

ACONDICIONAMIENTO y
EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PUBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. RIONANSA (Cantabria)

PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN

Adaptada para el cumplimiento íntegro del CTE
(Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación).

DICIEMBRE 2014

PROYECTO BASCO Y DE EJECUCIÓN DE ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES EN PUENTENANSA.

Hoja resumen de los datos generales:

Fase de proyecto:	BASICO Y DE DE EJECUCIÓN
Título del Proyecto:	ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
Emplazamiento:	PUENTENANSA. TERMINO MUNICIPAL DE RIONANSA

Usos del edificio

Uso principal del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> turístico | <input type="checkbox"/> transporte | <input type="checkbox"/> Sanitario |
| <input type="checkbox"/> comercial | <input type="checkbox"/> industrial | <input type="checkbox"/> espectáculo | <input type="checkbox"/> deportivo |
| <input type="checkbox"/> oficinas | <input type="checkbox"/> religioso | <input type="checkbox"/> agrícola | <input type="checkbox"/> educación |

Usos subsidiarios del edificio:

- | | | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> residencial | <input type="checkbox"/> Garajes | <input type="checkbox"/> Locales | <input checked="" type="checkbox"/> Otros: Dotacional |
|--------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|---|

Nº Plantas Sobre rasante B Bajo rasante: 0

Superficies

Superficie total construida s/ rasante 241,43 m2 Superficie total 241,43 m2

Presupuesto Ejecución Material 172.057,41€

Estadística

nueva planta	<input checked="" type="checkbox"/> rehabilitación	<input type="checkbox"/> vivienda libre	<input type="checkbox"/> núm. viviendas	0
legalización	<input type="checkbox"/> reforma- ampliación	<input type="checkbox"/> VP pública VP pública	<input type="checkbox"/> núm. locales	-
			<input type="checkbox"/> núm. plazas garaje	0

CONTROL DE CONTENIDO DEL PROYECTO:

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

2. Memoria constructiva

3. Cumplimiento del CTE	DB-SE 3.1	Exigencias básicas de seguridad estructural
	DB-SI 3.2	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio
	DB-SU 3.3	Exigencias básicas de seguridad de utilización
	DB-HS 3.4	Exigencias básicas de salubridad
	DB-HR 3.5	Exigencias básicas de protección frente el ruido (CA-88)
	DB-HE 3.6	Exigencias básicas de ahorro de energía

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

- 4.1 Habitabilidad
- 4.2 Accesibilidad
- 4.4 Baja Tensión
- 4.3 Telecomunicaciones

II. PLIEGO DE CONDICIONES

III. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

IV. MEDICIONES

V. PRESUPUESTO

VI. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

VII. GESTION DE RESIDUOS

VIII. PLAN DE CONTROL

1.0. Ficha de normativa urbanística
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

DECLARACION SOBRE NORMATIVA URBANISTICA

PROYECTO DE BASICO Y EJECUCIÓN: ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL SERVICIOS PUBLICOS COMARCALES

Emplazamiento:	PUENTENANSA	Municipio:	RIONANSA
Promotor:	MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA	Arquitecto:	ARROYO ARQUITECTURA S.L.

PLANEAMIENTO VIGENTE	Fecha de aprobación definitiva	Calificación del Suelo SUELO URBANO CONSOLIDADO	Clasificación del Suelo ORDENANZA DE APLICACION
Plan General.		Urbano	
Normas Subsidiarias.	X	Urbanizable	Usos del Suelo.
Normas Provinciales.		Apto Urbanizar	Residencial.
Plan Parcial.		No Urbanizable (Tipo)	Industrial.
Plan Especial.		Fecha autorización CRU	Agrícola.
Proyecto de D.S.U.			Dotacional.
Estudio de Detalle.			Otros.
Proyecto de Urbanización.			X

Ancho de Calles:	SEGUN ORDENANZAS O NORMAS	SEGUN PROYECTO
------------------	---------------------------	----------------

Altura	Altura coronación	8,60	3,70
	Nº de Plantas	B+2	B
	Atico / Buhardillas		

Volumen	Sup. De Parcela	NO DICE	10.658,00 m²
	Ocupación		
	Edificabilidad		
	Separación edificaciones	>6,00 m.	ADOSADO
	Longitud edificación	>30,00 m.	23,86 m.
	Pendiente max. Faldones cubierta	30%	0%

Situación de la Edificación	Distancia a ...		
	Distancia a Colindante	3,00 m	>5,00 m
	Distancia a eje de la Calle	8,00 m	>8,00 m

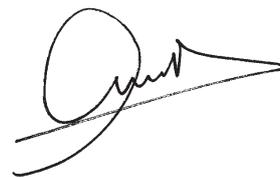
Observaciones: (*)39063A019000520000EZ (polígono 19, parcela 52)

Declaración que formula el Arquitecto que suscribe bajo su responsabilidad sobre las circunstancias y normativa urbanística de aplicación en el presente proyecto (En cumplimiento del art. 47 del Reglamento de Disciplina Urbanística)

En CABEZON ,a de DICIEMBRE del 2014.

Vº Bº La Propiedad

El Arquitecto:



1. Memoria descriptiva
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Agentes

1.1.1 Promotor



Este proyecto se encuentra promovido por la MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA, cuyos datos básicos son los siguientes:

- Fecha de creación: 23 de diciembre de 2004.
- C.I.F. P 3900558 B
- Presidente: D. José Miguel Gómez Gómez.

Domicilio: Puentenansa s/n. 39.554 Rionansa. Cantabria.

1.1.2 Arquitecto

ARROYO ARQUITECTURA, S.L, con C.I.F. B-39537907, colegiado 9148 de COACAN y domicilio en Urb. Las Salinas nº2, bajo, 39500, Cabezón de la Sal, representado por JOSE LUIS ARROYO SÁNCHEZ, arquitecto colegiado 824 del COACAN.

1.2 Información previa

1.2.1 Antecedentes

Se trata de un edificio dotacional que se adosará al polideportivo existente en el pueblo y consta de planta baja. El acceso se realiza por la fachada sureste.

El ámbito del proyecto es comarcal, referido a los cinco municipios que integran la Mancomunidad. Herrerías, Lamasón, Rionansa, Polaciones y Tudanca, en conjunto suman una superficie de 371,7 km², donde viven 2.448 habitantes (según el Padrón Municipal de habitantes a 1 Enero de 2013), resultando una densidad de población de 6,6 habitantes por kilómetro cuadrado, es decir, que estos datos reflejan una situación de elevado grado de dispersión territorial de la población, en un área de montaña donde la accesibilidad y las comunicaciones de todo tipo, incluso por carretera son relativamente complicadas.

En este sentido, desde un primer momento se decidió ubicar la sede de la propia Mancomunidad en un lugar estratégico el núcleo de Puentenansa, en Rionansa, que constituye el principal nudo entre los dos ejes de comunicaciones más importantes (La Carretera Palencia – Tina Menor y la Carretera Cabuérniga – La Hermida). Desde el punto de vista funcional adquiere el papel de una pequeña cabecera comarcal, centro administrativo y de servicios, en función de su posición central y su relativamente buena accesibilidad desde los diferentes núcleos que integran este territorio.



A lo largo de los últimos diez años este papel de cabecera comarcal del núcleo de Puentenansa se ha venido reforzando al acoger no sólo la sede de la Mancomunidad, sino también el Centro Comarcal de

Salud, el Colegio Público, el Cuartel de la Guardia Civil, la nave del Servicio de Montes y Conservación de la Naturaleza, el polideportivo, la piscina municipal, el campo de futbol, etc.

De este modo, Puentenansa es un núcleo cuyo papel como cabecera de servicios comarcal se ha venido reforzando a lo largo de los últimos años, lo cual hace necesaria una actuación para la adecuación de los equipamientos e infraestructuras con las que cuenta para responder a las necesidades que se derivan de su posición central y de los servicios que ofrece.

1.2.2 Naturaleza y objetivos de la actividad

El proyecto que a continuación se desarrolla configura, dentro del entorno donde se prevé actuar, las dotaciones urbanísticas públicas de carácter comarcal al servicio de toda la población, tales como viales, servicios, espacios libres y equipamientos colectivos, planteando la reurbanización del área dotacional de servicios comarcales existentes en Puentenansa, compuesto de Centro de Salud, Colegio Público, Polideportivo, Piscina, Campo de Fútbol, y edificio de nueva planta adosado a polideportivo con destino a velatorio, para la mejora y adaptación de dichos espacios a los servicios que se prestan, así como el equipamiento y acondicionamiento del edificio de nueva planta mencionado.

Objetivos:

- El objetivo prioritario de la Mancomunidad es el de generar un mayor **dinamismo** y promover el **desarrollo** de la zona. Se trata, por tanto, de que estos municipios lleguen a disponer de una oferta de **servicios e infraestructuras**, adecuada y de calidad, ofreciéndose a los habitantes la posibilidad de acceder a mayores oportunidades de promoción y desarrollo.
- Potenciar el **bienestar social** y la **calidad de vida** de las personas que residen en los diferentes municipios que integran la Mancomunidad.
- Potenciar los espacios libres públicos y los sistemas locales procurando la máxima accesibilidad a las construcciones y espacios destinados a equipamientos sociales, como centros sanitarios, educativos y deportivos.

1.2.3 Emplazamiento

La actuación objeto de este proyecto se encuentra en el pueblo de Puentenansa, Ayuntamiento de Rionansa, en la parcela catastral 52, del polígono 19, así como en los espacios públicos adyacentes.

El núcleo de Puentenansa, a 73 km de Santander y 200 m sobre el nivel del mar, ostenta la capitalidad municipal de Rionansa, a su vez, allí se ubica la sede de la Mancomunidad de Municipios Nansa y constituye, debido a su posición central, como ya se ha mencionado una cabecera comarcal y centro de servicios.

La parcela objeto de este proyecto se encuentra en la población de Puentenansa, Ayuntamiento de Rionansa y se corresponde con la referencia catastral 39063A019000520000EZ (polígono 19, parcela 52).

1.2.4 Entorno físico

Se trata de acondicionar y adecuar urbanísticamente el entorno del Colegio Público, Centro de Salud, Polideportivo, Piscina, Campo de Futbol, Velatorio, a las necesidades actuales a las que deben responder los sistemas generales y locales, en este caso con un carácter supramunicipal, configurando su estructura urbanística.

1.2.5 Normativa urbanística

Es de aplicación las Normas Subsidiarias de Rionansa.

1.3 Descripción del proyecto

1.3.1 Descripción general del edificio

Se trata de un edificio dotacional en planta baja.

El reparto propuesto consta de sala comunitaria, dos salas de espera, dos salas, aseos, cuarto de caldera y dos porches.

1.3.2 Programa de necesidades

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto se refiere a un edificio dotacional. Este proyecto incluye las fases de cimentación, estructura, cubierta, cerramiento, reparto y carpintería exterior.

1.3.3 Uso característico del edificio

El uso característico del edificio es dotacional.

1.3.4 Otros usos previstos

No hay otros usos previstos.

1.3.5 Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad, habitabilidad, salubridad y seguridad estructural. El cumplimiento de los Documentos Básicos vigentes se detalla en el punto 3 de la memoria.

Se adjuntan anejos relativos al cumplimiento de otras normativas específicas, normas y ordenanzas.

1.3.6 Descripción de la geometría del edificio

Se trata de un edificio adosado de volumen sencillo y con cubierta y geometría de la vivienda según la documentación gráfica del proyecto.

1.3.7 Volumen y superficies

Las superficies útiles y construidas del edificio son las que a continuación se detallan:

PLANTA BAJA

Entrada	3,38
Sala comunitaria	58,83
Sala de espera 1	16,11
Sala de espera 2	16,16
Sala 1	15,86
Sala 2	15,86
Aseos	14,27
Porche 1	34,55
Porche 2	37,13

total **212,15**

Cuadro de superficies
construidas

Sc

PLANTA BAJA	241,43
Superficie construida total	241,43

Cuadro de superficies
construidas
computables

Sc

PLANTA BAJA	203,90
Superficie construida total	203,90

1.3.8 Accesos y evacuación

El edificio es adosado. El acceso a la vivienda se realiza por la fachada sureste. La altura de evacuación es de 0 m.

El proyecto cumple la sección tercera del Documento Básico de Seguridad en caso de incendio relativa a la evacuación de los ocupantes.

1.3.9 Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas

1.3.10 Justificación de la no necesidad de estudio geotécnico y sistema estructural

Se adjunta anexo.

La cimentación se realiza con losa de cimentación

La estructura portante se compone de pilares centrales de hormigón armado y metálicos según documentación gráfica.

La estructura horizontal, cubierta, se resuelve con forjado unidireccional de hormigón armado.

1.3.11 Sistema de compartimentación

Se prevé que la tabiquería se construya con ladrillo hueco de 7 cm. de espesor, guarnecidos o enfoscados y alicatados en los locales húmedos.

Esta solución garantiza el aislamiento acústico necesario entre las estancias.

1.3.12 Sistema envolvente

Los cerramientos de fachada se resuelven con fábrica de mampostería bloque de termoárcilla, cámara de aire de 5 cm con placa de poliestileno expandido de 50 mm, y hoja interior de l.h.d. a tabicón.

Conforme al Documento Básico de Salubridad, en su sección primera Protección frente a la humedad, el edificio tiene un grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas de 4.

1.3.13 Sistema de acabados

Los parámetros exteriores tendrán un acabado en mampostería de piedra arenisca.

1.3.14 Sistema de acondicionamiento ambiental

No procede.

1.3.15 Servicios

El edificio esta situado en suelo urbano y disponen de abastecimiento de agua, electricidad, teléfono y recogida de basuras.

1.4 Prestaciones del edificio

1.4.1 Seguridad en caso de incendio

De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión el incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Se adjunta el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

1.4.2 Seguridad de utilización

De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. Se adjunta Documento Básico de Seguridad de utilización.

1.4.3 Ahorro de energía

No procede.

1.4.4 Salubridad

De tal forma que reduzcan a un riesgo aceptable la presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños. Se adjunta el Documento Básico de Salubridad.

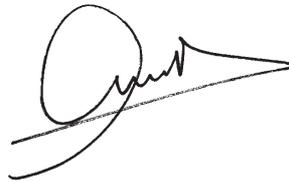
1.4.5 Seguridad estructural

De tal forma que el edificio tenga un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto. Se adjunta los Documentos Básicos DB SE Seguridad Estructural, DB SE AE Acciones de la edificación, DB SE Acero y un anejo relativo al cumplimiento de la Instrucción EHE.

1.4.6 Limitaciones

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto



1. Memoria descriptiva
PROYECTO BASICO Y DE EJECUCIÓN
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Agentes

1.1.1 Promotor



Este proyecto se encuentra promovido por la MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA, cuyos datos básicos son los siguientes:

- Fecha de creación: 23 de diciembre de 2004.
- C.I.F. P 3900558 B
- Presidente: D. José Miguel Gómez Gómez.

Domicilio: Puentenansa s/n. 39.554 Rionansa. Cantabria.

1.1.2 Arquitecto

ARROYO ARQUITECTURA, S.L, con C.I.F. B-39537907, colegiado 9148 de COACAN y domicilio en Urb. Las Salinas nº2, bajo, 39500, Cabezón de la Sal, representado por JOSE LUIS ARROYO SÁNCHEZ, arquitecto colegiado 824 del COACAN.

1.2 Información previa

1.2.1 Antecedentes

Se trata de un edificio dotacional que se adosará al polideportivo existente en el pueblo y consta de planta baja. El acceso se realiza por la fachada sureste.

El ámbito del proyecto es comarcal, referido a los cinco municipios que integran la Mancomunidad. Herrerías, Lamasón, Rionansa, Polaciones y Tudanca, en conjunto suman una superficie de 371,7 km², donde viven 2.448 habitantes (según el Padrón Municipal de habitantes a 1 Enero de 2013), resultando una densidad de población de 6,6 habitantes por kilómetro cuadrado, es decir, que estos datos reflejan una situación de elevado grado de dispersión territorial de la población, en un área de montaña donde la accesibilidad y las comunicaciones de todo tipo, incluso por carretera son relativamente complicadas.

