grado de protección IP40-IK08, de 24 elementos, perfil omega, embarrado de proteción, 1 IGA de corte omnipolar (IGA) 32A (2P), 1 interruptor diferencial de 40A/2P/30mA y 5 PIAS (I+N) de corte omnipolar: 4 de 10A para alumbrado (3) y alumbrado de emergencias, 1 de 16A para tomas auxiliares y minutero para temporizado del alumbrado de patios.
	INSTALACIONES INTERIORES
	Los circuitos interiores de alimentación a los distintos receptores que componen la instalación, partirán de los cuadros desceritos y serán los especificados en los planos de Esquemas Eléctricos.
	CANALIZACIONES Se ha optado por la instalación de superficie mediante tubos de PVC libres de halógenos (LH), de 20 mm. Dichas canalizaciones irán directamente grapadas a los paramentos verticales.
	Tubos de PVC rígidos
	Este tipo de canalización será específico para salas afectas a instalaciones (salas técnicas). El tipo de tubo será de PVC rígido curvable en caliente, en montaje superficial, y se soportará cada 80 cm. mediante abrazadera adecuada al diámetro del tubo. La llegada a receptores en las salas técnicas se ejecutará con tubo traqueal con fleje de acero y con los racores metálicos correspondientes que garanticen la estanqueidad.
	Se admite que el tubo termine en ejecución vista (acometidas a motores) siempre que el conductor que aloje sea del tipo RZ1 0.6/1kV. En este caso el tubo siempre se finalizará con la correspondiente bocacha y en la conexión del cable al equipo se dispondrá de prensaestopas.
	Estos tubos deberán poseer las siguientes propiedades:
	-Construcción: UNE-EN 50.086-2-1 y UNE-EN 50.086-2-2 - Material: no propagador de llama - Constitución: PVC Corrugado rígido curvable - Temperatura de utilización: -5 a 60 °C Grado de protección: IK 10 - Resistencia al aplastamiento: 320 N - Resistencia al impacto > 3J a -5°C

	1
	CONDUCTORES
	2) En pasillos y vestíbulos y en el interior de cada dependencia, los conductores estarán formados por cables unipolares del tipo 07Z1-K de las características siguientes:
	 Construcción: según UNE 21.1002 Tensión nominal 750V Temperatura máxima: 70 °C Conductor: Cable de cobre flexible Cubierta: Libre de Halógenos Aislamiento: compuesto termoplástico
	ALUMBRADO
	Niveles de Iluminación
	Conforme a la nueva normativa EN-12464, los niveles medios de iluminación en servicio, que nos han servido de base para el diseño y distribución de las luminarias, son los siguientes:
	* Pasillos y Cabinas 200 lux.
	Sistemas de Regulación y Control
	En cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 2.2 de la Sección HE 3, se procede a describir los dispositivos para controlar y regular, de forma automática o manual, el encendido y apagado y el flujo luminoso de la instalación proyectada.
	* Se disponen luminarias dotadas de un equipo auxiliar (reactancia) de tipo electrónico, con lo que las lámparas no suponen un aumento de potencia.
	* Interruptores manuales en el resto de dependencias.
	ALUMBRADO DE SEGURIDAD
	Según se estipula en la Instrucción ITC-BT 28, se instalará ur sistema de alumbrado de seguridad, de tal forma que en caso de corte de suministro de corriente o cuando la tensión baje un 70% de su valor nominal, el alumbrado de seguridad entre er funcionamiento, de forma totalmente automática, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación que permita una fácil y segura evacuación del local, durante 1 hora.
	Se instalarán los siguientes equipos autónomos de emergencia tal y como se indica en el plano de instalaciones:
	3 Equipos de enrasar de 180 lúmenes
Alumbrado	Luminaria para exteriores y aplicación mural modelo LEVANTE o similar fabricado en aluminio y difusor de policarbonato matizado, de 35x12x12 cm. en acabado a decidir por la D.F., con difusor de policarbonato matizado, grado de protección IP-44 y aislamiento de clase I, lámpara de 60 W Dispuesto todo ello según la documentación gráfica y los anexos a esta
	memoria.
Ascensores	-
Transporte	· ·
Fontanería	Se trata de abastecer al nuevo edificio de agua fría,
	Acometida
	Se realizarán tres acometidas desde el interior del edificio correspondientes a la Cámara de Descarga, Acceso al C. Canino y desde la Clínica veterinaria.
	La acometida dispondrá de los siguientes elementos:

- una llave de toma sobre la tubería de distribución de la red interior existente de suministro que abrirá paso a la acometida
- b) Un tubo de acometida que enlaza la llave de toma con la llave de corte
- c) Una llave de corte de la nueva acometida
- d) Arqueta de función de alojamiento de elementos.

La tubería de alimentación del edificio, de polietileno alta densidad, para 10 atm. de presión nominal, será de Dn 32 mm.

Redes de Distribución Interior

Las conducciones generales serán realizadas en tubería de polipropileno reticulado sanitario tipo y las derivaciones individuales a las cabinas después de llaves de corte de los mismos se realizara en el mismo material. Las líneas generales discurrirán por la superficie de los muros derivando a los diferentes servicios que se proyectan. Estas tuberías irán aisladas con coquilla elastomérica tipo Armaflex o similar, las soportaciones se realizarán con abrazaderas a la distancia que marcan las instrucciones de fabricante.

En cada cabina se colocará una llave de corte.

Cada bebedero llevará su llave escuadra de corte, con la posibilidad de independizarlos unitariamente.

Ejecución de la instalación

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003

Para la ejecución de la instalación y de sus distintos elementos se seguirán en todo momento las indicaciones del apartado 5 de la exigencia básica HS 4 del Código Técnico de la Edificación, teniendo en cuenta además las instrucciones de instalación de cada fabricante.

Puesta en servicio

Pruebas de las instalaciones interiores

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará una bomba, hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988;
- b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior. El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0,1 bar.

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada. Mantenimiento y Conservación Se seguirán las instrucciones del apartado 7 de la exigencia básica HS4 del CTE en lo que a interrupción del servicio, nueva puesta en servicio y mantenimiento de las instalaciones se refiere Evacuación de residuos líquidos y sólidos La instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales se ejecutará como se indica en la sección HS5 del Código Técnico de la Edificación, sujeto a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la La instalación se ha dimensionado de acuerdo a las recomendaciones de la HS5 contabilizando en unidades de descarga los distintos aparatos sanitarios y las cubiertas de pluviales. Todos los materiales, accesorios y elementos de las instalaciones deberán estar homologados oficialmente. Las dudas y discrepancias que puedan surgir serán resueltas por la Delegación Territorial del Ministerio de Industria. Descripción del sistema El saneamiento objeto de este proyecto incluye aguas residuales y Los colectores de canaleta exteriores a los patios desaguarán por gravedad en arquetas, para evitar levantar suelos en caso de atranques. La red de arquetas se conectará por gravedad a la red interior de saneamiento y de esta a la pública a través de la correspondiente acometida La red de evacuación interior estará compuesta por tuberías de PVC serie B, según UNE 1329, y dispondrá de todos los elementos necesarios para el funcionamiento normal de la instalación, los cuales se describen en los apartados siguientes de esta Memoria y se reflejan en los Planos del Proyecto. Componentes del sistema de evacuación y ejecución La instalación de saneamiento estará compuesta por los elementos que se describen a continuación. CIERRES HIDRÁULICOS Los cierres hidráulicos previstos son: sumideros sifónicos (sala de tecnicas) arquetas sifónicas, situadas antes de la conexión de los grupos de duchas y/o lavabos con la red de saneamiento. Los cierres hidráulicos deberán tener las siguientes características: deberán ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión. sus superficies interiores no deberán retener materias sólidas; no tendrán partes móviles que impidan su correcto funcionamiento; deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable; **COLECTORES ENTERRADOS** Los tubos se dispondrán en zanjas de dimensiones adecuadas, situados por debajo de la red de distribución de agua potable. Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo. La ejecución de la red horizontal enterrada se realizará como se describe

a continuación:

- Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.
- Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.
- Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m. Su profundidad será función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm. desde la clave hasta la rasante del terreno.
- Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.
- La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

ELEMENTOS DE CONEXIÓN

En la red enterrada la unión entre las redes horizontales entre sus encuentros y derivaciones, se realizará con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable.

Sólo acometerá un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°.

Las arquetas deberán tener las siguientes características:

- las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;
- la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector;
- Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.
- Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.
- Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

La ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas se realizará como sigue:

- Las arquetas prefabricadas de PVC
- En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

Dimensionado

Dimensionado de la red de fecales:

Se utiliza el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario.

Las unidades de descarga correspondientes a los distintos tipos de aparatos sanitarios se definen en la siguiente tabla:

Se equiparan los bebederos a las necesidades de un lavabo por lo que se dimensiona ante 16 lavabos.

La distribución y dimensiones del sistema de evacuación de aguas

quedan reflejados en los planos.

Pruebas

Pruebas de estanqueidad parcial

- Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos
- No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.
- Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.
- En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.
- Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.
- Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones

Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

Prueba con agua

- La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.
- La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1
- Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.
- Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.
- Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.
- La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

Mantenimiento y conservación

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
- Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

	 Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.
Ventilación	Los baños ventilan directamente al exterior, a través de los conductos necesarios proyectados. Todos los espacios son exteriores por lo que su ventilación queda garantizada a través de las carpinterías de aluminio.
Telecomunicaciones	Se realiza un sistema de comunicaciones de acuerdo al pliego específico de la Junta de Castilla y León, dotando a cada espacio de una conexión de red para su posible conexión informática, específicamente en la Sala Multimedia. El centro dispositivos se sitúa en el cuarto de contadores. Dispuesto todo ello según la documentación gráfica y los anexos a esta memoria.
Instalaciones térmicas del edificio	Se redacta el presente documento ante la necesidad de dotar de climatización al "Centro de Día de Renedo de Esgueva", edificio de nueva construcción que ahora se proyecta en Renedo de Esgueva (Valladolid), con el fin de cumplir el Código Técnico de la Edificación aprobado por R.D. 314/2006, de 17 de marzo, el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) aprobado por R.D. 1027/2007, de 20 de julio, sus Instrucciones Técnicas Complementarias, así como las Normas UNE que le afectan.
	El Proyecto se redacta con objeto de especificar las condiciones óptimas para la instalación del sistema de Climatización de Centro de Día que se construirá en Renedo de Esgueva, provincia de Valladolid.
	Se trata con esto de establecer las condiciones técnicas y económicas que servirán de base para la realización de los trabajos que se exponen, con el propósito de conseguir el adecuado comportamiento respecto a la funcionalidad perseguida de bienestar, seguridad y uso racional de la energía.
	En él se definen las condiciones, materiales y calidades de la instalación de climatización con el fin de obtener las autorizaciones oportunas.
	2. NORMATIVA APLICABLE
	Para la elaboración del proyecto, se seguirán las prescripciones de la Normativa vigente, en especial la que a continuación se cita:
	 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE), según Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio. Código Técnico de la Edificación, aprobado por R.D. 314/2006, de 17 de marzo Normas U.N.E. sectoriales de obligado cumplimiento.
	 Real Decreto 47/2007, de 19 de enero, por el que se aprueba el Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios de nueva construcción. Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Professora de April Decleto en la Professora de April D
	aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (RBT) según Decreto 842/2002 de 19 de Septiembre y sus Instrucciones Técnicas Complementarias y Hojas de
	Interpretación. Reglamento de aparatos a presión, según R.D. 1244/79 de 4 de Abril, modificaciones posteriores e
	instrucciones técnicas complementarias ITC-MIE-AP Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones de seguridad y callud en las obras de construcción
	seguridad y salud en las obras de construcción. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se

	modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. □ Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
	El resto de documentación en cuanto a las instalaciones térmicas del edificio se adjuntan en el anexo correspondiente.
Suministro de Combustibles	-
Ahorro de energía	
Incorporación energía solar térmica o fotovoltaica	-
Otras energías renovables	-

2.7 equipamiento

Definición de baños, cocinas y lavaderos, equipamiento industrial, etc

Definición de banos, cocinas y lavaderos,	equipannento industrial, etc
	Definición
Cheniles	En cada Chenil se dispone un bebedero de pared en aluminio.
Otros equipamientos	_

Valladolid, diciembre de 2015 José Ramon Sola Alonso Arquitecto PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL CENTRO CANINO MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA D6 VILLA TERESA EN EL PERAL



3. CUMPLIMIENTO DE CTE. DOCUMENTOS BÁSICOS

3.- CUMPLIMIENTO DE CTE. DOCUMENTOS BÁSICOS

Justificación de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. La justificación se realizará para las soluciones adoptadas conforme a lo indicado en el CTE.

También se justificarán las prestaciones del edificio que mejoren los niveles exigidos en el CTE.

- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL 3.1
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 3.2
- 3.3 CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HS. SALUBRIDAD 3.4
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO 3.5
- CUMPLIMIENTO DEL CTE. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA 3.6
- 3. Cumplimiento del CTE DB-SE 3.1 Exigencias básicas de seguridad estructural
 - DB-SI 3.2 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-SU 3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización
 - SU1 Seguridad frente al riesgo de caídas
 - SU2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
 - SU3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
 - SU4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
 - SU5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
 - SU6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento SU7
 - SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo
 - DB-HS 3.4 Exigencias básicas de salubridad
 - HS1 Protección frente a la humedad
 - HS2 Eliminación de residuos HS3 Calidad del aire interior
 - HS4 Suministro de agua
 - HS5 Evacuación de aguas residuales
 - DB-HR 3.5 Exigencias básicas de protección frente el ruido
 - DB-HE 3.6 Exigencias básicas de ahorro de energía
 - HE1 Limitación de demanda energética
 - 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

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

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:	\boxtimes	
DB-SE-AE DB-SE-C	3.1.2. 3.1.3.	Acciones en la edificación Cimentaciones	\boxtimes	
DB-SE-A DB-SE-F DB-SE-M	3.1.7. 3.1.8. 3.1.9.	Estructuras de acero Estructuras de fábrica Estructuras de madera	\boxtimes	

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

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

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).

- 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.
- 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», «DBSE-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.
- 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 inadmisible y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

3.1.1.1 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.
	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 limite

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:

- perdida 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

3.1.1.2 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 Datos geométricos de

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

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

Características de los materiales

Las valores característicos de las propiedades de los materiales se detallan en la justificación de la FHF

Modelo análisis estructural

la estructura

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 simuar 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.

3.1.1.3 Verificación de la estabilidad

Ed,dst ≤Ed,stb

Ed,dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

Ed,stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

3.1.1.4 Verificación de la resistencia de la estructura

Ed ≤Rd

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

3.1.1.5 Combinación de acciones

El valor de cálculo 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.

3.1.1.6 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

3.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

3.1.2.1	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm) x 25 kN/m³. Aquí también quedan incluidas las cargas generadas por el cerramiento de los muros de fábrica.
		Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, sí su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería.
	tabiques pesados	En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos.
	y muros de cerramiento:	Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

	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. Se considera una sobrecarga superficial de uso sobre la cubierta de los paneles solares de 75 kg/m2.
3.1.2.2 Acciones Variables (Q):		El viento: 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, que es el caso que nos ocupa, puesto que estamos en una relación algo inferior a dicho 1/6.
	Las acciones climáticas:	<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; por lo que en este caso no se consideran ya que el edificio no posee en ninguna dirección más de 40 metros de largo.
		<u>La nieve:</u> Se aplica de acuerdo al DB-SE-AE una sobrecarga de nieve de 0,3 kN/m2, al situarse la población en la Zona III en una altitud de unos 700 metros.

