



0.8

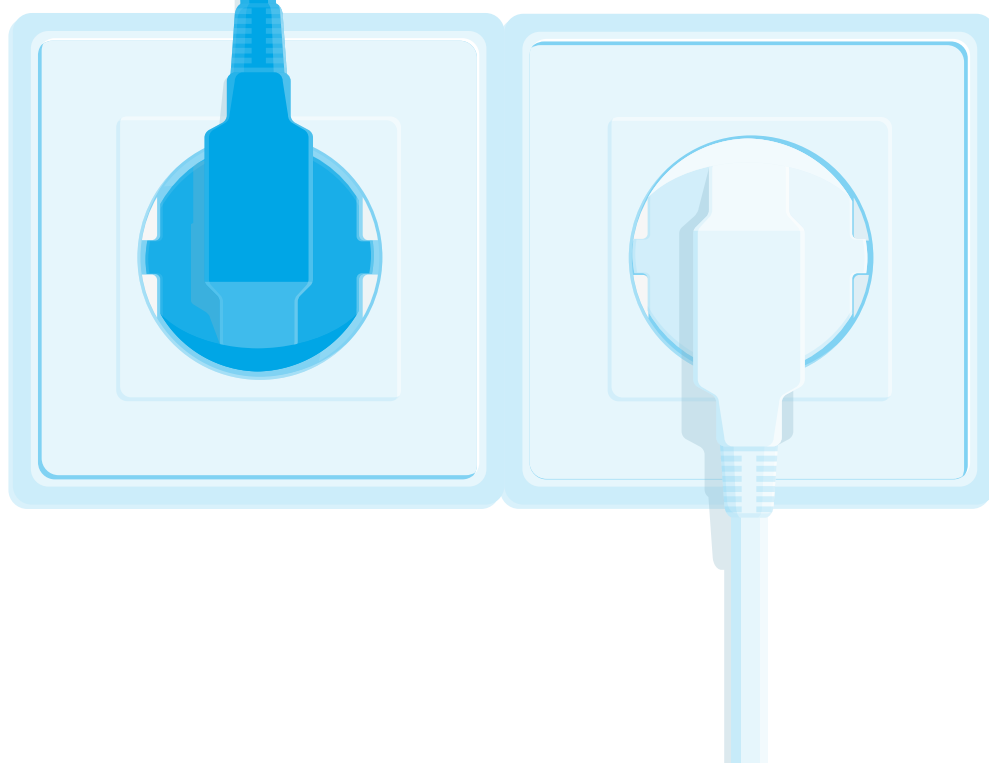
# Instalaciones eléctricas de baja tensión



# Instalaciones eléctricas de baja tensión

## ÍNDICE

Introducción y alcance . . . . .	3
Ejecución y puesta en servicio . . . . .	4
Modificaciones de las instalaciones existentes. . . . .	6
Mantenimiento. . . . .	6
Revisiones e inspecciones periódicas. . . . .	8
Documentación de referencia . . . . .	8
Anexos . . . . .	8
Anexo I: Instalaciones eléctricas de baja tensión que precisan proyecto . . . . .	8
Anexo II: Categoría requerida de la empresa instaladora en baja tensión, según tipo o modalidad de la instalación . . . . .	10
Anexo III: Instalaciones eléctricas de baja tensión que precisan inspecciones periódicas por organismo de control . . . . .	11
Etapas de control en la vida útil de una instalación . . . . .	12





## 1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE

Los titulares de los lugares de trabajo, en su obligación de adoptar las medidas necesarias para que su utilización no origine riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores o estos se reduzcan al mínimo, deberán cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Esto incluye las instalaciones eléctricas de baja tensión que proporcionan el suministro de energía básico a la mayoría de las otras instalaciones o servicios con los que cuentan dichos lugares (alumbrado, calefacción, protección contra incendios, elevación, agua, megafonía, etc.). Generalmente, estas instalaciones son propiedad del empresario titular del centro de trabajo y, por tanto, este es responsable de todas las operaciones que se deban realizar en ellas. Asimismo, y aunque no es el objeto de este documento, es conveniente recordar que el empresario titular está obligado a adoptar las medidas necesarias para que de la utilización o presencia de la energía eléctrica no se deriven riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores o, si ello no fuera posible, para que tales riesgos se reduzcan al mínimo.

