



GUÍA PRÁCTICA DE INICIACIÓN AL EJERCICIO PROFESIONAL



INDICE

INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETO DE LA GUÍA.....	4
COMPETENCIAS DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN	4
FORMAS JURÍDICAS PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN.....	4
RESPONSABILIDAD PROFESIONAL.....	5
EL COIT Y EL EJERCICIO PROFESIONAL.....	5
EL VISADO.....	5
CAMPOS DE ACTIVIDAD.....	6
COSTES DE PROYECTOS	6
DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO.....	7
FICHA TIPO. DESCRIPCIÓN DE CADA PROYECTO.....	8
ANEXO I. Fichas de trabajos profesionales	10
IT VIVIENDAS UNIFAMILIARES O POLIGONOS INDUSTRIALES	11
INFRAESTRUCTURA EXTERIOR DE TELECOMUNICACIÓN	12
ACUSTICA.....	13
MEGAFONIA	14
WIFI.....	15
ICT.....	16
ACTA DE REPLANTEO	17
REDES DE RADIOCOMUNICACIÓN.....	18
EMISORA DE FM	19
EMISORA DE TV.....	20
HOGAR DIGITAL.....	21
ENERGIA SOLAR TERMICA	22
CERTIFICACIONES, ESTUDIOS E INFORMES ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS	23
CERTIFICACIÓN ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO	24
CERTIFICACIÓN REDES DE RADIOCOMUNICACIÓN	25
CERTIFICACIÓN HOGAR DIGITAL	26
ANEXO II. Estadísticas de trabajos profesionales.....	27
ANEXO III. Guías de iniciación a nuevas actividades profesionales.....	30
GUÍA DE INICIACIÓN A LOS PROYECTOS Y CERTIFICACIONES ACÚSTICAS	31
1. ACTIVIDAD	31
2. CAMPO DE APLICACIÓN	31
3. TIPOS DE TRABAJOS	31
4. CLIENTES POTENCIALES	31
5. ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS	31
6. MARCO REGULATORIO.....	31
7. NORMATIVA.....	34
8. TECNOLOGÍAS APLICABLES	35
9. PRINCIPALES FABRICANTES	35
10. EQUIPAMIENTO NECESARIO	37
11. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA	38
GUÍA DE INICIACIÓN A LOS PROYECTOS DE BAJA TENSIÓN PARA NUEVAS EDIFICACIONES.....	39
1. ACTIVIDAD	39
2. CAMPO DE APLICACIÓN	39
3. INSTALACIONES QUE PRECISAN PROYECTO	39
4. TIPOS DE TRABAJOS	40
5. EJECUCIÓN Y TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES	41
6. CLIENTES POTENCIALES	42
7. ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS	42
8. MARCO REGULATORIO.....	43
9. NORMATIVA.....	46
10. TECNOLOGÍAS APLICABLES	46
11. PRINCIPALES FABRICANTES	46
12. EQUIPAMIENTO NECESARIO	46
13. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA	47
GUÍA DE INICIACIÓN A LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA. 95	95
1. ACTIVIDAD	95
2. CAMPO DE APLICACIÓN	95
3. TIPOS DE TRABAJOS	95
4. CLIENTES POTENCIALES	95
5. ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS	95
6. MARCO REGULATORIO.....	95
7. NORMATIVA.....	96
8. TECNOLOGÍAS APLICABLES	97



9.	PRINCIPALES FABRICANTES	97
10.	EQUIPAMIENTO NECESARIO	98
11.	DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA	98
GUÍA DE INICIACIÓN DEL PROYECTISTA DE INSTALACIONES PARA APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA		100
1.	ACTIVIDAD	100
2.	CAMPO DE APLICACIÓN	100
3.	TIPOS DE TRABAJOS	100
4.	CLIENTES POTENCIALES	101
5.	ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS	101
6.	MARCO REGULATORIO.....	101
7.	NORMATIVA.....	102
8.	TECNOLOGÍAS APLICABLES	104
9.	PRINCIPALES FABRICANTES	104
10.	EQUIPAMIENTO NECESARIO	104
11.	DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA	104
GUÍA DE INICIACIÓN A PROYECTOS DE LICENCIAS DE ACTIVIDADES		106
1.	ACTIVIDAD	106
2.	CAMPO DE APLICACIÓN	106
3.	TIPOS DE TRABAJOS: PROYECTOS DE ACONDICIONAMIENTO Y PROYECTOS DE ACTIVIDAD 108	
4.	CLIENTES POTENCIALES	109
5.	ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS	109
6.	MARCO REGULATORIO.....	109
GUÍA DE INICIACIÓN A TRABAJOS SOBRE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		113
1.	ACTIVIDAD	113
2.	CAMPO DE APLICACIÓN	113
3.	TIPOS DE TRABAJOS	116
4.	CLIENTES POTENCIALES	117
5.	ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS	117
6.	MARCO REGULATORIO.....	118
7.	NORMATIVA.....	118
8.	TECNOLOGÍAS APLICABLES	118
9.	PRINCIPALES FABRICANTES	118
10.	EQUIPAMIENTO NECESARIO	118
11.	DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA	119
12.	CONTENIDO DEL PROYECTO	121
13.	NORMATIVA.....	124
14.	TECNOLOGÍAS APLICABLES	126
15.	PRINCIPALES FABRICANTES	127
16.	EQUIPAMIENTO NECESARIO	127
17.	DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA	127
ANEXO IV. Bibliografía y referencias		128
ANEXO V. Decreto 119/1931 de 10 de enero de competencias de los ingenieros de telecomunicación		130
ANEXO VI. Modelo de documentos para la iniciación de la actividad profesional (Hacienda, IAE, Autónomos).....		132



INTRODUCCIÓN

Ante el número creciente de Ingenieros de Telecomunicación, muchos de ellos recién titulados, que deciden orientar su actividad hacia el ejercicio profesional, como libreejercientes o constituyendo empresas o gabinetes de ingeniería, la Comisión de Ejercicio Libre del Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación ha creído conveniente elaborar esta Guía en la que se facilita a los Ingenieros de Telecomunicación colegiados las informaciones básicas que les permitirán llevar a cabo sus actividades cumpliendo los requisitos legales y de acuerdo a las normas deontológicas que establecen los Estatutos del COIT.

