

Proyecto de Ejecución

ARQUITECTURA

194 viviendas VPPA-OC garaje y trasteros
carabanchel. madrid

parcela 1.22.2, PAU II-6

febrero 2007

ute francisco burgos-ginés garrido

Contenido del proyecto

1- MEMORIA

1. Memoria descriptiva

- 1.1 Agentes
- 1.2 Información previa
- 1.3 Descripción del proyecto

2. Memoria constructiva

- 2.01. Movimiento de tierras
- 2.02. Red de saneamiento
- 2.03. Cimentación
- 2.04. Encofrados
- 2.05. Estructuras
- 2.06. Albañilería
- 2.07. Cubiertas
- 2.08. Aislamiento térmico y acústico
- 2.09. Impermeabilización
- 2.10. Carpintería exterior
- 2.11. Carpintería interior
- 2.12. Cerrajería
- 2.13. Falsos techos
- 2.14. Solados
- 2.15. Alicatados, chapados y revestimientos
- 2.16. Vidriería
- 2.17. Pintura
- 2.18. Varios
- 2.19. Urbanización

3. Cumplimiento del CTE

DB-SI3.2 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-SU3.3 Exigencias básicas de seguridad de utilización

- SU 1 Seguridad frente al riesgo de caídas
- SU2 Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento
- SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos
- SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

- SU 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación
- SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
- SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
- SU 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

- 4. **Accesibilidad en edificios de uso privado**
- 5. **Medidas adoptadas para la promoción de la vivienda sostenible**
- 6. **Normativa aplicable al proyecto**
- 7. **Justificación del cumplimiento de Normativa Técnica de Calidad de VPP**
- 8. **Listado de planos**
- 9. **Fichas justificativas**
- 10. **Fichas de la promoción**

- 2- **PLIEGO DE CONDICIONES**
- 3- **INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO**
- 4- **NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA**
- 5- **PRESUPUESTO TOTAL DE LA PROMOCIÓN**
- 6- **MEDICIONES Y PRESUPUESTO DE ARQUITECTURA**
- 7- **PLANOS DE ARQUITECTURA**

Proyecto de Ejecución

MEMORIA

194 viviendas VPPA-OC garaje y trasteros
carabanchel. madrid

parcela 1.22.2, PAU II-6

febrero 2007

ute francisco burgos-ginés garrido

Proyecto de Ejecución

1. memoria descriptiva

1.1 Agentes

Promotor:	IVIMA, Instituto de Vivienda de Madrid, C/ Basílica, nº 23, 28020, Madrid.
Arquitecto:	UTE Francisco Burgos Ruiz, Ginés Garrido Colmenero, CIF: G84713213. Francisco Burgos Ruiz, colegiado nº 7816 COAM Ginés Garrido Colmenero, colegiado nº 9103 COAM C/ Lorenzo Solano Tendero, 9 28043 Madrid Tel. 91 748 93 27, Fax. 91 388 00 37
Director de obra:	UTE Francisco Burgos Ruiz, Ginés Garrido Colmenero, CIF: G84713213. Francisco Burgos Ruiz, colegiado nº 7816 COAM Ginés Garrido Colmenero, colegiado nº 9103 COAM
Otros técnicos intervinientes	Telecomunicaciones: Montserrat Vall-Llossera Ferrán Instalación solar ACS: Carma Ingenieros S.L.
Seguridad y Salud	Autor del estudio: UTE Francisco Burgos Ruiz, Ginés Garrido Colmenero, CIF: G84713213. Francisco Burgos Ruiz, colegiado nº 7816 COAM Ginés Garrido Colmenero, colegiado nº 9103 COAM Coordinador durante la elaboración del proy.: UTE Francisco Burgos Ruiz, Ginés Garrido Colmenero, CIF: G84713213. Francisco Burgos Ruiz, colegiado nº 7816 COAM Ginés Garrido Colmenero, colegiado nº 9103 COAM
Otros agentes:	Entidad de Control de Calidad: Applus Norcontrol, S.L.U. C/ Mazarredo, 9 28005 Madrid B-150.44.357 Tel. +34 91 208 08 00 Fax. +34 91 208 08 03 Redactor del estudio topográfico: Eduardo M. Sánchez Chaves, nº colegiado 2042, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía de Madrid. Redactor del estudio geotécnico: APLEN S.L., B-81245250, Rodríguez San Pedro, 13, 2º 1 Tel. y fax: 91 446 52 29

1.2 Información previa

Antecedentes y condicionantes de partida: El proyecto elaborado por la UTE formada por Francisco Burgos Ruiz y Ginés Garrido Colmenero resultó ganador del concurso convocado por el IVIMA para la elaboración de *Proyecto Básico, Proyecto de Ejecución y Dirección de las Obras* de construcción de 194 viviendas VPPA-OC Joven , trasteros y garaje en la parcela 1.22.2 del PAU II-6 de Carabanchel (Madrid)

Emplazamiento: Parcela 1.22.2 del PAU II-6 de Carabanchel , entre las calles Joaquín Turina, Jacobeo y Trompas

Entorno físico: La parcela de referencia, de forma rectangular, tiene una superficie de 6.076,30 m2 y un perímetro de 340,81 m. Limita al Norte con la Calle Joaquín Turina, al Este con la calle del Jacobeo, al Sur con la calle de las Trompas y al Oeste con el resto de la parcela matriz, actualmente con edificios de viviendas en construcción.

Normativa urbanística: Modificación del PP del PAU II-6 del ensanche de Carabanchel, aprobada definitivamente el 31 de mayo de 2001
Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1.997.
Estudio de Detalle de las parcelas 1.22.1 y 1.22.2 del PAU II-6 "*Carabanchel*."

Marco Normativo:

	Obl	Rec
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(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	PGOUM 1997 Modificación del PP del PAU II-6 del Ensanche de Carabanchel Estudio de Detalle de las parcelas 1.22.1 y 1.22.2 del PAU II-6 " <i>Carabanchel</i> "
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo	
Clasificación del Suelo	Urbano
Categoría	Suelo Urbano Consolidado

1.2. Adecuación a la normativa urbanística

El planeamiento vigente es la ordenanza BE de la Modificación del PP del PAU II-6 del Ensanche de Carabanchel, aprobada definitivamente el 31 de mayo del 2001, el Plan General de Ordenación Urbana de Madrid de 1997 y el Estudio de Detalle de las parcelas 1.22.1 y 1.22.2 del PAU II-6 "Carabanchel".

	Proyecto		Ordenanza PAU Carabanchel + Estudio de Detalle	
Condiciones de ocupación Retranqueos a linderos	C/ Joaquín Turina (Norte)	0,00 m.	C/ Joaquín Turina (Norte)	0,00 m.
	C/ del Jacobeo (Este)	0,00 m.	C/ del Jacobeo (Este)	0,00 m.
	C/ las Trompas (Sur)	0,00 m.	C/ las Trompas (Sur)	5,30 m.
	Parcela lindera (Oeste)	7,90 m.	Parcela lindera (Oeste)	H/2(7,90 m)
	Se ocupa bajo rasante		Se puede ocupar bajo rasante	
Altura de cornisa	C/ Joaquín Turina (Norte)	24,75 m.	C/ Joaquín Turina (Norte)	25,5 m.
	C/ del Jacobeo (Este)	19,54 m.	C/ del Jacobeo (Este)	25,5 m.
	C/ las Trompas (Sur)	24,75 m.	C/ las Trompas (Sur)	25,5 m.
	Parcela lindera (Oeste)	15,79 m.	Parcela lindera (Oeste)	25,5 m.
Plantas	C/ Joaquín Turina (Norte)	VII + soportal	C/ Joaquín Turina (Norte)	VII
	C/ del Jacobeo (Este)	VI	C/ del Jacobeo (Este)	VII
	C/ las Trompas (Sur)	VII+soportal	C/ las Trompas (Sur)	VII
	Parcela lindera (Oeste)	V	Parcela lindera (Oeste)	VII
Superficie de ámbito de actuación	6.076,30 m ²		6.076,30 m ²	
Uso característico	Residencial (VPT)		Residencial (VPT)	
Edificabilidad máxima	12.358,71 m ²		12.433 m ²	
Ocupación máxima sobre rasante	47,8 %		69%	
Separación entre edificios	16,5 m.		15,8 m	
Tipología edificatoria	Manzana cerrada		Manzana cerrada	

1.3 Descripción del proyecto

Descripción general del edificio:	Se ha proyectado un edificio de viviendas que hace compatible la traza de manzana cerrada y el mejor aprovechamiento del solar. Se ha proyectado un edificio en forma de U alineado a cada una de las tres calles. En el interior, dos bloques de edificación se adosan al edificio en el lado de mayor longitud y un tercer bloque se sitúa exento en el lado oeste. El edificio tiene cinco plantas además de la baja, excepto el bloque exento que tiene cuatro plantas además de la baja y los soportales situados en ella. Los bloques interiores adosados al edificio longitudinal, y los testeros Oeste del mismo, tienen siete plantas además de los soportales de planta baja.
Programa de necesidades:	El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto se refiere a 194 viviendas VPPA-OC joven, con garaje y trasteros, en desarrollo de los estudios previos aportados por el IVIMA
Uso característico del edificio:	El uso característico del edificio es el residencial colectivo.
Otros usos previstos:	No se prevén.
Relación con el entorno:	Se ha respetado estrictamente la ordenación general, una interesante interpretación de la ordenanza que hace compatible la traza de manzana cerrada y el mejor aprovechamiento solar. El Proyecto de Ejecución desarrolla el Proyecto Básico y el Anteproyecto que se presentó a concurso, aceptando la disposición de los volúmenes dados y enfatizando su rotundidad con un lenguaje sencillo y neutro. El empleo de un corto repertorio de huecos según una disposición aparentemente aleatoria imprime un fuerte carácter abstracto y neutro al edificio.
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. 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.

Se trata de un edificio cuyo núcleo de comunicaciones se ha dispuesto de tal manera que se reduzcan lo máximo posible los recorridos de acceso a las viviendas.

En las viviendas se ha primado, así mismo, la reducción de recorridos de circulación no útiles, como son los pasillos, ubicando las zonas comunes de la vivienda en la parte central de la pieza.

En cuanto a las dimensiones de las dependencias se ha seguido lo dispuesto por el IVIMA y

la normativa técnica de calidad de VPP.

Todas las viviendas, están dotados de todos los servicios básicos, así como los de telecomunicaciones.

Los garajes están dotados de extracción forzada para su adecuada ventilación.

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.

Tanto el acceso del edificio, como las zonas comunes de éste, están proyectadas de tal manera para que sean accesibles a personas con movilidad reducida, estando, en todo lo que se refiere a accesibilidad, a lo dispuesto por el Decreto 227/1997, de 18 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 8/1995, de 6 de abril, de accesibilidad y supresión de barreras físicas y de la comunicación y que viene justificado en el apartado 4 de la memoria. Así, mismo, se adjuntan fichas justificativas de la ley 8/93 sobre accesibilidad de la Comunidad de Madrid, y del decreto 138/98

3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

Se ha proyectado el edificio de tal manera, que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

4. Se facilita el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica.

Se ha dotado el edificio, en el portal de acceso, de casilleros postales para cada vivienda individualmente, así como una para la comunidad y otro para los servicios postales.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

- 1 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.

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.

- 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.

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

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

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

No se produce incompatibilidad de usos.

No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

- 3 Seguridad de utilización, 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.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

- 1 Higiene, salud y protección del medio ambiente, 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.

Las 194 viviendas cumplen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

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

El edificio en su conjunto dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

El edificio dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Cada uno de las viviendas disponen 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 agua.

De igual forma, se disponen medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

- 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.

Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas, cubiertas transitables y forjados separadores de salas de máquinas), cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

- 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.

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

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

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

La edificación proyectada dispone 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.

La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema 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. El resto de la demanda será satisfecha con un sistema de apoyo de calderas de condensación de gas natural.

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Cumplimiento de la norma

Estatales:

EHE'99

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

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

EFHE

Se cumple con la Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados

CA'88

Se cumple con la norma NBE-CA 88

TELECOMUNICACIONES

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

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

RITE Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios y sus instrucciones técnicas complementarias.R.D.1751/1998.

Otras:

Autonómicas:

Habitabilidad Se cumple con la Ley 2-1999, de 17 de marzo, por la que se aprueban las Medidas para la Calidad en la Edificación

Accesibilidad Se cumple con la ley 8/93 sobre Accesibilidad de la Comunidad de Madrid y el Decreto 138/98 del 23 de julio, por el que se modifican las especificaciones técnicas de la mencionada ley.

Normas de disciplina urbanística: Modificación del PP del PAU II-6 del Ensanche de Carabanchel , aprobada definitivamente el 31 de mayo del 2001

Ordenanzas municipales: Se cumple el PGOU de Madrid

Otras:

Descripción de la geometría del edificio: El solar es rectangular, de 6.076,30 m2, las longitudes de sus lindes norte y sur son 56,24 y 56,12 m respectivamente. La longitud del lateral este es 107,20 m y la del lateral oeste 110,90 m. Se ha proyectado un edificio de viviendas que hace compatible la traza de manzana cerrada y el mejor aprovechamiento del solar. Se ha proyectado un edificio en forma de U alineado a cada una de las tres calles. En el interior, dos bloques de edificación se adosan al edificio en el lado de mayor longitud y un tercer bloque se sitúa exento en el lado oeste. El edificio tiene cinco plantas además de la baja, excepto el bloque exento que tiene cuatro plantas además de la baja más un soportal. Los bloques interiores adosados al edificio longitudinal, y los testeros Oeste del mismo, tienen siete plantas además de la baja.

Volumen: El volumen del edificio es el resultante de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas y los parámetros relativos a habitabilidad y funcionalidad, y se ajusta los estudios previos aportados por el IVIMA en la convocatoria del concurso.

Accesos: El acceso a los distintos portales se produce desde el interior de la parcela, a la que se accede desde los extremos sur y norte de la misma. El acceso al garaje se produce por el extremo suroeste de la parcela, mientras que la salida se ubica en el noroeste.

Cuadros de superficies generales del edificio

SOTANO -3

	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GARAJE	1925,69	1533,54
INSTALACIONES	139,68	
ZONAS COMUNES	83,85	

TOTAL S. -3 2149,22 1533,54

SOTANO -2

	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GARAJE	1925,69	1793,77
INSTALACIONES	139,68	
ZONAS COMUNES	83,85	

TOTAL S. -2 2149,22 1793,77

SOTANO -1

	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GARAJE	2027,09	1855,73
INSTALACIONES	413,17	
TRASTEROS	1989,96	1640,45
ZONAS COMUNES	166,94	

TOTAL S. -1 4597,16 3496,18

PLANTA BAJA N° Viviendas 20

VIVIENDAS	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
1D	41,15	39,75
NUMERO	16	16
TOTALES	658,46	636,00
2D	57,33	49,06
NUMERO	4	4
TOTALES	229,32	196,24
2D MINUS	57,33	48,73
NUMERO	0	0
TOTALES	0,00	0,00
TOTAL VIVIENDAS	887,78	832,24

NÚCLEO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
PORTAL1	43,82	
PORTAL2	43,82	
PORTAL 3A	35,62	
PORTAL 3B	35,62	
PORTAL 4	43,82	
PORTAL 5	43,82	
PORTAL 6	43,82	
PORTAL 7	43,82	
PORTAL 8	43,82	
PORTAL 9	43,82	
PORTAL 10	43,82	
PORTAL 11	43,82	
TOTAL	509,44	

ZONAS COMUNES	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
INST. + PORTAL ACCES.		
GARAJE		
SUR	53,58	
NORTE	62,81	
TOTAL COMUNES	625,83	0,00

TOTAL P.B. 1513,61 832,24

PLANTA PRIMERA **Nº Viviendas** **31**

VIVIENDAS	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
1D	41,15	39,75
NUMERO	15	15
TOTALES	617,31	596,25
2D	57,33	49,06
NUMERO	15	15
TOTALES	859,95	735,90
2D MINUS	57,33	48,73
NUMERO	1	1
TOTALES	57,33	48,73
TOTAL VIVIENDAS	1534,59	1380,88

NÚCLEO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
PORTAL1	28,08	
PORTAL2	28,08	
PORTAL 3A	35,62	
PORTAL 3B	35,62	
PORTAL 4	18,99	
PORTAL 5	18,99	
PORTAL 6	18,99	
PORTAL 7	18,99	
PORTAL 8	18,99	
PORTAL 9	18,99	
PORTAL 10	18,99	
PORTAL 11	18,99	
TOTAL	279,32	
GALERÍA ACCESO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GALERÍA	135,94	
TERRAZAS	20,16	
TOTAL COMUNES	435,42	0,00

TOTAL P.1 **1970,01** **1380,88****PLANTA SEGUNDA** **Nº Viviendas** **34**

VIVIENDAS	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
1D	41,15	39,75
NUMERO	14	14
TOTALES	576,15	556,50
2D	57,33	49,06
NUMERO	19	19
TOTALES	1089,27	932,14
2D MINUS	57,33	48,73
NUMERO	1	1
TOTALES	57,33	48,73
TOTAL VIVIENDAS	1722,75	1537,37

NÚCLEO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
PORTAL1	18,99	
PORTAL2	18,99	
PORTAL 3A	35,62	
PORTAL 3B	35,62	
PORTAL 4	18,99	
PORTAL 5	18,99	
PORTAL 6	18,99	
PORTAL 7	18,99	
PORTAL 8	18,99	
PORTAL 9	18,99	
PORTAL 10	18,99	
PORTAL 11	18,99	
TOTAL	261,14	
GALERÍA ACCESO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GALERÍA	135,94	
TERRAZAS	20,16	
TOTAL COMUNES	417,24	0,00

TOTAL P.2 **2139,99** **1537,37**

PLANTA TERCERA N° Viviendas 34

VIVIENDAS	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
1D	41,15	39,75
NUMERO	14	14
TOTALES	576,15	556,50
2D	57,33	49,06
NUMERO	19	19
TOTALES	1089,27	932,14
2D MINUS	57,33	48,73
NUMERO	1	1
TOTALES	57,33	48,73
TOTAL VIVIENDAS	1722,75	1537,37

NÚCLEO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
PORTAL1	18,99	
PORTAL2	18,99	
PORTAL 3A	35,62	
PORTAL 3B	35,62	
PORTAL 4	18,99	
PORTAL 5	18,99	
PORTAL 6	18,99	
PORTAL 7	18,99	
PORTAL 8	18,99	
PORTAL 9	18,99	
PORTAL 10	18,99	
PORTAL 11	18,99	
TOTAL	261,14	
GALERÍA ACCESO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GALERÍA	135,94	
TERRAZAS	20,16	
TOTAL COMUNES	417,24	0,00

TOTAL P.3 2139,99 1537,37**PLANTA CUARTA N° Viviendas 33**

VIVIENDAS	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
1D	41,15	39,75
NUMERO	15	15
TOTALES	617,31	596,25
2D	57,33	49,06
NUMERO	17	17
TOTALES	974,61	834,02
2D MINUS	57,33	48,73
NUMERO	1	1
TOTALES	57,33	48,73
TOTAL VIVIENDA	1649,25	1479,00

NÚCLEO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
PORTAL1	18,99	
PORTAL2	18,99	
PORTAL 3A	35,62	
PORTAL 3B	35,62	
PORTAL 4	18,99	
PORTAL 5	18,99	
PORTAL 6	18,99	
PORTAL 7	18,99	
PORTAL 8	9,72	
PORTAL 9	9,72	
PORTAL 10	9,72	
PORTAL 11	9,72	
TOTAL	224,06	
GALERÍA ACCESO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GALERÍA	135,94	
TERRAZAS	0,00	0,00
TOTAL COMUNES	360,00	0,00

TOTAL P.4 2009,25 1479,00

PLANTA QUINTA **Nº Viviendas** **26**

VIVIENDAS	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
1D	41,15	39,75
NUMERO	16	16
TOTALES	658,46	636,00
2D	57,33	49,06
NUMERO	9	9
TOTALES	515,97	441,54
2D MINUS	57,33	48,73
NUMERO	1	1
TOTALES	57,33	48,73
TOTAL VIVIENDA	1231,76	1126,27

NÚCLEO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
PORTAL1	18,99	
PORTAL2	12,90	
PORTAL 3A	27,22	
PORTAL 3B	27,22	
PORTAL 4	18,99	
PORTAL 5	18,99	
PORTAL 6	12,90	
PORTAL 7	18,99	
PORTAL 8		
PORTAL 9		
PORTAL 10		
PORTAL 11		
TOTAL	156,20	
GALERÍA ACCESO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GALERÍA	135,94	
ZONA COMUN	0,00	0,00
TOTAL COMUNES	292,14	0,00

TOTAL P.5 **1523,90** **1126,27****PLANTA SEXTA** **Nº Viviendas** **8**

VIVIENDAS	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
1D	41,15	39,75
NUMERO	0	0
TOTALES	0,00	0,00
2D	57,33	49,06
NUMERO	7	7
TOTALES	401,31	343,42
2D MINUS	57,33	48,73
NUMERO	1	1
TOTALES	57,33	48,73
TOTAL VIVIENDA	458,64	392,15

NÚCLEO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
PORTAL1	18,99	
PORTAL2		
PORTAL 3A		
PORTAL 3B		
PORTAL 4	18,99	
PORTAL 5	18,99	
PORTAL 6		
PORTAL 7	18,99	
PORTAL 8		
PORTAL 9		
PORTAL 10		
PORTAL 11		
TOTAL	75,96	
GALERÍA ACCESO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GALERÍA	0,00	
ZONA COMUN		0
TOTAL COMUNES	75,96	0,00

TOTAL P.6 **534,60** **392,15**

PLANTA SEPTIMA **Nº Viviendas** **8**

VIVIENDAS	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
1D	41,15	39,75
NUMERO	0	0
TOTALES	0,00	0,00
2D	57,33	49,06
NUMERO	8	8
TOTALES	458,64	392,48
2D MINUS	57,33	48,73
NUMERO	0	0
TOTALES	0,00	0,00
TOTAL VIVIENDA	458,64	392,48

NÚCLEO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
PORTAL1	9,72	
PORTAL2		
PORTAL 3A		
PORTAL 3B		
PORTAL 4	9,72	
PORTAL 5	9,72	
PORTAL 6		
PORTAL 7	9,72	
PORTAL 8		
PORTAL 9		
PORTAL 10		
PORTAL 11		
TOTAL	38,88	
GALERÍA ACCESO	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
GALERÍA	0,00	0,00
ZONA COMUN		0
TOTAL COMUNES	38,88	0,00

TOTAL P.7 **497,52** **392,48****CUBIERTA** **Nº Viviendas** **0**

INSTALACIONES	29,84	
TOTAL P.CUB.	29,84	0,00

RESUMEN **Nº Viviendas** **194**

	SUP. CONSTRUIDA	SUP. ÚTIL
VIVIENDAS	9666,16	8677,76
COMUNES VIVIENDA	2692,55	
TOTAL VIVIENDA	12358,71	8677,76
TOTAL S.R.	12358,71	8677,76

GARAJE	5878,47	5183,04
COMUNES GARAJE	944,08	
TOTAL GARAJE	6822,55	5183,04

TRASTEROS	1989,96	1640,45
COMUNES TRASTEROS	83,09	
TOTAL TRASTEROS	2073,05	1640,45

TOTAL B.R. **8895,60** **6823,49****TOTAL** **21254,31** **15501,25**

Cuadro de superficies útiles de tipos de vivienda

Vivienda 1 dormitorio - VT1

Estar-comedor-cocina	18,70 m ²
Dormitorio 1	13,05 m ²
Baño	4,50 m ²
Tendedero	1,15 m ²
Terraza	2,35 m ²
TOTAL	39,75 m²

Vivienda 2 dormitorios – VT2

Estar-comedor	16,75 m ²
Cocina	7,95 m ²
Dormitorio 1	9,15 m ²
Dormitorio 2	9,55 m ²
Distribuidor	2,35 m ²
Baño	3,31 m ²
TOTAL	49,06 m²

Vivienda 2 dormitorios – adaptada para personas de movilidad reducida – VT3

Estar-comedor	14,70 m ²
Cocina	8,45 m ²
Dormitorio 1	10,73 m ²
Dormitorio 2	8,60 m ²
Distribuidor	2,60 m ²
Baño	3,65 m ²
TOTAL	48,73 m²

Vivienda 2 dormitorios – VT4

Estar-comedor-cocina	26,79 m ²
Dormitorio 1	9,75 m ²
Dormitorio 2	9,21 m ²
Baño	3,31 m ²
TOTAL	49,06 m²

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

A. Sistema estructural:

A.1 Cimentación:

Descripción del sistema:	Pantalla de pilotes de profundidad variable en todo el perímetro de la edificación y en el perímetro del garaje, y muro de contención de 30 cm de espesor en el perímetro interior de la parcela en zona de trasteros. Los pilares que soportan las plantas de viviendas arrancarán de esta cimentación perimetral y de zapatas.
Parámetros	Se tendrá en cuenta la tensión admisible del terreno, para determinar la solución correcta para la cimentación, así como sus dimensiones y armados.
tensión admisible del terreno	300 kN/m ²

A.2 Estructura portante:

Descripción del sistema:	La estructura se proyecta enteramente en hormigón en sótano y garaje, y en todas las plantas de vivienda, optimizando la solución de estructura horizontal para que las vigas sean planas.
Parámetros	La edificación consta de una planta sótano bajo el edificio situado en las alineaciones Norte, Este y Sur de la parcela, y de tres sótanos en el Oeste. Los muros de contención al interior de la parcela serán de hormigón encofrado a dos caras y de 30 cm de espesor. En el perímetro de la edificación la cimentación se resolverá mediante un muro pantalla perimetral. La estructura de pilares es de hormigón en todo el edificio. El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva. La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE

A.3 Estructura horizontal:

Descripción del sistema:	Los forjados serán unidireccionales de viguetas de hormigón y bovedilla cerámica de 35 cm de canto salvo en zonas puntuales con sobrecargas mayores, que serán losas.
Parámetros	Previamente a la ejecución de los forjados la Contrata presentará a la DF para su aprobación la ficha de características técnicas aprobada por el Ministerio de Fomento. Se efectuarán en la proporción que marca la normativa ensayos de control de hormigón y de estructuras metálicas.

B. Sistema envolvente

B.1 Fachadas

Descripción del sistema:

En la fachada Este, correspondiente a las viviendas de un dormitorio, se propone un acabado de motero monocapa pintado en color, con celosía corredera metálica. En la galería que da acceso a estas mismas viviendas, se propone un enfoscado de color a decidir por la dirección facultativa. Separando la galería del patio se dispondrá una malla metálica que servirá como soporte de las plantas trepadoras que cubren la fachada. En los bloques de viviendas de dos dormitorios el cerramiento será un muro de medio pie de ladrillo hueco doble trasdosado al interior con pladur y al exterior con una fachada trasventilada de paneles prefabricados baquelizados sobre estructura de acero galvanizado.

Parámetros:

El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran 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 (Madrid) y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado exigido por el CTE, que es mayor que 2.

Seguridad en caso de incendio

Distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios: se tendrá en cuenta la presencia de edificaciones colindantes y sectores de incendios en el edificio proyectado. Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

Accesibilidad por fachada; se ha tenido en cuenta los parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación). La altura de evacuación descendente es superior a 9 m. La fachada se ha proyectado teniendo en cuenta los parámetros necesarios para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).

Seguridad de utilización

La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.

Aislamiento acústico

Las distintas soluciones de fachada cumplen los niveles de aislamiento exigidos por la normativa.

Limitación de demanda energética

Se ha tenido en cuenta la ubicación del edificio en la zona climática D3. Para la comprobación de la limitación de la demanda energética se ha tenido en cuenta además la transmitancia media de los muros de cada fachada.

B.2 Cubiertas

Descripción del sistema:

La cubierta será invertida con pavimento flotante en los bloques más altos del conjunto (portales 1, 4, 5 y 7) y en las zonas que deban ser transitables por mantenimiento y cubierta invertida con protección pesada de grava en el resto del edificio. En los voladizos del bloque de viviendas de un dormitorio (al este de la parcela) la cubierta invertida de PVC se recubrirá con piezas cerámicas, tal como aparece en los detalles constructivos del proyecto.

