

1. Descripción general de la instalación

El diseño y cálculo de la instalación se ajustará al vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (*Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto de 2002*), así como a las Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51.

La ejecución de la instalación la realizará una empresa instaladora debidamente autorizada por el Servicio Territorial de Industria y Energía de la Junta de Castilla y León de Salamanca e inscrita en el Registro Provincial de instaladores autorizados. Será entregada por la empresa instaladora al titular de la instalación con el Certificado de Instalación y las Instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma.

Tal y como se refleja en el Plano de Instalación, se trata de una instalación eléctrica para alumbrado y tomas de corriente para aparatos electrodomésticos y usos varios de una vivienda unifamiliar alimentadas por una red de distribución pública de baja tensión según el esquema de distribución "TT", para una tensión nominal de 230 V en alimentación monofásica, y una frecuencia de 50 Hz.

Se proyecta para un **grado de electrificación elevado** (superficie útil > 160 m²) y una potencia previsible de 0 W a 230 V. Potencia mínima 9.200 W.

2. Componentes de la instalación

La instalación a ejecutar comprende:

2.1. Acometida

Se dispondrá de una acometida de tipo aero-subterránea conforme a la ITC-BT-11.

2.2. Instalación de enlace

Instalación que une la Caja General de Protección con la instalación interior. Las partes que constituyen dicha instalación son:

- Caja General de Protección y Medida (CGPM).
- Derivación Individual (DI).
- Caja para Interruptor de Control de Potencia (ICP).
- Dispositivos Generales de Mando y Protección (DGMP).

2.3. Caja General de Protección y Medida (CGPM)

La conexión con la red de distribución de la compañía distribuidora se realizará mediante la Caja General de Protección y Medida ubicada en el exterior de la vivienda conforme a la ITC-BT-13. Reúne bajo una misma envolvente, los fusibles generales de protección, el contador y el dispositivo para discriminación horaria. Se situará en el cierre de la parcela, en el interior de un nicho mural para un tipo de acometida aero-subterránea, en el lugar indicado en el Plano de Instalación de Electricidad, a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m., y con acceso libre a la empresa suministradora.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, conforme a la ITC-BT-21 para canalizaciones subterráneas.

Intensidad nominal de la CGP:	63 A
Potencia activa total:	9.200 W
Canalización empotrada:	Tubo de PVC flexible de \varnothing 40 mm.

La Caja General de Protección y Medida corresponderá a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. Será precintable y tendrá unos índices de protección IP43 e IK09.

2.4. Derivación Individual (DI)

Enlaza la Caja General de Protección y el equipo de medida con los Dispositivos Generales de Mando y Protección. Estará constituida por conductores aislados en el interior de tubos enterrados y/o empotrados expresamente destinado a este fin, conforme a la ITC-BT-15: un conductor de fase, un neutro, uno de protección, y un hilo de mando para tarifa nocturna.

Los conductores a utilizar serán de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V. Para el caso de alojarse en tubos enterrados el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Intensidad:	63 A	
Carga previsible:	9.200 W	
Conductor unipolar rígido:	H 07V – R para 450/750 voltios	para canalización empotrada
Conductor unipolar rígido:	RV 0,6/1 kV – K para 1000 voltios	para canalización enterrada
Sección S cable fase:	16 mm ²	
Sección S cable neutro:	16 mm ²	
Sección S cable protección:	16 mm ²	
Sección S hilo de mando:	1,5 mm ²	
Longitud real de la línea:	17,60 m.	
Caída máxima de tensión:	1,57 V < 1%	
Tubo en canalización enterrada:	Tubo de PVC rígido de \varnothing 32 mm.	
Tubo en canalización empotrada:	Tubo de PVC flexible de \varnothing 32 mm.	

El tubo tiene una sección nominal que permite ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%.