Este documento tiene por alcance las instalaciones eléctricas de baja tensión de los lugares de trabajo, debiéndose entender que una instalación eléctrica es de “baja tensión” si su tensión nominal no supera los 1.000 voltios de valor eficaz en corriente alterna o los 1.500 voltios de valor medio aritmético en corriente continua.

Se recomienda la lectura previa del documento “Aspectos comunes a todas las instalaciones” para completar los aspectos preventivos y de gestión de este documento.





## 2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

El titular de un centro de trabajo que decide incorporar una instalación eléctrica nueva o llevar a cabo una ampliación o una modificación de una existente, deberá tener en cuenta las siguientes fases para la ejecución y puesta en servicio de la misma:



**1º** Encargar la elaboración de un **proyecto** o de una **memoria técnica**, según el modelo determinado por el órgano competente de la comunidad autónoma, que defina las características de la instalación y entregarlo a la empresa instaladora para su ejecución (véase la Tabla 1).

Tipo de instalación eléctrica	Documentación técnica de diseño	Elaborada y firmada por
Incluida en el anexo I de este documento	Proyecto	Técnico titulado competente
NO incluida en el anexo I de este documento	Memoria técnica	Empresa instaladora en baja tensión o técnico titulado competente

Tabla 1. Documentación técnica obligatoria para la ejecución de instalaciones eléctricas de baja tensión

**2º** Solicitar la **ejecución de la instalación** a una empresa instaladora en baja tensión de las que se refiere la ITC-BT-03, según la categoría requerida (véase el anexo II de este documento). Dicha ejecución contará con la dirección de un técnico titulado competente en el caso de instalaciones que requieran proyecto.

**3º** Garantizar la realización de las **verificaciones iniciales** siguiendo la metodología de la norma UNE 20.460-6-61 por parte de la empresa instaladora, para comprobar que la ejecución es correcta y el funcionamiento es seguro. Se realizarán todas aquellas que determine la dirección de obra y se harán bajo su supervisión. Si la instalación está bien ejecutada, es segura y sigue la reglamentación vigente (REBT e ITC-BT<sup>1</sup>) y tiene la documentación técnica mencionada en la 1ª fase, la empresa instaladora emite el **certificado de instalación**, según modelo establecido por la Administración autonómica competente.

<sup>1</sup> Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT.

**4º** Solicitar una **inspección inicial** a un Organismo de Control (OC) en el caso de ser alguna de las instalaciones recogidas en la Tabla 2.

Como resultado de la inspección, el OC emite un **certificado de inspección** en el que figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación.