En este sentido, desde un primer momento se decidió ubicar la sede de la propia Mancomunidad en un lugar estratégico el núcleo de Puentenansa, en Rionansa, que constituye el principal nudo entre los dos ejes de comunicaciones más importantes (La Carretera Palencia – Tina Menor y la Carretera Cabuérniga – La Hermida). Desde el punto de vista funcional adquiere el papel de una pequeña cabecera comarcal, centro administrativo y de servicios, en función de su posición central y su relativamente buena accesibilidad desde los diferentes núcleos que integran este territorio.



A lo largo de los últimos diez años este papel de cabecera comarcal del núcleo de Puentenansa se ha venido reforzando al acoger no sólo la sede de la Mancomunidad, sino también el Centro Comarcal de

Salud, el Colegio Público, el Cuartel de la Guardia Civil, la nave del Servicio de Montes y Conservación de la Naturaleza, el polideportivo, la piscina municipal, el campo de fútbol, etc.

De este modo, Puentenansa es un núcleo cuyo papel como cabecera de servicios comarcal se ha venido reforzando a lo largo de los últimos años, lo cual hace necesaria una actuación para la adecuación de los equipamientos e infraestructuras con las que cuenta para responder a las necesidades que se derivan de su posición central y de los servicios que ofrece.

1.2.2 Naturaleza y objetivos de la actividad

El proyecto que a continuación se desarrolla configura, dentro del entorno donde se prevé actuar, las dotaciones urbanísticas públicas de carácter comarcal al servicio de toda la población, tales como viales, servicios, espacios libres y equipamientos colectivos, planteando la reurbanización del área dotacional de servicios comarcales existentes en Puentenansa, compuesto de Centro de Salud, Colegio Público, Polideportivo, Piscina, Campo de Fútbol, y edificio de nueva planta adosado a polideportivo con destino a velatorio, para la mejora y adaptación de dichos espacios a los servicios que se prestan, así como el equipamiento y acondicionamiento del edificio de nueva planta mencionado.

Objetivos:

- El objetivo prioritario de la Mancomunidad es el de generar un mayor **dinamismo** y promover el **desarrollo** de la zona. Se trata, por tanto, de que estos municipios lleguen a disponer de una oferta de **servicios e infraestructuras**, adecuada y de calidad, ofreciéndose a los habitantes la posibilidad de acceder a mayores oportunidades de promoción y desarrollo.
- Potenciar el **bienestar social** y la **calidad de vida** de las personas que residen en los diferentes municipios que integran la Mancomunidad.
- Potenciar los espacios libres públicos y los sistemas locales procurando la máxima accesibilidad a las construcciones y espacios destinados a equipamientos sociales, como centros sanitarios, educativos y deportivos.

1.2.3 Emplazamiento

La actuación objeto de este proyecto se encuentra en el pueblo de Puentenansa, Ayuntamiento de Rionansa, en la parcela catastral 52, del polígono 19, así como en los espacios públicos adyacentes.

El núcleo de Puentenansa, a 73 km de Santander y 200 m sobre el nivel del mar, ostenta la capitalidad municipal de Rionansa, a su vez, allí se ubica la sede de la Mancomunidad de Municipios Nansa y constituye, debido a su posición central, como ya se ha mencionado una cabecera comarcal y centro de servicios.

La parcela objeto de este proyecto se encuentra en la población de Puentenansa, Ayuntamiento de Rionansa y se corresponde con la referencia catastral 39063A019000520000EZ (polígono 19, parcela 52).

1.2.4 Entorno físico

Se trata de acondicionar y adecuar urbanísticamente el entorno del Colegio Público, Centro de Salud, Polideportivo, Piscina, Campo de Fútbol, Velatorio, a las necesidades actuales a las que deben responder los sistemas generales y locales, en este caso con un carácter supramunicipal, configurando su estructura urbanística.

1.2.5 Normativa urbanística

Es de aplicación las Normas Subsidiarias de Rionansa.

1.3 Descripción del proyecto

1.3.1 Descripción general del edificio

Se trata de un edificio dotacional en planta baja.

El reparto propuesto consta de sala comunitaria, dos salas de espera, dos salas, aseos, cuarto de caldera y dos porches.

1.3.2 Programa de necesidades

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto se refiere a un edificio dotacional. Este proyecto incluye las fases de cimentación, estructura, cubierta, cerramiento, reparto y carpintería exterior.

1.3.3 Uso característico del edificio

El uso característico del edificio es dotacional.

1.3.4 Otros usos previstos

No hay otros usos previstos.

1.3.5 Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad, habitabilidad, salubridad y seguridad estructural. El cumplimiento de los Documentos Básicos vigentes se detalla en el punto 3 de la memoria.

Se adjuntan anejos relativos al cumplimiento de otras normativas específicas, normas y ordenanzas.

1.3.6 Descripción de la geometría del edificio

Se trata de un edificio adosado de volumen sencillo y con cubierta y geometría de la vivienda según la documentación gráfica del proyecto.

1.3.7 Volumen y superficies

Las superficies útiles y construidas del edificio son las que a continuación se detallan:

PLANTA BAJA

Entrada	3,38
Sala comunitaria	58,83
Sala de espera 1	16,11
Sala de espera 2	16,16
Sala 1	15,86
Sala 2	15,86
Aseos	14,27
Porche 1	34,55
Porche 2	37,13

total **212,15**

**Cuadro de superficies
construidas**

	Sc
PLANTA BAJA	241,43
Superficie construida total	241,43

**Cuadro de superficies
construidas
computables**

	Sc
PLANTA BAJA	203,90
Superficie construida total	203,90

1.3.8 Accesos y evacuación

El edificio es adosado. El acceso a la vivienda se realiza por la fachada sureste. La altura de evacuación es de 0 m.

El proyecto cumple la sección tercera del Documento Básico de Seguridad en caso de incendio relativa a la evacuación de los ocupantes.

1.3.9 Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas

1.3.10 Justificación de la no necesidad de estudio geotécnico y sistema estructural

Se adjunta anexo.

La cimentación se realiza con losa de cimentación

La estructura portante se compone de pilares centrales de hormigón armado y metálicos según documentación gráfica.

La estructura horizontal, cubierta, se resuelve con forjado unidireccional de hormigón armado.

1.3.11 Sistema de compartimentación

Se prevé que la tabiquería se construya con ladrillo hueco de 7 cm. de espesor, guarnecidos o enfoscados y alicatados en los locales húmedos.

Esta solución garantiza el aislamiento acústico necesario entre las estancias.

1.3.12 Sistema envolvente

Los cerramientos de fachada se resuelven con fábrica de mampostería bloque de termoárcilla, cámara de aire de 5 cm con placa de poliestileno expandido de 50 mm, y hoja interior de l.h.d. a tabicón.

Conforme al Documento Básico de Salubridad, en su sección primera Protección frente a la humedad, el edificio tiene un grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas de 4.

1.3.13 Sistema de acabados

Los parámetros exteriores tendrán un acabado en mampostería de piedra arenisca.

1.3.14 Sistema de acondicionamiento ambiental

No procede.

1.3.15 Servicios

El edificio esta situado en suelo urbano y disponen de abastecimiento de agua, electricidad, teléfono y recogida de basuras.

1.4 Prestaciones del edificio

1.4.1 Seguridad en caso de incendio

De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión el incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Se adjunta el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

1.4.2 Seguridad de utilización

De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. Se adjunta Documento Básico de Seguridad de utilización.

1.4.3 Ahorro de energía

No procede.

1.4.4 Salubridad

De tal forma que reduzcan a un riesgo aceptable la presencia inadecuada de agua o humedad en el interior del edificio y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños. Se adjunta el Documento Básico de Salubridad.

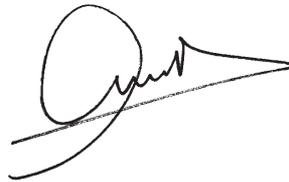
1.4.5 Seguridad estructural

De tal forma que el edificio tenga un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto. Se adjunta los Documentos Básicos DB SE Seguridad Estructural, DB SE AE Acciones de la edificación, DB SE Acero y un anejo relativo al cumplimiento de la Instrucción EHE.

1.4.6 Limitaciones

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto



1.2 Información geotécnica

1.2.1 Marco geológico

1.2.1.1 Introducción

La parcela en estudio se sitúa en la localidad de Puentenansa, término municipal de Rionansa; es una estructura formada por materiales Triásicos, constituidos por arcillas abigarradas, con intercalaciones de yesos variolados. Estos materiales aparecen sellados por espesores variables de sedimentos recientes, terrazas y arcillas de inundación, fundamentalmente.

Toda la información recogida en el este apartado del proyecto se ha obtenido de estudios geotécnicos realizados en otras parcelas cercanas.

1.2.1.2 Tectónica regional

La disposición tectónica de la región está caracterizada por tres tipos de estructuras:

- Lineaciones E-O; fallas, pliegues y cabalgamientos. La estructura más representativa de este grupo es la franja cabalgante del escudo de Cabuerniga, cabalgamiento de bajo ángulo a nivel de zócalo.
- Lineaciones NE-SO; pliegues y fallas poco importantes, como por ejemplo, la falla de Puente Arce y el sinclinal de Santillana – San Román.
- Diapiros inyectados a favor de grandes fallas de las dos familias anteriores; estos diapiros se han formado como consecuencia de la plasticidad de los materiales del Keuper. Los esfuerzos tectónicos diapíricos a su vez, provocan la aparición de intensas redes de fracturación en los alrededores de los mismos. Ejemplos de diapiros cercanos son el mismo de Cabezón, y Torrelavega y Renedo.

La escasez de afloramientos en los alrededores ha hecho muy difícil la edición de una cartografía fiable, en la que se pueda comprobar, a ciencia cierta, la huella de los esfuerzos tectónicos citados, aunque podemos concluir que su influencia en la parcela va a ser inapreciable.

1.2.1.3 Sustrato

Sustrato Triásico Keuper, constituido por arcillas plásticas, de tonos abigarrados, con intercalaciones de yesos variolados (negros, blancos o rojos) y sal en profundidad. Localmente pueden presentar masas o bloques de formaciones más modernas, principalmente carnioles o dolomías del Lias inferior, las cuales, por situarse caóticamente sobre los materiales plásticos del Keuper, así como por tener una reducida extensión, no pueden separarse en la cartografía.

Dado el carácter acusadamente diapírico de esta unidad, su potencia real no puede estimarse.

1.2.1.4 Recubrimiento

El recubrimiento está compuesto por materiales aluviales finos (arenosolimosos) y gruesos (bolos y gravas subredondeadas de arenisca), formando un conjunto de potencia media-alta. Para su estudio se han realizado tres catas y dos ensayos de penetración dinámica, se han examinado los taludes próximos y se ha recopilado información de estudios geotécnicos de construcciones cercanas.

- En el modelo de cata 1.
 1. Nivel I Tierra vegetal
 2. Nivel II. Aluvial fino: Arenas limosas ocre. Su potencia es de 220 cm.

3. Nivel III. Aluvial grueso: Nivel constituido por gravas y bolos areniscosos en matriz limo-arenosa, tamaños máximos de 40 cm.
 - En el modelo de cata 2.
 1. Nivel I Tierra vegetal con 20 cm de potencia
 2. Nivel II. Aluvial fino: Arenas limosas ocre. Su potencia es de 90 cm.
 3. Nivel III. Aluvial grueso: Nivel constituido por gravas y bolos areniscosos en matriz limo-arenosa, tamaños máximos de 40 cm.
 - En el modelo de cata 3.
 1. Nivel I Tierra vegetal con 30 cm de potencia
 2. Nivel II. Aluvial fino: Arenas limosas ocre. Su potencia es de 80 cm.
 3. Nivel III. Aluvial grueso: Nivel constituido por gravas y bolos areniscosos en matriz limo-arenosa, tamaños máximos de 40 cm.

Para caracterizar los materiales aparecidos en las catas, se habían previsto una serie de ensayos:

Muestra modelo 1 (cata 2, cota -1,50). Aluviales gruesos. Los ensayos realizados han sido: Densidad, granulometría y contenido en sulfatos.

Granulometría:

- El 16.0 % del material pasa por la malla no 4 (ASTM)
- El 5.5 % del material pasa por el tamiz no 200 (ASTM)
- Hay un 10,5 % de arenas (pasan por el tamiz no 4 y quedan retenidos en el no 200)

Contenido en sulfatos: No contiene

1.2.1.5 Hidrogeología

La zona está constituida por materiales eminentemente arenoso-limosos y granulares, permeables, lo cual favorece un drenaje de componente vertical. El agua se infiltra con poca dificultad. Una vez en el subsuelo, el agua va a aprovechar para circular capas granulares y el contacto entre capas.

El nivel freático se situará varios metros por debajo del nivel del terreno actual.

1.2.1.6 Riesgo sísmico

Clasificamos las construcciones en:

- De importancia moderada
- De importancia normal
- De importancia especial

La edificación de proyecto se clasifica como de importancia normal.

Si la aceleración sísmica básica es igual o mayor de 0,04g deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del sismo en terrenos potencialmente inestables.

La Norma suministra un mapa de peligrosidad sísmica que proporciona valores de la aceleración sísmica básica a_b y del coeficiente de contribución K .

Para la zona del proyecto (que es de bajo riesgo sísmico) se cumple:

$$a_b < 0,04 \text{ g}$$

La aceleración sísmica de cálculo a , para la zona objeto del proyecto va a verificar:

$$a_c < 0,064 \text{ g}$$

De lo cual se puede deducir que, en el presente proyecto, **no es de aplicación la Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02.**

1.2.1.7 Fenómenos de hinchamiento

Respecto al hinchamiento de suelos, podemos diferenciar tres tipos de causas:

- Presencia de arcillas expansivas: En Cantabria no hay en general arcillas expansivas (arcillas del tipo de la montmorillonita o vermiculita); por otro lado en el terreno no se dan las condiciones para que se produzcan fenómenos de expansividad, ya que, aunque los materiales fueran potencialmente expansivos, difícilmente van a producirse las variaciones de humedad precisas para que estos fenómenos se materialicen.
- Presencia de sulfato sódico y otras sales: Hay ausencia de sulfatos en estos suelos, tal y como se ha comprobado en laboratorio, por lo que no habrá hinchamientos por esta causa.
- Heladas persistentes: Las heladas van a ser escasas y de corta duración, por lo cual la acción de la helada no se extenderá a más de medio metro de profundidad del suelo natural. No van a producirse hinchamientos debido a esta causa.

Por todo ello, la expansividad en el terreno es irrelevante, y así se ha considerado en el Estudio Geotécnico de la parcela.

1.2.1.8 Estabilidad de taludes

En referencia a la estabilidad de taludes de la finca, los datos de partida son los siguientes:

- No se ha detectado la presencia de una red de filtración.
- Hay construcciones análogas a las previstas.
- No se han localizado en la finca grietas de tracción

Las normas de buena práctica para taludes de desmonte suelen dar los siguientes valores de inclinación:

- En suelos no cohesivos, o con mezcla de suelo granular y cohesivo, un ángulo de 30° (58% de inclinación) suele ser estable.
- En suelos cohesivos no plásticos, o en general en taludes de poca altura (3 m) con suelos cohesivos, un talud de 25° es adecuado.

