



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

50 insst
1971 - 2021

GUÍA PARA LA GESTIÓN PREVENTIVA DE LAS INSTALACIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO

5 de octubre de 2021

10:20 - 10:50

Marcos Cantalejo García
Consejero Técnico
marcos.cantalejo@insst.mites.gob.es
Departamento de Divulgación y
Formación. INSST



Instalaciones de los lugares de trabajo

Artículo 2. Definiciones.

1. A efectos del presente Real Decreto se entenderá por lugares de trabajo las áreas del centro de trabajo, edificadas o no, en las que los trabajadores deban permanecer o a las que puedan acceder en razón de su trabajo.

Se considerarán incluidos en esta definición los servicios higiénicos y locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores.

2. Las instalaciones de servicio o protección anexas a los lugares de trabajo se considerarán como parte integrante de los mismos.

Existen zonas de un centro de trabajo sobre las que pudiera surgir la duda de si entran o no en la definición dada de lugar de trabajo, en función de si el trabajador accede a ellas en razón de su trabajo. A este respecto, los servicios higiénicos, los locales de descanso, los locales de primeros auxilios y los comedores

son considerados lugares de trabajo, independientemente de su régimen de acceso. De igual modo ocurre con las instalaciones de servicio y de protección (véase el art. 6 y el Apéndice 3. "Instalaciones de servicio y protección" de esta guía técnica).



Instalaciones de los lugares de trabajo

Tabla 3.1. Relación no exhaustiva de normativa aplicable y las consiguientes obligaciones relativas a las instalaciones más usuales de un lugar de trabajo

Tipo de instalación	Normativa aplicable	Ámbito / campo de aplicación. exclusiones	Indicaciones / marcado. Equipos / materiales	Ejecución / instalación y puesta en servicio. documentación	Instaladores autorizados	Mantenimiento / reparación	Revisiones / inspecciones
Almacenamiento de productos químicos	RD 379/2001 (APQ e ITC MIE APQ-1 a 9)	Artículo 2	ITC MIE APQ-1 a 9	Artículo 3; ITC MIE APQ-1 a 9		Artículo 6; ITC MIE APQ-1 a 9	Artículo 4; ITC MIE APQ-1 a 9
Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28 por ciento en masa	RD 888/2006 (AF e ITC MI-AF1) Complementa a la ITC MIE APQ-8	Artículo 2	ITC MI-AF1	Artículo 3; ITC MI-AF1		Artículo 6; ITC MI-AF1	Artículos 4 y 6; ITC MI-AF1
Centros de transformación eléctrica	RD 337/2014 (RAT e ITC MIE-RAT-01 a 21)	Artículo 2	Artículo 11	Capítulos II y III		Capítulos II y III	Capítulos II y III
Gases combustibles (distribución y utilización)	RD 919/2006 (ICG e ITC ICG 01 a 11)	Artículo 2	Artículo 4	Artículos 5 y 6; ITC ICG 01 a 11	Artículo 8; ITC ICG 08 y 09	Artículo 7; ITC ICG 01 a 11	Artículo 7; ITC ICG 01 a 11
Protección contra incendios	RD 1942/1993	Artículo 1	Artículos 2 a 9	Artículos 17 y 18; Apéndice 1	Artículos 10 a 12	Artículos 13 a 16; Apéndice 2	Artículo 19
	RD 2267/2004	Artículo 2	Artículo 14; anexo III	Artículos 4 y 5; anexo III		Artículos 6, 7, 8 y 9	Artículos 6, 7, 8 y 9
	Orden de 10/03/1998 (ITC MIE-AP-05)	Artículo 1	Artículos 4 y 10			Artículo 2	Artículo 9
Líneas eléctricas de alta tensión	RD 223/2008 (LAT e ITC LAT 01 a 09)	Artículo 2	Artículo 12	Artículos 16, 17 y 20; ITC LAT 04 y 09	Artículo 19; ITC LAT 03	Artículos 16, 18 y 20	Artículo 18; ITC LAT 05
Petrolífera	RD 2085/1994 (IP e ITC MI-IP-01 a 06)	Artículo 2	ITC MI-IP-01 a 06	Artículos 6 y 8	Artículo 4; MI-IP-05	Artículos 5 y 9	Artículos 5 y 9
Frigorífica	RD 138/2011 (IF e ITC MI-IF-01 a 19)	Artículo 2	Artículo 12; ITC MI-IF-10	Artículos 9, 10, 11, 18, 20, 21 y 24; ITC MI-IF-15	Capítulo III; Disp. Adic. 6 ^a ; Disp. Trans. 4 ^a ; ITC MI-IF-13	Artículos 9, 10, 17, 18, 22 y 23; Artículo 27; ITC MI-IF-14	Artículos 9, 10, 18 y 26; Disp. Trans. 2 ^a ; ITC MI-IF-14 y 17
Eléctrica de baja tensión	RD 842/2002 (REBT)	Artículo 2	Artículo 6	Artículos 18 y 22; ITC-BT-03, 04 y 05	Artículo 22; ITC-BT-03	Artículo 20; ITC-BT-05	Artículo 21; ITC-BT-05
Térmica	RD 1027/2007	Artículo 2	Artículo 18	Artículos 15, 16 y 17; Capítulos IV, V y VIII; ITC IT-1 y 2	Capítulo VIII	Capítulos VI y VIII; ITC IT-3	Capítulo VII; ITC IT-4



Instalaciones de los lugares de trabajo

Tabla 3.1. Relación no exhaustiva de normativa aplicable y las consiguientes obligaciones relativas a las instalaciones más usuales de un lugar de trabajo

Tipo de instalación	Normativa aplicable		Ámbito / campo de aplicación. exclusiones	Indicaciones / marcado. Equipos / materiales	Ejecución / instalación y puesta en servicio. documentación	Instaladores autorizados	Mantenimiento / reparación	Revisiones / inspecciones
Aparatos de elevación y manutención	RD 2291/1985 (AEM) ²²					Artículo 8	Artículos 10, 11 y 13	Artículos 11, 13 y 19
	RD 88/2013 ITC-AEM1. Ascensores electromecánicos	Apartado 2	Según velocidad (v)	Según velocidad (v)			ITC MIE-AEM-1: Apartado 16	ITC MIE-AEM-1: Apartado 16; anexo E
	Comercialización	RD 1314/1997: Ascensores de v > 0,15 m/s	Artículo 1	Artículos 6, 8, 9 y 11; anexo III	Artículos 3, 4, 5, y 9; Disp. Adic. 2 ^a ; anexo I			
		RD 1644/2008: Ascensores de v ≤ 0,15 m/s	Artículo 1	Artículos 16 y 17	Capítulo II			
		Orden de 30/6/1966 (RAE): Montacargas de P < 1 C.V.	Artículos 1 y 2		Títulos I y II		Título III	Título III
Equipos a Presión	RD 2060/2008 (EP e ITC EP-1 a 6)	Artículo 1	RD 769/1999, artículos 14, 15; anexo I, punto 3.3	Artículos 4, 5 y 9; anexos I, II y IV	Artículo 3; anexo I	Capítulo III; anexos III y IV	Capítulo III; anexos III y IV	Capítulo III; anexos III y IV