Parámetros

Seguridad estructural, peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo.

Su sistema estructural es similar al del resto del edificio resolviéndose con un forjado unidireccional de hormigón armado con bovedillas cerámicas.

Salubridad: Protección contra la humedad

Se cumplirán las limitaciones establecidas por el CTE.

Salubridad: Evacuación de aguas

Las cubiertas serán estancas al agua, a la nieve y al viento, prestando especial atención al diseño de encuentros con petos, faldones y juntas de dilatación

Seguridad en caso de incendio

Se cumplirán las limitaciones establecidas por el CTE

Seguridad de utilización

Se cumplirán las limitaciones establecidas por el CTE

Aislamiento acústico

Se cumplirán las limitaciones establecidas por el CTE

Limitación de demanda energética

Se cumplirán las limitaciones establecidas por el CTE

B.3 Terrazas y balcones

Descripción del sistema:

La galería que da acceso a las viviendas de un dormitorio se proyectan como una continuación del forjado de la vivienda. Se usará un pavimento de gres antideslizante.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo.

El forjado de la galería de acceso a las viviendas de un dormitorio será un forjado de 35 cm de espesor.

Salubridad: Protección contra la humedad

La galería será estanca al agua, a la nieve y al viento, prestando especial atención al diseño de encuentros con paramentos verticales, carpinterías y juntas de dilatación. Siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento impermeabilizante se reforzará mediante los necesarios solapes.

Salubridad: Evacuación de aguas

Los sumideros de recogida de aguas tendrán las dimensiones derivadas de las superficies de evacuación y la zona pluviométrica correspondiente (zona IV). La sección de los canalones y cazoletas de recogida de agua se dimensionarán teniendo en cuenta la intensidad pluviométrica de la zona, la pendiente y la superficie a la que sirven.

Seguridad en caso de incendio

Para limitar el riesgo de propagación exterior del incendio, los tramos de fachada entre huecos de diferentes sectores de incendios hacia la galería tendrán una resistencia al fuego REI 60, como mínimo.

Seguridad de utilización

Las barandillas tendrán una altura igual o superior a 110cm (por ser el desnivel superior a 6m) y cumplirán con las condiciones de diseño establecidas en CTE SU-7.

Limitación de demanda energética

La galería cumple con una solución constructiva que permita la continuidad del sistema de fachada sin interferir en su transmitancia.

B.4 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:

Las particiones interiores se realizarán, en general, con placas de cartón yeso tipo sistemas PLADUR de las características especificadas en cada caso. La separación entre los distintos espacios habitables de una misma vivienda, así como los elementos que separan los recintos habitables dentro de cada espacio habitable, se realizan mediante el sistema de placas de yeso PLADUR sobre estructura de aluminio con aislamiento incluido de las características de placa y espesores necesarias para el cumplimiento de las normas térmicas y acústicas y el CTE en su Documento Básico de Ahorro de Energía.

Parámetros

Salubridad: Protección contra la humedad

En los paramentos en contacto con los locales húmedos de las viviendas se emplearán placas de yeso PLADUR resistentes a la humedad (WA).

Seguridad en caso de incendio

Se cumplirán en cada caso particular las exigencias del documento del CTE que hace referencia a la seguridad en caso de incendio.

Seguridad de utilización

Parámetros que determinan las previsiones técnicas

Aislamiento acústico

La composición de las paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables definen un aislamiento acústico a ruido aéreo R superior a 30 dBA entre áreas de igual uso y superior a 35 dBA entre áreas de uso distinto, como exige la Norma NBE-CA-88 y que vendrá desarrollada en la ficha justificativa correspondiente.

Limitación de demanda energética

Las paredes interiores sobre rasante que separan el espacio habitable diurno del nocturno utiliza una solución constructiva de mayor masa térmica para optimizar el uso de las instalaciones de climatización en el edificio.

B.5 Paredes interiores sobre rasante en contacto con viviendas

Descripción del sistema:

Las particiones interiores se realizarán, en general, con sistemas PLADUR de las características especificadas en cada caso.

La separación entre viviendas se ejecutará con medio pie de ladrillo perforado tosco fonoresistente revestido en ambas caras de placas de yeso.

La separación entre las viviendas y el distribuidor común se ejecutará con medio pie de ladrillo perforado tosco fonoresistente revestido en ambas caras de placas de yeso.

La separación entre viviendas y armarios de instalaciones se realizará mediante medio pie de ladrillo perforado tosco fonoresistente revestido en ambas caras de placas de yeso.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo
Se cumplirán las exigencias del CTE

Salubridad: Protección contra la humedad

En los paramentos en contacto con los locales húmedos de las viviendas se emplearán placas de yeso PLADUR resistentes a la humedad (WA).

Seguridad en caso de incendio

La resistencia al fuego de las paredes que delimitan sectores de incendio diferentes será EI 60, como mínimo.

Las paredes en contacto con zonas ocupables serán de la clase de reacción al fuego C-s2, d0 y las paredes en contacto con espacios ocultos no estancos (patinillos), serán de la clase B-s3,d0.

Aislamiento acústico

La composición de las paredes interiores sobre rasante en contacto con viviendas define un aislamiento acústico a ruido aéreo R superior a 45 dBA para paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos, como exige la Norma NBE-CA-88 y que vendrá desarrollada en la ficha justificativa correspondiente.

Limitación de demanda energética

Las paredes interiores sobre rasante en contacto con viviendas utilizan una solución constructiva de mayor masa térmica para optimizar el uso de las instalaciones de climatización en el edificio.

En todo caso, las particiones interiores que limitan las unidades de uso con sistema de calefacción previsto en el proyecto, con las zonas comunes del edificio no calefactadas, tendrán cada una de ellas una transmitancia no superior a $1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Estos datos se desarrollarán en la ficha justificativa correspondiente, de acuerdo con el CTE-DB HE.

B.6 Paredes interiores sobre rasante en contacto con otros usos

Descripción del sistema: No se da este tipo de cerramiento en el proyecto

B.7 Paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema: Las particiones interiores se realizarán, en general, con medio pie de ladrillo hueco doble y sistemas PLADUR de las características especificadas en cada caso.

La separación entre espacios no habitables (distribuidores comunes y escaleras de acceso al la planta sótano) se ejecutarán con medio pie de ladrillo hueco doble y sistemas PLADUR de placas de yeso sobre subestructura.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo

Se cumplirán las exigencias del CTE

Salubridad: Protección contra la humedad

En los paramentos en contacto con locales húmedos de instalaciones se emplearán placas de yeso PLADUR resistentes a la humedad (WA).

Seguridad en caso de incendio

La resistencia al fuego de las paredes que delimitan sector de incendio será EI 60, como mínimo.

Las paredes en contacto con zonas ocupables serán de la clase de reacción al fuego C-s2,d0 y las paredes en contacto con pasillos y escaleras protegidos serán de la clase B-s1,d0.

Aislamiento acústico

La composición de las paredes interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables define un aislamiento acústico a ruido aéreo R superior a 45 dBA para paredes separadoras de zonas comunes interiores, como exige la Norma NBE-CA-88 y que vendrá desarrollada en la ficha justificativa correspondiente.

B.8 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:	Comprenden los suelos de los espacios comunes de comunicación desde la planta primera.
Parámetros	<p>Seguridad en caso de incendio</p> <p>Los suelos en contacto con zonas ocupables serán de la clase de reacción al fuego E_{FL}, mientras que los techos en contacto con zonas ocupables serán de la clase de reacción al fuego C-s2,d0.</p> <p>Los techos de las zonas comunes sobre rasante, considerados como techos en sectores de riesgo mínimo, tendrán una resistencia al fuego REI 120.</p> <p>Seguridad de utilización</p> <p>Los suelos de las zonas comunes y espacios de circulación tendrán un índice de resbaladidad clase 1.</p> <p>Aislamiento acústico</p> <p>La composición de los suelos sobre rasante en contacto con espacios habitables definen un aislamiento acústico a ruido aéreo R superior a 45 dBA para elementos horizontales de separación y un nivel a ruido de impacto L_N inferior a 75 dBA, como exige la Norma NBE-CA-88 y que vendrá desarrollada en la ficha justificativa correspondiente.</p> <p>Limitación de demanda energética</p> <p>No son objeto de análisis, puesto que se trata de suelos en contacto con zonas comunes no calefactadas</p>

B.9 Suelos interiores sobre rasante en contacto con viviendas

Descripción del sistema:	<p>Comprenden los suelos interiores sobre rasante en contacto con viviendas a partir de la planta primera.</p> <p>Sobre el forjado de hormigón armado se prevén los siguientes acabados:</p> <ul style="list-style-type: none">- solado de gres en toda la vivienda <p>No se prevé la incorporación de aislamiento térmico en suelos interiores sobre rasante en contacto con vivienda.</p> <p>Se prevé la colocación de una lámina anti-impacto para conseguir aislamiento a ruido de impacto.</p>
Parámetros	<p>Salubridad: Protección contra la humedad</p> <p>Los pavimentos colocados en aseos y cocinas tendrán una absorción de agua inferior al 10%.</p> <p>Seguridad en caso de incendio</p>

La cara inferior de los forjados (techos) contará con una resistencia al fuego REI 60, como mínimo.

Los espacios ocultos no estancos (falsos techos, suelos elevados) serán de la clase de reacción al fuego B-s3,d0.

Seguridad de utilización

El suelo de las zonas interiores secas tendrán un índice de resbaladidad de clase 1 y el suelo de las zonas interiores húmedas (tales como baños, aseos y cocinas) tendrán un índice de resbaladidad de clase 2 por ser susceptible de presentar humedad.

Aislamiento acústico

La composición de los suelos sobre rasante en contacto con viviendas definen un aislamiento acústico a ruido aéreo R superior a 45 dBA para elementos horizontales de separación y un nivel a ruido de impacto L_N inferior a 75 dBA, como exige la Norma NBE-CA-88 y que vendrá desarrollada en la ficha justificativa correspondiente.

Limitación de demanda energética

Los suelos interiores sobre rasante en contacto con viviendas tendrán una transmitancia U_s inferior a la transmitancia límite de 0,49 W/m^2K establecida por el DB HE del CTE.

En los suelos de las plantas ático, este valor vendrá reforzado por el incremento de masa en el recrecido del solado.

Diseño y otros

Se tendrán en cuenta las juntas de dilatación propias de cada tipo de pavimento.

El encuentro entre diferentes materiales de solado quedará tapado por el canto de la hoja de la puerta cuando se realice en los huecos de paso.

B.10 Suelos interiores sobre rasante en contacto con otros usos

Descripción del sistema:

Comprenden los suelos interiores sobre rasante en contacto con viviendas de la planta baja, bajo la que se desarrollan los trasteros.

Sobre el forjado de hormigón armado se colocará un pavimento de gres en el interior de las viviendas y de gres antideslizante en las galerías de acceso a las mismas

Se prevé la incorporación de aislamiento térmico y de una lámina anti-impacto en suelos interiores sobre rasante en contacto con vivienda entre la sección del forjado y el acabado de suelo.

Parámetros

Salubridad: Protección contra la humedad

Los pavimentos colocados en aseos y cocinas tendrán una absorción de agua inferior al 10%.

Seguridad en caso de incendio

La cara inferior de los forjados (techos) contarán con una resistencia al fuego propia de su uso de aparcamiento REI 120, como mínimo y serán de una clase de reacción al fuego A2-s1,d0.

Los espacios ocultos no estancos (falsos techos, suelos elevados) serán de la clase de reacción al fuego B-s3,d0.

Seguridad de utilización

El suelo de las zonas interiores secas tendrán un índice de resbaladicidad de clase 1 y el suelo de las zonas interiores húmedas (tales como baños, aseos y cocinas) tendrán un índice de resbaladicidad de clase 2 por ser susceptible de presentar humedad.

Aislamiento acústico

La composición de los suelos sobre rasante en contacto con otros usos definen un aislamiento acústico a ruido aéreo R superior a 45 dBA para elementos horizontales de separación y un nivel a ruido de impacto L_N inferior a 75 dBA, como exige la Norma NBE-CA-88 y que vendrá desarrollada en la ficha justificativa correspondiente

Limitación de demanda energética

Los suelos interiores sobre rasante en contacto con otros usos tendrán una transmitancia U_s inferior a la transmitancia límite de $0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$ establecida por el DB HE del CTE.

Diseño y otros

Se tendrán en cuenta las juntas de dilatación propias de cada tipo de pavimento.

El encuentro entre diferentes materiales de solado quedará tapado por el canto de la hoja de la puerta cuando se realice en los huecos de paso.

B.11 Suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema:

Comprenden los suelos de los espacios comunes de comunicación de la planta baja. Se prevé un pavimento de piedra artificial sobre el forjado de hormigón armado. Se prevé la incorporación de aislamiento térmico en suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables entre la sección del forjado y el acabado de suelo.

Parámetros

Seguridad en caso de incendio

Los suelos en contacto con zonas ocupables serán de la clase de reacción al fuego E_{FL} , mientras que los techos en contacto con pasillos y escaleras protegidos serán de la clase de reacción al fuego B-s1,d0.

Los techos del aparcamiento tendrán una resistencia al fuego REI 120.

Seguridad de utilización

El suelo a la entrada de cada edificio tendrá un índice de resbaladicidad de clase 2, por ser susceptible de presentar humedad.

Aislamiento acústico

La composición de los suelos sobre rasante en contacto con espacios no habitables definen un aislamiento acústico a ruido aéreo R superior a 45 dBA para elementos horizontales de separación y un nivel a ruido de impacto L_N inferior a 75 dBA, como exige la Norma NBE-CA-88 y que vendrá desarrollada en la ficha justificativa correspondiente.

Limitación de demanda energética

Los suelos interiores sobre rasante en contacto con espacios no habitables tendrán una transmitancia U_S no superior a $0,64 \text{ W/m}^2\text{K}$, en función de su localización climática y por estimar que, aún comunicando locales no calefactados, los espacios bajo rasante van a albergar temperaturas menores.

Diseño y otros

Se tendrán en cuenta las juntas de dilatación propias de cada tipo de pavimento. El encuentro entre diferentes materiales de solado quedará tapado por el canto de la hoja de la puerta cuando se realice en los huecos de paso.

B.12 Muros bajo rasante

Descripción del sistema:

Los muros de contención de los trasteros de sótano serán de hormigón encofrados a una o dos caras. En la zona de garaje, en el interior de la parcela, la cimentación será un muro pantalla de hormigón.

Parámetros

Salubridad: Protección contra la humedad

Atendiendo a datos del informe geotécnico, la presencia del agua se considera baja. Así, los muros bajo rasante tendrán como mínimo un grado de impermeabilidad 1. En cuanto a su solución constructiva, el muro seguirá las indicaciones del DB HS del CTE en su Sección Primera en función del grado de impermeabilidad, del tipo de impermeabilización y del tipo de muro.

Salubridad: Evacuación de aguas

Se evitará la transmisión de humedades en muros de sótano.

Seguridad en caso de incendio

La resistencia al fuego suficiente de los muros bajo rasante (elemento estructural) no será inferior a R 120, siendo el uso del sector de incendio considerado aparcamiento situado bajo un uso residencial.

Por ser un aparcamiento, la clase de reacción al fuego de los muros bajo rasante en contacto con el terreno será A2-s1,d0.

B.13 Suelos exteriores bajo rasante

Descripción del sistema:

En el proyecto esta situación sólo se da en los patios de ventilación del garaje, y en las salidas desde la zona de trasteros al exterior desde los núcleos de comunicación

de la planta baja.

Parámetros

Salubridad: Protección contra la humedad

Se colocará una lámina impermeabilizante en la base de la solera para evitar las humedades por capilaridad.

Salubridad: Evacuación de aguas

El suelo contará con una pendiente mínima del 1% que derivará las aguas pluviales hacia los sumideros de recogida de aguas, que tendrán las dimensiones derivadas de las superficies de evacuación y la zona pluviométrica correspondiente (zona IV).

B.14 Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema:

No se dan este tipo de elementos en el proyecto

B.15 Paredes interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema:

Esta descripción se refiere a las paredes interiores bajo rasante separadoras de las zonas de comunicación, de los trasteros y de los locales de instalaciones y limpieza con el aparcamiento.

Su composición será la siguiente:

- paredes entre trasteros: 7cm ladrillo hueco doble enfoscado ambas caras.
- paredes separadoras de cuartos de instalaciones,...: medio pie de ladrillo hueco doble enfoscado ambas caras.
- paredes separadoras de sector de incendio: bloque de termoarcilla de 14cm enfoscado

Parámetros

Salubridad: Protección contra la humedad

En los paramentos en contacto con locales húmedos de los limpieza se empleará un enfoscado hidrófugo y se alicatarán las paredes hasta la altura de 100cm.

Seguridad en caso de incendio

La resistencia al fuego de las paredes que delimitan sector de incendio será EI 120, cuando separen un recinto del uso de aparcamiento.

Las paredes de trasteros y de salas de máquinas de instalaciones de climatización, así como el local destinado al mantenimiento y la limpieza se consideran de riesgo bajo, por lo que cumplirán con una resistencia al fuego EI 90.

Estas paredes, en su cara hacia el uso de aparcamiento, cumplirán con una clase de reacción al fuego A2-s1,d0, los pasillo y escaleras protegidos, tendrán una clase B-s1,d0, al igual que los recintos de riesgo especial (salas de instalaciones, limpieza y trasteros).

Aislamiento acústico

Las paredes separadoras de las salas de máquinas de extracción tendrán un aislamiento acústico a ruido aéreo R superior a 55 dBA, según establece la NBE-CA-88.

B.16 Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios habitables

Descripción del sistema: No se dan este tipo de suelos en el proyecto

B.17 Suelos interiores bajo rasante en contacto con espacios no habitables

Descripción del sistema: Quedan comprendidos en esta descripción los suelos de la zona de garaje en que hay tres sótanos
Estos suelos se definen con una solera de hormigón armado con acabado superficial de pavimento continuo.

Parámetros

Salubridad: Protección contra la humedad

Se colocará una lámina impermeabilizante en la base de la solera para evitar las humedades por capilaridad.

Salubridad: Evacuación de aguas

Los suelos contarán con una pendiente mínima del 1% que derivará las posibles aguas derivadas del uso de aparcamiento, limpieza, trasteros y mantenimiento hacia los sumideros de recogida, que tendrán las dimensiones derivadas de las superficies de evacuación y el uso previsto.

Seguridad en caso de incendio

Los suelos con uso de aparcamiento serán de la clase de reacción al fuego A2-s1,d0. El resto de suelos, por considerarse como localizados en recintos de riesgo especial bajo, serán de la clase de reacción al fuego B-s1,d0.

Seguridad de utilización

Por considerarse que estos suelos, interiores, son susceptibles de presentar humedad por el uso previsto para ellos y además puede haber agentes (grasa, lubricantes,...) que reduzcan la resistencia al deslizamiento, cumplirán con una clase de resbaladidad 3.

B.18 Medianeras

Descripción del sistema: No hay medianeras, puesto que el proyecto se separa, cumpliendo las ordenanzas, de los linderos.

B.19 Espacios exteriores a la edificación

Descripción del sistema:	<p>Se propone un tratamiento del suelo distinto para las zonas que tienen garaje, en las que se colocará un pavimento duro, y aquellas bajo las que no hay edificación, que se ajardinarán y en las que se plantarán árboles de distintas especies, tal como aparecen en los planos generales de la planta baja.</p>
Parámetros	<p>Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo</p> <p>Se diseñarán soluciones que cumplan respecto a estos parámetros las exigencias del CTE.</p> <p>Salubridad: Protección contra la humedad</p> <p>En las zonas pavimentadas se utiliza impermeabilización continua en toda su extensión, que garantiza la estanqueidad de la solución y drena el agua acumulada por efecto pluvial canalizándola hasta un aljibe, de manera que pueda recuperarse cuando sea necesaria para riego.</p> <p>Salubridad: Evacuación de aguas</p> <p>El sistema previsto utiliza un sistema convencional de pendientes para dirigir el agua recogida por el efecto pluvial hacia un aljibe, o en su defecto, hacia el sistema de evacuación de los edificios.</p> <p>Seguridad en caso de incendio</p> <p>Se cumplen las condiciones de aproximación al entorno en cuanto a anchura libre y capacidad portante del vial para la posible intervención de bomberos.</p> <p>Los espacios de maniobra se mantienen libres de mobiliario urbano, arbolado u otros obstáculos.</p> <p>Las vías de acceso tendrán sendas salidas reservadas para este uso que eviten la necesidad de maniobra del coche de bomberos.</p> <p>Seguridad de utilización</p> <p>Se cumplirá lo prescrito por el código técnico respecto a discontinuidades en el pavimento y desniveles.</p>

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 entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del Documento Básico HE1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes.

Pueden ser verticales u horizontales.

Se describirán también en este apartado aquellos elementos de la carpintería que forman parte de las particiones interiores (carpintería interior).

Descripción del sistema:

Partición 1	Tabiquería divisoria entre vivienda y zonas comunes de comunicación: sistema PLADUR de placas de yeso sobre subestructura, incluyendo aislamiento, del espesor necesario.
Partición 2	Tabiquería divisoria entre vivienda y patinillos de instalaciones: sistema PLADUR de placas de yeso sobre subestructura, incluyendo aislamiento.
Partición 3	Tabiquería divisoria entre aparcamiento y núcleos de comunicación: ½ pie LHD trasdosado hacia el espacio habitable del taller con sistema PLADUR de placas de yeso sobre estructura, incluyendo aislamiento.
Partición 4	Tabiquería divisoria entre sectores de incendio bajo rasante: ½ pie LHD enfoscado.
Partición 5	Tabiquería divisoria dentro de las viviendas: sistema de placas de yeso PLADUR sobre estructura de aluminio con aislamiento incluido de las características de placa y espesores necesarias en cada caso.
Partición 6	Tabiquería divisoria dentro de los trasteros: 7cm de ladrillo hueco doble enfoscado

D. Sistema de acabados:

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:

- | | |
|-----------------|--|
| Revestimiento 1 | En la fachada Oeste, correspondiente a las viviendas de un dormitorio, se propone un acabado de motero monocapa pintado en color, con celosía corredera metálica. |
| Revestimiento 2 | En la galería que da acceso a estas mismas viviendas, se propone un enfoscado de color a definir por la dirección facultativa. Separando la galería del exterior se dispondrá una malla metálica que servirá como soporte de las plantas trepadoras que cubren la fachada. |
| Revestimiento 3 | En los bloques de viviendas de dos dormitorios el cerramiento será un muro de medio pie de ladrillo hueco doble trasdosado al interior con pladur y al exterior con una fachada trasventilada de paneles prefabricados baquelizados sobre estructura de acero galvanizado |

Revestimientos interiores

Descripción del sistema:

- | | |
|-----------------|---|
| Revestimiento 1 | Interiores de vivienda:
- paramentos verticales: pintura lisa en salón, vestíbulo, pasillo y habitaciones; revestimientos cerámicos en baños y cocina.
- paramentos horizontales: en general los techos irán guarnecidos, salvo en aquellos casos en los que se ha especificado la utilización de falsos techos, que se adecuarán a las alturas libres especificadas para cada espacio. |
| Revestimiento 2 | Interiores de zonas comunes sobre rasante:
- paramentos verticales: pintura lisa como revestimiento general.
paramentos horizontales: falso techo de escayola, que alternarán placas de yeso-cartón y otras de tipo registrable |
| Revestimiento 3 | Interiores bajo rasante:
- paramentos verticales: pintura temple en todos los locales y alicatado cerámico en locales de limpieza hasta 1m de altura sobre el solado.
paramentos horizontales: guarnecido |

Solados

Descripción del sistema:

- | | |
|----------|---|
| Solado 1 | Viviendas:
Pavimento de gres |
| Solado 2 | Zonas comunes sobre rasante: gres, moqueta de coco y pavimentos continuos de hormigón "in situ" |
| Solado 3 | Garaje: pavimento continuo. |
| Solado 4 | Pavimentos exteriores: adoquines de dimensiones diversas. Estos solados serán resistentes a las heladas.
bajo rasante: en patios de garajes, gravilla sobre cama de arena. |

Cubierta

Descripción del sistema:

Cubierta 1

La cubierta será invertida con pavimento flotante en los bloques más altos del conjunto y en todas aquellas zonas que deban ser transitables por razones de mantenimiento del edificio

Cubierta 2

Cubierta invertida con protección pesada de grava

E. Sistema de acondicionamiento ambiental:

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de 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.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

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 de agua procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, disponiendo de medios que impidan su penetración o, en su caso, permitan su evacuación sin producción de daños. Estos medios se aplicarán en muros en contacto con el terreno, en suelos en contacto con el terreno, en las fachadas y en las cubiertas y se adoptarán las medidas adecuadas al grado de permeabilidad de cada elemento constructivo según las disposiciones de la Sección 1 del DB HS del CTE.

HS 2

Recogida y evacuación de residuos

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

Al estar el edificio situado en una zona en la que existe recogida puerta a puerta de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios, el proyecto cumplirá con las condiciones de diseño y dimensionado de la Sección 2 del DB HE del CTE. Para cumplir con lo establecido, el proyecto reserva un espacio suficiente en una zona cercana a la caseta de control de acceso y exterior a la edificación, que se considera como un único edificio a estos efectos por funcionar de esta manera a nivel de mantenimiento de las instalaciones. Este espacio dispondrá de almacén de contenedores de edificio para las fracciones de los residuos que tengan recogida puerta a puerta y reservará superficie suficiente para poder disponer de un almacén de contenedores cuando las fracciones que tengan recogida centralizada con contenedores de calle de superficie pase a tener recogida puerta a puerta.

La situación del almacén y el espacio de reserva es tal que la distancia al acceso es menor que 25m, cumpliendo el recorrido entre el almacén y el punto de recogida exterior las dimensiones requeridas por el CTE.

En todo caso, el almacén de contenedores se diseñará de tal forma que cumpla con las características señaladas en el apartado 2.1.3. de la Sección 2 del DB HS del CTE.

En cuanto al almacenamiento inmediato de residuos en las viviendas, se dispondrá el espacio suficiente en la cocina o en zonas anejas auxiliares, cumpliendo con lo establecido por el CTE.

HS 3
Calidad del aire interior

Cada uno de los edificios dispondrá 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 mismos, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes. El desarrollo y la verificación de este punto se hará en el proyecto de ejecución.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas cumplirán con la normativa y se detallan en el proyecto específico de esta instalación

F. Sistema de servicios:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	La parcela recibirá suministro de agua por parte del Canal de Isabel II.
Evacuación de agua	El sistema de saneamiento que se presta al exterior del edificio es de carácter separativo, como lo será la instalación de los edificios.
Suministro eléctrico	Perimetralmente a la parcela se localizan diversas arquetas de la empresa eléctrica Iberdrola, que también ha situado un transformador dentro de los límites de la propia parcela. Esta empresa dará servicio a los edificios y la urbanización proyectados.
Telefonía	Existen arquetas de la empresa de telefonía Telefónica que darán servicio al proyecto.
Telecomunicaciones	Se adjunta a este proyecto básico el proyecto de instalaciones de telecomunicación de acuerdo con el Real Decreto-ley 401/2003 de 4 de abril, sobre infraestructuras comunes en los edificios para acceso a los servicios de telecomunicaciones.
Recogida de basura	El Ayuntamiento de Madrid cuenta con un servicio de recogida de basura puerta a puerta de materia orgánica y envases ligeros diario en esta zona y la recogida del resto de clases de residuos se realiza mediante contenedores situados en la vía pública.
Otros	Abastecimiento de gas natural para las calderas de apoyo al sistema de paneles solares para la producción de ACS y calefacción.

Proyecto de Ejecución

2. memoria constructiva

2. Memoria constructiva

2.01. Movimiento de tierras

Se desbrozará la parcela en su totalidad para retirar la capa de tierra vegetal. En el momento del desbroce de la parcela se limpiará de todos los escombros y restos de diversos materiales que pudieran encontrarse en la parcela. Las tierras procedentes de la limpieza de parcela y del vaciado del sótano se trasladarán a un vertedero autorizado.