1.2.2 Aspectos geotécnicos

La descripción geotécnica de los suelos se realiza en función de sus propiedades:

Resistencia a compresión
Compacidad
Compresibilidad
Deformabilidad
Permeabilidad
Resistencia al corte

De cara a servir de soporte a las cimentaciones previstas, descartaremos la tierra vegetal. Los niveles más significativos son:

Nivel II. Arenas limosas ocres

Parámetros geotécnicos

-Densidad $\gamma \approx 1,43 \text{ t/m}^3$
-Ángulo de rozamiento interno (estimado) $\varphi \approx 30^\circ$

-Cohesión

$c \approx 0,10 \text{ kg/cm}^2$

Capacidad portante

La primera capa intersectada es el estrato arenoso -limoso ocre. La presión de hundimiento de estos materiales puede expresarse como sigue:

$$q_h = c \cdot N_c \cdot S_c + q \cdot N_q \cdot S_q + 0,5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma$$

siendo:

q_h : Presión de hundimiento en Kg/cm^2

c : Cohesión del terreno en $\sim \text{glcm}'$

q : Sobrecarga a nivel de cimentación en $\sim \text{g1ct-n}'$

γ : Peso específico del terreno bajo la cimentación en Kg/cm^3

B : Ancho de la cimentación en cm

N_c : Factor adimensional de cohesión

N_q : Factor adimensional de densidad bajo cimientto

N_γ : Factor adimensional de sobrecarga

S_c, S_q, S_γ : Coeficientes correctores de forma de la zapata

Los valores de los coeficientes N_c , N_q , y N_γ , varían en función del ángulo de rozamiento interno del terreno ϕ . Los valores de estos coeficientes se indican a continuación.

FACTORES DE CAPACIDAD DE CARGA

ϕ	N_c	N_q	N_γ
0°	5.14	1.00	0.00
20°	14.83	6.40	4.39
21°	15.82	7.07	6.20
22°	16.88	7.82	7.13
23°	18.05	8.66	8.20
24°	19.32	9.60	9.44
25°	20.72	10.66	10.88
26°	22.25	11.85	12.54
27°	23.94	13.20	14.47
28°	25.80	14.72	16.72
29°	27.86	16.44	19.34
30°	30.14	18.40	22.40
31°	32.67	20.63	25.99
32°	35.49	23.18	30.22
33°	38.64	26.09	35.19

34°	42.16	29.44	41.06
35°	46.12	33.30	48.03
36°	50.59	37.75	56.31
37°	55.63	42.92	66.19
38°	61.35	48.93	78.03
39°	67.87	55.96	92.25
40°	75.31	64.20	109.41
41°	83.86	73.90	130.22
42°	93.71	85.38	155.55
43°	105.11	99.02	186.54
44°	118.37	115.31	224.64
45°	133.88	134.88	271.76

Tenemos un suelo con una capa más rígida situada a cierta profundidad, como se puede ver en los ensayos de penetración dinámica realizados. Los parámetros fundamentales en la expresión de la presión de hundimiento son c y Φ .

En este caso, para zapata corrida y $c = 0,10 \sim \text{plcm}'$ la expresión de la presión de hundimiento es:

$$q_h = c \cdot N_c \cdot S_c + q \cdot N_q \cdot S_q + 0,5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma \cdot S_\gamma$$

Y la presión admisible para zapata corrida a 1,0 m. de profundidad y coeficiente de seguridad 3:

$$q_{adm} = 0,95 \text{ Kg/cm}^2$$

Para determinar su tensión admisible se han utilizado además los resultados obtenidos en los ensayos de penetración dinámica Bonos, a partir de cuyos datos puede calcularse a partir de la expresión de Bowles (1982) como sigue (para un asiento total inferior a una pulgada):

$$q_{adm} (\text{KN/m}^2) = 19,16 N (1 + 0,33 D_f / B) + q$$

Siendo:

N: Número de golpes en el ensayo de penetración

q: Sobrecarga a nivel de cimentación

Df: Profundidad de la cimentación (en este caso, 1,5 m)

B: Ancho de la cimentación (< 1,22 m)

$$q_{adm} = 0,50 \text{ Kg/cm}^2$$

Asientos

Vamos a estimar el asiento de una zapata cuadrada superficial mediante el método aproximado de Steinbrenner, para el cálculo de asientos en la esquina de la zapata cuando hay una base más rígida bajo la capa compresible.

El desplazamiento vertical, o asiento, de un punto situado a profundidad z debajo de la esquina de un rectángulo cargado es igual a:

$$s = p \cdot b [A \cdot f_1(a, b, z) + B \cdot f_2(a, b, z)] / E$$

Siendo

$$A = 1 - \nu^2$$

$$B = 1 - \nu - 2\nu^2$$

$$z = 9 \text{ m}$$

$$a = b = 2 \text{ m}$$

$$p = 1,00 \text{ Kg/cm}^2$$

Para unos valores de $E = 25 \text{ Kp/cm}^2$, $\nu = 0,4$ tenemos

$$\underline{s = 29 \text{ mm}}$$

Este valor es el asiento total bajo esquina de zapata producido por la capa compresible, y el asiento total bajo el centro de la misma será ligeramente mayor (dependiendo esta diferencia de varios factores, entre ellos el canto de la zapata).

NIVEL III. Gravas v bolos aluviales

Parámetros geotécnicos

- Densidad y $1,90 \text{ t/m}^3$
- Angula de rozamiento interno (estimado) $\phi = 35^\circ$
- Cohesión $c = 0,05 \text{ kg/cm}^2$

Capacidad portante

Tenemos un suelo granular. En este caso, para zapata corrida, y con un ángulo de rozamiento interno de 35° , la expresión anterior es:

$$q_h = 33,30 \cdot q + 0,5 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_\gamma$$

Para un valor de q de $0,19 \text{ Kg/cm}^2$, tenemos:

$$q_h = 7,72 \text{ Kg/cm}^2$$

Y la presión admisible para zapata corrida y coeficiente de seguridad 3:

$$\underline{q_{adm} = 2,57 \text{ Kg/cm}^2}$$

Para determinar su tensión admisible se han utilizado además los resultados obtenidos en los ensayos de penetración dinámica Borros, a partir de cuyos datos puede calcularse a partir de la expresión de Bowles (1982) como sigue (para un asiento total inferior a una pulgada):

$$q_{adm} (\text{KN/m}^2) = 19,16 N (1 + 0,33 D_f / B) + q$$

Siendo:

N : Número de golpes en el ensayo de penetración
q : Sobrecarga a nivel de cimentación
Df: Profundidad de la cimentación (en este caso, 3 m)
B : Ancho de la cimentación (< 1,22 m)

$$q_{adm} > 2,50 \text{ Kg/cm}^2$$

Asientos

Vamos a estimar el asiento de una zapata cuadrada superficial mediante el método aproximado de Steinbrenner, para el cálculo de asientos en la esquina de la zapata cuando hay una base más rígida bajo la capa compresible.

El desplazamiento vertical, o asiento, de un punto situado a profundidad z debajo de la esquina de un rectángulo cargado es igual a:

$$s = p \cdot b [A \cdot f_1(a, b, z) + B \cdot f_2(a, b, z)] / E$$

Siendo

$$A = 1 - v^2$$

$$B = 1 - v - 2v^2$$

$$z = 8 \text{ m}$$

$$a = b = 1.5 \text{ m}$$

$$p = 2,50 \text{ Kg/cm}^2$$

Para unos valores de $E = 200 \text{ Kp/cm}^2$, $v = 0,4$ tenemos

$$\underline{S = 9 \text{ mm}}$$

Este valor es el asiento total bajo esquina de zapata producido por la capa compresible, y el asiento total bajo el centro de la misma será ligeramente mayor (dependiendo esta diferencia de varios factores, entre ellos el canto de la zapata).

1.2.3 Características geoquímicas del terreno

1.2.3.1 Materia orgánica

La materia orgánica es fácilmente perceptible en el terreno. Su detección visual es inmediata, y los análisis sirven para determinar el porcentaje, ya que hasta el 1% puede ser adecuado como base de terraplén, según el PG-3. Dada la baja densidad relativa de la materia orgánica respecto a las arcillas, el volumen de materia orgánica que este porcentaje supone es muy llamativo.

En la parcela se han encontrado cantidades importantes de materia orgánica en los primeros centímetros, y su porcentaje a este nivel será superior al 1%, por lo que esta capa, el suelo vegetal (de espesor medio 50 cm), debe retirarse. En el resto de materiales encontrados no se han detectado cantidades importantes de materia orgánica.

1.2.3.2 Contenido de sulfatos

La Normas Tecnológicas de la edificación suministran una tabla de referencia sobre la agresividad potencial de un terreno de cara a la cimentación, utilizando los valores de contenido en sulfatos en el suelo y en el agua existente (% de SO₃)

En las aguas	En el terreno	Agresividad
< 0,03	< 0,2	Débil
0,03 a 0,1	0,2 a 0,5	Fuerte
> 0,1	> 0,5	Muy fuerte

Por otro lado, la EHE clasifica la agresividad de un medio respecto al hormigón, en función de los valores de unos parámetros químicos dados en el agua y en el suelo.

Medio	Parámetros	Ataque débil	Ataque medio	Ataque fuerte
Agua	pH	5,5 - 6,5	4,5 - 5,5	< 4,5
	CO ₂ (mg/l)	15 - 40	40 - 100	> 100
	NH ₄ ⁺ (mg/l)	15 - 30	30 - 60	> 60
	Mg ²⁺ (mg/l)	300 - 1.000	1.000 - 3.000	> 3.000
	SO ₄ ⁼ (mg/l)	200 - 600	600 - 3.000	> 3.000
	residuo seco (mg/l)	75 - 150	50 - 75	< 50
Suelo	Acidez Baumann-Gully	> 20	-	-
	SO ₄ ⁼ (mg/kg de suelo seco)	2.000 - 3.000(*)	(*)3.000 - 12.000	> 12.000

(*) Según artículo 8.2.3 de EHE. En el apartado 5 del Anejo 5 de la misma norma el valor de 3.000 aparece sustituido por el de 6.000.

En cuanto al contenido en sulfatos, la vigente EHE es ligeramente más permisiva que la NTE correspondiente.

En nuestro caso, puesto que no ha aparecido agua freática, no vienen al caso los valores que aluden a su composición química.

En cuanto a la agresividad de los suelos, la tipología del sustrato hace innecesario un análisis químico, ya que los materiales encontrados en el terreno no van a presentar elementos químicos ajenos a la composición del material original. No obstante, y a modo de comprobación, se ha llevado a cabo un ensayo de reconocimiento de sulfatos solubles en el terreno, con resultado negativo.

No se ha intersectado el nivel freático, que se situará varios metros por debajo del nivel del terreno.

1.2.4 Conclusiones

La litología de la zona, con sedimentos aluviales de potencia variable, se puede considerar en general de calidad aceptable para apoyar la cimentación del edificio previsto.

Es importante no mantener abierta la excavación más tiempo del imprescindible, para evitar el inicio de procesos de alteración.

Los hormigones de la cimentación no están expuestos a sustancias agresivas, por lo cual no hay que tomar medidas especiales en este sentido.

El empleo de hormigón de limpieza es en este caso especialmente recomendable.

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto



2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 Sustentación del edificio

Se trata de un edificio adosado de estructura a base de pilares centrales y forjados unidireccionales de hormigón armado. La cimentación se resuelve con losa de cimentación.

2.1.1 Sistema estructural

La estructura se soportará sobre pilares centrales de hormigón armado y metálicos.

El forjado es unidireccional de hormigón armado. Las vigas y piesderechos se definen en su apartado correspondiente.

Se adjunta anejo relativo al cumplimiento de los diversos Documentos Básicos de Seguridad estructural, así como de la instrucción EHE.

2.2 Sistema envolvente

2.2.1 Fachadas

Los cerramientos de fachada se resuelven con fábrica de mampostería bloque de termoárcilla, cámara de aire de 5 cm con placa de poliestileno expandido de 50 mm, y hoja interior de l.h.d. a tabicón.

Se adjunta un anejo relativo al cumplimiento de la sección 1, protección contra la humedad, del Documento Básico de Salubridad. Este anejo incluye las disposiciones constructivas precisas para un grado de impermeabilidad 4.

2.2.2 Cubierta

El forjado de cubierta es unidireccional de hormigón armado, se trata de una cubierta invertida no transitable con faldón de cubierta de chapa de zinc-titanio.

2.2.3 Carpintería exterior

La carpintería exterior será de aluminio lacado color gris grafito. Tendrán las dimensiones y aperturas indicadas en la memoria de carpintería.

Se propone utilizar un vidrio doble climalit plus planitherm S incoloro de 6/10,12,16/4 mm.

2.3 Sistema de compartimentación

2.3.1 Tabiquería

Se prevé que la tabiquería se construya con ladrillo hueco de 7 cm. de espesor, guarnecidos o enfoscados y alicatados en los locales húmedos.

Esta solución garantiza el aislamiento acústico necesario entre las habitaciones.

No existen locales de riesgo especial.

2.3.2 Carpintería interior

No procede.

2.4 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

2.4.1 Saneamiento

La instalación de saneamiento será separativa y se ejecutará con conductos de PVC de diámetros 40, 110, 160 y 200.

Las aguas pluviales y fecales verterán a la red municipal de saneamiento.

Se dispone una red de arquetas, todas ellas prefabricadas de ladrillo. Las hay de tres tipos:

- A pie de bajante.
- De paso situadas en los encuentros de varios conductos.
- Arqueta sifónica antes de la conexión a la red pública..

La instalación de saneamiento se ha diseñado y dimensionado conforme a los métodos descritos en el anejo relativo al cumplimiento del Documento Básico Salubridad, en su sección 5 evacuación de aguas.

Las dimensiones quedan definidas en los planos correspondientes.

2.4.2 Fontanería y aparatos sanitarios

La instalación de fontanería se compone de:

- Armario de contador con diversa valvulería como se especifica en el plano correspondiente.
- Caldera mixta para aporte complementario de A.C.S. Se prevé la colocación de un depósito acumulador de agua caliente.
- Instalación de captadores solares para la producción del porcentaje de la energía necesaria para el agua caliente sanitaria conforme a los cálculos recogidos en el Documento Básico de Ahorro de Energía.
- Acumulador de agua caliente sanitaria conforme a los cálculos recogidos en el Documento Básico de Ahorro de Energía.
- Red de distribución para las unidades de alojamiento, con tuberías de cobre para las redes de agua, y con tuberías de PVC serie B para las redes de desagüe.
- Aparatos sanitarios de porcelana vitrificada salvo la bañera de chapa de acero, todos ellos de serie media y con grifería mezcladora monomando. Todos los aparatos dispondrán de sifón individual.

La instalación de fontanería se ha diseñado y dimensionado conforme a los métodos descritos en el anejo relativo al cumplimiento del Documento Básico Salubridad en su sección 4 Suministro de agua. Las dimensiones quedan definidas en los planos correspondientes.

2.4.3 Electricidad

Se adjunta un anejo sobre electricidad donde se especifican todos los aspectos que conciernen a este punto.

2.4.4 Calefacción

Se dispondrá de una instalación de calefacción y a.c.s. mediante caldera eléctrica de calefacción de 36 kW.

2.5 Equipamiento

Se procederá a equipar el edificio con lo indicado en las mediciones del proyecto.

2.6 Urbanización

Se trata del acondicionamiento de una zona dotacional en Puentenansa. La intervención implica el desvío de las redes de saneamiento, acometida de aguas y alumbrado público. Tanto las acometidas como el final de las redes serán los mismos, aprovechando las farolas y el mobiliario existente.

2.7 Sistema de saneamiento

El saneamiento se realizará mediante tubería de PVC de 200 mm, con arquetas registrables prefabricadas de hormigón de 50x50 en los puntos de cambio de dirección. En tramos rectos se colocará una arqueta registrable cada 25 m.

2.8 Sistema de acabados

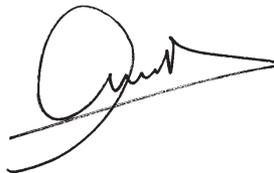
2.8.1 Suelos

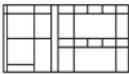
El acabado de la urbanización viene reflejado en la documentación gráfica del proyecto.

Será de asfalto, adoquín poroso, canaletas prefabricadas de hormigón para recogida y encauzamiento de aguas pluviales y tierra vegetal, según documentación gráfica del proyecto.