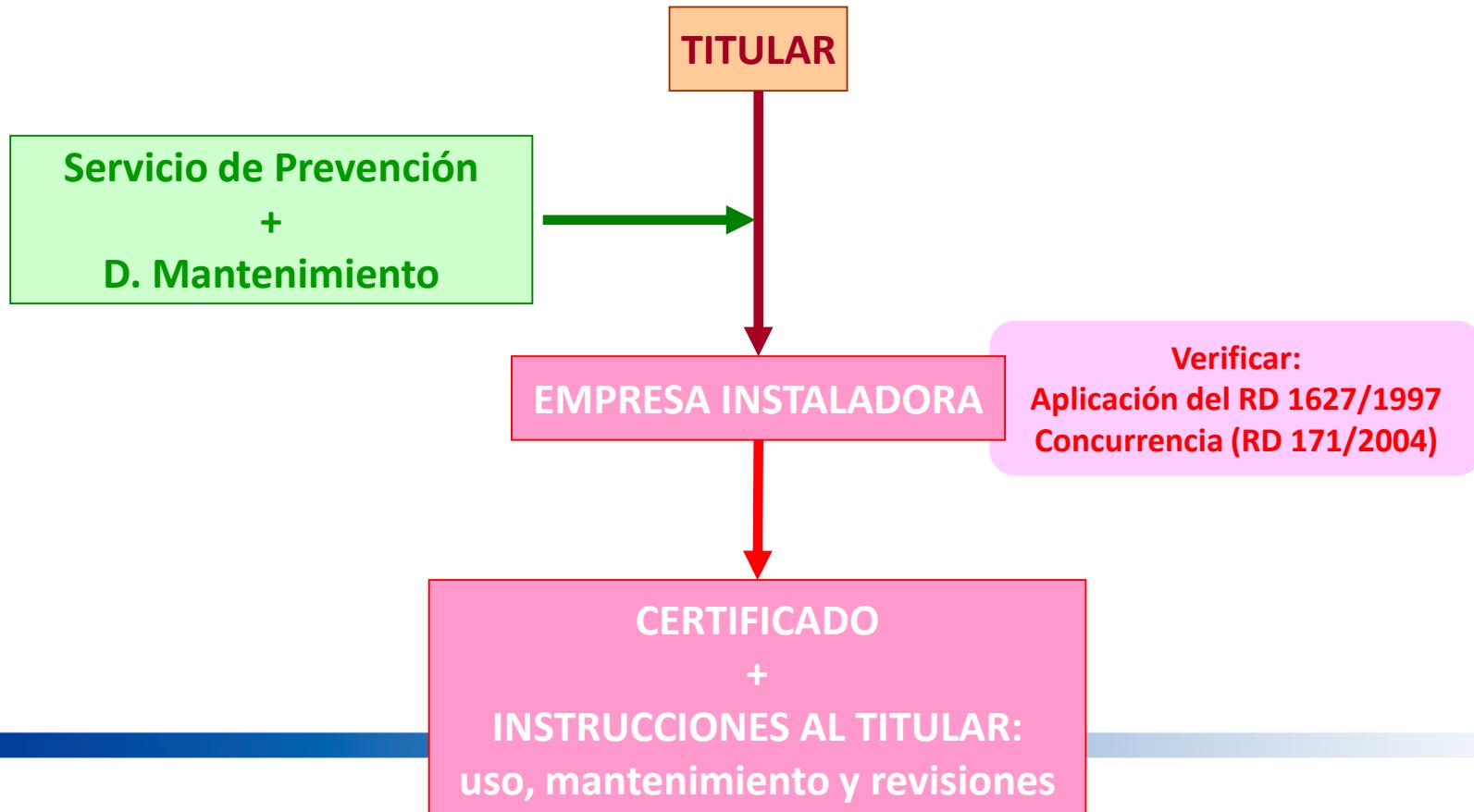


GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Instalaciones de los lugares de trabajo

Puesta en servicio





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

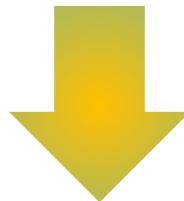
Instalaciones de los lugares de trabajo

Utilización

“Se entenderá como “condición de trabajo” cualquier característica del mismo que pueda tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud del trabajador. Quedan específicamente incluidas en esta definición:

*Las características generales de los locales, **instalaciones**, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo...”*

(LPRL art. 4.7)



EVALUACIÓN DE RIESGOS → Análisis de las instalaciones que puedan influir en la generación de riesgos



Instalaciones de los lugares de trabajo

Mantenimiento, revisiones e inspecciones

ANEXO II ORDEN, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO

4. Los lugares de trabajo y, en particular, sus instalaciones, deberán ser objeto de un mantenimiento periódico, de forma que sus condiciones de funcionamiento satisfagan siempre las especificaciones del proyecto, subsanándose con rapidez las deficiencias que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

Si se utiliza una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y un sistema de control deberá indicar toda avería siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores.

En el caso de las instalaciones de protección, el mantenimiento deberá incluir el control de su funcionamiento.

INDICACIONES:

- Normativa específica
- Instrucciones o información del instalador
- Determinadas por el empresario + S.P.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Instalaciones de los lugares de trabajo

Mantenimiento, revisiones e inspecciones

CONTRATADOS:

- ✓ **Entidades externas autorizadas por la Administración (obligatorio)**
- ✓ **Entidades externas (opcional)**



Concurrencia
RD 171/2004

RESULTADOS:

- Emisión de “certificado” (= constancia de actuaciones + propuestas de acciones correctoras)**
- Subsanación de deficiencias previa comunicación al S.P.**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL



Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

GUÍA TÉCNICA

PARA LA EVALUACIÓN Y
PREVENCIÓN DE LOS
RIESGOS RELATIVOS A LA
UTILIZACIÓN DE LOS
LUGARES DE TRABAJO

Real Decreto 466/1997 de 14 de abril

BOE nº 10 del 22 de abril

Instalaciones de los lugares de trabajo

Mantenimiento, revisiones e inspecciones

CON MEDIOS PROPIOS:

- ✓ “Departamento de mantenimiento” coordinado con el S.P.

“TRABAJADOR DE MANTENIMIENTO”

Evaluación de
riesgos

- Actividades programadas (m. preventivo)
- Actividades no programadas (m. correctivo / reparaciones)
- Possible formación, autorización o certificación reguladas (REBT,...)