Las acciones químicas, físicas y biológicas:	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.
Acciones accidentales (A):	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

3.1.2.3 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 (también nieve en cubierta)	Sobrecarga de Tabiquería	Peso propio del Forjado	Cargas Muertas	Carga Total
Nivel 0, cota 3.00.	3,00 KN/m ²	0,50 KN/m ²	1,60 KN/m ²	0,00 KN/m ²	4,00 KN/m ²
Nivel 1, cota +3.00. Planta cubiertas.	1,00 KN/m ²	0,00 KN/m ²	1,60 KN/m ²	1,40 KN/m ²	6,00 KN/m ²

Las consideraciones se han realizado para la cubierta ligera.

3.1.3. Cimentaciones (SE-C)

3.1.3.1 Bases de cálculo

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites Ultimos (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 al 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).

El sistema de cimentación es el planteado en el edificio original donde se sitúa el local objeto de proyecto. La intervención no modifica ni altera el sistema de cimentación del edificio.

3.1.3.2 Estudio geotécnico pendiente de realización

Generalidades:

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

Datos estimados: Terreno arenoso, nivel freático, edificaciones en construcción y realizadas colindantes.

Tipo de reconocimiento:

Se ha realizado un reconocimiento inicial del terreno donde se pretende ubicar esta edificación, basándonos en la experiencia de obras próximas, encontrándose un terreno arenoso a la profundidad de la cota de cimentación teórica.

Parámetros geotécnicos estimados:

Cota de cimentación	-1.5m
Estrato previsto para cimentar	Arenas
Nivel freático	-3,25 m
Tensión admisible considerada	0.2 N/mm²
Peso especifico del terreno	γ =18 kN/m ³
Angulo de rozamiento interno del terreno	φ=30°
Coeficiente de empuje en reposo	-
Valor de empuje al reposo	-
Coeficiente de Balasto	-

3.1.3.3 Cimentación:

Descripción:

Se disponen zapatas corridas para la estructura de muros de bloques de hormigón armado sobre los que se apoyarán la cubierta ligera.

Material adoptado:

Hormigón armado, HA/25/P/40/lla.

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 la zapata de cimentación.

3.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)

RD 997/2002, de 27 de Septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

No es de aplicación

No es de aplicación al encontrarse en la zona de sísmica primera, de baja sismicidad y no ser un edificio especial.

3.1.5. 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)

3.1.5.1. Estructura

Descripción del sistema estructural:

El sistema estructural es el existente en el edificio donde se sitúa el local objeto de proyecto. La intervención no modifica ni altera el sistema estructural del edificio.

3.1.5.2. Programa de cálculo:

Nombre comercial:

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 foriado, 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.

3.1.5.3. Estado de cargas consideradas:

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

criterios de:

NORMA ESPAÑOLA EHE

DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)

los recogidos en:

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)

P.P. del forjado Forjado... 8,0 kN/m² 3.6 kN/m²

Cargas muertas 0.9 kN /m^2 Tabiquería 0.5 kN /m^2 3.0 kN/m^2 Sobrecarga de uso

Verticales: Fábrica ½ pie. + ½ pie perforado. Enfoscado a cara interior. Cerramientos Panel + fábrica ½ pie + ½ pie perforado. Enfoscado a cara interior.

Horizontales:

Barandillas

Horizontales: Viento No se ha considerado la acción del viento, al ser su relación de esbeltez menor de

1/6. De acuerdo al contenido sobre las acciones del viento del DB-SE-AE.

Dadas las dimensiones del edificio se ha previsto una junta de dilatación, por lo que Cargas Térmicas

al haber adoptado las cuantías geométricas exigidas por la EHE en la tabla

42.3.5, no se ha contabilizado la acción de la carga térmica.

3.1.5.4. Características de los materiales:

-Hormigón

-tipo de cemento... -tamaño máximo de árido

-máxima relación agua/cemento

-mínimo contenido de cemento

-F_{CK}....

-tipo de acero...

-F_{YK}...

HA-25/B/20/IIA para los forjados. HA/25/P/40/IIa para la cimentación
CEMII
20 mm.
0.60
275 kg/m ³
25 Mpa (N/mm ²⁾⁼ 255 Kg/cm ²
B-500S

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.

500 N/mm²⁼5100 kg/cm²

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

l de la El lE respectivamen	lC					
Harminán	Coeficiente de minoración	Coeficiente de minoración				
Hormigón	Nivel de control	Nivel de control				
A	Coeficiente de minoración	Coeficiente de minoración				
Acero	Nivel de control	Nivel de control				
	Coeficiente de mayoración	Coeficiente de mayoración				
Ejecución	Cargas Permanentes	Cargas Permanentes 1.5 Cargas variables				
-	Nivel de control		1	NORMAL		

Durabilidad

Al objeto de garantizar la durabilidad de la estructura durante su vida útil, el Recubrimientos exigidos:

articulo 37 de la EHE establece los siguientes parámetros.

A los efectos de determinar los recubrimientos exigidos en la tabla 37.2.4. de la Recubrimientos:

vigente EHE, se considera toda la estructura en ambiente lla: esto es exteriores

sometidos a humedad alta (>65%)

Para el ambiente lla se exigirá un recubrimiento mínimo de 25 mm, lo que requiere un recubrimiento nominal de 35 mm. Para garantizar estos

							os criterio	igirá la disposición os descritos en cuand :				
	Canti	idad mínima d	le ce	emento:		Para el ambie 275 kg/m³.	ente cons	iderado II, la cantida	d mínim	na de cement	to requerida e	s de
	Canti	idad máxima (de ce	emento:		Para el tama de 375 kg/m³.		do previsto de 20 mm	n. la can	ntidad máxima	a de cemento	es
	Resis	stencia mínima	a rec	omendada	a:	Para ambient	e Ila la re	sistencia mínima es	de 25 M	І ра.		
	Relac	ción agua cem	ento):		La cantidad m	náxima de	e agua se deduce de l	a relació	on a/c ≤ 0.60		
								3.1.7. E	struc	turas de	acero (S	SE-A)
3.1.7.	1. Bas	es de cálcul	o									
		rios de verifi erificación de l			estru	cturales de acer	o se ha r	ealizado:				
		Manualme	nte			Toda la estructu	ıra:	Presentar justificaci	ión de v	erificaciones		
				ĺ		Parte de la estr	uctura:	Identificar los eleme	entos de	e la estructura	a	
	\boxtimes	Mediante p		rama	\boxtimes	Toda la estructu	ıra	Nombre del prograr	ma:		Tricalc	
		mormatice	,					Versión:			-	
								Empresa:			-	
								Domicilio:			-	
				I		Parte de la estr	uctura:	Identificar los eleme la estructura:	entos de	9	-	
								Nombre del prograr	ma:		-	
								Versión:			-	
								Empresa: Domicilio:			-	
		an seguido lo entes estados				_		para realizar la verif				
		Estado lím	ite ú	ıltimo		Se comprueba estabilidad y la		ados relacionados c ia.	con fallo	os estructura	ales como so	n la
		Estado lím	ite d	le servicio)	Se comprueba servicio.	los esta	ados relacionados c	on el d	comportamier	nto estructura	l en
	Mode	elado y anális	sis									
	comp	ortamiento de	e la r	misma.				ue proporciona una	-		-	
								orresponden con las esfuerzos por causa				
	En el		uctui	ral se har	i tenio			es fases de la const	rucción	, incluyendo	el efecto del a	арео
								¿Se han tenido en				
				existen juntas de	Е	separación máxima	d>40	cuenta las acciones térmicas y	si 🗌			
		la estructura está formada	_	dilatación		entre juntas de dilatación	metros	reológicas en el cálculo?	no 🗌	•		
	\boxtimes	por muros de										
		B. Hormigón armado		no exister	n			¿Se han tenido en cuenta las acciones	si 🗌			
			\boxtimes	juntas de dilatación				térmicas y reológicas en el cálculo?	no 🏻		en su composició tudes mayores d	

La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo

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:

 $E_{d,dst} \leq E_{d,stb} \hspace{1cm} \begin{array}{c} \text{siendo:} \\ E_{d,dst} \text{ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras} \\ E_{d,stb} \text{ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras} \end{array}$

y para el estado límite último de resistencia, en donde

 $E_d \leq R_d \qquad \begin{array}{c} \text{siendo:} \\ E_d \text{ el valor de cálculo del efecto de las acciones} \\ R_d \text{ el valor de cálculo de la resistencia correspondiente} \end{array}$

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:

	siendo:
$E_{ser} \leq C_{lim}$	$E_{\it ser}$ el efecto de las acciones de cálculo;
	$C_{ m lim}$ 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.

3.1.7.2. 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".

3.1.7.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

		Temperatura del			
Designación		f _v (N/mm²)		f _u (N/mm²)	ensayo Charpy
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	°C
S235JR					20
S235J0	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					2
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20
S355JR					20
S355J0	255	245	225	470	0
S355J2	355	345	335	470	-20
S355K2					-20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.

3.1.7.4. 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.

f_v tensión de límite elástico del material

f_u tensión de rotura

3.1.7.5. 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:

- 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
- 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

3.1.7.6. 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".

3.1.7.1. Bases de cálculo

Criterios de ve	rificació	n
-----------------	-----------	---

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

Manualmente	Toda la estructura: Parte de la estructura:	Presentar justificación de verificaciones Identificar los elementos de la estructura	
Mediante programa informático	Toda la estructura	Nombre del programa:	-
		Versión:	-
		Empresa:	-
		Domicilio:	-
	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	-
		Nombre del programa:	-
		Versión:	-
		Empresa:	-
		Domicilio:	-

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

Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la Estado límite último estabilidad y la resistencia.

Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en Estado límite de servicio

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.

0.0	la estructura está formada		existen juntas de dilatación		separación máxima entre juntas de dilatación	d>40 metros	cuenta las accion térmicas y reológicas en el cálculo?		•	
	por pilares y vigas	ares y ⊠	no existen iuntas de				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y		► El adificio en qui composicio	án
			dilatación				reológicas en el cálculo?	no 🛚	► El edificio en su composici no tiene longitudes mayores 40 metros	
	La estructura	a se	ha calcula	ado t	eniendo en c	uenta las	solicitaciones	transitorias	que se producirán duran	te el
	proceso cons	struc	tivo							
\boxtimes	Durante el p entrada en se				no se produc	cen solicit	aciones que au	ımenten las	inicialmente previstas pa	ra la

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:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb} \hspace{1cm} \begin{array}{c} \text{siendo:} \\ E_{d,dst} \text{ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras} \\ E_{d,stb} \text{ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras} \end{array}$$

y para el estado límite último de resistencia, en donde

	siendo:
$E_d \leq R_d$	$E_{\scriptscriptstyle d}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones
u	$R_{\!\scriptscriptstyle d}^{}$ 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:

	siendo:
$E_{ser} \leq C_{lim}$	$E_{\it ser}$ el efecto de las acciones de cálculo;
	$C_{ m lim}$ 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.

3.1.7.2. 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".

3.1.7.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

		Temperatura del			
Designación		f _v (N/mm²)		f _u (N/mm²)	ensayo Charpy
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	°C
S235JR					20
S235J0	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					2
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20
S355JR					20
S355J0	355	345	335	470	0
S355J2	333	343	333	470	-20
S355K2					-20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

⁽¹⁾ Se le exige una energía mínima de 40J.

3.1.7.4. 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.

3.1.7.5. 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:

- 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
- d) 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

3.1.7.6. 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".

f_v tensión de límite elástico del material

fu tensión de rotura

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Prescripciones aplicables conjuntamente con DB-SI

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

		Procede	No procede
DB-SI-1	Propagación Interior:	\boxtimes	
DB-SI-2	Propagación Exterior	\boxtimes	
DB-SI-3	Evacuación Ocupantes	\boxtimes	
DB-SI-4	Instalaciones de Protección contraincendios	\boxtimes	
DB-SI-5	Intervención de bomberos	\boxtimes	
DB-SI-6	Resistencia al fuego de la estructura	\boxtimes	

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 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

- 1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento.*
- 2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- 3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.
- **11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior**: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.
- **11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior**: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.
- **11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes**: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.
- **11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios**: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.
- **11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos**: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.
- **11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura**: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

3.2.1 Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

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

Tipo de proyecto (1)	Tipo de obras previstas (²)	Alcance de las obras (3)	Cambio de uso (⁴)
Básico + eiecución	Reforma	Reforma Parcial	No
(1) Dasies : ejecucion			

- (¹) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
- (²) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
- (3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
- (4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

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

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

3.2.2 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

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

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Sector	Superficie co	onstruida (m²)	Uso previsto (¹)*	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (²) (³)		
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto	
Sector 1	Unica planta	107 m2	Docente	EI-60	EI-90	

- (¹) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (²) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 1.2 de esta Sección.
- (3) Los techos deben tener una característica REI, al tratarse de elementos portantes y compartimentadores de incendio.

Locales de riesgo especial

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

No resulta de aplicación.

Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

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

	Revestimiento						
Situación del elemento	De techos	y paredes	De	e suelos			
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto			
Zonas comunes del edificio	C-s2,d0	C-s2,d0	E_FL	E_FL			

^{*}El uso de Centro Canino en las zonas de tratamiento y trabajo con animales tiene una difícil asimilación a los usos contemplados en el Anejo SI-A del CTE-SI, por los que lo equipararíamos en la parcialidad del administrativo.

3.2.3 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo El-60.

		Cubiertas					
Dista	ncia horizontal (m) (¹)	Distancia v	ertical (m)	Distancia (m)		
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
No procede		-		-		-	
No procede		-		-		-	

La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

3.2.4 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

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

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

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superfi cie útil (m²)	Densidad ocupació n (²)	Ocupación (pers.)	Núme salida		Recorrio evacuad (⁴) (I		Anchura c (⁵ (n)
Sector		(111)	(m ² /pers.)		Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Patio descubierto es	P. Concurrencia	36,75*	2	19	1	1	25	8,5	1,00	2,00
TOTAL				39						
		•			•	•	•		•	

- (¹) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.
- (2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección
- (3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
- (4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
- (5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

* La superficie útil de la ampliación es de 172,23 m2, donde se incluyen los patios y las cabinas. Deduciendo las cabinas y los patios interiores de los cheniles, pues no son de acceso al público sino solamente a los mantenedores, la superficie

total es de 36,75 m2, es decir la correspondiente al Patio descubierto en su posible función de muestras de perros para adopción. Por este motivo se considera esta superficie como la más desfavorable

Protección de las escaleras

No procede

Vestíbulos de independencia

No procede

3.2.5: SECCIÓN SI 4: Dotación de instalaciones de protección contra incendios

- La exigencia de disponer de instalaciones de detección, control y extinción del incendio viene recogida en la Tabla 1.1 de esta Sección en función del uso previsto, superficies, niveles de riesgo, etc.
- Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que deban estar integradas y que deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.
- El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, sus componentes y sus equipos, cumplirán lo establecido, tanto en el apartado 3.1. de la Norma, como en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD. 1942/1993, de 5 de noviembre) y disposiciones complementarias, y demás reglamentación específica que le sea de aplicación.