2.02. Red de saneamiento

Red común de saneamiento

La red de saneamiento será de tipo separativa. El saneamiento enterrado será de PVC, con un diámetro mínimo de 200 mm., con arquetas también de PVC, recibidas sobre soleras y forrada de ½ pie de fábrica de ladrillo.

Siempre que sea posible, el tramo de saneamiento enterrado se desviará fuera de los límites de la edificación.

Los sumideros dispondrán de rejilla desmontable y cierre hidráulico.

Existirá, para terminar, un pozo de registro independiente para las aguas pluviales exteriores y otro de aguas fecales, que acometerán a la red general en la calle de menor cota. Todos los materiales empleados estarán protegidos contra la agresión ambiental.

Desde los pozos de registro hasta la red general de saneamiento se emplearán tubos de PVC de un diámetro mínimo de 300 mm.

Garaje

El garaje dispondrá de una red de saneamiento independiente y dispondrá de dispositivos separadores de grasas y lodos y se colocará un sumidero corrido de recogida de aguas en el acceso, con un diámetro mínimo de 110 mm. y una pendiente superior al 1,5 %.

Viviendas

La red horizontal de desagüe en viviendas tendrá pendientes > 1,5%. Los desagües de lavabos, bidés y duchas serán con sifones individuales registrables, el desagüe de fregadero, lavaderos y aparatos por bombeo serán con sifones individuales registrables, los sumideros dispondrán de rejilla desmontable y cierre hidráulico.

La red de saneamiento de viviendas será colgada por el techo del garaje o de los porches, con registros en todos los tramos de red y con codos reforzados. La pendiente mínima será del 1%.

Todas las bajantes contarán con ventilación primaria en su extremo superior y su diámetro mínimo será de 110 mm.

2.03. Cimentaciones

- Vigas corridas de hormigón armado H-250 para la cimentación de los muros de sótano.

- Pantalla de pilotes de profundidad variable en el perímetro de la edificación.
- Vigas riostras de hormigón armado H-250.
- Soleras: Compuesta por un encachado de piedra de 20 cm. de espesor, sobre tierra apisonada, y solera de hormigón armado con mallazo de reparto de acero, de 20 cm. de espesor, con formación de juntas de dilatación con corte mecánico hasta una profundidad mínima de 1/3 del espesor del hormigón y cuadrículas inferiores a 5x5 m. utilizando para ello masilla asfáltica sobre capa de arena de 10 mm. de espesor.

Como medida de precaución, la resistencia característica del terreno empleada en el cálculo de la cimentación se revisará cuando se desbroce el solar y se inicie la excavación, y se hincará una barra de acero de 2 m. de longitud bajo la cimentación en cada uno de los ejes de la estructura.

Se colocará una lámina impermeabilizante sobre la cimentación, en la base de la solera para evitar las humedades por capilaridad.

La profundidad del plano de asiento de la cimentación respecto al terreno natural será en cualquier caso superior a 75 cm.

En principio, y de acuerdo con las recomendaciones del *Estudio Geotécnico* adjunto, no se considera necesaria la adopción de medidas especiales destinadas a la protección de los materiales empleados, debido a la calidad de los mismos y a la no agresividad del terreno. En el caso de que durante la excavación aparecieran materias agresivas se protegerán adecuadamente los materiales empleados.

Los ensayos de control de hormigón en masa o armado se realizarán por un laboratorio del INCE o uno homologado en la clase "A".

2.04. Encofrados

Por motivos de seguridad, los forjados unidireccionales de bovedillas cerámicas se encofrarán en su totalidad. Se planteará, en general, la ejecución de encofrados de forma que se hormigonen en primer lugar los elementos verticales, como soportes y muros, realizando los elementos de arriostramiento, como núcleos rigidizadores o pantallas, antes de hormigonar los elementos horizontales o inclinados que en ellos se apoyen, salvo estudio especial del efecto del viento en el conjunto del encofrado. En elementos de hormigón inclinados, como vigas-zanca, tiros de escalera o rampas, será necesario que en sus extremos el encofrado se apoye en elemento estructural que impida su deslizamiento.

2.05. Estructura

Los muros de contención de los trasteros de sótano hacia el patio serán de hormigón encofrados a dos caras y de 30 cm. de espesor. Los forjados serán unidireccionales de semiviguetas de hormigón y bovedilla cerámica de 35 cm de canto total salvo en zonas puntuales que serán losas. La estructura de pilares es de hormigón armado. Se evitará la transmisión de humedades en muros de sótano con el uso de una impermeabilización bituminosa y una lámina drenante. Se cuidará la compatibilidad de materiales, y en ningún caso se permitirá el asiento del plano de cimentación en una cota no inferior a 80 cm respecto de la del suelo natural.

Se supone una sobrecarga de uso para habitaciones de vivienda de 2 kN/m². Los elementos tendrán la rigidez que obliga la normativa y juntas de dilatación cada 25 m. como máximo. Los forjados dispondrán de su ficha de características técnicas aprobada por el Ministerio de Fomento. Los elementos estructurales prefabricados,

deberán ser autorizados por el Ministerio de Fomento. Se efectuarán y en la proporción que marca la normativa ensayos de control de hormigón y estructuras metálicas por INCE o laboratorio homologado A y B respectivamente.

2.06. Albañilería

Cerramientos exteriores

Se han previsto tanto para las fachadas exteriores distintas soluciones. En la fachada este, correspondiente a las viviendas de un dormitorio, se propone un acabado de mortero monocapa pintado en color, con celosía corredera metálica. En la galería que da acceso a estas mismas viviendas, se propone un enfoscado de color a elegir por la dirección facultativa. Separando la galería del exterior se dispondrá una malla metálica que servirá como soporte de las plantas trepadoras que cubren la fachada. En los bloques de viviendas de dos dormitorios el cerramiento será un muro de medio pie de ladrillo hueco doble trasdosado al interior con pladur y al exterior con una fachada trasventilada de paneles prefabricados baquelizados sobre estructura de acero galvanizado

Los cerramientos deberán ser impermeables, estancos al agua, lluvia o nieve, resistentes a la acción del viento y a su propio peso, y dispondrán de juntas de dilatación propias.

El coeficiente de transmisión térmica en los puentes térmicos no superará al del cerramiento multiplicado por 1,20 y serán estancos al agua, lluvia o nieve.

Los cerramientos tendrán una atenuación acústica de > 50 dB (A).

Según el Artículo 5º, Tabla 2, teniendo en cuenta que Madrid está situado en la zona climática Y (Mapa 2. Artº. 13º), y tratándose de una fachada pesada, el valor máximo del coeficiente de transmisión térmica K del cerramiento será de $1'20$ Kcal/h m² °C.

Los revestimientos empleados tienen una absorción de agua inferior al 10%.

Cerramientos interiores

Toda la tabiquería interior ya sea de división con zonas comunes, con otras viviendas o interior de la propia vivienda cumplirá con las condiciones especificadas en la NBE-CA-88 (Condiciones Acústicas) que es la más restrictiva. Así, todas las particiones interiores de la vivienda son de placa de cartón yeso sobre estructura metálica galvanizada, alicatada o pintada según corresponda, las separaciones con otras viviendas son de medio pie de ladrillo tosco fonoresistente y placa de cartón yeso a ambos lados, y con zonas comunes son de medio pie de ladrillo tosco fonoresistente con placa de cartón-yeso a ambos lados y aislamiento térmico.

2.07. Cubierta

La cubierta será invertida con pavimento flotante en los bloques más altos del conjunto (portales 1, 4, 5 y 8) y con protección pesada de grava en el resto del edificio.

Las áreas de cubierta plana se impermeabilizarán con lámina de PVC de 1,2 mm sobre fieltro separador. Sobre la lámina se extenderá un geotextil y, por último baldosas drenantes de hormigón poroso.

En la cubierta de grava se formarán las pendientes con una capa de hormigón celular de 12 cm de espesor medio, una capa separadora de fieltro sintético geotextil, una membrana impermeabilizante formada por lámina de PVC de 1,5 mm de espesor, armada con tejido de fibra de vidrio, chapolan de remate en encuentros verticales de lámina con

fábricas y forjados, aislamiento térmico con planchas de poliestireno de 40 mm de espesor, una capa separadora de fieltro de geotextil y capa de 5 cm de grava 40/80 mm de canto rodado.

Las cubiertas serán estancas al agua, a la nieve y al viento, prestando especial atención al diseño de encuentros con petos, faldones y juntas de dilatación. El coeficiente de transmisión térmica será inferior a 1,03 Kcal/h m² °C, valor máximo para la zona climática Y.

La edificación está sometida a la presión y succión del viento, según la norma NBE-AE/1988, pero tanto su estructura portante como la sujeción de las piezas que componen la cubierta han sido calculadas para soportar la presión dinámica del viento.

Además de respetar las propias de la edificación, las cubiertas dispondrán de juntas de dilatación en los encuentros con paramentos verticales, chimeneas y casetones

Los sumideros de recogida de aguas y las bajantes serán de PVC, según las dimensiones derivadas de la superficies de evacuación y la zona pluviométrica correspondiente, y en ningún caso estarán separadas más de 20 m.

La sección de los canalones y cazoletas de recogida de agua se ha dimensionado teniendo en cuenta la intensidad pluviométrica de la zona.

Siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento impermeabilizante de la cubierta se reforzará la impermeabilización mediante los necesarios solapes.

El coeficiente de transmisión térmica de la cubierta no será superior a 1'00 Kcal/hm²°C en los locales calefactados, en lo cuales, en los puentes térmicos el coeficiente de transmisión térmica no superará al de la cubierta multiplicado por 1'20.

De la descripción de la cubierta se desprende que están suficientemente protegida de la agresión ambiental, quedando garantizada por la misma composición de los materiales superficiales.

2.08. Aislamiento térmico y acústico

Se emplearán distintos tipos de aislamiento térmico de acuerdo con las consideraciones técnicas y económicas de cada caso. En el caso de las áreas de cubierta plana invertida se empleará poliestireno extruido. En fachadas se proyectará poliuretano con un espesor mínimo de 4 cm, de modo que refuerce su estanqueidad y garantice una barrera térmica continua. Bajo las tarimas de las áreas de noche en viviendas de planta baja se utilizará lana de vidrio, que por su economía permite acudir a espesores sensiblemente mayores. En los pisos de vivienda situados sobre locales no calefactados se colocará bajo el pavimento una plancha de aislante rígido de vidrio celular.

Para obtener el aislamiento acústico entre viviendas exigido por la NBE-CA-88 será necesario interponer entre forjado y pavimento una lámina anti-impacto.

2.09. Impermeabilización

En general, se empleará PVC en cubiertas planas transitables y láminas asfálticas en la cubierta ecológica, en trasdosados de muro e impermeabilizaciones puntuales.

2.10. Carpintería exterior

En viviendas se proyectan ventanas de aluminio anodizado en su color con un perfil de 50 mm. de ancho sin rotura de puente térmico, de aperturas practicables o correderas, aptas para vidrios dobles de hasta 22 mm. Los vierteaguas serán de chapa de acero galvanizado.

Las puertas principales de acceso serán de seguridad y homologada para VPO, sobre cerco macizo de madera, con herrajes de seguridad.

La carpintería de acceso a portales y local social será de perfiles de acero, aptas para vidrios dobles de hasta 28 mm. Los vierteaguas serán de chapa de acero galvanizado.

La atenuación acústica conseguida en cualquier tipo de carpintería empleada en el edificio no será inferior a 10 dB(A), que quedará acreditado mediante certificado de laboratorio homologado.

El coeficiente de transmisión térmica no será superior a 5 Kcal/hm²°C y quedará acreditado mediante certificado de laboratorio homologado.

La permeabilidad al aire será inferior a 50 m³.h/m² y quedará acreditada mediante certificado de laboratorio homologado. En cualquier caso, será una carpintería homologada en el grupo A-1, de la que se exigirá documentación acreditando su cumplimiento.

La carpintería será estanca al agua, para lo cual los ensamblajes de los perfiles irán sellados por el interior así como los encuentros de la carpintería con el muro de cerramiento y los vierteaguas que llevarán cordones de silicona en toda su longitud. Estará homologada en el grupo E-1.

La carpintería empleada será resistente a la acción del viento y a su propio peso. Estará homologada en el grupo V-3.

Todas las piezas de acero, salvo las unidades que estén galvanizadas, se protegerán de la corrosión mediante una imprimación compuesta por vehículo adecuado y pigmento mezcla de plomo o cromato de zinc, o imprimación anticorrosiva fosfatante tipo "shop-primer" de un sólo componente "Fos-Shop".

Deberá evitarse especialmente el contacto entre las piezas de carpintería de acero y los revestimientos de yeso.

2.11. Carpintería interior

Puertas de acceso a viviendas

La puerta de acceso a cada vivienda tendrá un espesor > 45 mm, será blindada, con chapa de acero interior, cerradura de seguridad y al menos dispondrá de tres anclajes y pernios antipalanca, homologada para VPO, sobre cerco macizo de madera, con herrajes de seguridad.

Puertas de paso

Las puertas de paso, correderas y abatibles, tendrán un espesor mínimo de 35 mm. y un ancho de hoja de 72,5 cm., con herrajes de colgar adecuados para asegurar su correcto funcionamiento en cada caso. Estarán canteadas en igual madera que cerco y tapajuntas. Estarán dotadas de accionamiento interno con resbalón. En los cuartos de baño y dormitorio principal se dispondrá además de pestillo interior.

Los contracercos serán del mismo ancho que las fábricas incluido el acabado y serán de pino. Los tapajuntas y rodapiés serán de tableros de DM hidrófugo rechapado.

Puertas de servicio y cuartos de instalaciones

Serán de chapa metálica lacada o galvanizada montadas sobre bastidor metálico, resistentes al fuego en tiempo y casos especificados en planos.

Puertas de trasteros

Las puertas de acceso a cada trastero tendrán un espesor de 35 mm., serán de chapa galvanizada, con un ancho de hoja de 72,5 cm., herrajes de colgar y seguridad y rejillas de ventilación.

2.12. Cerrajería

Barandillas

La barandilla de las escaleras de acceso a las viviendas se realizarán con estructura metálica ligera y forros de aglomerado DM esmaltados, con pasamanos de madera de pino.

Las tramos de escaleras de acceso a garaje llevarán barandillas y pasamanos de tubo de acero.

Las barandillas y antepechos descritos serán capaces de soportar una carga vertical uniformemente repartida de 50 kg/m. y una carga horizontal uniformemente repartida de 100 kg/m.

El sistema de anclaje de las barandillas se hará mediante sujeciones que eviten la penetración de agua.

Las barandillas metálicas se protegerán de la corrosión mediante una imprimación compuesta por vehículo adecuado y pigmento mezcla de plomo o cromato de zinc, o imprimación anticorrosiva fosfatante tipo "shop-primer" de un sólo componente "Fos-Shop".

Se evitará el contacto entre anclajes y revestimientos de yeso.

Exteriores

Los petos de terrazas, verjas y escaleras exteriores serán de cerrajería resistente a la intemperie y antivandálicas.

Las barandillas y antepechos tendrán una resistencia a carga horizontal uniformemente repartida 150 Kg/m.

Tendrán, asimismo, sistemas de anclaje que no originen la penetración de agua, y estarán protegidas contra la agresión ambiental, y los materiales que las componen serán compatibles con su anclaje.

2.13. Falsos techos

Portales y porches

Se alternará el uso de falso techo de escayola y otros de viruta prensada o tablero baquelizado sobre perfilera galvanizada en zonas registrables.

Cajas de escalera

Se emplearán falsos techos colgados de placas de yeso-cartón en distribuidores.

Viviendas

Se empleará falso techo colgado de placas de cartón yeso en locales húmedos y zonas de acceso tal como se indica en los planos de acabados de las viviendas.

1.3.14. Solados

Zonas comunes

Pavimentos de gres y moqueta de coco.

Viviendas

Pavimento de gres.

Escaleras de zonas comunes

Las escaleras serán prefabricadas de hormigón visto, de forma que este será el acabado de los peldaños. En todos los tramos se colocará un rodapié de DM pintado en color blanco

Escaleras exteriores de acceso al sótano

Pavimento de acero estriado de 1'5 mm. de espesor.

Garajes

Pavimento continuo de hormigón pulido *in situ*.

Pavimentos exteriores

Se alternarán pavimentos continuos de hormigón *in situ* y elementos de hormigón prefabricados.

Se tendrán en cuenta las juntas de dilatación propias de cada tipo de pavimento.

Los solados exteriores serán resistentes a las heladas.

El solado empleado en los cuartos de instalaciones serán resistentes a la acción de grasas y aceites.

Los pavimentos colocados en los aseos y cocinas tendrán una absorción de agua inferior al 10%.

El encuentro entre diferentes materiales de solado quedará tapado por el canto de la hoja de la puerta cuando se realice en los huecos de paso. Las piezas del solado cuando no se trate de un pavimento continuo quedarán perfectamente cortadas.

2.15. Alicatados, Chapados y Revestimientos

Revestimiento de paramentos verticales

El revestimiento de los paramentos verticales interiores de toda la vivienda será de yeso, salvo en los cuartos húmedos, que se alicatarán enteramente con azulejo 20 x 10.

Los paramentos de las cajas de escaleras irán guarnecidos de yeso.

En los portales se alternará el uso de guarnecidos de yeso y empanelados de aglomerado DM chapado en madera para barnizar.

Los cuartos de instalaciones y de basuras así como los cuartos trasteros y las cajas de escalera en planta de garajes se enfoscarán y parcialmente estarán alicatados.

Revestimiento de paramentos horizontales

En general, los techos irán guarnecidos, salvo en aquellos casos en los que se ha especificado la utilización de falsos techos.

2.16. Vidriería

Todos los huecos de ventanas llevarán doble acristalamiento con cámara de aire (4/6/6), con la lámina interior *Planitherm*, salvo en defensas, que llevarán vidrio de seguridad interior (4/6/3+3). Los huecos de portales se acristalarán con vidrios de seguridad STADIP(6+6).

El espesor de los acristalamientos descritos en el anterior apartado garantizan la resistencia a la acción del viento según la Norma NBE-AE/1.988.

2.17. Pintura

La pintura será plástica en viviendas, trasteros y aparcamientos, y plástica en espacios comunes, portales y escaleras.

2.18. Varios

Los cuartos de basuras y los de jardinería estarán alicatados, contarán con sumidero, toma de agua y ventilación.

Todos los armarios de acometida y contadores cumplirán con las normas de las compañías suministradoras.

2.19. Urbanización

Se precisará de cimentación específica para la urbanización en el jardín interior y en el exterior de la edificación, salvo en la zona que se encuentra sobre la cubierta de los aparcamientos.

Los petos de plazas y escaleras exteriores serán de cerrajería resistente a la intemperie y antivandálicas. Las barandillas y antepechos tendrán una resistencia a carga horizontal uniformemente repartida de 150 Kg/m. Tendrán, asimismo, sistemas de anclaje que no originen la penetración de agua, y estarán protegidas contra la agresión ambiental, y los materiales que las componen serán compatibles con su anclaje.

Las acometidas a redes y zanjas de las instalaciones de electricidad, alumbrado, comunicaciones, red de alcantarillado y las acometidas a redes y zanjas de las instalaciones de abastecimiento de agua, riego e incendios se realizarán en los puntos señalados en el plano correspondiente y siempre de acuerdo con las normas municipales, o en su caso con las normas de las compañías suministradoras.

Se proyecta una toma de abastecimiento de agua independiente para las viviendas y otra para los sótanos y redes de incendios.

El mobiliario urbano propuesto consistirá en bancos hormigón y papeleras disponibles en el mercado y de durabilidad garantizada.

No es necesaria ninguna demolición aunque sí una cierta preparación del terreno para realizar la urbanización, consistente en explanación y compactación puntual.

Los pavimentos serán variados, combinando prefabricados de hormigón, hormigón in-situ, tierra compactada y zonas vegetales. En el acceso al patio interior se ha previsto una plantación densa de arbolado.

Proyecto de Ejecución

3. cumplimiento del CTE

Justificación de las prestaciones del edificio

3.2. **seguridad en caso de incendio**

Se justifica el cumplimiento de esta exigencia del Código Técnico en la memoria de la instalación específica de Protección Contra Incendios.

3.3. **seguridad de utilización**

SU1 Seguridad frente al riesgo de caídas

1. Resbaladidad de los suelos

1.1. Zonas interiores secas con pendiente menor del 6%

En estas zonas los suelos serán al menos tipo 1 (con un índice de resistencia al deslizamiento $15 \leq R_d \leq 35$ (medido de acuerdo con la norma UNE-ENV 12633:2003)

1.2. Zonas interiores secas con pendiente mayor del 6% y escaleras

En estas zonas los suelos serán al menos tipo 2 (con un índice de resistencia al deslizamiento $35 \leq R_d \leq 45$ (medido de acuerdo con la norma UNE-ENV 12633:2003)

1.3. Zonas interiores húmedas con pendiente menor del 6%

En estas zonas los suelos serán al menos tipo 2 (con un índice de resistencia al deslizamiento $35 \leq R_d \leq 45$ (medido de acuerdo con la norma UNE-ENV 12633:2003)

1.4. Zonas interiores húmedas con pendiente mayores del 6% y escaleras

En estas zonas los suelos serán al menos tipo 3 (con un índice de resistencia al deslizamiento $R_d > 45$ (medido de acuerdo con la norma UNE-ENV 12633:2003)

1.5. Zonas de garaje

En estas zonas los suelos serán al menos tipo 3 (con un índice de resistencia al deslizamiento $R_d > 45$ (medido de acuerdo con la norma UNE-ENV 12633:2003)

2. Discontinuidades en el pavimento

Con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de trapiés o de tropiezos, el suelo no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm, los desniveles inferiores a 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25% y en las zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

Las barreras dispuestas para limitar zonas de circulación tendrán una altura mínima de 80 cm.

El número de escalones consecutivos en las zonas de circulación del edificio es siempre de 3.

La distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo será mayor de 1,2 m y que la anchura de la hoja.

3. Desniveles

3.1. Protección de los desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en todos los desniveles mayores de 55 cm.

3.2. Características de las barreras de protección

Las barreras de protección tienen una altura mínima de 90 cm cuando protejan un desnivel inferior a 6 m y de 110 cm en el resto de los casos.

(Esta altura se medirá verticalmente desde al nivel del suelo y, en el caso de escaleras, desde la línea formada por la unión de los vértices de los peldaños)

Las barreras de protección tienen una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal que establece el documento básico del Código Técnico de la Edificación en el DB SE-AE (acciones en la edificación)

Las escaleras están diseñadas de forma que no pueden ser escaladas por los niños, por no existir puntos de apoyo a una altura de entre 20 y 70 cm. A excepción de las aberturas triangulares que forman huella y contrahuella, las aberturas de los elementos de protección no exceden en ningún caso los 10 cm de diámetro. La distancia entre el límite inferior de la barandilla y la línea de inclinación de la escalera no supera los 5 cm.

4. Escaleras y rampas

4.1. Escaleras de uso restringido

La anchura mínima de los tramos es de 80 cm, las huellas tienen 28.5 cm (>22, mínimo exigido por el CTE) y la contrahuella es de 18.5 cm (<20 cm, máximo permitido por el CTE)

No hay en el proyecto escaleras de trazado curvo ni con peldaños a 45° ni escalones sin tabica.

4.2. Escaleras de uso general

Las huellas tienen 28.5 cm (>28, mínimo exigido por el CTE) y la contrahuella es de 18.5 cm (máximo permitido por el CTE).

Las dimensiones de huella y contrahuella cumplen la siguiente relación:

$$54 \text{ cm} \leq 2c+H \leq 70 \text{ cm.}$$

No hay en el proyecto escaleras de trazado curvo ni con peldaños a 45° ni escalones sin tabica.

Cada tramo tiene como mínimo 3 peldaños y salva un desnivel máximo de 3,20 m. En cada escalera, todos los peldaños tienen la misma huella y contrahuella.

El ancho mínimo útil de las escaleras es de 1.10 m (mayor que el mínimo exigido por el CTE)

En los cambios de dirección de las escaleras, la anchura de las mesetas es la misma que la de las escaleras.

Las escaleras tienen pasamanos en al menos uno de sus lados, a una altura entre 90 y 110 cm. Este pasamanos es fácil de asir y está separado del paramento más de 40 mm. Su sistema de sujeción no interfiere con el paso continuo de la mano.

4.3. Rampas

Las rampas previstas para usuarios en sillas de ruedas tienen una pendiente máxima del 10% cuando su longitud es menor que 3 m, del 8% cuando la longitud es menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos.

Las rampas de circulación de vehículos en aparcamientos tienen una pendiente máxima del 18%.

Los tramos tienen una longitud de 15 m como máximo, excepto en las rampas destinadas a usuarios en sillas de ruedas, en cuyo caso la longitud máxima del tramo es de 9 m.

Las rampas previstas para usuarios de silla de ruedas son de tramo recto y de una anchura constante de 1.200 mm, como mínimo. Si además tiene bordes libres, éstos contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 100 mm de altura, como mínimo.

Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tienen al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1.500 mm como mínimo.

Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reduce a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula.

No hay puertas ni pasillos de anchura inferior a 1200 mm situados a menos de 400 mm de distancia del arranque de un tramo. En las rampas previstas para usuarios en sillas de ruedas, dicha distancia es de 1500 mm como mínimo.

Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm, o de 150 mm si se destinan a personas con movilidad reducida, disponen de un pasamanos continuo al menos en un lado.

Cuando su anchura libre exceda de 1200 mm disponen de pasamanos en ambos lados.

El pasamanos estará a una altura comprendida entre 900 y 1100 mm, será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 40 mm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

En los huecos tipo de la vivienda de dos dormitorios y de los núcleos de comunicación de estos portales, toda la superficie del acristalamiento, tanto interior como exterior, se encuentra comprendida en un radio de 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1300 mm.

Para la limpieza de los cerramientos del alzado este de las viviendas de un dormitorio, además de dos hojas practicables, se ha dispuesto una plataforma de mantenimiento, que tiene una anchura de 600 mm, y una barrera de protección de 1200 mm de altura. La parte alta del acristalamiento está a una altura sobre el nivel de la plataforma que no excede la alcanzada en los procedimientos normales de limpieza y mantenimiento;

SU 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

1 Impacto

1.1 Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación es superior a 2,10 m en zonas de uso restringido y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre es mayor de 2,00 m. En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1000 mm y 2200 mm medida a partir del suelo.

1.2 Impacto con elementos practicables

Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura es menor que 2,50 m se disponen de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo. Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tienen partes transparentes o translúcidas que permiten percibir la aproximación de las personas y que cubren la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo.

1.3 Impacto con elementos frágiles

Si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 0,55 m

y 12 m, ésta resistirá sin romper un impacto de nivel 2 según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 m, la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 1 según la norma UNE EN 12600:2003; en el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos de duchas y bañeras están constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

Las grandes superficies acristaladas que se pueden confundir con puertas o aberturas están provistas, en toda su longitud, de señalización situada a una altura inferior comprendida entre 85 cm y 110 cm y a una altura superior comprendida entre 150 cm y 170 cm. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 600 mm, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

2 Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento la distancia de las puertas correderas hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm como mínimo.

Los elementos de apertura y cierre automáticos disponen de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplen con las especificaciones técnicas propias.

SU 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tienen iluminación controlada desde su interior.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 150 N, como máximo, excepto en las recintos a los que se refiere el punto anterior, en las que será de 25 N, como máximo.

