



---

# Proyecto Básico de Vivienda Unifamiliar entre medianeras

---

**Proyecto** Vivienda Unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Calle Sant Antoni, nº 19- Agost (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant  
**Arquitecto** Carlos A. Barrantes Alarcón.

## **I. MEMORIA**

## **ÍNDICE**

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

#### **1.1. Identificación y objeto del proyecto**

#### **1.2. Agentes**

- 1.2.1. Promotor.
- 1.2.2. Proyectista.
- 1.2.3. Otros técnicos.

#### **1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida**

#### **1.4. Descripción del proyecto**

- 1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.
- 1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.
- 1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.
- 1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.
- 1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

#### **1.5. Prestaciones del edificio**

- 1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE
- 1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio
- 1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE
- 1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

### **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

#### **2.1. Sustentación del edificio**

### **3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

#### **3.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios**

#### **3.2. DC-09 - Habitabilidad de la Comunidad Valenciana**

### **ANEJOS A LA MEMORIA**

#### **INSTALACIÓN PARA LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**

#### **INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA**

#### **INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS**

#### **INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

#### **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

#### **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

#### **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

## **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

I. Memoria  
 1. Memoria descriptiva

## 1.1. Identificación y objeto del proyecto

**Título del proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.

**Objeto del proyecto** Construcción de vivienda unifamiliar entre medianeras de planta baja más dos.

**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)

## 1.2. Agentes

### 1.2.1. Promotor.

**Promotor** **MARIA LUISA SIRERA MORANT**  
 CIF/NIF: 48773532P  
 CARRER SANT ANTONI, 19 - 03111 BUSOT (ALICANTE)  
 Teléfono: 627957487  
 mluisasirera@gmail.com

### 1.2.2. Proyectista.

**Proyectista** **CARLOS ANDRÉS BARRANTES ALARCÓN**  
 ARQUITECTO  
 CIF/NIF: 50510176Z  
 Colegio: COACV - Nº colegiado: 12422  
 AVENIDA CONSELL DEL PAIS VALENCIA, 23 - 03698 AGOST (ALICANTE)  
 Teléfono: 635120171  
 carlos.barrantes@ctaa.net

### 1.2.3. Otros técnicos.

**Director de Obra** **CARLOS ANDRÉS BARRANTES ALARCÓN**  
 ARQUITECTO  
 CIF/NIF: 50510176Z  
 Colegio: COACV - Nº colegiado: 12422  
 AVENIDA CONSELL DEL PAIS VALENCIA, 23 - 03698 AGOST (ALICANTE)  
 Teléfono: 635120171  
 carlos.barrantes@ctaa.net

**Director de Ejecución** **ANTONIO MAESTRE MIRA**  
 ARQUITECTO TÉCNICO  
 CIF/NIF: 48359616T  
 Colegio: COAATIE - Nº colegiado: 3987  
 CALLE PIO XII, 38 - 03698 AGOST (ALICANTE)  
 Teléfono: 618933456  
 antonio@maestrearquitectura.es



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

I. Memoria  
 1. Memoria descriptiva

<b>Constructor</b>	<b>FUTURBANA, S.L.U.</b> CIF/NIF: B-54582937 CALLE CARRASQUETA, 62-BIS - 03111 BUSOT (ALICANTE) Teléfono: 634000230 futurbana@hotmail.com
<b>Autor del estudio de seguridad y salud</b>	<b>CARLOS ANDRÉS BARRANTES ALARCÓN</b> ARQUITECTO CIF/NIF: 50510176Z Colegio: COACV - Nº colegiado: 12422 AVENIDA CONSELL DEL PAIS VALENCIA, 23 - 03698 AGOST (ALICANTE) Teléfono: 635120171 carlos.barrantes@ctaa.net
<b>Coordinador de seguridad y salud en obra</b>	<b>ANTONIO MAESTRE MIRA</b> ARQUITECTO TÉCNICO CIF/NIF: 48359616T Colegio: COAATIE - Nº colegiado: 3987 CALLE PIO XII, 38 - 03698 AGOST (ALICANTE) Teléfono: 618933456 antonio@maestrearquitectura.es

### 1.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

<b>Emplazamiento</b>	El solar se encuentra ubicado en el centro histórico de la ciudad, dentro de una trama urbana característica de este tipo de entorno, con calles estrechas, junto a preexistencias arquitectónicas de cierto interés histórico-artístico, con una tipología de huecos verticales y con una altura de cornisa uniforme y similar a la del proyecto.
<b>Datos del solar</b>	El solar objeto del presente proyecto se encuentra en carrer Sant Antoni, nº 19, tiene una configuración rectangular con una superficie en planta de 90 m <sup>2</sup> .
<b>Datos de la edificación existente</b>	No procede, ya que se trata de una obra nueva.
<b>Antecedentes de proyecto</b>	La información necesaria para la redacción del proyecto (geometría, dimensiones, superficie del solar de su propiedad e información urbanística), ha sido aportada por el promotor para ser incorporada a la presente memoria.

### 1.4. Descripción del proyecto



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

1. Memoria descriptiva

Fecha 10/05/2021

#### **1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.**

<b>Descripción general del edificio</b>	El edificio proyectado corresponde a la tipología de vivienda unifamiliar entre medianeras, compuesto de 3 plantas sobre rasante. La vivienda se compone de salón-comedor,-cocina, 4 dormitorios, 2 vestidores y 4 baños.
<b>Programa de necesidades</b>	El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto es el característico para viviendas unifamiliares entre medianeras. Se compone de salón-comedor-cocina, 4 dormitorios, 2 vestidores y 4 baños.
<b>Uso característico del edificio</b>	El uso característico del edificio es residencial.
<b>Relación con el entorno</b>	El entorno urbanístico queda definido por edificaciones de tipología similar, como resultado del cumplimiento de las ordenanzas municipales de la zona.

#### **1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.**

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

#### **Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto**

##### Exigencias básicas SUA: Seguridad de utilización y accesibilidad

##### *Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación*

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

##### *Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento*

Se trata de una vivienda unifamiliar, con lo que su garaje no está incluido en el ámbito de aplicación. Por lo tanto, la exigencia básica no es de aplicación.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

I. Memoria  
 1. Memoria descriptiva

#### Exigencias básicas HE: Ahorro de energía

##### *Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación*

Se trata de una vivienda unifamiliar, en cuyo interior la exigencia básica no es de aplicación.

No obstante, en el proyecto se justifican las soluciones adoptadas, en su caso, para el ahorro de energía en la instalación de iluminación.

##### *Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica*

El edificio es de uso residencial por lo que, según el punto 1.1 (ámbito de aplicación) de la Exigencia Básica HE 5, no necesita instalación solar fotovoltaica.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

#### **Cumplimiento de otras normativas específicas:**

##### **Estatales**

<b>RITE</b>	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
<b>REBT</b>	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
<b>RIPCI</b>	Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI)
<b>RCD</b>	Producción y gestión de residuos de construcción y demolición
<b>R.D. 235/13</b>	Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

##### **Autonómicas**

<b>DC-09</b>	Habitabilidad de la Comunidad Valenciana
--------------	------------------------------------------

##### **Locales**

<b>NN.SS de Busot.</b>	NORMAS SUBSIDIARIAS DE PLANEAMIENTO BUSOT
------------------------	-------------------------------------------

#### **1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.**

##### **Normas de disciplina urbanística**

proyecto		
emplazamiento	nº	municipio
número/s referencia catastral	presupuesto ejecución material	
promotor		
arquitecto/a autor/a		

**figuras de planeamiento vigente**

planeamiento municipal (PGOU, NNSS, PDSU, otros)	fecha aprobación definitiva
planeamiento complementario (PP, PRI, DIC, ED, PATRICOVA, otros)	

**régimen urbanístico**

clasificación y uso del suelo	zona de ordenación
-------------------------------	--------------------

normativa urbanística	planeamiento	en proyecto	
<b>parcelación del suelo</b>			
	1. superficie parcela mínima		
	2. ancho fachada mínimo		
<b>usos del suelo</b>	3. uso global / predominante		
	4. usos compatibles		
	5. usos complementarios		
<b>alturas de la edificación</b>	6. altura máxima de cornisa		
	7. áticos retranqueados	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR
	8. altillos / entreplantas	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR
	9. altura planta semisótano s/rasante		
<b>volumen de la edificación</b>	10. altura máxima de cumbre		
	11. sótanos / semisótanos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR
	12. número máximo de plantas		
<b>situación de la edificación</b>	13. coeficiente de edificabilidad		
	14. profundidad edificable		
	15. separación a linde fachada		
	16. separación a lindes laterales / traseros		
	17. retranqueo de fachada		
	18. separación mínima entre edificaciones		
	19. máxima ocupación en planta		

rellenar en los casos de derribo ó reforma, además de los parámetros urbanísticos que resulten afectados en cada caso \*

<b>* proyectos de derribo proyectos de reforma / rehabilitación</b>	intervención total o parcial en edificación catalogada o con algún tipo de protección afectando a partes o elementos protegidos	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR
	cambio de algún uso de los existentes en el edificio	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR
	el edificio está fuera de ordenación	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> BORRAR

**observaciones**

--

Este proyecto SI  NO  CUMPLE la normativa urbanística vigente de aplicación, a los efectos establecidos en el Libro III de Disciplina Urbanística de la Ley 5/2014 de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje de la Comunitat Valenciana y sus modificaciones. Declaración que efectúan los abajo firmantes, bajo su responsabilidad.

, a de de

 El/los arquitecto/s	El/ los Promotor/es
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

1. Memoria descriptiva

Fecha 10/05/2021

#### 1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

**Descripción de la geometría del edificio** El edificio proyectado corresponde a la tipología de viviendas unifamiliar entre medianeras, ubicadas en el centro urbano de la ciudad, compuesto por planta baja más dos sobre rasante.

**Volumen** El volumen del edificio resulta de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas.

#### Superficies útiles y construidas

Vivienda		
Uso (tipo)	Sup. útil (m <sup>2</sup> )	Sup. cons. (m <sup>2</sup> )
Vivienda	178.85	214.95
Notación: Sup. útil: Superficie útil Sup. cons.: Superficie construida		

**Accesos** El acceso se produce por la fachada de la calle Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)

**Evacuación** La evacuación del edificio se produce por la fachada que da a la calle Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante).

#### 1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

##### 1.4.5.1. Sistema estructural

##### 1.4.5.1.1. Cimentación

Para el cálculo de las zapatas se tienen en cuenta las acciones debidas a las cargas transmitidas por los elementos portantes verticales, la presión de contacto con el terreno y el peso propio de las mismas. Bajo estas acciones y en cada combinación de cálculo, se realizan las siguientes comprobaciones sobre cada una de las direcciones principales de las zapatas: flexión, cortante, vuelco, deslizamiento, cuantías mínimas, longitudes de anclaje, diámetros mínimos y separaciones mínimas y máximas de armaduras. Además, se comprueban las dimensiones geométricas mínimas, seguridad frente al deslizamiento, tensiones medias y máximas, compresión oblicua y el espacio necesario para anclar los arranques o pernos de anclajes.

Para el cálculo de tensiones en el plano de apoyo de una zapata se considera una ley de deformación plana sin admitir tensiones de tracción.

Las vigas de cimentación se dimensionan para soportar los axiles especificados por la normativa, obtenidos como una fracción de las cargas verticales de los elementos de cimentación dispuestos en cada uno de los extremos. Aquellas vigas que se comportan como vigas centradoras soportan, además, los momentos flectores y esfuerzos cortantes derivados de los momentos que transmiten los soportes existentes en sus extremos.

Además de comprobar las condiciones de resistencia de las vigas de cimentación, se comprueban las dimensiones geométricas mínimas, armaduras necesarias por flexión y cortante, cuantías mínimas,



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

**Fecha** 10/05/2021

1. Memoria descriptiva

longitudes de anclaje, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas de armaduras y máximas aberturas de fisuras.

#### **1.4.5.1.2. Contención de tierras**

##### **Muros de sótano**

Los muros de sótano se calculan con las cargas aplicadas por la estructura (pilares, vigas y forjados) y los empujes en reposo de las tierras que contienen. En dichos empujes se tiene en cuenta la influencia de las cargas actuantes sobre la superficie del terreno.

Los muros se consideran apoyados en el plano de cimentación y en el forjado existente en la coronación de los mismos.

Se comprueban las armaduras necesarias, cuantías mínimas, diámetros mínimos, separaciones mínimas y máximas y las longitudes de anclaje de las armaduras.

#### **1.4.5.1.3. Estructura portante**

Los elementos portantes verticales se dimensionan con los esfuerzos originados por las vigas y forjados que soportan. Se consideran las excentricidades mínimas de la norma y se dimensionan las secciones transversales (con su armadura, si procede) de tal manera que en ninguna combinación se superen las exigencias derivadas de las comprobaciones frente a los estados límites últimos y de servicio.

En los pilares (metálicos) se comprueban las resistencias frente a esfuerzos axiales, cortantes, momentos e interacciones entre esfuerzos, de modo que en todas las combinaciones se cumple que el aprovechamiento pésimo es menor o igual a la unidad.

#### **1.4.5.1.4. Estructura portante horizontal**

Los forjados unidireccionales se consideran como paños cargados por las acciones gravitatorias debidas al peso propio de los mismos, cargas permanentes y sobrecargas de uso. Los esfuerzos (cortantes y momentos flectores) son resistidos por los elementos de tipo barra con los que se crea el modelo para cada nervio resistente del paño. En cada forjado se cumplen los límites de flechas absolutas, activas y totales a plazo infinito que exige el correspondiente Documento Básico según el material.

Las condiciones de continuidad entre nervios se reflejan en los planos de estructura del proyecto.

En cada nervio se verifican las armaduras necesarias, cuantías mínimas, separaciones mínimas y máximas y longitudes de anclaje.

Los forjados (losas macizas) se consideran como paños cargados por las acciones gravitatorias debidas al peso propio de los mismos, cargas permanentes y sobrecargas de uso. Los esfuerzos (cortantes, momentos flectores y torsiones) son resistidos por el hormigón y por las armaduras dispuestas, tanto superiores como inferiores.

Se comprueba que se han dispuesto las armaduras necesarias para resistir los esfuerzos actuantes, así como la resistencia al punzonamiento, cuantías mínimas, separaciones mínimas y máximas y longitudes de anclaje.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

1. Memoria descriptiva

Fecha 10/05/2021

#### 1.4.5.1.5. Bases de cálculo y métodos empleados

En el cálculo de la estructura correspondiente al proyecto se emplean métodos de cálculo aceptados por la normativa vigente. El procedimiento de cálculo consiste en establecer las acciones actuantes sobre la obra, definir los elementos estructurales (dimensiones transversales, alturas, luces, disposiciones, etc.) necesarios para soportar esas acciones, fijar las hipótesis de cálculo y elaborar uno o varios modelos de cálculo lo suficientemente ajustados al comportamiento real de la obra y finalmente, la obtención de los esfuerzos, tensiones y desplazamientos necesarios para la posterior comprobación de los correspondientes estados límites últimos y de servicio.

Las hipótesis de cálculo contempladas en el proyecto son:

- Diafragma rígido en cada planta de forjados.
- En las secciones transversales de los elementos se supone que se cumple la hipótesis de Bernoulli, es decir, que permanecen planas después de la deformación.
- Se desprecia la resistencia a tracción del hormigón.
- Para las armaduras se considera un diagrama tensión-deformación del tipo elasto-plástico tanto en tracción como en compresión.
- Para el hormigón se considera un diagrama tensión-deformación del tipo parábola-rectángulo.

#### 1.4.5.1.6. Materiales

En el presente proyecto se emplearán los siguientes materiales:

Hormigones							
Posición	Tipificación	fck (N/mm <sup>2</sup> )	C	TM (mm)	CE	C. mín. (kg)	a/c
Toda la obra.	HA25bIIa	25	Blanda	20	IIa	275	0.60
Notación: <i>fck</i> : Resistencia característica <i>C</i> : Consistencia <i>TM</i> : Tamaño máximo del árido <i>CE</i> : Clase de exposición ambiental (general + específica) <i>C. mín.</i> : Contenido mínimo de cemento <i>a/c</i> : Máxima relación agua/ cemento							

Aceros para armaduras		
Posición	Tipo de acero	Límite elástico característico (N/mm <sup>2</sup> )
Obra en general	B 500 SD	500

Perfiles de acero		
Posición	Tipo de acero	Límite elástico característico (N/mm <sup>2</sup> )
Obra en general	Acero Laminado	2.6



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

Fecha 10/05/2021

1. Memoria descriptiva

### **1.4.5.2. Sistema de compartimentación**

#### **Particiones verticales**

1. Tabique de una hoja, para revestir

Hoja de 7 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5.

#### **Forjados entre pisos**

1. Falso techo continuo liso de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica - Forjado unidireccional - Base de árido. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo

##### **REVESTIMIENTO DEL SUELO**

PAVIMENTO: Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 2/0/-/-, de 30x30 cm, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento de gravilla de machaqueo de 5 a 10 mm de diámetro, en capa de 2 cm de espesor.

##### **ELEMENTO ESTRUCTURAL**

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo, constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; vigueta pretensada; bovedilla mecanizada de poliestireno expandido, 60x50x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

##### **REVESTIMIENTO DEL TECHO**

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel semirrígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo, situado a una altura menor de 4 m, liso suspendido con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

### **1.4.5.3. Sistema envolvente**

#### **Fachadas**

1. Fachada revestida con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada

Fachada para revestir con mortero monocapa, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada de 3 cm de espesor, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con árido proyectado, color blanco, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: hoja de 24 cm de espesor de fábrica, de bloque aligerado de termoarcilla, para revestir, recibida con mortero de cemento M-10; AISLANTE TÉRMICO: aislamiento formado por panel semirrígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; HOJA INTERIOR: hoja de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5; REVESTIMIENTO BASE INTERIOR: Revestimiento de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6, de 15 mm de espesor; ACABADO INTERIOR: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

1. Memoria descriptiva

Fecha 10/05/2021

## Medianerías

### 1. Medianería de hoja de fábrica

Medianería de una hoja, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; HOJA PRINCIPAL: hoja de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5; REVESTIMIENTO BASE INTERIOR: Revestimiento de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6, de 15 mm de espesor; ACABADO INTERIOR: Pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

### 2. Medianería de hoja de fábrica

Medianería de una hoja, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: enfoscado de cemento, a buena vista, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento M-5; HOJA PRINCIPAL: hoja de 1/2 pie de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, recibida con mortero de cemento M-5; REVESTIMIENTO BASE INTERIOR: Revestimiento de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6, de 15 mm de espesor; ACABADO INTERIOR: Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/-, 31x31 cm, colocado mediante mortero de cemento M-5.

## Muros bajo rasante

### 1. Muro de sótano con impermeabilización exterior

Muro de sótano con impermeabilización exterior, compuesto de: CAPA DRENANTE: drenaje con lámina drenante nodular de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), con geotextil de polipropileno incorporado, sujeta al muro previamente impermeabilizado mediante fijaciones mecánicas, y rematado superiormente con perfil metálico; CAPA DE IMPERMEABILIZACIÓN: impermeabilización con emulsión asfáltica (tipo ED), aplicada en dos manos. MURO DE SÓTANO: muro de sótano de hormigón armado 1C, espesor 30 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S.

## Forjados sanitarios

### 1. Forjado sanitario - Base de árido. Solado de baldosas cerámicas colocadas con adhesivo

#### REVESTIMIENTO DEL SUELO

PAVIMENTO: Solado de baldosas cerámicas de gres esmaltado, 2/0/-/-, de 30x30 cm, recibidas con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris y rejuntadas con lechada de cemento blanco, L; BASE DE PAVIMENTACIÓN: Base para pavimento de gravilla de machaqueo de 5 a 10 mm de diámetro, en capa de 2 cm de espesor.

#### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Forjado sanitario de hormigón armado, canto 30 = 25+5 cm, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; vigueta pretensada bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión, sobre murete de apoyo de ladrillo cerámico perforado (panel), para revestir.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

Fecha 10/05/2021

1. Memoria descriptiva

## Azoteas

1. Falso techo continuo liso de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica - Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante, impermeabilización mediante láminas asfálticas. (Forjado unidireccional)

REVESTIMIENTO EXTERIOR: Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo invertida, compuesta de: formación de pendientes: arcilla expandida; impermeabilización monocapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/FP (140) colocada con imprimación asfáltica, tipo EA; capa separadora bajo protección: geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado; aislamiento térmico: panel rígido de poliestireno extruido, de 40 mm de espesor; capa de protección: losetas filtrantes, de 40x30x8 cm.

### ELEMENTO ESTRUCTURAL

Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, sobre sistema de encofrado continuo, constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; vigueta pretensada; bovedilla mecanizada de poliestireno expandido, 60x50x25 cm; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; pilares.

### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido continuo, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico formado por panel semirrígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo continuo, situado a una altura menor de 4 m, liso suspendido con estructura metálica (12,5+27+27), formado por una placa de yeso laminado A; ACABADO SUPERFICIAL: pintura plástica con textura lisa, color blanco, acabado mate, mano de fondo y dos manos de acabado.

### 1.4.5.4. Sistemas de acabados

#### Exteriores

##### - Fachada a la calle

- Mortero monocapa

##### - Medianera

- Mortero monocapa

#### Interiores

##### - Estar - comedor

- Suelo: Baldosas cerámicas
- Paredes: Yeso proyectado
- Techo: Guarnecido y enlucido de yeso

##### - Vestíbulo - pasillo

- Suelo: Baldosas cerámicas
- Paredes: Yeso proyectado
- Techo: Falso techo continuo



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria  
1. Memoria descriptiva

Fecha 10/05/2021

#### - **Dormitorios**

- Suelo: Baldosas cerámicas
- Paredes: Yeso proyectado
- Techo: Guarnecido y enlucido de yeso

#### - **Cocina**

- Suelo: Baldosas cerámicas
- Paredes: Alicatado con baldosas cerámicas
- Techo: Falso techo continuo

#### - **Baño principal**

- Suelo: Baldosas cerámicas
- Paredes: Alicatado con baldosas cerámicas
- Techo: Falso techo continuo

#### - **Baño secundario**

- Suelo: Baldosas cerámicas
- Paredes: Alicatado con baldosas cerámicas
- Techo: Falso techo continuo

#### - **Aseo**

- Suelo: Baldosas cerámicas
- Paredes: Alicatado con baldosas cerámicas
- Techo: Falso techo continuo

#### - **Terrazas**

- Suelo: Terrazo
- Techo: Mortero monocapa

#### - **Escaleras**

- Suelo: Piedra natural

#### **1.4.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental**

En el presente proyecto, se han elegido los materiales y los sistemas constructivos que garantizan las condiciones de higiene, salud y protección del medio ambiente, alcanzando condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y disponiendo de los medios para que no se



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

Fecha 10/05/2021

1. Memoria descriptiva

deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, con una adecuada gestión de los residuos que genera el uso previsto en el proyecto.