En el documento correspondiente se justifica el cumplimiento del Código Técnico de Edificación.

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto





COLEGIO
OFICIAL DE
ARQUITECTOS DE
CANTABRIA

MEDIDAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS

DATOS DEL PROYECTO	
PROYECTO	ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL SERVICIOS PUBLICOS COMARCAL
PROMOTOR	MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA
EMPLAZAMIENTO	PUENTENANSA, T.M. RIONANSA
ARQUITECTO(S)	ARROYO ARQUITECTURA S.L.

APARTADO	NORMATIVA	PROYECTO
ITINERARIOS PRACTICABLES MINIMOS	<p>Acceso: comunicación exterior-interior edificio.</p> <p>Edificios en uso público: Comunicación entre acceso y áreas y dependencias de uso público Habilitar al menos un aseo para personas con movilidad reducida</p> <p>Edificios en uso privado: Comunicación acceso del edificio con locales y viviendas servidas por ascensor Acceso al menos a un aseo en cada vivienda o local</p>	
PASILLOS	<p>GENERALES $A > 90$ cm</p> <p>INTERIOR VIVIENDA $A > 80$ cm</p> <p>Prohibidos los peldaños aislados.</p> <p>Los cambios de dirección deben permitir el giro de una silla de ruedas.</p>	<p>A = <input type="text"/></p> <p>A = <input type="text"/></p>
RAMPAS	<p>PENDIENTE</p> <p>$L < 3$ m $P < 12$ %</p> <p>$L < 10$ m $P < 10$ %</p> <p>$L > 10$ m $P < 8$ %</p> <p>Pavimento antideslizante.</p> <p>Elementos de protección y ayuda.</p>	<p>P = <input type="text" value="-"/></p> <p>P = <input type="text" value="-"/></p> <p>P = <input type="text" value="-"/></p>
DESNIVEL EXTERIOR-PORTAL	<p>Desnivel exterior-portal $H < 12$ cm</p> <p>Se resuelve con plano inclinado $P < 60$ %</p>	H = <input type="text" value="0"/>
PUERTAS	<p>HUECO LIBRE $A > 70$ cm</p> <p>Fondo libre a ambos lados de la puerta no barrido por las mismas, (excepto interior viviendas). $L > 120$ cm</p>	<p>A = <input type="text" value="85"/></p> <p>L = <input type="text" value="200"/></p>
ASCENSORES	<p>Puertas automáticas.</p> <p>HUECO LIBRE $A > 80$ cm</p> <p>DIMENSION Ancho x Fondo $A \times B > 90 \times 120$ cm</p> <p>Superficie $S > 1,20$ m²</p>	<p>A = <input type="text"/></p> <p>AxB = <input type="text"/></p> <p>S = <input type="text"/></p>
JUSTIFICACION DE OTRAS SOLUCIONES		

En a de del 2.....
EL ARQUITECTO,

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1 Documento Básico de Seguridad Estructural

Memoria de Cálculo

1. Bases de Cálculo.....	1
1.1. Periodo de Servicio.....	2
1.2. Modelo Estructural. Justificación de la solución adoptada.....	2
1.3. Modelo de Cálculo.....	3
1.3.1. Hormigón armado.....	3
1.3.2. Acero laminado y conformado.....	4
1.3.3. Muros de fábrica de ladrillo.....	4
1.4. Cálculos por Ordenador.....	4
1.5. Características de los materiales a utilizar.....	4
1.5.1. Hormigón armado.....	5
1.5.2. Aceros.....	6
1.6. Acciones consideradas.....	6
1.6.1. Combinaciones de acciones consideradas.....	6
2. DB SE-AE Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación.....	8
2.1. Acciones Gravitatorias.....	8
2.1.1. Cargas superficiales.....	8
2.1.2. Cargas lineales.....	8
2.2. Cargas horizontales en barandas y antepechos.....	8
2.3. Acciones del viento (CTE DB-SE-AE).....	8
2.4. Acciones térmicas y REOLÓGICAS (CTE DB SE-AE).....	8
2.5. Acciones sísmicas (NCSE-02).....	8
3. DB SE-C. Seguridad Estructural. Cimientos.....	8
4. DB SE-A. Seguridad Estructural. Acero.....	9
5. DB SE-F. Seguridad Estructural. Fábrica.....	9
6. DB SE-M. Seguridad Estructural. Madera.....	9
7. Asientos admisibles y Límites de deformación.....	10
Bases de Cálculo	

Periodo de Servicio

El Periodo de Servicio Previsto para la estructura diseñada es de **50** años.

Modelo Estructural. Justificación de la solución adoptada

Se proyecta la construcción de un edificio destinado a servicios de tanatorio, que se dispone con una sola planta sobre rasante.

La solución constructiva consiste, básicamente, en una estructura de hormigón armado (cimentación, pilares, vigas y forjados) con nudos rígidos. Existen, además, varios pilares metálicos en las zonas exteriores del edificio.

La cimentación se resuelve mediante losa maciza de hormigón armado de 35 cm. de espesor, apoyada sobre el terreno.

Para el diseño de la cimentación se ha limitado la tensión admisible del terreno a 1.00 Kp/cm^2 ., con un módulo de balasto de 0.600 Kp/cm^3 .

No se ha detectado presencia de nivel freático ni agresividad al hormigón procedente del terreno. Por ello se pueden diseñar hormigones en ambiente con la calificación IIa.

La planta baja se dispone sobre la propia losa de cimentación

La cubierta se resuelve mediante dos tipos de forjado:

- La zona interior, sobre el edificio cerrado inferior, se resuelve mediante forjado unidireccional de 25+5 cm de canto, con bovedillas de hormigón y nervios armados in situ. Los apoyos se producen sobre pilares de hormigón armado
- Las zonas exteriores, abiertas en planta baja, se resuelven mediante losa maciza de hormigón armado de 16cm de espesor. Los apoyos se resuelven sobre las vigas interiores y pilares metálicos

Todos los elementos y secciones quedan perfectamente definidos en los planos de estructura.

Modelo de Cálculo

Hormigón armado

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

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

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

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

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el Art. 12º de la norma EHE-08 y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el Art. 13º de la norma EHE-08 y 4º del CTE DB-SE:

<p>Situaciones no sísmicas</p> $\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$ <p>Situaciones sísmicas</p> $\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$

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

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

Para el dimensionamiento de pilares se comprueban para todas las combinaciones definidas.

Acero laminado y conformado

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural: Acero), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

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

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

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

Muros de fábrica de ladrillo

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo y de bloques de hormigón se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúa la comprobación de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, y el dimensionado de la cimentación de acuerdo con las cargas excéntricas que la solicitan.

Cálculos por Ordenador

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionamiento de los elementos estructurales, se ha utilizado el programa informático:

CYPECAD ESPACIAL, de CYPE, Ingenieros S.A.

Características de los materiales a utilizar

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

Hormigón armado

Hormigones

	Elementos de Hormigón Armado			
	Cimentación	Soportes	Forjados	Muros
Resistencia Característica: f_{ck} (N/mm ²)	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-08)	CEM I/32.5	CEM I/32.5	CEM I/32.5	CEM I/32.5
Cantidad máx/mín de cemento (kp/m ³)	400/325	400/300	400/300	400/325
Tamaño máximo del árido (mm)	40	20	20	20
Tipo de ambiente (agresividad)	Ila	Ila	Ila	Ila
Consistencia del hormigón	Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)	3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado	Vibrado	Vibrado	Vibrado
Nivel de Control Previsto	Estadístico	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Coefficiente de Minoración	1.5	1.5	1.5	1.5
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66	16.66	16.66	16.66

Acero en barras

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-SD				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	434.78				

Acero en Mallazos

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kp/cm ²)	500				

Ejecución

	Toda la obra	Cimentación	Resto de estructura
A. Nivel de Control previsto	Normal		
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables		1.60/1.60	1.35/1.50

Aceros

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	En Tracción	Placas anclaje
LAMINADOS	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
CONFORMADOS	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm ²)	235				

Acciones consideradas

Las acciones consideradas se determinan de acuerdo al CTE DB SE-AE, según su origen:

- Gravitatorias:
 - Peso propio.
 - Carga permanente
 - Sobrecarga de uso
 - Sobrecarga de tabiquería
 - Nieve.
- Acción del viento
- Acciones térmicas y reológicas
- Acción sísmica, que en este caso NO procede

Combinaciones de acciones consideradas

Hormigón Armado

- **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08/CTE**

- **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50

▪ **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08/CTE**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50

Aceros Laminados y Conformados

▪ **E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A**

▪ **Situaciones no sísmicas**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50

DB SE-AE Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación

Acciones Gravitatorias

Vigas, zonas macizadas, losas macizas. El peso propio de las zonas macizas se obtiene como producto de su volumen en metros cúbicos por 2500 kg/m³.

Cargas superficiales

Se han considerado las siguientes cargas:

Losa de cimentación (piso de planta baja):

Peso P. del Forjado:		8.75	KN/m ²
Solados y revestimientos:	2.00	KN/m ²	
Tabiquería:		1.00	KN/m ²
Sobrecarga de Uso:		5.00	KN/m ²

Forjado de cubierta (zona losa/zona unidireccional):

Peso Propio del Forjado:	4.00/3.50	KN/m ²	
Carga Permanente:	1.00/2.00	KN/m ²	
Sobrecarga de Uso/Nieve:	1.00/1.00	KN/m ²	

Cargas lineales

Peso propio de fachadas:	8.00	KN/ml	
Peso propio de particiones pesadas:	4.50	KN/ml	
Sobrecarga en borde de vuelos:	2.00	KN/ml	

Cargas horizontales en barandas y antepechos

Carga en barandas y antepechos:	1.00	KN/ml	
---------------------------------	------	-------	--

Acciones del viento (CTE DB-SE-AE)

Se tiene en cuenta a partir de las características del edificio, de acuerdo con CTE DB-SE-AE

Acciones térmicas y REOLÓGICAS (CTE DB SE-AE)

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se ha tenido en cuenta en el diseño la no existencia de juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio.

Acciones sísmicas (NCSE-02)

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

DB SE-C. Seguridad Estructural. Cimientos

En el momento de realizar este cálculo de estructuras aún no se ha realizado un Estudio Geotécnico por lo que, del lado de la seguridad, se ha limitado la tensión admisible del terreno a 1.00 Kg/cm² y se propone la cimentación mediante losa apoyada en el terreno. Esta solución

minimiza las deformaciones (absolutas y diferenciales), y garantiza una correcta transmisión de las cargas al terreno.

Las condiciones de cimentación serán verificadas cuando se realice el Estudio Geotécnico.

No se ha detectado influencia del nivel freático.

No se ha detectado agresividad para los hormigones en contacto con el terreno.

DB SE-A. Seguridad Estructural. Acero

Es de aplicación por cuanto existen varios pilares de acero. Una vez ejecutada la estructura metálica, será pintada y/o revestida por lo que se garantiza su durabilidad

Se trata de pilares constituidos por dos perfiles redondos armados, soldados mediante cordón continuo.

DB SE-F. Seguridad Estructural. Fábrica

Es de aplicación por existir una pequeña zona resuelta mediante apoyo en fábrica resistentes de ladrillo perforado.

De acuerdo con CTE SE-F, se diseña una fábrica resistente de ladrillo perforado con mortero de cemento y arena.

DB SE-M. Seguridad Estructural. Madera

No es de aplicación ya que no existen elementos estructurales de madera en la estructura diseñada.

Asientos admisibles y Límites de deformación

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo con el CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo de 2.5 cm.

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 del citado Código.

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

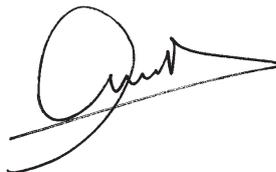
Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes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

En los elementos se establecen los siguientes límites:

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
VIGAS Y LOSAS Relativa: $\delta / L < 1/300$ $\delta / L < 1/500 + 1\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/400$	Relativa: $\delta / L < 1/500$
FORJADOS UNIDIRECCIONALES Relativa: $\delta / L < 1/300$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta / L < 1/500$ $\delta / L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$

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

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto



3.2. Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio

El edificio cumplirá el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio. Se trata de un uso dotacional con una altura superficie inferior de 500 m².

3.2.1 Sección 1. Propagación interior

3.2.1.1 Condiciones de compartimentación

El edificio constituye un único sector de incendio al tratarse de un uso dotacional de superficies construidas inferiores a 500 m².

3.2.1.2 Resistencia al fuego

No se precisa el cumplimiento de la resistencia al fuego por tratarse de un único sector de incendios y sin locales de riesgo especial.

3.2.1.3 Reacción al fuego de los elementos constructivos y decorativos

Los revestimientos de las zonas ocupables serán C-s2, d₀ de techos y paredes, y E_{FL} de suelos.

3.2.2 Sección 2. Propagación exterior

No es de aplicación por tratarse de un edificio sin locales de riesgo especial.

3.2.3 Sección 3. Evacuación de los ocupantes

3.2.3.1 Cálculo de la ocupación

Conforme a lo especificado en la tabla 2.1. de la norma, se prevé una ocupación de una persona por cada 2 m² útiles.

Aplicando la norma, la ocupación prevista es de 68 personas para los 137,09 m² de superficie útil.

3.2.3.2 Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Dado que se trata de edificios cuya ocupación no excede de 100 personas, se permite una única salida por planta.

La longitud de evacuación hasta una salida de planta no excederá de 25 m. Se considerará el origen de evacuación en la puerta de entrada de cada unidad de alojamiento.

Las puertas de salida serán abatibles con eje de giro vertical.

3.2.3.3 Dimensionado de los medios de evacuación

El dimensionado de los elementos de evacuación se realizará conforme a lo que se indica en la tabla 4.1 de la norma.

- Las puertas y elementos de paso tendrán una anchura mínima de 0.85 m.

Las puertas situadas en los recorridos de evacuación estarán dotadas de dispositivos de apertura mediante barra horizontal de empuje o de deslizamiento.

3.2.4 Sección 4. Detección, control y extinción del incendio

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

Recinto, planta, sector	Extintores portátiles		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores automáticos de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
	Sí	Sí	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	No
En caso de precisar otro tipo de instalaciones de protección (p.ej. ventilación forzada de garaje, extracción de humos de cocinas industriales, sistema automático de extinción, ascensor de emergencia, hidrantes exteriores etc.), consígnese en las siguientes casillas el sector y la instalación que se prevé: Tendrá comunicación directa con el servicio de bomberos. Un hidrante exterior.												

3.2.5 Sección 5. Intervención de los bomberos

3.2.5.1 Accesibilidad por fachada

Las condiciones de accesibilidad por fachada no son de aplicación para los edificios de altura de evacuación inferior a 9 m.

3.2.6 Sección 6. Resistencia al fuego de la estructura

3.2.6.1 Elementos estructurales principales

Conforme a la tabla 3.1. Resistencia al fuego suficiente de los elementos estructurales, para un uso dotacional, la resistencia exigida es de R 90.

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto



3.3 Documento Básico Seguridad de utilización

3.3.1 Sección 1. Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.1.1 Suelos y pavimentos

Los suelos tendrán una resbaladicidad clase 1.

- Los pavimentos y los suelos carecerán de imperfecciones y de resaltos de dimensión ≤ 6 mm.
- Los desniveles tendrán menos de 5 mm. y se resolverán con rampa $\leq 25\%$
- Las perforaciones de los suelos de las zonas de circulación interior se limitarán al paso de una esfera de diámetro < 15 mm.

3.3.1.2 Desniveles

Las barandillas tendrán una altura de 1 m. y resistirán una fuerza horizontal, distribuida uniformemente de $q_k \geq 0.8$ kN/m conforme al DB SE AE.

Carecerán de puntos de apoyo en una altura comprendida entre 0.20 m y 0.50 m desde el nivel del suelo o línea de inclinación de la escalera.

Se limitará el tamaño de las aberturas al paso de una esfera de $\varnothing < 0.10$ m.

3.3.1.3 Escaleras

No procede.