SU 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

1 Alumbrado normal en zonas de circulación

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, como mínimo, los niveles de iluminancia requeridos por el CTE:

Escaleras exteriores	10 lux
Resto zonas exteriores	5 lux
Zonas exteriores para vehículos o mixtas	10 lux

Escaleras interiores	75 lux
Resto zonas interiores	50 lux
Zonas interiores para vehículos o mixtas	50 lux

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

2 Alumbrado de emergencia

Se dispondrá en escaleras, pasillos protegidos, vestíbulos previos, garaje y locales de instalaciones de protección. La instalación se realizará con equipos autónomos automáticos, será fija y se ha dimensionado para una iluminancia mínima de 1 lux en recintos ocupados por personas y en vías de evacuación, y de 5 lux en inicio de caminos de evacuación y en instalaciones de protección. Entrará en funcionamiento automáticamente al producirse un fallo en la alimentación. En las vías de evacuación se alcanzará el 50% del nivel requerido al cabo de 5 segundos y el 100% a los 60 segundos.

Las luminarias se instalarán a una altura de 2,40 m, estarán separadas entre ellas una distancia máxima de 9,60 m ($d = 4 \times h$, s/CPI-96 art. 21.2.1), y tendrán un apotencia de 12 W cada una. El valor del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40. Cumplirán con la normativa vigente y estarán homologados.

3 Iluminación de las señales de evacuación

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

- la luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;
- la relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- la relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

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

No es aplicable a este proyecto

SU 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Se plantea en el proyecto una lámina de agua en el patio interior de la parcela, en la planta de acceso al edificio, que no supera los 50 cm de profundidad, por lo que no es de aplicación este apartado de CTE

SU 7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

1 Características constructivas

Se disponen espacios de acceso y espera tanto en las rampas de entrada como de salida del garaje con una profundidad de 5 m y una pendiente máxima del 5%.

Existen dos accesos peatonales independientes desde el exterior en los extremos noroeste y suroeste de la parcela, desde los que se accede al garaje bien en ascensor, bien a través de escaleras.

Las pinturas o marcas para la señalización horizontal tendrán clase 3 en función de su resbaladicidad.

2 Protección de recorridos peatonales

Frente a las puertas que comunican las distintas plantas de garaje con los núcleos de ascensores y escaleras se sitúan barreras a una distancia de 1,2 m y de 80 cm de alto.

3 Señalización

Se señala de acuerdo con el código de circulación el sentido de circulación y las salidas; se establece el límite de velocidad en 20 km/h.

Se señalan también las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso

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

Procedimiento de verificación

- N_e (frecuencia esperada de impactos) $>$ N_a (riesgo admisible)
 N_e (frecuencia esperada de impactos) \leq N_a (riesgo admisible)

instalación de sistema de protección contra el rayo

si
no

Determinación de N_e

N_g [nº impactos/año, km ²]	A_e [m ²]	C_1	N_e $N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$
2,5 (Madrid)	39.520	Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos 0,5	$N_e = 49,4 \cdot 10^{-3}$

Determinación de N_a

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	N_a $N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$
Cubierta de hormigón Estructura metálica	uso residencial 1	uso residencial 1	uso residencial 1	$N_a = 5,5 \cdot 10^{-3}$

Tipo de instalación exigido

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

$$E = 0,88$$

NIVEL DE PROTECCIÓN 3

Proyecto de Ejecución

4. accesibilidad en edificios de uso privado

Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de la Comunidad de Madrid **(En adelante I)**.

Decreto 138/1998, de 23 de julio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios **(En adelante II)**.

Orden de 3 de marzo de 1980 sobre características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en inmuebles de protección oficial **(En adelante III)**

4.1. Cumplimiento de la RD 556/1989 sobre Accesibilidad en los edificios

Artículo 1.

En el presente proyecto, son practicables por Personas de Movilidad Reducida (PMR) los siguientes itinerarios:

- La comunicación entre el interior y el exterior del edificio.
- La comunicación entre el acceso del edificio y las viviendas.
- El acceso a un aseo en cada vivienda para PMR.

Artículo 2.

Todos los itinerarios que puedan realizar PMR cumplen las condiciones mínimas, que son:

- No incluir escaleras ni peldaños aislados.
- Los itinerarios en el interior de las viviendas tienen un ancho mínimo de 0,90 m.
- En los cambios de dirección se disponen espacios libres suficientes para efectuar los giros con silla de ruedas.
- Ninguna rampa tiene una pendiente mayor del 8%.
- Las rampas y planos inclinados tienen pavimentos antideslizantes y están dotados de elementos de protección.
- A ambos lados de las puertas, excepto en el interior de las viviendas, existe un espacio libre horizontal de 1,20 m de profundidad, no barrido por las hojas de las puertas
- Las cabinas de los ascensores cumplen la dimensión mínima exigida de 1,20 m de fondo por 0,90 m de ancho, con puertas de cabina de ancho libre de 0,80 m.
- En el portal 8, con viviendas para PMR, y en el acceso norte al garaje se instalarán ascensores adaptados con fondo de cabina de 1,40 m y ancho de 1,10 m. Cumplirán todas las especificaciones requeridas para su uso, como son disponer de barandilla a 0,90 m, nivelación entre rellano y cabina menor de +/- 0,02 m, pavimento duro y fijo, zócalo protector de metal o goma de 0,40 m, y situación de la botonera a una altura máxima de 1,20 m.

4.2. Cumplimiento de la Ley 8-1993. Promoción de Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

A continuación se detallan las medidas adoptadas en el proyecto con el fin de eliminar las barreras arquitectónicas y permitir la accesibilidad al edificio.

Disposiciones sobre el diseño de los elementos de la urbanización

Artículo 4. Accesibilidad en los espacios públicos

La urbanización de la parcela y del patio interior, incluido el mobiliario urbano y las instalaciones, se han diseñado de modo que permiten la accesibilidad a todas las personas con movilidad reducida.

Artículo 5. Itinerarios peatonales

Todos los itinerarios peatonales cumplen los requisitos mínimos que establece la norma. Las especificaciones se refieren a trazados de ancho libre mínimo de 1,20 m; los bordillos en ningún caso tendrán una altura mayor de 14 cm; no se disponen peldaños aislados, los cuales se sustituirán por rampas con pendiente máxima del 12%.

Artículo 6. Pavimentos

Todos los pavimentos son antideslizantes y sin resaltes. Se cuidará el diseño de rejillas y registros para evitar el tropiezo de personas con bastón o silla de ruedas. Los árboles situados en posibles itinerarios tendrán cubiertos los alcorques con elementos enrasados con el pavimento.

Artículo 7. Vados

El vado de acceso de vehículos al garaje se diseñará de forma que, al atravesar los itinerarios peatonales, las pendientes resultantes no sean superiores al 12% en el sentido longitudinal ni del 2% en el transversal.

Artículo 8. Paso de peatones

No es de aplicación en este proyecto.

Artículo 9. Escaleras

No existen escaleras en la urbanización.

Artículo 10. Rampas

El jardín interior tiene la inclinación necesaria para adaptar la edificación al terreno. Esta inclinación tiene una pendiente media del 3%. Excepcionalmente pueden aparecer rampas aisladas con anchura mayor de 1,20 m, que tendrán una pendiente máxima del 12% en tramos no mayores de 3 m, y del 8% en recorridos hasta de 10 m. En todo caso la pendiente transversal no será mayor del 2%. Estarán dotadas de pasamanos.

Artículo 11. Parques, jardines, plazas y espacios libres públicos

Deben cumplir lo establecido en el artículo 5.

Artículo 12. Aparcamientos

No es de aplicación en este proyecto.

Disposiciones sobre el diseño y ubicación del mobiliario urbano**Artículo 13. Señales verticales**

Los postes de iluminación u otros elementos verticales no entorpecen el itinerario peatonal.

Artículo 14. Elementos urbanos varios

El mobiliario instalado, como bancos, papeleras, etc., no entorpecen en ningún caso el itinerario peatonal.

Artículo 15. Posición y señalización de las obras

No es de aplicación en este documento.

Disposición sobre barreras arquitectónicas en los edificios**Artículo 16.**

Toda la urbanización, los trasteros, los garajes y las viviendas y sus respectivos accesos tienen la calificación de espacios "adaptados" a efectos de supresión de barreras arquitectónicas.

Accesibilidad en los edificios de uso privado**Artículo 26. Accesibilidad**

Se han instalado ascensores en cada uno de los portales de la edificación. Todas las viviendas disponen de un itinerario practicable que las une con el exterior, con las dependencias de uso comunitario y con la vía pública. Las cabinas de los ascensores son practicable para personas con movilidad reducida.

Reserva de viviendas para PMR**Artículo 27. Viviendas para PMR permanente**

Se han reservado un total de 6 viviendas para PMR, porcentaje superior al mínimo exigido por esta norma. Como ya se ha mencionado, están adaptados los elementos comunes de acceso a dichas viviendas, los locales comunitarios, al menos un itinerario peatonal, 6 trasteros y el interior de dichas viviendas.

Artículo 28. Garantía de la realización de las adaptaciones interiores de las viviendas reservadas

No es de aplicación en este proyecto.

Artículo 29. Accesibilidad de los elementos comunes

No es de aplicación en este proyecto.

FICHA DE COMPROBACIÓN DE ACCESIBILIDAD PARA PROYECTO DE OBRAS EN EDIFICIO DE USO PRIVADO

Esta ficha resume las exigencias de accesibilidad especificadas en este edificio, a los efectos de lo establecido en los artículos 37, 38 y 40 de la **Ley 8/93** de 22 de junio de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid, **en adelante I**, así como el cumplimiento de lo establecido en el **Real Decreto 556/89** de 19 de mayo sobre medidas mínimas de accesibilidad en los edificios, **en adelante II** y en la **Orden de 3 de marzo de 1980** sobre características de los accesos, aparatos elevadores y condiciones interiores de las viviendas para minusválidos proyectadas en inmuebles de protección oficial, **en adelante III**.

Proyecto: 194 Viviendas VPPA-OC Joven, Parcela 1.22.2 PAU II-6 en Carabanchel, Madrid,.

1.	¿Es un edificio de nueva construcción?	No <input type="checkbox"/>		(concluye la comprobación)
		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	X	(continúe en 2)
<i>Por similitud con la normativa de rehabilitación, se considera también nueva construcción toda actuación sobre edificios existentes que implique demolición de fachadas y vaciado total.</i>				
2.	¿Es obligatoria la instalación de ascensor?	No <input type="checkbox"/>		(continúe en 3)
		Sí <input checked="" type="checkbox"/>	X	(continúe en 4)
<i>Es obligatoria cuando la altura es mayor de 14 metros, (Apartado 8º de la orden 29 Febrero 1944 sobre condiciones higiénicas mínimas de las viviendas), o lo establece la Normativa Urbanística o las Ordenanzas Municipales o la normativa específica del uso.</i>				
3.	No es obligatoria la instalación de ascensor.			
a)	¿El edificio es unifamiliar?	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	X	(concluye la comprobación)
		No <input type="checkbox"/>		(continúe en b)
b)	¿Tiene una altura superior a Planta Baja y Piso?	No <input type="checkbox"/>		(concluye la comprobación)
		Sí <input type="checkbox"/>		(continúe en c)
c)	Se establecen disposiciones técnicas y de diseño que facilitan la futura instalación de un ascensor, de las características señaladas en el anexo 1.	Sí <input type="checkbox"/>		(complete el anexo 1 y continúe en 4.b)
4.	El edificio dispone de, al menos, lo siguiente:			
a)	Comunicación vertical.			
-	Un itinerario vertical practicable (1) que comunica todos los itinerarios interiores practicables de cada planta. (1) <i>Aquel que cumple, como mínimo, todas las exigencias del anexo 1.</i>	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	X	(complete el anexo 1)
b)	Comunicación horizontal.			
-	Un itinerario interior practicable (2) que comunica todas las dependencias de uso comunitario entre sí y con todas las dependencias interiores de las viviendas o locales.	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	X	(complete el anexo 2)
-	El acceso, al menos, a un aseo en cada vivienda, local o cualquier otra unidad de ocupación independiente es practicable (2). (2) <i>Aquel que cumple, como mínimo, todas las exigencias del anexo 2.</i>	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	X	(complete el anexo 2)
-	Un itinerario exterior practicable (3) que comunica el itinerario interior practicable, con la vía pública y con las edificaciones o servicios anexos de uso comunitario. (3) <i>Aquel que cumple, como mínimo, todas las exigencias del anexo 3.</i>	Sí <input checked="" type="checkbox"/>	X	(complete el anexo 3 y concluye la comprobación)

ANEXO 1

ITINERARIO VERTICAL PRACTICABLE. Condiciones mínimas

1.1. Ascensores

X	Las dimensiones de la cabina son iguales o mayores de: (artº 2 de II y artº 1.B de III)			Para VPO con viviendas para PMR ^(*) (i)	
	<u>Fondo (m)</u>	<u>Ancho (m)</u>	<u>Superficie (m2)</u>	<u>Fondo (m)</u>	<u>Ancho (m)</u>
	1,20	0,90	1,20	1,40	1,10
	<i>(i) Cuando se sitúen en planta superior a la planta baja.</i>				
X	Las puertas de recinto y cabina son automáticas (artº 2º de II).				
X	El ancho libre mínimo de acceso al ascensor es 0,80 m (artº 2º de II).				
X	Para VPO con viviendas para PMR (artº 1.B. de III).				
-	En los frentes de embarque y desembarque de ascensor se puede inscribir un círculo de 1,50 m de diámetro (artº 1.A.5. de III) .				
-	La nivelación entre rellano y cabina es menor de +-0,02 m.				
-	La cabina dispone de barandilla o pasamanos a una altura comprendida entre 0,80 y 0,90 m. El pavimento es duro y fijo. La botonera se sitúa a una altura máxima de 1,20 m.				
-	La cabina y puertas de recinto tienen un zócalo protector de metal o goma de 0,40 m de altura.				

1.2. Mecanismos elevadores especiales para PMR

X	(En el caso de existir) Se justifica en la memoria su idoneidad, en los aspectos de seguridad, comodidad, rapidez, durabilidad y gastos de uso, conservación y mantenimiento (artº 2º de II).
---	---

(*) PMR: Personas con movilidad reducida según artº. 3 de la Ley 8/93

ANEXO 2

ITINERARIO INTERIOR PRACTICABLE. Condiciones mínimas

2.1. Dimensiones

X	El ancho libre mínimo es 0,90 m (0,80 m. en el interior de las viviendas)(artº 2º de II), salvo en VPO con viviendas para PMR donde es de 1,10 m. hasta el acceso a la vivienda. (artº 1 A 5 de III)
X	Los cambios de dirección dispondrán de espacio libre necesario para efectuar los giros con sillas de ruedas (artº 2º de II)
X	Los huecos de paso tienen un ancho libre mínimo de 0,70 m (artº 2º de II), salvo en VPO con viviendas para PMR, donde es de 0,80 m. (art. 1 A 6 de III)
X	A ambos lados de las puertas se sitúa un espacio libre horizontal, no barrido por las hojas, de 1,20 m de fondo (salvo en el interior de las viviendas) (artº 2º de II)

2.2. Planos inclinados y rampas

X	La pendiente máxima para salvar desniveles con rampas es: (artº 2º de II y artº 1 de III).												
	<table border="1"><thead><tr><th>Longitud (m)</th><th>Pendiente (%)</th><th>Para VPO con viviendas para PMR Longitud (m)</th><th>Pendiente (%)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sin límite</td><td>8</td><td>No mayor de 15</td><td>8</td></tr><tr><td>Menor 10</td><td>10</td><td>No mayor de 3</td><td>11</td></tr></tbody></table>	Longitud (m)	Pendiente (%)	Para VPO con viviendas para PMR Longitud (m)	Pendiente (%)	Sin límite	8	No mayor de 15	8	Menor 10	10	No mayor de 3	11
Longitud (m)	Pendiente (%)	Para VPO con viviendas para PMR Longitud (m)	Pendiente (%)										
Sin límite	8	No mayor de 15	8										
Menor 10	10	No mayor de 3	11										
X	El pavimento de rampas y planos inclinados no es deslizante.(artº 2 de II)												
X	El ancho libre mínimo es 0,90 m.												
X	Las rampas y planos inclinados están dotadas de pasamanos a 0,90 m de altura y se ha cuidado su forma, grosor y distancia a la pared de adosamiento, en su caso, permitiendo un asimiento fácil y seguro. Además, se han incluido barandillas, guías de ruedas, protectores de pared y los elementos de protección y ayuda necesarios (artº 2º de II en c/con artº 9 de I)												
X	En VPO con viviendas para PMR, la rampa, si existe entre el portal y la vivienda, está dotada de doble pasamanos, en ambos lados, a 0,80 y 0,90 m de altura, y un reborde lateral de 0,05 m. (artº 1º de III). - La longitud de los rellanos horizontales entre tramos de rampa, no es menor de 1,5 m. - El ancho libre de la rampa es igual o mayor de 0,95 m.												

2.3. Escaleras o peldaños

X	No existen escaleras ni peldaños aislados (artº 2º de II)
---	---

ANEXO 3

ITINERARIO EXTERIOR PRACTICABLE

3.1. Dimensiones

X	El ancho libre mínimo es 0,90 m (artº 2º de II), salvo en VPO con viviendas para PMR con rampas o planos inclinados, donde es de 0,95 m. (artº 1 de III)
X	Los cambios de dirección dispondrán de espacio libre necesario para efectuar los giros con sillas de ruedas (artº 2º de II)
X	Los huecos de paso tienen un ancho libre mínimo de 0,70 m (artº 2º de II), salvo en VPO con viviendas para PMR, donde es de 0,80 m, pudiendo abrirse y maniobrase con una sola mano.
X	A ambos lados de las puertas se sitúa un espacio libre horizontal, no barrido por las hojas, de 1,20 m de fondo (salvo en el interior de las viviendas) (artº 2º de II)

3.2. Planos inclinados y rampas

X	La pendiente máxima de rampas es: (artº 2º de II)																
	<table border="1"><thead><tr><th>Longitud (m)</th><th>Pendiente (%)</th><th colspan="2">Para VPO con viviendas para PMR</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sin límite</td><td>8</td><td>Respecto del perímetro del edificio</td><td>Pendiente (%)</td></tr><tr><td>Menor 10</td><td>10</td><td>Zonas exteriores</td><td>8</td></tr><tr><td>Menor 3</td><td>12</td><td>Zonas interiores</td><td>10</td></tr></tbody></table>	Longitud (m)	Pendiente (%)	Para VPO con viviendas para PMR		Sin límite	8	Respecto del perímetro del edificio	Pendiente (%)	Menor 10	10	Zonas exteriores	8	Menor 3	12	Zonas interiores	10
Longitud (m)	Pendiente (%)	Para VPO con viviendas para PMR															
Sin límite	8	Respecto del perímetro del edificio	Pendiente (%)														
Menor 10	10	Zonas exteriores	8														
Menor 3	12	Zonas interiores	10														
X	El plano inclinado de acceso al portal (si existe) salva una altura no mayor de 0,12 m: (tachese lo que no proceda) (artº 1.A.2 de III y artº 2º de II) <ul style="list-style-type: none">- con una pendiente no mayor del 60%.- es horizontal.- se realiza por rampa.																
X	El pavimento de rampas y planos inclinados no es deslizante. (Artº 2 de II)																
X	Las rampas y planos inclinados están dotados de pasamanos a 0,90 m de altura y se ha cuidado su forma, grosor y distancia a la pared de adosamiento, en su caso, permitiendo un asimiento fácil y seguro. Se han incluido, además, barandillas, guías de ruedas, protectores de pared y los elementos de protección y ayuda necesarios (artº 2º de II en c/con artº 9 de I)																
X	Para VPO con viviendas para PMR (artº 1º de III) <ul style="list-style-type: none">- El ancho libre de la rampa es igual o mayor de 0,95 m.- La longitud de los rellanos horizontales entre tramos de rampa no es menor de 1,5 m.																

3.3. Escaleras o peldaños

X	No existen escaleras ni peldaños aislados (artº 2º de II)
---	---

Proyecto de Ejecución

5. medidas vivienda sostenible

Medidas adoptadas para la promoción de la vivienda sostenible

Concepción bioclimática

El principio básico es el aprovechamiento coordinado de las distintas exposiciones solares de las piezas que componen el conjunto para obtener la mayor captación solar de la energía.

Nuestra propuesta ha confiado más en las medidas de adecuación bioclimática pasiva que en unas instalaciones complicadas, debido al limitado presupuesto con el que se construye la vivienda social, que difícilmente permite la ejecución de instalaciones activas. En todo caso, las instalaciones propuestas se adaptan en lo posible a criterios de sostenibilidad.

Criterios generales

Ventilación cruzada. Todas las viviendas disfrutan de doble orientación para permitir la ventilación cruzada en el interior. La diferencia de temperatura entre la calle y el patio fuertemente arbolado acentúa la circulación del aire.

Cerramientos. Cerramientos ventilados tanto en fachadas como en cubiertas para evitar el sobrecalentamiento en verano. Una hoja interior de medio pie de ladrillo hueco doble aporta masa térmica que retiene en invierno el calor acumulado en el interior, evitando el rápido enfriamiento del cerramiento.

Gestión de residuos. Se han previsto dos puntos en los que los propietarios del edificio podrán realizar la recogida selectiva de elementos especiales: pilas, medicamentos, componentes informáticos.

Fachadas

Se han planteado estrategias diferentes para cada fachada con el fin de conseguir el mejor aprovechamiento:

Fachada sur. Es la que permite mayor captación en invierno y la que más fácil de proteger es en verano. Se consigue mejorar el aislamiento mediante el empleo de contraventanas de paneles baquelizados

Fachada oeste. Es la más conflictiva puesto que requiere protección total en verano aunque en invierno y primavera-otoño funcione como un buen captador. Las viviendas tipo 2 evitan esta orientación y las de tipo 1 se protegen de ella a través de un corredor que se ha dotado de una cortina vegetal de hoja caduca que filtra la radiación en los meses cálidos y permite la captación en invierno.

Fachada norte. Es la más fría en invierno, debe ser fuertemente aislada.

Fachada este. Aunque no requiere especial atención en verano pues las mañanas son frescas, es aconsejable dotar a los huecos de una cierta protección. Sin embargo en invierno y primavera-otoño es una buena herramienta pues los primeros rayos del día calientan rápidamente el interior de las viviendas. Por ello, los huecos se han protegido con celosías correderas de aluminio que permiten graduar la captación a lo largo del año.

Instalaciones

Gestión del agua. Red de saneamiento vertical separativa. Se plantea además una instalación de fontanería que fomente el ahorro, con cisterna y grifería de bajo consumo.

Iluminación. Empleo de sistemas de ahorro energético, instalando lámparas de bajo consumo y sistemas de encendido automático en las instalaciones de alumbrado exterior e interior.

La producción de *agua caliente sanitaria* se realizará de forma centralizada mediante un sistema de captación de energía solar térmica, dividido en tres campos solares, con depósitos acumuladores centralizados y cambiadores individuales en cada vivienda. Como sistema de apoyo se ha previsto una instalación centralizada de calefacción.

Se ha optado por este sistema por los siguientes motivos:

- No se realiza ninguna instalación en el interior de las viviendas, quedando todos los elementos en zonas comunes, facilitando el posible corte de suministro y las tareas de mantenimiento, regulación y facturación.

- No es necesaria la instalación de combustible en el interior de las viviendas, aumentando la seguridad de las mismas.
- El consumo de energía térmica procedente de calderas para el apoyo de ACS se factura de forma independiente en función del consumo de cada usuario.
- Al tratarse de una instalación centralizada tanto de calefacción como de producción de ACS el rendimiento es muy superior al de instalaciones individuales.
- No existe la legionela y, por tanto, no hay que tomar ninguna medida al respecto.
- No hay que realizar medidas de consumo de agua caliente sanitaria puesto que no hay distribución de ACS a las viviendas.

Atendiendo a lo indicado en la Ordenanza, teniendo en cuenta que no se debe superar el 110 % de la demanda prevista en un mes, y no más de tres meses superando el 100 %, la cobertura obtenida es del 71,2 %. Para poder aumentar la cobertura se sitúan los paneles con una inclinación de 50º, que mejora el funcionamiento de la instalación en los meses de invierno, penalizándola en los de verano.

Proyecto de Ejecución

6. normativa aplicable

1.4 Normativa aplicable al proyecto

0) Normas de carácter general

0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras

1.1 Acciones en la edificación

1.2 Acero

1.3 Fabrica de Ladrillo

1.4 Hormigón

1.5 Forjados

2) Instalaciones

2.1 Agua

2.2 Ascensores

2.3 Audiovisuales y Antenas

2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria

2.5 Electricidad

2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas

3.1 Cubiertas

4) Protección

4.1 Aislamiento Acústico

4.2 Aislamiento Térmico

4.3 Protección Contra Incendios

4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción

5) Barreras arquitectónicas

5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios

6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción

6.2 Medio Ambiente

6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-99

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación

Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30-DIC, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-02

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-06

(El régimen de aplicación se encuentra contenido en las disposiciones transitorias del citado R.D.)

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Norma Básica de la edificación-NBE-AE-88 "Acciones en la edificación"

REAL DECRETO 1370/1988, de 11-NOV, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 17-NOV-88

Derogada por el Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006. B.O.E.: 28-MAR-06)

Hasta el 28-MAR-07 podrá continuar aplicándose en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del citado R.D. (314/2006)

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:

Norma "MV 101-1962" Acciones en la edificación

DECRETO 195/1963, de 17 de Enero, del Ministerio de la Vivienda
B.O.E.: 9-FEB-63

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27-Sep, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-Oct-02

Derogada por el Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006. B.O.E.: 28-MAR-06)

Hasta el 28-MAR-07 podrá continuar aplicándose en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del citado R.D. (314/2006)

1.2) ACERO

Norma Básica de la edificación "NBE EA-95" estructuras de acero en edificación

REAL DECRETO 1829/1995, de 10-NOV, del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente
B.O.E.: 18-ENE-96

Derogada por el Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006. B.O.E.: 28-MAR-06)

Hasta el 28-MAR-07 podrá continuar aplicándose en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del citado R.D. (314/2006)

1.3) FÁBRICA DE LADRILLO

Norma Básica de la edificación "NBE-FL-90" muros resistentes de fabrica de ladrillo

REAL DECRETO 1723/1990, de 20-DIC, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 4-ENE-91

Derogada por el Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006. B.O.E.: 28-MAR-06)

Hasta el 28-MAR-07 podrá continuar aplicándose en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del citado R.D. (314/2006)

1.4) HORMIGÓN

Instrucción de Hormigón Estructural "EHE"

REAL DECRETO 2661/1998, de 11-DIC, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 13-ENE-99

MODIFICADO POR:

Modificación del R.D. 1177/1992, de 2-OCT, por el que se reestructura la Comisión Permanente del Hormigón y el R.D. 2661/1998, de 11-DIC, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

REAL DECRETO 996/1999, de 11-JUN, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 24-JUN-99

Actualización de la composición de la Comisión Permanente del Hormigón

ORDEN de 18-Abril-05, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 4-MAY-05

1.5) FORJADOS

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados (EFHE)

REAL DECRETO 642/2002, de 5-JUL, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 06-AGO-02
Corrección de errores: B.O.E. 30 Nov 2002

Fabricación y empleo de elementos resistentes para pisos y cubiertas

REAL DECRETO 1630/1980, de 18-JUL, de la Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 8-AGO-80

MODIFICADO POR:

Modificación de fichas técnicas a que se refiere el Real Decreto anterior sobre autorización de uso para la fabricación y empleo de elementos resistentes de pisos y cubiertas.