En el apartado 3 'Cumplimiento del CTE', punto 3.4 'Salubridad' de la memoria del proyecto de ejecución se detallan los criterios, justificación y parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad).

#### **1.4.5.6. Sistema de servicios**

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

**Suministro de agua** Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.

**Evacuación de aguas** Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexionado en las inmediaciones del solar.

**Suministro eléctrico** Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.

**Telefonía y TV** Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.

**Telecomunicaciones** Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.

**Recogida de residuos** El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

**Otros**

### **1.5. Prestaciones del edificio**

#### **1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE**

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

##### **- Seguridad estructural (DB SE)**

- Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.
- Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.
- Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

##### **- Seguridad en caso de incendio (DB SI)**

- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes,



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

1. Memoria descriptiva

Fecha 10/05/2021

para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.

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

#### **- Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)**

- Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.
- Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.
- Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.
- Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.
- En las zonas de circulación interiores y exteriores se ha diseñado una iluminación adecuada, de manera que se limita el riesgo de posibles daños a los usuarios del edificio, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
- El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.
- En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.
- El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.
- El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

Fecha 10/05/2021

1. Memoria descriptiva

### - Salubridad (DB HS)

- En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.
- El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.
- Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.
- Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.
- Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

### - Protección frente al ruido (DB HR)

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

### - Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)

- El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.
- Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

1. Memoria descriptiva

Fecha 10/05/2021

- Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.
- Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación quedará definida en el proyecto del edificio.
- Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo de un sistema de control que permita ajustar su funcionamiento a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.
- Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.
- En los edificios con elevado consumo de energía eléctrica se incorporarán sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

#### **1.5.2. Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio**

- Utilización
  - Los núcleos de comunicación (escaleras y ascensores, en su caso), se han dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación y de acceso a las viviendas.
  - En las viviendas se ha primado también la reducción de recorridos de circulación, evitando los espacios residuales como pasillos, con el fin de que la superficie sea la necesaria y adecuada al programa requerido.
  - Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos del mercado, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes.
- Acceso a los servicios
  - Se ha proyectado el edificio de modo que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de Febrero, sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.
  - Se han previsto, en la zona de acceso al edificio, los casilleros postales adecuados al uso previsto en el proyecto.

#### **1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE**

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

#### **1.5.4. Limitaciones de uso del edificio**

##### **- Limitaciones de uso del edificio en su conjunto**

- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.
- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

I. Memoria

**Fecha** 10/05/2021

1. Memoria descriptiva

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

**- Limitaciones de uso de las dependencias**

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

**- Limitaciones de uso de las instalaciones**

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

Firma

## **2. MEMORIA CONSTRUCTIVA**

## **2.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

2. Memoria constructiva  
 2.1. Sustentación del edificio

### 2.1.1. Sustentación del edificio

El tipo de cimentación previsto se describe en el capítulo 1.4 Descripción del proyecto de la Memoria descriptiva.

Características del terreno de cimentación:

- La cimentación del edificio se sitúa en un estrato descrito como: 'arcilla semidura'.
- La profundidad de cimentación respecto de la rasante es de 1.5 m.
- La tensión admisible prevista del terreno a la profundidad de cimentación es de 2.0 kN/m<sup>2</sup>.

Por lo tanto, el Ensayo Geotécnico reunirá las siguientes características:

Tipo de construcción	C-0
Grupo de terreno	T-1
Distancia máxima entre puntos de reconocimiento	35 m
Profundidad orientativa de los reconocimientos	6 m
Número mínimo de sondeos mecánicos	-
Porcentaje de sustitución por pruebas continuas de penetración	- %

Las técnicas de prospección serán las indicadas en el Anexo C del Documento Básico SE-C.

El Estudio Geotécnico incluirá un informe redactado y firmado por un técnico competente, visado por el Colegio Profesional correspondiente (según el Apartado 3.1.6 del Documento Básico SE-C).

Firma

### **3. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES**

### **3.1. RITE - REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS**

### 3.1.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios

#### 3.1.1.1. Instalaciones proyectadas

Instalaciones proyectadas	Potencia instalada (kW)
Instalación para la producción de ACS	25.00
Instalación de calefacción	21.00

#### 3.1.1.2. Documentación técnica

La potencia térmica nominal a instalar, en generación de calor o de frío, está comprendida entre 5 kW y 70 kW, por lo que es suficiente la presentación de una memoria técnica de diseño. La instalación se ejecutará según los cálculos y planos recogidos en esa memoria, que está incluida en el presente proyecto de ejecución.

#### 3.1.1.3. Exigencias técnicas

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

- Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo la exigencia de bienestar e higiene.
- Se reduce el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética.
- Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

#### 3.1.1.3.1. Exigencia de bienestar e higiene

##### 3.1.1.3.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	$23 \leq T \leq 25$
Humedad relativa en verano (%)	$45 \leq HR \leq 60$
Temperatura operativa en invierno (°C)	$21 \leq T \leq 23$
Humedad relativa en invierno (%)	$40 \leq HR \leq 50$

### **3.1.1.3.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2**

#### **3.1.1.3.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior**

La instalación proyectada se incluye en un edificio de viviendas, por tanto se han considerado los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación.

#### **3.1.1.3.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior**

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

#### **3.1.1.3.1.2.3. Filtración de aire exterior**

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

#### **3.1.1.3.1.2.4. Aire de extracción**

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

### **3.1.1.3.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene del apartado 1.4.3**

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

### **3.1.1.3.1.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4**

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

### **3.1.1.3.2. Exigencia de eficiencia energética**

#### **3.1.1.3.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1**

##### **3.1.1.3.2.1.1. Generalidades**

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

##### **3.1.1.3.2.1.2. Potencia térmica instalada**

Descripción	Datos asociados al equipo	Nº de equipos	Potencia térmica por equipo (kW)	Potencia térmica total (kW)
<b>Instalación para la producción de ACS</b>				
Calentador de agua con bomba de calor		1	25	25
<b>Total</b>		<b>1</b>		<b>25</b>
<b>Instalación de calefacción</b>				
Caldera de pelets	- Alimentado con biocombustible sólido - Recuperación de calor	1	21	21
<b>Total</b>		<b>1</b>		<b>21</b>
<b>Potencia térmica nominal instalada en generación de calor</b>		<b>2</b>		<b>46</b>

##### **3.1.1.3.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2**

###### **3.1.1.3.2.2.1. Aislamiento térmico en redes de tuberías**

###### **3.1.1.3.2.2.1.1. Introducción**

El aislamiento de las tuberías se ha realizado según la I.T.1.2.4.2.1.1 'Procedimiento simplificado'. Este método define los espesores de aislamiento según la temperatura del fluido y el diámetro exterior de la tubería sin aislar. Las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 muestran el aislamiento mínimo para un material con conductividad de referencia a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El cálculo de la transmisión de calor en las tuberías se ha realizado según la norma UNE-EN ISO 12241.

###### **3.1.1.3.2.2.1.2. Tuberías en contacto con el ambiente exterior**

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores para el cálculo de la pérdida de calor:

Temperatura seca exterior de verano: 27.0 °C

Temperatura seca exterior de invierno: 13.0 °C

Velocidad del viento: 14.6 m/s

### **3.1.1.3.2.2.1.3. Tuberías en contacto con el ambiente interior**

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

### **3.1.1.3.2.2.1.4. Pérdida de calor en tuberías**

Las pérdidas térmicas globales del conjunto de conducciones por las que circula agua no superan el 4% de la potencia máxima transportada.

### **3.1.1.3.2.2.2. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos**

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se ha realizado de forma que su rendimiento es máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

Para las bombas de circulación de agua en redes de tuberías es suficiente equilibrar el circuito por diseño y, luego, emplear válvulas de equilibrado si es necesario.

### **3.1.1.3.2.2.3. Eficiencia energética de los motores eléctricos**

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

### **3.1.1.3.2.2.4. Redes de tuberías**

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

### **3.1.1.3.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3**

#### **3.1.1.3.2.3.1. Generalidades**

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

#### **3.1.1.3.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas**

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

**Fecha** 10/05/2021

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se incluye una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los recintos principales.

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales.

### **3.1.1.3.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización**

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C1.

### **3.1.1.3.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5**

### 3.1.1.3.2.4.1. Recuperación del aire exterior

El sistema de recuperación de calor cumple con lo establecido en la tabla 2.4.5.1, que describe la eficiencia mínima y la pérdida de presión máxima del recuperador en función del caudal de aire exterior y del número de horas anuales de funcionamiento.

**TABLA 2.4.5.1 EFICIENCIA DE LA RECUPERACIÓN**

Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m <sup>3</sup> /s)									
	> 0,5...1,5		> 1,5...3,0		> 3,0...6,0		> 6,0...12,0		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
> 2.000...4.000	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
> 4.000...6.000	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

### 3.1.1.3.2.4.2. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

### 3.1.1.3.2.5. Justificación del cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables del apartado 1.2.4.6

La instalación térmica destinada a la producción de agua caliente sanitaria cumple con la exigencia básica CTE HE 4 'Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria' mediante la justificación de su documento básico.

### 3.1.1.3.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

- El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".
- No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.
- No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.
- No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

### 3.1.1.3.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Descripción	Datos asociados al equipo	Nº de equipos	Potencia térmica por equipo (kW)	Potencia térmica total (kW)
<b>Instalación para la producción de ACS</b>				
Calentador de agua con bomba de calor		1	25	25
<b>Total</b>		<b>1</b>		<b>25</b>
<b>Instalación de calefacción</b>				
Caldera de pelets	- Alimentado con biocombustible sólido - Recuperación de calor	1	21	21

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

3. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones  
 3.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios

Descripción	Datos asociados al equipo	Nº de equipos	Potencia térmica por equipo (kW)	Potencia térmica total (kW)
<b>Total</b>		<b>1</b>		<b>21</b>
<b>Potencia térmica nominal instalada en generación de calor</b>		<b>2</b>		<b>46</b>

### **3.1.1.3.3. Exigencia de seguridad**

#### **3.1.1.3.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.**

##### **3.1.1.3.3.1.1. Condiciones generales**

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

##### **3.1.1.3.3.1.2. Salas de máquinas**

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE.

##### **3.1.1.3.3.1.3. Chimeneas**

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación.

##### **3.1.1.3.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos**

Las características de los lugares para almacenamiento de biocombustibles sólidos y sus sistemas de llenado, así como las de los sistemas de transporte de la biomasa, cumplen lo dispuesto en la instrucción técnica 1.3.4.1.4 Almacenamiento de biocombustibles sólidos, del RITE.

#### **3.1.1.3.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.**

##### **3.1.1.3.3.2.1. Alimentación**

La alimentación de los circuitos cerrados de la instalación térmica se realiza mediante un dispositivo que sirve para reponer las pérdidas de agua.

El diámetro de la conexión de alimentación se ha dimensionado según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	15	20
$70 < P \leq 150$	20	25
$150 < P \leq 400$	25	32
$400 < P$	32	40

### **3.1.1.3.3.2.2. Vaciado y purga**

Las redes de tuberías han sido diseñadas de tal manera que pueden vaciarse de forma parcial y total. El vaciado total se hace por el punto accesible más bajo de la instalación con un diámetro mínimo según la siguiente tabla:

Potencia térmica nominal (kW)	Calor	Frio
	DN (mm)	DN (mm)
$P \leq 70$	20	25
$70 < P \leq 150$	25	32
$150 < P \leq 400$	32	40
$400 < P$	40	50

Los puntos altos de los circuitos están provistos de un dispositivo de purga de aire.

### **3.1.1.3.3.2.3. Expansión y circuito cerrado**

Los circuitos cerrados de agua de la instalación están equipados con un dispositivo de expansión de tipo cerrado, que permite absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido.

El diseño y el dimensionamiento de los sistemas de expansión y las válvulas de seguridad incluidos en la obra se han realizado según la norma UNE 100155.

### **3.1.1.3.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración**

Las variaciones de longitud a las que están sometidas las tuberías debido a la variación de la temperatura han sido compensadas según el procedimiento establecido en la instrucción técnica 1.3.4.2.6 Dilatación del RITE.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.

**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)

**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

3. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

3.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios

**Fecha** 10/05/2021

La prevención de los efectos de los cambios de presión provocados por maniobras bruscas de algunos elementos del circuito se realiza conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.7 Golpe de ariete del RITE.

Cada circuito se protege mediante un filtro con las propiedades impuestas en la instrucción técnica 1.3.4.2.8 Filtración del RITE.

### **3.1.1.3.3.2.5. Conductos de aire**

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

### **3.1.1.3.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.**

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

### **3.1.1.3.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.**

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

### **3.2. DC-09 - HABITABILIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA**

# NORMAS DE DISEÑO Y CALIDAD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA. DC-09

ORDEN 19/2010, de 7 de septiembre de la Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda, de modificación de la Orden de 7 de diciembre de 2009 por la que se aprueban las condiciones de diseño y calidad en desarrollo del Decreto 151/2009 de 2 de octubre, del Consell

En los planos se indican las pendientes de rampas, alturas de barandillas, dimensiones de pasos, diámetros de giro etc.

Las dimensiones indicadas en plano cumplen con las mínimas indicadas en la norma arriba referenciada.

## CONDICIONES DE FUNCIONALIDAD

### LA VIVIENDA

**Cumple:** El proyecto cumple con las especificaciones del DC-09    **n.a. :** No aplicable al proyecto

CONDICIONES DE DISEÑO	NORMAS DC-09	PROYECTO
<b>1.- Superficies útiles mínimas</b>		
Superficie mínima vivienda	30 m <sup>2</sup>	
Superficie mínima vivienda-apartamento	24 m <sup>2</sup>	
Dormitorio sencillo (D)	6 m <sup>2</sup>	
Dormitorio doble (DD)	8 m <sup>2</sup> Viv. ≥ 2D 1D de 10m <sup>2</sup>	
Cocina (K)	6 m <sup>2</sup>	
Comedor (C)	8 m <sup>2</sup>	
Cocina comedor (K-C)	12 m <sup>2</sup>	
Estar (E)	9 m <sup>2</sup>	
Estar comedor (E-C)	16 m <sup>2</sup>	
Estar comedor cocina (E-C-K)	18 m <sup>2</sup>	
Dormitorio estar comedor cocina (D-E-C-K)	21 m <sup>2</sup>	
Baño (B)	3 m <sup>2</sup>	
Aseo (A)	1.5 m <sup>2</sup>	
<b>2.- Relación entre distintos espacios o recintos</b>		
Conexión baño ó aseo	Espacio evacuación compartimentado	
Local húmedo	Recinto con bañera o ducha = local húmedo, aplicación DB HS3	
Baño acceso	Vivienda > 1D acceso espacio circulación	
Servidumbre de paso	Baño ó aseo no será paso único a otra habitación	
<b>3.- Dimensiones lineales</b>		
Altura libre mínima	2.50 m, descuelgue hasta 2.20 m en 10% sup. Baños, cocina, pasillo ≥ 2.20 m	
Figura libre de obstáculos.	Estar	Ø 1.20 m (también acceso vivienda)
	Comedor	
	Cocina	
	Baño	
Figura para mobiliario	Estar	3.00 m x 2.50 m
	Comedor	Ø 2.50 m
	Cocina	1.60 m entre paramentos.
	Lavadero-tendedero	1.10 m x 1.20 m
	Dormitorio	2.60 m X 2.60 m al menos 1 D. resto 2.60 m x 2.00 m ó 4.10 x 1.80 m D sencillo 2.00 m x 1.80 m
Figuras mínimas de aparatos sanitarios	Lavabo	Z. apar / Z. uso    0.70 m x profundidad aparato / 0,70m x 0,60 m
	Ducha	Z. apar / Z. uso    Ancho aparato x profundidad aparato / 0,60 m x 0,60 m
	Bañera	Z. apar / Z. uso    Ancho aparato x profundidad aparato / 0,60 m x 0,60 m
	Bidet	Z. apar / Z. uso    0.70 m x profundidad aparato / 0,70 m x 0,60 m
	Inodoro	Z. apar / Z. uso    0.70 m x profundidad aparato / 0,70 m x 0,60 m
Dimens. Mín. aparatos sanit. y z. u	Lavadora	Z. apar / Z. uso    0.60 m x 0.60 m / Ancho aparato x 0.60 m
	Pila	Z. apar / Z. uso    0.45 m x 0.60 m / Ancho aparato x 0.60 m
	Secadora	Z. apar / Z. uso    0.60 m x 0.60 m / Ancho aparato x 0.60 m

**Cumple:** El proyecto cumple con las especificaciones del DC-09 **n.a. :** No aplicable al proyecto

CONDICIONES DE DISEÑO		NORMAS DC-09	PROYECTO
<b>4.- Circulaciones horizontales y verticales</b>			
Accesos	Puerta de entrada	0.80 x 2.00 m	
	Hueco al exterior	Ancho >0.90 m - sup. > 1.50 m <sup>2</sup>	
	Hueco libre puertas paso	0.70 m x 2.00 m	
Pasillos	Ancho mínimo	0.90 m	
	Estrangulamiento máximo	0.80 m y longitud 0.60 m <25% long. Pasillo	
Escalera interior de vivienda	Ancho mínimo tramo	(DB-SUA)	
	Huella mínima		
	Tabica máxima		
	Altura máx. tramo sin rellano		
	2T + H		
	Altura libre mínima		
Meseta o rellano	Ancho=Tramo esc. fondo 0.70 línea huella		
<b>5.- Equipamiento.</b>			
	Almacenamiento mínimo	0.80 m <sup>3</sup> /usuario-profundidad >0.55	
Secado ropa	Natural interior vivienda	Protección de vistas-no interferencia aberturas iluminación-ventilación	
	Natural fachada ext.-interior		
	Natural zonas comunes	Calidad del aire interior-ventilación-ahorro energía	
Aparatos e instalaciones	Cocina	Fregad. agua C-F-evacuación cierre hidráulico Espacio lavavajillas, con electricidad, agua F- C y evacuación cierre hidráulico. Zona cocina-horno-frigorífico. Bancada ≥ 2.5m	
	Lavadero	Electricidad, Agua F-C, evacuación cierre hidr.	
	Baño	Lavabo-ducha ó bañera con agua F-C, inodoro agua F. Todos evacuación cierre hidráulico	
	Aseo	Lavabo con agua F-C, inodoro agua F. Todos evacuación cierre hidráulico	
	Espacio lavadora sin lavadero	Electricidad, Agua F-C, evacuación cierre hidr.	
Acabados superficiales recinto húmedos		Impermeable ≥ 2 m, cocina con área de cocción incombustible	

## EL EDIFICIO

<b>6.- circulaciones horizontales y verticales</b>			
Espacio de circulación permite el paso		Prisma horizontal de 2.00 x 0.60 m x 0.60 m.	
Accesos	Sin rampa	Desnivel	0.12 m
		Pendiente	25%
		anchura	0.90 m
	Puerta de entrada	0.90 m x 2.10 m	
Zaguán y pasillo	Altura libre mínima	2.30 m	
	Ancho mínimo	1.20 m-estrangulamiento 0.90 m máximo 0.60 m >25% longitud pasillo en eje.	
Rampas	Ancho		1.20 m sin pendiente transversal
	Pendiente	Long. ≤ 3.00	12 %
		Long. ≤ 6.00	10 %
		Long. ≤ 9.00	8%
Escaleras	Ancho mínimo del tramo	1.00 m	
	Huella mínima	0.28 m	
	tabica máxima	0.175 m	
	Alt. Máx. tramo sin meseta	3.15 m	
	2 tabicas + Huella	0.62 m +-0.05 m	
	Altura libre mínima	2.20 m	
Dimensión mínima rellanos o mesetas		Ancho=tramo esc. Prof. 0.70 m línea huella. Acceso viv-locales 1.20 m. dist. Peldaño puerta	