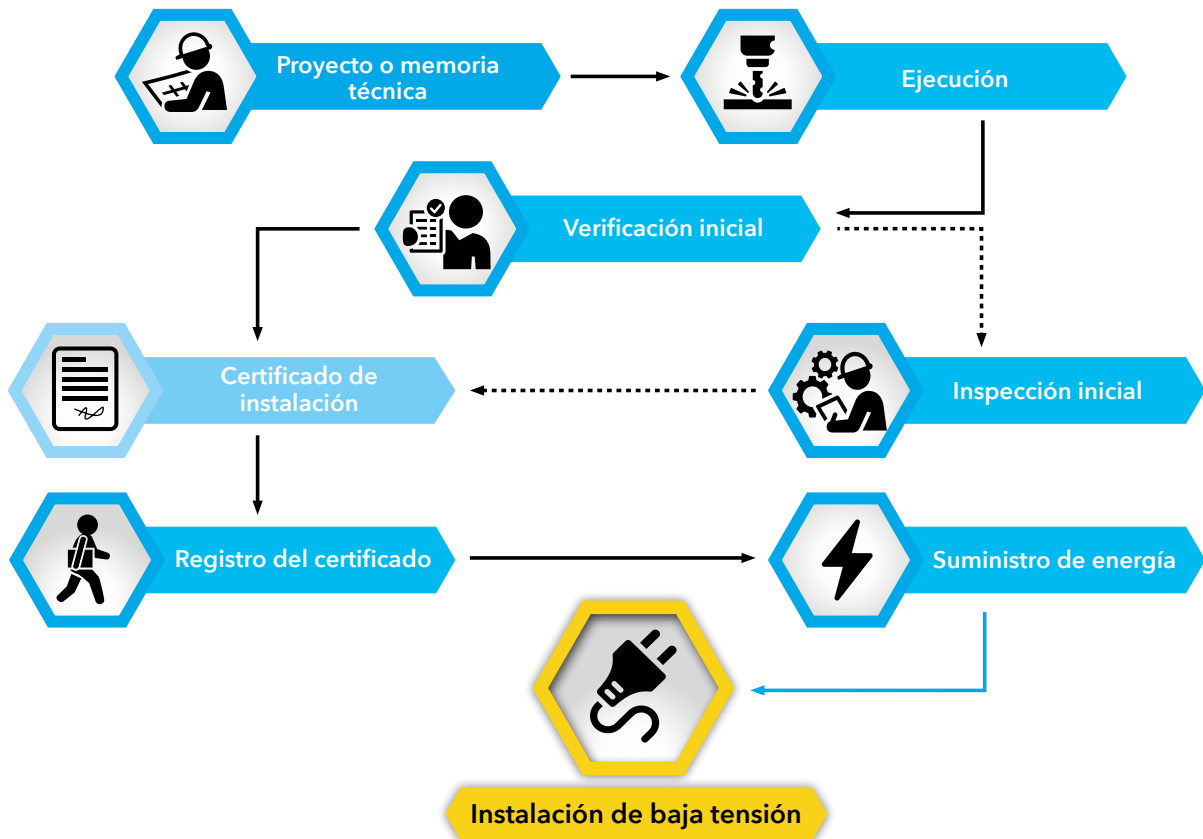
Instalaciones eléctricas de baja tensión que precisan certificado de inspección inicial por Organismo de Control		
Grupo	Tipo de instalación	Límites
<b>a</b>	Las correspondientes a industrias, en general	P > 100 kW
<b>c1</b>	Las correspondientes a locales mojados	P > 25 kW
<b>i</b>	Las correspondientes a locales de pública concurrencia	Sin límite
<b>k</b>	Instalaciones de alumbrado exterior	P > 5 kW
<b>l</b>	Las correspondientes a locales con riesgo de incendio o explosión, de Clase I, excepto garajes de menos de 25 plazas	Sin límite
<b>m</b>	Las de quirófanos y salas de intervención	Sin límite
<b>n</b>	Las correspondientes a piscinas	P > 10 kW
<b>z</b>	Instalaciones de las estaciones de recarga para el vehículo eléctrico que requieran la elaboración de proyecto para su ejecución	Sin límite

Tabla 2. Instalaciones eléctricas de baja tensión que precisan certificado de inspección inicial por un Organismo de Control

**5º** Recibir y custodiar la documentación que evidencia la correcta comunicación de la instalación ante el órgano competente de la comunidad autónoma en la que se ha ejecutado la instalación. Para ello, la empresa instaladora depositará una copia de toda la documentación generada en las fases anteriores ante dicho órgano, siguiendo el procedimiento establecido por dicha comunidad, que hará constar al titular que ha recibido dicha documentación. Una vez registrada, la empresa instaladora entrega al titular:

- › unas instrucciones básicas de la instalación para su correcto uso y mantenimiento que incluirán, al menos, un esquema unifilar y un croquis constructivo del trazado de la instalación;
- › dos copias diligenciadas del certificado de instalación con su anexo de información al usuario; y
- › dos copias diligenciadas del certificado de inspección cuando corresponda.