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector1	Sí	Sí	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
En caso de pr cocinas industr siguientes casi	iales, siste	ema aut	omático d	e extinci	ón, ascen							
Sala No procede instalaciones												

3.2.6: SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Aproximación a los edificios

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

Anchura	a mínima	Altura	mínima	Capacidad portante		Tramos curvos						
libre (m)		libre o gálibo (m)		del vial (kN/m²)		Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)		
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	
3,50	Cumple	4,50	Cumple	20	Cumple	5,30	-	12,50	-	7,20	-	

Entorno de los edificios

- Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que 9 metros deben disponer de un espacio de maniobra a lo largo de las fachadas en las que estén situados los accesos principales que cumpla las condiciones que establece el apartado 1.2 de esta Sección.
- El espacio de maniobra debe mantenerse libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De
 igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos
 tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.
- En el caso de que el edificio esté equipado con columna seca debe haber acceso para un equipo de bombeo a menos de 18 m de cada punto de conexión a ella, debiendo ser visible el punto de conexión desde el camión de bombeo.

Anchura mínima libre (m)		Altura libre (m) (¹)		Separación máxima del vehículo (m) (²)		Distancia máxima (m) (³)		Pendiente máxima (%)		Resistencia al punzonamiento del suelo	
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
5 00	>5		-		-	30.00	-	10	-		-

⁽¹⁾ La altura libre normativa es la del edificio.

⁽²⁾ La separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de la fachada hasta el eje de la vía se establece en función de la siguiente tabla:

edificios de hasta 15 m de altura de evacuación 23 m edificios de más de 15 m y hasta 20 m de altura de evacuación 18 m edificios de más de 20 m de altura de evacuación 10 m

(3) Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio.

Accesibilidad por fachadas

- Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 de esta Sección deben disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Las condiciones que deben cumplir dichos huecos están establecidas en el apartado 2 de esta Sección.
- Los aparcamientos robotizados dispondrán, en cada sector de incendios en que estén compartimentados, de una vía compartimentada con elementos El-120 y puertas El₂ 60-C5 que permita el acceso de los bomberos hasta cada nivel existente, así como sistema de extracción mecánica de humos.

Altura máxima del alféizar (m)		Dimensión horizontal de			nínima vertical eco (m)	Distancia máxima entre huecos consecutivos (m)		
Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	
1,20			-	1,20 -		25,00	-	

3.2.7: SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

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

Sector o local de riesgo especial	Uso del recinto inferior al forjado	Material e	structural consi	Estabilidad al fuego de los elementos estructurales		
	considerado	Soportes Vigas		Forjado	Norma	Proyecto (2)
Sector 1	Publica Concurrencia		Acero		EI-90	El-90

⁽¹⁾ Debe definirse el material estructural empleado en cada uno de los elementos estructurales principales (soportes, vigas, forjados, losas, tirantes, etc.)

(²) La resistencia al fuego de un elemento puede establecerse de alguna de las formas siguientes:

- comprobando las dimensiones de su sección transversal obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de cálculo con dados en los anejos B a F, aproximados para la mayoría de las situaciones habituales;
- adoptando otros modelos de incendio para representar la evolución de la temperatura durante el incendio;
- mediante la realización de los ensayos que establece el R.D. 312/2005, de 18 de marzo.

Deberá justificarse en la memoria el método empleado y el valor obtenido.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

		Procede	No procede
DB-SUA-1	Seguridad frente al riego de caídas	\boxtimes	
DB-SUA-2	Seguridad frente al riego de impacto o	\boxtimes	
DB-SUA-3	atrapamiento Seguridad frente al riego de aprisionamiento	\boxtimes	
DB-SUA-4	Seguridad frente al riego causado por iluminación		ä
	inadecuada		
DB-SUA-5	Seguridad frente al riego por situaciones de alta		\boxtimes
	ocupación	_	_
DB-SUA-6	Seguridad frente al riego de ahogamiento		\bowtie
DB-SUA-7	Seguridad frente al riego causado por vehículos en		\boxtimes
	movimiento		
DB-SUA-8	Seguridad frente al riego por la acción de rayo		\boxtimes
DB-SUA-9	Accesibilidad		\boxtimes

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 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización (SU).

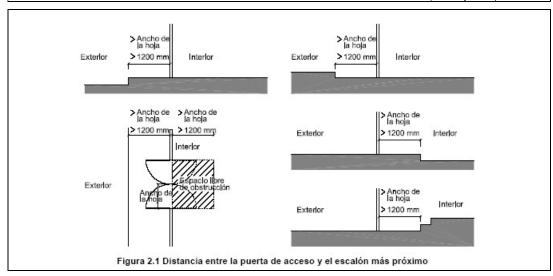
- El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.
- 12.1 Exigencia básica SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- **12.2 Exigencia básica SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento:** se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.
- 12.3 Exigencia básica SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.
- 12.4 Exigencia básica SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- 12.5 Exigencia básica SU 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.
- 12.6 Exigencia básica SU 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.
- 12.7 Exigencia básica SU 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.
- 12.8 Exigencia básica SU 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

Para justificar el cumplimiento de éste DB-SU se indican solo los puntos específicos que son de aplicación o que quedan afectados en cada apartado, de modo que los que no aparecen han sido omitidos por que no existen en la reforma parcial proyectada ó no son de aplicación.

SU1.1 Resbaladicidad de los suelos

	(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)	Cla	se
		NORMA	PROY
\boxtimes	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	-
\boxtimes	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	3
\boxtimes	Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

		NORMA	PROY
	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	5 mm
	Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	-
	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	-
ĺ	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	-
	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: En zonas de uso restringido	3	-
l pavimento	 En las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. En el acceso a un estrado o escenario 		
es en e	Distancia entre la puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo. (excepto en edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i>) (figura 2.1)	≥ 1.200 mm. y ≥ anchura hoja	2
SU1.2 Discontinuidades en el pavimento	> Ancho de la hoja > Ancho de la hoja > 1200 mm Interior Exterior > 1200 mm Interior > Ancho de > Ancho de		



SU 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h≥550 mm
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

NORMA	PROYECTO
-------	----------

diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mi	n -
resto de los casos	≥ 1.100 mi	n -
huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mi	n -
Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)	·	
Altura de la barrera de protección ≥ 900 mm Altura de la barrera de protección ≥ 1100 mm 550 mm < H ≤ 6000 mm	non	
Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas.		
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		
	NORMA	PROYECTO
Características constructivas de las barreras de protección:	No serán e	scalables
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	-
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	-
Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	-
Línea de Inclinación Parte Infertor de la barandilla	<u>x</u>	

Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla

	Rampas		CTE	PROY
	☐ Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	8%
		usuario silla ruedas (PMR)	I < 3 m, p ≤ 10% I < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	8%
		circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-
	Tramos:	longitud del tramo:		
		rampa estándar	l ≤ 15,00 m	7,5 m.
		usuario silla ruedas	l≤ 9,00 m	-
		ancho del tramo:		
npas		ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	1,50 m.
y ra		rampa estándar:		
S		ancho mínimo	a ≥ 1,00 m	1,50 m.
SU 1.4. Escaleras y rampas		usuario silla de ruedas ancho mínimo tramos rectos anchura constante	a ≥ 1200 mm a ≥ 1200 mm a ≥ 1200 mm h = 100 mm	- - -
S	Mesetas:	para bordes libres, → elemento de protección lateral entre tramos de una misma dirección:	n = 100 mm	-
		ancho meseta	a ≥ ancho rampa	1,50 m.
	15	longitud meseta	l ≥ 1500 mm	2,5 m.
		entre tramos con cambio de dirección: ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	-
	-	('	
		ancho de puertas y pasillos	a ≤ 1200 mm	-
		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d≥ 400 mm	-
		distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	-
	_ Pasamanos			
	<u> </u>	pasamanos continuo en un lado	desnivel > 55	
	111	pasamanos continuo en un lado (PMR)	desnivel > 120	00 mm

□ pa	samanos continuo en ambos lados	a > 1200 mr	n
□ alt	ura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	1,00 m.
alt	ura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	-
	paración del paramento	d ≥ 40 mm	40 mm.
ca	racterísticas del pasamanos:		
Si	st. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano fil	me, fácil de asir	-
☐ Escalas fijas			No procede
Anchura		400mm ≤ a ≤800 mm	-
Distancia entre pel	ldaños	d ≤ 300 mm	-
espacio libre delan	ite de la escala	d ≥ 750 mm	-
Distancia entre la	parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	-
Espacio libre a am	bos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-
protección adicio	onal:		
Prolongación de b	parandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por	p ≥ 1.000 mm	-
Protección circund	ante.	h > 4 m	-
☐ Plataformas de de	scanso cada 9 m	h > 9 m	_

Limpieza de los acristalamientos exteriores

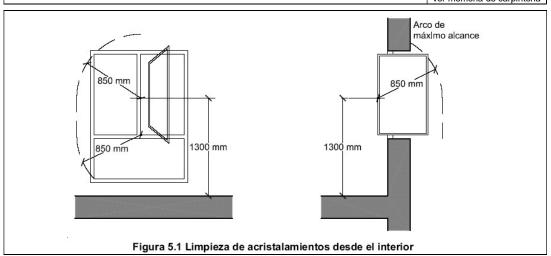
limpieza desde el interior:

toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1.300 mm

en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida

cumple ver planos de alzados, secciones y memoria de carpinteria

cumple ver memoria de carpinteria

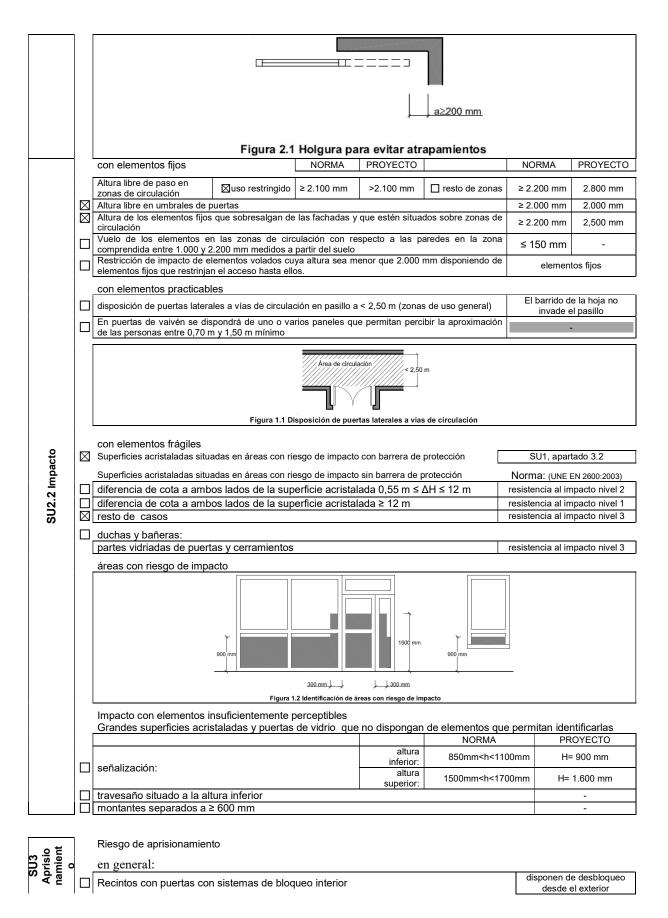


	limpieza desde el exterior y situados a h > 6 m	No procede
	plataforma de mantenimiento	a ≥ 400 mm
	barrera de protección	h ≥ 1.200 mm
	equipamiento de acceso especial	previsión de instalación de puntos fijos de anclaje con la resistencia adecuada

SU2.1 Atrapamient	•
----------------------	---

SU 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

	NORMA	PROYECTO
puerta corredera de accionamiento manual (d= distancia hasta objeto fijo más próx)	d ≥ 200 mm	D= 250 mm
elementos de apertura y cierre automáticos: dispositivos de protección	adecuados al tipo de accionamiento	



baños y aseos		iluminación controlado desde el interior	
	NORMA	PROY	
Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	150 N	
usuarios de silla de ruedas:			
Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	ver Regla Accesi		
	NORMA	PROY	
Fuerza de apertura en pequeños recintos adaptados	≤ 25 N	25 N	

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

			NORMA	PROYECTO
	Zona		Iluminancia	mínima [lux]
	Evaluaiva nara naraanaa	Escaleras	10	-
Exterior	Exclusiva para personas	Resto de zonas	5	5
	Para vehículos o mixtas		10	-
	Evoluciva para paragnas	Escaleras	75	-
Interior	Exclusiva para personas	Resto de zonas	50	50
	Para vehículos o mixtas		50	50
factor de uniformidad media fu ≥ 40% 90%				90%

	actor de uniformidad media fu	≥ 40%	90%
	Dotación Contarán con alumbrado de emergencia: recorridos de evacuación aparcamientos con S > 100 m2 locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección locales de riesgo especial lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalaciones de las luminarias N	alación de alumb	
	se dispondrá una luminaria en:	2 2 111	> 2,7 UIII
	señalando peligro potencial señalando emplazamiento de equipo de segurid puertas existentes en los recorridos de evacuaci escaleras, cada tramo de escaleras recibe ilumin en cualquier cambio de nivel	ón nación directa	
<u> </u>	□ en los cambios de dirección y en las interseccion Características de la instalación	ies de pasillos	
504. 2 Alumbrado de emergencia	Dispondrá de fuente propia de energía Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas alumbrado normal El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar comínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a 60s.	omo	
4	Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)	NORMA	PROY
ا م	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m Iluminancia eje central	≥ 1 lux	2 lux
	Vias de evacuación de anchura > 2m Iluminancia de la banda central Vías de evacuación de anchura > 2m Pueden ser tratadas como varias banda de anchura ≤ 2m	das ≥0,5 lux	1 luxes
		≤ 40:1	40:1
	puntos donde estén ubicados - equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado		5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)	Ra ≥ 40	Ra= 80
	luminación de las señales de seguridad		
	☐ Iuminancia de cualquier área de color de seguridad	NORMA ≥ 2 cd/m ²	PROY 3 cd/m2
	Infilialicia de cualquiel alea de color de seguridad relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		10:1
	relación entre la luminancia L _{blanca} y la luminancia L _{color} >10	≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1

rayo
de
la acción
lo con la
elacionado
relaci
l riesgo re
frente al
Seguridad
SU7

Tiempe en el que deben elcenzer el percentaio de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	5 s
Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	100%	→ 60 s	80 s

Procedimiento de verificación

Ì	instalación de sistema
	de protección contra el
	rayo

 ✓ Ne (frecuencia esperada de impactos) > Na (riesgo admisible)
 SI

 Ne (frecuencia esperada de impactos) ≤ Na (riesgo admisible)
 NO

Determinación de Ne

 \boxtimes

Ng [nº impactos/año, km2]	Ae [m2]	C1		$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
densidad de impactos	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia	Coeficiente relacionado con el ent	orno	
sobre el terreno	3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado	Situación del edificio	C1	
2,00 (Valladolid)	3024	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5	
		Rodeado de edificios más bajos	0,75	
		Aislado	1	
		Aislado sobre una colina o promontorio	2	

Ne = 4.536x10⁻³

Determinación de Na

 $${
m C}_{2}$$ coeficiente en función del tipo de construcción

C ₃ contenido del edificio	C ₄ uso del edificio	C ₅ necesidad de continuidad en las activ. que se desarrollan en el edificio
uso docente	uso docente	uso docente

3

Na $N_a = \frac{5.5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$

	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Na = 1.83x10⁻³

Tipo de instalación exigido

N _e

E <u>></u> 0,98	1
0,95 <u><</u> E < 0,98	2
0.80 < E < 0.05	3

Nivel de protección

1.83x10 ⁻³	4.536x10 ⁻³	0.67

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

 $0 \le E < 0.80$

3.4. SALUBRIDAD

		Procede	No procede
DB-HS-1	Protección frente a la humedad	M	
DB-HS-2	Recogida v evacuación de residuos		H
DB-HS-3	Calidad del aire interior		
DB-HS-4	Suministro de agua		
DB-HS-5	Evacuación de aguas	\boxtimes	

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.
- 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.
- 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

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que 10 MN ·s/g equivalente a 2,7 m²·h·Pa/mg. Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: capa separadora que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente v evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- evitar la adherencia entre ellos; 1.
- 2. proporcionar protección física o química a la membrana;
- 3 permitir los movimientos diferenciales entre los componentes de la cubierta;
- 4. actuar como capa antipunzonante;
- actuar como capa filtrante; 5.
- actuar como capa ignífuga.

Coeficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al prosequirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una solución constructiva definido de tal manera que cuanto mayor sea la solicitación de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada elemento constructivo por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por que equivaler al

grado 3 de una fachada. **Hoja principal:** hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componente*s de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o elemento constructivo. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: 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.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua. Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un elemento constructivo y cuya característica principal es permitir el paso del

agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno. Lodo de bentonita; suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de aqua; a)
- experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación. Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se

impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua. Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior.

El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo 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.

e a la humedad	ferreno
<u>a</u>	a
HS1 Protección frente a	Muros en contacto con el terreno

Presencia de agua	baja	☐ media	⊠ alta
Coeficiente de permeabilidad o	del terreno		$K_S = 10^{-5} \text{ cm/s}$ (01)
Grado de impermeabilidad			1 (02)
tipo de muro	de gravedad (03)	☐ flexorresistente (04)	pantalla (05)
situación de la impermeabiliza	ción interior		parcialmente estanco (06)
Condiciones de las solucion	I2+I3+D1+D5 (07)		

- (01) este dato se obtiene del informe geotécnico
- (02)este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE
- (03)Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
- (04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano.
- Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el (05)vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro.
- (06)muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.
- este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE (07)

a la humedad	
frente	Suelos
Protección	

HS1

_				
Presencia de agua	□ baja	☐ media		
Coeficiente de permeabilidad	del terreno		$K_S = 10^{-5} \text{ cm/s}$	(01)
Grado de impermeabilidad			4	(02)
tipo de muro	☑ de gravedad	☐ flexorresistente	☐ pantalla	
Tipo de suelo	suelo elevado (03)	⊠ solera (04)	☐ placa (05)	
Tipo de intervención en el terre	eno sub-base (06)	inyecciones (07)		
Condiciones de las solucion	es constructivas	V1 (08) rejillas en muret	tes	

- (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
- 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.
- técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación (07)mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes
- (80) este dato se obtiene de la tabla 2.4, exigencia básica HS1, CTE

Protección frente a la humedad +S1 Protección frente a la humedao Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios				I	V (01)
Altura de coronación del edificio sob	T =	□ 44 400 ···		П. 100	(00)
⊠ ≤ 15	☐ 16 – 40 m	│		☐ > 100 m	(02)
Zona eólica	⊠ A	□В		□ C	(03)
Clase del entorno en el que está situ	ado el edificio	□ E0		⊠ E1	(04)
Grado de exposición al viento	□ V1	□ V2			(05)
Grado de impermeabilidad	□ 1	3	4	5	(06)
Revestimiento exterior		si		⊠ no	
Condiciones de las soluciones const	ructivas			C1+J1+N1	(07)

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de (02)exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

 Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL CENTRO CANINO MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA D6 VILLA TERESA EN EL PERAL. AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

	 (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 III: Terreno lino 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 único
	Tipo de cubierta
	plana inclinada
	☐ convencional ☐ invertida
	Uso
9	☐ Transitable ☐ peatones uso privado ☐ peatones uso público ☐ zona deportiva ☐ vehículos
eda s	☑ No transitable
oue oue	☐ Ajardinada
la h	Condición higrotérmica ☐ Ventilada
e a	☐ Vertilada
HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 1	Barrera contra el paso del vapor de agua
on f teri	☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)
ecci rtas,	Sistema de formación de pendiente ☐ hormigón en masa
rote bie	☐ mortero de arena y cemento
7. 2.	hormigón ligero celular
앞	☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)☐ hormigón ligero de arcilla expandida
	hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
	☐ hormigón ligero de picón ☐ arcilla expandida en seco
	□ placas aislantes
	☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos ☐ chapa grecada
	elemento estructural (forjado, losa de hormigón)
	Pendiente 6 % (02)
	Aislante térmico (03)
	Material Poliestireno extrusionado espesor 5 cm
	Capa de impermeabilización (04)
dac	☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
nme	☐ Lámina de oxiasfalto ☐ Lámina de betún modificado
a la humedad y balcones	☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
yb	☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM) ☐ Impermeabilización con poliolefinas
ente izas te 2	☐ Impermeabilización con un sistema de placas
n frent terraza Parte	Sistema de impermeabilización
cció	☐ adherido ☐ semiadherido ☐ no adherido ☐ fijación mecánica
HS1 Protección frente a la hume Cubiertas, terrazas y balcones Parte 2	Cámara de aire ventilada
Cut Cut	Área efectiva total de aberturas de ventilación: Ss= Ss Ss 30 >
모 기	Superficie total de la cubierta: Ac= Ac Ac
	Capa separadora
	Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
	☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización ☐ Para evitar la adherencia entre:

JOSÉ RAMÓN SOLA ALONSO. ARQUITECTO 66

IPE s.L.U.

 ☐ 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: Panel sandwich de aluminio sobre sub-estructura metálica						
☐ 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:						
 (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. 						
(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabiliza el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de finos.						
que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.						

Almacén de contenedores de edificio y espacio de reserva						se dispondrá			
Γ	Para recogida de residuos puerta a puerta							vertedero	
Para recogida centralizada con contenedores de calle de superficie (ver cálculo y características DB-HS 2.2)							Almacen de contenedores calculado en función del us docente y el comedor		
	Almacén de co	ntenedor	o reserva de e	spacio	fuera del edific	io			distancia max. acceso < 25
	Almacén de co	ontenedo	res						No procede
	Superficie útil o	lel almacé	én [S]:						min 1,05 m ²
	nº estimado de ocupantes = Σdormit sencil + Σ 2xdormit dobles	tes = de persona y día factor de contenedor ncil + Σ recogida [m²/l] factor de mayoración		$S = 0.8 \cdot P \cdot \sum (T_f \cdot G_f \cdot C_f \cdot M_f)$					
	[P]	$[T_f]$	[G _f]		capacidad del contenedor en [l]	[C _f]	[M _f]		
		7	papel/cartón	1,55	120	0,0050	papel/cartón	1]
		2	envases ligeros	8,40	240	0,0042	envases ligeros	1]
		1	materia orgánica	1,50	330	0,0036	materia orgánica	1	
		7	vidrio	0,48	600	0,0033	vidrio	1	
		7	varios	1,50	800	0,0030	varios	4	
	revestimiento d	e paredes	•						T ≤ 30° impermeable, fácil de limp
	encuentros ent	re parede	s y suelo						redondeados
	debe contar co	n:							
	toma de agua								con válvula de cierre
	sumidero sifóni	co en el s	suelo						antimúridos
	iluminación arti	ficial							min. 100 lux (a 1m del suelo)
									16A 2p+T
base de enchufe fija							(UNE 20.315:1994)		
	Espacio de re	serva par	a recogida ce	ntrali	zada con conte	nedore	s de calle		$S_R = P \bullet \sum Ff$
P = nº estimado de ocupantes = Ff = factor de fracción [m²/persona]							SR ≥min 3,5 m2		
	Σdormit sencill +	Σ 2xdormi	t dobles	fra	cción		Ff]
				envase	es ligeros		0,060]
	materia orgánica 0,005								
papel/cartón 0,039 vidrio 0,012							-		
varios 0,012								Ff =	
									No procede

almacenamiento inmediato.

Capacidad de almacenamiento de cada fracción: [C]

 $C = CA \cdot P_v$

[Pv] = nº estimado de ocupantes =	[CA] = coeficiente de aln	C ≥ 30 x 30	$C \ge 45 \text{ dm}^3$	
Σdormit sencill + Σ 2xdormit dobles	fracción CA		CA	s/CTE
	envases ligeros	7,80		
	materia orgánica	3,00		
	papel/cartón	10,85		
	vidrio	3,36		
	varios	10.50		

Características del espacio de almacenamiento inmediato:

los espacios destinados a materia orgánica y envases ligeros	en cocina o zona aneja similar
punto más alto del espacio	1,20 m sobre el suelo
acabado de la superficie hasta 30 cm del espacio de almacenamiento	impermeable y fácilm lavable

HS3 Calidad del aire interior

No es de aplicación

Se trata de locales abiertos.

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. 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 [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/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.

IPE S.L.U.

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.

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 (continúo o discontinúo) 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:

Aliiba y grupo de preción (Suministro público

Edificio con un solo titular. (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).	Alpice y grupo de presión (valimisto publico discontinúo y presión insuficiente). Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente). Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente. Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
☐ Edificio con múltiples titulares.	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente. Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente. Abastecimiento directo. Suministro público continúo 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	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
mm	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

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.2.2. Comprobación de la presión

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
- a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las perdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

 Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla
 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo		Diámetro nominal del ramal de enlace						
		Tubo de	acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)				
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO			
	Lavamanos	1/2	-	12	12			
\boxtimes	Lavabo, bidé	1/2	-	12	12			
	Ducha	1/2	-	12	12			
	Bañera <1,40 m	3/4	-	20	20			
	Bañera >1,40 m	3/4	-	20	20			
	Inodoro con cisterna	1/2	-	12	12			
	Inodoro con fluxor	1- 1 ½	-	25-40	-			
	Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-			
	Urinario con cisterna	1/2	-	12	-			
	Fregadero doméstico	1/2	-	12	12			
	Fregadero industrial	3/4	-	20	-			
	Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	-	12	12			
	Lavavajillas industrial	3/4	-	20	-			
	Lavadora doméstica	3/4	-	20	20			
	Lavadora industrial	1	-	25	-			
	Vertedero	3/4	-	20	20			

2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tra	mo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación					
			Acero (")		Cobre o plástico (mm)		
				NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
	Alimentación a cuarto húmedo priv cocina.	baño, aseo,	3/4	-	20	20	
	Alimentación a derivación particula apartamento, local comercial	vienda,	3/4	-	20	-	
	Columna (montante o descendente)				-	20	
\boxtimes	Distribuidor principal			1	-	25	32
			< 50 kW	1/2	-	12	-
	Alimentación equipos de		50 - 250 kW	3/4	-	20	-
	climatización	\boxtimes	250 - 500 kW	1	-	25	-
			> 500 kW	1 1/4	-	32	-

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

No se prevé la instalación de agua caliente sanitaria.

HS5 Evacuación de aguas residuales

1. Descripción General:

1.1. Objeto: El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas residuales y fecales.

De modo que se evacuen de la forma correcta las aguas pluviales desde la cubierta plana y las inclinadas, a través de la disposición de los sumideros en la proporción adecuada a la superficie

Dichos sumideros recogerán el agua de la lluvia y la trasladarán a través de las correspondientes bajantes a la red horizontal de saneamiento dispuesta bajo el forjado sanitario, hasta las arquetas a pie de bajante.

Las bajantes discurrirán ocultas por el interior, salvo en la zona que se dispondrán las bajantes vistas por la parte exterior de las fachadas.

La evacuación de las aguas fecales y demás aguas sucias se producirá a través de cada aparato, los cuales cuentan con sifón individual para evitar olores; y serán conducidas a las arquetas situadas bajo el forjado sanitario para incorporarse a la red horizontal de saneamiento.

La red horizontal de saneamiento se dispone de acuerdo a lo indicado, en cuanto a su posición y

	`	aiiiici	ision, en los planos correspondientes.		
1.2.	Características del Alcantarillado de Acometida:		Público. Privado. (en caso de urbanización en el interi Unitario / Mixto ² . Separativo ³ .	or de la parcela).	
1.3.	Cotas y Capacidad de la Red:	\square	Cota alcantarillado > Cota de evacuación Cota alcantarillado < Cota de evacuación	(Implica d	definir estación de bombeo)
			Diámetro de la/las Tubería/s d	e Alcantarillado	Estas características están definidas en el proyecto de urbanización
				Pendiente %	Estas características están definidas en el proyecto de urbanización
			C	Capacidad en l/s	Estas características están definidas en el proyecto de urbanización

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1.	Cara	Defir	nida suficientemente	con anterioridad y en la documentación gráfica
	cterísticas de la Red de Evacuación del Edificio:		Separativa total. Mixta de acuerdo a	a la definición del DB. Bajantes de pluviales y fecales son separadas.
			Red enterrada. Red colgada.	
			Otros aspectos de	interés:
2.2.	Parte		Desagües y deriv	aciones
	s específicas de la red de evacuación:		Material:	Plásticos. PVC
,	Descripción de cada parte fundamental)		Sifón individual:	Plásticos. PVC
ŀ	darte iunuamentar)		Bote sifónico:	Diántings DVC

Plásticos. PVC

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.

Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

^{-.} No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

Bajantes	
Material:	-
Situación:	-
Colectores	Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado
Colectores	Caracteristicas incluyendo acometida a la red de alcantamiado
Materiales:	PVC.

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

• Plásticos :

- UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema"
- UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".

2.3. Características		Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza				
Generales:	en cubiertas:		El registro se realiza:	Por la parte alta.		
		en bajantes:	El registro se realiza:	A pie de bajante.		
				En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.		

en colectores colgados:	Dejar vistos en zona secundarias del edifi		Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
en colectores enterrados:	En edificios de pequ tamaño.	eño-medio	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por fa	lso techo.	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.
Ventilación			
Primaria	Las propias bajantes la salida de olores.	; todos los apa	ratos disponen de sifón para evitar
Secundaria	Conexión con Bajant En edificios de 6 ó sobredimensionado,	más plantas.	Si el cálculo de las bajantes está lantas.
Terciaria	Conexión entre el ap	arato y ventilad	ción secundaria o al exterior
	En general:	Edificios altur	amales superior a 5 m. as superiores a 14 plantas. agües de inodoros si la distancia a ayor de 1 m
	Es recomendable:	Ramales res	Distancia a desagüe 2,0 m. sto de aparatos baño con sifón cepto bañeras), si desagües son 4 m.
Sistema elevación:			

3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

7. La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

 Tabla 3.1
 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

- 1		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mn	
Tipo de aparato sanitario		Uso	Uso	Uso privado	Uso
		privado	público	·	público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (infantil)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
modoros	Con fluxómetro	8	10	100	100
	Pedestal	-	4	-	50
Urinario	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
	De cocina	3	6	40	50
Fregadero	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100

I	Fuente para beber	-	0.5	-	25
1	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño	Inodoro con cisterna	7	-	100	
(lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
(lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

- 8. Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- 9. El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- 10. Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

- 1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utiliza la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

	Máximo número de UDs			
Diámetro mm	Pendiente			
	1 %	2 %	4 %	
32	-	1	1	
40	-	2	3	
50	-	6	8	
63	-	11	14	
75	-	21	28	
90	47	60	75	
110	123	151	181	
125	180	234	280	
160	438	582	800	
200	870	1.150	1.680	

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

iola ele Blannon e	io loo colociol co nonzontan	oc on fanoion do namoro maximo do ob	o y la portatorito adoptada			
	Máximo número de UDs Pendiente					
Diámetro mm						
	1 %	2 %	4 %			
50	-	20	25			
63	-	24	29			

75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Todos los elementos, así como su posición y dimensionado quedan suficientemente reflejados en los planos de la documentación gráfica que se incorpora el presente proyecto. Los cuales han sido obtenidos mediante las tablas descritas.