ORDEN de 29-NOV-89, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 16-DIC-89

MODIFICADO POR:

Actualización del contenido de las fichas técnicas y del sistema de autocontrol de la calidad de la producción, referidas en el Anexo I de la Orden de 29-NOV-89

RESOLUCIÓN de 6-NOV, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 2-DIC-02

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados

RESOLUCIÓN de 30-ENE-97, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 6-MAR-97

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua

ORDEN de 9-DIC-75, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 13-ENE-76
Corrección errores: 12-FEB-76

Derogada por el Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006. B.O.E.: 28-MAR-06)

Hasta el 28-MAR-07 podrá continuar aplicándose en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del citado R.D. (314/2006)

MODIFICADA POR:

Complemento del apartado 1.5 título I de las Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua

RESOLUCIÓN de 14-FEB-80 de la Dirección General de la Energía
B.O.E.: 7-MAR-80

2.2) ASCENSORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

REAL DECRETO 1314/1997 de 1-AGO-97, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 30-SEP-97
Corrección errores: 28-JUL-98

Reglamento de aparatos de elevación y mantenimiento de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 10 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el R.T. 1314/1997)
REAL DECRETO 2291/1985, de 8-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-85

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21-ENE, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-05 (entrada en vigor a los seis meses de su publicación)

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

(Derogado, excepto los preceptos a los que remiten los artículos vigentes del "Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos")

ORDEN de 23-SEP-87, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 6-OCT-87

Corrección errores: 12-MAY-88

MODIFICADA POR:

Modificación de la ITC-MIE-AEM 1, referente a ascensores electromecánicos

ORDEN de 12-SEP-91, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 17-SEP-91

Corrección errores: 12-OCT-91

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27-ABR-92, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 15-MAY-92

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27-FEB, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-98

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

REAL DECRETO 401/2003, de 4-ABR, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 14-MAY-03

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.

ORDEN 1296/2003, de 14-MAY, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: 27-MAY-03

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones técnicas complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios.

REAL DECRETO 1751/1998, de 31-JUL, Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 5-AGO-98

Corrección errores: 29-OCT-98

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1751/1988, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para instalaciones térmicas de los edificios.

REAL DECRETO 1218/2002, de 22-NOV, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 3-DIC-02

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales. (Deroga, para estos usos, lo establecido en las Normas Básicas para Instalaciones de gas en edificios habitados. Orden de 27-MAR-74, de la Presidencia del Gobierno)

REAL DECRETO 1853/1993, de 22-OCT, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 24-NOV-93

Corrección errores: 8-MAR-94

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles

ORDEN de 17-DIC-85, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 9-ENE-86

Corrección errores: 26-ABR-86

Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ORDEN de 29-ENE-86, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 22-FEB-86

Corrección errores: 10-JUN-86

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG"

ORDEN de 18-NOV-74, del Ministerio de Industria
B.O.E.: 6-DIC-74

MODIFICADO POR:

Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones "MIG"

ORDEN de 26-OCT-83, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 8-NOV-83
Corrección errores: 23-JUL-84

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

ORDEN de 6-JUL-84, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-JUL-84

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG 5.1

ORDEN de 9-MAR-94, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 21-MAR-94

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

ORDEN de 29-MAY-98, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-JUN-98

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 " Instalaciones petrolíferas para uso propio"

REAL DECRETO 1427/1997, de 15-SEP, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-97
Corrección errores: 24-ENE-98

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1-OCT, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-99
Corrección errores: 3-MAR-00

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

Real Decreto 842/2002, de 2-Ago, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-Sep-02

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 POR:

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-04

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-88

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 1942/1993, de 5-NOV, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 14-DIC-93
Corrección de errores: 7-MAY-94

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo

ORDEN, de 16-ABR-98, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 28-ABR-98

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

Norma Básica de edificación "NBE-QB-90" cubiertas con materiales bituminosos

REAL DECRETO 1572/1990, de 30-NOV, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 7-DIC-90

Derogada por el Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006. B.O.E.: 28-MAR-06)

Actualización del apéndice "Normas UNE de referencia" del anejo del Real Decreto 1572/1990 "Norma Básica de edificación "NBE-QB-90" cubiertas con materiales bituminosos"

ORDEN, de 5-JUL-96, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 25-JUL-96

Derogada por el Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006. B.O.E.: 28-MAR-06)

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la edificación "NBE-CA-88" condiciones acústicas de los edificios

ORDEN de 29-SEP-88, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 8-OCT-88

Aprobada inicialmente bajo la denominación de:

Norma "NBE-CA-81" sobre condiciones acústicas de los edificios

REAL DECRETO 1909/1981, de 24-JUL, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 7-SEP-81

Modificada pasando a denominarse Norma "NBE-CA-82" sobre condiciones acústicas de los edificios

REAL DECRETO 2115/1982, de 12-AGO, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
B.O.E.: 3-SEP-82
Corrección errores: 7-OCT-82

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

Norma Básica NBE-CT-79 sobre condiciones térmicas de los edificios

REAL DECRETO 2429/1979, de 6-JUL, de la Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 22-OCT-79

Derogada por el Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006. B.O.E.: 28-MAR-06)

Hasta el 28-SEP-06 podrá continuar aplicándose en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del citado R.D. (314/2006)

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Norma Básica de edificación "NBE-CPI-96". condiciones de protección contra incendios en los edificios

REAL DECRETO 2177/1996, de 4-OCT, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 29-OCT-96

Corrección errores: 13-NOV-96

Derogada por el Código Técnico de la Edificación. (R.D. 314/2006. B.O.E.: 28-MAR-06)

Hasta el 28-SEP-06 podrá continuar aplicándose en las condiciones establecidas en las disposiciones transitorias del citado R.D. (314/2006)

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-04

Corrección errores: 05-MAR-05

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-97

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-04

Modificación del 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-MAY, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-06

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-95

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-04

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-97

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 1-MAY-98

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-06

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-97

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-97

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-04

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-97

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-97

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-97

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-04

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

REAL DECRETO 556/1989, de 19-MAY, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo

B.O.E.: 23-MAY-89

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras "RL-88"

ORDEN de 27-JUL-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 3-AGO-88

Pliego general de condiciones para recepción yesos y escayolas en las obras de construcción "RY-85"

ORDEN de 31-MAY-85, de la Presidencia del Gobierno
B.O.E.: 10-JUN-85

Instrucción para la recepción de cementos "RC-03"

REAL DECRETO 1797/2003, de 26 de diciembre, Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 16-ENE-04
Corrección errores: 13-MAR-04

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30-NOV
B.O.E.: 7-DIC-61
Corrección errores: 7-MAR-62

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-01

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15-MAR-63, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 2-ABR-63

6.3) OTROS

Casilleros postales. Reglamento de los servicios de correos

DECRETO 1653/1964, de 14-MAY, del Ministerio de la Gobernación
B.O.E.: 9-JUN-64
Corrección errores: 9-JUL-64

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los servicios de correos

ORDEN de 14-AGO-71 del Ministerio de Gobernación
B.O.E.: 3-SEP-71

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) Normas de carácter general

Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17-MAR, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-99

Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30-DIC, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-ENE-00

Modelo del Libro del Edificio

ORDEN de 17-MAY-2000, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 5-JUN-00
Corrección errores: 22-SEP-00

1) Instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua.

ORDEN 2106/1994, de 11-NOV, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-FEB-95

MODIFICADA POR:

Modificación de los puntos 2 y 3 del Anexo I de la Orden 2106/1994 de 11 NOV

ORDEN 1307/2002, de 3-ABR de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica

B.O.C.M.: 11-ABR-02

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11-DIC, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 21-DIC-95

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23-ENE, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.

B.O.C.M.: 29-ENE-96

2) Protección contra incendios

Reglamento de prevención de incendios de la Comunidad de Madrid

DECRETO 31/2003, de 13-MAR, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 21-MAR-03

Corrección errores: 10-ABR-03

Corrección erratas: 13-JUN-03

Rectificación errores materiales: 13-JUN-03

3) Barreras arquitectónicas

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22-JUN, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-AGO-93

Corrección errores: 21-SEP-93

MODIFICADA POR:

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23-JUL, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 30-JUL-98

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20-MAY, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-99

4) Medio ambiente

Régimen de protección contra la contaminación acústica de la Comunidad de Madrid

DECRETO 78/1999, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 8-JUN-99

Corrección errores: 1-JUL-99

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19-JUN, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

5) Andamios

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30-JUN, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

Proyecto de Ejecución

7. justificación cumplimiento normativa vpp

7. Cumplimiento de la Normativa de Viviendas de Protección Oficial

7.01. Normas Técnicas de Calidad

La numeración de los epígrafes que a continuación se desarrollan coincide con la de la norma citada.

3.1. Cimentaciones y contención de tierras

El *Estudio Geotécnico* determina que la cimentación deberá ser profunda, ya que existen rellenos importantes en gran parte de la parcela. Para el cálculo de la cimentación se tendrán en cuenta no sólo el terreno, sino también las edificaciones colindantes y las instalaciones y servicios existentes. La solución adoptada será de muro de contención de hormigón en la zona de trasteros (un solo sótano) y de muro pantalla de pilotes en la zona de garajes (tres sótanos).

Las cimentaciones serán capaces de absorber los movimientos diferenciales sin que se produzcan perjuicios para la estabilidad y resistencia del edificio.

Se resolverán eficazmente, mediante el diseño y la ejecución, la no transmisión de humedades por capilaridad al interior del edificio. El plano de cimentación estará situado a una distancia mayor de 80 cm. por debajo del suelo natural al estar prevista la construcción de un sótano de garaje.

El nivel freático detectado en los sondeos se encuentra por debajo del plano de asiento de la cimentación. En cualquier caso, los análisis químicos han detectado un nivel de sulfatos en el agua inferior al que se considera agresivo para el hormigón de los cimientos

La solución adoptada está basada en la capacidad resistente de los materiales, así como los límites admisibles de las deformaciones.

Se adjunta a este proyecto básico el estudio geotécnico de la parcela 1.22.2 del PAU II.6 de Carabanchel, Madrid.

3.2. Estructuras

Está prevista una estructura de hormigón armado de pórticos de vigas y pilares en la planta de garaje. En el resto de plantas la estructura será mixta de pórticos de vigas de hormigón y pilares metálicos con un forjado unidireccional de viguetas realizadas in situ con relleno de bovedillas cerámicas. Se establecerán claramente las acciones según el Código Técnico de la Edificación tomando como valor característico de sobrecarga de uso para las viviendas de 2 kN/m² en habitaciones y de 3 kN/m² en escaleras y accesos. Se disponen juntas de dilatación transversales cada 40 m. como máximo, siendo coincidentes con separación entre viviendas. Los forjados de planta baja están separados del terreno al disponer el edificio de sótano. La protección de los materiales de estructura está asegurada al ser de hormigón armado. En el caso de los soportes metálicos se recubrirán de modo que se garanticen los recubrimientos que determina la normativa. Se realizarán los ensayos obligatorios correspondientes del acero y del hormigón o de cualquier elemento prefabricado que se utilice.

3.3. Cerramientos exteriores

Se han previsto para las fachadas exteriores distintas soluciones. En la fachada Oeste, correspondiente a las viviendas de un dormitorio, se propone un acabado de motero monocapa pintado en color, con celosía corredera metálica. En la galería que da acceso a estas mismas viviendas, se propone un enfoscado pintado en color a decidir. Separando la galería del exterior se dispondrá una malla metálica que servirá como soporte de las plantas trepadoras que cubren la fachada. En los bloques de viviendas de dos dormitorios el cerramiento será un muro de medio pie de termoarcilla trasdosado al interior con pladur y al exterior con una fachada trasventilada de paneles prefabricados

baquelizados sobre estructura de acero galvanizado. Estas soluciones aseguran la atenuación acústica superior a 50 dBA. Al cumplir las normativas básicas NBE-CT-79 y NBE-CA-88 y especificarlo expresamente en memorias correspondientes se cumplen los valores mínimos contemplados.

El cerramiento tendrá sus propias juntas de dilatación además de respetar las juntas estructurales del edificio.

Se garantiza mediante las soluciones empleadas la estanquidad al agua de lluvia o nieve, así como la resistencia a la acción del viento o su propio peso.

La disposición del cerramiento, así como la colocación del aislamiento térmico y de los distintos impermeabilizantes, garantizan la ausencia de humedades de infiltración o condensación superficiales o intersticiales. Atendiendo a la agresividad del ambiente exterior y a la orientación y durabilidad de los materiales, se ha intentado mediante su correcta disposición optimizar su conservación y mantenimiento.

Se adjuntan en esta memoria las fichas justificativas del cálculo de la NBE-CA-88 y el cálculo del coeficiente Kg del edificio.

Se dispondrán en su caso juntas de dilatación propias de los materiales a emplear y siempre se respetarán las juntas estructurales.

Los revestimientos exteriores serán resistentes a las heladas y al choque térmico, en función de las condiciones climáticas y orientación. Serán resistentes a la lluvia y estarán protegidos del salpiqueo hasta una altura de 15 centímetros sobre el nivel del plano horizontal que lo pudiera producir.

En los resaltes de los revestimientos exteriores se formarán goterones o se dispondrán vierteaguas, de forma que corten el desplazamiento por escurrimiento del agua mediante barreras horizontales.

3.4. Carpintería exterior

Está prevista una solución de huecos exteriores con perfilera sin rotura de puente térmico de aluminio anodizado en su color o lacado en color, dependiendo de la fachada de la que se trate. Al utilizar perfilera normalizada, se certificarán mediante ensayos homologados los valores de atenuación acústica y coeficiente de transmisión térmica y demás factores a respetar.

Se asegurará el funcionamiento correcto de los elementos móviles mediante los herrajes de colgar y de seguridad adecuados.

No existirá incompatibilidad de los materiales empleados entre sí ni con los materiales de los cerramientos en las que se anclen.

Estará prevista la posibilidad de limpieza y reparación de los acristalamientos desde el interior sin representar riesgo para las personas.

La carpintería exterior tendrá una permeabilidad clase A2 o superior.

3.5. Barandillas y antepechos

Se han previsto defensas en los huecos a fachada que lo necesiten por su tamaño. También se diseñarán adecuadamente las defensas de las escaleras y rampas de acceso de minusválidos. Se considerarán las cargas normativas tanto en los bordes de las barandillas como en sus anclajes.

Se preverá la adecuada protección de los materiales de la agresión ambiental y la compatibilidad de los materiales entre sí y con los materiales en los que se anclen.

Las barandillas y antepechos no deberán tener aberturas de dimensiones mayores de 0,12 metros, ni dispondrán de detalles que puedan ser escalables o representar filos peligrosos.

3.6. Persianas y protectores exteriores

En las fachadas Sur se han previsto contraventanas de tablero baquelizado, en las fachadas Norte celosías de aluminio. En los huecos de las viviendas de un dormitorio se dispondrá un sistema de lamas correderas.

En cualquier caso, los sistemas propuestos no interferirán con la apertura de las carpinterías de los huecos.

Las diferentes soluciones de protección tendrán la adecuada estanquidad al aire y al agua de lluvia o de nieve, aislamiento térmico y solución adecuada para evitar que se comporte como un puente térmico y acústico.

La maniobrabilidad de los protectores exteriores no exigirá un esfuerzo superior a 15 kilogramos y habrá la posibilidad de fijación en posiciones de uso intermedias que resistan los esfuerzos previsibles debidos al viento.

Los protectores exteriores estarán dotados de un sistema de bloqueo desde el interior cuando se trate de plantas bajas o situaciones equivalentes, en las que se precise tomar medidas de seguridad contra la intrusión.

Estará resuelta la protección de los materiales de la agresión ambiental y la compatibilidad de los materiales empleados entre sí y con los materiales de las fábricas en las que se anclen.

Estará prevista la posibilidad de limpieza, mantenimiento y reparación teniendo en cuenta la seguridad de los usuarios y operarios.

3.7. Vidriería

Todos los huecos de carpintería exterior se realizarán con acristalamiento doble con cámara de vacío tipo Climalit 6-6-6. La hoja interior será del tipo *Planitherm*. Los que correspondan a puertas balconeras estarán constituidos en su hoja interior por un acristalamiento anti-rotura tipo Stadip 3+3. Se contemplará la resistencia a la acción del viento y las holguras necesarias para absorber dilataciones y no transmitir vibraciones. En lo que se refiere al mantenimiento, se ha prestado especial atención a la posibilidad de limpieza, conservación y reposición de los elementos.

Los elementos acristalados transparentes de gran tamaño que estén instalados en zonas de circulación de personas, estarán dotados de banda señalizadora horizontal de color, a una altura entre 0,60 y 1,20 metros. Cuando sean puertas de paso, se dotará además, de zócalo protector de 0,40 metros de altura.

Estará resuelta la posibilidad de limpieza, conservación y reposición teniendo en cuenta la seguridad de los usuarios y operarios.

3.8. Particiones

Toda la tabiquería interior ya sea de división con zonas comunes, con otras viviendas o interior de la propia vivienda cumplirá con las condiciones especificadas en la NBE-CA-88 (Condiciones Acústicas) que en es la más restrictiva. Así, todas las particiones interiores de la vivienda son de placa de cartón yeso sobre estructura metálica galvanizada, alicatada o pintada según corresponda, las separaciones con otras viviendas son de medio pie de ladrillo macizo termoacústico y placa de cartón yeso a ambos lados, y con zonas comunes son de medio pie de ladrillo macizo con placa de cartón-yeso a ambos lados y aislamiento térmico adherido.

3.9. Carpintería interior

Las puertas de acceso a viviendas, locales de éstas y armarios empotrados son de tablero de DM lacadas en blanco. Dispondrán de la marca nacional de Calidad impresa en el canto de la hoja, cumplirán con los espesores mínimos y tendrán 3 o más pernios siendo todo puertas abatibles. Las puertas de acceso a viviendas y locales tendrán accionamiento interior con resbalón y llave desde el exterior. Todos los tapajuntas y embocaduras que sean necesarias se ejecutarán con piezas de madera de abedul macizas.

El espesor de las hojas de puerta será como mínimo de 40 milímetros en las de acceso a las viviendas y de 35 milímetros en las puertas interiores.

Los herrajes de colgar y seguridad serán adecuados para asegurar el correcto funcionamiento, siendo tres el número mínimo de pernios en las puertas abatibles. Las puertas dispondrán de accionamiento por ambas caras, con resbalón, y de condena por el interior en los cuartos de aseo, que podrá ser desactivada desde el exterior en caso de emergencia. La anchura libre mínima del hueco de paso resultante en todos los casos, será como mínimo de 0,70 metros. Las puertas de dos hojas tendrán fijación arriba y abajo de la hoja que no lleva accionamiento.

Las puertas de armario y de almacenamiento dispondrán de tiradores.

Las puertas de acceso al edificio tendrán cierre de seguridad con llave solamente desde el exterior.

3.10. Almacenamiento

Se cumple la proporción mínima de superficie construida para almacenamiento respecto de la útil de la vivienda establecida en 3,10% para viviendas de dos dormitorios y de 3,80% para las de tres dormitorios. Todos los armarios tienen un fondo útil de 55 cm y presentan el frente modulado.

3.11. Revestimientos de paredes y techos

Los revestimientos exteriores de paredes se han descrito en el apartado correspondiente a "Cerramientos Exteriores". En cuanto a los interiores, los tabiques de locales húmedos se alicatarán y el resto irán enlucidos para pintar con guardavivos de cinc de protección en las esquinas.

Los revestimientos de techos interiores de viviendas se enlucirán con yeso en todos los casos salvo en las cocinas, baños y pasillos en viviendas, y en los portales, zonas porticadas y accesos a viviendas en las zonas comunes, en los que se dispondrán falsos techos colgados de cartón-yeso con perfilería oculta de acero galvanizado para facilitar el tendido de las instalaciones.

Se dispondrán en su caso juntas de dilatación propias y se respetarán las juntas estructurales.

Los revestimientos interiores en los locales húmedos serán impermeables en función del uso del local, y de las zonas afectadas por los puntos de suministro de agua.

Las aristas verticales de los revestimientos blandos, como los guarnecidos, estarán protegidas mediante guardavivos dispuestos en las posibles zonas de roce.

No existirá incompatibilidad entre los materiales del soporte y el revestimiento entre sí, ni entre los materiales de anclaje que se utilicen.

Los anclajes de los recubrimientos estarán protegidos contra la agresión ambiental.

La separación entre falsos techos y cualquier canalización o elemento estructural que éstos recubran será mayor o igual que 3 centímetros.

3.12. Revestimiento de suelos

En viviendas, el suelo será de gres. Se colocará rodapié de tableros de DM de 15 mm de espesor lacado en blanco de 75 mm de altura. Las escaleras son prefabricadas por lo que no precisan de otro acabado. Las galerías se pavimentarán de gres antideslizante.

Se dispondrán en su caso juntas de dilatación propias y se respetarán las juntas estructurales.

El material de solado en los exteriores será resistente a las heladas en función de las condiciones climáticas, y no deslizando en seco y mojado.

Los solados de cocinas, cuartos de basura, trasteros, cuartos de almacenamiento y garajes serán resistentes a la acción de la grasa y los aceites. Los solados de los locales húmedos como cuartos de aseo, cocinas y cuartos de basura tendrán una absorción al agua menor o igual al 10 por 100, no siendo deslizando en mojado.

En el encuentro entre solado y el paramento vertical blandos o absorbentes, se dispondrá un rodapié de altura mayor o igual a 4 centímetros. En el encuentro de los peldaños con los paramentos verticales de las mismas características a las anteriores, se dispondrá un zanquín de altura mayor o igual a 4 centímetros.

Cuando los solados se realicen a partir de piezas, se reservará una cantidad no inferior al 2 por 100 para su entrega al usuario para facilitar posteriores reparaciones.

3.13. Cubiertas

Su sistema estructural es similar al del resto del edificio resolviéndose con un forjado unidireccional de hormigón armado con bovedillas cerámicas.

Las cubiertas serán estancas al agua, a la nieve y al viento, prestando especial atención al diseño de encuentros con petos, faldones y juntas de dilatación. El coeficiente de transmisión térmica será inferior a $0,38 \text{ W/m}^2\text{K}$, valor máximo para la zona climática D3 según el CTE (HE1 Limitación de la demanda de energía).

La cubierta será invertida con pavimento flotante en los bloques más altos del conjunto (portales 1, 4, 5 y 8) y cubierta ajardinada con bajo mantenimiento en el resto del edificio.

Se utilizará soldaduras, sellados u otras soluciones que proporcionen continuidad al plano de la cubierta para garantizar la estanquidad al agua del recubrimiento.

Se dispondrán juntas de dilatación en la formación de pendientes y en el revestimiento de la cubierta, respetando las juntas estructurales.

Los elementos sobresalientes en los faldones no interceptarán el curso de la evacuación del agua. Se reforzará la impermeabilización y se dispondrán elementos intermedios que consigan, por solapo, la continuidad, en los encuentros entre faldones, de estos con elementos sobresalientes de la cubierta, o con canalones o cazoletas y, en general, siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento

La sección de las limahoyas, canalones y cazoletas de recogida de agua, están calculadas en función de la pendiente, del área de recogida y de las intensidades de lluvia de la zona.

La distancia entre las bajantes de desagüe de pluviales no es superior a 20 metros.

Cuando las membranas o las piezas solapables precisen fijación mecánica, se protegerán los elementos de fijación de modo que se garantice la estanquidad.

El aislamiento térmico de la cubierta estará por debajo del plano de ventilación de la misma.

Los materiales empleados en el conjunto de la cubierta estarán protegidos de la agresión ambiental y, en las zonas ajardinadas, del ataque de abonos y penetración de las raíces.

Está prevista la posibilidad de realizar las labores de limpieza y reparación de la cubierta sin representar riesgo para las personas.

3.14. Instalaciones de fontanería

Para la determinación de los caudales necesarios y el cálculo de las acometidas se consideran los valores que indican las normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua, normativa de obligado cumplimiento.

Aunque el *Canal de Isabel II* suministra el agua a una presión mayor de 10 mcda, dicha presión no está garantizada, por lo que hay que se dispone de grupos de presión con depósito para ofrecer una garantía de presión suficiente de la red.

El sistema de medida será de contadores centralizados armarios adecuados con sumidero, disponiendo las acometidas individuales por conductos específicos que discurren por zonas comunes para su registro y control.

Las dos redes, agua caliente y fría, dispondrán de las llaves de corte necesarias en cada local húmedo y en los aparatos respectivos. En las instalaciones generales se colocarán también sus llaves, válvulas de retención, grifos de vaciado necesarios y se prestará especial atención al encuentro con paramentos verticales y horizontales. Cada grifo de los aparatos sanitarios permitirá la debida mezcla de agua fría y caliente por el usuario del mismo, que podrá accionar sencillamente con la mano, indistintamente con la izquierda o derecha, incluso por los niños y los ancianos. Los montantes de la instalación estarán dotados de drenaje en su punto bajo y estarán dimensionados de forma que permita la fácil eliminación de los detritos acumulados.

Para evitar pérdidas de calor, las tuberías de agua caliente, se dotarán de aislamiento térmico adecuado. Para evitar condensaciones y garantizar que la temperatura del agua fría no supera en ninguna situación los 20° C, las tuberías se dotarán de aislamiento térmico adecuado.

La red dispondrá de la posibilidad de vaciado y tendrá desagüe en todo punto de consumo. Los grifos de las duchas, lavabos y fregaderos dispondrán de mezclador de agua fría y caliente regulado por el usuario.

Se trata de una instalación centralizada de agua caliente en la que cada vivienda dispondrá de contadores de agua caliente individuales y llaves de corte, accesibles desde el exterior de la misma. La instalación de agua caliente dispondrá de la posibilidad de purgado de aire.

Se dispondrá de una llave de paso de abonado en lugar accesible para éste.

Las conducciones de agua fría estarán trazadas de modo que no queden afectadas por el área de influencia de los focos de calor y que, en los paramentos verticales, discurran por debajo de las canalizaciones paralelas de agua caliente, con una separación mayor o igual que 4 centímetros.

La separación de protección entre las canalizaciones de fontanería y cualquier conducción o cuadro eléctrico será mayor o igual que 30 centímetros.

Los materiales de la instalación estará protegidos de la agresión ambiental, de la producida por otros materiales no compatibles que entren en contacto con ella, y del agua fría o caliente.

El diseño y la ejecución de la instalación, deberá hacerse de manera que todos los equipos y aparatos sean fácilmente accesibles para su inspección, limpieza y reparación si procede.

3.15. Instalaciones de saneamiento

Los locales húmedos disponen de botes sifónicos registrables antes de su acometida a las bajantes. El desagüe de los inodoros acomete a las bajantes mediante manguetón de longitud menor de 1 metro. La red horizontal de desagüe tendrá pendientes mayores o iguales al 1,5%. Todas las bajantes están ventiladas por su extremo superior y no necesitan de red independiente de ventilación.

Las bajantes llegarán a una red horizontal que discurre colgada del techo de los trasteros, saliendo al exterior del edificio mediante pasatubos situados en los muros de contención. De ahí discurrirá enterrada mediante tubo de PVC y arquetas hasta acometer a la red general de alcantarillado colocándose antes un pozo general. La red de saneamiento de las viviendas y del garaje serán independientes. La red de garaje dispondrá de bombas de sobre-elevación y arqueta separadora de grasas.

3.16. Instalaciones de electricidad y puesta a tierra

A efectos de previsiones de consumo, los valores del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión son mínimos pues estos valores son ahora claramente insuficientes dado el nivel de confort que exige el usuario normal de una vivienda y el considerable aumento del uso de los diferentes electrodomésticos.

La tensión nominal de servicio es de 220 V. Las tomas cumplirán los amperajes mínimos según el tipo de circuito y todos los cableados irán bajo tubo con cajas de registro. Tendrán el cuadro de protección y mando correspondiente a la entrada de la vivienda.

Los contadores eléctricos irán centralizados en locales específicos junto a los cuadros de mando y protección de las instalaciones comunes. Las derivaciones individuales discurren por conductos específicos registrables desde las zonas comunes.

Las tomas de corriente tendrán protección con toma de tierra.

En los cuartos de baño los interruptores se dispondrán fuera de los mismos.

Las zonas comunes interiores se alumbrarán mediante sistemas temporizadores que aseguren los tiempos necesarios de duración de la iluminación desde el portal hasta la vivienda más alejada. Se podrán sustituir por otros sistemas, como mecanismos de encendido por movimiento, si el ahorro energético producido así lo aconsejara. La red de puesta a tierra cumplirá con las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. A ella se conectarán las líneas de protección de las viviendas, de las antenas, de los pararrayos y de las masas metálicas del edificio.

La conexión a la conducción enterrada se realizará mediante arquetas registrables.

En el jardín interior, así como en los exteriores se instalará una red de alumbrado.

Las instalaciones especiales: ascensores, grupos de presión, etcétera, tendrán acometida, contador y dispositivo de protección propios.