**Cumple:** El proyecto cumple con las especificaciones del DC-09    **n.a. :** No aplicable al proyecto

CONDICIONES DE DISEÑO		NORMAS DC-09	PROYECTO
Ascensor	obligación	Si altura > 4.5 m y n° vivienda > 6 Si altura > 10.00 m	
	2° ascensor	A > 23.50 m o n° viviendas > 24	
	Conexión itinerario practicable	SI	
	Espacio libre frente hueco	Ø 1.20 m	
<b>7.- Patios del edificio</b>			
	Tipo 1 -Todos los espacios	Ø 0.40 H min. 6.00-4.00 m/ viv. plurif-unif.	
	Tipo 2-Todos los espacios excepto estar	Ø 0.25 H min. 3.00-2.00 m/ viv. plurif-unif	
	Tipo 3-Solo cocina, baño, espacios comunes	Ø 0.20 H min. 3.00-2.00 m/ viv. plurif-unif	
	Tipo 4-Baño y espacios comunes	Ø 0.15 H min. 2.00-1.50 m/ viv. plurif-unif	
<b>8.- Huecos de servicio.</b>			
	instalaciones	Registro desde espacios comunes.	
<b>9.- Huecos exteriores</b>			
	Vista libre obstaculos (m) Patio Tipo 1	6 m / 4 m (plurifamiliar / unifamiliar )	
	Vista libre obstaculos (m) Patio Tipo 2	3 m / 2 m (plurifamiliar / unifamiliar )	
	Vista libre obstaculos (m) Patio Tipo 3	3 m / 2 m (plurifamiliar / unifamiliar )	
	Vista libre obstaculos (m) Patio Tipo 4	2 m / 1,5 m (plurifamiliar / unifamiliar )	
<b>10.- Aparcamientos.</b>			
Meseta previa	Vivienda unifamiliar	No es necesaria meseta previa, acceso 2,70 m	
	Edificio	3.00 x 4.50 m libre hueco acceso 2.80	
	Pendientes	5%	
Rampa	Ancho libre acceso < 100 pl.	3.00 m	
	Ancho libre acceso > 100 pl.	5.80 ó dos de 2.80 m.	
	Pendiente recta/curva	≥18 % resolviendo transición/15%	
	Radio giro	6.00 m	
	Ancho rampa < 100 plazas	3.00 m / 2,70 viv. Unifamiliar	
	Ancho rampa > 100 plazas	6.00 m	
Plaza aparcamiento	Plaza mínima Caso 1	Mín. 2.30x4.50 m	
	Entre pilares caso 2	2.50 m x 4.50 m	
	Pared lateral caso 2	2.50 m x 4.50 m	
	Final aparcamiento caso 3	3.00 m x 4.50 m	
	Viv.unif. Rectangulo Libre	2,60 m x 5,00 m	
	Viv.unif. S. útil mínima	14 m <sup>2</sup>	
	Montacoches dimensión cabina	2.30 m x 5.00 x 2.10 m	

## CONDICIONES DE HABITABILIDAD.

LA VIVIENDA

Cumple: El proyecto cumple con las especificaciones del DC-09 n.a. : No aplicable al proyecto

CONDICIONES DE DISEÑO	NORMAS DC-09	PROYECTO
-----------------------	--------------	----------

12.-Iluminación natural:		
Fondo < 4 M	Exterior y patio de manzana	10 %
	Patios tipo 1-2-3	15 %
	Patios tipo 4	10 %
Fondo ≥ 4 M	Exterior y patio de manzana	15%
	Patios tipo 1-2-3	18%
	Patios tipo 4	15%
13.-Ventilación		
	Ventilación	Huecos practicables 1/3 superficie mínima iluminación natural

EL EDIFICIO

14.-Iluminación natural en escalera con ventilación natural		
	Por huecos	Superficie hueco ≥ 1 m <sup>2</sup> por planta
	cenital	≤4 plantas, h, cen Ø 1.20 m ilum.≥2/3 sup.esc.
15.-Ventilación Escaleras		
Escalera no protegida	Estática	Conductos independientes
	Presión diferencial	Según DB-SI
	Natural por huecos	1/6 sup. Mínima iluminación
	Natural cenital	Hueco perimetral S> 1/6 sup. Min. iluminación
	Escalera protegida	Según DB-SI
	Escalera especialmente protegida	

En

a

Firmado



El/los Arquitecto/s

**ANEJOS A LA MEMORIA**

## **INSTALACIÓN PARA LA CALIDAD DEL AIRE INTERIOR**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Instalación para la calidad del aire interior

## ÍNDICE

1. CAUDALES DE VENTILACIÓN EXIGIDOS
2. REDES DE CONDUCTOS EN GARAJE
3. ABERTURAS DE VENTILACIÓN
4. CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN
  - 4.1. Conductos de extracción para ventilación híbrida
  - 4.2. Conductos de extracción para ventilación mecánica
5. ASPIRADORES HÍBRIDOS, ASPIRADORES MECÁNICOS Y EXTRACTORES
6. VENTANAS Y PUERTAS EXTERIORES



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación para la calidad del aire interior

Fecha 10/05/2021

## 1. Caudales de ventilación exigidos

El caudal de ventilación mínimo para los distintos tipos de local se obtiene considerando los criterios de ocupación del apartado 2 y aplicando la tabla 2.1 (CTE DB HS 3).

### Caudales de ventilación mínimos exigidos

		Caudal de ventilación mínimo exigido 'qv' (l/s)	
		Por ocupante	Por superficie útil (m <sup>2</sup> ) En función de otros parámetros
Locales	Dormitorios	5	
	Salas de estar y comedores	3	
	Aseos y cuartos de baño		15 por local
	Cocinas	2	50 por local (1)
	Trasteros y sus zonas comunes	0.7	

(1) Este es el caudal correspondiente a la ventilación adicional específica de la cocina.

(2) Caudal considerado para la admisión mecánica de aire.

Para la extracción mecánica se considera un caudal de 150 l/s por plaza (según DB-SI 3: 8.2).

## 2. Redes de conductos en garaje

El número de redes de conductos de extracción se obtiene, en función del número de plazas del aparcamiento, aplicando la tabla 3.1 (CTE DB HS 3).

$P \leq 15$	1
$15 < P \leq 80$	2
80	1 + parte entera de $P/40$

## 3. Aberturas de ventilación

El área efectiva total mínima de las aberturas de ventilación de cada local es la mayor de las obtenidas mediante las fórmulas siguientes, según la tabla 4.1 (CTE DB HS 3).

### Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm<sup>2</sup>.

Aberturas de ventilación	Aberturas de admisión (1)	$4 * q_v$ ó $4 * q_{va}$
	Aberturas de extracción	$4 * q_v$ ó $4 * q_{ve}$
	Aberturas de paso	70 cm <sup>2</sup> ó $8 * q_{vp}$

(1) Cuando se trate de una abertura de admisión constituida por una apertura fija, la dimensión que se obtenga de la tabla no podrá excederse en más de un 10%.

Siendo:

'qv': caudal de ventilación mínimo exigido en el local (l/s).

'qva': caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local, calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales (l/s).



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Instalación para la calidad del aire interior

'qve': caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local, calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales (l/s).

'qvp': caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local, calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales (l/s).

## 4. Conductos de extracción

### 4.1. Conductos de extracción para ventilación híbrida

La sección mínima de los conductos se obtiene, en función del caudal de aire en el tramo del conducto y de la clase de tiro, aplicando la tabla 4.2 (CTE DB HS 3).

El caudal de aire en el tramo del conducto es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo.

La clase de tiro viene determinada por el número de plantas existentes entre la más baja que vierte al conducto y la última, ambas incluidas, y la zona térmica en la que se sitúa el edificio. Se obtiene aplicando las tablas 4.3 y 4.4 (CTE DB HS 3).

#### Sección del conducto de extracción (cm<sup>2</sup>)

		Clase de tiro			
		T-1	T-2	T-3	T-4
Caudal de aire en el tramo del conducto (l/s)	qvt ≤ 100	1 x 225	1 x 400	1 x 625	1 x 625
	100 < qvt ≤ 300	1 x 400	1 x 625	1 x 625	1 x 900
	300 < qvt ≤ 500	1 x 625	1 x 900	1 x 900	1 x 900
	500 < qvt ≤ 750	1 x 625	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	3 x 900
	750 < qvt ≤ 1000	1 x 900	1 x 900 + 1 x 625	2 x 900	3 x 900 + 1 x 625

'qvt' es el caudal de aire en el tramo del conducto (qvt), que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo;

#### Zona térmica

Provincia	Altitud (m)	
	≤ 800	> 800

#### Clase de tiro

		Zona térmica			
		W	X	Y	Z
Nº de plantas	1				T-4
	2				
	3			T-3	
	4				
	5		T-2		
	6				



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación para la calidad del aire interior

**Fecha** 10/05/2021

	7 >=8	T-1	T-2
--	----------	-----	-----

La sección mínima de cada ramal es igual a la mitad de la del conducto colectivo al que vierte.

#### 4.2. Conductos de extracción para ventilación mecánica

La sección nominal mínima de cada tramo de un conducto contiguo a un local habitable, se obtiene aplicando la fórmula:

$$S \geq 2,5 \cdot qvt$$

'qvt' es el caudal de aire en el tramo del conducto (l/s), que es igual a la suma de todos los caudales que pasan por las aberturas de extracción que vierten al tramo;

De esta manera se consigue que el nivel sonoro continuo equivalente estandarizado ponderado producido por la instalación no sea superior a 30 dBA.

La sección nominal mínima de los conductos dispuestos en cubierta se obtiene mediante la fórmula:

$$S \geq 1,5 \cdot qvt$$

#### 5. Aspiradores híbridos, aspiradores mecánicos y extractores

Se dimensionan de acuerdo con el caudal extraído y para una depresión suficiente para contrarrestar las pérdidas de presión previstas del sistema.

Las pérdidas de presión se obtienen aplicando el método de pérdida de carga constante por unidad de longitud.

Las pérdidas de carga por unidad de longitud se obtienen aplicando la fórmula de Darcy-Weisbach.

'hf/L' pérdida de carga por unidad de longitud;

'f' factor de fricción del conducto;

'De' diámetro equivalente del conducto;

'v' velocidad de circulación del aire en el interior del conducto;

'g' aceleración de la gravedad;

Los extractores para la ventilación adicional en cocinas se dimensionan de acuerdo con el caudal mínimo necesario, obtenido de la tabla 2.1 (CTE DB HS 3).

#### 6. Ventanas y puertas exteriores

La superficie total practicable mínima de las ventanas y puertas exteriores de cada local es un veinteaño de la superficie útil del mismo.

## **INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación de suministro de agua

**Fecha** 10/05/2021

## ÍNDICE

### 1. REDES DE DISTRIBUCIÓN

- 1.1. Condiciones mínimas de suministro
- 1.2. Tramos
- 1.3. Comprobación de la presión

### 2. DERIVACIONES A CUARTOS HÚMEDOS Y RAMALES DE ENLACE

### 3. REDES DE A.C.S.

- 3.1. Redes de impulsión
- 3.2. Redes de retorno
- 3.3. Aislamiento térmico
- 3.4. Dilatadores

### 4. EQUIPOS, ELEMENTOS Y DISPOSITIVOS DE LA INSTALACIÓN

- 4.1. Contadores



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
 Instalación de suministro de agua

**Fecha** 10/05/2021

## 1. Redes de distribución

### 1.1. Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q <sub>min</sub> AF (m <sup>3</sup> /h)	Q <sub>min</sub> A.C.S. (m <sup>3</sup> /h)	P <sub>min</sub> (m.c.a.)
Lavabo	0.36	0.234	12
Bidé	0.36	0.234	12
Inodoro con cisterna	0.36	-	12
Ducha	0.72	0.360	12
Fregadero doméstico	0.72	0.360	12
Lavavajillas doméstico	0.54	0.360	12
Lavadora doméstica	0.72	0.540	12
Abreviaturas utilizadas			
Q <sub>min</sub> AF	Caudal instantáneo mínimo de agua fría	P <sub>min</sub>	Presión mínima
Q <sub>min</sub> A.C.S.	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 40 m.c.a.

La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

### 1.2. Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

#### Factor de fricción

siendo:

ε: Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynolds



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación de suministro de agua

**Fecha** 10/05/2021

### Pérdidas de carga

siendo:

Re: Número de Reynolds

$\epsilon_r$ : Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s<sup>2</sup>]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

### Montantes e instalación interior

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - tuberías metálicas: entre 0.50 y 1.50 m/s.
  - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 2.50 m/s.
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

**Fecha** 10/05/2021

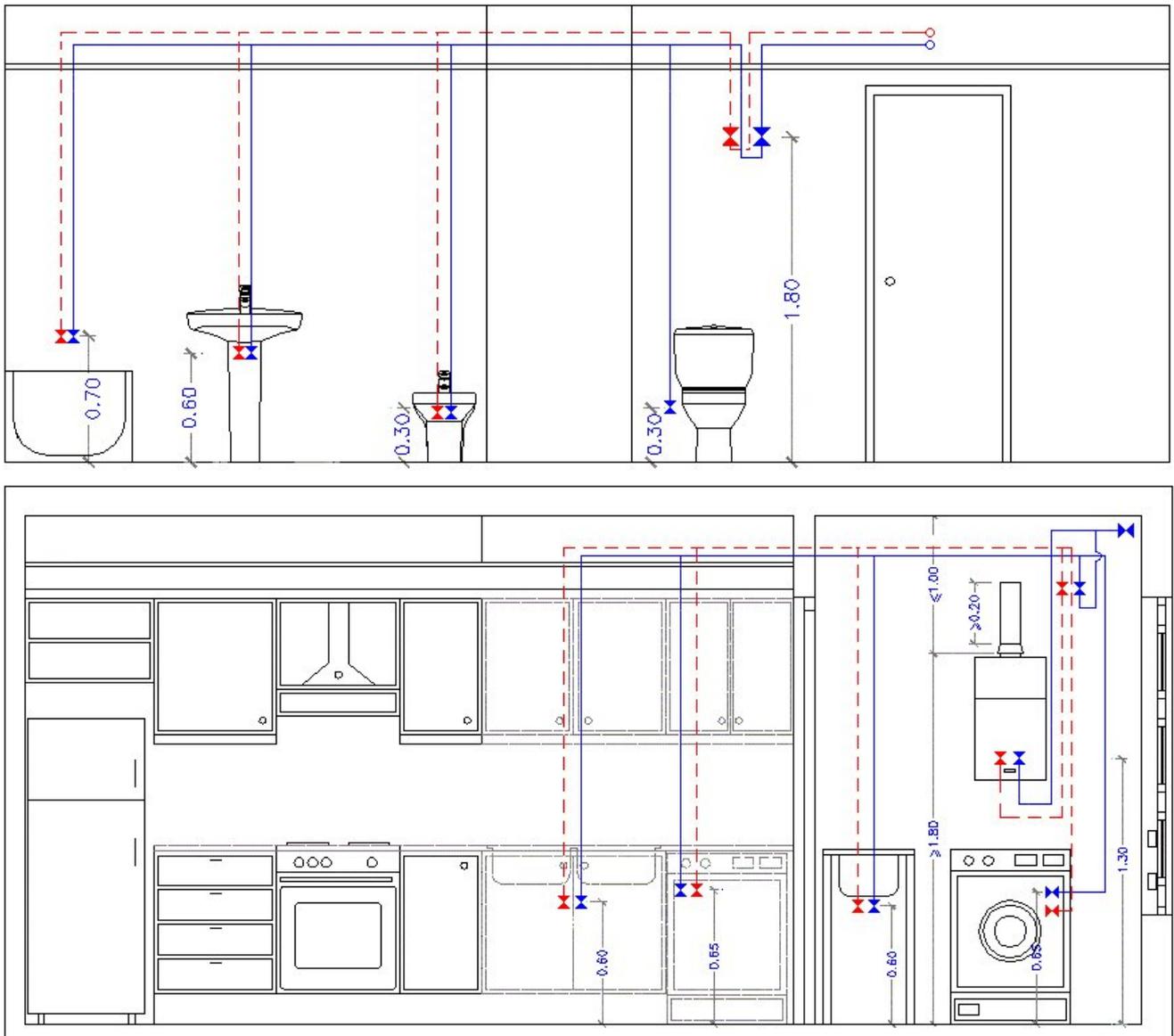
Anejos a la Memoria  
 Instalación de suministro de agua

### 1.3. Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20 % al 30 % de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.
- se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

### 2. Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace





**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación de suministro de agua

**Fecha** 10/05/2021

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavabo	1/2	12
Bidé	1/2	12
Inodoro con cisterna	1/2	12
Ducha	1/2	12
Fregadero doméstico	1/2	12
Lavavajillas doméstico	rosca a 3/4 (1/2)	12
Lavadora doméstica	3/4	20

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

### 3. Redes de A.C.S.

#### 3.1. Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de A.C.S. se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

#### 3.2. Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se ha estimado que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h. en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

**Fecha** 10/05/2021

Anejos a la Memoria  
 Instalación de suministro de agua

<b>Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S.</b>	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
3/4	300
1	600
1 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	1100
1 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>	1800
2	3300

### 3.3. Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

### 3.4. Dilatadores

Para los materiales metálicos se ha aplicado lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

## 4. Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

### 4.1. Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

## **INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación de evacuación de aguas

**Fecha** 10/05/2021

## ÍNDICE

1. RED DE AGUAS RESIDUALES
2. RED DE AGUAS PLUVIALES
3. COLECTORES MIXTOS
4. REDES DE VENTILACIÓN
5. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación de evacuación de aguas

Fecha 10/05/2021

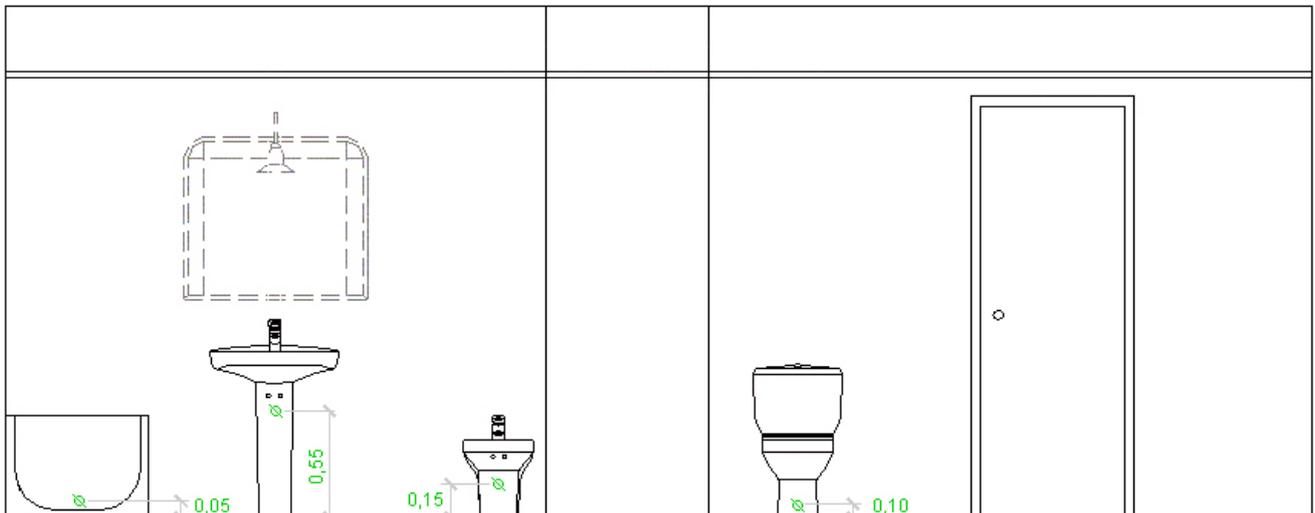
**1. Red de aguas residuales**

**Red de pequeña evacuación**

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro con cisterna	4	5	100	100
Inodoro con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario con pedestal	-	4	-	50
Urinario suspendido	-	2	-	40
Urinario en batería	-	3.5	-	-
Fregadero doméstico	3	6	40	50
Fregadero industrial	-	2	-	40
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero	1	3	40	50
Lavavajillas doméstico	3	6	40	50
Lavadora doméstica	3	6	40	50
Cuarto de baño (Inodoro con cisterna)	7	-	100	-
Cuarto de baño (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con cisterna)	6	-	100	-
Cuarto de aseo (Inodoro con fluxómetro)	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla son válidos para ramales individuales cuya longitud no sea superior a 1,5 m.





### Ramales colectores

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UD's Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

### Bajantes

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la siguiente tabla, en la que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante:



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación de evacuación de aguas

**Fecha** 10/05/2021

Diámetro (mm)	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal, para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45°.

**Colectores**

El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo de unidades de desagüe y de la pendiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UD's Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.5 (CTE DB HS 5), garantizan que, bajo condiciones de flujo uniforme, la superficie ocupada por el agua no supera la mitad de la sección transversal de la tubería.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación de evacuación de aguas

**Fecha** 10/05/2021

## 2. Red de aguas pluviales

### Red de pequeña evacuación

El número mínimo de sumideros, en función de la superficie en proyección horizontal de la cubierta a la que dan servicio, se ha calculado mediante la siguiente tabla:

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

### Canalones

El diámetro nominal del canalón con sección semicircular de evacuación de aguas pluviales, para una intensidad pluviométrica dada (100 mm/h), se obtiene de la tabla siguiente, a partir de su pendiente y de la superficie a la que da servicio:

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

Régimen pluviométrico: 135 mm/h

Se ha aplicado el siguiente factor de corrección a las superficies equivalentes:

siendo:

f: factor de corrección

i: intensidad pluviométrica considerada

La sección rectangular es un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación de evacuación de aguas

Fecha 10/05/2021

### Bajantes

El diámetro correspondiente a la superficie en proyección horizontal servida por cada bajante de aguas pluviales se ha obtenido de la tabla siguiente.

Superficie de cubierta en proyección horizontal(m <sup>2</sup> )	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.8 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Régimen pluviométrico: 135 mm/h

Igual que en el caso de los canalones, se aplica el factor 'f' correspondiente.

### Colectores

El diámetro de los colectores de aguas pluviales para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se ha obtenido, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve, de la siguiente tabla:

Superficie proyectada (m <sup>2</sup> ) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.9 (CTE DB HS 5), garantizan que, en régimen permanente, el agua ocupa la totalidad de la sección transversal de la tubería.

### 3. Colectores mixtos

Para dimensionar los colectores de tipo mixto se han transformado las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y se ha sumado a las correspondientes de las aguas pluviales. El diámetro de los colectores se ha obtenido en función de su pendiente y de la superficie así obtenida, según la tabla anterior de dimensionado de colectores de aguas pluviales.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria

Instalación de evacuación de aguas

**Fecha** 10/05/2021

La transformación de las unidades de desagüe en superficie equivalente para un régimen pluviométrico de 100 mm/h se ha efectuado con el siguiente criterio:

- si el número de unidades de desagüe es menor o igual que 250, la superficie equivalente es de 90 m<sup>2</sup>;
- si el número de unidades de desagüe es mayor que 250, la superficie equivalente es de 0,36 x n° UD m<sup>2</sup>.