3.3.1.4 Acristalamientos exteriores

La superficie de acristalamiento se encontrará comprendida entre un radio de 0.85 m. desde algún punto del borde de la zona practicable situada a una altura ≤ 1.30 m.

3.3.2 Sección 2. Seguridad frente al riesgo de impactos de atrapamiento

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con los elementos fijos o practicables del edificio.

3.3.2.1 Impactos

Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto cumplirán las condiciones:

- Disponer de una barrera de protección, o bien revestir, sin romper, un impacto nivel 2 si la altura es $0.55 \leq H < 12$ m. o un impacto nivel 1 si la altura es < 0.55 m.
- Las partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras serán elementos laminados o templados que resistan, sin romper, un impacto nivel 3.

En los elementos insuficientemente perceptibles de las grandes superficies acristaladas se dispondrá en toda su longitud se señalización situada en:

- Su parte inferior entre 0.85 m y 1.10 m. y en su parte superior entre 1.50 m. y 1.70 m.
- O bien, montantes separados ≤ 0.60 m.
- O bien, un travesaño situado a una altura entre 0.85 m y 1.10 m.
- Las puertas que no dispongan de elementos que permitan identificarlas se señalarán.

En el proyecto no se prevén superficies acristaladas insuficientemente perceptibles, ni por sus dimensiones ni por su diseño. No obstante, cualquier variación del proyecto deberá contemplar las prescripciones citadas.

3.3.2.2 Atrapamientos

Las puertas serán abatibles de eje vertical.

3.3.3 Sección 3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Las características de uso y espacio de determinados pequeños recintos pueden ocasionar que el usuario quede accidentalmente aprisionado en él. Se fijan una serie de parámetros a seguir con el fin de garantizar unas condiciones seguras de uso de dichos recintos.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será como máximo de 150 N.

Las dimensiones de los recintos, su disposición y espacio, garantizan la utilización de los mecanismos de apertura y el cierre de las puertas por posibles usuarios de sillas de ruedas, así como la posibilidad de girar en su interior.

Los recintos con dispositivos de bloqueo desde su interior dispondrán de un sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto y tendrán iluminación controlada desde el interior.

3.3.4 Sección 4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se limitará el riesgo de daños de las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o fallo del alumbrado normal.

3.3.4.1 Alumbrado normal

Para circulación solo de personas.

- Iluminación de escaleras, como mínimo 10 lux en exterior.
- Iluminación del resto, como mínimo, 50 lux en exterior.

Para circulación de personas y vehículos.

- Iluminancia como mínimo, 10 lux en exterior.

3.3.4.2 Alumbrado de emergencia

Se situarán al menos 2 metros por encima del nivel del suelo.

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

- En las puertas existentes.
- En las escaleras, de modo que cada tramo de escalera reciba iluminación directa.
- En cualquier otro cambio de nivel.
En los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos.

3.3.5 Sección 5. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No es de aplicación.

3.3.6 Sección 6. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

No es de aplicación.

3.3.7 Sección 7. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Consideración de la necesidad de instalación de protección contra el rayo con el fin de limitar los efectos perjudiciales de las descargas eléctricas atmosféricas.

3.3.7.1 Necesidad de instalación

Será necesaria la instalación cuando $N_e > N_a$

3.3.7.2 Determinación de la Frecuencia esperada de impactos

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6}$$

Donde:

N_e Frecuencia esperada de impacto. Su valor se obtendrá de la fórmula.

N_g Densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año); Su valor es $N_g = 4$

A_e Superficie de captura

C_1 Coeficiente relacionado con el entorno; Su valor es $C_1 = 0.5$ cuando el edificio está próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos.

De estos valores resulta $N_e = 0.0059$

3.3.7.3 Determinación del riesgo admisible

$$N_a = 5.5 \times 10^{-3} / C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5$$

Donde:

C_2 Coeficiente en función del tipo de construcción; Su valor es $C_2 = 3$ para edificios con estructura de madera y cubierta de madera.

C_3 Coeficiente en función del contenido del edificio; Su valor es $C_3 = 1$ para uso residencial público.

C_4 Coeficiente en función del uso del edificio; Su valor es $C_4 = 1$ para uso residencial público.

C_5 Coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio; Su valor es $C_5 = 1$ para uso residencial público.

De estos valores resulta $N_a = 0.0018$

3.3.7.4 Tipo de instalación exigido

Para una frecuencia esperada de impactos $N_e = 0.0059$ y un riesgo admisible $N_a = 0.0018$ resulta que $N_e > N_a$

$$E = 1 - (N_a / N_e) = 0.69$$

Conforme a la tabla 2.1 para una eficiencia 0.69 se requiere un nivel de protección 4.

3.3.8 Sección 8. Condiciones de accesibilidad

- 1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.
- 2 Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

3.3.8.1 Condiciones funcionales

3.3.8.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

3.3.8.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

- 1 Los edificios de uso Residencial Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de ocupación nula (ver definición en el anejo SI A del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.

Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.

- 2 Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m² de superficie útil (ver definición en el anejo SI A del DB SI) en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de las zonas de ocupación nula, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio. Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m² de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

3.3.8.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

- 1 Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.
- 2 Los edificios de otros usos dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.

3.3.8.2 Dotación de elementos accesibles

3.3.8.2.1 Viviendas accesibles

Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.

3.3.8.2.2 Alojamientos accesibles

Los establecimientos de uso Residencial Público deberán disponer del número de alojamientos accesibles que se indica en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Número de alojamientos accesibles

Número total de alojamientos	Número de alojamientos accesibles
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

3.3.8.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles

- 1 Todo edificio de uso Residencial Vivienda con aparcamiento propio contará con una plaza de aparcamiento accesible por cada vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas.

3.3.8.2.4 Mecanismos

- 1 Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

3.3.8.3 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

3.3.8.3.1 Dotación 85

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización³

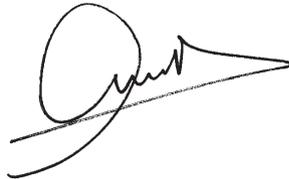
Elementos accesibles	En zonas de <i>uso privado</i>	En zonas de <i>uso público</i>
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i> Plazas reservadas		En todo caso En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		En todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial/Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

³ La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7

3.3.8.3.2 Características

- 1 Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- 2 Los ascensores accesibles se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
- 3 Los servicios higiénicos de uso general se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
- 4 Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
- 5 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto



3.4 Documento Básico Salubridad

Los edificios cumplirán el Documento Básico de Salubridad.

3.4.1 Sección 1. Protección frente a la humedad

3.4.1.1 Generalidades

Se aplicará esta sección a todos los muros, y suelos en contacto con el terreno, y a los cerramientos que estén en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas).

3.4.1.2 Diseño

3.4.1.2.1 Muros

A partir de la tabla 2.1 de la norma, y para una presencia de agua baja y una permeabilidad del terreno $K_s = 10^{-5}$ cm/s, se obtiene un grado de impermeabilidad mínimo exigido al muro de 1.

Para un muro de gravedad con impermeabilización exterior, la tabla 2.2 determina las siguientes medidas constructivas:

- I2, La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante.
- D1, Debe disponerse una capa filtrante entre la impermeabilización y el terreno.
- D5, Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse a la red de saneamiento o cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

Las características de los puntos singulares se ejecutarán conforme a lo establecido en la norma.

3.4.1.2.2 Suelos

A partir de la tabla 2.3 de la norma, y para una presencia de agua baja y una permeabilidad del terreno $K_s = 10^{-5}$ cm/s, se obtiene un grado de impermeabilidad mínimo exigido al suelo de 1.

Para una solera sin intervención en el terreno, y apoyada en un muro de gravedad la tabla 2.4 determina las siguientes condiciones de suelo:

- C2, Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.
- C3, Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.
- D1, Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un encachado debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella.

Las características de los puntos singulares se ejecutarán conforme a lo establecido en la norma.

3.4.1.2.3 Fachadas

A partir de la tabla 2.5 de la norma y para la zona pluviométrica II y un grado de exposición al viento V3, se obtiene un grado de impermeabilidad mínimo exigido de las fachadas de 4.

Para una fachada con revestimiento exterior, la tabla 2.7 determina las siguientes condiciones de las soluciones de fachada.

- R1, El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración con un espesor entre 10 y 15 mm, adherencia al soporte que garantice su estabilidad, permeabilidad al vapor que evite acumulación al vapor, adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración.
- C2, Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de 24 cm. de bloque cerámico o piedra natural.

Las características de los puntos singulares se ejecutarán conforme a lo establecido en la norma.

3.4.1.2.4 Cubiertas

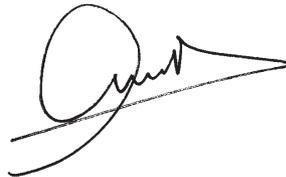
La cubierta cumplirá con las exigencias de la sección HE 1 de DB Ahorro de energía.

Se trata de una cubierta no transitable con pendiente del 1-5%.

Dispondrá de un sistema de evacuación de aguas dimensionado según cálculo descrito en la sección HS 5 del DB HS.

Las características de los puntos singulares se ejecutarán conforme a lo establecido en la norma.

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto



3.5 Documento Básico Protección contra el ruido

La presente tabla expresa los valores del aislamiento al ruido aéreo y de impacto de los elementos constructivos, que cumplen lo establecido el documento básico DB-HR protección frente al ruido.

Fichas justificativas de la opción simplificada de aislamiento acústico

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico mediante la opción simplificada.

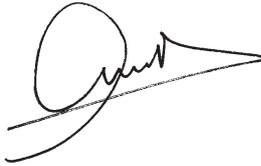
Tabiquería (apartado 3.1.2.3.3)	
Tipo	Características de proyecto exigidas
ENL15-LHD70-ENL15 con apoyo directo	$m \text{ (kg/m}^2\text{)} = \boxed{89} \geq \boxed{70}$ $R_A \text{ (dBA)} = \boxed{36} \geq \boxed{35}$

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior (apartado 3.1.2.5)					
Solución de fachada exterior 1:		Dormitorios		Ld = 60dBA sin aeronaves	
Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m ²)	% de Huecos	Características de proyecto	exigidas
Parte ciega	MAMP.+TERMOARCILLA+LHD (tabicón)	$S_c = \boxed{9.75}$	15,79	$R_{A,tr} \text{ (dBA)} = \boxed{49} \geq \boxed{40}$	
Huecos				$S_n = \boxed{1.54}$	$R_{A,tr} \text{ (dBA)} = \boxed{26} \geq \boxed{25}$
Solución de fachada exterior 2:		Dormitorios		Ld = 60dBA sin aeronaves	
Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m ²)	% de Huecos	Características de proyecto	exigidas
Parte ciega	MAMP.+TERMOARCILLA+LHD (tabicón)	$S_c = \boxed{9.00}$	17,11	$R_{A,tr} \text{ (dBA)} = \boxed{49} \geq \boxed{40}$	
Huecos				$S_n = \boxed{1.54}$	$R_{A,tr} \text{ (dBA)} = \boxed{26} \geq \boxed{25}$
Solución de cubierta:		Dormitorios		Ld = 60dBA sin aeronaves	
Elementos constructivos	Tipo	Área (1) (m ²)	% de Huecos	Características de proyecto	exigidas
Parte ciega	UNIDIRECCIONAL HA	$S_c = \boxed{241,43}$		$R_{A,tr} \text{ (dBA)} = \boxed{53} \geq \boxed{33}$	
Huecos				$S_n = \boxed{\quad}$	$R_{A,tr} \text{ (dBA)} = \boxed{26} \geq \boxed{\quad}$

3.6 Documento Básico Ahorro de energía

No es de aplicación por tratarse de un uso no residencial en el cual no se proyecta acondicionamiento en sus estancias. Su ocupación se limita al horario exclusivo de asistencia de los ocupantes al tanatorio.

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto



4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.1 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento
Electrotécnico de Baja Tensión
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

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

Normas de aplicación:

- Reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Guías Técnicas de aplicación al reglamento electrotécnico de baja tensión
- Normas particulares para las instalaciones de enlace (Iberdrola)

La previsión de cargas se realiza para el caso de un Edificio de Viviendas estándar.

Los casos particulares habrá que estudiarlos de forma individual.

4.1.1. Previsión de cargas para suministros en Baja Tensión en un edificio de viviendas

Se obtendrá de la siguiente suma:

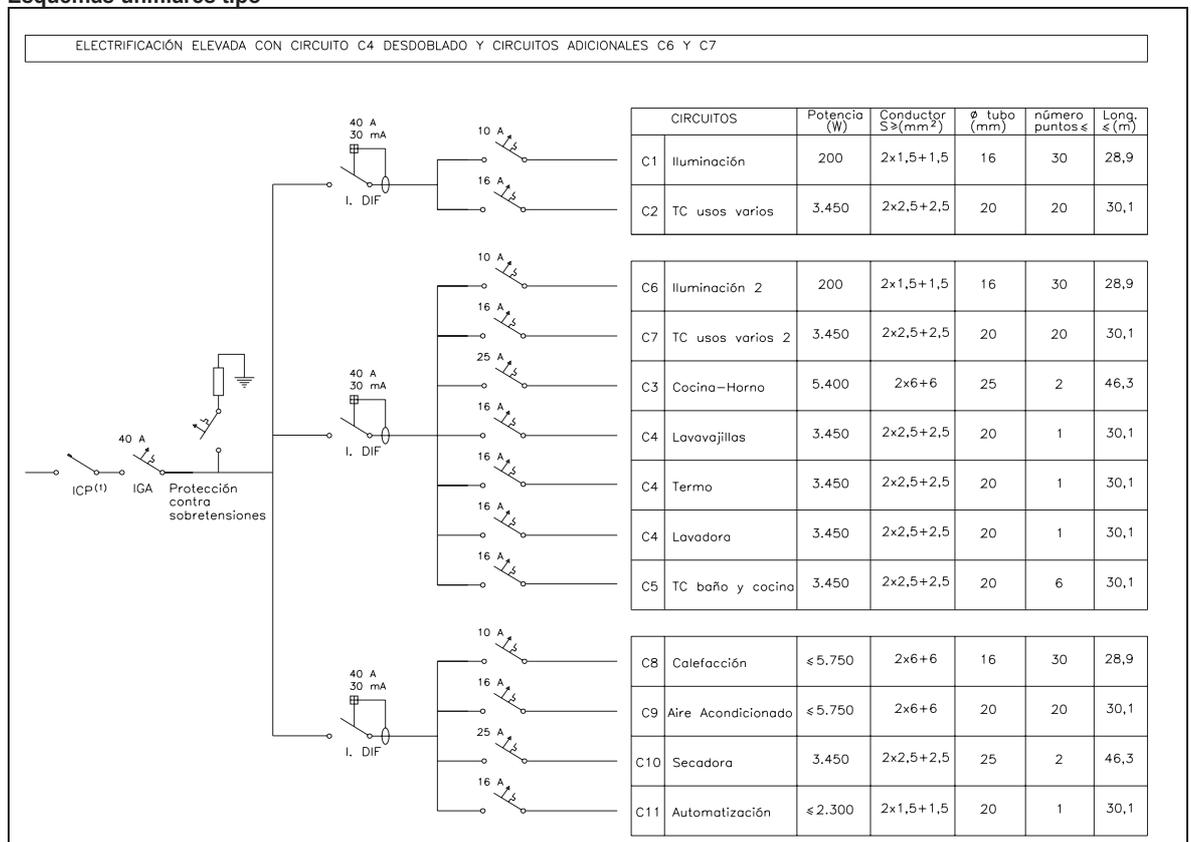
$$P_T = P_V + P_{SG} + P_{LC} + P_O + P_G$$