2.5. Dispositivos Generales e Individuales de Mando y Protección (DGMP). Interruptor de Control de Potencia (ICP)

Los Dispositivos Generales de Mando y Protección junto con el Interruptor de Control de Potencia, se situarán junto a la puerta de entrada de la vivienda. Los Dispositivos Individuales de Mando y Protección de cada uno de los circuitos de la instalación interior podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares. Se situarán según se especifica en el Plano de Instalación de Electricidad, y a una altura del pavimento comprendida entre 1,40 y 2,00 m. conforme a la ITC-BT-17.

Se ubicarán en el interior de un cuadro de distribución de donde partirán los circuitos interiores. La envolvente del ICP será precintable y sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado. Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.349 –3, con unos grados de protección IP30 e IK07.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección proyectados son los siguientes:

- **Un interruptor general automático** de accionamiento manual contra sobrecargas y cortocircuitos, de corte omnipolar. Intensidad nominal 63 A. Poder de corte mínimo de 4,5 kA.
- **2 interruptores diferenciales generales** de corte omnipolar destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos divididos en dos grupos. Intensidades nominales 40 A y sensibilidad 30 mA.
- **10 interruptores automáticos** magnetotérmicos de corte omnipolar y accionamiento manual, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la instalación, de las siguientes características:

2.6. Instalación Interior

Formada por 8 circuitos separados y alojados en tubos independientes, constituidos por un conductor de fase, un neutro y uno de protección, que partiendo del Cuadro General de Distribución alimentan cada uno de los puntos de utilización de energía eléctrica. En la tabla adjunta se relacionan los circuitos previstos con sus características eléctricas.



Circuito de Utilización	Potencia prevista por toma	Tipo de toma	Interruptor Automático	Conductores sección mínima	Tubo Diámetro
C1 Iluminación (baja)	200 W	Punto de luz	10 A	1,5 mm ²	16 mm.
C2 Toma uso general(baja)	3.450 W	Base 16A 2p+T	16 A	2,5 mm ²	20 mm.
C3 Cocina y horno	5.400 W	Base 25A 2p+T	25 A	6 mm ²	25 mm.
C4 Lavadora, Lavavajillas	3.450 W	Base 20A 2p+T	20 A	4 mm ²	20 mm
C5 Baño y cocina	3.450 W	Base 16A 2p+T	16 A	2,5 mm ²	20 mm.
C6 Iluminación	200 W	Punto de luz	10 A	1,5 mm ²	16 mm.
C7 Toma uso general	3.450 W	Base 16A 2p+T	16 A	2,5 mm ²	20 mm
C8 Aeroterminia	3.450 W	Base 20A 2p+T	20 A	4 mm ²	20 mm

En cada estancia se proyectan como mínimo los siguientes puntos de utilización:

Estancia	Circuito	Mecanismo	Nº mínimo	Superficie/Longitud
Acceso	C1	Pulsador timbre	1	-
Vestíbulo	C1	Punto de luz interruptor 10 A	1	-
	C2	Base 16 A 2p+T	1	-
Sala de estar o Salón	C1	Punto de luz Interruptor 10 A	1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C2	Base 16 A 2p+T	3	Una por cada 6 m ² redondeado al entero superior
Dormitorios			1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²)
	C6	Punto de luz Interruptor 10 A	1	hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C7	Base 16 A 2p+T	3	Una por cada 6 m ² redondeado al entero superior
Baños	C1	Punto de luz Interruptor 10 A	1	-
	C5	Base 16 A 2p+T	1	-
	C8	Toma de calefacción	1	-
Pasillos o distribuidores	C1	Puntos de luz Interruptor/Conmutador 10 A	1	Uno cada 5 m. de longitud Uno en cada acceso
	C2	Base 16 A 2p+T	1	Hasta 5 m. (dos si L > 5 m.)
Cocina	C1	Puntos de luz Interruptor 10 A	1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C2	Base 16 A 2p+T	2	Extractor y frigorífico
	C3	Base 25 A 2p+T	1	Cocina / horno
	C4	Base 16 A 2p+T	3	Lavadora, lavavajillas y termo
	C5	Base 16 A 2p+T	3	Encima del plano de trabajo
Terrazas y Vestidores	C1	Puntos de luz Interruptor 10 A	1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
Garaje unifamiliares y otros	C1	Puntos de luz Interruptor 10 A	1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²) uno por cada punto de luz
	C2	Base 16 A 2p+T	1	Hasta 10 m ² (dos si S > 10 m ²)