**6º** **Solicitar el suministro** de energía a la empresa distribuidora mediante la entrega de una copia diligenciada del certificado de la instalación y del certificado de inspección inicial, cuando corresponda, salvo en circunstancias objetivas que requieran el suministro de energía antes de poder culminar con la tramitación administrativa, siempre y cuando hayan sido autorizadas mediante resolución motivada por el órgano competente de la comunidad autónoma.



### 3. MODIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

Se definen como “modificaciones” o “reparaciones de importancia” de una instalación eléctrica de baja tensión aquellas operaciones que afectan a más del 50% de la potencia instalada. Igualmente, se considerará modificación de importancia la que afecte a líneas completas de procesos productivos con nuevos circuitos y cuadros, aun con reducción de potencia. Toda modificación o reparación que cumpla este requisito estará sujeta al cumplimiento de las fases del apartado 2 de este documento.

Las modificaciones y/o reparaciones deben ser realizadas por una empresa instaladora autorizada en baja tensión con la categoría requerida (véase el anexo II de este documento).



### 4. MANTENIMIENTO

El titular de una instalación de baja tensión es responsable de mantenerla en buen estado de funcionamiento durante toda su vida útil y de utilizarla teniendo en cuenta sus características y capacidades, absteniéndose de modificarla, ya que esto último es cometido exclusivo de la empresa instaladora.

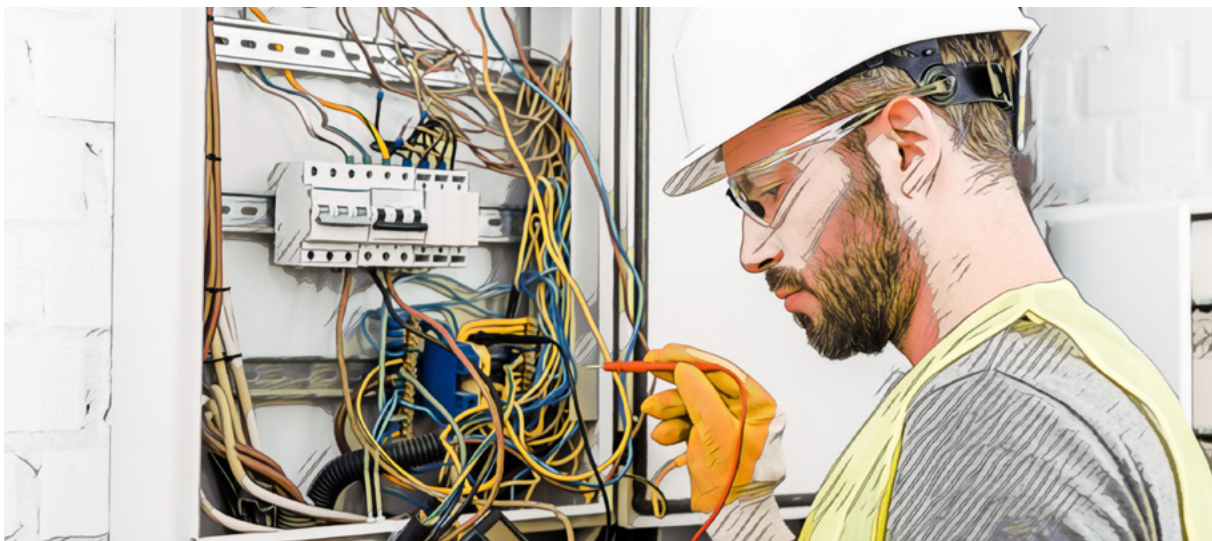
Para ello, llevará a cabo las intervenciones preventivas que, en algunos casos y para ciertos tipos de instalaciones, la normativa autonómica regula, determinando la periodicidad y la documentación asociada a cada operación de mantenimiento.