Régimen pluviométrico: 135 mm/h

Se ha aplicado el siguiente factor de corrección a las superficies equivalentes:

siendo:

f: factor de corrección

i: intensidad pluviométrica considerada

#### 4. Redes de ventilación

##### Ventilación primaria

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que el de la bajante de la que es prolongación, independientemente de la existencia de una columna de ventilación secundaria. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

#### 5. Dimensionamiento hidráulico

El caudal se ha calculado mediante la siguiente formulación:

- Residuales (UNE-EN 12056-2)

siendo:

Q<sub>tot</sub>: caudal total (l/s)

Q<sub>ww</sub>: caudal de aguas residuales (l/s)

Q<sub>c</sub>: caudal continuo (l/s)

Q<sub>p</sub>: caudal de aguas residuales bombeado (l/s)

siendo:

K: coeficiente por frecuencia de uso

Sum(UD): suma de las unidades de descarga



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

**Fecha** 10/05/2021

Anejos a la Memoria  
Instalación de evacuación de aguas

---

– Pluviales (UNE-EN 12056-3)

siendo:

Q: caudal (l/s)

C: coeficiente de escorrentía

I: intensidad (l/s.m<sup>2</sup>)

A: área (m<sup>2</sup>)

**INSTALACIÓN ELÉCTRICA**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
Instalación eléctrica

**Fecha** 10/05/2021

## ÍNDICE

### 1. SECCIÓN DE LAS LÍNEAS

- 1.1. Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento
- 1.2. Sección por caída de tensión
- 1.3. Sección por intensidad de cortocircuito

### 2. CÁLCULO DE LAS PROTECCIONES

- 2.1. Fusibles
- 2.2. Interruptores automáticos
- 2.3. Limitadores de sobretensión
- 2.4. Protección contra sobretensiones permanentes

### 3. CÁLCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- 3.1. Diseño del sistema de puesta a tierra
- 3.2. Interruptores diferenciales



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
 Instalación eléctrica

**Fecha** 10/05/2021

## 1. Sección de las líneas

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

- a) Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.
  - a) La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no debe superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 70°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.
  - b) Criterio de la caída de tensión.
    - b) La circulación de corriente a través de los conductores ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.
  - c) Criterio para la intensidad de cortocircuito.
    - c) La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 160°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables.

### 1.1. Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento

En el cálculo de las instalaciones se ha comprobado que las intensidades de cálculo de las líneas son inferiores a las intensidades máximas admisibles de los conductores según la norma UNE 20460-5-523, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

Intensidad de cálculo en servicio monofásico:

Intensidad de cálculo en servicio trifásico:

siendo:

$I_c$ : Intensidad de cálculo del circuito, en A

$I_l$ : Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
 Instalación eléctrica

**Fecha** 10/05/2021

$P_c$ : Potencia de cálculo, en W

$U_i$ : Tensión simple, en V

$U_i$ : Tensión compuesta, en V

$\cos \theta$ : Factor de potencia

### 1.2. Sección por caída de tensión

De acuerdo a las instrucciones ITC-BT-14, ITC-BT-15 y ITC-BT-19 del REBT se verifican las siguientes condiciones:

En las instalaciones de enlace, la caída de tensión no debe superar los siguientes valores:

a) En el caso de contadores concentrados en un único lugar:

- Línea general de alimentación: 0,5%
- Derivaciones individuales: 1,0%

b) En el caso de contadores concentrados en más de un lugar:

- Línea general de alimentación: 1,0%
- Derivaciones individuales: 0,5%

Para cualquier circuito interior de viviendas, la caída de tensión no debe superar el 3% de la tensión nominal.

Para el resto de circuitos interiores, la caída de tensión límite es de:

- Circuitos de alumbrado: 3,0%
- Resto de circuitos: 5,0%

Para receptores monofásicos la caída de tensión viene dada por:

Para receptores trifásicos la caída de tensión viene dada por:

siendo:

L: Longitud del cable, en m

X: Reactancia del cable, en  $\Omega$ /km. Se considera despreciable hasta un valor de sección del cable de 120 mm<sup>2</sup>. A partir de esta sección se considera un valor para la reactancia de 0,08  $\Omega$ /km.

**Fecha** 10/05/2021

---

R: Resistencia del cable, en  $\Omega/m$ . Viene dada por:

siendo:

$\rho$ : Resistividad del material en  $\Omega \cdot \text{mm}^2/m$

S: Sección en  $\text{mm}^2$

Se comprueba la caída de tensión a la temperatura prevista de servicio del conductor, siendo ésta de:

siendo:

T: Temperatura real estimada en el conductor, en  $^{\circ}\text{C}$

$T_0$ : Temperatura ambiente para el conductor ( $40^{\circ}\text{C}$  para cables al aire y  $25^{\circ}\text{C}$  para cables enterrados)

$T_{\text{max}}$ : Temperatura máxima admisible del conductor según su tipo de aislamiento ( $90^{\circ}\text{C}$  para conductores con aislamientos termoestables y  $70^{\circ}\text{C}$  para conductores con aislamientos termoplásticos, según la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-07).

Con ello la resistividad a la temperatura prevista de servicio del conductor es de:

para el cobre



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
Instalación eléctrica

**Fecha** 10/05/2021

---

para el aluminio

### **1.3. Sección por intensidad de cortocircuito**

Se calculan las intensidades de cortocircuito máximas y mínimas, tanto en cabecera 'lccc' como en pie 'lccp', de cada una de las líneas que componen la instalación eléctrica, teniendo en cuenta que la máxima intensidad de cortocircuito se establece para un cortocircuito entre fases, y la mínima intensidad de cortocircuito para un cortocircuito fase-neutro.

Entre Fases:

Fase y Neutro:

siendo:

$U_i$ : Tensión compuesta, en V

$U_i$ : Tensión simple, en V

$Z_i$ : Impedancia total en el punto de cortocircuito, en  $m\Omega$

$I_{cc}$ : Intensidad de cortocircuito, en kA

La impedancia total en el punto de cortocircuito se obtiene a partir de la resistencia total y de la reactancia total de los elementos de la red aguas arriba del punto de cortocircuito:



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
 Instalación eléctrica

**Fecha** 10/05/2021

siendo:

R<sub>i</sub>: Resistencia total en el punto de cortocircuito.

X<sub>i</sub>: Reactancia total en el punto de cortocircuito.

La impedancia total en cabecera se ha calculado teniendo en cuenta la ubicación del transformador y de la acometida.

En el caso de partir de un transformador se calcula la resistencia y reactancia del transformador aplicando la formulación siguiente:

siendo:

R<sub>cc,T</sub>: Resistencia de cortocircuito del transformador, en mΩ

X<sub>cc,T</sub>: Reactancia de cortocircuito del transformador, en mΩ

ER<sub>cc,T</sub>: Tensión resistiva de cortocircuito del transformador

EX<sub>cc,T</sub>: Tensión reactiva de cortocircuito del transformador

S<sub>n</sub>: Potencia aparente del transformador, en kVA

En el caso de introducir la intensidad de cortocircuito en cabecera, se estima la resistencia y reactancia de la acometida aguas arriba que genere la intensidad de cortocircuito indicada.

## 2. Cálculo de las protecciones

### 2.1. Fusibles

Los fusibles protegen a los conductores frente a sobrecargas y cortocircuitos.

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
 Instalación eléctrica

**Fecha** 10/05/2021

siendo:

$I_c$ : Intensidad que circula por el circuito, en A

$I_n$ : Intensidad nominal del dispositivo de protección, en A

$I_z$ : Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

$I_2$ : Intensidad de funcionamiento de la protección, en A. En el caso de los fusibles de tipo gG se toma igual a 1,6 veces la intensidad nominal del fusible.

Frente a cortocircuito se verifica que los fusibles cumplen que:

a) El poder de corte del fusible " $I_{cu}$ " es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse.

b) Cualquier intensidad de cortocircuito que puede presentarse se debe interrumpir en un tiempo inferior al que provocaría que el conductor alcanzase su temperatura límite (160°C para cables con aislamientos termoplásticos y 250°C para cables con aislamientos termoestables), comprobándose que:

b)

b)

b) siendo:

$I_{cc}$ : Intensidad de cortocircuito en la línea que protege el fusible, en A

$I_f$ : Intensidad de fusión del fusible en 5 segundos, en A

$I_{cc,5s}$ : Intensidad de cortocircuito en el cable durante el tiempo máximo de 5 segundos, en A.  
 Se calcula mediante la expresión:

b)



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
Instalación eléctrica

**Fecha** 10/05/2021

b) siendo:

S: Sección del conductor, en mm<sup>2</sup>

t: tiempo de duración del cortocircuito, en s

k: constante que depende del material y aislamiento del conductor

PVC XLPE		
Cu 115 143		
Al	76	94

La longitud máxima de cable protegida por un fusible frente a cortocircuito se calcula como sigue:

siendo:

R<sub>i</sub>: Resistencia del conductor de fase, en  $\Omega$ /km

R<sub>n</sub>: Resistencia del conductor de neutro, en  $\Omega$ /km

X<sub>i</sub>: Reactancia del conductor de fase, en  $\Omega$ /km

X<sub>n</sub>: Reactancia del conductor de neutro, en  $\Omega$ /km

## 2.2. Interruptores automáticos

Al igual que los fusibles, los interruptores automáticos protegen frente a sobrecargas y cortocircuito.

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

siendo:

I<sub>c</sub>: Intensidad que circula por el circuito, en A



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
Instalación eléctrica

**Fecha** 10/05/2021

$I_2$ : Intensidad de funcionamiento de la protección. En este caso, se toma igual a 1,45 veces la intensidad nominal del interruptor automático.

Frente a cortocircuito se verifica que los interruptores automáticos cumplen que:

- a) El poder de corte del interruptor automático 'Icu' es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse en cabecera del circuito.
- b) La intensidad de cortocircuito mínima en pie del circuito es superior a la intensidad de regulación del disparo electromagnético 'Imag' del interruptor automático según su tipo de curva.

	Imag
Curva B	5 x In
Curva C	10 x In
Curva D	20 x In

c) El tiempo de actuación del interruptor automático es inferior al que provocaría daños en el conductor por alcanzarse en el mismo la temperatura máxima admisible según su tipo de aislamiento. Para ello, se comparan los valores de energía específica pasante ( $I^2 \cdot t$ ) durante la duración del cortocircuito, expresados en A<sup>2</sup>·s, que permite pasar el interruptor, y la que admite el conductor.

c) Para esta última comprobación se calcula el tiempo máximo en el que debería actuar la protección en caso de producirse el cortocircuito, tanto para la intensidad de cortocircuito máxima en cabecera de línea como para la intensidad de cortocircuito mínima en pie de línea, según la expresión ya reflejada anteriormente:

c)

c) Los interruptores automáticos cortan en un tiempo inferior a 0,1 s, según la norma UNE 60898, por lo que si el tiempo anteriormente calculado estuviera por encima de dicho valor, el disparo del interruptor automático quedaría garantizado para cualquier intensidad de cortocircuito que se produjese a lo largo del cable. En caso contrario, se comprueba la curva  $i2t$  del interruptor, de manera que el valor de la energía específica pasante del interruptor sea inferior a la energía específica pasante admisible por el cable.

c)

c)



Fecha 10/05/2021

### 2.3. Limitadores de sobretensión

Según ITC-BT-23, las instalaciones interiores se deben proteger contra sobretensiones transitorias siempre que la instalación no esté alimentada por una red de distribución subterránea en su totalidad, es decir, toda instalación que sea alimentada por algún tramo de línea de distribución aérea sin pantalla metálica unida a tierra en sus extremos deberá protegerse contra sobretensiones.

Los limitadores de sobretensión serán de clase C (tipo II) en los cuadros y, en el caso de que el edificio disponga de pararrayos, se añadirán limitadores de sobretensión de clase B (tipo I) en la centralización de contadores.

### 2.4. Protección contra sobretensiones permanentes

La protección contra sobretensiones permanentes requiere un sistema de protección distinto del empleado en las sobretensiones transitorias. En vez de derivar a tierra para evitar el exceso de tensión, se necesita desconectar la instalación de la red eléctrica para evitar que la sobretensión llegue a los equipos.

El uso de la protección contra este tipo de sobretensiones es indispensable en áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica.

En áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica la instalación se protegerá contra sobretensiones permanentes, según se indica en el artículo 16.3 del REBT.

La protección consiste en una bobina asociada al interruptor automático que controla la tensión de la instalación y que, en caso de sobretensión permanente, provoca el disparo del interruptor asociado.

## 3. Cálculo de la puesta a tierra

### 3.1. Diseño del sistema de puesta a tierra

Red de toma de tierra para estructura de hormigón compuesta por 47 m de cable conductor de cobre desnudo recocado de 35 mm<sup>2</sup> de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm y 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocado de 35 mm<sup>2</sup> de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares a conectar.

### 3.2. Interruptores diferenciales

Los interruptores diferenciales protegen frente a contactos directos e indirectos y deben cumplir los dos requisitos siguientes:

- a) Debe actuar correctamente para el valor de la intensidad de defecto calculada, de manera que la sensibilidad 'S' asignada al diferencial cumpla:

a)

- a) siendo:

$U_{seg}$ : Tensión de seguridad, en V. De acuerdo a la instrucción ITC-BT-18 del reglamento REBT la tensión de seguridad es de 24 V para los locales húmedos y viviendas y 50 V para el resto.

$R_T$ : Resistencia de puesta a tierra, en ohm. Este valor debe ser inferior a 15 ohm para edificios con pararrayos y a 37 ohm en edificios sin pararrayos, de acuerdo con GUIA-BT-26.

- b) Debe desconectar en un tiempo compatible con el exigido por las curvas de seguridad.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant

Anejos a la Memoria  
Instalación eléctrica

**Fecha** 10/05/2021

---

Por otro lado, la sensibilidad del interruptor diferencial debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

# **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

# ÍNDICE

## **1. MEMORIA**

### **1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido**

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido del EBSS

### **1.2. Datos generales**

- 1.2.1. Agentes
- 1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución
- 1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno
- 1.2.4. Características generales de la obra

### **1.3. Medios de auxilio**

- 1.3.1. Medios de auxilio en obra
- 1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos

### **1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores**

- 1.4.1. Vestuarios
- 1.4.2. Aseos
- 1.4.3. Comedor

### **1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar**

- 1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra
- 1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra
- 1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.
- 1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas

### **1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables**

- 1.6.1. Caídas al mismo nivel
- 1.6.2. Caídas a distinto nivel.
- 1.6.3. Polvo y partículas
- 1.6.4. Ruido
- 1.6.5. Esfuerzos
- 1.6.6. Incendios
- 1.6.7. Intoxicación por emanaciones

### **1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse**

- 1.7.1. Caída de objetos
- 1.7.2. Dermatitis
- 1.7.3. Electrocuciiones
- 1.7.4. Quemaduras
- 1.7.5. Golpes y cortes en extremidades

### **1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento**

- 1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas
- 1.8.2. Trabajos en instalaciones
- 1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices

### **1.9. Trabajos que implican riesgos especiales**

### **1.10. Medidas en caso de emergencia**

### **1.11. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19**

### **1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

## **2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.**

### **2.1. Y. Seguridad y salud**

- 2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva
- 2.1.2. YI. Equipos de protección individual



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

Anejos a la Memoria  
Estudio Básico de Seguridad y Salud

- 2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios
- 2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar
- 2.1.5. YS. Señalización provisional de obras

### **3. PLIEGO**

#### **3.1. Pliego de cláusulas administrativas**

- 3.1.1. Disposiciones generales
- 3.1.2. Disposiciones facultativas
- 3.1.3. Formación en Seguridad
- 3.1.4. Reconocimientos médicos
- 3.1.5. Salud e higiene en el trabajo
- 3.1.6. Documentación de obra
- 3.1.7. Disposiciones Económicas

#### **3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares**

- 3.2.1. Medios de protección colectiva
- 3.2.2. Medios de protección individual
- 3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort

## **1. Memoria**

### **1.1. Consideraciones preliminares: justificación, objeto y contenido**

#### **1.1.1. Justificación**

La obra proyectada requiere la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, ya que se cumplen las siguientes condiciones:

- a) El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es inferior a 450.760,00 euros.
- b) No se cumple que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) El volumen estimado de mano de obra, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, no es superior a 500 días.
- d) No se trata de una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

#### **1.1.2. Objeto**

En el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

#### **1.1.3. Contenido del EBSS**

El Estudio Básico de Seguridad y Salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio Básico de Seguridad y Salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

## **1.2. Datos generales**

### **1.2.1. Agentes**

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

- Promotor: M<sup>a</sup> Luisa Sirera Morant
- Autor del proyecto: Carlos A. Barrantes Alarcón
- Constructor - Jefe de obra: Furturbana, S.L.U.
- Coordinador de seguridad y salud: Antonio Maestre Mira



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

### **1.2.2. Características generales del Proyecto de Ejecución**

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

- Denominación del proyecto: Construcción de vivienda unifamiliar entre medianeras de planta baja más dos.
- Plantas sobre rasante: 3
- Plantas bajo rasante: 0
- Presupuesto de ejecución material: 145.009,30€
- Plazo de ejecución: 1 año
- Núm. máx. operarios: 5

### **1.2.3. Emplazamiento y condiciones del entorno**

En el presente apartado se especifican, de forma resumida, las condiciones del entorno a considerar para la adecuada evaluación y delimitación de los riesgos que pudieran causar.

- Dirección: Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)
- Accesos a la obra: Desde fachada al Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)
- Topografía del terreno: Sensiblemente horizontal
- Edificaciones colindantes: Tiene dos colindantes en los laterales y en la parte posterior
- Servidumbres y condicionantes: No hay servidumbres aparentes.
- Condiciones climáticas y ambientales: Continental mediterráneo

Durante los periodos en los que se produzca entrada y salida de vehículos se señalará convenientemente el acceso de los mismos, tomándose todas las medidas oportunas establecidas por la Dirección General de Tráfico y por la Policía Local, para evitar posibles accidentes de circulación.

Se conservarán los bordillos y el pavimento de las aceras colindantes, causando el mínimo deterioro posible y reponiendo, en cualquier caso, aquellas unidades en las que se aprecie algún desperfecto.

### **1.2.4. Características generales de la obra**

Descripción de las características de las unidades de la obra que pueden influir en la previsión de los riesgos laborales:

### **1.3. Medios de auxilio**

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

#### **1.3.1. Medios de auxilio en obra**

En la obra se dispondrá de un armario botiquín portátil modelo B con destino a empresas de 5 a 25 trabajadores, en un lugar accesible a los operarios y debidamente equipado.

Su contenido mínimo será:

- Desinfectantes y antisépticos autorizados
- Gasas estériles
- Algodón hidrófilo
- Vendas
- Esparadrapo
- Apósitos adhesivos



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Tijeras
- Pinzas y guantes desechables

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

### **1.3.2. Medios de auxilio en caso de accidente: centros asistenciales más próximos**

Se aporta la información de los centros sanitarios más próximos a la obra, que puede ser de gran utilidad si se llegara a producir un accidente laboral.

<b>NIVEL ASISTENCIAL</b>	<b>NOMBRE, EMPLAZAMIENTO Y TELÉFONO</b>	<b>DISTANCIA APROX. (KM)</b>
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia primaria (Urgencias)	Consultorio Local Busot	750 m

La distancia al centro asistencial más próximo se estima en 3 minutos, en condiciones normales de tráfico.

### **1.4. Instalaciones de higiene y bienestar de los trabajadores**

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

Dadas las características de la rehabilitación, las instalaciones provisionales se han previsto en las zonas de la obra que puedan albergar dichos servicios, siempre que las condiciones y las fases de ejecución lo permitan.

#### **1.4.1. Vestuarios**

Los vestuarios dispondrán de una superficie total de 2,0 m<sup>2</sup> por cada trabajador que deba utilizarlos simultáneamente, incluyendo bancos y asientos suficientes, además de taquillas dotadas de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado.

#### **1.4.2. Aseos**

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

#### **1.4.3. Comedor**

La zona destinada a comedor tendrá una altura mínima de 2,5 m, dispondrá de fregaderos de agua potable para la limpieza de los utensilios y la vajilla, estará equipada con mesas y asientos, y tendrá una provisión suficiente de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables.

### **1.5. Identificación de riesgos y medidas preventivas a adoptar**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

### **1.5.1. Durante los trabajos previos a la ejecución de la obra**

Se expone la relación de los riesgos más frecuentes que pueden surgir en los trabajos previos a la ejecución de la obra, con las medidas preventivas, protecciones colectivas y equipos de protección individual (EPI), específicos para dichos trabajos.

#### **1.5.1.1. Instalación eléctrica provisional**

Riesgos más frecuentes

- Electrocutaciones por contacto directo o indirecto
- Cortes y heridas con objetos punzantes
- Proyección de partículas en los ojos
- Incendios

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, mediante el sistema de protección de puesta a tierra y dispositivos de corte (interruptores diferenciales)
- Se respetará una distancia mínima a las líneas de alta tensión de 6 m para las líneas aéreas y de 2 m para las líneas enterradas
- Se comprobará que el trazado de la línea eléctrica no coincide con el del suministro de agua
- Se ubicarán los cuadros eléctricos en lugares accesibles, dentro de cajas prefabricadas homologadas, con su toma de tierra independiente, protegidas de la intemperie y provistas de puerta, llave y visera
- Se utilizarán solamente conducciones eléctricas antihumedad y conexiones estancas
- En caso de tender líneas eléctricas sobre zonas de paso, se situarán a una altura mínima de 2,2 m si se ha dispuesto algún elemento para impedir el paso de vehículos y de 5,0 m en caso contrario
- Los cables enterrados estarán perfectamente señalizados y protegidos con tubos rígidos, a una profundidad superior a 0,4 m
- Las tomas de corriente se realizarán a través de clavijas blindadas normalizadas
- Quedan terminantemente prohibidas las conexiones triples (ladrones) y el empleo de fusibles caseros, empleándose una toma de corriente independiente para cada aparato o herramienta

Equipos de protección individual (EPI):

- Calzado aislante para electricistas
- Guantes dieléctricos.
- Banquetas aislantes de la electricidad.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

### **1.5.2. Durante las fases de ejecución de la obra**

A continuación se expone la relación de las medidas preventivas más frecuentes de carácter general a adoptar durante las distintas fases de la obra, imprescindibles para mejorar las condiciones de seguridad y salud en la obra.