HS5 Evacuación de aguas residuales

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado Estas características están

Pendiente %

1. Descrip	oción General:			
1.3.	Objeto:	El obj	eto de estas instalaciones es la evacuación de aguas	residuales y fecales.
		No af	ecta a la red de aguas pluviales puesto que no se actu	úa sobre las cubiertas del edificio
		los cu	acuación de las aguas fecales y demás aguas sucias µales cuentan con sifón individual para evitar olores las bajo el forjado sanitario para incorporarse a la red	s; y serán conducidas a las arqueta
			d horizontal de saneamiento se dispone de acuerdo a sión, en los planos correspondientes.	a lo indicado, en cuanto a su posición
1.4.	Características del Alcantarillado de Acometida:		Público. Privado. (en caso de urbanización en el interior de la Unitario / Mixto ⁴ . Separativo ⁵ .	ı parcela).
1.4.	Cotas y Capacidad de la Red:	\square	Cota alcantarillado > Cota de evacuación Cota alcantarillado < Cota de evacuación	(Implica definir estación de bombeo)

Capacidad en l/s Estas características están definidas en el proyecto de urbanización

4. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

1.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:	Definida con anterioridad y en la documentación gráfica	
		Separativa total. Mixta de acuerdo a la definición del DB. Bajantes de pluviales y fecales son separadas.
	\boxtimes	Red enterrada. (en parte) Red colgada. (en parte)
		Otros aspectos de interés:

definidas en el proyecto de

Estas características están definidas en el proyecto de

urbanización

urbanización

[.] 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.

Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

^{-.} No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

1.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material: Plásticos. PVC

Sifón individual: Plásticos. PVC

Bote sifónico: Plásticos. PVC

Bajantes

Material: PVC

Ocultas, interiores no registrables.

Colectores Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales: PVC.

Situación: Vistas en cámara sanitaria y enterrados conforme lo descrito en los

planos.

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

Plásticos :

- UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP)".

1.3. Características Generales: Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

⊠ en cubiertas: El registro se realiza: Por la parte alta.

⊠ en bajantes:	El registro se realiza	a:	A pie de bajante.
			En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
en colectores colgados:	Dejar vistos en zona secundarias del edif		Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
	En edificios de pequ	ueño-medio	
en colectores enterrados:	tamaño.		Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
en el interior de cuartos húmedo	Accesibilidad. Por fas:	also techo.	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.
Ventilación			
☑ Primaria	Las propias bajante la salida de olores.	s; todos los apa	aratos disponen de sifón para evitar
☐ Secundaria	Conexión con Bajar En edificios de 6 o sobredimensionado	ó más plantas.	Si el cálculo de las bajantes está plantas.
☐ Terciaria	Conexión entre el a	parato y ventila	ción secundaria o al exterior
	En general: Es recomendable:	Edificios altur Ramales des bajante es m Bote sifónico	amales superior a 5 m. ras superiores a 14 plantas. sagües de inodoros si la distancia a ayor de 1 m Distancia a desagüe 2,0 m. sto de aparatos baño con sifón
			ccepto bañeras), si desagües son
☐ Sistema elevación:	No se modifica el gr	upo de bombeo	o actual del edificio

5. Dimensionado

5.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UDs a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
Tipo de aparato sanitano	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (infantil)	3	4	40	50

Inadaras	Con cisterna	4	5	100	100
Inodoros	Con fluxómetro	8	10	100	100
	Pedestal	-	4	-	50
Urinario	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-
	De cocina	3	6	40	50
Fregadero	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
(lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
(lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

- 3. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- 4. Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utiliza la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

	Máximo número de UDs				
Diámetro mm	Pendiente				
	1 %	2 %	4 %		
32	-	1	1		
40	-	2	3		
50	-	6	8		
63	-	11	14		
75	-	21	28		
90	47	60	75		
110	123	151	181		
125	180	234	280		
160	438	582	800		
200	870	1.150	1.680		

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

- El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de \pm 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
- El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UDs

Diámetro, mm		Máximo número de UDs, para una altura de bajante de:		Máximo número de UDs, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
50	10	25	6	6	
63	19	38	11	9	
75	27	53	21	13	
90	135	280	70	53	
110	360	740	181	134	
125	540	1.100	280	200	
160	1.208	2.240	1.120	400	
200	2.200	3.600	1.680	600	
250	3.800	5.600	2.500	1.000	
315	6.000	9.240	4.320	1.650	

- Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
 - Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección. b)
 - Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
 - el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de i) forma general;
 - ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.3. Colectores

3.3.1. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y la pendiente adoptada

		Máximo número de UDs	
Diámetro mm		Pendiente	
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000

Todos los elementos, así como su posición y dimensionado quedan suficientemente reflejados en los planos de la documentación gráfica que se incorpora el presente proyecto. Los cuales han sido obtenidos mediante las tablas antes descritas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL	CENTRO CANINO MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA
D6 VILLA TERESA EN EL DERAL	AVINTAMIENTO DE VALLADOLID

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

NBE-CA-88, Condiciones Acústicas en los Edificios

En orden al cumplimiento de la DB-HR, el ANEXO VII: Cumplimiento del CTE, Documento Básico HR, Protección frente al ruido el presente proyecto, queda fuera del ámbito de aplicación de este documento básico al tratarse de la reforma parcial de un edificio ya existente.

Il 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:

d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.....

IPE s.L.U.

3.6. AHORRO DE ENERGÍA

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 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

- El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
- Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» 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 ahorro de energía.
- 15.1 Exigencia básica HE 1: Limitación de demanda energética: los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.
- 15.2 Exigencia básica HE 2: Rendimiento de las instalaciones térmicas: los edificios dispondrán de instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.
- 15.3 Exigencia básica HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación: los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.
- 15.4 Exigencia básica HE 4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria: en los edificios con previsión de demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta, en los que así se establezca en este CTE, una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de
- captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial.
- 15.5 Exigencia básica HE 5: Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica: en los edificios que así se establezca en este CTE se incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos para uso propio o suministro a la red. Los valores derivados de esta exigencia básica tendrán la consideración de mínimos, sin perjuicio de valores más estrictos que puedan ser establecidos por las administraciones competentes y que contribuyan a la sostenibilidad, atendiendo a las características propias de su localización y ámbito territorial

HE0 Limitación del consumo energético

AMBITO DE APLICACIÓN:

Edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes.

NO ES DE APLIACIÓN.

HE1 Limitación de demanda energética

AMBITO DE APLICACIÓN:

Edificios de nueva construcción y modificaciones, reformas o rehabilitaciones de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m2 donde se renueve más del 25% del total de sus cerramientos

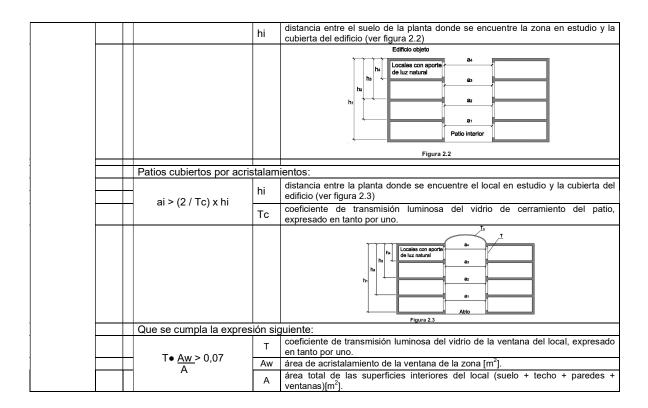
NO ES DE APLIACIÓN.

HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas

NO ES DE APLIACIÓN.

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

3 e		Sistemas de control y reg	julaci	ón		
es FE		Sistema de encendido y ap	agado	o manual		
abilitacid de local s ver DB	\boxtimes	Toda zona dispondrá, al meno	s, de ı	un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema nas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.		
ucción; reha a; reformas in excluidos			Sistema de encendido: detección de presencia o temporización Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.			
onsti inada sació		Sistema de aprovechamier	nto de	luz natural		
instalaciones de iluminación minación intelor en: editicios de nueva c enueve más del 25% de la superficie ilum stalación de lluminación. (Amblios de apli		aporte de luz natural, en	la prin s situa	ovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del nera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la das bajo un lucernario. Quedan excluidas de cumplir esta exigencia las zonas ales.		
s de il en: edific 5% de la ación. (/		zonas con cerramiento En todas las aulas.	s acri	stalados al exterior, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:		
iones nterior s del 26 ilumin		θ•>65°	θ	ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales. (ver figura 2.1)		
s instalación ir stalación ir instalación de		T• <u>Aw</u> > 0,07	T Aw A	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno. área de acristalamiento de la ventana de la zona [m²]. área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas) [m²].		
Eficiencia energética de las se de aplicación a las instalaciones de il: rificie util superior a 1000 m², donde se reministrativo en los que se renueve 44a in				Edificio objeto Locales con aporte de luz natural 8 8 8 Figura 2.1		
HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación familiación de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios existentes con una superficie titil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada: reformas de locales comerciales y de edificios existentes con una superficie titil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada: reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 4la instalación de lluminación. (Ambitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)		siguiente: Patios no cubiertos: No es de aplicación por dos veces l altura de la Patios cubiertos por acr	que lo planta istalar			
Ámk e com		Patios no cubiertos:				
		ai > 2 x hi	ai	anchura		



HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria

NO ES DE APLIACIÓN.

No se proyecta instalación de ACS

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Ф	Á m	bito de aplicación Los edificios de los usos, indicados a los efectos de	e esta sección en la tabla 1 1 inco	rnorarán sistemas de
nima de		captación y transformación de energía solar por p de aplicación establecidos en dicha tabla.		
Contribución fotovoltaica mínima energía eléctrica		Tabla 1.1 Ámbito de aplicación		
ica		Tipo de uso	Límite de ap	licación
tovoltaic		Hipermercado	5.000 m ² cor	nstruidos
6 g		Multitienda y centros de ocio	3.000 m ² cor	nstruidos
ución fo energía		Nave de almacenamiento	10.000 m ² co	nstruidos
iór		Administrativos	4.000 m ² cor	nstruidos
nc		Hoteles y hostales	100 pla:	zas
l ë		Hospitales y clínicas	100 can	nas
] I		Pabellones de recintos feriales	10.000 m ² co	nstruidos
HE5				
I	2.	La potencia eléctrica mínima determinada en apli Sección, podrá disminuirse o suprimirse justificadar		se desarrolla en esta

uso del edi	ificio:	docente	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE5, si ☐ es de aplicación	HE5, no ⊠ es de aplicación
Aplicación	de la n	orma HE5			
inclusion produc	ón de r cción qu	medidas o elei e se obtendría	sean de aplicación los apartados be mentos alternativos que produzca con la instalación solar mediante m a iluminación, regulación de motores	n un ahorro eléctric ejoras en instalacione	o equivalente a la es consumidoras de
		do así lo detern -artística.	mine el órgano competente que de	eba dictaminar en ma	ateria de protección
΄ ι		ica aplicable qu	anta, cuando existan limitaciones n e imposibiliten de forma evidente la		
			edificios, cuando existan limitacio edificio existente o de la normativa		
b) cuando el emplazamiento no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo y no se puedan aplicar soluciones alternativas;					
			producción eléctrica estimada que niento de otras fuentes de energías		a potencia mínima

Valladolid, diciembre de 2015 José Ramon Sola Alonso Arquitecto



4. ANEXOS A LA MEMORIA

Diciembre de 2015

4.- ANEXOS A LA MEMORIA

- 4.1 ANEJOS ADMINISTRATIVOS
- 4.2 ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS Y ESPACIOS DESTINADOS A USO PÚBLICO
- 4.3 ANEXO FOTOGRÁFICO



4.1 ANEJOS ADMINISTRATIVOS

ANEJO ECONÓMICO ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DEL DESTINO DEL 1% CULTURAL PROGRAMA DE TRABAJO ACTA DE REPLANTEO OBRA COMPLETA



ANEJO ECONÓMICO

ANEJO ECONÓMICO

- 1.- PRESUPUESTO
- 2.- SUPERFICIE ÚTIL
- 3.- SUPERFICIE CONSTRUIDA
- 4.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 5.- PLAZO DE GARANTÍA
- 6.- CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA
- 7.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO ECONÓMICO

1.- PRESUPUESTO

El Presupuesto General para el desarrollo de las determinaciones expuestas arroja la siguiente valoración.

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL 130.457,52

Gastos Generales 13% 16.929,48

Beneficio Industrial 6% 7.827,45

otal 24.786,93

TOTAL P. EJECUCIÓN POR CONTRATA 155.244.45

I.V.A. 21% 32.601,33

TOTAL LICITACION 187.845,78

4% Honorarios D.F 5.218,30 21% IVA 1.095,84

Total 6.314,14

194.159.92

TOTAL PRESUPUESTO GENERAL

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL CIENTO CICUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CENTIMOS

2.- SUPERFICIE ÚTIL

Superficie útil afectada por las obras 172.23 m2

3.- SUPERFICIE CONSTRUIDA

Superficie construida afectada por la obras 200.72 m2

4.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Para el desarrollo de las Obras contenidas en el presente Proyecto Básico y de Ejecución se estima un plazo de ejecución de 3 MESES.

5.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se establece en UN AÑO.

6.- CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

Clasificación Estadística de Productos por Actividades (CPA) en vigor desde 04/06/2008 (Reglamento (CE) nº 451/2008, del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de abril de 2008):

41.00.40 - Trabajos generales de construcción de edificios no residenciales (obras de nueva planta, de ampliación, modificación y renovación)

7.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo al contenido del Artículo 65, "Exigencia de clasificación", del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (LCSP), y disposición final 3.3 de la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, la clasificación únicamente será exigible para la ejecución de contratos de obras de importe igual o superior a 500.000 euros, por lo que la clasificación **NO** resulta exigible.

Independientemente sugerimos las condiciones administrativas regidas por lo marcado en la LCSP y el RLCAP (RD 1098/2001 de 12 de octubre, Correcciones de errores en BOE de 19 de diciembre de 2001 y de 8 de febrero de 2002) y RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre. De acuerdo con estas disposiciones se recomienda que la clasificación del contratista para la realización de las obras del presente Proyecto sea la siguiente:

Subgrupo C-2, categoría 1 Subgrupo E-1, categoría 1

> Valladolid, diciembre de 2015 José Ran ón Sola Alonso Arquitecto



ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DEL DESTINO DEL 1% CULTURAL

ANEJO DE JUSTIFICACIÓN DEL DESTINO DEL 1% CULTURAL

D. José Ramón Sola Alonso, Arquitecto, nº 521 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este, autor del **Proyecto Básico y de Ejecución de Ampliación del Centro Canino Municipal. Área Dotacional Parcela D6 Villa Teresa en El Peral,** informa.

Que el presupuesto de contrata del presente Proyecto Básico y de Ejecución de las obras de referencia, No supera los 601.012,10 euros, por lo que No resulta de aplicación el artículo 58 del Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

Lo que se hace constar por el autor de este proyecto.