En el caso de no existir regulación, el mantenimiento será de carácter correctivo, complementado con las revisiones e inspecciones que la normativa determine.

Las diferentes intervenciones a llevar a cabo pueden ser realizadas por el titular (cuando disponga de los medios necesarios), por la empresa instaladora habilitada para la categoría requerida (cuando el titular no disponga de los medios) o por la empresa distribuidora, según el tipo de instalación de que se trate, tal y como se indica a continuación:

- › Instalaciones responsabilidad del titular o de la empresa instaladora:
  - › Instalaciones de enlace en baja tensión<sup>2</sup>, es decir:
    - › Caja General de Protección (CGP), salvo que sea propiedad de la empresa distribuidora.
    - › Línea General de Alimentación (LGA).
    - › Elementos para la Ubicación de Contadores (CC).
    - › Derivación Individual (DI).
    - › Caja para Interruptor de Control de Potencia (ICP).
    - › Dispositivos Generales de Mando y Protección (DGMP).
  - › Instalaciones interiores del edificio en baja tensión.
- › Instalaciones responsabilidad de la empresa distribuidora (a menos que el titular sea el propietario de alguna(s) o parte(s) de ellas, en cuyo caso el responsable será dicho titular):
  - › Centro de transformación.
  - › Cajas generales de protección en baja tensión, salvo que sean propiedad del titular.
  - › Contadores en baja tensión.
  - › Los interruptores de control de potencia en baja tensión, cuando existan, siempre serán mantenidos por la empresa distribuidora.



<sup>2</sup> Se entiende por "instalaciones de enlace" en baja tensión aquellas que unen las cajas generales de protección, incluidas estas, con las instalaciones interiores o receptoras del usuario. Comenzarán en el final de la acometida y terminarán en los dispositivos generales de mando y protección.



## 5. REVISIONES E INSPECCIONES PERIÓDICAS

El titular de las instalaciones eléctricas deberá asegurarse de que determinados elementos y dispositivos sean revisados o inspeccionados periódicamente por un OC o por una empresa instaladora, en su caso, para garantizar su funcionamiento correcto y seguro.

Se deberán inspeccionar las instalaciones recogidas en el anexo III de este documento con la periodicidad indicada en cada caso, siguiendo los procedimientos y criterios técnicos recogidos en el REBT y en sus ITC.

Como resultado de la inspección, el titular recibirá por parte del OC responsable de la inspección un **certificado de inspección** con los datos de la instalación, la relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación. Dicha calificación podrá ser favorable, condicionada o negativa (para más información, véase la ITC-BT-05 "Verificaciones e inspecciones").



## 6. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- › Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148, de 21 de junio.
- › Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión y sus 52 Instrucciones Técnicas Complementarias. BOE núm. 224, de 18 de septiembre.



## 7. ANEXOS

### 7.1 Anexo I: Instalaciones eléctricas de baja tensión que precisan proyecto

Grupo	Tipo de instalación	Límites
<b>a</b>	Las correspondientes a industrias, en general.	$P > 20 \text{ kW}$
<b>b</b>	Las correspondientes a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Locales húmedos, polvorientos o con riesgo de corrosión</li> <li>- Bombas de extracción o elevación de agua, sean industriales o no</li> </ul>	$P > 10 \text{ kW}$
<b>c</b>	Las correspondientes a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Locales mojados</li> <li>- Generadores y convertidores</li> <li>- Conductores aislados para caldeo, excluyendo las de viviendas</li> </ul>	$P > 10 \text{ kW}$