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL



Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

GUÍA TÉCNICA

PARA LA EVALUACIÓN Y
PREVENCIÓN DE LOS
RIESGOS RELATIVOS A LA
UTILIZACIÓN DE LOS
LUGARES DE TRABAJO



Instalaciones de los lugares de trabajo

Mantenimiento, revisiones e inspecciones

CON MEDIOS PROPIOS:

- ✓ Operaciones con riesgos especiales → procedimiento / instrucciones de trabajo



CONTENIDO:

- Resultados de la evaluación de riesgos
- Normativa aplicable a la instalación de trabajo (laboral + industrial)
- Precauciones o medidas de seguridad a adoptar
- Posible presencia de recurso preventivo (LPRL art. 32bis, RSP art. 22bis)
- Incompatibilidades → permisos de trabajo



GUÍA PARA LA GESTIÓN PREVENTIVA DE LAS INSTALACIONES DE LOS LUGARES DE TRABAJO



“0.0” Aspectos comunes a todas las instalaciones

0.1 Almacenamiento de productos químicos

0.2 Centros de transformación

0.3 Gases combustibles

0.4 Protección contra incendios

0.5 Líneas de alta tensión

0.6 I. petrolíferas

0.7 I. frigoríficas

0.8 I. eléctricas de baja tensión

0.9 I. térmicas

0.10 Ascensores

0.11 Equipos a presión



Aspectos comunes

-  1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE
-  2. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES
-  3. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE INSTALACIONES NUEVAS
-  4. MODIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES
-  5. MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES
-  6. REVISIONES E INSPECCIONES PERIÓDICAS DE LAS INSTALACIONES
-  7. EL REGISTRO INTEGRADO INDUSTRIAL
-  8. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

Titular
“S.P.”
P. mantenimiento
Usuarios



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Centros de transformación eléctrica





Centros de transformación eléctrica



1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE

“Alta tensión”: tensión nominal > 1.000 V (valor eficaz) en corriente alterna (< 100 Hz).

- Centros de transformación propiedad de **entidades de producción, transporte y distribución** de energía eléctrica (EPTD).
- Centros de transformación que **no** son propiedad de entidades de producción, transporte y distribución de energía eléctrica (nEPTD).
- Centros de transformación de **terceros** que vayan a ser **cedidos** a entidades de transporte y distribución de energía eléctrica (cEPTD).



Centros de transformación eléctrica

2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

- (Anteproyecto para tramitar la autorización administrativa).
- Proyecto de ejecución (técnico competente).
- EPTD o cEPTD “en serie” → proyectos “tipo”.
- EPTD → Autorización administrativa de construcción.
- cEPTD → Régimen de autorizaciones del Real Decreto 1955/2000.
- Verificaciones e inspecciones iniciales → ITC-RAT 23:

Tipo de centro de transformación	Tensión nominal	Inicial	
		Tipo de control	¿Quién la realiza?
EPTD	Cualquiera	Verificación ⁽¹⁾	EPTD o empresa instaladora mandatada
nEPTD	≤ 30kV	Verificación ⁽²⁾	Empresa instaladora
	> 30kV	Verificación ⁽²⁾ Inspección ⁽³⁾	Empresa instaladora Organismo de Control
cEPTD	≤ 30kV	Verificación ⁽²⁾ Comprobación ⁽⁴⁾	Empresa instaladora EPTD
	> 30kV	Verificación ⁽²⁾	Empresa instaladora
		Inspección	Organismo de Control
		Comprobación ⁽⁴⁾	EPTD



Centros de transformación eléctrica

2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

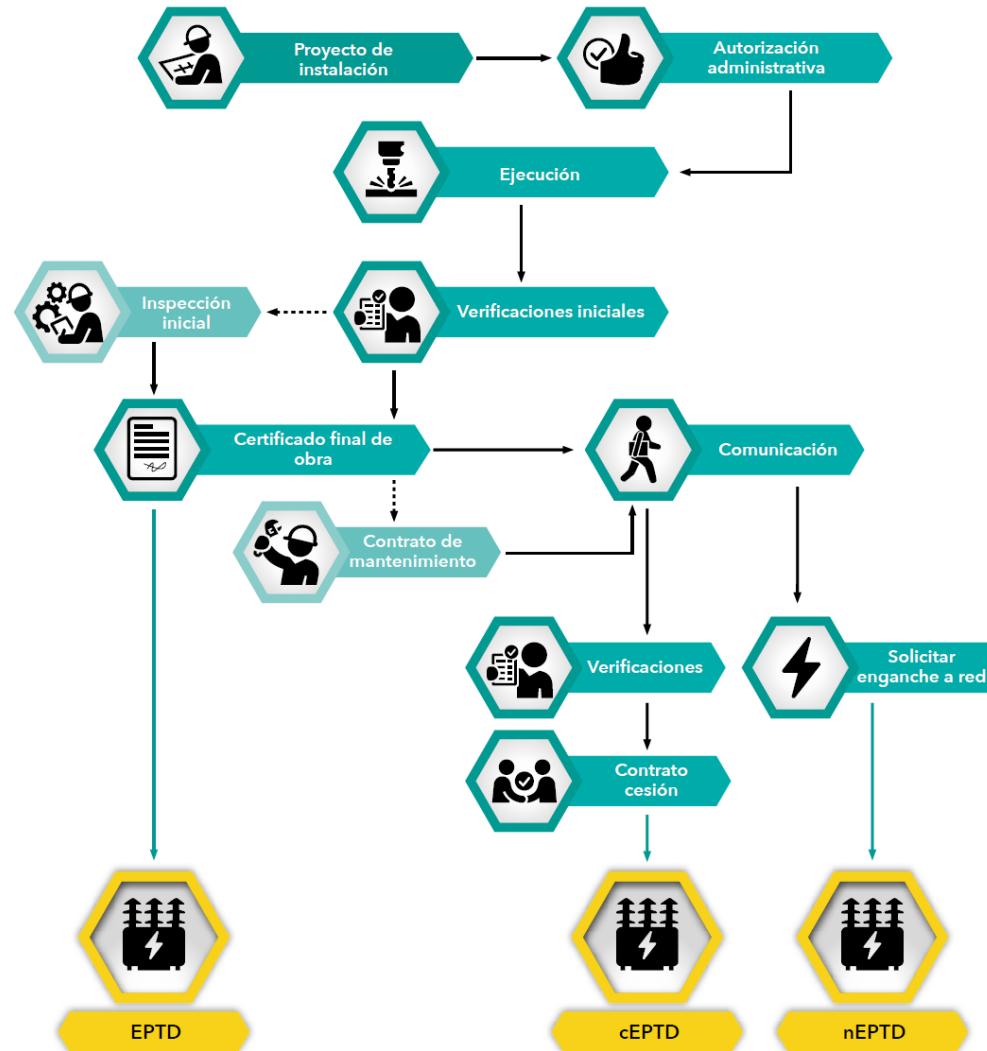
- nEPTD + eólica / solar < 100 MVA → Contrato de mantenimiento.
- nEPTD / cEPTD → Inscripción en registro:

Documentación	nEPTD	cEPTD
Proyecto de ejecución.		
Certificado final de obra firmado por el correspondiente técnico titulado competente.		
Certificado de instalación.		
Certificado acreditativo de la existencia de un contrato de mantenimiento suscrito con una empresa instaladora o el compromiso de realizarlo con medios propios.		-
Certificado de inspección inicial, cuando corresponda, con calificación de resultado favorable, del Organismo de Control, en el plazo de 1 mes desde la fecha del certificado final de obra o, en su caso, de la inspección inicial.		
Contrato de cesión entre empresario titular y entidad de transporte y distribución de energía eléctrica.	-	

- Enganche a la red de T o D.
- cEPTD → Posibles verificaciones previas.



Centros de transformación eléctrica





Centros de transformación eléctrica

3. MODIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

- Si hay variación en proyecto / anteproyecto → Necesario proyecto / anteproyecto de modificación o ampliación.
- Excepciones:
 - Trabajos que no supongan obras o instalaciones nuevas (ej.: cambiar un fusible).
 - Colocación de fusibles, etc. en espacios vacíos previstos inicialmente.
 - Trabajos de reparación, ampliación o adecuación en circuitos de medida, mando, señalización o protección o en circuitos auxiliares de BT.
 - Sustitución de aparatos, máquinas o elementos por otros de características técnicas similares.
- Libro de instrucciones de control y mantenimiento.