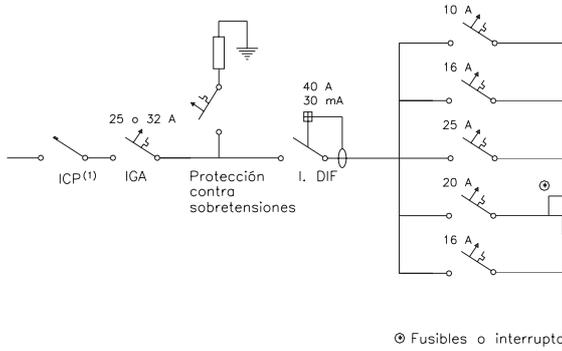
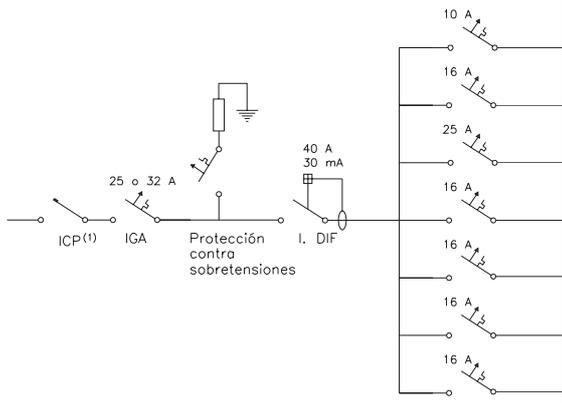
siendo:

- P_T :Potencia total del edificio
- P_V :Potencia media (aritmética) del conjunto de viviendas
- P_{SG} :Potencia de los Servicios Generales
- P_{LC} :Potencia de los Locales Comerciales
- P_O : Potencia de las oficinas
- P_G :Potencia del Garaje

P_V viviendas		
	básica	elevada
grado de electrificación	<ul style="list-style-type: none"> - $s \leq 160 \text{ m}^2$ - necesaria para la utilización de los aparatos eléctricos de uso habitual tendrá como mínimo 5 circuitos: - c_1 : puntos de iluminación (≤ 30) - c_2 : tomas de corriente uso general (≤ 20) - c_3 : cocina y horno - c_4 : lavadora, lavavajillas y termo eléctrico - c_5 : tomas de corriente de baños y auxiliares de cocina 	<ul style="list-style-type: none"> - $s > 160 \text{ m}^2$ - para un nº de puntos de utilización de alumbrado mayor a 30. (circuito c_6) - para un nº de puntos de utilización de tomas de corriente de uso general mayor a 20. (circuito c_7) - previsión de la instalación de calefacción eléctrica. (circuito c_8) - previsión de la instalación de aire acondicionado. (circuito c_9) - previsión de la instalación de secadora. (circuito c_{10}) - previsión de la instalación de sist. de automatización. (circuito c_{11}) - para un nº de puntos de utilización de tomas de corriente de los cuartos de baño y auxiliares de la cocina mayor a 6. (circuito c_{12})
previsión de potencia	$\geq 5.750 \text{ w a } 230 \text{ v} \rightarrow \text{iga: } 25 \text{ a}$	$\geq 9.200 \text{ w a } 230 \text{ v} \rightarrow \text{iga: } 40 \text{ a}$

Esquemas unifilares tipo



<p>ELECTRIFICACIÓN BÁSICA TIPO</p>  <p>ELECTRIFICACIÓN BÁSICA CON CIRCUITO C4 DESDOBLADO</p> 	<p>potencia (w)</p>	<p>Calibre Interruptor General Automático (IGA) (A)</p>
Electrificación		
Básica	5.750	25
	7.360	32
Elevada	9.200	40
	11.500	50
	14.490	63

Líneas eléctricas	intensidad	caída de tensión
Monofásicas (230 v)	$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi}$	$e(\%) = \frac{2 \times P \times L}{\gamma \times S \times V} \times \frac{100}{V}$
Trifásicas (400 v)	$I = \frac{P}{V \times \cos \varphi \times \sqrt{3}}$	$e(\%) = \frac{P \times L}{\gamma \times S \times V} \times \frac{100}{V}$

Líneas eléctricas	máx. caída de tensión (%) ⁽¹⁾ contadores		sección mínima (mm ²)
	totalmente centralizados	con más de una centralización	

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.1 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento
Electrotécnico de Baja Tensión
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

línea general de alimentación (LGA)			0,5	1	10
derivación individual (DI)			1 ⁽²⁾	0,5	6
instalación interior	viviendas	cualquier circuito	3	3	Según circuito
	Otras instalaciones receptoras	Circuito alumbrado	3	3	
		Otros usos	5	5	

- (1) El valor de la caída de tensión podrá ser compensado entre la instalación interior y las derivaciones individuales de forma que la caída de tensión total sea < a la suma de los valores límites especificados por ambos.
- (2) 1,5 % en el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario donde no existe la LGA

Tabla 1

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.1 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

Puntos de utilización											
Estancia	circuito	mecanismo	nº mínimo	superficie (m ²) / longitud (m)	circuitos						
					1	2	3	4	5	OTROS	
Acceso	C ₁	Pulsador timbre	1	-							
Vestíbulo	C ₁	Punto de luz	1	-							
		Interruptor 10 A	1	-							
	C ₂	Base 16 A 2p+T	1	-							
	C ₁	Punto de luz	1	Hasta 10 m ² (2 si S > 10 m ²)							
		Interruptor 10 A	1	Uno por cada punto de luz							
Sala de estar o Salón	C ₂	Base 16 A 2p+T	3 (*)	1 / 6 m ² , redondeando al entero superior							
	C ₈	Toma de calefacción	1 (**)	Hasta 10 m ² (2 si S > 10 m ²)							
	C ₉	Toma de aire acondicionado	1 (**)	Hasta 10 m ² (2 si S > 10 m ²)							
Dormitorios (introducir tantos como nº de ellos existan)	C ₁	Punto de luz	1	Hasta 10 m ² (2 si S > 10 m ²)							
		Interruptor 10 A	1	Uno por cada punto de luz							
	C ₂	Base 16 A 2p+T	3 (*)	1 / 6 m ² , redondeando al entero superior							
	C ₈	Toma de calefacción	1 (**)	-							
Baños (introducir tantos como nº de ellos existan)	C ₁	Punto de luz	1	-							
		Interruptor 10 A	1	-							
	C ₈	Toma de calefacción	1 (**)	-							
Pasillos o Distribuidores (introducir tantos como nº de ellos existan)	C ₁	Punto de luz	1	Uno cada 5 m de longitud							
		Interruptor / Conmutador 10 A	1	Uno en cada acceso							
	C ₂	Base 16 A 2p+T	1	Hasta 5 m (2 si L > 5m)							
	C ₈	Toma de calefacción	1 (**)	-							
Cocina	C ₁	Punto de luz	1	Hasta 10 m ² (2 si S > 10 m ²)							
		Interruptor 10 A	1	Uno por cada punto de luz							
	C ₂	Base 16 A 2p+T	2	Extractor y Frigorífico							
	C ₃	Base 25 A 2p+T	1	Cocina / Horno							
	C ₄	Base 16 A 2p+T	3	Lavadora, lavavajillas y termo							
	C ₅	Base 16 A 2p+T	3(***)	Encima del plano de trabajo							
	C ₈	Toma de calefacción	1 (**)	-							
Terrazas y Vestidores	C ₁	Punto de luz	1	Hasta 10 m ² (2 si S > 10 m ²)							
		Interruptor 10 A	1	Uno por cada punto de luz							
Garajes unifamiliares y Otros	C ₁	Punto de luz	1	Hasta 10 m ² (2 si S > 10 m ²)							
		Interruptor 10 A	1	Uno por cada punto de luz							
	C ₂	Base 16 A 2p+T	1	Hasta 10 m ² (2 si S > 10 m ²)							
Total de puntos en circuitos					V	V	V	V	V	V	V

(*) En donde se prevea la instalación de una toma para el receptor de TV, la base correspondiente deberá ser múltiple, y en este caso se considerará como una sola base a los efectos del número de puntos de utilización.

(**) Cuando existe previsión de ésta.

(***) Se colocarán fuera del volumen delimitado por los planos verticales situados a 0,50 m del fregadero y de la encimera o cocina.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.1 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

Tabla 2

Viviendas								
previsión de cargas	Electrificación	nº de viviendas (n _i)	potencia (w) (p _i)	potencia parcial (w) (p _i x n _i)	potencia total (w) Σ(p _i x n _i)	n (Σn _i)	(*) s	carga total (w) $\frac{\sum(p_i \times n_i)}{N} \times S$
	basica	(a) Valor	5.750	(c) Valor	9.200	1	1	9200
	elevada	1	9.200	9.200				

(*) Para el cálculo de la carga correspondiente a N viviendas se considera una reducción del nº de éstos (S) en concepto de simultaneidad.

Nº de viviendas: N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Coefficiente Simult.: S	1	2	3	3,8	4,6	5,4	6,2	7	7,8	8,5	9,2	9,9	10,6	11,3	11,9	12,5	13,1	13,7	14,3	14,8	15,3

>21 ⇒ 15,3 + (n-21) x 0,5 Valor

Nota: Para edificios con previsión de instalación eléctrica con tarifa nocturna, el coeficiente de simultaneidad será 1.

P _{SG} servicios generales							
Características	- Suma de la potencia prevista en ascensores, aparatos elevadores, centrales de calor y frío, grupos de presión, alumbrado de portal, caja de escalera y espacios comunes, etc. - El factor de simultaneidad será en todos los casos 1.						
Previsión de potencia	Esta carga se justificará en cada caso en función del equipamiento previsto. A falta de definición se pueden tomar los siguientes ratios estimativos: - alumbrado de portal y escalera (100-200 lx): lámpara incandescente ≈ 15 W/m ² ; lámpara fluorescente ≈ 8 W/m ² . - Ascensor (6 personas): eléctrico ≈ 6.500 W; eléctrico con maquinaria en recinto ≈ 3.000 W; hidráulico ≈ 10.000 W (8 personas): eléctrico ≈ 8.000 W; eléctrico con maquinaria en recinto ≈ 4.000 W; hidráulico ≈ 12.000 W - telecomunicaciones ≈ entre 1.000 y 6.000 W (circuito de 2x6 + T (mm ²) y interruptor de 25 A)						
Previsión de cargas	ZONAS	Nº	superficie (m²)	W / unidad	Ratio (W / m²)	Carga parcial (p_i) (W)	Carga total (W)
	Ascensores	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Σ(p _i)
	Almb. portal y escalera						Valor
	Alumb. zonas comunes						
	Telecomunicaciones						
	Equipos comunitarios						
Otros							

P _{LC} + P _O locales comerciales y oficinas						
Carga mínima a considerar	- Ratio ≥ 100 W / m² - Mínimo por local 3.450 W a 230 V - El factor de simultaneidad será en todos los casos 1.					
Previsión de cargas	Zonas	Superficie (m²)	Ratio Previsto (W / m²)	Carga parcial (p_i) (W)	Carga real (w)	Carga total (W)
	Local	Valor	Valor	Valor	Valor	Σ(p _i)
						Valor

P _G Garajes			
Carga mínima a considerar	- Ratio ≥ 10 W / m² para ventilación natural; Ratio ≥ 20 W / m² para ventilación forzada - Mínimo por local 3.450 W a 230 V - El factor de simultaneidad será en todos los casos 1.		
Observaciones	Si en aplicación de la NBE-CPI/96, la evacuación de los humos en caso de incendios se realiza de forma mecánica, se estudiará de forma especial la previsión de cargas.		
Previsión de cargas	Superficie (m²)	Ratio Previsto (W / m²)	Carga total (W)
	Valor	Valor	Valor

Carga total del edificio	P_T = P_V + P_{SG} + P_{LC} + P_O + P_G	P_T = 9,20 kW
---------------------------------	--	--------------------------------

Reserva de local para la ubicación de un centro de transformación: Según el art.13 del REBT, el art. 45 del RD 1955/2000 y las Normas particulares para las instalaciones de enlace (UNELCO-ENDESA), en suelo urbano se preverá la reserva de local para un Centro de Transformación cuando la potencia solicitada sea > 100 kW y de acuerdo con la empresa suministradora.	
---	--

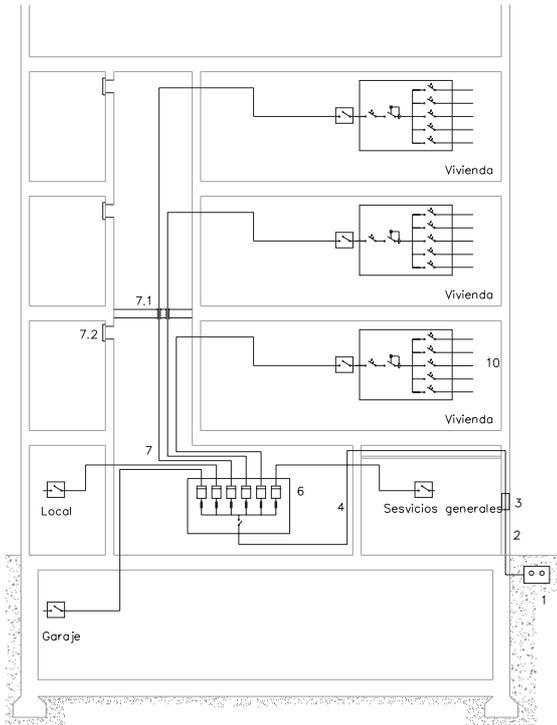
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.1 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

4.1.2. Características de las instalaciones eléctricas

1	RED DE DISTRIBUCIÓN
2	<p>ACOMETIDA (ITC-BT-11)</p> <p>Los conductores o cables serán aislados, de cobre o aluminio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para redes aéreas → ITC-BT-06 <ul style="list-style-type: none"> • Conductores aislados de tensión asignada no inferior a 0,6/1kV. Sección mínima: 10 mm² (Cu) y 16 mm² (Al). • Conductores desnudos: conductores aislados para una tensión nominal inferior a 0,6/1kV (utilización especial justificada). - Para redes subterráneas → ITC-BT-07 <ul style="list-style-type: none"> • Cables de uno o más conductores y de tensión asignada no inferior a 0,6/1kV. La sección mínima: 6 mm² (Cu) y 16 mm² (Al). <p><u>Cálculo de secciones:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Máxima carga prevista del edificio (según ITC-BT-10 y tabla 2) - Tensión de suministro (230 ó 400 V) - Intensidades máximas admisibles para el tipo de conductor y las condiciones de su instalación. - La caída de tensión máxima admisible (Según empresa suministradora y R.D. 1955/2000).
3	<p>CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP) (ITC-BT-13)</p> <p>Disposición Una por cada Línea General de Alimentación</p> <p>Intensidad La int. de los fusibles de la CGP < int. máxima admisible de la LGA y > a la int. máxima del edificio</p>
4	<p>LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA) (ITC-BT-14)</p> <p>Conductores Cables unipolares aislados Aislamiento ≥ 0,6/1 kV Sección mínima ≥ 10 mm² (Cu); ≥ 16 mm² (Al) No propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida</p>
5	<p>INTERRUPTOR GENERAL DE MANIOBRA (ITC-BT-16)</p> <p>Disposición Obligatorio para concentraciones > 2 usuarios</p> <p>Intensidad - previsión de cargas ≤ 90 kW: 160 A - previsión de cargas ≤ 150 kW: 250 A</p>
6	<p>CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES (CC) (ITC-BT-16)</p> <p>Conductores - Sección mínima ≥ 6 mm² (Cu) - Tensión asignada 450/750 V - No propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida - Hilos de mando 1,5 mm²</p>
7	<p>DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI) (ITC-BT-15)</p> <p>Disposición Una para cada usuario</p> <p>Conductores Aislamiento: - Unipolares 450/750 V entubado - Multipolares 0,6/1 kV - Tramos enterrados 0,6/1 kV entubado Sección mínima: F, N y T ≥ 6 mm²(Cu) Hilo de mando 1,5 mm² No propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida</p>
8	<p>INTERRUPTOR DE CONTROL DE POTENCIA (ICP) (ITC-BT-17)</p> <p>Intensidad En función del tipo de suministro y tarifa a aplicar, según contratación</p>
9	<p>DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN (ITC-BT-17)</p> <p>Interruptor General Automático (IGA): - Intensidad ≥ 25 A (230 V) - Accionamiento manual</p> <p>Interruptor Diferencial: - Intensidad diferencial máxima 30 mA - 1 unidad/ 5 circuitos interiores</p> <p>Interruptor omipolar magnetotérmico: - Para cada uno los circuitos interiores</p>
10	<p>INSTALACIÓN INTERIOR (ITC-BT-25)</p> <p>Conductores Aislamiento 450/750 V Sección mínima según circuito (Ver "instalación interior, esquemas unifilares tipo")</p> <p>Los Garajes para estacionamiento > 5 vehículos, se considera Local con Riesgo de Incendio y Explosión. La instalación interior de los mismos se realiza según lo especificado en la ITC-BT-29, que clasifica a los mismos como emplazamientos Clase I. En la Norma UNE-EN 60079-10 se recogen reglas precisas para establecer zonas en emplazamientos de Clase I.</p>
11	<p>INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18; ITC-BT-26)</p> <p>Objetivo Limitar las diferencias de potencial peligrosas y permitir el paso a tierra de las corrientes de defecto o de descarga de origen atmosférico. Resistencia de tierra, R ≤ 37Ω, tal que la tensión de contacto sea ≤ 24 V en local húmedo y ≤ 50 V en el resto. (En instalaciones de telecomunicaciones R ≤ 10Ω)</p> <p>Disposición Conductor de tierra formando un anillo perimetral colocado en el fondo de la zanja de cimentación (profundidad ≥ 0,50 m) a la que se conectarán los electrodos verticales necesarios. Se conectarán (mediante soldadura aluminotérmica o autógena) a la estructura metálica del edificio y las zapatas de hormigón armado (como mínimo una armadura principal por zapata).</p> <p>Puntos de puesta a tierra Todas las masas metálicas importantes del edificio se conectarán a través de los conductores de protección. Centralización de contadores, fosos de ascensores y montacargas, CGP y otros. Se preverá, sobre los conductores de tierra y en zona accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra de la instalación.</p> <p>Conductores <u>Conductor de tierra:</u> cable de cobre desnudo no protegido contra la corrosión. Sección mínima ≥ 25 mm². <u>Conductor de protección:</u> normalmente asociado a los circuitos eléctricos. Si no es así, la sección mínima será de 2,5 mm² si dispone de protección mecánica y de 4 mm² si no dispone.</p>