Grupo	Tipo de instalación	Límites
<b>d</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De carácter temporal para alimentación de maquinaria de obras en construcción</li> <li>- De carácter temporal en locales o emplazamientos abiertos</li> </ul>	P > 50 kW
<b>e</b>	Las de edificios destinados principalmente a viviendas, locales comerciales y oficinas, que no tengan la consideración de locales de pública concurrencia, en edificación vertical u horizontal	P > 100 kW por caja general de protección
<b>f</b>	Las correspondientes a viviendas unifamiliares	P > 50 kW
<b>g</b>	Las de garajes que requieren ventilación forzada	Cualquiera que sea su ocupación
<b>h</b>	Las de garajes que disponen de ventilación natural	De más de 5 plazas de estacionamiento
<b>i</b>	Las correspondientes a locales de pública concurrencia	Sin límite de potencia
<b>j</b>	Las correspondientes a: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Líneas de baja tensión con apoyos comunes con las de alta tensión</li> <li>- Máquinas de elevación y transporte</li> <li>- Las que utilicen tensiones especiales</li> <li>- Las destinadas a rótulos luminosos salvo que se consideren instalaciones de baja tensión según lo establecido en la ITC-BT-44</li> <li>- Cercas eléctricas</li> <li>- Redes aéreas o subterráneas de distribución</li> </ul>	Sin límite de potencia
<b>k</b>	Instalaciones de alumbrado exterior	P > 5 kW
<b>l</b>	Las correspondientes a locales con riesgo de incendio o explosión, excepto garajes	Sin límite de potencia
<b>m</b>	Las de quirófanos y salas de intervención	Sin límite de potencia
<b>n</b>	Las correspondientes a piscinas y fuentes	P > 5 kW
<b>o</b>	Todas aquellas que, no estando comprendidas en los grupos anteriores, determine el departamento ministerial competente, mediante la oportuna disposición	Según corresponda
Grupo	Ampliaciones y modificaciones	Límites
<b>b, c, g, i, j, l, m</b>	Ampliaciones	Sin límite de potencia
<b>Todos</b>	Las ampliaciones de las instalaciones que, siendo de los tipos señalados en el apartado 3.1 de la ITC-BT-04, no alcancen los límites de potencia prevista establecidos para las mismas, pero que los superan al producirse la ampliación	Según corresponda
<b>Todos</b>	Las ampliaciones de instalaciones que requirieron proyecto originalmente si en una o en varias ampliaciones se supera el 50 % de la potencia prevista en el proyecto anterior	Según corresponda
<b>Todos</b>	Modificaciones de importancia	Sin límite de potencia

## 7.2 Anexo II: Categoría requerida de la empresa instaladora en baja tensión, según tipo o modalidad de la instalación

Tipo de instalación o modalidad	Ámbito	Normativa aplicable	Ejemplos	Categoría requerida
<b>Todas excepto las reservadas a IBTE</b>	Mixto	REBT	Instalación eléctrica básica en viviendas, industrias o infraestructuras	IBTB <sup>(1)</sup> o IBTE <sup>(2)</sup>
<b>Sistemas de automatización; gestión técnica de la energía; y seguridad de edificios (sistemas de alarma y detección de incendios)<sup>(3)</sup></b>	Doméstico	ITC-BT-51	Instalación de domótica doméstica	IBTE
<b>Sistemas de control distribuido<sup>(3)</sup></b>	Industrial	-	Instalación industrial de control y/o supervisión de procesos (SCADA)	
<b>Sistemas de supervisión, control y adquisición de datos<sup>(3)</sup></b>				
<b>Control de procesos<sup>(3)</sup></b>				
<b>Líneas aéreas o subterráneas para distribución de energía</b>	Mixto	ITC-BT-06 ITC-BT-07 ITC-BT-11	Red de distribución en baja tensión	
<b>Locales con riesgo de incendio o explosión</b>	Industrial	ITC-BT-29	Almacén de grano Gasolinera Taller de confección textil	
<b>Quirófanos y salas de intervención</b>	Industrial	ITC-BT-38	Quirófano	
<b>Lámparas de descarga en alta tensión, rótulos luminosos y similares</b>	Mixto	ITC-BT-44	Instalación de tubos de neón	
<b>Instalaciones generadoras de baja tensión</b>	Mixto	ITC-BT-40	Instalación de placas solares fotovoltaicas	

(1) Categoría básica (IBTB): pueden realizar, mantener y reparar toda instalación eléctrica de baja tensión situada en edificios e industrias a las que les sea de aplicación el REBT, salvo las reservadas a la categoría especialista.