5. REVISIONES E INSPECCIONES PERIÓDICAS



Centros de transformación eléctrica



5. REVISIONES E INSPECCIONES PERIÓDICAS

Tipo de centro de transformación	Cada 3 años		
	Tipo de control	¿Quién lo realiza?	Documentación a entregar
EPTD	Verificación ⁽¹⁾⁽⁴⁾	EPTD o empresa instaladora mandatada por la EPTD o entidad de inspección.	Acta de Verificación.
nEPTD	Inspección ⁽²⁾	Organismo de Control.	Acta de Inspección.
cEPTD	Verificación ⁽¹⁾⁽³⁾⁽⁴⁾	EPTD o empresa instaladora mandatada por la EPTD o entidad de inspección.	Acta de Verificación.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Centros de transformación eléctrica



6. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Real Decreto 486/1997: Lugares de trabajo.
- Ley 24/2013, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 337/2014: Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITC-RAT 01 a 23.
- [Guía técnica](#) para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los lugares de trabajo (INSHT, 2015).
- Real Decreto 1955/2000: Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud en el Trabajo

Centros de transformación eléctrica

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

¿Quién?

Técnico titulado competente

EPTD: CT propios.
Empresa instaladora:
nEPTD o cEPTD

Empresa instaladora
habilitada: todos los casos
EPTD: CT propios

Organismo de Control
asistido por la
empresa instaladora

Técnico titulado competente
de la EPTD (CT propios) o
empresa instaladora (resto)

Técnico titulado competente
de la EPTD (CT propios) o
técnico titulado competente de
una empresa instaladora
(CT nEPTD)

Entidad de transporte o
distribución

Empresa instaladora

Empresa instaladora
contratada (contrato de
mantenimiento) o propio titular

EPTD o empresa instaladora
habilitada (CT de EPTD)
EPTD (CT de cEPTD)

Organismo de Control

EPTD, empresa instaladora
o entidad de inspección

El titular del centro de transformación eléctrica

ENCARGA

Anteproyecto

ENCARGA

Proyecto de ejecución

SOLICITA EPTD i cEPTD

Autorización administrativa de construcción

ORDENA

Ejecución

ENCARGA

Verificaciones iniciales

ENCARGA

CT eólica/solar < 100 MVA

CT > 30 kV nEPTD o cEPTD

RECIBE

Inspección inicial

Acta de inspección

Certificado fin de obra

SUSCRIBE

CT eólica/solar < 100 MVA

CT nEPTD (salvo con medios propios)

RECIBE

Puesta en servicio CT de EPTD

REALIZA

Modificación

REALIZA

Proyecto de modificación
o de ampliación

REALIZA

Comunicación

REALIZA

Contrato mantenimiento con
empresa instaladora

SUSCRIBE

CT eólica/solar < 100 MVA

CT nEPTD (salvo con medios propios)

RECIBE

Enganche a red

REALIZA

Puesta en servicio CT privado

SOLICITA

Mantenimiento

RECIBE

SOLICITA

Mantenimiento

SOLICITA

RECIBE

Certificado de mantenimiento

RECIBE

Verificaciones periódicas

RECIBE

Acta de verificación

RECIBE

Certificado de inspección

CUANDO EL
EMPRESARIO
TITULAR ESTIME
LA NECESIDAD

ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA
COMPETENTE

¿Cuándo?

¿Dónde?

ADMINISTRACIÓN
PÚBLICA
COMPETENTE

3 AÑOS
3 AÑOS
Periodicidad



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Líneas aéreas de alta tensión





Líneas aéreas de alta tensión



1. INTRODUCCIÓN Y ALCANCE

“Alta tensión”: tensión nominal > 1.000 V (valor eficaz) en corriente alterna (< 100 Hz).

- Instalaciones que **enlazan** plantas de generación con subestaciones de transformación, subestaciones con centros de transformación o centros de transformación o seccionamiento con otros centros de transformación o seccionamiento.
- Tipos:
 - LAT propiedad de una empresa de transporte y distribución de energía eléctrica (LAT-ETD).
 - LAT no propiedad de ETD (LAT-nETD).
 - LAT de terceros cedidas a ETD (LAT-cETD) (ídem. LAT-ETD para mantenimiento, revisiones e inspecciones).



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Líneas aéreas de alta tensión



2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

- (Anteproyecto para tramitar la autorización administrativa).
- Proyecto de ejecución (técnico competente) (ITC-LAT 09).
- LAT-ETD → proyectos “tipo”.
- LAT-cETD → Remitir proyecto a la ETD.
- Autorización administrativa de construcción (Real Decreto 1955/2000).
- Ejecución → empresa instaladora habilitada cat. LAT1 (≤ 30 kV) o LAT2 (resto) (ITC-LAT 03).
- Certificado de instalación (LAT-nETD) o final de obra (LAT-ETD).
- Verificaciones e inspecciones iniciales.
- LAT-nETD → Contrato de mantenimiento con empresa instaladora.
- LAT-nETD → Solicitar el suministro.
- LAT-cETD → Declaración de cesión.



Líneas aéreas de alta tensión



2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Incripción en registro:

Documentación	nEPTD	cEPTD
Proyecto de ejecución	✓	✓
Certificado de instalación por parte de la empresa instaladora habilitada	✓	
Certificado final de obra emitido por el correspondiente técnico titulado competente		✓
Certificado de dirección y final de obra, emitido por el correspondiente técnico titulado competente	✓	✓
Certificado de inspección inicial, cuando corresponda, con calificación de resultado favorable, del Organismo de Control, en el plazo de 1 mes desde la fecha del certificado final de obra o, en su caso, de la inspección inicial	✓	✓
Certificado acreditativo de la existencia de un contrato de mantenimiento suscrito con una empresa instaladora o el compromiso de realizarlo con medios propios	✓	
Contrato de cesión entre empresario titular y ETD		✓



Líneas aéreas de alta tensión



2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

- Autorización de explotación:

Tipo de línea	Documentación a entregar
LAT- ETD	Solicitud de autorización de explotación Certificado de final de obra
LAT-cETD	Solicitud de autorización de explotación Certificado de final de obra Declaración de cesión
LAT-nETD ¹	Solicitud de autorización de explotación Certificado de instalación