https://web.coal.es/abiertos/cve.aspx

C.V.E: 0825BACC71



Los conductores a utilizar serán (H 07V U) de cobre unipolar aislados con dieléctrico de PVC, siendo su tensión asignada 450-750 V. La instalación se realizará empotrada bajo tubo flexible de PVC corrugado. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente los conductores neutro y de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el doble color amarillo-verde. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que se prevea su pase posterior a neutro se identificarán por los colores marrón o negro. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color gris.

Todas las conexiones de conductores se realizarán utilizando bornes de conexión montados individualmente o mediante regletas de conexión, realizándose en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Cualquier parte de la instalación interior quedará a una distancia no inferior a 5 cm. de las canalizaciones de telecomunicaciones, saneamiento, agua, calefacción y gas.

Se cumplirán las prescripciones aplicables a la instalación en baños y aseos en cuanto a la clasificación de volúmenes, elección e instalación de materiales eléctricos conforme a la ITC-BT-27.

Para la vivienda se utilizarán mecanismos convencionales de empotrar marca NIESSEN de la serie Arco: pulsador, punto de luz interruptor sencillo, punto de luz doble interruptor, punto de luz conmutador, punto de luz cruzamiento, reguladores de intensidad, reguladores ambientales, indicadores de señalización y ambientales, tomas de telecomunicaciones, toma de corriente prototipo tipo schuko de 10-16 A, y toma de corriente para cocina eléctrica tipo schuko de 25 A.

Para el garaje y el trastero se utilizarán mecanismos estancos de superficie IP 44 e IP 55 de marca NIESSEN: pulsador, punto de luz interruptor sencillo, punto de luz conmutador, y toma de cobre corriente prototipo tipo schuko de 10-16 A.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc., instalados en locales húmedos serán de material aislante.

2.7. Instalación de puesta a tierra

Se conectarán a la toma de tierra toda masa metálica importante, las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, las partes metálicas de los depósitos de gasóleo, de las instalaciones de calefacción general, de las instalaciones de agua, de las instalaciones de gas canalizado y de las antenas de radio y televisión, y las estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón armado.

La instalación de toma de tierra de la vivienda constará de los siguientes elementos: un anillo de conducción enterrada siguiendo el perímetro del edificio, una pica de puesta a tierra de cobre electrolítico de 2 metros de longitud y 14 mm. de diámetro, y una arqueta de conexión, para hacer registrable la conexión a la conducción enterrada. De estos electrodos partirá una línea principal de 35 mm². de cobre electrolítico hasta el borne de conexión instalado en el conjunto modular de la Caja General de Protección.

En el Cuadro General de Distribución se dispondrán los bornes o pletinas para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Se instalarán conductores de protección acompañando a los conductores activos en todos los circuitos de la vivienda hasta los puntos de utilización

Ricardo Hernández Martín. Arquitecto.

Expediente: SA 16043688

Documento: 1

Fecha de visado: 23/01/2018



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN
VISADO
 El alcance de este visado se define en el informe adjunto.
 El visado de este proyecto se ha concedido para ser tramitado como propuesta ante la Administración pública competente.

Condiciones mínimas de Habitabilidad

Proyecto:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
Edificación:	VIVIENDA UNIFAMILIAR
Emplazamiento:	C/ PINZONES Nº2. MIRANDA DE AZÁN
Arquitecto:	RICARDO HERNÁNDEZ MARTÍN

A los efectos del cumplimiento de las condiciones mínimas de habitabilidad del edificio proyectado se considera normativa vigente de aplicación, los siguientes preceptos legales:

- Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006, de Código Técnico de la Edificación.
- Orden de 29 de febrero de 1944 sobre condiciones mínimas de habitabilidad.