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.1 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

4.1.3. Previsión de espacios para el paso de las instalaciones eléctricas



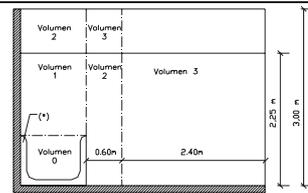
1	RED DE DISTRIBUCIÓN																								
2	ACOMETIDA (ITC-BT-11) Discurrirá por terrenos de dominio público excepto en aquellos casos de acometidas aéreas o subterráneas en las que hayan sido autorizadas las correspondientes servidumbres de paso.																								
3	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN (CGP) (ITC-BT-13) Colocación En fachada exterior de los edificios con libre y permanente acceso. Si la fachada no linda con la vía pública se colocará en el límite entre la propiedad pública y privada. Características <u>Acometida subterránea:</u> - nicho en pared (medidas aproximadas 60x30x150 cm) - la parte inferior de la puerta estará a un mínimo de 30 cm del suelo <u>Acometida aérea:</u> - en montaje superficial - altura desde el suelo entre 3 y 4 m. Caso particular Un único usuario o dos usuarios alimentados desde un mismo punto → CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA Características - No se admite en montaje superficial - nicho en pared (medidas aproximadas 55x50x20 cm) - altura de lectura de los equipos entre 0,70 y 1,80 m.																								
4	LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN (LGA) (ITC-BT-14) Paso Trazado por zonas de uso comunitario, lo más corto y recto posible Colocación Conductores: En tubos empotrados, enterrados o en montaje superficial → LGA instalada en el interior de tubo Diámetro exterior del tubo según la sección del cable (Cu) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fase (mm²)</th> <th>D tubo (mm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>75</td></tr> <tr><td>16</td><td>75</td></tr> <tr><td>25</td><td>110</td></tr> <tr><td>35</td><td>110</td></tr> <tr><td>50</td><td>125</td></tr> <tr><td>70</td><td>140</td></tr> <tr><td>95</td><td>140</td></tr> <tr><td>120</td><td>160</td></tr> <tr><td>150</td><td>160</td></tr> <tr><td>185</td><td>180</td></tr> <tr><td>240</td><td>200</td></tr> </tbody> </table> - En el interior de canal protectora , cuya tapa sólo se abra con la ayuda de un útil. Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 100%. - En el interior de conductos cerrados de obra de fábrica. Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.	Fase (mm ²)	D tubo (mm)	10	75	16	75	25	110	35	110	50	125	70	140	95	140	120	160	150	160	185	180	240	200
Fase (mm ²)	D tubo (mm)																								
10	75																								
16	75																								
25	110																								
35	110																								
50	125																								
70	140																								
95	140																								
120	160																								
150	160																								
185	180																								
240	200																								
6	CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES (CC) (ITC-BT-16) Colocación -De forma concentrada en armario o local -De forma individual → para un único usuario independiente o dos usuarios alimentados desde un mismo punto (CPM: Caja de protección y medida) Ubicación -Hasta 12 plantas, centralizados en planta baja, entresuelo o primer sótano -Más de 12 plantas: concentración por plantas intermedias. (Cada concentración comprenderá los contadores de 6 o más plantas) -Podrán disponerse concentraciones por plantas cuando el nº de contadores en cada una de las concentraciones sea > 16. Características Generales - Fácil y libre acceso (desde portal o recinto de portería) - Uso exclusivo, incompatible con otros servicios. - No puede servir de paso a otros locales. - Ha de disponer de iluminación y ventilación suficiente - En el exterior se colocará un extintor de eficacia mínima 89B - Se instalará un equipo autónomo de alumbrado de emergencia y una base de enchufe de 16 A. - Altura de colocación de los contadores: h ≥ 0,25 m desde el suelo (parte inferior) h ≤ 1,80 m altura de lectura del contador más alto - Para un número de contadores ≤ 16 → armario ≥ 16 → local																								

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.1 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

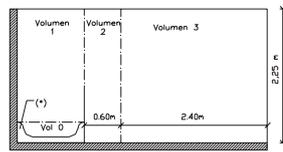
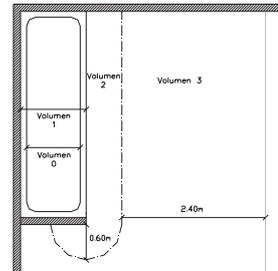
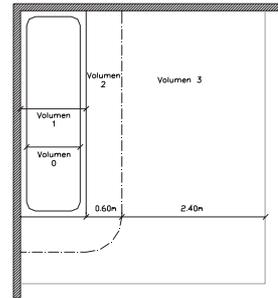
local	características particulares	armario	características particulares
	<p>altura mínima 2,30 m.</p> <p>a pared soporte de los contadores tendrá una anchura $\geq 1,50$ m, y una resistencia \geq a la de una pared de ladrillo hueco de 15 cm.</p> <p>a distancia desde la pared donde se instale la concentración de contadores hasta el obstáculo más próximo será $\geq 1,10$ m.</p> <p>se dispondrá de sumidero cuando la cota del suelo sea igual o inferior a la de los espacios colindantes.</p>		
<p>- Comportamiento al fuego: local de riesgo especial bajo según CPI-96 (cerramientos RF-90, puerta RF-60 ó RF-30 si existe vestíbulo previo) y paredes M0 y suelos M1.</p> <p>- Además de los contadores, el local podrá contener: Equipo de comunicación y adquisición de datos (instalado por Compañía Eléctrica). Cuadro General de Mando y Protección de los servicios comunes.</p>		<p>- Empotrado o adosado sobre un paramento de la zona comunitaria.</p> <p>- No tendrá bastidores intermedios que dificulten la instalación o lectura de los contadores y demás dispositivos.</p> <p>- Desde su parte más saliente hasta la pared opuesta deberá existir un pasillo $\geq 1,50$ m.</p> <p>- Comportamiento al fuego Parallamas \geq PF-30.</p>	

7	DERIVACIÓN INDIVIDUAL (DI) (ITC-BT-15)
Paso	Por lugares de uso común o creando servidumbres de paso
Colocación	<p>Conductores aislados en:</p> <p>Tubo: (Empotrado, enterrado o en montaje superficial) $D_{ext} \geq 32$ mm. Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en un 100%. Se dispondrá de un tubo de reserva por cada 10 DI y en locales sin partición un tubo por cada 50 m² de superficie.</p> <p>Canal protectora: Permitirá la ampliación de la sección de los conductores en 100%.</p> <p>Conductos cerrados de obra: Dimensiones mínimas</p> <p style="text-align: center;">ANCHO (m) del conducto de obra según profundidad de colocación (P)</p> <p style="text-align: center;">DERIVACIONES</p> <p style="text-align: center;">Hasta 12</p> <p style="text-align: center;">13-24</p> <p style="text-align: center;">25-36</p> <p style="text-align: center;">36-48</p> <p style="text-align: center;">P = 0,15 m, una fila</p> <p style="text-align: center;">0,65</p> <p style="text-align: center;">1,25</p> <p style="text-align: center;">1,85</p> <p style="text-align: center;">2,45</p> <p style="text-align: center;">P = 0,30 m, dos filas</p> <p style="text-align: center;">0,50</p> <p style="text-align: center;">0,65</p> <p style="text-align: center;">0,95</p> <p style="text-align: center;">1,35</p> <p>Características de los conductos cerrados de obra verticales</p> <p>Serán de uso exclusivo, RF-120, sin curvas ni cambios de dirección, cerrados convenientemente y precintables. Irán empotrados o adosados al hueco de la escalera o zonas de uso común. Cada tres plantas, como mínimo, se dispondrá de elementos cortafuegos y tapas de registro (7.2).</p> <p>Tapas de registro (7.1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ubicación: parte superior a $\geq 0,20$ m del techo - Características: - RF ≥ 30 - Anchura = Anchura del canal - Altura $\geq 0,30$ m
10	INSTALACIÓN INTERIOR DE LA VIVIENDA: VOLÚMENES DE PROTECCIÓN EN LOCALES QUE CONTIENEN UNA BAÑERA O DUCHA (ITC-BT-27)

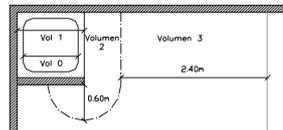
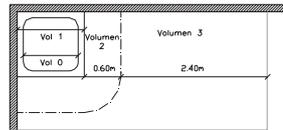
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.1 Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002, Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA



(*) Volumen 1: Si este espacio es accesible sin el uso de una herramienta o el cierre no garantiza una protección mínima IPX4
Volumen 4: Si este espacio es accesible sólo con el uso de una herramienta y el cierre garantiza una protección mínima IPX4



(*) Volumen 1: Si este espacio es accesible sin el uso de una herramienta o el cierre no garantiza una protección mínima IPX4
Volumen 4: Si este espacio es accesible sólo con el uso de una herramienta y el cierre garantiza una protección mínima IPX4



En los locales que contienen bañeras o duchas se contemplan cuatro volúmenes con diferente grado de protección. El grado de protección se clasifica en función de la altura del volumen. Los falsos techos y mamparas no se consideran barreras a efectos de separación de volúmenes.

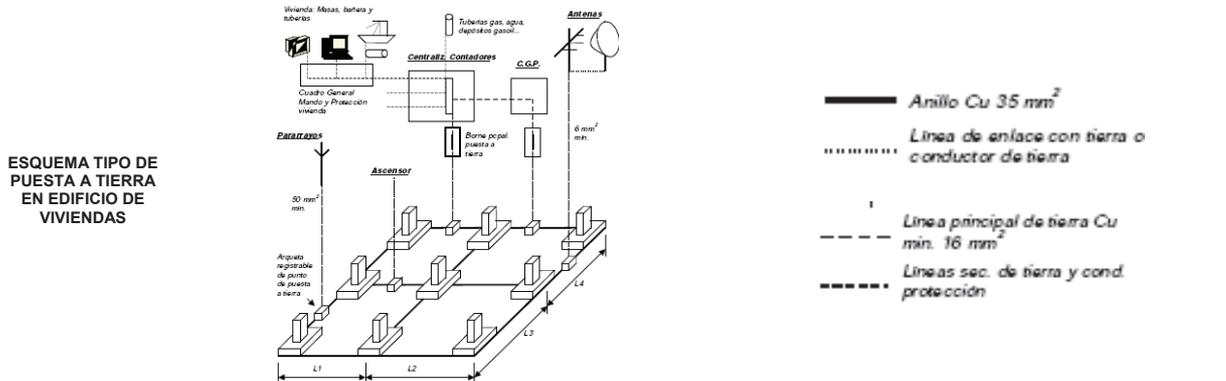
- Volumen 0** Comprende el volumen del interior de la bañera o ducha.
- Volumen 1** Limitado por
- El plano horizontal superior al volumen 0 y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- El volumen 1 también comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible sin el uso de una herramienta.
- Volumen 2** Limitado por
- El plano vertical exterior al volumen 1 y el plano vertical Paralelo situado a una distancia de 0,60 m.
- El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- Cuando la altura del techo exceda de 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 1 y el techo o hasta una altura de 3,00 m por encima del suelo se considerará volumen 2.
- Volumen 3** Limitado por
- El plano vertical exterior al volumen 2 y el plano vertical paralelo situado a una distancia de 2,40 m de éste.
- El suelo y el plano horizontal situado a 2,25 m por encima del suelo.
- Cuando la altura del techo exceda de 2,25 m por encima del suelo, el espacio comprendido entre el volumen 2 y el techo o hasta una altura de 3,00 m por encima del suelo se considerará volumen 3.
- El volumen 3 también comprende cualquier espacio por debajo de la bañera o ducha que sea accesible mediante el uso de un utensilio, siempre que el cerramiento del volumen garantice una protección como mínimo IP-X4. (Esta clasificación no es aplicable al espacio situado por debajo de las bañeras de hidromasajes y cabinas)

Protección para garantizar la seguridad: Existirá un conexión equipotencial local suplementaria uniendo el conductor de protección asociado con las partes conductoras accesibles de:
- Equipos clase I en los volúmenes 1,2 y 3, incluidas tomas de corriente
- Partes conductoras externas de los volúmenes 0, 1, 2 y 3 (Canalizaciones metálicas, partes metálicas accesibles de la estructura del edificio y partes conductoras externas)

UBICACIÓN DE LOS MECANISMOS Y APARATOS EN LOS DIFERENTES VOLUMENES DE PROTECCIÓN EN LOS LOCALES QUE CONTIENEN BANERA O DUCHA (ITC-BT-27)

- VOLUMEN 1** - **Mecanismos (1):** No permitida, excepto interruptores de circuitos de muy baja tensión nominal, MBTS, alimentados a una tensión nominal de 12V de valor eficaz en alterna o de 30V en continua, estando la fuente de alimentación instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2.
- **Otros aparatos fijos (2):** Aparatos alimentados a MBTS (12V ca o 30V cc). Calentadores de agua, bombas de ducha y equipo eléctrico para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor ≤ 30 mA, según la norma UNE 20.460-4-41.
- VOLUMEN 2** - **Mecanismos (1):** No permitida, excepto interruptores o bases de circuitos MBTS la fuente de alimentación de los cuales esté instalada fuera de los volúmenes 0, 1 y 2. Se permite también la instalación de bloques de alimentación de afeitadoras que cumplan con UNE-EN 60.742 o UNE- EN 61.558-2-5.
- **Otros aparatos fijos (2):** Todos los permitidos para el volumen 1. Luminarias, ventiladores, calefactores y unidades móviles para bañeras de hidromasaje que cumplan con su norma aplicable, si su alimentación está protegida adicionalmente con un dispositivo de protección de corriente diferencial de valor ≤ 30 mA según norma UNE 20.460-4-41.
- VOLUMEN 3** - **Mecanismos (1):** Se permiten las bases sólo si están protegidas o bien por un transformador de aislamiento, o por MBTS o por un interruptor automático de la alimentación con un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor ≤ 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460-4-41.
- **Otros aparatos fijos (2):** Se permiten los aparatos sólo si están protegidos por un transformador de aislamiento; o por MBTS; o por un dispositivo de protección por corriente diferencial de valor ≤ 30 mA, todos ellos según los requisitos de la norma UNE 20.460-4-41.