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se colocarán carteles indicativos de las medidas de seguridad en lugares visibles de la obra
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Los recursos preventivos de la obra tendrán presencia permanente en aquellos trabajos que entrañen mayores riesgos.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

- Las operaciones que entrañen riesgos especiales se realizarán bajo la supervisión de una persona cualificada, debidamente instruida.
- La carga y descarga de materiales se realizará con precaución y cautela, preferentemente por medios mecánicos, evitando movimientos bruscos que provoquen su caída
- La manipulación de los elementos pesados se realizará por personal cualificado, utilizando medios mecánicos o palancas, para evitar sobreesfuerzos innecesarios.
- Ante la existencia de líneas eléctricas aéreas, se guardarán las distancias mínimas preventivas, en función de su intensidad y voltaje.

### **1.5.3. Durante la utilización de medios auxiliares.**

La prevención de los riesgos derivados de la utilización de los medios auxiliares de la obra se realizará atendiendo a la legislación vigente en la materia.

En ningún caso se admitirá la utilización de andamios o escaleras de mano que no estén normalizados y cumplan con la normativa vigente.

En el caso de las plataformas de descarga de materiales, sólo se utilizarán modelos normalizados, disponiendo de barandillas homologadas y enganches para cinturón de seguridad, entre otros elementos.

Relación de medios auxiliares previstos en la obra con sus respectivas medidas preventivas y protecciones colectivas:

### **1.5.4. Durante la utilización de maquinaria y herramientas**

Las medidas preventivas a adoptar y las protecciones a emplear para el control y la reducción de riesgos debidos a la utilización de maquinaria y herramientas durante la ejecución de la obra se desarrollarán en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud, conforme a los siguientes criterios:

- a) Todas las máquinas y herramientas que se utilicen en la obra dispondrán de su correspondiente manual de instrucciones, en el que estarán especificados claramente tanto los riesgos que entrañan para los trabajadores como los procedimientos para su utilización con la debida seguridad.
- b) No se aceptará la utilización de ninguna máquina, mecanismo o artificio mecánico sin reglamentación específica.

Relación de máquinas y herramientas que está previsto utilizar en la obra, con sus correspondientes medidas preventivas y protecciones colectivas:

## **1.6. Identificación de los riesgos laborales evitables**

En este apartado se reseña la relación de las medidas preventivas a adoptar para evitar o reducir el efecto de los riesgos más frecuentes durante la ejecución de la obra.

### **1.6.1. Caídas al mismo nivel**

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se habilitarán y balizarán las zonas de acopio de materiales.

### **1.6.2. Caídas a distinto nivel.**

- Se dispondrán escaleras de acceso para salvar los desniveles.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Se mantendrán en buen estado las protecciones de los huecos y de los desniveles.
- Las escaleras de acceso quedarán firmemente sujetas y bien amarradas.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

### **1.6.3. Polvo y partículas**

- Se regará periódicamente la zona de trabajo para evitar el polvo.
- Se usarán gafas de protección y mascarillas antipolvo en aquellos trabajos en los que se genere polvo o partículas.

### **1.6.4. Ruido**

- Se evaluarán los niveles de ruido en las zonas de trabajo.
- Las máquinas estarán provistas de aislamiento acústico.
- Se dispondrán los medios necesarios para eliminar o amortiguar los ruidos.

### **1.6.5. Esfuerzos**

- Se evitará el desplazamiento manual de las cargas pesadas.
- Se limitará el peso de las cargas en caso de desplazamiento manual.
- Se evitarán los sobreesfuerzos o los esfuerzos repetitivos.
- Se evitarán las posturas inadecuadas o forzadas en el levantamiento o desplazamiento de cargas.

### **1.6.6. Incendios**

- No se fumará en presencia de materiales fungibles ni en caso de existir riesgo de incendio.

### **1.6.7. Intoxicación por emanaciones**

- Los locales y las zonas de trabajo dispondrán de ventilación suficiente.
- Se utilizarán mascarillas y filtros apropiados.

## **1.7. Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse**

Los riesgos que difícilmente pueden eliminarse son los que se producen por causas inesperadas (como caídas de objetos y desprendimientos, entre otras). No obstante, pueden reducirse con el adecuado uso de las protecciones individuales y colectivas, así como con el estricto cumplimiento de la normativa en materia de seguridad y salud, y de las normas de la buena construcción.

### **1.7.1. Caída de objetos**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se montarán marquesinas en los accesos.
- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.
- Se evitará el amontonamiento de materiales u objetos sobre los andamios.
- No se lanzarán cascotes ni restos de materiales desde los andamios.

Equipos de protección individual (EPI):

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes y botas de seguridad.
- Uso de bolsa portaherramientas.

### **1.7.2. Dermatitis**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se evitará la generación de polvo de cemento.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

Anejos a la Memoria  
 Estudio Básico de Seguridad y Salud

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y ropa de trabajo adecuada.

### **1.7.3. Electrocuiones**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- Se revisará periódicamente la instalación eléctrica.
- El tendido eléctrico quedará fijado a los paramentos verticales.
- Los alargadores portátiles tendrán mango aislante.
- La maquinaria portátil dispondrá de protección con doble aislamiento.
- Toda la maquinaria eléctrica estará provista de toma de tierra.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes dieléctricos.
- Calzado aislante para electricistas
- Banquetas aislantes de la electricidad.

### **1.7.4. Quemaduras**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes, polainas y mandiles de cuero.

### **1.7.5. Golpes y cortes en extremidades**

Medidas preventivas y protecciones colectivas:

- La zona de trabajo permanecerá ordenada, libre de obstáculos, limpia y bien iluminada.

Equipos de protección individual (EPI):

- Guantes y botas de seguridad.

## **1.8. Condiciones de seguridad y salud, en trabajos posteriores de reparación y mantenimiento**

En este apartado se aporta la información útil para realizar, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento del edificio construido que entrañan mayores riesgos.

### **1.8.1. Trabajos en cerramientos exteriores y cubiertas**

Para los trabajos en cerramientos, aleros de cubierta, revestimientos de paramentos exteriores o cualquier otro que se efectúe con riesgo de caída en altura, deberán utilizarse andamios que cumplan las condiciones especificadas en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Durante los trabajos que puedan afectar a la vía pública, se colocará una visera de protección a la altura de la primera planta, para proteger a los transeúntes y a los vehículos de las posibles caídas de objetos.

### **1.8.2. Trabajos en instalaciones**

Los trabajos correspondientes a las instalaciones de fontanería, eléctrica y de gas, deberán realizarse por personal cualificado, cumpliendo las especificaciones establecidas en su correspondiente Plan de Seguridad y Salud, así como en la normativa vigente en cada materia.

Antes de la ejecución de cualquier trabajo de reparación o de mantenimiento de los ascensores y montacargas, deberá elaborarse un Plan de Seguridad suscrito por un técnico competente en la materia.

### **1.8.3. Trabajos con pinturas y barnices**

Los trabajos con pinturas u otros materiales cuya inhalación pueda resultar tóxica deberán realizarse con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

### **1.9. Trabajos que implican riesgos especiales**

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

### **1.10. Medidas en caso de emergencia**

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

### **1.11. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19**

- 1) Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y del resto de la normativa laboral que resulte de aplicación, el director del centro de trabajo, deberá:
  - a. Adoptar medidas de ventilación, limpieza y desinfección adecuadas a las características e intensidad de uso de los centros de trabajo, con arreglo a los protocolos que se establezcan en cada caso.
  - b. Poner a disposición de los trabajadores agua y jabón, o geles hidroalcohólicos o desinfectantes con actividad virucida, autorizados por las autoridades sanitarias para la limpieza de manos.
  - c. Adaptar las condiciones de trabajo, incluida la ordenación de los puestos de trabajo y la organización de los turnos, así como el uso de los lugares comunes de forma que se garantice el mantenimiento de una distancia de seguridad interpersonal mínima entre los trabajadores, de acuerdo con la regulación vigente. Cuando ello no sea posible, deberá proporcionarse a los trabajadores equipos de protección adecuados al nivel de riesgo.
  - d. Adoptar medidas para evitar la coincidencia masiva de personas, tanto trabajadores como clientes o usuarios, en los centros de trabajo durante las franjas horarias de mayor afluencia previsible.
  - e. Adoptar medidas para la reincorporación progresiva de forma presencial a los puestos de trabajo y la potenciación del uso del teletrabajo cuando por la naturaleza de la actividad laboral sea posible.
- 2) Las personas que presenten síntomas compatibles con COVID-19 o estén en aislamiento domiciliario debido a un diagnóstico por COVID-19 o que se encuentren en periodo de cuarentena domiciliaria por haber tenido contacto estrecho con alguna persona con COVID-19 no deberán acudir a su centro de trabajo.
- 3) Si un trabajador empezara a tener síntomas compatibles con la enfermedad, se contactará de inmediato con el teléfono habilitado para ello por las autoridades sanitarias, y, en su caso, con los correspondientes servicios de prevención de riesgos laborales. De manera inmediata, el trabajador se colocará una mascarilla y será aislado del resto del personal, siguiendo las recomendaciones que se le indiquen, hasta que su situación médica sea valorada por un profesional sanitario.

### **1.12. Presencia de los recursos preventivos del contratista**

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

## **2. Normativa y legislación aplicables.**

### **2.1. Y. Seguridad y salud**

#### **Ley de Prevención de Riesgos Laborales**

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

**Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal**

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo**

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

**Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales**

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

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



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

**Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

**Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

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



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico**

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas**

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

Anejos a la Memoria  
Estudio Básico de Seguridad y Salud

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

### **Seguridad y Salud en los lugares de trabajo**

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

### **Manipulación de cargas**

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

### **Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo**

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos**

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

### **Utilización de equipos de trabajo**

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

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

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

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

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

**Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción**

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

#### **2.1.1. YC. Sistemas de protección colectiva**

##### **2.1.1.1. YCU. Protección contra incendios**

**Real Decreto por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión**

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 2 de septiembre de 2015

#### **Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 5 de febrero de 2009

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias**

B.O.E.: 28 de octubre de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

### **Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

### **2.1.2. YI. Equipos de protección individual**

#### **Utilización de equipos de protección individual**

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

**Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual**

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

**Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

### **2.1.3. YM. Medicina preventiva y primeros auxilios**

#### **2.1.3.1. YMM. Material médico**

**Orden por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social**

Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 11 de octubre de 2007

### **2.1.4. YP. Instalaciones provisionales de higiene y bienestar**

#### **DB-HS Salubridad**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico HS.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

**Orden por la que se modifican el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y el Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 23 de junio de 2017

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

#### **Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano**

Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de febrero de 2003

#### **Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis**

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo.

B.O.E.: 18 de julio de 2003

#### **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51**

Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

B.O.E.: Suplemento al nº 224, de 18 de septiembre de 2002

Modificado por:

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

Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 5 de abril de 2004

Completado por:

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



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Resolución de 18 de enero de 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial.

B.O.E.: 19 de febrero de 1988

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 22 de mayo de 2010

Texto consolidado

Modificado por:

**Real Decreto por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo**

Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

B.O.E.: 31 de diciembre de 2014

Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20 de junio de 2020

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial**

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 20 de junio de 2020

### **Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones**

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 1 de abril de 2011

Desarrollado por:

**Orden por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo**

Modificados los artículos 2 y 6 por la Orden ECE/983/2019.

Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

B.O.E.: 16 de junio de 2011

Modificado por:



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

**Real Decreto por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital**

Real Decreto 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 25 de junio de 2019

Modificado por:

**Orden por la que se regulan las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, se modifican determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo y se modifica la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla dicho reglamento**

Orden ECE/983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa.

B.O.E.: 3 de octubre de 2019

**2.1.5. YS. Señalización provisional de obras**

**2.1.5.1. YSB. Balizamiento**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001,**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

**de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

**2.1.5.2. YSH. Señalización horizontal**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**2.1.5.3. YSV. Señalización vertical**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**2.1.5.4. YSN. Señalización manual**

**Instrucción 8.3-IC Señalización de obras**

Orden de 31 de agosto de 1987, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

B.O.E.: 18 de septiembre de 1987

**2.1.5.5. YSS. Señalización de seguridad y salud**

**Señalización de seguridad y salud en el trabajo**

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

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

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

**Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido**

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

Anejos a la Memoria  
 Estudio Básico de Seguridad y Salud

**disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo**

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

### **3. Pliego**

#### **3.1. Pliego de cláusulas administrativas**

##### **3.1.1. Disposiciones generales**

###### **3.1.1.1. Objeto del Pliego de condiciones**

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "Construcción de vivienda unifamiliar entre medianeras de planta baja más dos.", situada en Valencia (Valencia), según el proyecto redactado por . Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

##### **3.1.2. Disposiciones facultativas**

###### **3.1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación**

Las atribuciones y las obligaciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas en sus aspectos generales por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

###### **3.1.2.2. El promotor**

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud - o Estudio Básico, en su caso - al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas, subcontratistas o trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de Seguridad y Salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

###### **3.1.2.3. El proyectista**

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

#### **3.1.2.4. El contratista y subcontratista**

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

El contratista comunicará a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio Básico de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Entre las responsabilidades y obligaciones del contratista y de los subcontratistas en materia de seguridad y salud, cabe destacar:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **3.1.2.5. La Dirección Facultativa**

Se entiende como Dirección Facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

Anejos a la Memoria  
 Estudio Básico de Seguridad y Salud

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **3.1.2.6. Coordinador de Seguridad y Salud en Proyecto**

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

#### **3.1.2.7. Coordinador de Seguridad y Salud en Ejecución**

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la Dirección Facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

#### **3.1.2.8. Trabajadores Autónomos**

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

Los trabajadores autónomos cumplirán lo establecido en el plan de seguridad y salud.

#### **3.1.2.9. Trabajadores por cuenta ajena**

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

#### **3.1.2.10. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción**

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

### **3.1.2.11. Recursos preventivos**

Con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas incluidas en el Plan de Seguridad y Salud, el empresario designará para la obra los recursos preventivos correspondientes, que podrán ser:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del servicio o los servicios de prevención ajenos.

Las personas a las que se asigne esta vigilancia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas. En caso de observar un deficiente cumplimiento de las mismas o una ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las mismas, se informará al empresario para que éste adopte las medidas necesarias para su corrección, notificándose a su vez al Coordinador de Seguridad y Salud y al resto de la Dirección Facultativa.

En el Plan de Seguridad y Salud se especificarán los casos en que la presencia de los recursos preventivos es necesaria, especificándose expresamente el nombre de la persona o personas designadas para tal fin, concretando las tareas en las que inicialmente se prevé necesaria su presencia.

### **3.1.3. Formación en Seguridad**

Con el fin de que todo el personal que acceda a la obra disponga de la suficiente formación en las materias preventivas de seguridad y salud, la empresa se encargará de su formación para la adecuada prevención de riesgos y el correcto uso de las protecciones colectivas e individuales. Dicha formación alcanzará todos los niveles de la empresa, desde los directivos hasta los trabajadores no cualificados, incluyendo a los técnicos, encargados, especialistas y operadores de máquinas entre otros.

### **3.1.4. Reconocimientos médicos**

La vigilancia del estado de salud de los trabajadores quedará garantizada por la empresa contratista, en función de los riesgos inherentes al trabajo asignado y en los casos establecidos por la legislación vigente.

Dicha vigilancia será voluntaria, excepto cuando la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre su salud, o para verificar que su estado de salud no constituye un peligro para otras personas o para el mismo trabajador.

### **3.1.5. Salud e higiene en el trabajo**

#### **3.1.5.1. Primeros auxilios**

El empresario designará al personal encargado de la adopción de las medidas necesarias en caso de accidente, con el fin de garantizar la prestación de los primeros auxilios y la evacuación del accidentado.

Se dispondrá, en un lugar visible de la obra y accesible a los operarios, un botiquín perfectamente equipado con material sanitario destinado a primeros auxilios.

El contratista instalará rótulos con caracteres legibles hasta una distancia de 2 m, en el que se suministre a los trabajadores y participantes en la obra la información suficiente para establecer rápido contacto con el centro asistencial más próximo.

#### **3.1.5.2. Actuación en caso de accidente**

En caso de accidente se tomarán solamente las medidas indispensables hasta que llegue la asistencia médica, para que el accidentado pueda ser trasladado con rapidez y sin riesgo. En ningún caso se le moverá, excepto cuando sea imprescindible para su integridad.

Se comprobarán sus signos vitales (consciencia, respiración, pulso y presión sanguínea), se le intentará tranquilizar, y se le cubrirá con una manta para mantener su temperatura corporal.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

**Fecha** 10/05/2021

Anejos a la Memoria  
Estudio Básico de Seguridad y Salud

No se le suministrará agua, bebidas o medicamento alguno y, en caso de hemorragia, se presionarán las heridas con gasas limpias.

El empresario notificará el accidente por escrito a la autoridad laboral, conforme al procedimiento reglamentario.

### **3.1.6. Documentación de obra**

#### **3.1.6.1. Estudio Básico de Seguridad y Salud**

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

Incluye también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

#### **3.1.6.2. Plan de seguridad y salud**

En aplicación del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la Dirección Facultativa.

#### **3.1.6.3. Acta de aprobación del plan**

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la Dirección Facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

#### **3.1.6.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo**

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

#### **3.1.6.5. Libro de incidencias**

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la Dirección Facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, sobre las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

#### **3.1.6.6. Libro de órdenes**

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la Dirección Facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

#### **3.1.6.7. Libro de subcontratación**

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la Dirección Facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

#### **3.1.7. Disposiciones Económicas**

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

- De los precios
  - Precio básico
  - Precio unitario
  - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
  - Precios contradictorios
  - Reclamación de aumento de precios
  - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
  - De la revisión de los precios contratados
  - Acopio de materiales
  - Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

### **3.2. Pliego de condiciones técnicas particulares**

#### **3.2.1. Medios de protección colectiva**

Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante.

El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.

#### **3.2.2. Medios de protección individual**

Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.

El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.

Serán suministrados gratuitamente por el empresario y se reemplazarán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite.

Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.

#### **3.2.3. Instalaciones provisionales de salud y confort**

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos,



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio Básico de Seguridad y Salud

paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

### **3.2.3.1. Vestuarios**

Serán de fácil acceso, estarán próximos al área de trabajo y tendrán asientos y taquillas independientes bajo llave, con espacio suficiente para guardar la ropa y el calzado.

Se dispondrá una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> por cada trabajador destinada a vestuario, con una altura mínima de 2,30 m.

Cuando no se disponga de vestuarios, se habilitará una zona para dejar la ropa y los objetos personales bajo llave.

### **3.2.3.2. Aseos y duchas**

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente, ubicando al menos una cuarta parte de los grifos en cabinas individuales con puerta con cierre interior.

Las cabinas tendrán una superficie mínima de 2 m<sup>2</sup> y una altura mínima de 2,30 m.

La dotación mínima prevista para los aseos será de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen en la misma jornada
- 1 retrete por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción
- 1 lavabo por cada retrete
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

### **3.2.3.3. Retretes**

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo. Se ubicarán preferentemente en cabinas de dimensiones mínimas 1,2x1,0 m con altura de 2,30 m, sin visibilidad desde el exterior y provistas de percha y puerta con cierre interior.

Dispondrán de ventilación al exterior, pudiendo no tener techo siempre que comuniquen con aseos o pasillos con ventilación exterior, evitando cualquier comunicación con comedores, cocinas, dormitorios o vestuarios.

Tendrán descarga automática de agua corriente y en el caso de que no puedan conectarse a la red de alcantarillado se dispondrá de letrinas sanitarias o fosas sépticas.

### **3.2.3.4. Comedor y cocina**

Los locales destinados a comedor y cocina estarán equipados con mesas, sillas de material lavable y vajilla, y dispondrán de calefacción en invierno. Quedarán separados de las áreas de trabajo y de cualquier fuente de contaminación ambiental.

En el caso de que los trabajadores lleven su propia comida, dispondrán de calentaplatos, prohibiéndose fuera de los lugares previstos la preparación de la comida mediante fuego, brasas o barbacoas.

La superficie destinada a la zona de comedor y cocina será como mínimo de 2 m<sup>2</sup> por cada operario que utilice dicha instalación.

## **PLAN DE CONTROL DE CALIDAD**

# ÍNDICE

## **1. INTRODUCCIÓN.**

## **2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.**

### **2.1. Normativa de carácter general**

### **2.2. X. Control de calidad y ensayos**

#### 2.2.1. XM. Estructuras metálicas

#### 2.2.2. XS. Estudios geotécnicos

## **3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.**

## **4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.**

## **5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.**

## **6. VALORACIÓN ECONÓMICA**

## **1. Introducción.**

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

## **2. Normativa y legislación aplicables.**

### **2.1. Normativa de carácter general**

## **NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL**

### **Ley de Ordenación de la Edificación**

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

### **Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014**

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

### **Código Técnico de la Edificación (CTE)**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

**Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

**Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

**Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

**Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I**

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

**Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

**Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

### **Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

**Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

**Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

**Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

### **Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios**

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de abril de 2013

#### **2.2. X. Control de calidad y ensayos**

##### **Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

##### **Decreto por el que se aprueba el Reglamento de Gestión de la Calidad en Obras de Edificación**

Decreto 1/2015, de 9 de enero, de la Consellería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Comunitat Valenciana.

D.O.C.V.: 12 de enero de 2015

#### **2.2.1. XM. Estructuras metálicas**

##### **DB-SE-A Seguridad estructural: Acero**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

##### **Instrucción de Acero Estructural (EAE)**

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 23 de junio de 2011

#### **2.2.2. XS. Estudios geotécnicos**

##### **DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

### 3. Control de recepción en obra: prescripciones sobre los materiales.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### 4. Control de calidad en la ejecución: prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

#### **ADE010 Excavación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en 15,00 m<sup>3</sup> suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión.**

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Errores superiores al 2,5‰.</li> <li>■ Variaciones superiores a ±100 mm.</li> </ul>

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a $\pm 50$ mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a $\pm 50$ mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a $\pm 50$ mm respecto a las especificaciones de proyecto.