El edificio proyectado reúne los siguientes *Requisitos Básicos* relativos a la habitabilidad:

- 1. De higiene, salud y protección del medio ambiente.**
En el ambiente interior del edificio se alcanzan unas condiciones aseguradas de salubridad y estanqueidad por las instalaciones y cerramientos proyectados, y se garantiza una adecuada gestión de los residuos generados por el uso residencial, que no deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato. Ver cumplimiento de las *exigencias básicas de salubridad HS 1, HS 2, HS 3, HS 4 y HS 5* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.
- 2. De protección contra el ruido.**
Los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo y de impacto de los diversos elementos constructivos proyectados se ajustan a los valores exigidos por la NBE-CA-88 de Condiciones Acústicas en los edificios, asegurando que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Ver cumplimiento de la *exigencia básica de protección frente al ruido HR* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.
- 3. De ahorro de energía y aislamiento térmico.**
La vivienda proyectada dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad de situación, del uso previsto y del régimen de verano e invierno. Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten, junto a las instalaciones térmicas proyectadas un uso racional de la energía necesaria. Ver cumplimiento de las *exigencias básicas de ahorro de energía HE 1, HE 2, HE 3, HE 4 y HE 5* en la Memoria de Cumplimiento del CTE.
- 4. De aspectos funcionales y uso del edificio.**
 - 4.1. Según la Orden 29/02/1944 sobre condiciones mínimas de habitabilidad**

El diseño y dimensiones de todos los elementos, espacios que componen el edificio se ajustan a las especificaciones de la Orden de 29/02/1944 sobre condiciones mínimas de habitabilidad. A continuación paso a detallar los más significativos:

CONDICIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD SEGÚN ORDEN 29 FEBRERO DE 1944	JUSTIFICACIÓN EN PROYECTO
1º Toda vivienda unifamiliar se compondrá como mínimo de cocina comedor, un dormitorio de dos camas y un retrete, habiendo de tenerse en cuenta la relación entre la capacidad de la vivienda y el número y sexo de sus moradores.	CUMPLE
2º Las habitaciones serán independientes entre sí, de modo que ninguno utilice como paso un dormitorio, ni sirva a su vez de paso al retrete.	CUMPLE Todas las habitaciones tienen acceso mediante distribuidores.
3º Toda pieza habitable del día o de noche tendrá ventilación directa al exterior por medio de un hueco con superficie no inferior a 1/10 de la superficie de la planta. Cuando la pieza comprenda alcoba y gabinete, una de ellas podrá servir de dormitorio y el hueco alcanzará doble superficie de la prevista en el caso anterior. Cuando la pieza se ventile a través de una galería no podrá servir ésta de dormitorio, y la superficie total de huecos de ella no podrá ser inferior a la mitad de su fachada, y la ventilación entre galerías y habitación será como mínimo, el doble de la fijada en el caso anterior.	CUMPLE Todas las piezas habitables se iluminan y ventilan mediante ventanas abiertas al exterior. No hay piezas habitables interiores.
4º Excepcionalmente en fincas cuya capacidad y tipos de construcción ofrezcan garantías de eficacia y presenten dificultades para la ventilación directa de retretes y baños se autorizará el uso de chimeneas de ventilación que cumplan las siguientes condiciones: a) Salientes de 0,50 m. por encima del tejado ó 0,20 m. sobre el pavimento de la azotea. b) Comunicación inferior y directa que asegura la renovación del aire. c) Sección suficiente para facilitar la limpieza.	CUMPLE Lo baños y aseos tienen ventana directa
6º Las dimensiones mínimas de las distintas habitaciones serán las siguientes: - Dormitorios de una sola cama: 6 m ² y 15 m ³ de volumen. - Dormitorios de dos camas: 10 m ² y 25 m ³ . - Cuarto de estar: 10 m ² - Cocina: 5 m ² . - Retrete: 1,5 m ² . - Si la cocina y cuarto de estar constituyen una sola pieza: 14 m ² . - La anchura de pasillo será de 0,80 m., salvo en la parte correspondiente a la entrada en el piso, cuya anchura se elevará a 1 m. - La altura de todas las habitaciones, medida del pavimento al cielo raso, no será inferior a 2,50 m. en el medio urbano, pudiendo descender a 2,20 m. en las casas aisladas en el medio rural. - Los pisos inferiores de las casas destinadas a viviendas estarán aisladas del terreno natural mediante cámara de aire o una capa impermeable que proteja de las humedades del suelo.	CUMPLE No se proyecta los patios.
7º En las viviendas que tengan habitaciones abuhardilladas la altura mínima de los paramentos será de 1,20 m. y la cubrición mínima de cada una de ellas, no podrá ser inferior a la resultante de aplicar las normas marcadas en el párrafo anterior, debiendo en todo caso, revestirse los techos y blanquear toda la superficie.	CUMPLE
8º Sólo se podrá autorizar viviendas en nivel inferior al de la calle en terrenos situados en el medio urbano cuando cumplan las siguientes condiciones: A) Aislamiento del terreno natural por cámara de aire o capa impermeable de 0,20 cm. de espesor mínimo. B) Impermeabilización de muros y suelos mediante empleo de morteros y materiales hidrófugos adecuados.	NO HAY VIVIENDAS A NIVEL INFERIOR A LA RASANTE DE LA CALLE