GOBIERNO
DE ESPAÑA

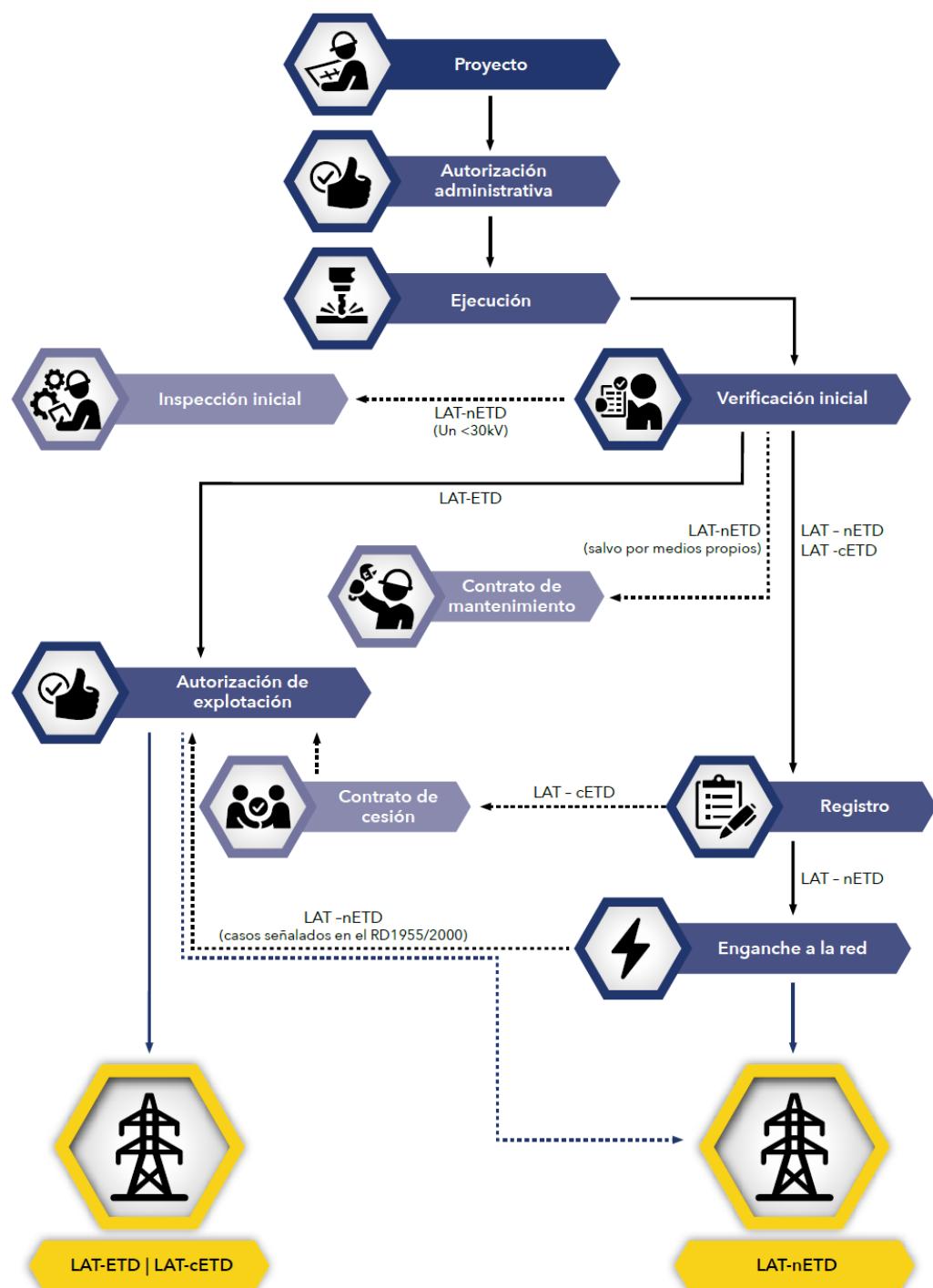
MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

insst
Instituto Nacional de
Seguridad y Salud

Líneas aéreas de alta tensión



2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Líneas aéreas de alta tensión



4. MANTENIMIENTO

Agente responsable del mantenimiento

LAT-ETD	ETD o empresa instaladora
LAT-nETD	Empresa instaladora o titular con medios necesarios a juicio del órgano competente de la administración.
LAT-cETD	ETD o empresa instaladora



Líneas aéreas de alta tensión

5. REVISIONES E INSPECCIONES PERIÓDICAS

Verificaciones periódicas:

Tipo de LAT	Agente responsable	Periodicidad	Resultado
LAT-ETD	ETD o empresa instaladora	3 años o plan concertado con la administración	Acta de verificación
LAT-cETD			
LAT-nETD (≤30 kV)	Técnico titulado	3 años mínimo	

Inspecciones periódicas:

Tipo de LAT	Agente responsable	Periodicidad	Resultado
LAT-ETD o LAT-cETD	OC / Administración Pública	(1)	Acta de inspección
LAT-nETD	OC + asistencia de Empresa mantenedora		



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Líneas aéreas de alta tensión



6. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Ley 21/1992, de Industria.
- Real Decreto 1955/2000: actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
- Real Decreto 223/2008: Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus ITC-LAT 01 a 09.
- Ley 24/2013, del Sector Eléctrico.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

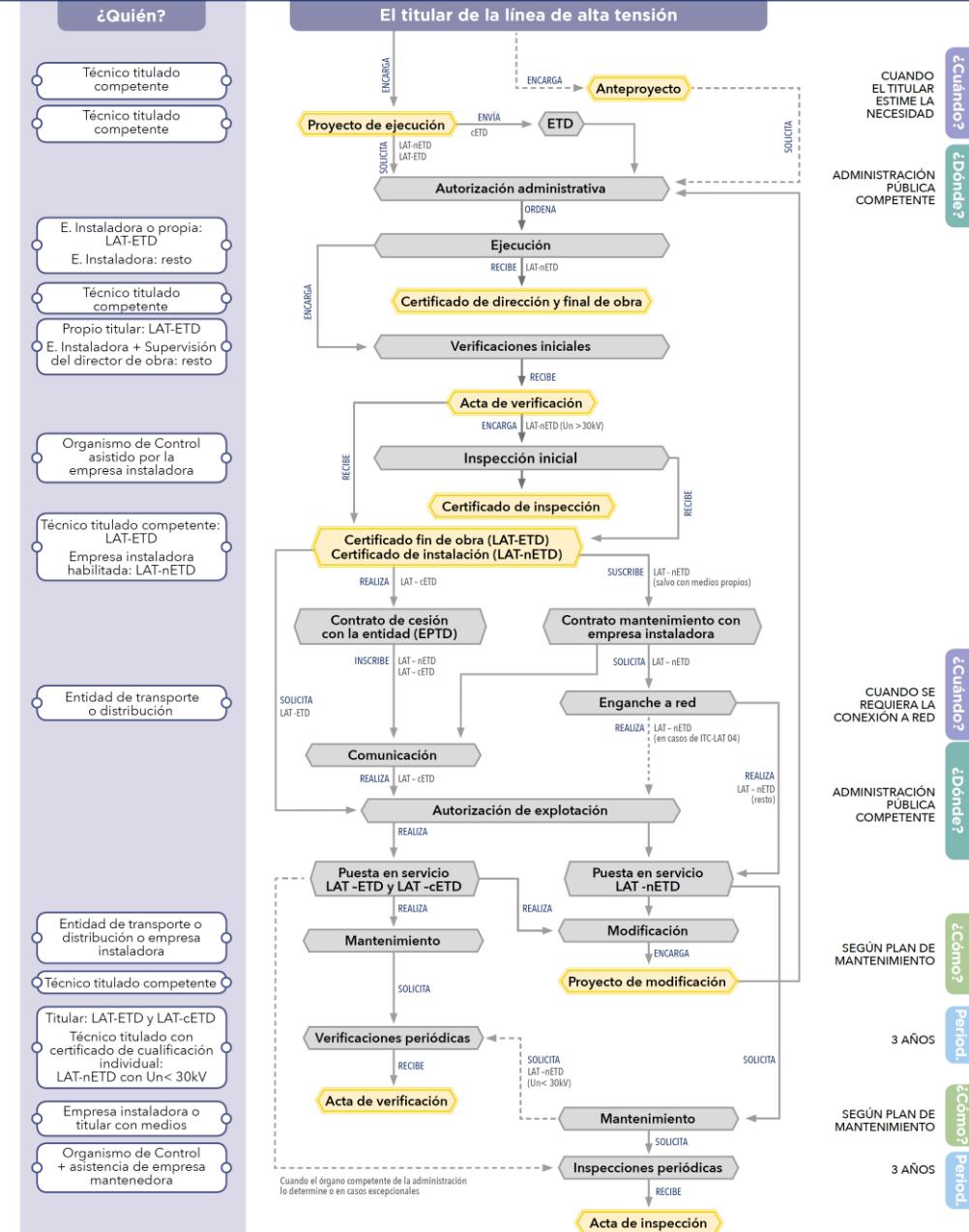
MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL



7. ETAPAS DE CONTROL EN LA VIDA ÚTIL DE UNA INSTALACIÓN



Líneas aéreas de alta tensión

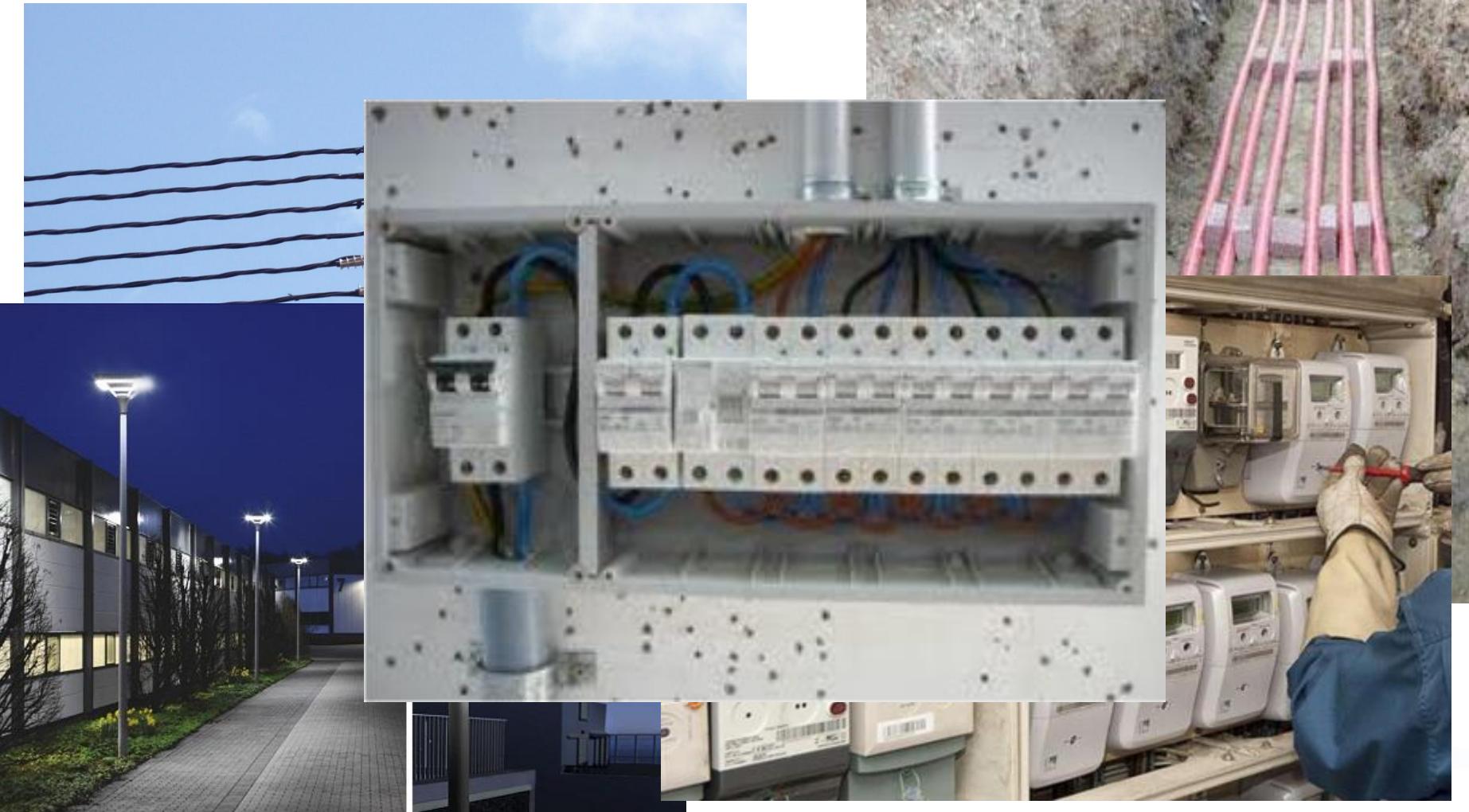




GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Instalaciones eléctricas de baja tensión





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Instalaciones eléctricas de baja tensión





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Instalaciones eléctricas de baja tensión

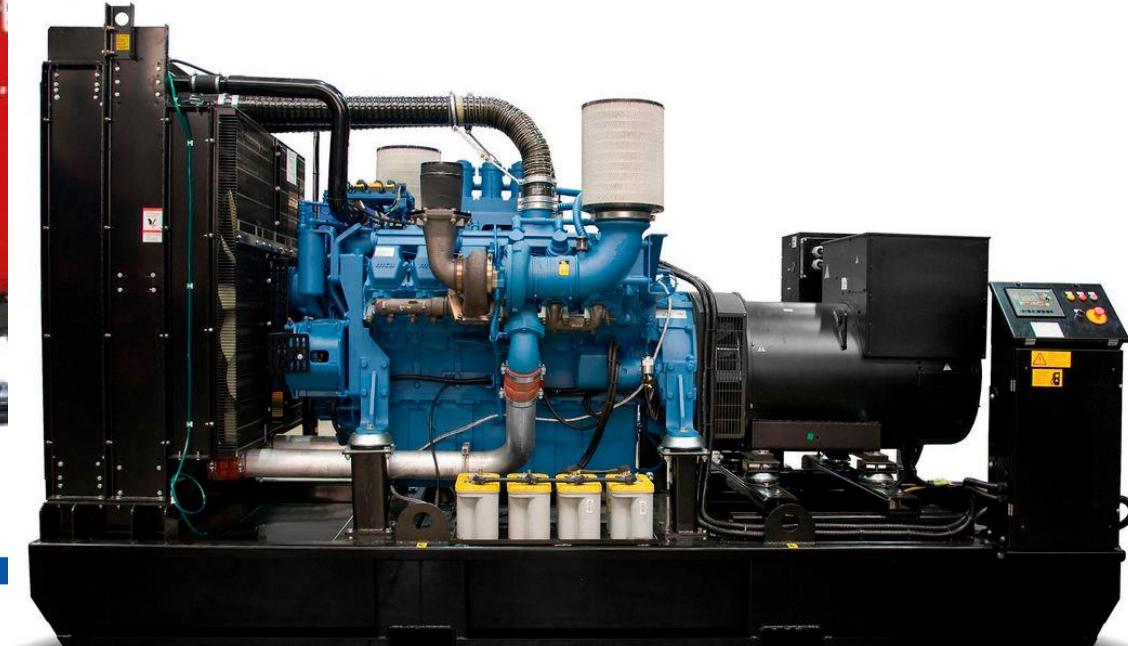




GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Instalaciones eléctricas de baja tensión