11 INSTALACIÓN DE PUESTA A TIERRA (ITC-BT-18; ITC-BT-26)



Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.2. R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de
Telecomunicación
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

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

4.2.1. Objeto de la memoria

La presente memoria tiene por objeto definir desde un punto de vista arquitectónico, todos los elementos necesarios tales como patinillos, huecos...etc y todo aquello que desde el punto de vista constructivo, sea necesario tener en cuenta a la hora de ejecutar una obra para dotar al inmueble de los servicios que dicta la Ley en el aspecto de Telecomunicaciones.

Se debe dejar claro que los competentes en la definición más profunda de una Infraestructura Común de Telecomunicaciones, son los Ingenieros o Ingenieros Técnicos de Telecomunicación en su especialidad correspondiente tal y como marca el R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación y su Reglamento Regulatorio aprobado por el R.D. 401/2003, de 4 de Abril, sin contravenir las normas del Código Técnico de la Edificación.

4.2.2. Ámbito de aplicación

Se aplicará el R.D. 1/1998, de 27 de febrero en los siguientes casos :

1. A todos los edificios y conjuntos inmobiliarios, de uso residencial o no y sean o no de nueva construcción y estén o deban acogerse al Régimen de Propiedad Horizontal regulado por la Ley 8/1999, de 6 de Abril.
2. A los edificios que, en todo o en parte, hayan sido objeto de arrendamiento por plazo superior a un año, salvo los que alberguen una sola vivienda

FICHA JUSTIFICATIVA DEL CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIONES. R.D.401/2003.

ICT

ÁMBITO DE APLICACIÓN:

Edificios de uso residencial o no, sean o no de nueva construcción, que estén acogidos o deban acogerse al régimen de propiedad horizontal regulado por la ley 49/1960 de 21 de julio de Propiedad Horizontal así como los edificios que en todo o parte hayan sido o sean objeto de arrendamiento por mas de un año, salvo los que alberguen una sola vivienda.

DATOS DE PROYECTO:

OBRA:	ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES		
EMPLAZAMIENTO:	PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA		
PROMOTOR:	MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA		
ARQUITECTO:	ARROYO ARQUITECTURA S.L.P		

Características de Edificio:

Vivienda unifamiliar	<input type="checkbox"/>	Edificios en bloque, residenciales o no	<input type="checkbox"/>	Conjunto de viviendas unifamiliares	<input type="checkbox"/>
Nº de plantas del edificio	1		Nº total de oficinas	0	
Nº total de viviendas			Superficie total de oficinas		
Nº total de locales	0		Nº total de puestos de trabajo en oficinas		

DATOS DE LA INSTALACION:

DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS RECINTOS DE INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES (RIT) EN cm.

<input type="checkbox"/>	R.I.T. Inferior (R.I.T.I.) Y R.I.T. Superior (R.I.T.S) N (Nº viviendas, locales y oficinas) > 45	(1)	Ancho >200 cm.	A= 0
			Profundidad > 200 cm.	P= 0
			Altura >230 cm.	H= 0
<input type="checkbox"/>	R.I.T. Inferior (R.I.T.I.) Y R.I.T. Superior (R.I.T.S) 30 < N (Nº viviendas, locales y oficinas) < 45	(1)	Ancho >200 cm.	A= 0
			Profundidad > 50 cm.	P= 0
			Altura >200 cm.	H= 0
<input type="checkbox"/>	R.I.T. Inferior (R.I.T.I.) Y R.I.T. Superior (R.I.T.S) 20 < N (Nº viviendas, locales y oficinas) < 31	(1)	Ancho >150 cm.	A= 0
			Profundidad > 50 cm.	P= 0
			Altura >200 cm.	H= 0
<input type="checkbox"/>	R.I.T. Inferior (R.I.T.I.) Y R.I.T. Superior (R.I.T.S) N (Nº viviendas, locales y oficinas) < 21	(1)	Ancho >100 cm.	A= 0
			Profundidad > 50 cm.	P= 0
			Altura >200 cm.	H= 0
<input checked="" type="checkbox"/>	R.I.T. Unico (R.I.T.U.) <i>(exclusivo para viviendas unifamiliares y edificios de hasta 3 alturas y planta baja siendo N < 10)</i>	(1)	Ancho >100 cm.	A= 0
			Profundidad > 50 cm.	P= 0
			Altura >200 cm.	H= 0

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.2. R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

CARACTERÍSTICAS DE LOS R.I.T.:

Distancia de R.I.T. a C.T. de energía, caseta de maquinaria de ascensores o maquinaria de aire acondicionado (2)	D =	2,00 m
Ventilación del recinto directa, forzada, aspiradores estáticos (>2 ren/hora)	Nº ren/h	2,0ren/h
Nivel medio de iluminación (>300 lux)	(3) E =	300,0 lux

CARACTERÍSTICAS DE ELEMENTOS DE CAPTACIÓN DE SEÑALES DE R.T.V. DE EMISIÓN TERRENALES Y SATELITES:

Separación de mástiles o torretas de antena a obstáculos o mástiles mas próximos ($S_1 > 5$ m).	Sep.=	5,0 m
Separación a línea eléctrica (>1,5 de longitud mástil).	Sep.=	1,5 m
Altura del mástil ($L_{max} < 6$ m) o torreta ($L_{max} > 6$ m)	L =	0,0 m
Altura H del sistema de captación desde el suelo.	H =	0,0 m
Velocidad del viento que debe soportar el sistema de captación.	(4) V =	130,0 Km/h

INSTALACIÓN DE RADIO Y TELEVISIÓN DE EMISIÓN TERRENAL O DE SATELITE: ANEXO I

INSTALACIÓN INTERIOR

Nº de puntos de acceso al usuario (1 PAU por usuario final)	0
Nº de bases de acceso de terminal (BAT) VIVIENDAS (5)	
Nº de bases de acceso de terminal (BAT) LOCALES U OFICINAS (6)	

INSTALACIÓN DE TELEFONÍA BÁSICA: ANEXO II

PREVISIÓN DE DEMANDA MÍNIMA Según Apartado 3.1. ANEXO II.

	Nº de usuarios	x	Nº de líneas	TOTAL
Viviendas	1	x	(2 líneas por vivienda)	4
Oficinas	1 línea/ 5 puestos de trabajo (mínimo 3)	ó	1 línea cada 33 m ² de sup.(descontados despachos y salas de reuniones)	0
Locales	0	x	(3 líneas por cada 100 m ² o fracción)	0
Demanda de previsiones totales de líneas				0

CAPACIDAD DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN. (Demanda prevista x 1,4).

Nº de verticales

Nº de cables de la red de distribución	
Nº de pares por cable de la red de distribución	(11)

INSTALACIÓN INTERIOR

Nº de puntos de acceso al usuario (1 PAU por usuario final)

Nº de puntos de acceso al usuario (1 PAU por usuario final)	0
Nº de bases de acceso de terminal (BAT) VIVIENDAS (7)	0
Nº de bases de acceso de terminal (BAT) LOCALES U OFICINAS (8)	0

INSTALACIÓN DE TELEFONÍA POR RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS (R.D.S.I.).

ACCESO BÁSICO R.D.S.I.:

PREVISIÓN DE DEMANDA MÍNIMA Según Apartado 3.1. ANEXO II.

	Nº de usuarios	x	Nº de líneas	TOTAL
Viviendas	0	x	(2 líneas por vivienda)	0
Oficinas	1 línea/ 5 puestos de trabajo (mínimo 3)	ó	1 línea cada 33 m ² de sup.(descontados despachos y salas de reuniones)	0
Locales	0	x	(3 líneas por cada 100 m ² o fracción)	0
Demanda de previsiones totales de líneas				0

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
 4.2. R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

ACCESO PRIMARIO R.D.S.I. SEGÚN QUE LA TERMINAL DE LA RED ESTE SITUADA EN (TR1P):

- R.I.T.I. Red inferior común formada por cables de pares apantallados o coaxial flexible.
 Domicilio del usuario. Red interior formada por cables de pares metálicos, fibra óptica, etc. (12)

DISTANCIA ENTRE R.D.S.I. Y OTROS SERVICIOS.

Entre R.D.S.I. y red eléctrica de 220 v	(13)	D = 0,30 m
Lamparas de neón (D>30 cm del cable)		D = 0,00 m
Motores eléctricos (D>3 m del cable)	(14)	D = 0,00 m

INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES POR CABLE.

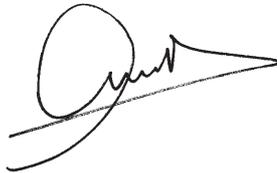
RED DE DISTRIBUCION

	Nº de usuarios	x	Nº de operadores	TOTAL
Viviendas	0	x		0
Oficinas	0	x		0
Locales	0	x		0
Nº total de cables coaxiales (1 cable por usuario y operador)				0

INSTALACIÓN INTERIOR

Nº de puntos de acceso al usuario (1 PAU por usuario final)		0
Nº de bases de acceso de terminal (BAT) VIVIENDAS (9)		0
Nº de bases de acceso de terminal (BAT) LOCALES U OFICINAS (10)		0

Fdo: José Luis Arroyo Sánchez. Arquitecto



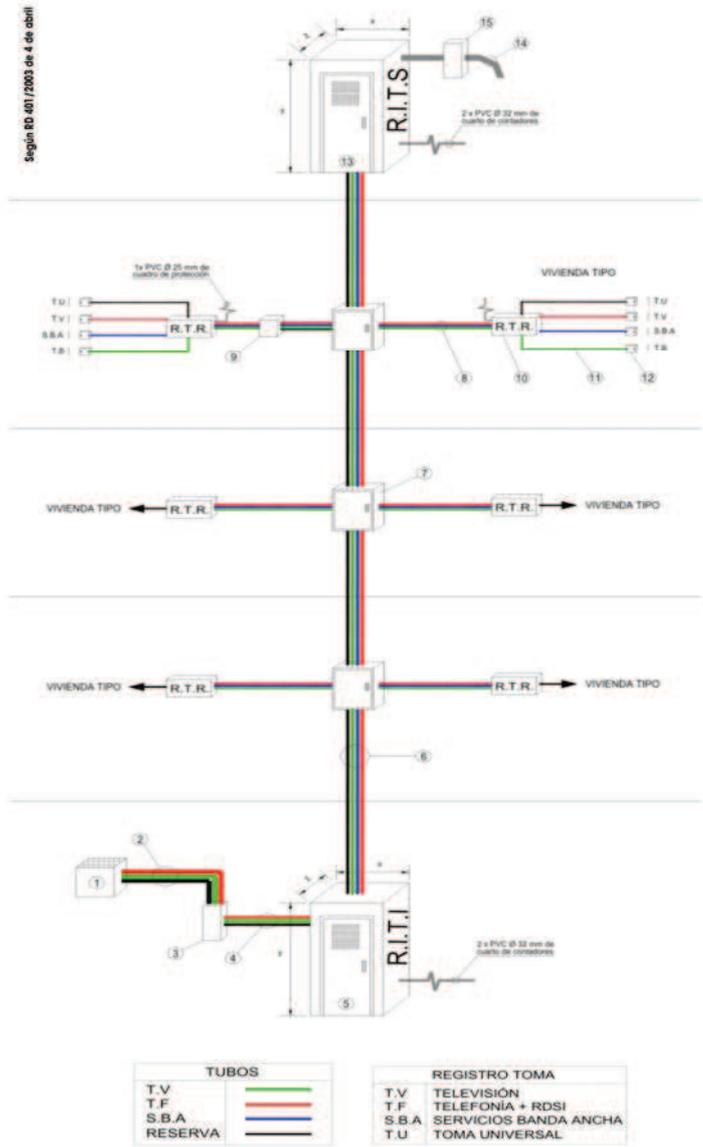
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.2. R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación

**ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA**

NOTAS

- (1) Los recintos de instalaciones técnicas inferiores (RITI), y de viviendas unifamiliares y edificios de hasta B+3 siendo $N < 10$ (RITU), en el caso que procede, estarán situados en zonas comunitarias a ser posible sobre rasante, de estar a nivel inferior se le dotará de sumidero de desagüe.
Los recintos de instalaciones técnicas superiores (RITS), estarán preferentemente en la cubierta o en la azotea y nunca por debajo de la última planta del inmueble.
- (2) Esta distancia debe ser mayor de 2m. En caso de que la distancia fuera menos de 2 m, se dotará al recinto de una protección contra campos magnéticos prevista en el apartado 7.3 de la especificación técnica.
- (3) Los RIT deben poseer un aparato de iluminación autónomo de emergencia.
- (4) Para sistemas situados a menos de 20 m del suelo, deberán soportar una velocidad de viento de 130 Km/h. Para alturas mayores de 20 m, ésta será de 150 Km/h.
- (5) El número de B.A.T será de una por cada dos estancias o fracción, excluidos baños y trasteros, con un mínimo de dos.
 - Para viviendas con n estancias ≤ 4 (excluidos baños y trasteros), se colocará a la salida del PAU un distribuidor con tantas salidas como estancias haya en la vivienda.
 - Para viviendas con n estancias > 4 (excluidos baños y trasteros), se colocará a la salida del PAU un distribuidor capaz de alimentar al menos una toma en cada estancia de la vivienda.
- (6) Edificaciones mixtas de viviendas y locales y oficinas:
 - Cuando esté definida la distribución en planta de locales y oficinas se colocará un PAU con un número de tomas en función de su superficie o división interior del local u oficina, con un mínimo de una toma.
 - Cuando no esté definida la distribución en planta, en el registro secundario de planta se colocará un derivador con capacidad para un número de PAU como mínimo igual al número de viviendas de la planta tipo del edificio.Edificaciones destinadas a locales u oficinas. Se colocará un PAU cada 100 m² o fracción y al menos una toma por PAU.
- (7) El número de B.A.T será de una por cada dos estancias o fracción, excluidos baños y trasteros, con un mínimo de dos.
- (8) Para locales y oficinas el número de B.A.T se fijará en función de su superficie o distribución, con un mínimo de una por local u oficina.
- (9) El número de B.A.T, será de una por cada dos estancias o fracción, excluidos baños y trasteros, con un mínimo de dos.
- (10) Para el caso de locales u oficinas en edificios de viviendas, se equipará como mínimo con una toma por local u oficina cuando no esté definida la distribución.
En el caso de edificios destinados a locales u oficinas se colocará una toma por cada 100 m² o fracción, cuando no esté definida la distribución.
- (11) Tabla 3.3. Anexo II
- (12) En caso de necesitar mas de tres accesos primarios para la red individual de usuario, se recomienda la instalación de cables de fibra óptica entre el RITI y la terminal de la red TR1p.
- (13) La distancia será mayor de 30 cm, si existe un recorrido paralelo mayor de 10 m entre ambas redes y de 10 cm si el recorrido es menor.
- (14) En caso de que no pueda dejarse esta distancia mínima, para reducir las interferencias procedentes de las fuentes electromagnéticas se recomienda utilizar cables apantallados.

4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.2. R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA



4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones
4.2. R.D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación
ACONDICIONAMIENTO Y EQUIPAMIENTO DOTACIONAL
SERVICIOS PÚBLICOS COMARCALES
EN PUENTENANSA, T.M. DE RIONANSA
PROMOTOR: MANCOMUNIDAD DE MUNICIPIOS NANSA