**ASA012 Arqueta de paso enterrada, de PVC, con un cuerpo de  $\varnothing$  250 mm, tres entradas 1,00 Ud (dos de  $\varnothing$  110 mm y una de  $\varnothing$  160 mm) y una salida de  $\varnothing$  160 mm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con tapa prefabricada de PVC y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.**

**ASA012b Arqueta a pie de bajante enterrada, de PVC, con un cuerpo de  $\varnothing$  250 mm, tres 2,00 Ud entradas (dos de  $\varnothing$  110 mm y una de  $\varnothing$  160 mm) y una salida de  $\varnothing$  160 mm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 20 cm de espesor, con codo de PVC de  $87^{\circ}30'$ , con tapa prefabricada de PVC y cierre hermético al paso de los olores mefíticos.**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
------	---	-------------------------------------------------------------	--

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>

FASE	3	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Entrega de tubos insuficiente.</li> <li>■ Fijación defectuosa.</li> <li>■ Falta de hermeticidad.</li> </ul>

## PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

**ASD010 Zanja drenante con una pendiente mínima del 0,50%, para captación de aguas 12,00 m subterráneas, en cuyo fondo se dispone un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220° en el valle del corrugado, para drenaje, rigidez anular nominal 4 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro nominal, 181 mm de diámetro interior, según UNE-EN 13476-1, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I, de 10 cm de espesor, en forma de cuna para recibir el tubo y formar las pendientes, con relleno lateral y superior hasta 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo con grava filtrante sin clasificar. Incluso lubricante para montaje.**

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 70 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

FASE	2	Formación de la solera de hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor.	1 por solera	■ Inferior a 10 cm.	
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>	

FASE	3	Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 por zanja	■ Existencia de restos o elementos adheridos.	

FASE	4	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Pendiente.	1 por zanja	■ Inferior al 0,50%.	

FASE	5	Ejecución del relleno envolvente.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Espesor.	1 por zanja	■ Inferior a 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo.	

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Circulación de la red.	
Normativa de aplicación	NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

**CSZ010 Zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA- 12,00 m<sup>3</sup> 25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 50 kg/m<sup>3</sup>. Incluso armaduras de espera del pilar, alambre de atar, y separadores.**

FASE	1	Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.	1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.	
1.2	Dimensiones en planta.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Canto de la zapata.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**CAV010 Viga de atado de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa 3,00 m<sup>3</sup> fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 60 kg/m<sup>3</sup>. Incluso alambre de atar, y separadores.**

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

FASE	1	Colocación de la armadura con separadores homologados.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Disposición de las armaduras.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por viga	■ Variaciones superiores al 15%.	
1.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por viga	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.	
1.5	Suspensión y atado de la armadura superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Sujeción y canto útil distintos de los especificados en el proyecto.	

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por viga	■ Existencia de restos de suciedad.	
2.2	Canto de la viga.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Inferior a lo especificado en el proyecto.	
2.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	

FASE	3	Coronación y enrase.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.	

FASE	4	Curado del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

**CNF010 Murete de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para 40,00 m<sup>2</sup> revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm<sup>2</sup>), recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, con pilastras intermedias y zuncho de coronación, de hormigón de relleno, HA-25/B/12/IIa, preparado en obra, vertido con medios manuales, volumen 0,015 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, con armadura de acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 5 kg/m<sup>2</sup>. Incluso alambre de atar.**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesores.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de murete	■ Variaciones superiores a 15 mm por exceso o 10 mm por defecto.
1.2	Alturas parciales.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de murete	■ Variaciones superiores a ±15 mm.
1.3	Alturas totales.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de murete	■ Variaciones superiores a ±25 mm.
1.4	Distancias parciales entre ejes, a puntos críticos y a huecos.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de murete	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
1.5	Distancias entre ejes extremos.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de murete	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.6	Distancias entre juntas de dilatación y entre juntas estructurales.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de murete	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.7	Dimensiones de los huecos.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de murete	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de murete	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las armaduras en las pilastras intermedias y en el zuncho de coronación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de murete	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido, vibrado y curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Condiciones de vertido del hormigón de relleno.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>

**CHH005 Hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, para 1,00 m<sup>3</sup> formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, en el fondo de la excavación previamente realizada.**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.</li> </ul>

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.</li> </ul>

**EAE010 Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura de escalera compuesta de zancas 160,00 kg y mesetas, formada por piezas simples de perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra.**

FASE	1	Replanteo de la escalera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura entre plantas.	1 por planta	■ Variaciones superiores al 0,2%.

FASE	2	Colocación y fijación provisional de los perfiles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de perfil.	1 por escalera	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Situación de la zanca.	1 por planta	■ Variaciones superiores al 0,5%.

FASE	3	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Flechas y contraflechas.	1 por planta	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

FASE	4	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Cordón de soldadura.	1 cada 3 apoyos	■ Espesor de garganta distinto a lo especificado en el proyecto. ■ Cordón discontinuo.

**EAE040 Acero UNE-EN 10025 S275JR, en barandillas de escalera, rampas, pasarelas y 50,00 kg plataformas de trabajo, con piezas simples de perfiles laminados en caliente L, LD, T, redondo, cuadrado, rectangular o pletina, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra.**

FASE	1	Colocación y fijación provisional de los perfiles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de perfil.	1 por plataforma	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cordón de soldadura.	1 cada 3 apoyos	■ Espesor de garganta distinto a lo especificado en el proyecto. ■ Cordón discontinuo.

**EAS005 Placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con taladro 12,00 Ud central biselado, de 250x250 mm y espesor 12 mm, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 50 cm de longitud total.**

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 5 placas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 3</math> mm en distancias a ejes de hasta 3 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 4</math> mm en distancias a ejes de hasta 6 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 6</math> mm en distancias a ejes de hasta 15 m.</li> </ul>

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cota de la cara superior de la placa.	1 cada 5 placas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 1</math> mm.</li> </ul>

**EAS010 Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de 1.900,00 kg perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.**

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 3</math> mm en distancias a ejes de hasta 3 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 4</math> mm en distancias a ejes de hasta 6 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 6</math> mm en distancias a ejes de hasta 15 m.</li> </ul>

FASE	2	Colocación y fijación provisional del pilar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud del pilar.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 3</math> mm en longitudes de hasta 3 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 4</math> mm en longitudes superiores a 3 m.</li> </ul>
2.2	Dimensiones de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espesor inferior al especificado en el proyecto.</li> </ul>
2.3	Vuelo de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a 5 mm por defecto.</li> </ul>

FASE	3	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Posición y nivelación de las chapas.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Excentricidad entre placa y pilar superior a 5 mm.</li> <li>■ Falta de nivelación.</li> </ul>
3.2	Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desplome superior a 1 mm/m.</li> </ul>

FASE	4	Ejecución de las uniones soldadas.	
------	---	------------------------------------	--

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cordón discontinuo.</li> <li>■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas.</li> <li>■ Variaciones en el espesor superiores a <math>\pm 0,5</math> mm.</li> </ul>

**EAV010 Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de 3.900,00 kg perfiles laminados en caliente de las series IPN, IPE, HEB, HEA, HEM o UPN, acabado con imprimación antioxidante, con uniones soldadas en obra, a una altura de hasta 3 m.**

FASE	1	Colocación y fijación provisional de la viga.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de viga.	1 por viga	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	2	Aplomado y nivelación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Nivelación.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de nivelación.</li> <li>■ Nivelación incorrecta.</li> </ul>

FASE	3	Ejecución de las uniones soldadas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Cordones de soldadura.	1 cada 10 vigas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cordón discontinuo.</li> <li>■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas.</li> <li>■ Variaciones en el espesor superiores a <math>\pm 0,5</math> mm.</li> </ul>

**EHL010 Losa maciza de hormigón armado, horizontal, con altura libre de planta de 3,00 m<sup>2</sup> hasta 3 m, canto 24 cm, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 21 kg/m<sup>2</sup>; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos; estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos. Incluso nervios y zunchos perimetrales de planta y huecos, alambre de atar, separadores, aplicación de líquido desencofrante y agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.**

FASE	1	Replanteo del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría del perímetro.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Cotas de apoyo del tablero de fondo.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.4	Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.

FASE	2	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Variaciones superiores a ±5 mm/m.
2.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
2.3	Limpieza.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
2.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
2.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Disposición de los diferentes elementos que componen la losa.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de armaduras con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Variaciones superiores al 10%.
4.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.4	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
5.2	Canto de la losa.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Inferior a 24 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
5.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
5.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	6	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
6.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Aplicación del producto filmógeno.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ No se ha aplicado una capa continua y homogénea del producto. ■ Durante e inmediatamente después de la aplicación del producto, se han realizado trabajos que desprenden polvo cerca de los elementos tratados.

FASE	8	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueas con afloramiento de áridos o armaduras.
8.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

**EHU005 Forjado sanitario ventilado de hormigón armado, canto 30 = 25+5 cm, 87,00 m<sup>2</sup> realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, volumen 0,104 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos, cuantía 6 kg/m<sup>2</sup>; formado por: vigueta pretensada T-18; bovedilla de hormigón, 60x20x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, sobre murete de apoyo de 80 cm de altura de ladrillo cerámico perforado (panel), para revestir, 24x11,5x9 cm, con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, acabado con lámina asfáltica. Incluso agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.**

*MURETE DE FÁBRICA:*

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesores.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Variaciones superiores a 15 mm por exceso o 10 mm por defecto.
1.2	Alturas parciales.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Variaciones superiores a ±15 mm.
1.3	Alturas totales.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Variaciones superiores a ±25 mm.
1.4	Distancias parciales entre ejes, a puntos críticos y a huecos.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Variaciones superiores a ±10 mm.
1.5	Distancias entre ejes extremos.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.6	Distancias entre juntas de dilatación y entre juntas estructurales.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.7	Dimensiones de los huecos.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Humectación de las piezas.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ No se han humedecido las piezas el tiempo necesario.
3.2	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas. ■ Existencia de solapes entre piezas inferiores a 4 cm o a 0,4 veces el grueso de la pieza.
3.3	Horizontalidad de las hiladas.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Variaciones superiores a $\pm 2$ mm/m.
3.4	Planeidad del paramento.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Variaciones superiores a $\pm 5$ mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a $\pm 20$ mm en 10 m.
3.5	Desplome.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Desplome superior a 2 cm en una planta. ■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.

FASE	4	Formación de huecos de ventilación en muros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Situación y dimensiones.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de muro	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Colocación de la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Lámina asfáltica.	1 en general	■ Existencia de discontinuidades. ■ Solapes inferiores a los especificados en el proyecto.

**FORJADO SANITARIO:**

FASE	6	Replanteo de la geometría de la planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.3	Disposición de los diferentes elementos que componen el forjado.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

FASE	7	Colocación de viguetas y bovedillas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
7.1	Tipo de viguetas y colocación de las mismas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
7.2	Separación entre viguetas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
7.3	Dimensiones de los apoyos de viguetas y entregas de elementos resistentes.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
7.4	Tipo de bovedillas y colocación de las mismas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
7.5	Zonas de macizado.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Invasión de zonas de macizado por bovedillas.	

FASE	8	Colocación de las armaduras con separadores homologados.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
8.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
8.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Variaciones superiores al 10%.	
8.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
8.4	Disposición y solapes de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
8.5	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	9	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
9.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.	
9.2	Canto total del forjado.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Inferior a 30 = 25+5 cm.	
9.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.	
9.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.	
9.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.	

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

FASE	10	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Espesor.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
10.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	11	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
11.2	Aplicación del producto filmógeno.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha aplicado una capa continua y homogénea del producto.</li> <li>■ Durante e inmediatamente después de la aplicación del producto, se han realizado trabajos que desprenden polvo cerca de los elementos tratados.</li> </ul>

**EHU010 Estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa 200,00 m<sup>2</sup> fabricado en central, y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,138 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>, y acero UNE-EN 10080 B 500 S en zona de refuerzo de negativos y conectores de viguetas y zunchos y vigas, con una cuantía total de 11 kg/m<sup>2</sup>, constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 = 25+5 cm; montaje y desmontaje de sistema de encofrado continuo, con acabado tipo industrial para revestir, formado por: superficie encofrante de tableros de madera tratada, reforzados con varillas y perfiles, amortizables en 25 usos, estructura soporte horizontal de sopandas metálicas y accesorios de montaje, amortizables en 150 usos y estructura soporte vertical de puntales metálicos, amortizables en 150 usos; vigueta pretensada T-18; bovedilla mecanizada de poliestireno expandido, 62,5x125x25 cm; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3 m. Incluso agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.**

FASE	1	Replanteo del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Geometría del perímetro.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Cotas de apoyo del tablero de fondo.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.4	Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.5	Replanteo de ejes de vigas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.

FASE	2	Montaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Variaciones superiores a ±5 mm/m.
2.2	Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.
2.3	Limpieza.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.
2.4	Estanqueidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.
2.5	Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Disposición de los diferentes elementos que componen el forjado.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de viguetas y bovedillas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo de viguetas y colocación de las mismas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Separación entre viguetas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Dimensiones de los apoyos de viguetas y entregas de elementos resistentes.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Tipo de bovedillas y colocación de las mismas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.5	Zonas de macizado.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Invasión de zonas de macizado por bovedillas.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

FASE	5	Colocación de las armaduras con separadores homologados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Variaciones superiores al 10%.
5.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.4	Disposición y solapes de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.5	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Vertido y compactación del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
6.2	Canto total del forjado.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Inferior a 30 = 25+5 cm.
6.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.
6.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
6.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	7	Regleado y nivelación de la capa de compresión.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Espesor.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
7.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	8	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.2	Aplicación del producto filmógeno.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha aplicado una capa continua y homogénea del producto.</li> <li>■ Durante e inmediatamente después de la aplicación del producto, se han realizado trabajos que desprenden polvo cerca de los elementos tratados.</li> </ul>

FASE	9	Desmontaje del sistema de encofrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
9.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueas con afloramiento de áridos o armaduras.
9.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de forjado	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

**FFI010 Medianera de una hoja, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico 186,00 m<sup>2</sup> hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.**

FASE	1	Replanteo, planta a planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±10 mm entre ejes parciales.</li> <li>■ Variaciones superiores a ±20 mm entre ejes extremos.</li> </ul>
1.2	Distancia máxima entre juntas verticales.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Apoyo de la fábrica sobre el forjado.	1 por planta	■ Inferior a 2/3 partes del espesor de la fábrica.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
------	---	-----------------------------------------------	--

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.2	Traba de la fábrica.	1 en general	■ No se han realizado las trabas en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.3	Holgura de la fábrica en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.
3.4	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	■ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.
3.5	Planeidad.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.6	Desplome.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Desplome superior a 2 cm en una planta. ■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.
3.7	Altura.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Variaciones por planta superiores a ±15 mm. ■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a ±25 mm.

FASE	4	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Encuentro con otras fábricas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Encuentro con pilares.	1 en general	■ No se han cajeado correctamente.

FASE	5	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Recibido de la última hilada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**FFZ035 Hoja exterior de fachada de dos hojas, de 24 cm de espesor, de fábrica de 86,00 m<sup>2</sup> bloque cerámico aligerado machihembrado, 30x19x24 cm, para revestir, con juntas horizontales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Revestimiento de los frentes de forjado con plaquetas cerámicas aligeradas y de los frentes de pilares con bloques cortados, colocados con el mismo mortero utilizado en el recibido de la fábrica. Dintel realizado con una vigueta autorresistente de hormigón pretensado; con cámara de aire ligeramente ventilada, mediante la realización de aberturas de ventilación, con un área efectiva de 10 cm<sup>2</sup> por cada m de fachada (orificios, rejillas o llagas desprovistas de mortero) para ventilación de la cámara.**

FASE	1	Replanteo, planta a planta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 10</math> mm entre ejes parciales.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 20</math> mm entre ejes extremos.</li> </ul>
1.2	Distancia máxima entre juntas verticales.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
1.3	Situación de huecos.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
1.4	Apoyo de la fábrica sobre el forjado.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 2/3 partes del espesor de la fábrica.</li> </ul>

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.</li> </ul>
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 4 m.</li> </ul>
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.</li> </ul>

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.</li> </ul>
3.2	Traba de la fábrica.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han realizado las trabas en todo el espesor y en todas las hiladas.</li> </ul>
3.3	Distancia entre juntas verticales de hiladas consecutivas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 7 cm.</li> </ul>
3.4	Holgura de la fábrica en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 2 cm.</li> </ul>
3.5	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.</li> </ul>
3.6	Planeidad.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 5</math> mm, medidas con regla de 1 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 20</math> mm en 10 m.</li> </ul>
3.7	Desplome.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desplome superior a 2 cm en una planta.</li> <li>■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.</li> </ul>
3.8	Altura.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones por planta superiores a <math>\pm 15</math> mm.</li> <li>■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a <math>\pm 25</math> mm.</li> </ul>

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Realización de aberturas de ventilación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Área efectiva.	1 cada 10 m de fachada	■ Superior a 15 cm <sup>2</sup> /m de fachada. ■ Inferior a 10 cm <sup>2</sup> /m de fachada.

FASE	6	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Encuentro con otras fábricas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Encuentro con pilares.	1 en general	■ No se han cajado correctamente.

FASE	7	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Recibido de la última hilada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**FFQ010 Hoja de partición interior, de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico 168,00 m<sup>2</sup> hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.**

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 25 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±20 mm.
1.2	Huecos de paso.	1 por hueco	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	■ No se han realizado los enjarjes en todo el espesor y en todas las hiladas de la partición.
3.2	Holgura de la partición en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	■ Inferior a 2 cm.
3.3	Planeidad.	1 cada 25 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ±20 mm en 10 m.
3.4	Desplome.	1 cada 25 m <sup>2</sup>	■ Desplome superior a 1 cm en una planta.

FASE	4	Recibido a la obra de cercos y precercos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Desplomes y escuadrías del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Desplome superior a 1 cm. ■ Descuadres y alabeos en la fijación al tabique de cercos o precercos.
4.2	Fijación al tabique del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	■ Fijación deficiente.

FASE	5	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Encuentro con otras fábricas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Recibido de la última hilada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**FDA005 Antepecho de 1,1 m de altura de 11 cm de espesor de fábrica de ladrillo 22,00 m cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.**

FASE	1	Replanteo de la fábrica a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	■ Superior a 4 m.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas	■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.
3.2	Desplome.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Planeidad.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±10 mm, medidas con regla de 2 m.

**LCL060 Ventanal fijo de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, 1,00 Ud dimensiones 700x2400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 60 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**

FASE	1	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

**LCL060b Ventana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas 2,00 Ud practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x1500 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**

FASE	1	Ajuste final de las hojas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

**LCL060c Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas 3,00 Ud practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1400x2400 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y con persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**

FASE	1	Ajuste final de las hojas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

**LCL060d** Ventana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, una hoja 2,00 Ud oscilobatiente y una hoja practicable, con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x700 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

**LCL060e** Ventana de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas 1,00 Ud practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 1500x1000 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.

FASE	1	Ajuste final de las hojas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.	

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.	

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

**LCL060f Puerta de aluminio, gama media, con rotura de puente térmico, dos hojas 3,00 Ud practicables, con apertura hacia el interior, dimensiones 3000x2100 mm, acabado lacado RAL, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, compuesta de hoja de 68 mm y marco de 60 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco:  $U_{h,m}$  = desde 2,8 W/(m<sup>2</sup>K); espesor máximo del acristalamiento: 46 mm, con clasificación a la estanqueidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1650, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.**

FASE	1	Ajuste final de las hojas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.	

FASE	2	Sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acabado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.	

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

**LEL010 Puerta de entrada a vivienda de aluminio termolacado en polvo, block de 1,00 Ud seguridad, de 90x210 cm, estampación a una cara, acabado en color blanco RAL 9010, cerradura especial con tres puntos de cierre, premarco y tapajuntas.**

FASE	1	Colocación del premarco.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Recibido de las patillas.	1 cada 10 unidades	■ Falta de empotramiento. ■ Deficiente llenado de los huecos del paramento con mortero. ■ No se ha protegido el cerco con lana vinílica o acrílica.	
1.2	Número de fijaciones laterales.	1 cada 25 unidades	■ Inferior a 2 en cada lateral.	

FASE	2	Colocación de la puerta.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Apomado de la puerta.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
2.2	Enrasado de la puerta.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 2$ mm.

FASE	3	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 25 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la puerta.

FASE	4	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

**LPM010 Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero de 5,00 Ud MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica.**

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número de pernios o bisagras.	1 cada 10 unidades	■ Menos de 3.
1.2	Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el cerco.	1 cada 10 unidades	■ Superior a 0,3 cm.
2.2	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.3	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Ajuste final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Horizontalidad.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 1$ mm/m.
4.2	Aplomado y nivelación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 3$ mm.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera

**LPM021 Puerta interior corredera para armazón metálico, ciega, de una hoja de 4,00 Ud 203x82,5x3,5 cm, de tablero de MDF, prelacada en blanco, con moldura de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm en ambas caras. Incluso herrajes de colgar, de cierre y tirador con manecilla para cierre de aluminio, serie básica.**

FASE	1	Colocación de los herrajes de colgar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de herrajes.	1 cada 10 unidades	■ Fijación deficiente.

FASE	2	Colocación de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Holgura entre la hoja y el pavimento.	1 cada 10 unidades	■ Separación variable en el recorrido de la hoja.
2.2	Uniones de los tapajuntas en las esquinas.	1 cada 10 unidades	■ Las piezas no han sido cortadas a 45°.