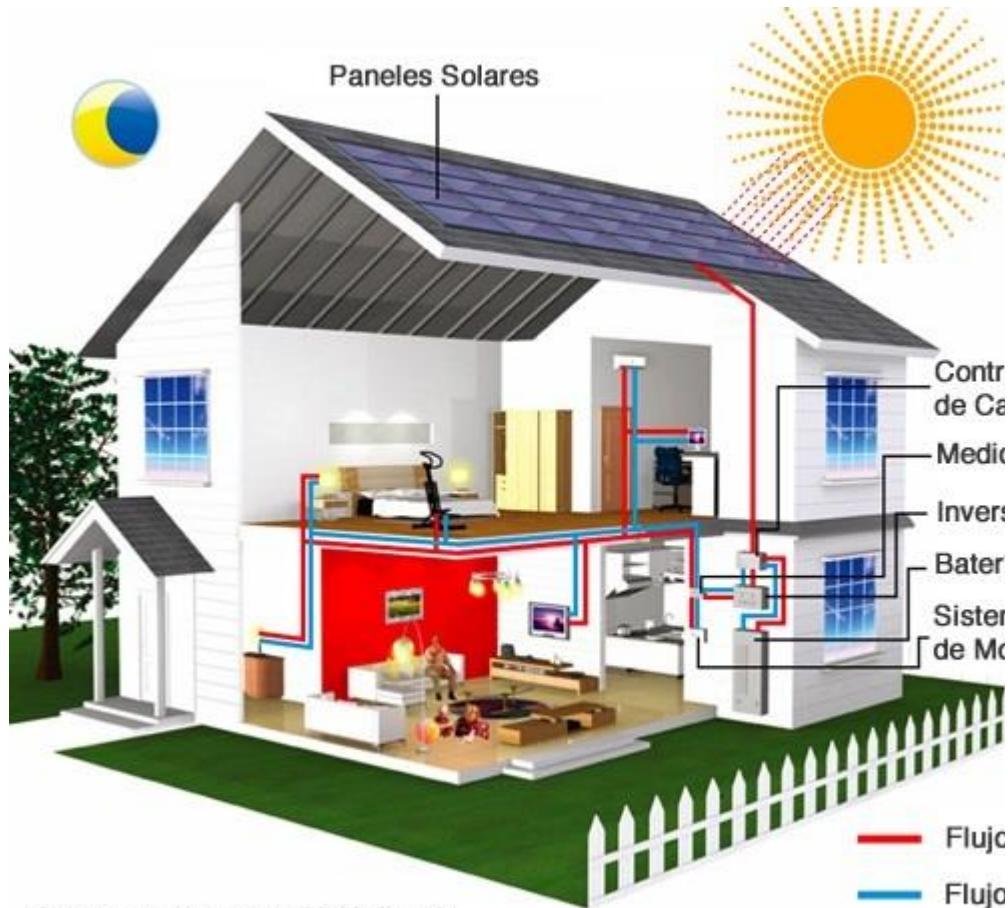




GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Instalaciones eléctricas de baja tensión



Sistema Aislado (Off-Grid)





Instalaciones eléctricas de baja tensión

“Baja tensión”: tensión nominal

- ≤ 1.000 V (valor eficaz) en corriente alterna o
- ≤ 1.500 V (valor medio aritmético) en corriente continua.

2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

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



Instalaciones eléctricas de baja tensión

2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Anexo I: instalaciones que precisan **proyecto**:

Grupo	Tipo de instalación	Límites
a	Las correspondientes a industrias, en general.	P > 20 kW
b	Las correspondientes a: - Locales húmedos, polvorrientos o con riesgo de corrosión - Bombas de extracción o elevación de agua, sean industriales o no	P > 10 kW
c	Las correspondientes a: - Locales mojados - Generadores y convertidores - Conductores aislados para caldeo, excluyendo las de viviendas	P > 10 kW
d	- De carácter temporal para alimentación de maquinaria de obras en construcción - De carácter temporal en locales o emplazamientos abiertos	P > 50 kW
e	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
f	Las correspondientes a viviendas unifamiliares	P > 50 kW
g	Las de garajes que requieren ventilación forzada	Cualquiera que sea su ocupación
h	Las de garajes que disponen de ventilación natural	De más de 5 plazas de estacionamiento
i	Las correspondientes a locales de pública concurrencia	Sin límite de potencia
j	Las correspondientes a: - Líneas de baja tensión con apoyos comunes con las de alta tensión - Máquinas de elevación y transporte - Las que utilicen tensiones especiales - Las destinadas a rótulos luminosos salvo que se consideren instalaciones de baja tensión según lo establecido en la ITC-BT-44 - Cercas eléctricas - Redes aéreas o subterráneas de distribución	Sin límite de potencia
k	Instalaciones de alumbrado exterior	P > 5 kW
l	Las correspondientes a locales con riesgo de incendio o explosión, excepto garajes	Sin límite de potencia
m	Las de quirófanos y salas de intervención	Sin límite de potencia
n	Las correspondientes a piscinas y fuentes	P > 5 kW
o	Todas aquellas que, no estando comprendidas en los grupos anteriores, determine el departamento ministerial competente, mediante la oportuna disposición	Según corresponda



Instalaciones eléctricas de baja tensión

2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Anexo II: categoría de la empresa instaladora:

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.