La separación de protección entre los cuadros o redes eléctricas y las canalizaciones paralelas de agua, calefacción o gas será mayor o igual que 30 centímetros, y respecto de las instalaciones de telecomunicaciones, interfonía o antenas, mayor o igual que 5 centímetros.

La tensión de contacto en cualquier masa del edificio será inferior a 24 V.

En cualquier punto de la instalación la resistencia será menor de 20 ohmios.

La identificación de la edificación, se realizará de forma que sea visible fácilmente de día y noche, desde el punto más alejado del lado opuesto de la vía pública, por lo que se realizará con indicadores numéricos con iluminación.

Las instalaciones cumplirán con lo determinado en Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Complementarias que lo desarrollan.

3.17. Instalación de telefonía e interfonía

La instalación de telefonía se realizará completa de modo que la conexión a la red telefónica pública sea inmediata, cumpliendo las especificaciones de la compañía.

El edificio dispondrá también de instalación de portero automático.

El tendido de estas líneas irá conducido por circuitos independientes bajo tubo con posibilidad de registro, a través de las zonas comunes del edificio.

La separación de protección entre las instalaciones de telefonía o interfonía y otras conducciones paralelas de agua, gas o electricidad será mayor o igual que 5 centímetros. Los materiales empleados estarán protegidos de la agresión ambiental y de otros materiales no compatible.

3.18. Instalaciones de antenas de TV y FM

Se instalarán las antenas colectivas necesarias de TV y FM sobre elementos resistentes en cubierta (con una separación mínima entre mástiles de 5 m) con su correspondiente protección de toma de tierra. El equipo de captación de la antena quedará alejado de cualquier red eléctrica de alta tensión, al menos vez y media la altura de su mástil.

El tendido de estas líneas irá canalizado en conducto registrable desde zonas comunes.

Los materiales de toda la instalación estarán protegidos de la agresión ambiental y de otros materiales no compatibles.

3.19. Instalación de pararrayos

El edificio está dotado de pararrayos. Sus características se definen en el proyecto de electricidad.

3.20. Instalaciones de calefacción

Se ha previsto una instalación de dos calderas de condensación, equipadas con quemadores progresivos modulares con regulación continua, alimentadas con gas natural, de 479 Kw de potencia nominal cada una. Las dos calderas son capaces de combatir de forma simultánea la demanda de calefacción del edificio y la potencia necesaria de apoyo al sistema solar para ACS. La distribución de agua se realizará por la planta sótano, alimentando a las columnas verticales situados de forma paralela a las de la instalación solar para producción de ACS. En los patinillos, antes de la conexión al cambiador de apoyo, se realizará una derivación para la calefacción de la vivienda. En la línea que se dirige a dar calefacción a la vivienda se situará el contador de calorías.

El cálculo de la instalación se realizará según los usos y orientaciones, junto con el conocimiento exacto de los coeficientes de transmisión térmica de los distintos cerramientos y carpintería. Al ser los elementos emisores de calor radiadores colocados por local, se facilita la regulación manual, la limpieza, el mantenimiento y el purgado y vaciado de la red individual.

Las canalizaciones para la instalación serán estancas y permitirán la libre dilatación en su encuentro con elementos constructivos. Se separarán de cualquier otra canalización o cuadro eléctrico una distancia mínima de 30 cm.

Los materiales de la instalación de calefacción estarán protegidos de la agresión ambiental, de otros materiales no compatibles y del agua caliente.

3.21. Instalaciones de gas

El edificio tiene suministro de gas natural mediante acometida a la red de la compañía. Las canalizaciones serán estancas y tendrán libre dilatación. Las canalizaciones que circulen por el interior de locales o zonas comunes irán envainadas mediante vaina metálica. Esta instalación cumplirá todas las prescripciones de la compañía suministradora en cuanto a materiales, diámetros, separación de las conducciones, pasos de canalizaciones, llaves de corte, instalaciones de aparatos, evacuación de humos y rejillas de ventilación.

Los aparatos de consumo, en este caso las calderas de las que hablamos en el apartado anterior, estarán situados de modo que sean fácilmente registrables y desmontable en locales ventilados que garanticen aire para la combustión permanente en cantidad acorde a su potencia.

La separación de protección de las canalizaciones de gas y otras paralelas será mayor o igual que 30 cm y mayor o igual que 1 cm en los cruces.

Los materiales estarán protegidos de la agresión ambiental, de otros materiales no compatibles y del gas utilizado.

3.22. Instalaciones de evacuación de humos y gases

Estas instalaciones no se pueden separar del apartado anterior relativo a las instalaciones de gas, ya que las normas de la Compañía y la normativa vigente incluyen como parte principal el sistema de evacuación de humos. Se disponen dos conductos por vivienda: uno para ventilación natural de la cocina y otro para la campana extractora. Las acometidas de los aparatos a los conductos tendrán un arranque vertical de más de 20 cm con una longitud máxima equivalente de 3 m (teniendo en cuenta codos que hacen multiplicar la longitud real por 1,5).

Los conductos de evacuación de productos de la combustión no podrán utilizarse para otros usos salvo que la extracción sea forzada. La boca de salida al exterior deberá ser independiente entre tiro natural y tiro forzado.

El remate del conducto sobre la cubierta facilitará la aspiración teniendo en cuenta los vientos y las condiciones del entorno, disponiendo de deflectores estáticos diseñados para que impida el revoco de los gases. En situaciones de previsible heterogeneidad en dirección y sentido de vientos incidentes, por microclima u obstáculos, se dotará de deflectores estáticos y dinámicos a la vez. Su boca estará por lo menos un metro por encima de las cumbreras, muros u obstáculos situados en un radio de influencia de 10 metros, y a nivel superior del borde superior del hueco más alto que tenga la construcción más cercana comprendida en un anillo de 10 a 50 metros de radio.

La acometida desde el aparato hasta la canalización de evacuación será metálico con superficie interior lisa.

Los conductos de acometida y de evacuación, serán estancos tanto por las características de los materiales como por el procedimiento empleado para la ejecución de las uniones y estarán protegidos de la agresión ambiental, de otros materiales no compatibles y de la acción de los humos y gases a evacuar.

La separación de protección entre el conducto de evacuación y las canalizaciones paralelas de gas será mayor o igual que 5 centímetros.

Los conductos estarán aislados térmicamente para impedir el enfriamiento de los gases.

3.23. Instalaciones de depósito de combustibles

No existen.

3.24. Instalaciones de evacuación de basuras

Se han dispuesto dos locales de tamaño suficiente en planta baja para el almacenamiento de los cubos. La resistencia al fuego de los recintos del local es EI-120 con una puerta de acceso EI-60. Ambos locales tienen un punto de agua, un sumidero y estarán alicatados hasta una altura de 210 cm. para facilitar su limpieza. Así, mismo, este local estará dotado de "shunt" de ventilación.

3.25. Instalaciones de ventilación

Las cocinas tienen un conducto para evacuación de humos.

Los cuartos de basuras disponen de conductos de ventilación independientes a cubierta, con extractores mecánicos para garantizar una correcta y permanente ventilación.

La ventilación de los garajes se realizará por extracción forzada mediante conductos específicos. Se ha previsto la instalación de una red de conductos de admisión de aire en garaje.

Los cuartos de baño interiores se ventilan por conductos con salida a cubierta.

La aportación mínima de aire exterior será de 7,5 l/s y persona.

La velocidad máxima de aire en las zonas de ocupación será de 0,25 m/s medida a una altura inferior a 2 m.

Las cocinas dispondrán de un conducto vertical de aire, independiente de la ventilación natural por los huecos de fachada. Dispondrán además de un sistema mecánico independiente capaz de evacuar un mínimo de 50 l/s de aire de forma voluntaria.

Los cuartos de aseo que no ventilen directamente al exterior dispondrán de un conducto vertical de salida de aire.

Las salas de máquinas dispondrán de un conducto vertical de salida de aire, distinto de la instalación de evacuación de humos.

Los locales donde se instalen aparatos de gas dispondrán de entradas de aire suficiente para la combustión a una altura sobre el suelo mayor o igual que 30 cm.

En los sistemas colectivos de ventilación forzada por extracción, el encuentro del colector con los conductos individuales formará un ángulo menor de 45° con la vertical.

La sección útil de las rejillas de salida de aire en los locales a ventilar será mayor o igual que 200 cm².

Los conductos serán verticales y sus paredes interiores serán lisas y estarán aisladas frente a los enfriamientos que puedan perjudicar el funcionamiento del sistema.

Los materiales de los conductos estarán protegidos de la agresión ambiental y de otros materiales no compatibles.

3.26. Instalaciones de ascensores

Se ha dispuesto un ascensor por cada portal, y dos más en los extremos norte y sur de la parcela, en el acceso al garaje. La elección del ascensor no viene determinada por las necesidades de tráfico de usuarios sino por la obligatoriedad impuesta por la Ley de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, que indica un tamaño mínimo de cabina de 120 x 90 cm. Esto condiciona la obligación de usar ascensores de 450 kg / 6 personas en los portales comunes, y ascensores de 630 kg / 8 personas si dan servicio a viviendas para personas con movilidad reducida.

En cuanto a su solución constructiva, se regirán por las normas referentes a aparatos ascensores. Se vigilará especialmente: la instalación de la base de soporte del motor para minimizar la transmisión de vibraciones; la puerta a tierra de las guías, contrapeso y grupo tractor; y el anclaje de las guías, que siempre será a elementos resistentes de la estructura. Por otro lado la resistencia al fuego del recinto determinada por la aplicación de la NBE-CPI-96 es RF-120, superior en el doble a lo exigido en la normativa de VPO.

3.27. Condiciones térmicas

Se cumple lo establecido en la normativa CTE-Ahorro de Energía.

3.28. Protección frente al ruido

Se cumple lo establecido en la normativa NBE-CA-88.

Otras consideraciones

En lo que se refiere a las instalaciones de jardinería y mobiliario, se incluye en este proyecto una descripción del ajardinamiento del espacio exterior e interior de la edificación.

En cuanto a los requisitos de la calidad constructiva de la infraestructura urbanística de las viviendas sociales, el solar es urbano y están desarrolladas todas las infraestructuras.

Proyecto de Ejecución

8. listado de planos

A continuación se adjunta una relación de planos de todo el proyecto de ejecución.

Planos Generales

OG.01.1	Situación y Emplazamiento	1:2.000
OG.02.	Topografía y servicios urbanos	1:300
OG.03.2	Ordenación general	1:300

Planos de Arquitectura

Plantas Generales

AQ-01.2	Planta sótano-1, -2 y -3	1:300
AQ-02.2	Planta baja (+0,00 / 675,40)	1:200
AQ-03.2	Planta primera (+3,33 / 678,73)	1:200
AQ-04.2	Planta segunda (+6,29 / 681,69)	1:200
AQ-05.2	Planta tercera (+9,25 / 684,65)	1:200
AQ-06.2	Planta cuarta (+12,21 / 687,61)	1:200
AQ-07.2	Planta quinta (+15,17 / 690,57)	1:200
AQ-08.2	Planta sexta (+18,13 / 693,53)	1:200
AQ-09.2	Planta séptima (+21,09 / 696,49)	1:200
AQ-10.2	Planta octava (+24,05 / 699,63)	1:200
AQ-11.2	Planta de cubiertas	1:200

Alzados y Secciones

AS-01.1	Alzados Norte y Sur exteriores	1:200
AS-02.1	Alzado Este exterior y Oeste interior	1:200
AS-03.1	Alzados Este y Oeste bloque exento	1:200
AS-04.1	Alzados interiores Norte y Sur	1:200

Planos de Cotas y Superficies

Generales

AC.AQ.01	Planta de sótano -1	1:200
AC.AQ.02	Plantas de sótano -2 y -3	1:200
AC.AQ.03.2	Planta baja	1:200
AC.AQ.04	Planta primera	1:200
AC.AQ.05	Planta tercera	1:200
AC.AQ.06.1	Planta quinta	1:200
AC.AQ.07	Planta de cubiertas	1:200

Viviendas Tipo

AC.VT.01.2	Planta tipo VT 1/1	1:50
AC.VT.02.2	Planta tipo VT 2/2	1:50
AC.VT.03.1	Planta tipo VT 3/2	1:50
AC.VT.04.1	Planta tipo VT 4/2	1:50

Núcleos

AC.NT.01.2	Portales 1, 2, 4 y 5	1:50
AC.NT.02.2	Portales 6 y 7	1:50
AC.NT.03.2	Portales 3A y 3B	1:50
AC.NT.04.1	Portales 8, 9, 10 y 11	1:50

Memoria de carpintería de madera

AC.CM.01.1	Memoria 1	1:50
-------------------	-----------	------

Memoria de carpintería de aluminio

AC.CA.01.1	Memoria 1	1:50
-------------------	-----------	------

Memoria de carpintería metálica y cerrajería

AC.CR.01.1	Memoria 1	1:50
AC.CR.02	Memoria 2	1:50
AC.CME.01	Memoria 1	1:50
AC.CME.02	Memoria 2	1:50

Planos de Construcción

Detalles constructivos

DC.01	Sección constructiva bloque viv. 1D	1:25
DC.02	Sección constructiva bloque de viv. 2D	1:25
DC.03	Detalles bloque de viv. 2D	1:10
DC.04	Detalles bloque de viv. 1D_1	1:10
DC.05	Detalles bloque de viv. 1D_2	1:10
DC.06	Detalles bloque de viv. 1D_Jardinera	1:2

Planos de Estructura

ES.01.1	Pantalla de pilotes	1:200
----------------	---------------------	-------

BLOQUE 1

ES.B1.01.1	Cimentación Sótano -2	1:100
ES.B1.02	Cimentación Sótano -1	1:100
ES.B1.02_a	Forjado Sótano -1	1:100
ES.B1.03	Cuadro soportes 1	1:50
ES.B1.04	Cuadro soportes 1	1:50
ES.B1.05	Planta baja 1	1:100
ES.B1.06	Planta baja 2	1:100
ES.B1.07	Planta 1.1	1:100
ES.B1.08	Planta 1.2	1:100
ES.B1.09	Planta 2.1	1:100
ES.B1.10	Planta 2.2	1:100
ES.B1.11	Planta 3.1	1:100
ES.B1.12	Planta 3.2	1:100
ES.B1.13	Planta 4 y 5.1	1:100
ES.B1.14	Planta 4 y 5.2	1:100
ES.B1.15	Planta 6.1	1:100
ES.B1.16	Planta 6.2	1:100
ES.B1.17	Planta 7 y Cubierta	1:100

BLOQUE 2

ES.B2.01	Cimentación Sotano -2	1:100
ES.B2.02	Cuadro soportes 1	1:50
ES.B2.03	Cuadro soportes 2	1:50
ES.B2.04	Planta baja.1	1:100
ES.B2.05	Planta baja.2	1:100
ES.B2.06	Planta 1.1	1:100
ES.B2.07	Planta 1.2	1:100
ES.B2.08	Planta 2.1	1:100
ES.B2.09	Planta 2.2	1:100
ES.B2.10	Plantas 3, 4 y 5.1	1:100
ES.B2.11	Plantas 3, 4 y 5.2	1:100
ES.B2.12	Planta 6.1	1:100
ES.B2.13	Planta 6.2	1:100
ES.B2.14	Planta 7.1	1:100
ES.B2.15	Cubierta	1:100

BLOQUE 3

ES.B3.01.1	Cimentación Sotano -2	1:100
ES.B3.02	Sotano -1	1:100
ES.B3.02_a	Sotano -1	1:100
ES.B3.03	Cuadro soportes 1	1:50
ES.B3.04	Cuadro soportes 2	1:50
ES.B3.05	Planta baja 1	1:100
ES.B3.06	Planta baja 2	1:100
ES.B3.07	Planta baja 3	1:100
ES.B3.08	Planta 1 y 2.1	1:100
ES.B3.09	Planta 1 y 2.2	1:100
ES.B3.10	Planta 3.1	1:100
ES.B3.11	Planta 3.2	1:100
ES.B3.12	Planta 4.1	1:100
ES.B3.13	Planta 4.2	1:100
ES.B3.14	Planta 5.1	1:100
ES.B3.15	Planta 5.2	1:100
ES.B3.16	Planta 6.1	1:100
ES.B3.17	Planta 6.2	1:100
ES.B3.18	Planta 7 y Cubierta	1:100

BLOQUE 4

ES.B4.01.2	Cimentación	1:100
ES.B4.02.1	Cuadro soportes. 1	1:50
ES.B4.03.1	Planta sótano -2.1	1:100
ES.B4.04.1	Planta sótano -2.2	1:100
ES.B4.05.1	Planta sótano -1.1	1:100
ES.B4.06.1	Planta sótano -1.2	1:100
ES.B4.07.1	Planta baja.1	1:100
ES.B4.08-a.1	Replanteo soportes planta baja	1:100
ES.B4.08-b.2	Planta baja.2	1:100
ES.B4.09.1	Plantas 1,2,3, y 4	1:100
ES.B4.10.1	Planta 5	1:100
ES.B4.11	Cubierta	1:100

BLOQUE 5

ES.B5.01.2	Cimentación	1:100
ES.B5.02.1	Cuadro soportes. 1	1:50
ES.B5.03.1	Planta sótano -2.1	1:100
ES.B5.04.1	Planta sótano -2.2	1:100
ES.B5.05.1	Planta sótano -1.1	1:100
ES.B5.06.1	Planta sótano -1.2	1:100
ES.B5.07.1	Planta baja.1	1:100
ES.B5.08-a.1	Replanteo soportes planta baja	1:100
ES.B5.08-b.2	Planta baja.2	1:100
ES.B5.09.1	Plantas 1,2,3, y 4	1:100
ES.B5.10.1	Planta 5	1:100
ES.B5.11	Cubierta	1:100

Planos de Saneamiento

IS.01	Esquema vertical	
IS.02	Red colgada	1:150
IS.03	Planta sótano -1	1:150
IS.04	Red enterrada	1:200

IS.05	Planta de cubierta	1:200
IS.06	Portales 1 y 2	1:100
IS.07	Portal 3A	1:100
IS.08	Portal 3B / Plantas baja a 3ª	1:100
IS.09	Portal 3B / Plantas 4ª y 5ª	1:100
IS.10	Portales 4 a 11	1:100
IS.11	Detalles	s/e

Planos de Fontanería

IF.01	Esquema vertical agua fría	
IF.02	Planta de garaje	1:150
IF.03	Portales 1 y 2	1:100
IF.04	Portal 3A	1:100
IF.05	Portal 3B / Plantas baja a 3ª	1:100
IF.06	Portal 3B / Plantas 4ª y 5ª	1:100
IF.07	Portales 4 a 11	1:100
IF.08	Esquema vertical agua reciclada	

Planos de Ventilación y Extracción

IV.01	Esquema vertical	
IV.02	Planta de cubiertas	1:200
IV.03	Planta de sótano -1	1:200
IV.04	Planta sótano -2 y -3	1:200
IV.05	Portales 1 y 2	1:100
IV.06	Portal 3A	1:100
IV.07	Portal 3B / Plantas baja a 3ª	1:100
IV.08	Portal 3B / Plantas 4ª y 5ª	1:100
IV.09	Portales 4 a 11	1:100

Planos de Preinstalación Aire Acondicionado

IAA.01	Planta de cubiertas	1:200
IAA.02	Portales 1 y 2	1:100
IAA.03	Portal 3A	1:100
IAA.04	Portal 3B / Plantas baja a 3ª	1:100
IAA.05	Portal 3B / Plantas 4ª y 5ª	1:100
IAA.06	Portales 4 a 11	1:100

Planos de Protección Contra Incendio

IPCI.01	Sótano -1. Sectores, señalización y recorridos	1:200
IPCI.02	Sótano -2, -3. Sectores, señalización y recorridos	1:200
IPCI.03	Sótano -1. Iluminación, detección y extinción	1:200
IPCI.04	Sótano -2, -3. Iluminación, detección y extinción	1:200
IPCI.05	Planta baja	1:200
IPCI.06	Planta 1	1:200
IPCI.07	Planta 2	1:200
IPCI.08	Planta 3	1:200
IPCI.09	Planta 4	1:200
IPCI.10	Planta 5	1:200
IPCI.11	Planta 6	1:200
IPCI.12	Planta 7	1:200

Planos de Electricidad

IE-01	Planta sótano -3 y -2	1/200
IE-02	Planta sótano -1	1/200
IE-03	Planta baja	1/200

IE-04	Planta primera	1/200
IE-05	Planta segunda	1/200
IE-06	Planta tercera	1/200
IE-07	Planta cuarta	1/200
IE-08	Planta quinta	1/200
IE-09	Planta sexta	1/200
IE-10	Planta séptima	1/200
IE-11	Planta octava	1/200
IE-12	Esquemas de contadores	s/e
IE-13	Esquemas unifilares 1	s/e
IE-14	Esquemas unifilares 2	s/e
IE-15	Viviendas tipo	1/100
IE-16	Red de tierras. Plantas sótano -3 y -2	1/200
IE-17	Red de tierras. Planta sótano -1	1/200

Planos de Calefacción y Gas

IC-01	Planta sótano -1	1/200
IC-02	Planta baja	1/200
IC-03	Planta primera	1/200
IC-04	Planta segunda	1/200
IC-05	Planta tercera	1/200
IC-06	Planta cuarta	1/200
IC-07	Planta quinta	1/200
IC-08	Planta sexta	1/200
IC-09	Planta séptima	1/200
IC-10	Esquema de principio	1/200
IC-11	Esquema de columnas	1/200

Planos de Telecomunicaciones

IT-01	Emplazamiento	1/2.000
IT-02	Planta sótano -1	1/200
IT-03	Planta baja	1/200
IT-04	Planta tipo	1/200
IT-05	Planta octava	1/200
IT-06	Planta de cubiertas	1/200

Planos de Instalación Solar Térmica

ISO-01	Plantas sótano y baja	1/300
ISO-02	Plantas primera y segunda	1/300
ISO-03	Plantas tercera y cuarta	1/300
ISO-04	Plantas quinta, sexta y séptima	1/300
ISO-05	Plantas octava y cubierta	1/300
ISO-06	Esquema de principio	s/e
ISO-07	Esquema de columnas	s/e
ISO-08	P	1/300

Proyecto de Ejecución

9. fichas justificativas

**194 viviendas VPPA-OC garaje y trasteros, Carabanchel, Madrid.
Parcela 1.22.2, PAU II-6**

CUMPLIMIENTO DE LA NORMA NBE-CT-79. FICHA Kg

Elemento constructivo

Apartado E		Tipo
Cerramiento en contacto con el ambiente exterior	Huecos exteriores verticales, puertas, ventanas	Ventanas aluminio y Climalit 4+6
		Puertas
	Cerramientos verticales o inclinados más de 60° con la horizontal	Fachada galería
		Fachada exterior
	Forjados sobre espacios exteriores	Porche

Apartado N		Tipo
edificios o con calefactados	calefactados o medianerías	
Cerramiento de locales no calefactados	Cerramientos verticales de	Cerramientos con escaleras y locales
	Forjados sobre espacios cerrados no calefactados de altura > 1 m	Forjado sobre trasteros y garaje
	Huecos, puertas, ventanas	Puerta de vivienda

Apartado Q		Tipo
Cerramientos de techo o cubierta	Huecos, lucernarios, claraboyas	
	Azoteas (3)	
	Cubiertas inclinadas menos de 60° con la horizontal	Cubierta

Apartado S		Tipo
separación con el terreno (2)	Forjados sobre cámara de aire de altura < 1 m	
separación con el	Forjados sobre cámara de semienterrados	

Superf. Superf. m2	Coficiente K kcal/h m2 °C (w/m2 °C) (1)	S. K kcal/h °C (W/C)	Coef. Correct. n	n.sum.s. K kcal/h °C (W/C)
--------------------	---	----------------------	------------------	----------------------------

Se	Ke	SeKe	1,00	sum. SeKe
3.479,56	2,90	10.090,72	1,00	10.090,72
242,35	5,00	1.211,75		1.211,75
743,69	0,25	185,92		185,92
5.109,98	0,37	1.890,69		1.890,69
905,69	0,31	280,76		280,76

Sn	Kn	SnKn	0,50	0,5 sum. SnKn
2.390,39	1,64	3.920,24	0,50	1.960,12
2.377,40	0,90	2.139,66		1.069,83
201,68	1,70	342,86		171,43

Sq	Kq	SqKq	0,80	0,8 sum. SqKq
			0,80	
2.377,47	0,36	855,89		684,71

Ss	Ks	SsKs	0,50	0,5 sum. SsKs
			0,50	

Factor de forma f en m-1 = $\frac{\text{Superficie total S}}{\text{Volumen total V}}$ =

Sum. Total = $\frac{17.828,21}{48.342,68}$ [1] = 0,37 [3]

Exigencia de la Norma (Art. 4.º)

Tipo de energía	Factor de forma	Zona climática	Kg	Kg (máximo)
I II	0,4 [3]	D	< 1,03	[5]

Cumplimiento de la exigencia de la Norma

Kg del edificio = $\frac{17546}{17828}$ [4]	=	Kg del edificio	<	Kg (máximo)
		0,98		1,03 [5]

- (1) Estos coeficientes deben cumplir los requisitos exigidos en el artículo 5.º de la Norma. Para los edificios situados en las islas Canarias será suficiente complementar esta columna
 (2) Como se indica en 3.2, pueden emplearse coeficientes lineales de transmisión de calor Ks en vez de Ks siempre que se cumpla la condición de que $Ks \cdot Ls = Ks \cdot Ss$, en kcal/h °C (W/°C)
 (3) Se pueden incluir en este apartado las azoteas ajardinadas y forjados enterrados

Madrid, 27 de febrero de 2007

burgos&garridoarquitectos, s.l.

Proyecto de Ejecución

10. fichas de la promoción

La presente memoria de arquitectura del **Proyecto de Ejecución de 194 VPPA-OC, garaje y trasteros en Carabanchel, Madrid, parcela 1.22.2 PAU II-6**, se ha redactado por encargo del *IVIMA, Instituto de la Vivienda de Madrid* que firma su conformidad junto los arquitectos, en Madrid el 27 de febrero de 2007.

IVIMA
Instituto de la Vivienda de Madrid

U.T.E. Francisco Burgos Ruiz / Ginés Garrido Colmenero

Francisco Jesús Burgos Ruiz
Arquitecto COAM 7816

Ginés Ignacio Garrido Colmenero
Arquitecto COAM 9103

Proyecto de Ejecución

PLIEGO DE CONDICIONES

194 viviendas VPPA-OC garaje y trasteros
carabanchel. madrid

parcela 1.22.2, PAU II-6

febrero 2007

ute francisco burgos-ginés garrido

2. Pliego de Condiciones Generales

2.01 Equipo redactor

Este *Proyecto de Ejecución* ha sido redactado por los siguientes técnicos:

Francisco Burgos Ruiz	<i>Arquitecto</i>
Ginés Garrido Colmenero	<i>Arquitecto</i>

El equipo de diseño es el siguiente:

Almudena Carro Rejas	<i>Arquitecto</i>
Agustín Martín Salas	<i>Arquitecto</i>
Pilar Recio Cámara	<i>Arquitecto</i>
Samir Mhamdi Alaoui	<i>Arquitecto</i>
Beatriz Amann Vargas	<i>Arquitecto</i>
Rebeca Caso Donadei	<i>Arquitecto</i>

Juan Carlos Salvá	<i>Arquitecto (Estructura)</i>
José Santiago Corvillo	<i>Arquitecto Técnico (Presupuesto)</i>
David Marcos Álvarez	<i>Arquitecto Técnico (Presupuesto)</i>

2.02. Promotor

Se redacta el presente *Proyecto de Ejecución* por encargo del *Instituto de Vivienda Madrileño*. El encargo se formalizó mediante el contrato suscrito el 26 de junio del 2006 entre el IVIMA y la UTE Francisco Burgos Ruiz - Ginés Garrido Colmenero.

2.03. Objeto del proyecto

El objeto de este Proyecto de Ejecución es la construcción de 194 VPPA-OC Joven, trasteros y garaje en la parcela 1.22.2 del PAU II-6 en Carabanchel, Madrid.