Valladolid, diciembre de 2015 José Ramón Sola Alonso Arquitecto



PROGRAMA DE TRABAJO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL CENTRO CANINO MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA D6 VILLA TERESA EN EL	ENTRO ESA EN EL			~	💆		PLANNING	၂ ပ			
PERAL AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID			M 7			M2		Щ	M3	_	
		1 2	က	4	2	9	7 8	6	10	11 1	12
1 DEMOLICIONES Y MOV. TIERRAS	13.358,61										
2 SANEAMIENTO	14.366,93										
3 CIMENTACIONES Y O. FÁBRICA	37.092,94										
4 PAVIMENTOS Y REVESTIMIENTOS	23.108,61										
5 CUBIERTAS	10.371,24										
6 CERRAJERIA Y VARIOS	14.213,53										
7 ELECTRICIDAD	6.979,72										
8 ABASTECIMIENTO	7.181,63										
8 SEGURIDAD Y SALUD	1.995,39										
10 GESTION DE RESIDUOS	1.788,92										
IMPORTE MENSUAL EJECUCIÓN MATERIAL		37.7	37.759,56	و	4	49.641,45	,45	4	43.056,51	6,51	
IMPORTE ACUMULADO EJECUCIÓN MATERIAL	130.457,52	37.7	37.759,56	9	8.	87.401,01	,01	1	130.457,52	7,52	0.
P.E.M TOTAL											
13% GASTOS GENERALES		4.9	4.908,74	4	9	6.453,39	39		5.597,35	,35	
6% BENEFICIO INDUSTRIAL		2.2	2.265,57	_	2	2.978,49	49		2.583,39	39	
SUMA DE G.G. y B.I.		7.1	7.174,32	-	6	9.431,88	88		8.180,74	,74	
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		44.8	44.933,87	7	26	59.073,33	,33	4)	51.237,25	7,25	
21% IVA		9.4	9.436,11	_	12	12.405,40	,40		10.759,82	9,82	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		54.3	54.369,99	6	7.	71.478,73	,73	•	61.997,07	7,07	
IMPORTE ACUMULADO DE TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		54.3	54.369,99	6	12	125.848,71	3,71	1	187.845,78	5,78	

Valladolid diciembre de 2015 José Ramón Sola Alonso Arquitecto PROYECTO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL CENTRO CANINO

MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA D6 VILLA TERESA EN EL PERAL

LOCALIDAD: VALLADOLID

PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ARQUITECTO. JOSÉ RAMÓN SOLA ALONSO

DOCUMENTO DE REPLANTEO PREVIO.

D. José Ramón Sola Alonso, Arquitecto, nº 521 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este, autor del Proyecto de referencia,

CERTIFICA:

Que por este Redactor, en disposición del artículo 126 del R.D. Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos del sector público, se ha efectuado el replanteo previo de la obra, comprobando la realidad geométrica de la misma, la disponibilidad de los terrenos para su normal ejecución y de la de cuantos supuestos figuran en el Proyecto y son básicos para la celebración del contrato de estas obras, una vez adjudicadas por sus trámites.

Que por lo expuesto, es viable la ejecución del Proyecto.

Valladolid, dicien fore de 2015 José Ramón Sola Alonso Arquitecto PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL CENTRO CANINO MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA D6 VILLA TERESA EN EL PERAL. AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

PROYECTO: PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL CENTRO CANINO

MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA D6 VILLA TERESA EN EL PERAL

LOCALIDAD: VALLADOLID

PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID

ARQUITECTO. JOSÉ RAMÓN SOLA ALONSO

DECLARACIÓN DE LA OBRA COMPLETA

D. José Ramón Sola Alonso, Arquitecto, nº 521 del Colegio Oficial de Arquitectos de Castilla y León Este, autor del Proyecto de referencia, Declara,

Que el Proyecto arriba mencionado, del cual es autor, está referido a una obra completa, susceptible de ser puesta en servicio en su fase correspondiente al final de la realización de las obras.

Y para que conste a los efectos oportunos, según se especifica en los artículos 125 y 127.2 del R.D. 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas y art. 109 del R.D, Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se expide la presente declaración en Valladolid, a mayo de 2016.

Valladolid, diciembre de 2015 José Ramon Sola Alonso Arquitecto



4.2 ACCESIBILIDAD EN EDIFICIOS Y ESPACIOS DESTINADOS A USO PÚBLICO

MEMORIA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS EN CASTILLA Y LEÓN

Elaborada por el CAT del Colegio Oficial de Arquitectos de León (COAL)

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)

SUPRESION DE BARRERAS (BOC y L nº 1/2, de 4 de septiembre de 2001)	
ÁMBITO DE APLICACIÓN Y TIPO DE ACTUACIÓN	
Nueva construcción o ampliación de nueva planta	Ш
Reforma total o parcial, ampliación o adaptación que suponga la creación de nuevos espacios,	
la redistribución de los mismos o su cambio de uso, que cumpla con las especificaciones de	
convertibilidad (ver nota)	$-\boxtimes$
a) EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO	
- Superficie construida contabilizando el espacio de uso público: 200,10 m2 - Capacidad): 19 plazas	
De acuerdo a los requerimientos funcionales y dimensionales mínimos que se establecen para el USO Administrativo	
en el Anexo II del Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras:	
El Reglamento no es de aplicación en este proyecto	
🔀 El Reglamento es de aplicación en los siguientes aspectos:	
Itinerario SI	
Elementos adaptados o practicables si los hay:	
- Aparcamientos -	
- Aseos públicos -	
- Dormitorios -	
- Vestuarios de personal	
- Servicios, Instalaciones y Mobiliario SI	
(rellenar Anexo Edificaciones de Uso Público)	
b) EDIFICACIONES DE USO PRIVADO. VIVIENDAS COLECTIVAS	
NO se reservan viviendas adaptadas (rellenar Anexo Edificaciones de Uso Privado. Viviendas Colectivas)	
SI se reservan viviendas adaptadas, de acuerdo con la proporción mínima que preceptivamente se establece en la legisl	ación
sobre viviendas de protección oficial (rellenar Anexo Viviendas Colectivas Adaptadas)	
Nota convertibilidad Serán convertibles los edificios, establecimientos e instalaciones siempre que las modificaciones sea	an de
escasa entidad y bajo coste, no afectando a su configuración esencial, según los siguientes criterios:	
1 Se considerará que son modificaciones de escasa entidad aquellas que afecten a menos del 40% de la superficie del es	pacio
destinado a uso público.	
2 Se deberá entender que no se altera la configuración esencial, cuando las modificaciones afecten a la situación o el nú	mero
de plazas (aparcamientos), la instalación de aparatos elevadores o especificaciones contempladas en el artículo	
Reglamento (acceso al interior), modificaciones que no incidan o no alteren el sistema estructural o de instalac	
generales de la edificación (itinerario horizontal), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de la companya de la edificación (itinerario horizontal), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de la edificación (itinerario horizontal), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de la edificación (itinerario horizontal), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de la edificación (itinerario horizontal), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de la edificación (itinerario horizontal), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de la edificación (itinerario horizontal), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de la edificación (itinerario horizontal), modificaciones de escaleras o rampas que no alteren la estructura de la edificación (itinerario horizontal), modificaciones de escaleras de la edificación (itinerario horizontal), modificación (itinerario horizontal), escaleras de la edificación (itinerario horizontal), modificación (itinerario horizontal), escaleras de la edificación (itinerario horizontal), escal	e las
mismas, la instalación de aparatos o plataformas salva escaleras, así como la modificación o instalación del ascensor cu	ando

no altere el sistema de distribución de los espacios comunes de uso público (itinerario vertical) o las modificaciones en aseos, baños, duchas y vestuarios que no incidan o alteren las instalaciones generales del resto de la edificación donde se

3.- Se entenderá que la modificación es de **bajo coste** cuando el importe necesario para convertir en accesibles los distintos elementos de un espacio, sea inferior al 25% del importe resultante del producto de la superficie del espacio destinado a uso

público donde se ubican por el módulo que se determine (pendiente de aprobación).

encuentren.

ANEXO EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

(Aplicable a las áreas de uso público, tanto exteriores como interiores, de los edificios, establecimientos e instalaciones)

ANEX. USO PÚBLICO 1/3	eas de uso público, tanto exteriores como interiores, de los edificios, establecimientos e instalacione NORMA	PROYECTO
RESERVA DE PLAZAS DE	-	FROILGIO
APARCAMIENTO	 En los edificios, establecimientos o instalaciones que dispongan de aparcamiento público, se reservarán permanentemente y tan cerca como sea posible de los accesos peatonales, 	
Artículos 5.1 y 5.2	plazas para vehículos ligeros que transporten o conduzcan personas en situación de	
Articulos 5.1 y 5.2	discapacidad con movilidad reducida y estén en posesión de la tarjeta de estacionamiento.	
	discapacidad commovilidad reducida y estemen posesión de la tanjeta de estacional niente.	_
	— El número de plazas reservadas será, al menos, una por cada cuarenta o	
	fracción adicional. Cuando el número de plazas alcance a diez, se reservará	
DI AZA DE	como mínimo una.	-
PLAZA DE	— Área de la plaza: dimensiones mínimas 4,50 m de largo x 2,20 m de ancho.	-
APARCAMIENTO Y ACCESO A ELLA	— Área de acercamiento: en forma de "L", dimensiones mínimas de 1,20 m de ancho	
Artículos 5.3 y 5.4	cuando sea contigua a uno de los lados Mayores del área de la plaza, y de 1,50 m	
Articulos 5.5 y 5.4	cuando lo sea a uno de los lados menores. — Deberá existir un itinerario accesible que comunique estas plazas con la vía	-
	pública o con el edificio	
ACCESO AL INTERIOR		-
ACCESO AL INTERIOR	 Al menos uno de los itinerarios que enlace la vía pública con el acceso a la edificación deberá ser accesible en lo referente a mobiliario urbano, itinerarios 	
Artículo 6.1	peatonales, vados, escaleras y rampas.	
	— Al menos una entrada a la edificación deberá ser accesible. En los edificios de	
	nueva planta este requisito deberá cumplirlo el acceso principal.	CUMPLE
ESPACIOS ADYACENTES	El espacio adyacente a la puerta, sea interior o exterior, será preferentemente horizontal y	OOMI LL
A LA PUERTA Y	permitirá inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m , sin ser barrida por la hoja de la puerta. En	
VESTÍBULOS	caso de existir un desnivel ≤ 0,20 m , el cambio de cota podrá salvarse mediante un plano	
Artículo 6.2	inclinado con una pendiente no superior al 12% .	CUMPLE
<u> </u>	— Las dimensiones de los vestíbulos permitirán inscribir una circunferencia de Ø 1,50	
	m (Ø 1,20 m en vestíbulos practicables), sin que interfiera el área de barrido de	
	las puertas ni cualquier otro elemento, fijo o móvil.	CUMPLE
INTERCOMUNICADORES	— Las botoneras, pulsadores y otros mecanismos análogos estarán situados a una	
Artículo 6.3	altura comprendida entre 0,90 y 1,20 metros .	-
PUERTAS DE ACCESO AL	 Las puertas tendrán un hueco libre de paso ≥ 0,80 m. En puertas abatibles, 	
EDIFICIO	cuando exista más de una hoja en un hueco de paso, al menos una, dejará un	
Artículo 6.4	espacio libre no inferior a 0,80 m	CUMPLE
	 Los cortavientos estarán diseñados de tal forma que en el espacio interior pueda 	
	inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos y del barrido de las	
	puertas (Ø 1,20 m en espacios practicables)	-
ITINERARIO HORIZONTAL	— Itinerario horizontal es aquel cuyo trazado no supera en ningún punto del recorrido	
Artículos 7.1 y 7.2	el 6% de pendiente en la dirección del desplazamiento, abarcando la totalidad del	
	espacio comprendido entre paramentos verticales.	
	— Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y	
	dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser	
	accesible. Cuando el edificio disponga de más de una planta, este itinerario incluirá el acceso a los elementos de comunicación vertical necesarios para poder	
	acceder a las otras plantas.	CUMPLE
CARACTERÍSTICAS DEL	— Los suelos serán no deslizantes.	JOIVII LL
ITINER. HORIZONTAL	— Los sueros seran no destizantes. — Las superficies evitarán el deslumbramiento por reflexión.	
Artículo 7.3.1	Habrá contraste de color entre el suelo y la pared.	CUMPLE
DISTRIBUIDORES	— Que puedan inscribirse en ellos una circunferencia de Ø 1,50 m (Ø 1,20 m en los	JJ LL
Artículo 7.3.2	practicables) sin que interfiera el barrido de las puertas ni cualquier otro elemento	
	fijo o móvil.	CUMPLE
PASILLOS	La anchura libre mínima de los pasillos será de 1,20 m (1,10 m en practicables)	
Artículo 7.3.3	— En cada recorrido ≥ 10 m (≥ 7m en recorridos practicables), se deben	
	establecer espacios intermedios que permitan inscribir una circunferencia de Ø	
	1,50 m.	
 		CUMPLE
PASILLOS RODANTES	— Tendrá una anchura mínima de 0,80 m , y su pavimento será no deslizante.	
Artículo 7.3.4	— Deberá disponer de un espacio previo y posterior, horizontal, en el cual pueda	
LILIEGOS DE DAGO	inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos.	-
HUECOS DE PASO	— La anchura mínima de todos los huecos de paso será de 0,80 m .	
Artículo 7.3.5	A push on ladon de las musurtas avietirá um esmesis libro heminental des la coma d	-
PUERTAS	 A ambos lados de las puertas existirá un espacio libre horizontal donde se pueda inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m. 	
Artículo 7.3.6	·	
	— Las puertas de vidrio deberán llevar un zócalo protector de ≥0,40 m de altura y doble banda horizontal señalizadora a altura entre 0,85 m y 1,10 m y entre 1,50 y	
	1,70 m.	CUMPLE
SALIDAS EMERGENCIA	— Deberán dejar un hueco de paso libre mínimo de 1 m de anchura. El mecanismo	OOIVII LL
CALIDAG LINLINGLINGIA		
Artículo 7.3.7	de apertura deberá accionarse por simple presión.	CUMPLE