https://web.coal.es/abierro/cve.aspx

C.V.E: 0825BACC71

Expediente: CA146042669
Documento: 1
Fecha de visado: 23/01/2018



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN
VISADO
El alcance de este visado se define en el informe adjunto.
El visado de este proyecto se ha concedido para ser tramitado como propuesta ante la Administración pública competente.

C) Iluminación directa de todas las habitaciones.	
9º Las escaleras tendrán una anchura mínima de 0,80 m. y recibirán luz y aireación directa. En casas colectivas de más de dos plantas o de más de cuatro viviendas, la anchura mínima se aumentará a 0,90 m. admitiéndose en este caso la iluminación cenital por medio de lucernarios cuya superficie será 2/3 de la planta de la caja de escalera. Para la altura de más de 14 m. será obligatorio el ascensor.	CUMPLE
10º Las aguas negras o sucias procedentes de las viviendas deberán recogerse en tuberías impermeables y ventiladas y ser conducidas por éstas al exterior del inmueble, donde existiera red de alcantarillado será obligatorio el acometer a ésta las aguas negras de la vivienda siempre que la distancia entre la red y el inmueble no exceda de 100 m.	CUMPLE Sistema de evacuación con tuberías de PVC sanitario, sistema con cierres hidráulicos, hasta conexión con la red municipal de saneamiento.
11º Cuando no exista alcantarillado o la vivienda se halle en núcleos a mayor distancia de las indicadas en la cláusula anterior, se atenderá a las normas y disposiciones que se establezcan.	NO APLICABLE
12º Los retretes serán de cierre hidráulico.	CUMPLE Todos los desagües de los aparatos sanitarios mediante botes sifónicos o sifones individuales.
13º En las viviendas rurales, los establos deben aislarse, teniendo entradas independientes con la vivienda.	NO APLICABLE
14º En todo edificio destinado a vivienda se asegurará el aislamiento de la humedad en muros y suelos así como el aislamiento térmico.	CUMPLE Protección frente a la humedad según soluciones y valores exigidos por DB HS 1. Aislamiento e inercia térmica según valores exigidos por DB HE 1.
15º Cuando se usen pozos sépticos su líquido afluente se depurará antes de verterlo al terreno natural o a corrientes de agua.	NO APLICABLE

4.2. Según la normativa urbanística vigente

- 4.3. El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen el edificio se ajustan a las especificaciones Según la normativa urbanística vigente.

Declaración que formula el Arquitecto que suscribe bajo su responsabilidad sobre las condiciones mínimas de habitabilidad aplicadas en el Proyecto.

Ricardo Hernández Martín. Arquitecto.



<https://web.coal.es/abierta/cve.aspx>

C.V.E: 0825BACC71



Expediente: SA18043688

Documento: 1

Fecha de visado: 23/01/2018



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE LEÓN
VISADO
El alcance de este visado se define en el informe adjunto.
El visado de este proyecto se ha concedido para ser tramitado como propuesta ante la Administración pública competente.