2.04. Pliego de Condiciones Técnicas Particulares

El Pliego de Condiciones que regirá durante la ejecución de las obras será el 'PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES 1999', del Área de Obras e Infraestructuras del Excmo. Ayuntamiento de Madrid.

El presente ***Pliego de Condiciones del Proyecto de Ejecución de 194 VPPA-OC, garaje y trasteros en Carabanchel, Madrid, parcela 1.22.2 PAU II-6***, se ha redactado por encargo del ***IVIMA, Instituto de la Vivienda de Madrid*** que firma su conformidad junto los arquitectos, en Madrid el 27 de febrero de 2007.

IVIMA
Instituto de la Vivienda de Madrid

U.T.E. Francisco Burgos Ruiz / Ginés Garrido Colmenero

Francisco Jesús Burgos Ruiz
Arquitecto COAM 7816

Ginés Ignacio Garrido Colmenero
Arquitecto COAM 9103

Proyecto de Ejecución

INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

194 viviendas VPPA-OC garaje y trasteros
carabanchel. madrid

parcela 1.22.2, PAU II-6

febrero 2007

ute francisco burgos-ginés garrido

3. Instrucciones Sobre Uso, Conservación y Mantenimiento

3.1. Cimentaciones

- 3.1.1. Muros de contención
- 3.1.2. Resto de cimentaciones

3.2. Estructuras

- 3.2.1. Estructuras de acero
- 3.2.2. Estructuras de hormigón
- 3.2.3. Fábrica de bloques
- 3.2.4. Estructuras mixtas
- 3.2.5. Fábricas de ladrillo

3.3. Cubiertas

- 3.3.1. Cubiertas metálicas
- 3.3.2. Cubiertas de placas asfálticas
- 3.3.3. Azoteas no transitables

3.4. Cerramientos

- 3.4.1. Fábrica de ladrillo
- 3.4.2. Fábrica de bloques
- 3.4.3. Paneles prefabricados
- 3.4.4. Vidrios
- 3.4.5. Cerramientos metálicos

3.5. Particiones. Tabiquería

- 3.5.1. Tabiques de ladrillo
- 3.5.2. Tabiques de cartón-yeso

3.6. Revestimientos de paramentos

- 3.6.1. Enfoscados
- 3.6.2. Guarnecidos y enlucidos
- 3.6.3. Alicatados
- 3.6.4. Pinturas
- 3.6.5. Revocos
- 3.6.6. Chapados
- 3.6.7. Flexibles
- 3.6.8. Ligeros

3.7. Pavimentos

- 3.7.1. Suelos industriales
- 3.7.2. Terrazo
- 3.7.3. Baldosas
- 3.7.4. Suelos entarimados
- 3.7.5. Moquetas
- 3.7.6. Suelos laminados
- 3.7.7. Suelos de piedra

3.8. Techos

- 3.8.1. Guarnecidos y enlucidos
- 3.8.2. Techos de placas
- 3.8.3. Techos continuos

3.9. Carpintería

- 3.9.1. Carpintería de acero
- 3.9.2. Cierres
- 3.9.3. Carpintería de aleaciones ligeras

3.10. Protecciones

- 3.10.1. Barandillas
- 3.10.2. Persianas
- 3.10.3. Celosías
- 3.10.4. Rejas

3.11. Instalaciones Audiovisuales

- 3.11.1. Antenas y receptores parabólicos
- 3.11.2. Telefonía

3.12. Instalaciones de climatización

- 3.12.1. Radiación
- 3.12.2. Calderas

- 3.12.3. Climatizadores
- 3.12.4. Planta de enfriamiento de agua

3.13. Instalaciones eléctricas

- 3.13.1. Instalaciones de baja tensión
- 3.13.2. Alumbrado interior
- 3.13.3. Puesta a tierra
- 3.13.4. Alumbrado exterior

3.14. Instalaciones de fontanería

- 3.14.1. Abastecimiento
- 3.14.2. Agua fría y caliente
- 3.14.3. Grupos de presión
- 3.14.4. Riego

3.15. Red de evacuación

- 3.15.1. Alcantarillado
- 3.15.2. Instalaciones de saneamiento
- 3.15.3. Depuración y vertido

3.16. Basuras

3.17. Humos y gases

3.18. Ventilación

3.19. Gas ciudad

3.20. Gas natural

3.21. Instalaciones de protección

- 3.21.1. Protección contra incendios
- 3.21.2. Pararrayos

3.22. Instalaciones de transporte

- 3.22.1. Ascensores y montacargas

3.1. Cimentaciones

3.1.1. Muros de contención

Precauciones

- No se introducirán cuerpos duros en las juntas.
- No se dispondrán junto al muro sobrecargas superiores a las previstas en el cálculo o, en su defecto, según determine el técnico de mantenimiento, según su estado.
- No se adosarán al fuste del muro elementos estructurales y/o acopios que puedan hacer variar la forma de trabajo del mismo.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Paramento	Inspección ocular después de periodo de lluvias*	
Juntas dilatación		Comprobación del enmasillado

* Si en la zona hubiera más de un periodo de lluvias al año, la revisión se realizará tantas veces como periodos haya.

3.1.2. Resto de cimentaciones

Precauciones

- Se denunciarán las fugas observadas en canalizaciones de suministro o evacuación, para su reparación inmediata.
- No se realizarán perforaciones que afecten a su resistencia.
- No se modificarán las solicitaciones en el cálculo, sin estudio previo.

Revisiones

- En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura se estudiarán los deterioros producidos por posibles fallos en la cimentación.

3.2. Estructuras

3.2.1. Estructuras de acero

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga.
- Se detectarán las humedades no previstas, tomándose las medidas necesarias para proteger la estructura.

Revisiones

	Cada año	Cada 3 años	Cada 5 años
Pintura*			Se eliminará y se aplicará una nueva capa
Vigas		Se comprobará que las flechas no superan a las admisibles	
Soporte		Se comprobarán pandeos y desplomes	
Protec. contra fuego*	Se comprobará su estado		

3.2.2. Estructuras de hormigón

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga.
- Se detectarán las humedades no previstas, tomándose las medidas necesarias para proteger la estructura.
- No se realizarán huecos mayores de 3 cm y con una separación mínima de 30 cm, que afecten a la resistencia del elemento o que descubran armaduras.
- En los forjados no se abrirán huecos que afecten a los nervios.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años	Cada 10 años
Flechas		Se comprobará que no superan a las admisibles	
Fisuras	Se detectará y se estudiará su origen		
Resistencia			Análisis de su evolución mediante esclerómetro

3.2.3. Fábrica de bloques

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga.
- No se someterán a humedad habitual.
- No se abrirán huecos sin previo estudio.
- En bloques huecos no se abrirán rozas horizontales o inclinadas.
- En bloques macizos no se abrirán rozas mayores de 1/6 del espesor.

Revisiones

	Cada 10 años
Paramentos	Inspección ocular con detección y análisis de posibles fisuras y desconchones Comprobación de desplome
Llagas y tendeles	Comprobación del estado del mortero
Juntas de dilatación	Comprobación del enmasillado

3.2.4. Estructuras mixtas

Ver estructuras de acero y hormigón.

3.2.5. Fábricas de ladrillo

Precauciones

- No se variarán las hipótesis de carga
- No se someterán a humedad habitual.
- No se abrirán huecos ni rozas superiores a 1/6 del espesor del muro.
- La limpieza se realizará con cepillo y agua o una solución de ácido acético.
- Las eflorescencias y manchas de mortero se tratarán con una solución al 10% de ácido clorhídrico (se protegerán los materiales sensibles a los ácidos).

Revisiones

	Cada 10 años
Paramentos	Inspección ocular con detección y análisis de posibles fisuras y desconchones Comprobación de desplome
Llagas y tendeles	Comprobación del estado del mortero
Juntas de dilatación	Comprobación del enmasillado

3.3. Cubiertas

3.3.1. Cubiertas metálicas

Precauciones

- El personal de inspección utilizará calzado de suela antideslizante y cinturón de seguridad y se tomarán las medidas que se consideren oportunas para evitar daños a terceros.
- Las reparaciones se realizarán con material análogo al original y en iguales condiciones de ejecución.

- No se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe.
- Se verificará la resistencia de las chapas antes de pisar directamente sobre ellas y se tomarán medidas especiales cuando la pendiente sea superior al 40%.
- Los ganchos de servicio no se utilizarán para cargas superiores a las previstas en cálculo y, en su defecto, no se sobrepasarán los 100 kg.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Faldón		Comprobación de estanquidad y sujeción de las piezas Revisión de encuentros con elementos singulares
Gancho de servicio		Comprobación de sujeción
Canalones y limahoyas	Limpieza a fin de otoño	Comprobación de estanquidad y sujeción

3.3.2. Cubiertas de placas asfálticas

Precauciones

- El personal de inspección utilizará calzado de suela antideslizante y cinturón de seguridad y se tomarán las medidas que se consideren oportunas para evitar daños a terceros.
- Las reparaciones se realizarán con material análogo al original con igual condición de sujeción.
- En general no se recibirán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe.
- Los ganchos de servicio no se utilizarán para cargas superiores a las previstas en cálculo y, en su defecto, no se sobrepasarán los 100 kg.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Faldón		Comprobación de estanquidad Revisión de encuentros con elementos singulares
Gancho de servicio		Comprobación de sujeción
Canalones y limahoyas	Limpieza al final del otoño	Comprobación de sujeción
Caballete y limatesa		Comprobación de sujeción de las piezas
Alero	Inspección ocular	Comprobación de sujeción de las piezas

3.3.3. Azoteas no transitables

Precauciones

- El personal de inspección irá provisto de calzado de suela blanda.
- No se recibirán elementos que perforen la membrana o dificulten el desagüe.
- Antes de las doce horas siguientes a una nevada se limpiarán los huecos de ventilación. En época de heladas se eliminará el hielo que se forme en la rejilla de los sumideros.

Revisiones

- **Azoteas con membrana autoprotegida**

	Cada año	Cada dos años
Faldón		Comprobación de impermeabilidad de los encuentros con paramentos Inspección de posibles lesiones de la membrana
Junta de dilatación		Inspección ocular
Limahoya		Inspección de posibles lesiones

Sumidero	Limpieza de caldereta y rejilla	Inspección ocular
Canalón	Limpieza	Inspección ocular
Borde libre		Inspección ocular
Chimenea de aireación		Inspección ocular

- **Azoteas con protección de gravilla**

	Cada año	Cada 3 años
Faldón	Detección de puntos con insuficiente protección de gravilla (inferior a 5 cm) Comprobación del estado de la membrana en estos mismos puntos	Comprobación de impermeabilidad de los encuentros con paramentos por muestreo cada 10 m Inspección de posibles lesiones de la membrana por muestreo cada 25 m ²
Junta de dilatación	Inspección por muestreo cada 10 m	
Limahoya		Inspección por muestreo cada 15 m
Sumidero	Limpieza de caldereta y paragravilla	Inspección de los encuentros con faldón
Chimenea de aireación		Inspección ocular

- En caso de cubierta invertida, las revisiones trienales pasarán a ser quinquenales. Las revisiones por muestreo se harán cada 25 m en elementos longitudinales y por cada 50 m² en elementos superficiales.

- **Cubierta invertida autoprotegida**

	Cada año	Cada 5 años
Faldón		Comprobación de impermeabilidad de los encuentros con paramentos Inspección de posibles lesiones de la membrana y del aislamiento por muestreo cada 50 m ²
Junta de dilatación		Inspección por muestreo cada 25 m
Limahoya		Inspección por muestreo cada 25 m
Sumidero	Limpieza de caldereta y rejilla	Inspección de los encuentros con faldón
Borde libre		Inspección ocular
Chimenea de aireación		Inspección ocular

3.4. Cerramientos

3.4.1. Fábrica de ladrillo

Ver estructuras: fábricas de ladrillo.

3.4.2 Fábrica de bloques

Ver estructuras: fábrica de bloques.

3.4.3. Paneles prefabricados

Revisiones

	Cada 5 años
Panel	Inspección ocular
Sellante	Comprobación de estanquidad
Puesta a tierra (*)	Comprobación de resistencia

(*) En paneles metálicos

3.4.4. Vidrios

Precauciones

- En la limpieza se evitará el uso de productos abrasivos.

Revisiones

	Cada 5 años	Cada 10 años
Vidrio simple		Comprobación de estanquidad en material de sellado
Doble acristalamiento aislante		Comprobación de estanquidad en material de sellado
Vidrio templado	Comprob. estado de los herrajes y elementos de seguridad	Comprobación de estanquidad en material de sellado
U-Glass	Comprob. sujeción al bastidor	Comprob. estanquidad en material de sellado

3.4.5. Cerramientos metálicos

Precauciones

- Aleaciones ligeras: se limpiarán con esponja y agua jabonosa o detergente no alcalino.
- Acero galvanizado: Se limpiarán con agua y detergente neutro.
- Acero inoxidable: Se limpiarán con agua y jabón o detergente no clorado.
- No se emplearán productos abrasivos para la limpieza.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Elementos pintados	Se repasarán	
Paneles	Se repasarán	
Sujeciones		Se comprobarán
Estanquidad		Se comprobará

3.5. Particiones. Tabiquería

7.5.1. Tabiques de ladrillo

Precauciones

- No se someterán a humedades.
- No se efectuarán rozas verticales ni horizontales más que en la parte alta y en ningún caso que degüellen el tabique.
- No se colocarán elementos pesados ni se provocarán empujes que puedan afectar a su estabilidad.

Revisiones

	Cada año	Cada 10 años
Locales habitados		Inspección ocular

Locales no habitados	Inspección ocular	Se comprobará su inmovilidad
----------------------	-------------------	------------------------------

3.5.2. Tabiques de cartón-yeso

Precauciones

- No se someterán a humedad.
- No se colgarán elementos pesados ni se provocarán empujes que afecten a su estabilidad.
- No se harán rozas.

Revisiones

	Cada año	Cada 10 años
Locales habitados		Inspección ocular
Locales no habitados	Inspección ocular	

3.6. Revestimientos de paramentos

3.6.1. Enfoscados

Precauciones

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados anclados solamente en el espesor del enfoscado.
- Las reparaciones se realizarán con materiales análogos a los originales.
- Cuando lleve banda de tela metálica se comprobará el estado de ésta siempre que se efectúen reparaciones.

Revisiones

	Cada 3 años	Cada 5 años
Acabado		Se comprobará el estado del revestimiento
Pintura	Se comprobará su estado, y, en su caso, se aplicará una nueva mano	

3.6.2. Guarnecidos y enlucidos

Precauciones

- No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70% ni a salpicado de agua.
- No se admitirá la sujeción de elementos pesados anclados solamente en el espesor del revestimiento.
- Las reparaciones se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.
- Cuando se efectúen reparaciones en el revestimiento se comprobará el estado de los guardavivos.

Revisiones

	Cada 2 años	Cada 5 años
Paramentos		Inspección ocular
Guardavivos	Inspección ocular	

3.6.3. Alicatados

Precauciones

- Se dispondrá de un 3% para posibles reposiciones.
- Se evitarán los golpes con elementos duros.
- Las piezas desprendidas se repondrán inmediatamente.

Revisiones

	Cada año	Cada 2 años	Cada 5 años	Cada 7 años	Cada 10 años
Interiores			Se comprobará la sujeción por sonido cada 5 m2		Repaso del enlechado de las juntas
Exteriores	Limpieza	Se comprobará la sujeción en todos los paramentos por sonido		Repaso del enlechado de las juntas	
Elementos metálicos				Se limpiarán	
Anclajes					Se comprobará su sujeción

3.6.4. Pinturas

Precauciones

- Se eliminarán los óxidos y grasa antes de la aplicación de la pintura sobre superficies de acero o hierro.
- Se evitarán humedades en pinturas al temple.
- Cuando se realicen repintados se harán con el mismo tipo de pinturas o con otras que no planteen incompatibilidad.

Limpieza de pinturas

- Al temple y a la cal: se eliminará el polvo mediante trapos secos.
- Al silicato y al cemento: se pasará un cepillo suave con agua.
- Plásticas, al esmalte y martelé: con trapos humedecidos con agua jabonosa.

Eliminación de pinturas

- Al temple: se humedecerá con abundante agua mediante brocha y se rascará con espátula.
- A la cal, al silicato: con cepillo de púas y rasqueta.
- Plásticas: se aplicará una disolución espesa de cola vegetal y se rascará con espátula.
- Al aceite y barnices sintéticos: lijado, acuchillado, granallado o soplado con arena; quemado con llama de candileja, lamparilla o soplete con posterior rascado. Con solución de sosa cáustica para ablandarlo con posterior rascado; con disolventes especiales (decapantes) con posterior rascado.
- Lacas nitrocelulósicas: se aplicará un disolvente y rascará posteriormente con espátula.

Revisiones

	Cada 3 años	Cada 5 años	Cada 7 años
Sobre yeso, cemento y derivados	En exteriores, inspección ocular	En interiores, inspección ocular	Repintado
Sobre madera	En exteriores, inspección ocular	En interiores, inspección ocular	Repintado
Sobre superficies metálicas		En interiores y exteriores, inspección ocular	Repintado

3.6.5. Revocos

Precauciones

- Las reparaciones se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.
- No se sujetarán elementos pesados anclados solamente en el espesor del revestimiento.
- Se evitarán humedades.

Revisiones

	Cada 2 años	Cada 5 años
Tendido con mortero de cemento	Limpieza, pasando un cepillo suave con abundante agua	Comprobación del estado de conservación

Tendido con mortero de cal	Limpieza en seco de la superficie	Comprobación del estado de conservación
Proyectado con mortero de cemento	Limpieza, pasando un cepillo suave con abundante agua	Comprobación del estado de conservación
Tendido con mortero de resinas sintéticas	Se pasará ligeramente un cepillo con agua y detergente neutro muy diluido, enjuagando seguidamente con abundante agua	Comprobación del estado de conservación

3.6.6. Chapados

Precauciones

- Ningún elemento deberá verter agua sobre el chapado.
- Los elementos a instalar sobre el chapado se fijarán en el soporte de éste.
- Todas las piezas partidas o desprendidas se repondrán inmediatamente.
- No se utilizarán para su fijación yesos ni escayolas.
- En la sustitución de anclajes metálicos se cuidará de que éstos sean galvanizados.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Chapado	Limpieza con agua y detergente neutro	Inspección ocular de las piezas

3.6.7. Flexibles

Precauciones

- Se dispondrá de un 3% de cada tipo y color para posibles sustituciones.
- Se evitará el exceso de agua y el uso de abrasivos.

Revisiones

	Cada 3 meses	Cada año
Papel pintado lavable	Limpieza con detergente mezclado con agua	Inspección de abolsamientos u otros deterioros
Papel pintado vinílico	Limpieza con detergente mezclado con agua	Inspección de abolsamientos u otros deterioros
Micromadera	Limpieza en seco o con aspiradora	Inspección de abolsamientos u otros deterioros
Microcorcho	Limpieza en seco o con aspiradora	Inspección de abolsamientos u otros deterioros
Plástico flexible	Limpieza con detergente mezclado con agua	Inspección de abolsamientos u otros deterioros

3.6.8. Ligeros

Precauciones

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el revestimiento.
- Las piezas rotas se sustituirán inmediatamente y se fijarán las que se desprendan.
- Las reparaciones se realizarán con material análogo al original.
- Se dispondrá de un 3% de cada tipo para posibles sustituciones.

Revisiones

	Cada 3 meses	Cada año
Corcho y madera	Limpieza en seco o con aspiradora	Inspección ocular
Plástico y metal	Limpieza con agua y detergente, aclarado y secado	Inspección ocular

3.7. Pavimentos

3.7.1. Suelos industriales

Precauciones

- No se superarán las cargas máximas previstas.
- Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.
- En los pavimentos de baldosas se dispondrá de un 3% del material colocado para reposiciones.

Revisiones

	Cada 5 años
Solera	Inspección de grietas, fisuras, roturas o humedades
Junta de retracción	Inspección de su estado
Junta de contorno	Inspección de su estado

3.7.2. Terrazo

Precauciones

- Se dispondrá de un 3% del material colocado para reposiciones.
- Las eflorescencias y manchas de mortero se eliminarán con agua y, si es necesario, piedra pómez.

Revisiones

	Limpieza	Cada 5 años
Terrazo in situ, baldosas y rodapiés	Con agua jabonosa o detergentes no agresivos	Inspección con repaso de juntas

- Los periodos de pulimentación del pavimento estarán en función del uso y desgaste del mismo.

3.7.3. Baldosas

Precauciones

- Se dispondrá de un 3% del material colocado para reposiciones.
- La limpieza se realizará con bayeta húmeda, agua jabonosa o detergente no agresivo.

Revisiones

	Cada 5 años
Baldosas recibidas con mortero	Inspección del pavimento y repaso de juntas
Peldaños con mamperlán	Inspección de huellas y tabicas, inspección de mamperlanes
Separador	Se comprobará que no está realizado sobre el nivel del pavimento
Junta de dilatación sellada	Se comprobará el estado de la junta y del sellante
Junta de dilatación con cubrejuntas	Se comprobará la fijación de los cubrejuntas, así como de que no están realizados sobre el nivel del pavimento

3.7.4. Suelos entarimados

Precauciones

- Se evitará el roce y el punzonamiento con elementos duros.
- Se evitarán las humedades.
- Los desperfectos se repararán inmediatamente.

Revisiones

	Limpieza	Cada 10 años
--	-----------------	---------------------

Entarimado y parquet	Con bayeta muy escurrida en agua y ácido acético	Acuchillado, lijado y barnizado
Rodapié de madera		Acuchillado, lijado y barnizado

3.7.5. Moquetas

Precauciones

- Se evitará la humedad.
- Se evitarán roces con elementos duros o pesados.

Revisiones

	Limpieza	Cada 5 años
Suelos	Con aspirador y espuma seca	Comprobación de fijación y estado
Peldaños	Con aspirador y espuma seca	Comprobación de fijación y estado Inspección de cantoneras
Cubrejuntas		Se comprobará su fijación, así como que no están realizados sobre el nivel del pavimento

3.7.6. Suelos laminados

Precauciones

- Se evitará el exceso de agua.
- En revestimientos de goma se evitarán grasas y aceites.

Revisiones

	Limpieza	Cada 5 años
Vinilo-amianto PVC Linóleo o goma	Con paño húmedo o agua jabonosa	Inspección y repaso de juntas Comprobación de fijación y estado Inspección de cantoneras (*)

(*) En revestimientos de peldaños

3.7.7. Suelos de piedra

Precauciones

- Para la limpieza se evitará el empleo de lejías o amoníaco y en ningún caso se emplearán ácidos.
 - Granito y cuarcita: agua jabonosa o detergentes no agresivos.
 - Pizarra: se frotará con cepillo de raíces.
 - Caliza: se admite agua de lejía.
- En enlosados y embaldosados se dispondrá de un 3% del material colocado para posibles reposiciones.

Revisiones

	Limpieza	Cada mes	Cada año	Cada 5 años
Engravillado	Se regará en épocas secas		Se revisarán los claros reponiendo los áridos	
Empedrado	Se limpiará regando			Inspección de grietas o desprendimientos
Enlosado junta abierta	Se limpiará regando	Se cortará el césped de las juntas	Inspección de juntas, reponiendo tierra y semilla	Inspección de grietas o desprendimientos
Enlosado junta cerrada	Se limpiará regando			Inspección de grietas o desprendimientos
Embaldosa.	Limpieza con bayeta			Inspección de grietas

	húmeda			o desprendimientos
Peldaño en bloque	Limpieza con bayeta húmeda			Inspección de grietas o desprendimientos

3.8. Techos

3.8.1. Guarnecidos y enlucidos

Ver revestimientos: guarnecidos y enlucidos.

3.8.2. Techos de placas

Precauciones

- No se colgará ningún elemento pesado de las placas.
- Se evitarán las humedades.
- En placas decorativas se dispondrá de un 3% para posibles reparaciones.

Revisiones

	Limpieza	Repintado	Cada 10 años
Placas de escayola	En seco	Con pistola y pinturas poco densas	Inspección ocular
Placas acústicas de escayola	En seco	Con pistola y pintura poco densas, cuidando de no reducir las perforaciones de las placas	Inspección ocular
Placas acústicas metálicas	Aspiración, lavado con agua y detergente	Con pistola y pinturas compatibles con el soporte	Inspección ocular
Placas acústicas conglomeradas	Aspiración	Con pistola y pinturas poco densas, cuidando de no reducir las perforaciones de las placas	Inspección ocular
Placas acústicas de fibras vegetales	Aspiración	Con pistola y pinturas poco densas	Inspección ocular
Artesonado acústico	Aspiración	Con pistola y pinturas poco densas, cuidando de no reducir las perforaciones de las placas	Inspección ocular

3.8.3. Techos continuos

Precauciones

- Se evitarán las humedades.
- Se repararán inmediatamente las posibles lesiones.

Revisiones

	Cada 5 años
Techo continuo	Inspección ocular con análisis de posibles lesiones

3.9. Carpintería

3.9.1. Carpintería de acero

Precauciones

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
- No se modificará ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años

Exterior	Comprobación del estado de la pintura Engrase de elementos de giro o desplazamiento	Comprobación de estanquidad Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación de mecanismos
Interior	Engrase de elementos de giro o desplazamiento	Comprobación de estanquidad Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación de mecanismos

3.9.2. Cierres

Precauciones

- En caso de mal funcionamiento se estudiarán las causas que lo producen y no se forzará su movimiento.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada 3 años
Cierres extensibles o enrollables	Se engrasarán las guías, elementos de giro y mecanismos de accionamiento	Inspección de pintura

3.9.3. Carpintería de aleaciones ligeras

Precauciones

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de andamios, poleas o mecanismos que puedan dañarla.
- No se modificará ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la carpintería, sin análisis previo.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Exterior	Limpieza con agua jabonosa o con detergente no alcalino	Comprobación de estanquidad Comprobación de sujeción de vidrios Comprobación de mecanismos
Interior		Comprobación de estanquidad Comprobación de sujeción de vidrios

3.10. Protecciones

3.10.1. Barandillas

Precauciones

- No deberán utilizarse como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a subida de cargas que puedan afectar su estabilidad.

Revisiones

	Cada 2 años	Cada 3 años	Cada 5 años
Barandillas de acero	Renovación de pintura en climas muy agresivos	Renovación de pintura en climas húmedos Inspección de anclajes atornillados	Renovación de pintura en climas secos Inspección de anclajes soldados

3.10.2. Persianas

Precauciones

- En caso de mal funcionamiento se estudiarán las causas que lo producen y no se forzará su movimiento.
- De romperse alguna lama se sustituirá por otra similar.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada año	Cada 3 años

Lamas de madera	Limpieza en seco	Se engrasarán las partes móviles Comprobación del estado de la cinta	Comprobación de funcionamiento Repaso de barniz o pintura
Lamas de PVC o aluminio	Limpieza con agua y detergentes no abrasivos (*)	Se engrasarán las partes móviles	Comprobación de funcionamiento Comprobación del estado de la cinta

(*) En el aluminio los detergentes empleados no serán alcalinos

3.10.3. Celosías

Precauciones

- No se colgarán pesos ni se producirán empujes que puedan deformarlas.
- En la limpieza se evitará el empleo de ácidos o lejías.
- Se dispondrá de un 3% del material para posibles reparaciones.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Celosía de bloques		Inspección de desplomes, movimientos o roturas y fijaciones a los elementos estructurales
Celosía de piezas	Limpieza con agua y jabón	Inspección de desplomes o roturas y fijaciones a los elementos estructurales

3.10.4. Rejas

Ver barandillas.

3.11. Instalaciones Audiovisuales

3.11.1. Antenas y receptores parabólicos

Precauciones

- No se podrá modificar la instalación sin previo estudio.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Captación	Fijación de mástil o parábola Conservación frente a la corrosión	
Componentes electrónicos	Garantía de señal en el amplificador Estado de los descodificadores	Renovación de los cables situados al exterior

3.11.2. Telefonía

Precauciones

- La canalización telefónica sólo será manipulada por la Compañía Telefónica.