ANEXO EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

ANEX. USO PÚBLICO 2/3	NORMA	PROYECTO
ITINERARIO VERTICAL	El itinerario vertical accesible entre áreas de uso público deberá contar con	PROTECTO
Artículo 8.1	escalera y rampa u otro elemento mecánico de elevación, accesible y utilizable por personas con movilidad reducida.	-
	 En graderíos de centros de reunión se exigirá itinerario accesible tan solo en espacios de uso común y hasta las plazas de obligada reserva. 	
	 En establecimientos que cuenten con espacio abierto al público ubicado en planta distinta a la de acceso superior a 250 m2, el mecanismo elevador será ascensor. 	-
ESCALERAS	— Preferentemente de directriz recta	-
Artículo 8.2.1	— Cada escalón con su correspondiente contrahuella	-
	— Los escalones carecerán de bocel	-
	— 0,28 m ≤ huella ≤ 0,34 m — 0,15 m ≤ contrahuella ≤ 0,18 m	
	— 75° ≤ ángulo entre huella y contrahuella ≤ 90°	-
	— Anchura libre mínima de 1,20 m (1,10 m en escaleras practicables)	-
	— 3 ≤ número de escalones sin meseta intermedia ≤ 12	-
	 Área de desembarque de 0,50 m por la anchura de la escalera, que no invada ningún espacio de circulación ni el barrido de las puertas (sólo en escaleras adaptadas) 	-
	— Cuando no exista un paramento que limite la escalera, el borde lateral estará protegido por un zócalo ≥0,10 m, contrastado en color.	-
RAMPAS	— Preferentemente de directriz recta .	-
Artículo 8.2.2	— Anchura libre mínima de 1,20 m (0,90 m en espacios practicables)	-
	— Si existe un borde lateral libre, estará protegido por un zócalo de ≥0,10 m	
	 Las rampas que salven una altura ≥0,50 m deberán disponer de protecciones laterales con pasamanos. 	-
	— Pendiente máxima del 8 % y su proyección horizontal ≤ 10 m en cada tramo. Podrán admitirse rampas aisladas hasta el 12 % y proyección horizontal ≤ 3 m	-
	 Deberán disponer de un espacio previo y posterior en el cual pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos. En todas las mesetas intermedias deberá poderse inscribir una circunferencia de Ø 1,20 m libre de obstáculos cuando no se modifique la dirección de la marcha y de Ø 1,50 m en los cambios de dirección. 	-
PASAMANOS Y	Serán continuos, situados a ambos lados y por los tramos de meseta	
BARANDILLAS	— No serán escalables	-
Artículo 8.2.3	— Altura mínima de 0,90 m , medida desde el punto medio de la huella	_
	— Se prolongarán en la zona de embarque y desembarque al menos 0,30 m	_
ESCALERAS MECÁNICAS	— Anchura libre mínima de 0.80 m	_
Artículo 8.2.4	 — Se dispondrán protecciones laterales con pasamanos a una altura ≥0,90 m prolongándose 0,45 m al principio y final de cada tramo. 	-
RAMPAS MECÁNICAS	— Anchura libre mínima de 0,80 m	-
Artículo 8.2.5	— Se dispondrán protecciones laterales con pasamanos a una altura ≥0,90 m prolongándose 0,45 m al principio y final de cada tramo.	-
	— Deberán disponer de un espacio previo y posterior en el cual pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos.	-
ASCENSORES Artículo 8.2.6	— El área de acceso al ascensor tendrá unas dimensiones mínimas tales que pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m libre de obstáculos.	-
	— En caso de existir varios ascensores, al menos uno de ellos será adaptado.	-
	— El ascensor adaptado deberá tener unas dimensiones mínimas de: 1,40 m de fondo x 1,10 m de ancho, con una altura ≥ 2,20 m	-
	— El ascensor practicable deberá tener unas dimensiones mínimas de: 1,25 m de	
	fondo x 1,00 m de ancho, con una altura ≥ 2,20 m. En el caso de que disponga	
	de más de una puerta, la dimensión en la dirección de entrada será ≥1,20 m	-
	— Las puertas en recinto y cabina serán telescópicas, con un paso libre ≥0,80 m. Pasamanos a una altura comprendida entre 0,85 y 0,90 m y los botones de mando entre 0,90 m y 1,20 m	_
	manao entro 0,00 m y 1,20 m	

ANEXO EDIFICACIONES DE USO PÚBLICO

ANEX. USO PÚBLICO 3/3	NORMA	PROYECTO
EXIGENCIAS COMUNES A BAÑOS, ASEOS, DUCHAS Y VESTUARIOS Artículo 9.1	 — Exigencias mínimas según el Anexo II del Reglamento — El itinerario que conduzca desde una entrada accesible del edificio hasta estos espacios será accesible también. — Las puertas de paso dejarán un hueco libre ≥0,80 m 	-
	 Los espacios de distribución tendrán unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,20 m libre de obstáculos. 	-
ASEOS Artículo 9.3.2	 — Espacios dotado, al menos, de un inodoro y un lavabo. — La planta del aseo adaptado tendrá unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m (Ø 1,20 m en practicables) libre de obstáculos. — Los lavabos estarán exentos de pedestal. Su borde superior a una altura ≤ 0,85 m. Bajo el lavabo deberá dejarse un hueco mínimo de 0,68 m de altura y 0,30 m de fondo 	
	 — El inodoro con su borde superior a 0,45 m, con espacio lateral libre de anchura ≥ 0,75 m y profundidad ≥ 1,20 m y dos barras auxiliares de apoyo ≥ 0,60 m de longitud y ≤ 0,75 m de altura. La distancia entre las barras ≤ 0,80 m, abatibles las que estén en el área de aproximación. 	-
ASEOS CON DUCHA Artículo 9.3.3	Espacios dotados, al menos, de un inodoro, un lavabo y una ducha. La planta del aseo, los lavabos y los inodoros cumplirán las condiciones reflejadas para aseos.	-
	— La ducha ocupará, al menos, 0,80 m x 1,20 m y no se producirán resaltes respecto al nivel del pavimento. Estará dotada de un asiento abatible ≥ 0,45 m de ancho y 0,40 m de fondo, a una altura de 0,45 m. Se reservará junto al asiento un espacio libre de obstáculos de 0,75 m x 1,20 m y se dispondrán, al menos dos barras de apoyo, una vertical y otra horizontal	-
BAÑOS Artículo 9.3.4	 — Espacios dotados, al menos, de un inodoro, un lavabo y una bañera. — La planta del baño, los lavabos y los inodoros cumplirán las condiciones reflejadas para aseos. 	-
	— La bañera tendrá una altura ≤ 0,45 m. Estará dotada de un elemento de transferencia ≥ 0,45 m de ancho y 0,40 m de fondo. Existirá junto a la bañera un espacio libre de obstáculos de 0,75 m x 1,20 m y se dispondrán, al menos, dos barras de apoyo, una vertical y otra horizontal.	-
VESTUARIOS Artículo 9.3.5	— La zona de vestir tendrá unas dimensiones tales que pueda inscribirse una circunferencia de Ø 1,50 m (Ø 1,20 m en practicables) libre de obstáculos. Perchas situadas a una altura ≤ 1,40 m	-
	 Contarán con un asiento de dimensiones mínimas 0,45 m x 0,45 m y una altura de 0,45 m. Junto a él quedará un área libre de obstáculos de 0,75 m de ancho x 1,20 m de fondo. 	-
INSTALACIONES DEPORTIVAS Artículo 10	 Existirá un itinerario accesible que una las instalaciones deportivas con los elementos comunes y con la vía pública. En las piscinas existirán ayudas técnicas que garanticen la entrada y salida al vaso. 	-
ESPACIOS RESERVADOS EN LUGARES PÚBLICOS Artículo 11	 Los establecimientos y recintos en los que se desarrollen acontecimientos deportivos y culturales y los locales de espectáculos, dispondrán de espacios reservados de uso preferente para personas con movilidad reducida y deficiencias sensoriales. El número de plazas a reservar oscila entre 1 plaza hasta 100 espectadores y 10 plazas para más de 10.000 espectadores. Los espacios reservados tendrán una anchura ≥ 0,90 m y profundidad ≥ 1,20 m, con acceso hasta ellos a través de un itinerario accesible. 	-
SERVICIOS, INSTALACIONES Y MOBILIARIO Artículo 12	Exigencias mínimas según el Anexo II del Reglamento. Se regulan:	- - - CUMPLE -





Vista del Patio Posterior. Primer plano Sala de Calderas



Sala de Calderas y Marquesina de vehículos



Marquesina de vehículos.



Sala de Calderas y Marquesina de vehículos.



Calle de acceso al Patio Posterior.



Vista desde la Sala de Caldera hacia el Patio Posterior.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL CENTRO CANINO MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA D6 VILLA TERESA EN EL PERAL



DICIEMBRE DE 2015

ANEXO FONTANERÍA Y SANEAMIENTO ANEXO ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL CENTRO CANINO MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA D6 VILLA TERESA EN EL PERAL



DICIEMBRE DE 2015

INDICE

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO
- 3.- NORMATIVA APLICABLE
- 4.- INSTALACIÓN DE FONTANERIA
 - 4.1.- Acometida
 - 4.2.- Tubería de alimentación
 - 4.3.- Redes de distribución interior
 - 4.4.- Ejecución de la instalación
 - 4.5.- Puesta en servicio
 - 4.6.- Mantenimiento y conservación.
- 5.- INSTALACION DE SANEAMIENTO
 - 5.1.- Descripción del sistema
 - 5.2.- Componentes del sistema de evacuación y ejecución
 - 5.3.- Dimensionado
 - 5.4.- Pruebas
 - 5.5.- Mantenimiento y conservación

1.- ANTECEDENTES

Ante la necesidad de dotar de agua potable a la Ampliación del Centro Canino de Valladolid presente documento de Fontanería y Saneamiento. Se pretende dar cumplimiento a lo determinado en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, así como a sus exigencias básicas HS4 "Suministro de agua" y HS5 "Evacuación de aguas", al Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE, según Real Decreto 1027/2007 de 29 de Agosto, así como a las Normas UNE y las Ordenanzas municipales que le afecten.

2.- OBJETO

El presente Proyecto se redacta con objeto de especificar las condiciones óptimas para la dotación de sistema de suministro de agua y evacuación de agua de la Ampliación de 16 cheniles del Centro Canino. Se trata con esto de establecer las condiciones técnicas y económicas que servirán de base para la realización de los trabajos que se exponen, con el propósito de conseguir dotar de agua para consumo y servicios al edificio proyectado. En el se definen las condiciones, materiales y calidades de la instalaciones con el fin de obtener las autorizaciones oportunas.

3.- NORMATIVA APLICABLE

Para la elaboración del proyecto, se seguirán las prescripciones de la Normativa vigente, en especial la que a continuación se cita:

- Código Técnico de la Edificación, aprobado por R.D. 314/2006, de 17 de marzo.
- Exigencia Básica HS4: Suministro de agua
- Exigencia Básica HS5: Evacuación de aguas
- Normativa del Centro de Estudios, Investigación y Aplicaciones del Agua
- UNE 100030-94 IN. Climatización. Guía para la prevención de la legionela en las instalaciones.
- Real Decreto 1027/2007 de 29 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias .
- Disposiciones municipales para la prestación del servicio de agua
- Ordenanza General de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

4.- INSTALACIÓN DE FONTANERIA

Se trata de abastecer a la reforma de agua fría y agua caliente sanitaria (ACS) para el adecuado desarrollo de actividades en su interior

Para simplificar la instalación, se proyecta la alimentación a los inodoros a través de cisternas.

De acuerdo a las características de los suministros de agua a los aparatos que se proyectan, la instalación tendrá 3 ramales de distribución independientes (agua fría, ACS y recirculación) que partirán del local donde se colocarán los depósitos acumuladores de ACS. Para simplificar y economizar la distribución a las duchas se realizará únicamente a través de la red de ACS, que dispondrá de un mezclador termostático ACV o similar, modelo Compact Mix 1 ½" para conseguir regular la temperatura de ACS uniforme para toda la instalación.

4.1.- Acometida

La acometida dispondrá de los siguientes elementos:

- a) Una llave de toma sobre la tubería de distribución de la red interior existente de suministro que abrirá paso a la acometida
- b) Un tubo de acometida que enlaza la llave de toma con la llave de corte
- c) Una llave de corte de la nueva acometida
- d) Arqueta de función de alojamiento de elementos.

Se realizarán tres acometidas correspondientes a la Cámara de Descarga, Acceso al C. Canino y desde la Clínica veterinaria.

4.2.- Tubería de Alimentación

La tubería de alimentación del edificio, de polietileno alta densidad, para 10 atm. de presión nominal, será de Dn 32 mm.

4.3.- Redes de Distribución Interior

Las conducciones generales serán realizadas en tubería de polipropileno reticulado sanitario tipo y las derivaciones individuales a las cabinas después de llaves de corte de los mismos se realizara en el mismo material. Las líneas generales discurrirán por la superficie de los muros derivando a los diferentes servicios que se proyectan. Estas tuberías irán aisladas con coquilla elastomérica tipo Armaflex o similar, las soportaciones se realizarán con abrazaderas a la distancia que marcan las instrucciones de fabricante.

En cada cabina se colocará una llave de corte.

Cada bebedero llevará su llave escuadra de corte, con la posibilidad de independizarlos unitariamente.

4.4.- Ejecución de la instalación

La instalación de suministro de agua se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Durante la ejecución e instalación de los materiales, accesorios y productos de construcción en la instalación interior, se utilizarán técnicas apropiadas para no empeorar el agua suministrada y en ningún caso incumplir los valores paramétricos establecidos en el Anexo I del Real Decreto 140/2003

Para la ejecución de la instalación y de sus distintos elementos se seguirán en todo momento las indicaciones del apartado 5 de la exigencia básica HS 4 del Código Técnico de la Edificación, teniendo en cuenta además las instrucciones de instalación de cada fabricante.

4.5.- Puesta en servicio

Pruebas de las instalaciones interiores

La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación se empleará una bomba, hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

- a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988 :
- b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE ENV 12 108:2002.

Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior. El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar como mínimo intervalos de presión de 0.1 har

Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

4.6.- Mantenimiento y Conservación

Se seguirán las instrucciones del apartado 7 de la exigencia básica HS4 del CTE en lo que a interrupción del servicio, nueva puesta en servicio y mantenimiento de las instalaciones se refiere.

5.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará como se indica en la sección HS5 del Código Técnico de la Edificación, sujeto a la legislación aplicable, a las normas de la buena construcción y a las instrucciones del director de obra y del director de ejecución de la obra.

La instalación se ha dimensionado de acuerdo a las recomendaciones de la HS5 contabilizando en unidades de descarga los distintos aparatos sanitarios y las cubiertas de pluviales.

Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior del vestuario distinta de la propia de esta actividad, no son objeto de este Proyecto, puesto que requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización, en función de la actividad que se desarrolle.

Todos los materiales, accesorios y elementos de las instalaciones deberán estar homologados oficialmente. Las dudas y discrepancias que puedan surgir serán resueltas por la Delegación Territorial del Ministerio de Industria.

5.1.- Descripción del sistema

El saneamiento objeto de este proyecto solamente incluye aguas residuales y pluviales.

Los colectores de canaleta exteriores a los patios desaguarán por gravedad en arquetas, para evitar levantar suelos en caso de atranques. La red de arquetas se conectará por gravedad a la red interior de saneamiento y de esta a la pública a través de la correspondiente acometida.

La red de evacuación interior estará compuesta por tuberías de PVC serie B, según UNE 1329, y dispondrá de todos los elementos necesarios para el funcionamiento normal de la instalación, los cuales se describen en los apartados siguientes de esta Memoria y se reflejan en los Planos del Proyecto.

5.2.- Componentes del sistema de evacuación y ejecución

La instalación de saneamiento estará compuesta por los elementos que se describen a continuación.

CIERRES HIDRÁULICOS

Los cierres hidráulicos previstos son:

- sumideros sifónicos (sala de tecnicas)
- arquetas sifónicas, situadas antes de la conexión de los grupos de duchas y/o lavabos con la red de saneamiento.

Los cierres hidráulicos deberán tener las siguientes características:

- deberán ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
- sus superficies interiores no deberán retener materias sólidas;
- no tendrán partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
- deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;

COLECTORES ENTERRADOS

Los tubos se dispondrán en zanjas de dimensiones adecuadas, situados por debajo de la red de distribución de agua potable. Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.

La ejecución de la red horizontal enterrada se realizará como se describe a continuación:

- Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.
- Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo tales como disponer mallas de geotextil.
- Las zanjas serán de paredes verticales; su anchura será el diámetro del tubo más 500 mm, y como mínimo de 0,60 m. Su profundidad será función de las pendientes adoptadas. Si la tubería discurre bajo calzada, se adoptará una profundidad mínima de 80 cm, desde la clave hasta la rasante del terreno.
- Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras de un grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanqueidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.
- La base de la zanja, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito en el párrafo anterior.

ELEMENTOS DE CONEXIÓN

En la red enterrada la unión entre las redes horizontales entre sus encuentros y derivaciones, se realizará con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable.