(2) Categoría especialista (IBTE): pueden realizar, mantener y reparar toda instalación eléctrica de la categoría básica y, además, las recogidas en este anexo.

(3) La categoría IBTE es única para esta instalación y para todas las demás con indicación <sup>(3)</sup>.

### 7.3 Anexo III: Instalaciones eléctricas de baja tensión que precisan inspecciones periódicas por Organismo de Control <sup>(1)</sup>

Elemento a revisar	Tipo de instalación							
	Industrial > 100 kW	Pública concurrencia (ITC-BT-28)	Quirófanos (ITC-BT-38)	Ex <sup>(2)</sup> (ITC-BT-29)	Locales mojados > 25 kW (ITC-BT-30)	Piscinas > 10 kW (ITC-BT-31)	Alumbrado exterior > 5 kW	Viviendas > 100 kW (partes comunes)
Comprobación del mantenimiento de las condiciones iniciales según proyecto o memoria (ITC-BT-05)	5 años							10 años
Protecciones contra sobreintensidades y sobretensiones (ITC-BT-22 y 23)								
Protecciones contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-24)								
Comprobación de canalizaciones, conductores y conexiones (ITC-BT-19 a 21)								
Continuidad de conductores de protección / de equipotencialidad (ITC-BT-18)								
Resistencia de puesta a tierra (ITC-BT-18)	1 año <sup>(B)</sup> + 5 años	1 año <sup>(E)</sup> + 5 años	1 año <sup>(B)</sup> + 5 años	1 año <sup>(B)</sup> + 5 años				
Resistencia de aislamiento (ITC-BT-19)	5 años							10 años
Caída de tensión (ITC-BT-19)								
Estado de receptores (ITC-BT-43 y siguientes)								
Suministros complementarios (ITC-BT-28)	5 años		Ver UNE-EN 60079-17					
Alumbrado de emergencia (ITC-BT-28)								
Vigilador de aislamiento (ITC-BT 38, 2.4)		1 sem. <sup>(E)</sup>						
Medidas de continuidad de conductores (ITC-BT 38, 2.4)	1 mes <sup>(E)</sup>							
Medidas de aislamiento (ITC-BT 38, 2.4)								
Inspección completa (ITC-BT 38, 2.4)	1 año <sup>(E)</sup> / 5 años							
Material (ITC-BT-29)	Ver UNE-EN 60079-17							
Instalación (ITC-BT-29 + UNE-EN 60079-17)								
Condiciones ambientales (ITC-BT-29 + UNE-EN 60079-17)								

(1) Todas las operaciones recogidas en este anexo serán realizadas por un Organismo de Control, excepto donde se indique:

(B) Empresa instaladora en baja tensión.

(E) Empresa instaladora especialista en baja tensión.

(2) Ex: Locales con riesgo de incendio o explosión de clase I (con gases, vapores o nieblas inflamables), excepto garajes de menos de 25 plazas.



# 8. ETAPAS DE CONTROL EN LA VIDA ÚTIL DE UNA INSTALACIÓN



¿Quién?