Revisiones

	Cada año
Armario de enlace	Comprobación de fijación, corrosiones y ausencia de humedad
Armario de base	Comprobación de fijación, corrosiones y ausencia de humedad
Armario de registro	Comprobación de fijación, corrosiones y ausencia de humedad
Canalización no empotrada	Inspección ocular del estado de las fijaciones

3.12. Instalaciones de climatización

3.12.1. Radiación

Precauciones

- Se realizará estudio previo a toda modificación de la instalación o de sus condiciones de uso.
- Se considera que cambian las condiciones de uso cuando:
 - se amplía la instalación
 - se cambia el destino del edificio.
- La instalación se mantendrá siempre llena para evitar oxidaciones.
- Cuando haya peligro de fuertes heladas se dejará en marcha lenta la caldera.
- Después de una helada, el encendido de la caldera se hará de forma lenta.

Revisiones

	Cada 3 meses	Cada año (*)	Cada 2 años
Bomba aceleradora (*)		Comprobación y limpieza Comprobación de estanquidad	
Instalación			Revisión completa
Radiadores	Purgado del aire contenido en los mismos	Comprobación de estanquidad	

(*) Al final de cada temporada

3.12.2. Calderas

Precauciones

- No se pondrá agua en el cenicero de las calderas de combustible sólido, ni se empleará para apagar el fuego.
- La instalación se mantendrá siempre llena de agua para evitar oxidaciones.
- Se realizará estudio previo a toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso.
- Se considera que cambian las condiciones de uso cuando:
 - se amplía la instalación
 - se cambian las características del combustible
 - se cambia el destino del edificio.

Revisiones

	Cada día	Cada mes	Cada año (*)
Caldera	Comprobación del nivel de agua Limpieza de parrillas y cenicero en calderas de combustible sólido	Limpieza y revisión del quemador	Limpieza del equipo de caldera Comprobación de que no existen corrosiones, fisuras o rezumes Limpieza del conducto de evacuación de humos y gases
Accesorios de control, medición y dispositivo de seguridad			Comprobación de funcionamiento

(*) Se realizarán al final de cada temporada de uso

3.12.3. Climatizadores

Precauciones

- Las revisiones se realizarán en la forma que indique el manual de instrucciones de cada elemento.

Revisiones

	Cada mes	Cada 2 meses	Cada 3 meses	Cada 6 meses
Filtros	Limpieza			

Ventiladores	Comprobación de tensión de correas	Medición de consumo eléctrico en los motores		
Baterías			Limpieza	
Circuito intercambiador				Comprobación de caudal de agua o aire

3.12.4. Planta de enfriamiento de agua

Precauciones

- Las revisiones se realizarán en la forma que indique el manual de instrucciones de cada elemento.

Revisiones

	Cada mes	Cada 2 meses	Cada año
Compresor		Comprobación de consumo eléctrico	
Circuito intercambiador		Comprobación de caudal de agua	Limpieza
Condensador	Comprobación de temperatura de entrada y salida de agua		
Evaporador	Comprobación de temperatura de entrada y salida de agua		
Protecciones	Comprobación de su estado		
Bomba	Comprobación de caudal Comprobación de presión	Comprobación de consumo eléctrico	

3.13. Instalaciones eléctricas

3.13.1. Instalaciones de baja tensión

Precauciones

- No se modificará la instalación sin previo estudio por técnico competente.
- Para cualquier manipulación en la instalación se desconectará previamente el interruptor automático correspondiente.
- No se suspenderán elementos de iluminación directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz.
- Para ausencias prolongadas se desconectará el interruptor diferencial.
- De variar las necesidades de potencia se comprobará si es admisible para los conductores y elementos de protección antiguos.

Revisiones

	Cada 2 años	Cada 5 años
Cuadro de distribución		Comprobación de los dispositivos de protección Comprobación de intensidades nominales en relación con la sección de los conductores
Instalación interior		Comprobación de aislamiento no menor de 250.000 ohmios
Red de equipotencialidad		Comprobación de continuidad de las conexiones dispositivos de protección con la sección de los conductores
Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz		Comprobación de dispositivos de protección con la sección de los conductores
	Comprobación de la resistencia	

Pica de puesta a tierra	de la tierra* Comprobación estado corrosión de la conexión de la pica con la arqueta Comprobación continuidad de línea	
Línea principal	Comprobación del estado de corrosión de las conexiones Comprobación de continuidad de la línea	

* Se realizará en la época en que el terreno esté más seco

3.13.2. Alumbrado interior

Precauciones

- Para cualquier manipulación en la instalación se desconectarán los interruptores automáticos de seguridad.
- Las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Revisiones

	Cada año
Lámparas	Limpieza en frío
Luminarias	Limpieza con paño humedecido en agua jabonosa y secado con gamuza

3.13.3. Puesta a tierra

Precauciones

- No se modificará la instalación sin estudio previo.

Revisiones

	Cada año	Cada 5 años
Arqueta de conexión	Comprobación de continuidad	
Puesta a tierra		Inspección del estado de la pica y de los conductores de enlace

3.13.4. Alumbrado exterior

Precauciones

- Para cualquier manipulación en la instalación se dejarán sin tensión todas las líneas.
- No se realizará ninguna modificación que disminuya los valores de iluminación.
- Las herramientas estarán dotadas con un grado de aislamiento II y además los aparatos de comprobación estarán alimentados con tensión inferior a 50 V.
- Las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Revisiones

	Cada año
Iluminaria	Comprobación con luxómetro
Lámparas	Limpieza en frío
Luminarias	Limpieza con detergentes neutros

3.14. Instalaciones de fontanería

3.14.1. Abastecimiento

Precauciones

- Cuando se efectúe cualquier reparación se aislará y vaciará previamente el sector en que se encuentre la avería.
- Se precisará estudio previo para realizar cualquiera de las siguientes modificaciones:

- Incremento de consumo superior a un 10%.
- Variación de la presión en la toma que produzca una caída piezométrica por debajo de la mínima calculada.
- Disminución del caudal de alimentación en más de un 10%.

Revisiones

	Cada año	Cada 15 años
Llaves de paso	Limpieza de arqueta y llave lubricando el vástago Si hay fugas en el vástago, cambiar la empaquetadura	
Válvula reductora de presión	Comprobar funcionamiento del mecanismo de regulación	
Ventosa	Limpiar arqueta y lubricar llave de paso	
Boca de incendio	Comprobar funcionamiento	
Conducciones		Limpieza de sedimentos e incrustaciones en su interior

3.14.2. Agua fría y caliente

Precauciones

- No se utilizarán las tuberías como bajante de puesta a tierra de aparatos eléctricos.
- Se realizará un estudio previo a las modificaciones siguientes:
 - Variación de la presión de suministro superior al 15%.
 - Reducción del caudal suministrado superior al 10%.
 - Ampliación que represente un aumento superior al 20%.
 - Cambio de destino del edificio.

Revisiones

	Cada 3 meses	Cada 2 años	Cada 4 años
Depósito de agua	Limpieza		
Instalación		Inspección de tuberías, accesorios y equipos	Prueba de estanquidad
Grifería		Comprobación de estanquidad	

3.14.3. Grupos de presión

Precauciones

- No se desmontará el inyector de aire ni se aflojarán las uniones o acoplamientos.
- No se modificará la regulación de relé térmico protector.
- El grupo electrobomba no trabajará nunca sin agua del pozo o depósito acumulador.
- De faltar agua se vaciará totalmente el depósito de presión y se procederá al reglaje del aire y puesta a punto.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada año
Grupos de presión	Presión de hinchado igual a 0,8 por presión de arranque en acumuladores de membrana Funcionamiento de presostato Desmontaje y limpieza de válvula de retención Verificar regulador de aire Comprobar apertura de válvulas de compuerta de salida y aspiración	Inspección de bobina de contador Regulado de presostato Limpieza de electrobomba y regulador Inspección de fugas en depósitos de presión Comprobar altura manométrica de aspiración Comprobar cierre de válvula de pie Inspección ocular de posibles corrosiones

3.14.4. Riego

Precauciones

- Antes de efectuar modificaciones que produzcan alteraciones en la presión y el caudal se realizará un estudio previo.

Revisiones

	Cada año	Cada 4 años
Instalación	Prueba de funcionamiento antes de comenzar los riegos Inspección de la instalación	Prueba de estanquidad
Unidades de riego	Limpieza de los orificios de salida de agua Engrase de elementos móviles	

3.15. Red de evacuación

3.15.1. Alcantarillado

Precauciones

- No se verterán aguas de las siguientes características:
 - PH menor que 6 o mayor que 9.
 - Temperatura superior a 40º C.
 - Detergentes no biodegradables.
 - Aceites minerales, orgánicos y pesados.
 - Colorantes permanentes y sustancias tóxicas.
 - Contenido de sulfatos superior a 0,2 g/l.

Revisiones

	Cada 3 meses	Cada 6 meses	Cada año
Sumidero	Limpieza e inspección de rejillas		
Pozo de registro		Inspección de sus elementos	Limpieza
Cámara de descarga		Comprobación de funcionamiento Inspección de sus elementos	Limpieza
Aliviadero		Inspección de sus elementos	

3.15.2. Instalaciones de saneamiento

Precauciones

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.
- Cambian las condiciones de uso en los siguientes casos:
 - Cambio de uso del edificio.
 - Ampliación de la instalación que represente un aumento de los servicios.
 - Cambio en la legislación oficial que le afecte.
- No se verterán aguas que contengan detergentes no biodegradables, aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas.
- Se revisarán los sifones y válvulas cada vez que se produzca una disminución apreciable de caudal de evacuación.

Revisiones

	Cada 6 meses	Cada año	Cada 10 años
Sumidero sifónico	Inspección ocular Comprobación del cierre hidráulico Limpieza		
Bote sifónico	Inspección ocular Comprobación del cierre hidráulico Limpieza		

Columna de ventilación	Se comprobará que el cierre hidráulico de los sifones no es arrastrado por las descargas		
Colector		Inspección de posibles fugas	
Arqueta			Limpieza Inspección ocular
Separador de grasas	Limpieza Inspección ocular		
Pozo de registro		Limpieza Inspección de sus elementos	

3.15.3. Depuración y vertido

Precauciones

- Únicamente se utilizará la estación depuradora para el tratamiento de aguas de tipo doméstico o aquellas para las que estuviera preparada.
- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.
- La extracción de los lodos de los lechos de secado se realizará cuando estén secos, realizando la operación lecho por lecho manteniendo los restantes en servicio.

Revisiones

	Cada día	Cada semana	Cada mes	Cada 3 meses	Cada año	Cada 2 años
Cámara de grasas			Eliminación de grasa acumulada		Limpieza y reparación de desperfectos	
Arqueta de reparto					Limpieza	
Fosa séptica				Vaciado mediante bomba Ventilación (½ h.) Retirada de lodos y espumas Limpieza con agua a presión		
Zanja filtrante						Inspección del estado de la arena mediante calicatas cada 5 m
Pozo filtrante						Vaciado y limpieza de paredes, fondo y grava circundante con agua a presión
Filtro de arena					Inspección del estado de la arena mediante calicatas cada 5 m	
Fosa de decantación de digestión		Comprobación paso fangos digestión Si desprende olores se echará		Extracción de la mitad de los lodos depositados y de la espuma flotante del decantador		

		lechada de cal. Si hay lodos flotantes se disgregarán con chorro agua presión				
Cámara de desbaste	Retirada de gruesos retenidos por las rejas	Limpieza de canales, rejas y compuertas	Lubricación de carriles de deslizamiento de compuertas			
Arenero		Extracción de arena depositada Lavado con agua a presión, de paredes, fondo y arqueta				
Tanque aireac. Prolon. mediante soplantes	Recogid. de flotantes del tanque	Limpieza de canales y vertederos	Lubricación de carriles de desplazamiento de compuertas	Inspección de soplantes, desmontándolos a mano		
Tanque de aireación prolongada mediante turbinas	Recogid. de flotantes del tanque	Limpieza de canales y vertederos		Inspección de turbina		
Cámara de esterilización	Control de la eficacia de la esterilización					
Cámara de bombeo					Limpieza de residuos de fondo	

3.16. Basuras

Precauciones

- Las basuras domésticas se verterán en bolsas cerradas.
- No se arrojarán objetos que puedan dañar la instalación o taponar la conducción en su caída (en ningún caso, mayores de 3/4 de la anchura del conducto).
- No se verterán cigarrillos encendidos ni productos inflamables.
- No se verterán más líquidos que los utilizados en la limpieza del conducto.

Revisiones

	Cada día	Cada semana	Cada 3 meses	Cada año
Cubos de almacenamiento colectivo	Limpieza		Desinfección	
Local de almacenamiento de cubos	Se barrerá	Limpieza con manguera		Desinfección, desinsectación y desratización
Conducción			Limpieza con agua y detergente	Desinfección, desinsectación y desratización

Compuerta de vertido	Limpieza de residuos adheridos		Limpieza general	
Compuerta de limpieza			Inspección y limpieza	
Tolva	Vaciado en los cubos mediante rastrillo	Limpieza con agua	Limpieza general Inspección de deterioro	

3.17. Humos y gases

Precauciones

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.
- Se considera que se han variado las condiciones de uso en los siguientes casos:
 - Variación del combustible utilizado por los aparatos de combustión, o de la potencia de éstos.
 - Aumento del número de aparatos de combustión.
- Tras la reparación de desperfectos se procederá a una nueva prueba de servicio.

Revisiones

	Cada 5 años	Cada 10 años
Conducto de evacuación	Estanquidad de la acometida del conducto de evacuación a la chimenea	
Chimenea para combustible sólido	Limpieza	
Chimenea para combustible gaseoso		Limpieza

3.18. Ventilación

Precauciones

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso será realizada previo estudio.

Revisiones

	Cada 5 años	Cada 10 años
Conducto principal		Prueba de servicio
Extractor	Engrase y limpieza Comprobación de conexiones eléctricas	Comprobación de ausencia de vibraciones
Rejillas	Limpieza Comprobación de sujeción	
Conducto secundario	Comprobación de estanquidad de las acometidas Comprobación de sujeción	

3.19. Gas ciudad

Precauciones

- No se realizará ninguna modificación en la instalación sin la autorización de la compañía suministradora.
- Se revisará la instalación y se realizarán pruebas de servicio en los siguientes casos:
 - Variación del tipo o características del gas suministrado.
 - Variación superior al 30% de la presión de servicio.
 - Cambio de uso del edificio.
 - Modificación o ampliación de la instalación o parte de ella.

Revisiones

	Cada año	Cada 2 años	Cada 4 años

Llave de paso de acometida		Comprobación de estanquidad, tanto abierta como cerrada, mediante espuma jabonosa	
Regulador de presión			Presión de salida a caudal nulo Estanquidad a la presión de servicio de la red
Canalización			Prueba de estanquidad a la presión de servicio
Purgador	Limpieza en frío		
Contador			Comprobación de estanquidad Control de medida
Tubo flexible		Se cambiará	

3.20. Gas natural

Precauciones

- Las modificaciones en la instalación serán realizadas por instalador autorizado previo estudio.

Revisiones

	Cada 2 años	Cada 4 años
Arqueta de acometida (*)		Comprobación de estanquidad de la llave de cierre, tanto abierta como cerrada
Canalización		Inspección de la instalación por instalador autorizado
Contador (*)	Control de medida	
Tubo flexible	Se cambiará	

(*) Las revisiones se efectuarán por la empresa suministradora.

3.21. Instalaciones de protección

3.21.1. Protección contra incendios

Precauciones

- Después de un incendio se realizará una revisión completa de la instalación y sus elementos.
- Cuando exista grupo de presión automático y entre en funcionamiento sin entrar en servicio ningún elemento, se revisará la instalación para detectar posibles fugas.

Revisiones

- Soportes y vigas: Inspección del revestimiento cada cinco años
- Extintores
 - Cada 3 meses Comprobación de situación, accesibilidad y buen estado
 - Cada 6 meses: Comprobación de peso y presión
 - Cada año: Recarga por empresa autorizada
 - Cada 5 años: Retímbrado

3.21.2. Pararrayos

Precauciones

- Se procederá con la máxima urgencia a efectuar las reparaciones precisas.
- Después de una descarga se realizará una inspección visual de toda la instalación.
- Las curvas del cable no serán de radio inferior a 20 cm ni formarán ángulos de menos de 90°.
- No se utilizarán aisladores en la sujeción del cable.

Revisiones

	Cada año	Cada 4 años

Pararrayos	Firmeza de la sujeción	Estado de conservación frente a la corrosión
Red conductora	Continuidad eléctrica	Firmeza de sujeción Estado de las fijaciones aislantes
Toma de tierra	Resistencia del terreno en la época más seca Unión de cable con electrodo	Estado de conservación frente a la corrosión por muestreo

3.22. Instalaciones de transporte

3.22.1. Ascensores y montacargas

Precauciones

- El cuarto de máquinas será accesible únicamente a las personas encargadas del servicio ordinario y de la conservación.
- No se utilizará el camarín por número de personas superior al indicado en la placa de carga.
- No se hará uso del botón de parada, salvo en caso de emergencia.
- El servicio de mantenimiento se contratará con una empresa autorizada por el Ministerio de Industria.
- Se impedirá el uso de la instalación cuando no ofrezca las debidas condiciones de seguridad.
- Se dispondrá de un libro de registro de revisiones.

Revisiones

	Cada día	Cada 10 días	Cada 20 días	Cada mes	Cada año	Cada 2 años	Cada 3 años	Cada 4 años
Recinto	Comprobar funcionamiento de puertas			Limpieza de foso				
Cuarto de máquinas				Limpieza evitando que caiga suciedad al recinto				
Cierres, Dispositivos de fijación, Frenos, Amarres, Suspensión, Contrapeso, Instalación eléctrica		Inspección en oficinas y locales públicos	Inspección en viviendas y locales privados		Inspección en locales industriales y públicos (*)	Inspección en edificios particulares con más de 20 viviendas o de 6 plantas (*)	Inspección en edificios particulares con menos de 20 viviendas o menos de 6 plantas (*)	Inspección en montacargas (*)
Cables, Guías, Motor, Piezas móviles		Inspección en oficinas y locales públicos	Inspección en viviendas y locales privados	Engrase	Inspección en locales industriales y públicos (*)	Inspección en edificios particulares con más de 20 viviendas o de 6 plantas (*)	Inspección en edificios particulares con menos de 20 viviendas o menos de 6 plantas (*)	Inspección en montacargas (*)

(*) De esta inspección se dará parte en la Delegación Provincial del M.I.E.

Las **Instrucciones sobre uso, conservación y mantenimiento del edificio del Proyecto de Ejecución de 194 VPPA-OC, garaje y trasteros en Carabanchel, Madrid, parcela 1.22.2 PAU II-6**, se ha redactado por encargo del **IVIMA, Instituto de la Vivienda de Madrid** que firma su conformidad junto los arquitectos, en Madrid el 27 de febrero de 2007.

IVIMA
Instituto de la Vivienda de Madrid

U.T.E. Francisco Burgos Ruiz / Ginés Garrido Colmenero

Francisco Jesús Burgos Ruiz
Arquitecto COAM 7816

Ginés Ignacio Garrido Colmenero
Arquitecto COAM 9103

Proyecto de Ejecución

NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

194 viviendas VPPA-OC garaje y trasteros
carabanchel. madrid

parcela 1.22.2, PAU II-6
febrero 2007

ute francisco burgos-ginés garrido

A. Del conjunto del Edificio

Los usuarios de los edificios deben conocer cual ha de ser su comportamiento si se produce una emergencia. El hecho de actuar correctamente con rapidez y eficacia en muchos casos puede evitar accidentes y peligros innecesarios.

A continuación se expresan las normas de actuación más recomendables ante la aparición de diez diferentes situaciones de emergencia.

A.1.- Fugas o rotura de agua

- * Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- * Desconecte la instalación eléctrica.
- * Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

A.2.- Fallo del suministro eléctrico

- * Desconecte el interruptor general de su vivienda.
- * Se aconseja tener a disposición una linterna siempre en casa.
- * Avisar del hecho.

A.3.- Incendio

- * Evite guardar dentro de casa materias inflamables o explosivos como gasolina, petardos o disolventes.
- * Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- * No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- * No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- * Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que en caso de sobrevenir el sueño, puede provocar un incendio.
- * Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
- * Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- * Avise rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonee a los bomberos.
- * Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- * Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- * Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- * Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- * Nunca debe utilizarse el ascensor.
- * Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- * Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- * Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- * Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

A.4.- Vendaval

- * Cierre puertas y ventanas.
- * Recoja y sujete las persianas. Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- * Pliegue o desmonte los toldos.
- * Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

A.5.- Fugas de gas

*** Sin Fuego**

- * Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- * Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- * Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- * No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- * No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- * Avise a un técnico autorizado del servicio de urgencias de la compañía suministradora.

*** Con Fuego**

- * Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.

- * Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- * Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- * Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

A.6.- Inundación

- * Tapone puertas que accedan a la calle.
- * Ocupe las partes altas de la casa.
- * Desconecte la instalación eléctrica.
- * No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

A.7.- Explosión

- * Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- * Desconecte la instalación eléctrica.

A.8 De origen atmosférico

Gran nevada

- * Compruebe que las ventilaciones no quedan obstruidas.
- * No lance la nieve de la cubierta del edificio a la calle. Deshágala con sal o potasa.
- * Pliegue o desmonte los toldos.

Pedrisco

- * Evite que los canalones y los sumideros queden obturados.
- * Pliegue o desmonte los toldos.

Tormenta

- * Cierre puertas y ventanas.
- * Recoja y sujete las persianas.
- * Pliegue o desmonte los toldos.
- * Cuando acabe la tormenta revise el pararrayos y compruebe las conexiones.

B. De cada unidad de ocupación

* Valorar rápidamente y con realismo el incidente y avisar al 112 (Emergencias de la C. de Madrid) indicando:

- ✓ QUÉ OCURRE ...
- ✓ DONDE HA SUCEDIDO ...
- ✓ CUANDO HA SUCEDIDO ...
- ✓ CÓMO HA SUCEDIDO ...
- ✓ NÚMERO DE ACCIDENTES ...
- ✓ QUIÉN LLAMA ...
- ✓ Nº DE TELÉFONO (MAYOR INFORMACIÓN) ...

- * No actuar individualmente, pedir ayuda.
- * Evitar correr riesgos personales.
- * Recibir y atender a los servicios de emergencias y seguir sus indicaciones.
- * Mantener el orden y la calma.
- * Comprobar que puertas y ventanas queden cerradas.
- * Salir en orden y sin correr
- * No utilizar ascensores ni montacargas.
- * En los pasillos y escaleras pegarse a la pared (dejando el centro libre)
- * Evitar empujar y formar aglomeraciones
- * Neutralizar el pánico y la histeria.
- * Colaborar activamente ayudando a otras personas que lo necesiten.
- * Comprobar que no quede nadie en el interior del edificio.
- * No regresar bajo ningún motivo.

A.1.- Fugas o rotura de agua

- * Desconecte la llave de paso de la instalación de fontanería.
- * Desconecte la instalación eléctrica.
- * Recoja el agua evitando su embalsamiento que podría afectar a elementos del edificio.

A.2.- Fallo del suministro eléctrico

- * Desconecte el interruptor general de su vivienda.
- * Se aconseja tener a disposición una linterna siempre en casa.
- * Avisar del hecho.

A.3.- Incendio

- * Evite guardar dentro de casa materias inflamables o explosivas como gasolina, petardos o disolventes.
- * Limpie el hollín de la chimenea periódicamente porque es muy inflamable.
- * No acerque productos inflamables al fuego ni los emplee para encenderlo.
- * No haga bricolaje con la electricidad. Puede provocar sobrecalentamientos, cortocircuitos e incendios.
- * Evite fumar cigarrillos en la cama, ya que en caso de sobrevenir el sueño, puede provocar un incendio.
- * Se debe disponer siempre de un extintor en casa, adecuado al tipo de fuego que se pueda producir.
- * Se deben desconectar los aparatos eléctricos y la antena de televisión en caso de tormenta.
- * Avise rápidamente a los ocupantes de la casa y telefonee a los bomberos.
- * Cierre todas las puertas y ventanas que sea posible para separarse del fuego y evitar la existencia de corrientes de aire. Moje y tape las entradas de humo con ropa o toallas mojadas.
- * Si existe instalación de gas, cierre la llave de paso inmediatamente, y si hay alguna bombona de gas butano, aléjela de los focos del incendio.
- * Cuando se evacua un edificio, no se deben coger pertenencias y sobre todo no regresar a buscarlas en tanto no haya pasado la situación de emergencia.
- * Si el incendio se ha producido en un piso superior, por regla general se puede proceder a la evacuación.
- * Nunca debe utilizarse el ascensor.
- * Si el fuego es exterior al edificio y en la escalera hay humo, no se debe salir del edificio, se deben cubrir las rendijas de la puerta con trapos mojados, abrir la ventana y dar señales de presencia.
- * Si se intenta salir de un lugar, antes de abrir una puerta, debe tocarla con la mano. Si está caliente, no la abra.
- * Si la salida pasa por lugares con humo, hay que agacharse, ya que en las zonas bajas hay más oxígeno y menos gases tóxicos. Se debe caminar en cuclillas, contener la respiración en la medida de lo posible y cerrar los ojos tanto como se pueda.
- * Excepto en casos en que sea imposible salir, la evacuación debe realizarse hacia abajo, nunca hacia arriba.

A.4.- Vendaval

- * Cierre puertas y ventanas
- * Recoja y sujete las persianas.
- * Retire de los lugares expuestos al viento las macetas u otros objetos que puedan caer al exterior.
- * Pliegue o desmonte los toldos.
- * Después del temporal, revise la cubierta para ver si hay tejas o piezas desprendidas con peligro de caída.

A.5.- Fugas de gas

*** Sin Fuego**

- * Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- * Cree agujeros de ventilación, inferiores si es gas butano, superiores si es gas natural.
- * Abra puertas y ventanas para ventilar rápidamente las dependencias afectadas.
- * No produzca chispas como consecuencia del encendido de cerillas o encendedores.
- * No produzca chispas por accionar interruptores eléctricos.
- * Avise a un técnico autorizado a al servicio de urgencias de la compañía suministradora.

*** Con Fuego**

- * Procure cerrar la llave de paso de la instalación de gas.
- * Trate de extinguir el inicio del fuego mediante un trapo mojado o un extintor adecuado.
- * Si apaga la llama, actúe como en el caso anterior.
- * Si no consigue apagar la llama, actúe como en el caso de incendio.

A.6.- Inundación

- * Tapone puertas que accedan a la calle.
- * Ocupe las partes altas de la casa.
- * Desconecte la instalación eléctrica.
- * No frene el paso del agua con barreras y parapetos, ya que puede provocar daños en la estructura.

A.7.- Explosión

- * Cierre la llave de paso de la instalación de gas.
- * Desconecte la instalación eléctrica.

Las **Normas de actuación en caso de emergencia del Proyecto de Ejecución de 194 VPPA-OC, garaje y trasteros en Carabanchel, Madrid, parcela 1.22.2 PAU II-6**, se ha redactado por encargo del *IVIMA, Instituto de la Vivienda de Madrid* que firma su conformidad junto los arquitectos, en Madrid el 27 de febrero de 2007.

IVIMA
Instituto de la Vivienda de Madrid

U.T.E. Francisco Burgos Ruiz / Ginés Garrido Colmenero

Francisco Jesús Burgos Ruiz
Arquitecto COAM 7816

Ginés Ignacio Garrido Colmenero
Arquitecto COAM 9103

Proyecto de Ejecución

RESUMEN DE PRESUPUESTO TOTAL DE LA PROMOCIÓN

194 viviendas VPPA-OC garaje y trasteros
carabanchel. madrid

parcela 1.22.2, PAU II-6
febrero 2007

ute francisco burgos-ginés garrido

A continuación se adjunta el resumen de presupuesto total de la promoción, que recoge los presupuestos de los proyectos de arquitectura, estructura, instalaciones y seguridad y salud.