FASE	3	Colocación de los herrajes de cierre.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo de herrajes y colocación de los mismos.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Ajuste final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Horizontalidad.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 1$ mm/m.
4.2	Aplomado y nivelación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 3$ mm.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de puertas.	
----------------------------	--

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

Normativa de aplicación	NTE-PPM. Particiones: Puertas de madera
-------------------------	-----------------------------------------

**LVC010 Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica, 4/10/6 color 38,46 m<sup>2</sup> gris, conjunto formado por vidrio exterior de baja emisividad térmica de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10 mm, y vidrio interior templado, de color gris de 6 mm de espesor; 20 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte.**

FASE	1	Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Colocación de calzos.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de algún calzo.</li> <li>■ Colocación incorrecta.</li> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	2	Sellado final de estanqueidad.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Colocación de la silicona.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos.</li> <li>■ Falta de adherencia con los elementos del acristalamiento.</li> </ul>

**HYA010 Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra, de ayudas de 214,95 m<sup>2</sup> cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación eléctrica formada por: puesta a tierra, red de equipotencialidad, caja general de protección, línea general de alimentación, centralización de contadores, derivaciones individuales y red de distribución interior, con un grado de complejidad medio, en edificio de viviendas adosadas, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.**

**HYA010b Repercusión por m<sup>2</sup> de superficie construida de obra, de ayudas de 214,95 m<sup>2</sup> cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de viviendas adosadas, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.**

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Sellado.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos.</li> <li>■ Falta de adherencia.</li> </ul>

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

**ICQ015 Caldera para la combustión de pellets, potencia nominal de 6,2 a 21 kW, con 1,00 Ud cuerpo de acero soldado y ensayado a presión, de 1230x590x940 mm, aislamiento interior, cámara de combustión con sistema automático de limpieza del quemador mediante parrilla basculante, intercambiador de calor de tubos verticales con mecanismo de limpieza automática, sistema de extracción de humos con regulación de velocidad, cajón para recogida de cenizas del módulo de combustión, aprovechamiento del calor residual, equipo de limpieza, control de la combustión mediante sonda integrada, sistema de mando integrado con pantalla táctil, para el control de la combustión y del acumulador de A.C.S., base de apoyo antivibraciones, sistema de elevación de la temperatura de retorno por encima de 55°C, compuesto por válvula motorizada de 3 vías de 1" de diámetro y bomba de circulación, regulador de tiro de 150 mm de diámetro, con clapeta antiexplosión, limitador térmico de seguridad, tarado a 95°C, base de apoyo antivibraciones, sin incluir el conducto para evacuación de los productos de la combustión. Totalmente montada, conexiónada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.**

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Presentación de los elementos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número y tipo.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

FASE	3	Montaje de la caldera y sus accesorios.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	
3.2	Accesorios.	1 por unidad	■ Ausencia de algún accesorio necesario para su correcto funcionamiento.	

FASE	4	Conexiónada con las redes de conducción de agua, de salubridad y eléctrica, y con el conducto de evacuación de los productos de la combustión.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Conexión hidráulica.	1 por unidad	■ Conexión defectuosa. ■ Falta de estanqueidad.	
4.2	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.	
4.3	Conexión del conducto de evacuación de los productos de la combustión.	1 por unidad	■ Transmite esfuerzos a la caldera.	

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

**ICV050 Bomba de calor para producción de A.C.S., aire-agua, para instalación en 1,00 Ud interior, con interfaz de usuario con pantalla LCD y control digital, potencia calorífica nominal de 2 kW, COP = 3,47, depósito de A.C.S. de acero vitrificado de 240 litros, perfil de consumo XL, dimensiones 1932x624x624 mm, resistencia eléctrica de apoyo de 0 kW, alimentación monofásica a 230 V, límites operativos: entrada de aire entre 5°C y 35°C, salida de agua a 60°C (70°C con la resistencia eléctrica de apoyo). Totalmente montada, conexiónada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.**

FASE	1	Replanteo de la unidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Difícilmente accesible.</li> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	2	Colocación y fijación de la unidad y sus accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de los apoyos adecuados.</li> <li>■ Ausencia de elementos antivibratorios.</li> </ul>
2.2	Nivelación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de nivelación.</li> <li>■ Nivelación incorrecta.</li> </ul>

FASE	3	Conexiónada con las redes de conducción de agua, eléctrica y de recogida de condensados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión hidráulica.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conexión defectuosa.</li> <li>■ Falta de estanqueidad.</li> </ul>
3.2	Conexión de los cables.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de sujeción o de continuidad.</li> </ul>

**IEP010 Red de toma de tierra para estructura metálica del edificio con 83 m de 1,00 Ud conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup>.**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la línea y puntos de puesta a tierra.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	2	Conexiónada del electrodo y la línea de enlace.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación del borne.	1 por conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sujeción insuficiente.</li> </ul>
2.2	Tipo y sección del conductor.	1 por conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
2.3	Conexiones y terminales.	1 por conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sujeción insuficiente.</li> <li>■ Discontinuidad en la conexión.</li> </ul>

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

FASE	3	Montaje del punto de puesta a tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conexión del punto de puesta a tierra.	1 por conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sujeción insuficiente.</li> <li>■ Discontinuidad en la conexión.</li> </ul>
3.2	Número de picas y separación entre ellas.	1 por punto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
3.3	Accesibilidad.	1 por punto	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Difícilmente accesible.</li> </ul>

FASE	4	Trazado de la línea principal de tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo y sección del conductor.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
4.2	Conexión.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sujeción insuficiente.</li> <li>■ Discontinuidad en la conexión.</li> </ul>

FASE	5	Sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Fijación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Insuficiente.</li> </ul>

FASE	6	Trazado de derivaciones de tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tipo y sección del conductor.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	7	Conexión de las derivaciones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Conexión.	1 por conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sujeción insuficiente.</li> <li>■ Discontinuidad en la conexión.</li> </ul>

FASE	8	Conexión a masa de la red.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Conexión.	1 por conexión	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sujeción insuficiente.</li> <li>■ Discontinuidad en la conexión.</li> </ul>

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

**IEI015 Red eléctrica de distribución interior de una vivienda unifamiliar con 1,00 Ud electrificación elevada, con las siguientes estancias: acceso, vestíbulo, 2 escaleras, comedor, 4 dormitorios dobles, 4 baños, cocina, galería, terraza, garaje, compuesta de: cuadro general de mando y protección; circuitos interiores con cableado bajo tubo protector: C1, C2, C3, C4, C5, C6, del tipo C1, C7, del tipo C2, C10, C12 del tipo C5, 1 circuito para alumbrado de emergencia en garaje; mecanismos gama media (tecla o tapa: blanco; marco: blanco; embellecedor: blanco).**

FASE	1	Replanteo y trazado de conductos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por tubo	■ No se ha colocado por encima de cualquier canalización destinada a la conducción de agua o de gas.
1.2	Dimensiones.	1 por vivienda	■ Insuficientes.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición en locales húmedos.	1 por vivienda	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación de la caja para el cuadro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y situación.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Dimensiones.	1 por caja	■ Dimensiones insuficientes.
2.3	Conexiones.	1 por caja	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.
2.4	Enrasado de la caja con el paramento.	1 por caja	■ Falta de enrase.
2.5	Fijación de la caja al paramento.	1 por caja	■ Insuficiente.

FASE	3	Montaje de los componentes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Montaje y disposición de elementos.	1 por elemento	■ Orden de montaje inadecuado. ■ Conductores apelmazados y sin espacio de reserva.
3.2	Número de circuitos.	1 por elemento	■ Ausencia de identificadores del circuito servido.
3.3	Situación y conexionado de componentes.	1 por elemento	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación y fijación de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Identificación de los circuitos.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.2	Tipo de tubo protector.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.3	Diámetros.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por paso	■ Discontinuidad o ausencia de elementos flexibles en el paso.

FASE	5	Colocación de cajas de derivación y de empotrar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Número y tipo.	1 por caja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Colocación.	1 por caja	■ Difícilmente accesible.
5.3	Dimensiones según número y diámetro de conductores.	1 por caja	■ Insuficientes.
5.4	Conexiones.	1 por caja	■ Insuficientes para el número de cables que acometen a la caja.
5.5	Tapa de la caja.	1 por caja	■ Fijación a obra insuficiente. ■ Falta de enrase con el paramento.
5.6	Empalmes en las cajas.	1 por caja	■ Empalmes defectuosos.

FASE	6	Tendido y conexionado de cables.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Identificación de los conductores.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Secciones.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.3	Conexión de los cables.	1 por vivienda	■ Falta de sujeción o de continuidad.
6.4	Colores utilizados.	1 por vivienda	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	7	Colocación de mecanismos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Número y tipo.	1 por mecanismo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Situación.	1 por mecanismo	■ Mecanismos en volúmenes de prohibición en baños. ■ Situación inadecuada.
7.3	Conexiones.	1 por mecanismo	■ Entrega de cables insuficiente. ■ Apriete de bornes insuficiente.
7.4	Fijación a obra.	1 por mecanismo	■ Insuficiente.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

**IFA010 Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, 1,00 Ud** que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 20 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 2 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1/2" de diámetro con mando de cuadrillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/I para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.

FASE	1	Replanteo del recorrido de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones.</li> <li>■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas.</li> </ul>
1.2	Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han respetado.</li> </ul>

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.</li> </ul>

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por solera	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>
3.2	Espesor.	1 por solera	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 15 cm.</li> </ul>



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

FASE	4	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
5.2	Humedad y compacidad.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Colocación de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tipo, situación y dimensión.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Pasos a través de elementos constructivos.	1 por unidad	■ Ausencia de pasamuros.
6.3	Alineación.	1 por unidad	■ Desviaciones superiores al 2‰.

FASE	7	Montaje de la llave de corte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Conexiones.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Apriete insuficiente. ■ Sellado defectuoso.

FASE	8	Empalme de la acometida con la red general del municipio.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CTE. DB-HS Salubridad</li> <li>■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano</li> </ul>

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

**IFI010 Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: 2,00 Ud inodoro, lavabo doble, bañera, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**

**IFI010b Instalación interior de fontanería para cuarto de baño con dotación para: 2,00 Ud inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**

**IFI010c Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, 1,00 Ud toma y llave de paso para lavavajillas, toma y llave de paso para lavadora, realizada con polietileno reticulado (PE-X), para la red de agua fría y caliente.**

FASE	1	Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales.</li> <li>■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones.</li> <li>■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas.</li> <li>■ La tubería de agua caliente se ha colocado por debajo de la tubería de agua fría, en un mismo plano vertical.</li> <li>■ Distancia entre tuberías de agua fría y de agua caliente inferior a 4 cm.</li> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han respetado.</li> </ul>	
1.3	Alineaciones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desviaciones superiores al 2‰.</li> </ul>	

FASE	2	Colocación y fijación de tuberías y llaves.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Diámetros y materiales.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
2.2	Número y tipo de soportes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
2.3	Separación entre soportes.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.</li> </ul>	
2.4	Uniones y juntas.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de resistencia a la tracción.</li> <li>■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.</li> </ul>	

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ CTE. DB-HS Salubridad</li> <li>■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano</li> </ul>
-------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**IOX010 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión 1,00 Ud incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura de la parte superior del extintor.	1 por unidad	■ Superior a 1,70 m sobre el nivel del suelo.

**ISE010 Sistema de drenaje sifónico de cubierta, compuesto por 2 encuentros de la 1,00 Ud cubierta con sumidero de salida vertical, cada uno de ellos formado por una banda de refuerzo de 1x1 m con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP y un sumidero sifónico de polietileno, con membrana bituminosa, sistema Akasison, modelo XL75 B "JIMTEN"; 1 colector suspendido de 20 m de longitud total formado por dos tramos: tramo 1 de 10 m de longitud de tubería templada mediante tratamiento térmico adicional, de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 40 mm de diámetro exterior y 3,0 mm de espesor, sistema Akasison "JIMTEN" y tramo 2 de 10 m de longitud de tubería templada mediante tratamiento térmico adicional, de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 40 mm de diámetro exterior y 3,0 mm de espesor, sistema Akasison "JIMTEN"; 1 bajante de 20 m de altura formada por tubería templada mediante tratamiento térmico adicional, de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 50 mm de diámetro exterior y 3,0 mm de espesor, sistema Akasison "JIMTEN" y 1 colector enterrado de 5 m de longitud formado por tubería templada mediante tratamiento térmico adicional, de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 110 mm de diámetro exterior y 4,3 mm de espesor, sistema Akasison "JIMTEN".**

FASE	1	Imprimación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Recubrimiento y continuidad.	1 por planta de cubierta	■ Falta de continuidad.

FASE	2	Colocación del refuerzo de la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Solapes y entregas.	1 por planta de cubierta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Replanteo del recorrido del colector suspendido y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Dimensiones, pendientes y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.
3.4	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.5	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 10 m	■ Superior a 75 cm.

FASE	4	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Sujeción de las abrazaderas al forjado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Montaje y conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.2	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
6.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Holgura inferior a 1 cm. ■ Ausencia de pasamuros.

FASE	7	Replanteo del recorrido de la bajante y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
7.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.

FASE	8	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.2	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.3	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 10 m	■ Superior a 150 cm.

FASE	9	Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	10	Montaje y conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Piezas de remate.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
10.2	Desplome.	1 cada 10 m	■ Superior al 1%.
10.3	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 10 m	■ Ausencia de pasamuros.

FASE	11	Replanteo y trazado del colector enterrado en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
11.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 61 cm.
11.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
11.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	12	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
12.1	Superficie de apoyo.	1 cada 10 m	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	13	Presentación en seco de tubos y piezas especiales, que formarán el colector enterrado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
13.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	14	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
14.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.
14.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

FASE	15	Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
15.1	Limpieza del interior de los tubos.	1 cada 5 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.	

FASE	16	Montaje del colector enterrado empezando por el extremo de cabecera.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
16.1	Distancia entre registros.	1 por colector	■ Superior a 15 m.	
16.2	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.	

#### PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

**IVH030 Extractor estático mecánico, de 153 mm de diámetro y 415 mm de altura, de 2,00 Ud 250 m<sup>3</sup>/h de caudal máximo, 137 W de potencia máxima con motor de alimentación monofásica (230V/50Hz) y 900 r.p.m. de velocidad máxima; instalación en el extremo exterior del conducto de extracción (boca de expulsión), en vivienda unifamiliar. Incluso material de fijación.**

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

**NAF020 Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica para revestir, formado por panel flexible de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 1,5 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), colocado a tope y fijado con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.**

**NAF020b Aislamiento térmico por el interior de la hoja exterior, en fachada de doble hoja de fábrica para revestir, formado por panel flexible de lana de vidrio, según UNE-EN 13162, revestido por una de sus caras con un complejo de papel kraft con polietileno que actúa como barrera de vapor, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 1,5 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,04 W/(mK), colocado a tope y fijado con pelladas de adhesivo cementoso. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.**

FASE	1	Colocación del aislamiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Orden de colocación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ No se han colocado empezando por la superficie de forjado inferior, uniendo los paneles adyacentes sin dejar junta.	

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Acabado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha cubierto completamente la superficie.</li> <li>■ No se han adherido completamente los paneles.</li> </ul>

**NAD010 Aislamiento térmico bajo forjado, formado por panel semirrígido de lana 87,00 m<sup>2</sup> mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 60 mm de espesor, resistencia térmica 1,7 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK), colocado a tope y fijado con adhesivo cementoso.**

FASE	1	Colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acabado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha cubierto completamente la superficie.</li> </ul>

**NBA022 Aislamiento acústico a ruido aéreo de bajante de 125 mm de diámetro, 18,00 m realizado con manta de lana de vidrio según UNE-EN 14303, recubierto por una de sus caras con aluminio reforzado que actúa como barrera de vapor, de 30 mm de espesor, para el aislamiento de conductos de aire en climatización, resistencia térmica 0,86 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK); con 39,76 dB de índice global de reducción acústica, Rw, según UNE-EN 14366; proporcionando una mejora del índice global de reducción acústica ponderado A de 9,43 dBA, en bajantes con caudal medio de 60 l/min; dispuesto en torno a la bajante a modo de coquilla y fijado con bridas de plástico. Incluso cinta autoadhesiva para sellado de juntas.**

FASE	1	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Juntas.	1 cada 50 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de cinta adhesiva.</li> </ul>

**NIQ100 Reparación de impermeabilización de cubiertas planas. Sistema Dry80 86,00 m<sup>2</sup> "REVESTTECH", formado por lámina impermeabilizante flexible tipo EVAC, Dry80 30 "REVESTTECH", compuesta de una doble hoja de poliolefina termoplástica con acetato de vinil etileno, con ambas caras revestidas de fibras de poliéster no tejidas, de 0,8 mm de espesor y 625 g/m<sup>2</sup>, fijada al soporte con adhesivo cementoso mejorado, deformable y tixotrópico, C2 TE S1 extendido con llana dentada. Incluso piezas especiales "REVESTTECH" para la resolución de ángulos internos Dry80 Cornerin y externos Dry80 Cornerout, banda perimetral Dry80 Banda 20 para la resolución de encuentros con paramentos y adhesivo Seal Plus para el sellado de juntas.**

FASE	1	Limpieza de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de restos de suciedad.</li> </ul>



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

FASE	2	Colocación de la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Solape de las láminas flexibles de poliolefinas.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 8 cm en el sentido de la pendiente.

FASE	3	Sellado de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Aplicación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Falta de homogeneidad. ■ Encharcamiento del material.

**QAB020 Cubierta plana transitable, no ventilada, con solado flotante aislante, tipo 86,00 m<sup>2</sup> invertida, pendiente del 1% al 5%, para tráfico peatonal privado. FORMACIÓN DE PENDIENTES:** mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo cerámico hueco doble y capa de arcilla expandida, vertida en seco y consolidada en su superficie con lechada de cemento, proporcionando una resistencia a compresión de 1 MPa y con una conductividad térmica de 0,087 W/(mK), con espesor medio de 10 cm; con capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5 de 4 cm de espesor, acabado fratasado; **IMPERMEABILIZACIÓN:** tipo monocapa, adherida, formada por lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB; **CAPA SEPARADORA BAJO PROTECCIÓN:** geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado, (200 g/m<sup>2</sup>); **CAPA DE PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO TÉRMICO:** pavimento flotante de baldosas aislantes formadas por 35 mm de mortero y 40 mm de poliestireno extruido, de 600x400 mm, color gris, acabado poroso, colocadas directamente sobre la capa separadora.

FASE	1	Replanteo de los puntos singulares.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Cota del umbral de la puerta de acceso a la cubierta.	1 por puerta de acceso	■ Inferior a 20 cm sobre el nivel del pavimento terminado.
1.2	Posición y dimensiones de las secciones de los desagües (sumideros y gárgolas).	1 por desagüe	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Replanteo de las pendientes y trazado de limatesas, limahoyas y juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Pendientes.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Juntas de dilatación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ No se han respetado las juntas del edificio.
2.3	Juntas de cubierta.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Separación superior a 15 m.

FASE	3	Formación de pendientes mediante encintado de limatesas, limahoyas y juntas con maestras de ladrillo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Separación de las dos maestras de ladrillo que forman las juntas.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 3 cm.

FASE	4	Relleno de juntas con poliestireno expandido.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Relleno de las juntas de dilatación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Ausencia de material compresible.

FASE	5	Vertido, extendido y reglado del mortero de regularización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 4 cm en algún punto.
5.2	Acabado superficial.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Existencia de huecos o resaltos en su superficie superiores a 0,2 cm.
5.3	Planeidad.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±5 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	6	Limpieza y preparación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Limpieza de la superficie.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Presencia de humedad o fragmentos punzantes.
6.2	Preparación de los paramentos verticales a los que ha de entregarse la lámina asfáltica.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ No se han revestido con enfoscado maestreado y fratasado.

FASE	7	Colocación de la impermeabilización.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Disposición de la impermeabilización.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
7.2	Longitud de los solapes longitudinales y transversales.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 10 cm.

FASE	8	Colocación de la capa separadora bajo protección.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Solape.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

**RAG011 Alicatado con gres esmaltado 30x30 cm, 8 €/m<sup>2</sup>, capacidad de absorción de 99,25 m<sup>2</sup> agua E<3%, grupo BIb, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, colocado sobre una superficie soporte de fábrica, en paramentos interiores, recibido con mortero de cemento M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC.**

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

FASE			
1	Preparación de la superficie soporte.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Existencia de restos de suciedad.
2	Replanteo de niveles y disposición de baldosas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las baldosas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3	Colocación de maestras o reglas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Nivelación.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.
4	Preparación y aplicación del mortero.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tiempo útil de la mezcla.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
5	Formación de juntas de movimiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Espesor inferior a 0,5 cm. ■ Falta de continuidad.
6	Colocación de las baldosas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Presencia de huecos en el mortero. ■ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
6.2	Separación entre baldosas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 0,15 cm. ■ Superior a 0,3 cm.
7	Ejecución de esquinas y rincones.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Esquinas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Ausencia de cantoneras.
8	Rejuntado de baldosas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Existencia de restos de suciedad.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas.</li> <li>■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.</li> </ul>
8.3	Continuidad en el rejuntado.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presencia de coqueras.</li> </ul>

FASE	9	Acabado y limpieza final.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Planeidad.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.</li> </ul>
9.2	Nivelación entre baldosas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±2 mm.</li> </ul>
9.3	Alineación de las juntas de colocación.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 1 m.</li> </ul>
9.4	Limpieza.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de restos de suciedad.</li> </ul>

**REM010 Peldaño de madera maciza de pino silvestre (Pinus sylvestris), de 34,00 Ud 900x300x32 mm, formado por tablero alistonado de lama continua, barnizado en taller con barniz sintético con acabado brillante, colocado mediante sistema de fijación oculta en zanca metálica de escalera de 90 cm de anchura.**

FASE	1	Colocación y fijación de los peldaños.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Orden de colocación.	1 por tramo de escalera	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha realizado en sentido ascendente.</li> </ul>
1.2	Planeidad.	1 por tramo de escalera	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±5 mm/m.</li> </ul>

**RIP030 Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado 466,00 m<sup>2</sup> mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m<sup>2</sup> cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.**

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de restos de suciedad.</li> </ul>

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 0,125 l/m<sup>2</sup>.</li> </ul>

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por estancia	■ Inferior a 12 horas.
3.2	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	■ Inferior a 0,1 l/m <sup>2</sup> .
3.4	Color de la pintura.	1 por estancia	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**RPE012 Enfoscado de cemento, maestreado, aplicado sobre un paramento vertical 99,25 m<sup>2</sup> interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado, con mortero de cemento, tipo GP CSII W0.**

FASE	1	Realización de maestras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Separación superior a 1 m en cada paño. ■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	2	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	■ Superior a lo especificado en el proyecto.
2.2	Espesor.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 15 mm en algún punto.