Sólo acometerá un colector por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el colector y la salida sea mayor que 90°

Las arquetas deberán tener las siguientes características:

- las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;
- la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al pozo general del edificio de más de un colector;
- Al final de la instalación y antes de la acometida debe disponerse el pozo general del edificio.
- Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de acometida sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.
- Los registros para limpieza de colectores deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

La ejecución de los elementos de conexión de las redes enterradas se realizará como sigue:

- Las arquetas prefabricadas de PVC
- Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de rampas de garajes, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta sifónica o a un separador de grasas y fangos.
- En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90º, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm.

5.3.- Dimensionado

Dimensionado de la red de fecales:

Se utiliza el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario.

Las unidades de descarga correspondientes a los distintos tipos de aparatos sanitarios se definen en la siguiente tabla:

Se equiparan los bebederos a las necesidades de un lavabo por lo que se dimensiona ante 16 bebederos y cuatro grifos.

La distribución y dimensiones del sistema de evacuación de aguas quedan reflejados en los planos.

5.4.- Pruebas

Pruebas de estanqueidad parcial

- Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.
- No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.
- Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto
- En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.
- Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.
- Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

Prueba con agua

- La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.
- La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar
- Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.
- Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.
- Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.
- La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

5.5.- Mantenimiento y conservación

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.
- Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.
- Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.
- Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.
- Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.
- Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

ANEJO 1.- CALCULOS DE LA INSTALACION DE FONTANERIA

1.- CAUDALES DE SUMINISTRO INSTALADOS

Según la tabla 2.1 del Documento Básico HS4, los caudales instantáneos mínimos de los aparatos son los siguientes:

Tipo de aparato	Caudal inst. agua fría (l/s)	Caudal inst. agua caliente (l/s)
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,1	0,065
Ducha	0,2	0,15
Bañera >1,40m	0,3	0,2
Bañera <1,40m	0,2	0,15
1.1. Bidé	0,1	0,065
Inodoro con cisterna	0,1	
1.2. Inodoro con fluxor	1,25	
Urinario grifo temporiz.	0,15	
Urinario con cisterna	0,04	
Fregadero doméstico	0,2	0,1
Fregadero no doméstico	0,3	0,2
Lavavajillas doméstico	0,15	0,1
Lavavajillas industrial	0,25	0,2
Lavadero	0,2	0,1
Lavadora doméstica	0,2	0,15
Lavadora industrial	0,6	0,4
Grifo aislado	0,15	0,1
Grifo garaje	0,2	
Vertedero	0,2	

Nota: la alimentación a duchas se realiza con ACS a una temperatura prefijada, sin una segunda posibilidad de mezcla. Se tomará como caudal de consumo el más desfavorable (como si se tratara de agua fría)

Caudales instantáneos. Coeficientes de simultaneidad

Puesto que todos los aparatos no funcionan simultáneamente, aplicaremos unos coeficientes de simultaneidad dados por:

* En las redes de grifos convencionales:

$$Kp = 1 / (n-1)^{1/2}$$

Siendo Kp el coeficiente de simultaneidad y n el número de aparatos instalados.

En el caso del edificio objeto de proyecto, tendremos el siguiente consumo instantáneo máximo para todo el edificio:

RED DE AGUA FRIA DE CONSUMO 0.30 litros/sg

Este valor se obtienen de las tablas de cálculo aportadas en este apartado.

2.- METODO DE CALCULO

2.1.- Datos de la instalación

Presión disponible en acometida:

Fluctuación de presión en acometida:

Altura máxima con respecto a la acometida:

Temperatura del agua fría:

Temperatura del agua caliente:

Viscosidad cinemática del agua caliente:

20,00 m.c.a.

10 %

3,00 m

15°C

45°C

1,16×10-6 m2/s

Viscosidad cinemática del agua caliente:

0,61×10-6 m2/s

Cada uno de los métodos analizados en los siguientes apartados nos permiten calcular el diámetro interior de la conducción. De los diámetros calculados por cada método, elegiremos el mayor, y a partir de él, seleccionaremos el diámetro comercial que más se aproxime.

2.2.- Cálculo por limitación de la velocidad

Obtenemos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 2 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \implies D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

Donde:

Q = Caudal máximo previsible (l/s) V = Velocidad de hipótesis (m/s) D = Diámetro interior (mm)

2.3.- Cálculo por limitación de la pérdida de carga lineal

Consiste en fijar un valor de pérdida de carga lineal, y utilizando la fórmula de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK, determinar el diámetro interior de la conducción:

$$V = -2\sqrt{2gD \cdot I} \log_{10} \left(\frac{k_a}{3'71D} + \frac{2'51\nu}{D\sqrt{2gD \cdot I}} \right)$$

Donde:

V = Velocidad del agua, en m/s

D = Diámetro interior de la tubería, en m I = Pérdida de carga lineal, en m/m k_a = Rugosidad uniforme equivalente, en m

Ra = Kugosidad ufflorme equivalente, en m □ = Viscosidad cinemática del fluido, en m²/s g = Aceleración de la gravedad, en m²/s

2.4.- Velocidad

Basándonos de nuevo en la ecuación de la continuidad de un líquido, despejando la velocidad, y tomando el diámetro interior correspondiente a la conducción adoptada, determinamos la velocidad de circulación del aqua:

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

Donde:

V = Velocidad de circulación del agua (m/s)
Q = Caudal máximo previsible (l/s)
D = Diámetro interior del tubo elegido (mm)

2.5.- Pérdidas de carga

Obtenemos la pérdida de carga lineal, o unitaria, basándonos de nuevo en la fórmula de PRANDTL-COLEBROOK, ya explicada en apartados anteriores.

La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{ea}) + \Delta H$$

Donde:

 J_T = Pérdida de carga total en el tramo, en m.c.a. J_U = Pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m

L = Longitud del tramo, en metros

L_{eq} = Longitud equivalente de los accesorios del tramo, en metros.

□H = Diferencia de cotas, en metros

Para determinar la longitud equivalente en accesorios, utilizamos la relación L/D (longitud equivalente/diámetro interior). Para cada tipo de accesorio consideramos la siguientes relaciones L/D:

AccesorioL/D	
Codo a 90°	45
Codo a 45°	18
Curva a 180°	150
Curva a 90°	18
Curva a 45°	9
Te Paso directo	16
Te Derivación	40
Cruz 50	

Una vez realizadas las correspondientes comprobaciones en los distintos tramos de la instalación, se obtienen los diámetros indicados en las tablas de cálculos y reflejados en los planos de Proyecto.

3.- CALCULO ACOMETIDAS

Para el caudal total calculado para el dimensionado de la acometida (0.30/s) y una velocidad de circulación < 2,5 m/sg, es válido el diámetro de 32 mm en tubería de PE PN10..

4.- CALCULO REDES INTERIORES

Con los datos aportados el cálculo arroja una red de tuberías de 32 mm. Con derivaciones de 20 mm.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE AMPLIACIÓN DEL CENTRO CANINO MUNICIPAL. ÁREA DOTACIONAL PARCELA D6 VILLA TERESA EN EL PERAL



DICIEMBRE DE 2015

El edificio objeto del presente Proyecto se alimentará desde la red existente en el interior del actual Centro Canino y desde su cuadro general.

ACOMETIDA

Denominamos de esta forma a las líneas que enlaza el cuadro general existente y un nuevo cuadro secundario a instalar.

Cumplirán lo especificado en la ITC-BT 15 y la ITC-BT 07. Las características principales que deben cumplir estas líneas son:

- Los conductores serán del tipo RZ1-0,6/1 KV no propagador de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida conforme a UNE 21123-4.
- Estarán canalizadas a través de tubos corrugados de doble capa, no propagador de llama (UNE-EN 50085-1 y UNE-EN 50086-1), conforme a las condiciones de instalación especificadas en la ITC-BT 21.
- La máxima caída de tensión admisible será del 1,5% (al no existir LGA)
- La corriente máxima admisible se tomará según ITC-BT 07.

La sección del conductor de neutro estará de acuerdo con lo especificado en la Instrucción ITC-BT 008 e ITC-BT 014.

Poseerán las siguientes características particulares:

- LINEA: TRES FASES MAS NEUTRO.
- SECCION DE LOS CONDUCTORES: 4x16 mm2+TT + hilo de mando de 1,5 mm2
- DIÁMETRO DE LOS TUBOS: Dn-63 mm.

CUADRO SECUNDARIO

La forma de montaje será superficial.

ENVOLVENTE

El armario será metálico y estará constituido por chapa electrozincada pintada. Estará provisto de un revestimiento anti-corrosión por polvo de resinas epoxi poliéster polimerizado al calor y pintura color beige RAL 1019.

El grado de protección del conjunto será IP40/IK7 y dispondrá de puerta plena provista de cerradura con llave.

Los soportes de las piezas bajo tensión serán de material autoextinguible, grado 960, según las normas CEI 695.2.1, UNE 20762.2.1.(83) y NFC 20455.

El armario estará conforme a las normas CEI 439-1, UNE 20098-1, NFC 63-410, NBN 63439, BS 5486.1, NFC 15-100, UNE 20460 y C12-100.

TIPO DE APARELLAJE

El interruptor general será de MERLIN GERIN o similar del tipo Magnetotérmico de 63 A y 16 kA de poder de cortocircuito. El resto del aparellaje se instalará MERLIN GERIN del tipo C60H o similar de intensidades nominales varias (reflejadas en los esquemas unifilares) y 6/10 kA de poder de cortocircuito, según los circuitos y las líneas secundarias asociadas.

Elementos:

- 1 IGA de corte omnipolar (IGA) 32A (2P),
- 1 interruptor diferencial de 40A/2P/30mA
- 5 PIAS (I+N) de corte omnipolar. 4 de 10A para alumbrado (3) y alumbrado de emergencias,
- 1 de 16A para tomas auxiliares

Minutero para temporizado del alumbrado de patios

Tubos de PVC rígidos

Este tipo de canalización será el que resuelva el conjunto de la instalación, realizándose por superficie sobre los dinteles de las puertas. El tipo de tubo será de PVC rígido curvable en caliente y se soportará cada 80 cm. mediante abrazadera adecuada al diámetro del tubo. La llegada a receptores se ejecutará con tubo traqueal con fleje de acero y con los racores metálicos correspondientes que garanticen la estanqueidad.

El conductor que aloja es del tipo RZ1 0.6/1kV. El tubo siempre se finalizará con la correspondiente bocacha y en la conexión del cable al equipo se dispondrá de prensaestopas.

Estos tubos deberán poseer las siguientes propiedades:

- -Construcción: UNE-EN 50.086-2-1 y UNE-EN 50.086-2-2
- Material: no propagador de llama
- Constitución: PVC Corrugado rígido curvable
- Temperatura de utilización: -5 a 60 °C.
- Grado de protección: IK 10

- Resistencia al aplastamiento: 320 N
- Resistencia al impacto > 3J a -5°C

CONDUCTORES

Se utilizará el siguiente tipo de cable:

- 2) En pasillos y vestíbulos y en el interior de cada dependencia, los conductores estarán formados por cables unipolares del tipo 07Z1-K de las características siguientes:
 - Se instalarán canalizados en tubo de PVC rígido curvable en caliente.
 - Construcción: según UNE 21.1002
 - Tensión nominal 750V
 - Temperatura máxima: 70 °C
 - Conductor: Cable de cobre flexible
 - Cubierta: Libre de Halógenos
 - Aislamiento: compuesto termoplástico

ALUMBRADO

Las luminarias de alumbrado de red que se proyectan, serán de los tipos y características técnicas indicadas en el presupuesto y en su plano correspondiente, debiendo cumplir, en todo caso, lo dispuesto en la ITC BT 44 del R.E.B.T.

Niveles de Iluminación

Conforme a la nueva normativa EN-12464, los niveles medios de iluminación en servicio, que nos han servido de base para el diseño y distribución de las luminarias, son los siguientes:

* Pasillos y circulaciones

200 lux.

Sistemas de Regulación y Control

En cumplimiento de lo dispuesto en el apartado 2.2 de la Sección HE 3, se procede a describir los dispositivos para controlar y regular, de forma automática o manual, el encendido y apagado y el flujo luminoso de la instalación proyectada.

* Interruptores manuales dependencias.

ALUMBRADO DE SEGURIDAD

Según se estipula en la Instrucción ITC-BT 28, se instalará un sistema de alumbrado de seguridad, de tal forma que en caso de corte de suministro de corriente o cuando la tensión baje un 70% de su valor nominal, el alumbrado de seguridad entre en funcionamiento, de forma totalmente automática, proporcionando en el eje de los pasos principales una iluminación que permita una fácil y segura evacuación del local, durante 1 hora.

Se instalará el siguiente equipo autónomo de emergencia, tal y como se indica en el plano de instalaciones:

• 5 Equipos de enrasar de 200 lúmenes

Justificación de la Sección SU4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada:

- * Se han dotado de alumbrado de emergencia, todas las zonas y elementos descritos en la DB SU4.
- * La posición de las luminarias de emergencia se situarán al menos a 2 m. por encima del suelo. Se ha dispuesto al menos una luminaria de emergencia: en los patios y salidas o comunicaciones con el Centro Canino.
- * Las características de la instalación cumple el artículo 2.3, en cuanto a niveles de iluminancias y uniformidades de iluminancias, tal y como se refleja en el anejo de cálculos del alumbrado de emergencia.
- * La iluminación de las señales de seguridad cumplirán lo exigido en este apartado de la SU4.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN

El cuadro secundario dispondrá de tierra de protección con cable de cobre desnudo que enlazará directamente a una borna destinada exclusivamente a este fin, la cual conexionará los elementos metálicos del cuadro a esta toma de tierra.

De dichos cuadros partirán, con sus respectivos circuitos, los conductores de protección que conectarán la totalidad de la instalación tierra, así como en general, cualquier masa que por su ubicación pudiera ser accesible accidentalmente al contacto de los conductores activos.

Esta toma de tierra tiene una resistencia máxima de 10 ohm., valor notablemente inferior al especificado en ITC-BT 18, apartado 9

de: R = 50/0,03 = 1.666 ohm.

En los locales húmedos se realizará una red equipotencial tal y como especifica el R.E.B.T. en su instrucción ITC-BT 18.

Los conductores de protección de puesta a tierra y los de conexión equipotencial estarán conectados entre sí.

Tal y como se indica anteriormente la resistencia de toma de tierra tendrá un valor máximo de 10 ohms, valor muy inferior, teniendo en cuenta que tenemos protección diferencial de alta sensibilidad (30 mA), al fijado en la ITC-BT 18, en su apartado 9, donde se indica: R =< 24 / 0.03 = 800 ohms.

De esta manera queda garantizado que la tensión de contacto es muy inferior al valor especificado de 24 voltios para los locales o emplazamientos húmedos o mojados.

Se instalarán cortacircuitos e interruptores magnetotérmicos (de poder de corte ya especificado anteriormente) debidamente calibrados, de acuerdo con la intensidad nominal de cada uno de los circuitos a proteger, como sistema de protección contra sobreintensidades y cortocircuitos, de tal forma que al alejarse progresivamente del arranque de la instalación, los elementos de protección van disminuyendo su poder de corte, para de esta forma conseguir una selectividad en estas protecciones que nos permita evacuar el defecto exclusivamente en los circuitos en que este se produzca.

De acuerdo con ITC-BT 24, se adopta como sistema de protección contra contactos indirectos el de puesta a tierra de las masas y el empleo de interruptores diferenciales.

Para la protección contra sobrecargas transitorias se dispondrá en cabecera de cada cuadro general de baja tensión, un limitador de sobretensiones clase II PRD de 40 kA de poder de corte.

Dispuesto todo ello según la documentación gráfica y los anexos a esta memoria.