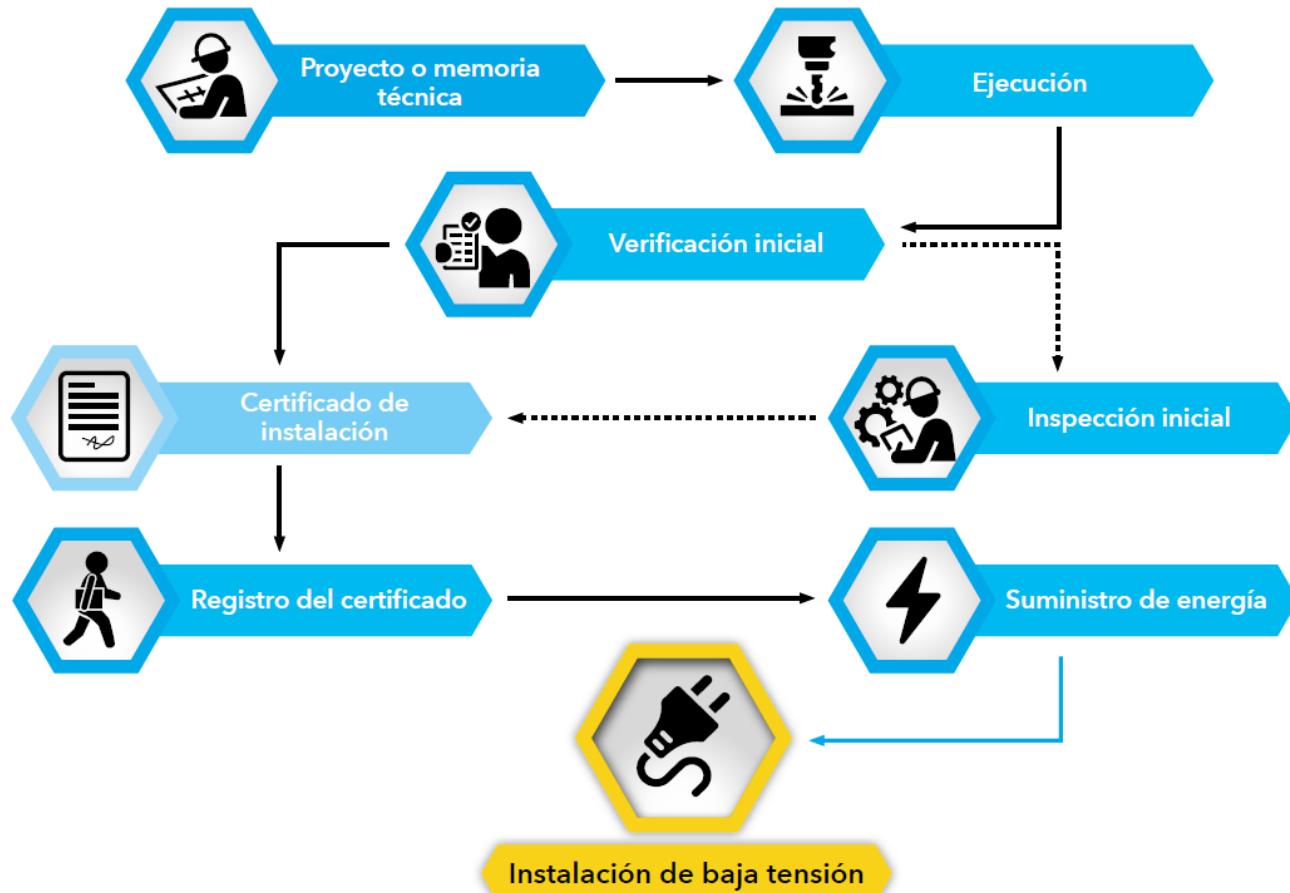
IBTE: pueden realizar, mantener y reparar toda instalación eléctrica de la categoría básica y, además, las recogidas en este anexo.

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

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



Instalaciones eléctricas de baja tensión





Instalaciones eléctricas de baja tensión

2. EJECUCIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

Instalaciones eléctricas de baja tensión que precisan certificado de inspección inicial por Organismo de Control

Grupo	Tipo de instalación	Límites
a	Las correspondientes a industrias, en general	$P > 100 \text{ kW}$
c1	Las correspondientes a locales mojados	$P > 25 \text{ kW}$
i	Las correspondientes a locales de pública concurrencia	Sin límite
k	Instalaciones de alumbrado exterior	$P > 5 \text{ kW}$
l	Las correspondientes a locales con riesgo de incendio o explosión, de Clase I, excepto garajes de menos de 25 plazas	Sin límite
m	Las de quirófanos y salas de intervención	Sin límite
n	Las correspondientes a piscinas	$P > 10 \text{ kW}$
z	Instalaciones de las estaciones de recarga para el vehículo eléctrico que requieran la elaboración de proyecto para su ejecución	Sin límite



Instalaciones eléctricas de baja tensión



4. MANTENIMIENTO

A realizar por 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:

- Instalaciones del titular:
 - ✓ Instalaciones de enlace en BT (CGP, LGA, caja contador, DI, caja ICP –si hay–, dispositivos generales de mando y protección).
 - ✓ Instalaciones interiores.
- Instalaciones de la empresa distribuidora:
 - ✓ Centro de transformación (salvo que sea del titular).
 - ✓ Cajas generales de protección en BT (salvo que sean del titular).
 - ✓ Contadores (salvo que sean del titular).
 - ✓ ICP's.



Instalaciones eléctricas de baja tensión

5. REVISIONES E INSPECCIONES PERIÓDICAS

Anexo III: Instalaciones eléctricas de baja tensión que precisan **inspecciones periódicas** por Organismo de Control:

Elemento a revisar	Tipo de instalación							
	Industrial > 100 kW	Pública concurrencia (ITC-BT-28)	Quirófanos (ITC-BT-38)	Ex (2) (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)								
Protecciones contra sobreintensidades y sobretensiones (ITC-BT-22 y 23)								
Protecciones contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-24)					5 años			10 años
Comprobación de canalizaciones, conductores y conexiones (ITC-BT-19 a 21)								
Continuidad de conductores de protección / de equipotencialidad (ITC-BT-18)	1 año ^(B) + 5 años		1 año ^(E) + 5 años		1 año ^(B) + 5 años		1 año ^(B) + 5 años	
Resistencia de puesta a tierra (ITC-BT-18)								
Resistencia de aislamiento (ITC-BT-19)								
Caída de tensión (ITC-BT-19)					5 años			10 años
Estado de receptores (ITC-BT-43 y siguientes)								
Suministros complementarios (ITC-BT-28)		5 años						
Alumbrado de emergencia (ITC-BT-28)								
Vigilador de aislamiento (ITC-BT 38, 2.4)			1 sem. ^(E)					
Medidas de continuidad de conductores (ITC-BT 38, 2.4)			1 mes ^(E)					
Medidas de aislamiento (ITC-BT 38, 2.4)								
Inspección completa (ITC-BT 38, 2.4)			1 año ^(E) / 5 años					
Material (ITC-BT-29)								
Instalación (ITC-BT-29 + UNE-EN 60079-17)								
Condiciones ambientales (ITC-BT-29 + UNE-EN 60079-17)					Ver UNE-EN 60079-17			



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL

Instalaciones eléctricas de baja tensión



6. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

- Real Decreto 614/2001, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico para baja tensión y sus 52 Instrucciones Técnicas Complementarias.





GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO
Y ECONOMÍA SOCIAL



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



Instalaciones eléctricas de baja tensión

¿Quién?

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

El titular de la instalación eléctrica

COMPRUEBA

SI
¿Instalación nueva, ampliación o modificación de importancia incluidas en anexo I?

NO

ENCARGA

Proyecto

Memoria técnica

ORDENA

Ejecución

COMPRUEBA

Verificación inicial

RECIBE

RECIBE

Certificado de instalación e instrucciones básicas de uso

COMPRUEBA

Comunicación

SOLICITA

REALIZA O ENCARGA

ENCARGA

RECIBE

RECIBE

Certificado de Inspección

Instalaciones incluidas en tabla 2 (> 100 kW, etc.)

Inspección inicial

Certificado de inspección inicial (cuando proceda)

ÓRGANO COMPETENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

EMPRESA DISTRIBUIDORA

SEGÚN DETERMINE NORMATIVA AUTONÓMICA PARA INSTALACIONES ESPECÍFICAS

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

¿Dónde?

Periodicidad



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRABAJO, MIGRACIONES
Y SEGURIDAD SOCIAL



**MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN**