FASE	3	Acabado superficial.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.

**RQ0010 Revestimiento de paramentos exteriores con mortero monocapa acabado 121,00 m<sup>2</sup> con piedra proyectada, color a elegir, tipo OC CSIII W1 según UNE-EN 998-1, espesor 15 mm, aplicado manualmente, armado y reforzado con malla antiálcalis en los cambios de material y en los frentes de forjado.**

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.
1.2	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Ausencia de malla en algún punto.
1.3	Colocación de la malla en los frentes de forjado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ No sobrepasa el forjado al menos en 15 cm por encima y 15 cm por debajo.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

FASE	2	Despiece de los paños de trabajo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Dimensiones de los paños de trabajo.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Distancia vertical entre juntas horizontales superior a 2,20 m.</li> <li>■ Distancia horizontal entre juntas verticales superior a 7 m.</li> <li>■ Superficie del paño de trabajo superior a 15 m<sup>2</sup>.</li> </ul>	
2.2	Espesor del mortero en el junquillo.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 8 mm.</li> </ul>	

FASE	3	Preparación del mortero monocapa.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Dosificación, proporción de agua de amasado y modo de efectuar la mezcla.	1 por amasada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.</li> </ul>	
3.2	Tiempo de espera de la mezcla, antes de ser utilizada.	1 por amasada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 5 minutos.</li> </ul>	
3.3	Tiempo útil de la mezcla.	1 por amasada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 1 hora.</li> </ul>	

FASE	4	Aplicación del mortero monocapa.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Propiedades de la mezcla.	1 por amasada	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de homogeneidad en su consistencia.</li> <li>■ Falta de trabajabilidad.</li> </ul>	

FASE	5	Regleado y alisado del revestimiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Planeidad.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 3</math> mm, medidas con regla de 1 m.</li> </ul>	

**RTC015 Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura 178,85 m<sup>2</sup> menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.**

FASE	1	Replanteo de los ejes de la estructura metálica.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ En el elemento soporte no están marcadas todas las líneas correspondientes a la situación de los perfiles de la estructura primaria.</li> <li>■ Falta de coincidencia entre el marcado de la estructura perimetral y el de la estructura secundaria en algún punto del perímetro.</li> </ul>

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre anclajes.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 90 cm.</li> </ul>
2.2	Anclajes y cuelgues.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han situado perpendiculares a los perfiles de la estructura soporte y alineados con ellos.</li> </ul>

FASE	3	Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación de las maestras primarias.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han encajado sobre las suspensiones.</li> <li>■ No se han nivelado correctamente.</li> <li>■ No se han empezado a encajar y nivelar por los extremos de los perfiles.</li> </ul>
3.2	Distancia a los muros perimetrales de las maestras primarias paralelas a los mismos.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 1/3 de la distancia entre maestras.</li> </ul>
3.3	Unión de las maestras secundarias a las primarias.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de pieza de cruce.</li> </ul>
3.4	Distancia a los muros perimetrales de las maestras secundarias.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 10 cm.</li> </ul>
3.5	Separación entre maestras secundarias.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 50 cm.</li> </ul>

FASE	4	Fijación de las placas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Colocación.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han colocado perpendicularmente a los perfiles portantes.</li> <li>■ No se han colocado a matajuntas.</li> <li>■ Solape entre juntas inferior a 40 cm.</li> <li>■ Espesor de las juntas longitudinales entre placas superior a 0,3 cm.</li> <li>■ Las juntas transversales entre placas no han coincidido sobre un elemento portante.</li> </ul>

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

Fecha 10/05/2021

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.2	Atornillado.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha atornillado perpendicularmente a las placas.</li> <li>■ Los tornillos no han quedado ligeramente rehundidos respecto a la superficie de las placas.</li> <li>■ Separación entre tornillos superior a 20 cm.</li> </ul>

FASE	5	Tratamiento de juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Colocación de la cinta de juntas.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existencia de cruces o solapes.</li> </ul>

**SAC010** Conjunto de aparatos sanitarios en baño formado por: lavabo de porcelana 2,00 Ud sanitaria, con pedestal, gama básica, color blanco, de 520x410 mm; inodoro de porcelana sanitaria, suspendido, con salida para conexión horizontal, gama básica, blanco, de 525x395 mm, con asiento y tapa lacados, con cisterna con bastidor para empotrar en muro de fábrica o en tabique de placas y pulsador mecánico de doble accionamiento; bidé de porcelana sanitaria, gama básica, color blanco, sin tapa; plato de ducha acrílico, gama básica, color, de 90x90 cm, con juego de desagüe, con juego de desagüe, con grifería monomando, gama media, acabado cromado. Incluso desagües, llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles y sellado con silicona.

**SAC010b** Conjunto de aparatos sanitarios en baño formado por: lavabo de porcelana 2,00 Ud sanitaria, de semiempotrar, gama básica, color blanco, de 560x400 mm; inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama básica, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación; bañera acrílica, gama básica, color blanco, de 140x70 cm, sin asas, con grifería monomando, gama media, acabado cromado. Incluso desagües, llaves de regulación, enlaces de alimentación flexibles y sellado con silicona.

**SCF010** Fregadero de acero inoxidable para instalación en encimera, de 1 cubeta y 1,00 Ud escurridor, de 900x490 mm, con válvula de desagüe, para encimera de cocina, equipado con grifería monomando con cartucho cerámico para fregadero, gama media, acabado cromado, compuesta de caño giratorio, aireador y enlaces de alimentación flexibles, válvula con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona.

**SCF020** Lavadero de porcelana sanitaria, color blanco, de 600x390x360 mm, con 1,00 Ud mueble soporte de tablero aglomerado, de 378x555x786 mm, equipado con grifería, gama básica, compuesta de caño giratorio superior, con aireador, con desagüe y sifón. Incluso conexión a las redes de agua fría y caliente y a la red de evacuación existentes, fijación del aparato y sellado con silicona.

FASE	1	Montaje de la grifería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Uniones.	1 por grifo	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inexistencia de elementos de junta.</li> </ul>



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Fecha 10/05/2021

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**SCM020 Mobiliario completo en cocina compuesto por 3,5 m de muebles bajos con 1,00 Ud zócalo inferior y 3,5 m de muebles altos, realizado con frentes de cocina con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color beige, impregnado con resina melamínica, núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco) y cantos termoplásticos de ABS, y cuerpos de los muebles constituidos por núcleo de tablero de partículas tipo P2 de interior (tablero aglomerado para ambiente seco), con recubrimiento melamínico acabado brillo con papel decorativo de color beige, impregnado con resina melamínica y cantos termoplásticos de ABS; cajones y baldas del mismo material que el cuerpo, bisagras, patas regulables para muebles bajos, guías de cajones, herrajes de cuelgue y otros herrajes de calidad básica, instalados en los cuerpos de los muebles y tiradores, pomos, sistemas de apertura automática, y otros herrajes de cierre de la serie básica, fijados en los frentes de cocina.**

FASE	1	Colocación de frentes y cajones.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Colocación de los cajones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de topes para evitar la apertura total.</li> <li>■ Se ha permitido una apertura superior a 2/3 partes del fondo del cajón.</li> </ul>	
1.2	Altura de los cajones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 20</math> mm.</li> </ul>	

**GRA010 Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, 3,00 Ud producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.**

FASE	1	Carga a camión del contenedor.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Naturaleza de los residuos.	1 por contenedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	

## 5. Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

## 6. Valoración económica

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria  
 Plan de control de calidad

**Fecha** 10/05/2021

director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 2.857,81 Euros.

A continuación se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

Nº UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	<b>Ud</b> Ensayo sobre una muestra de barras corrugadas de acero de un mismo lote, con determinación de: sección media equivalente, características geométricas del corrugado, doblado/desdoblado.	1,00	84,19	<b>84,19</b>
2	<b>Ud</b> Ensayo sobre una muestra de hormigón sin D.O.R. con determinación de: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación de seis probetas, curado, refrentado y rotura a compresión.	2,00	91,58	<b>183,16</b>
3	<b>Ud</b> Estudio geotécnico del terreno en suelo medio (arcillas, margas) con un sondeo hasta 10 m tomando 1 muestra inalterada y 1 muestra alterada (SPT), una penetración dinámica mediante penetrómetro dinámico (DPSH) hasta 10 m y realización de los siguientes ensayos de laboratorio: 2 de análisis granulométrico; 2 de límites de Atterberg; 2 de humedad natural; densidad aparente; resistencia a compresión; Proctor Normal; C.B.R. 2 de contenido en sulfatos.	1,00	1.892,66	<b>1.892,66</b>
4	<b>Ud</b> Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una zona de fachada, mediante simulación de lluvia sobre la superficie de prueba.	1,00	177,66	<b>177,66</b>
5	<b>Ud</b> Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una carpintería exterior instalada en obra, mediante simulación de lluvia.	1,00	177,66	<b>177,66</b>
6	<b>Ud</b> Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una cubierta plana de hasta 100 m <sup>2</sup> de superficie mediante inundación.	1,00	257,02	<b>257,02</b>
7	<b>Ud</b> Conjunto de pruebas de servicio en vivienda, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad, TV/FM, portero automático, fontanería, saneamiento y calefacción.	1,00	85,46	<b>85,46</b>
<b>TOTAL:</b>				<b>2.857,81</b>

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y  
DEMOLICIÓN**

## ÍNDICE

### **1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

### **2. AGENTES INTERVINIENTES**

#### **2.1. Identificación**

- 2.1.1. Productor de residuos (promotor)
- 2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)
- 2.1.3. Gestor de residuos

#### **2.2. Obligaciones**

- 2.2.1. Productor de residuos (promotor)
- 2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)
- 2.2.3. Gestor de residuos

### **3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE**

### **4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.**

### **5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA**

### **6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO**

### **7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA**

### **8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA**

### **9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

### **10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.**

### **11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA**

### **12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

## 1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

## 2. AGENTES INTERVINIENTES

### 2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Construcción de vivienda unifamiliar entre medianeras de planta baja más dos., situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	Mª Luisa Sirera Morant
Proyectista	Carlos A. Barrantes Alarcón
Director de Obra	Carlos A. Barrantes Alarcón
Director de Ejecución	Antonio Maestre Mira

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 145.009,30€.

#### 2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

#### 2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

#### 2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos,

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

## **2.2. Obligaciones**

### **2.2.1. Productor de residuos (promotor)**

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

### **2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)**

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

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

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### **2.2.3. Gestor de residuos**

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

## G GESTIÓN DE RESIDUOS

### **Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto**

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

### **Ley de envases y residuos de envases**

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

Desarrollada por:

### **Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases**

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

**Fecha** 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Modificada por:

**Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio**

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

### **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

### **Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015**

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

### **II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015**

Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

### **Ley de residuos y suelos contaminados**

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

### **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

### **Decreto por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción**

Decreto 200/2004, de 1 de octubre, del Consell de la Generalitat.

D.O.G.V.: 11 de octubre de 2004

### **Plan Integral de Residuos de la Comunitat Valenciana 2010**

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

Dirección General para el Cambio Climático.

#### 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
<b>RCD de Nivel I</b>
1 Tierras y pétreos de la excavación
<b>RCD de Nivel II</b>
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

#### 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>				
<b>1 Tierras y pétreos de la excavación</b>				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,66	30,300	18,297
<b>RCD de Nivel II</b>				
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>				
<b>1 Asfalto</b>				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	0,049	0,049
<b>2 Madera</b>				
Madera.	17 02 01	1,10	0,791	0,719
<b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,004	0,007
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,366	0,174
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,001	0,001
<b>4 Papel y cartón</b>				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,476	0,635
<b>5 Plástico</b>				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,149	0,248
<b>6 Vidrio</b>				
Vidrio.	17 02 02	1,00	0,005	0,005
<b>7 Yeso</b>				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	1,411	1,411
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>				
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	0,057	0,038
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,040	0,025
<b>2 Hormigón</b>				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	4,869	3,246
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	4,040	3,232
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,893	0,714

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m <sup>3</sup> )	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>4 Piedra</b>				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,087	0,058
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>				
<b>1 Otros</b>				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,007	0,008
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,079	0,132
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,010	0,007

En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>		
1 Tierras y pétreos de la excavación	30,300	18,297
<b>RCD de Nivel II</b>		
<b>RCD de naturaleza no pétreo</b>		
1 Asfalto	0,049	0,049
2 Madera	0,791	0,719
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,371	0,182
4 Papel y cartón	0,476	0,635
5 Plástico	0,149	0,248
6 Vidrio	0,005	0,005
7 Yeso	1,411	1,411
8 Basuras	0,000	0,000
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>		
1 Arena, grava y otros áridos	0,097	0,063
2 Hormigón	4,869	3,246
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	4,933	3,946
4 Piedra	0,087	0,058
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>		
1 Otros	0,096	0,146



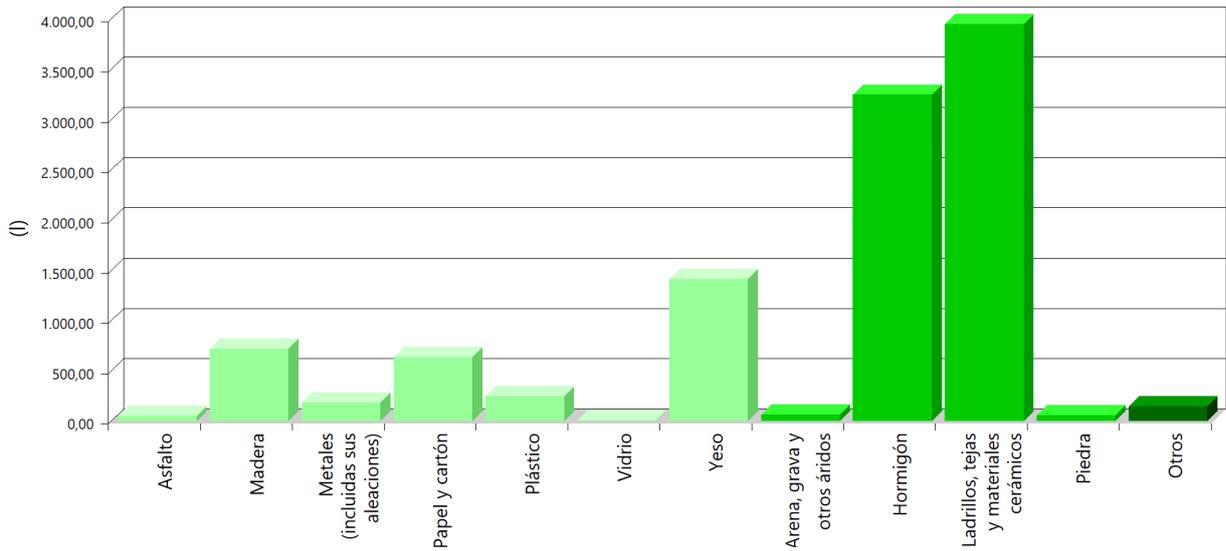
**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

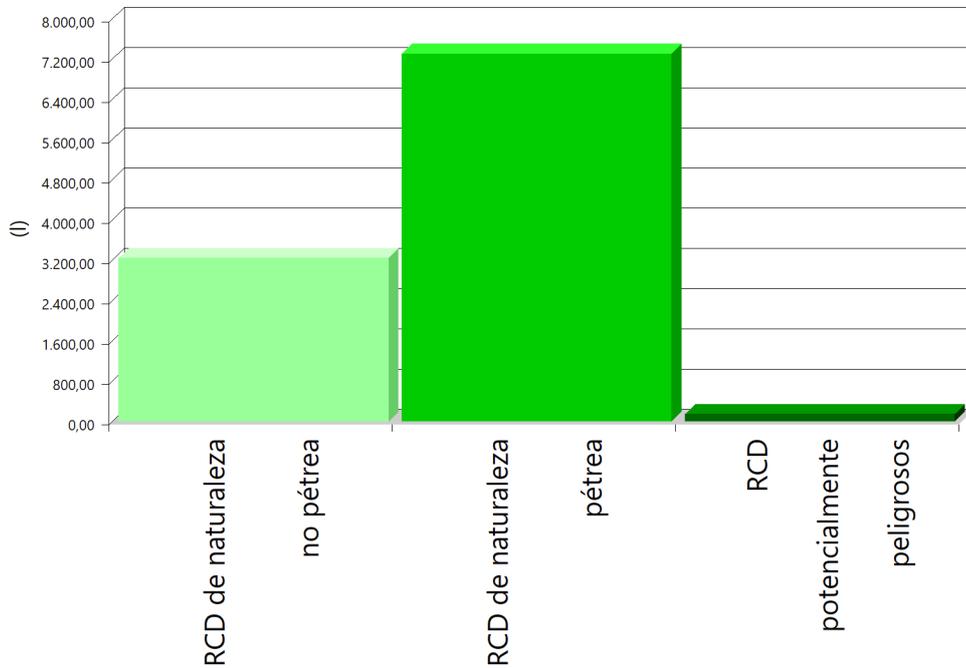
Fecha 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



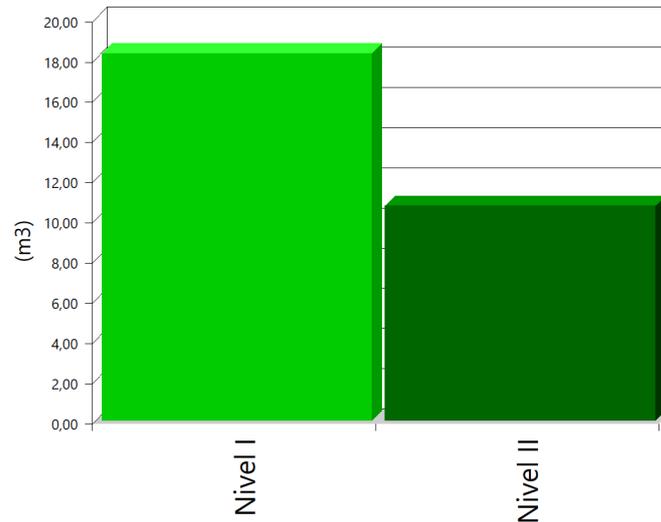
**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



## 6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

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

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

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

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

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

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

## 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

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

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

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

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

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

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
<b>RCD de Nivel I</b>					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	30,300	18,297
<b>RCD de Nivel II</b>					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,049	0,049
<b>2 Madera</b>					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,791	0,719
<b>3 Metales (incluidas sus aleaciones)</b>					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,007
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,366	0,174
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
<b>4 Papel y cartón</b>					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,476	0,635
<b>5 Plástico</b>					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,149	0,248
<b>6 Vidrio</b>					
Vidrio.	17 02 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,005	0,005
<b>7 Yeso</b>					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,411	1,411
<b>RCD de naturaleza pétreo</b>					
<b>1 Arena, grava y otros áridos</b>					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,057	0,038
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,040	0,025
<b>2 Hormigón</b>					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	4,869	3,246
<b>3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos</b>					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	4,040	3,232
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,893	0,714
<b>4 Piedra</b>					

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,087	0,058
<b>RCD potencialmente peligrosos</b>					
<b>1 Otros</b>					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,007	0,008
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,079	0,132
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,010	0,007
<i>Notas:</i> RCD: Residuos de construcción y demolición RSU: Residuos sólidos urbanos RNPs: Residuos no peligrosos RPs: Residuos peligrosos					

## 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	4,869	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	4,933	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,371	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,791	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,005	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	0,149	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,476	0,50	NO OBLIGATORIA

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

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

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

## 9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

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

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

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

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

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

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

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

**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

Anejos a la Memoria

Fecha 10/05/2021

Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición

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

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

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

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

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

## 10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	2019.30 €

## 11. Determinación del importe de la fianza

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m<sup>3</sup>
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m<sup>3</sup>
- Importe mínimo de la fianza: 150.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

**Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):**

**145.009,30€**

**A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA**

Tipología	Peso (t)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Coste de gestión (€/m <sup>3</sup> )	Importe (€)	% s/PEM
<b>A.1. RCD de Nivel I</b>					
Tierras y pétreos de la excavación	30,300	18,297	4,00		
<b>Total Nivel I</b>				150,000 <sup>(1)</sup>	0,10
<b>A.2. RCD de Nivel II</b>					
RCD de naturaleza pétreo	9,986	7,313	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	3,252	3,249	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,096	0,147	10,00		
<b>Total Nivel II</b>				290,02 <sup>(2)</sup>	0,20
<b>Total</b>				440,02	0,30
<i>Notas:</i> <sup>(1)</sup> Entre 150,00€ y 60.000,00€. <sup>(2)</sup> Como mínimo un 0.2 % del PEM.					

**B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN**

Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	217,51	0,15

**TOTAL:**

**657,53€**

**0,45**

**12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.
- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.
- Los contenedores para residuos urbanos.
- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.
- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.
- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

## **V. PRESUPUESTO**



**Proyecto** Vivienda unifamiliar entre medianeras.  
**Situación** Carrer Sant Antoni, nº 19 Busot (Alicante)  
**Promotor** MARIA LUISA SIRERA MORANT

V. Presupuesto

**Fecha** 10/05/2021

## 1. Resumen del presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 Acondicionamiento del terreno	1232.67
2 Cimentaciones	4624.53
3 Estructuras	36579.61
4 Fachadas y particiones	10412.06
5 Carpintería, cerrajería, vidrios y protecciones solares	19826.78
6 Remates y ayudas	3505.83
7 Instalaciones	23412.69
8 Aislamientos e impermeabilizaciones	7985.42
9 Cubiertas	5547.86
10 Revestimientos y trasdosados	16115.63
11 Señalización y equipamiento	4904.40
12 Gestión de residuos	2019.30
13 Control de calidad y ensayos	2857.81
14 Seguridad y salud	5984.71
<b>Presupuesto de ejecución material (PEM)</b>	<b>145009.30</b>

Asciede el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO MIL NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS.

Firma