El titular de la instalación eléctrica

Proyecto: técnico titulado competente  
Memoria: empresa instaladora en baja tensión o técnico titulado competente

Empresa instaladora

Empresa instaladora

Organismo de Control

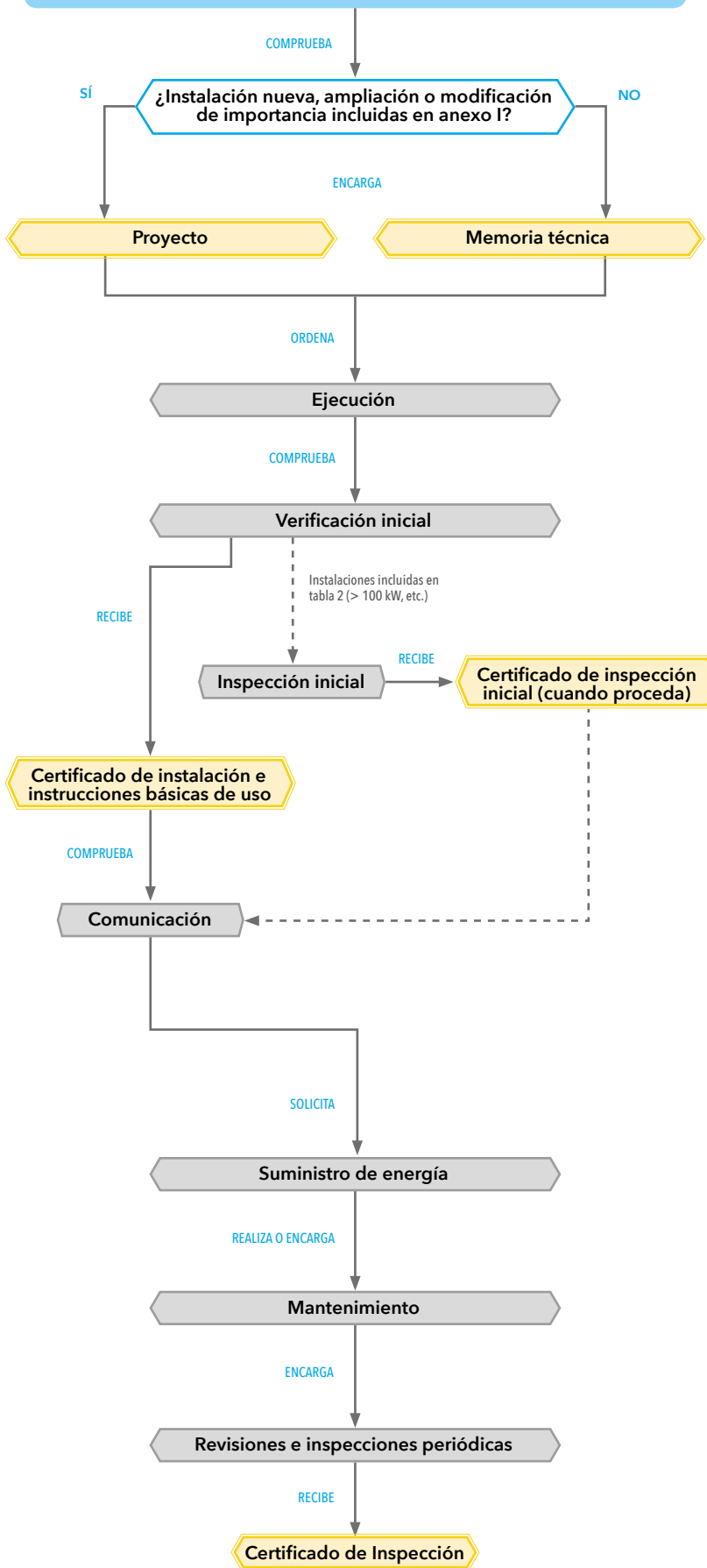
Empresa instaladora

Empresa instaladora

Titular, empresa instaladora o empresa distribuidora según tipo de instalación

Organismo de Control

Organismo de Control



ÓRGANO COMPETENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

¿Dónde?

EMPRESA DISTRIBUIDORA

SEGÚN DETERMINE NORMATIVA AUTONÓMICA PARA INSTALACIONES ESPECÍFICAS

Periodicidad

ENTRE 1 SEMANA Y 10 AÑOS, SEGÚN TIPO DE INSTALACIÓN Y ELEMENTO A REVISAR