OBJETO DE LA GUÍA

La presente Guía tiene por objeto informar, de manera sucinta, a los Ingenieros de Telecomunicación colegiados las posibilidades de actuación que les permite su titulación, cuáles son sus obligaciones legales, fiscales y colegiales para el ejercicio profesional y cómo organizar su actividad teniendo en cuenta las condiciones del mercado.

La información incluida en esta Guía puede ampliarse consultando otros documentos publicados por el COIT, a los que se hace referencia en los distintos apartados de este documento. De manera genérica, recomendamos la lectura del documento “La Práctica del Ejercicio Profesional por los Ingenieros de Telecomunicación”, disponible en Ejercicio profesional/Información general (<http://www.coit.es/index.php?op=informaciong>)

COMPETENCIAS DEL INGENIERO DE TELECOMUNICACIÓN

Éstas se encuentran definidas en el Decreto 119 de 10 de enero de 1931, actualmente vigente, y facultan al Ingeniero de Telecomunicación para realizar proyectos, informes, dictámenes y peritaciones relativos a Telecomunicación y a aplicaciones, cuyos elementos son idénticos o semejantes a los empleados en la Telecomunicación, así como a dirigir y certificar la ejecución de los citados proyectos. Más información en Ejercicio profesional/Información general (<http://www.coit.es/index.php?op=informaciong>)

FORMAS JURÍDICAS PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN

Existen diversas fórmulas para el ejercicio de la profesión, (profesional independiente, profesional al servicio de una empresa, Sociedad Civil, Comunidad de bienes, sociedad mercantil, etc.). Cada una de estas fórmulas requiere cumplir unos requisitos legales y fiscales, pero, en general, en todas ellas, salvo en la de profesional al servicio de una empresa, se exige que el profesional esté inscrito en el Régimen Especial de Autónomos de la Seguridad Social (RETA) y en el Censo del Impuesto de Actividades Económicas (IAE), aunque éste último no supone, en la mayoría de los casos, ningún coste. Más



información en los puntos 1.1 a 1.4 del documento mencionado en el punto 2 de esta Guía.

RESPONSABILIDAD PROFESIONAL

El Ejercicio Profesional se realiza en un régimen de libertad responsable. La actividad de una profesión titulada puede verse sometida a una acción de responsabilidad civil o penal, por cualquier acción u omisión que haya llevado a cabo. Ver páginas 13 a 18 del documento citado en el punto 2 de esta Guía. El visado de los trabajos de los Ingenieros de Telecomunicación colegiados supone la cobertura automática de la responsabilidad civil que pudiera derivarse, mediante la póliza de Responsabilidad Civil del COIT. Ver principales condiciones de esta póliza en Servicios/Seguros/Responsabilidad Civil (http://www.coit.es/index.php?op=seguros_civil).

Es importante tener en cuenta que es necesario cumplir todos los requisitos legales y fiscales, mencionados en el punto 4 anterior, para que sea efectiva la cobertura de la póliza de responsabilidad civil. Más información en los puntos 1.11 a 1.19 del documento citado en el punto 2 de esta Guía.

EL COIT Y EL EJERCICIO PROFESIONAL

El funcionamiento del COIT se rige por sus Estatutos y el Reglamento de régimen interior (ver “Normativa interna” en página inicial de la web del COIT).

De acuerdo a estos documentos:

- la colegiación es necesaria para el ejercicio profesional en cualquiera de sus formas
- es obligación de los colegiados someter al visado la documentación correspondiente a todos los trabajos de carácter profesional, que hayan de ser presentadas a la Administración pública o a terceros que no tengan relación laboral con el colegiado autor del trabajo.

EL VISADO

En la actualidad, el 99 % de los visados en el COIT se realiza telemáticamente, a través de la plataforma Visatel[♦], que garantiza la autenticidad del visado y la seguridad de las comunicaciones mediante certificado de firma digital.

Ver procedimiento para la solicitud del certificado de firma digital de la Fábrica Nacional de Moneda y Timbre o de la Autoridad de Certificación de la Generalitat Valenciana y para solicitar el alta en Visatel[♦] en e-Colegio/Visado digital/Conéctate a Visatel[♦] en la página inicial de la web del COIT). Las tarifas de Derechos de Visado se encuentran publicadas en Ejercicio Profesional/Gestión de Visados

(http://www.coit.es/index.php?op=gestionv_derecho).

Más información en el punto 1.24 del documento citado en el punto 2 de esta Guía.



CAMPOS DE ACTIVIDAD

Como se ha indicado anteriormente, el título de Ingeniero de Telecomunicación faculta a sus poseedores para realizar, proyectos, anteproyectos, memorias, informes, dictámenes, peritaciones, direcciones de obra, certificaciones de fin de obra, etc. relacionadas con la rama de la Ingeniería de Telecomunicación.

En la actualidad los trabajos que habitualmente son realizados por los Ingenieros de Telecomunicación son:

- Proyectos y Certificaciones de fin de obra de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT)
- Certificaciones de emisiones radioeléctricas
- Proyectos de Hogar Digital
- Proyectos de emisoras de FM y TV
- Proyectos de reemisores de TDT (“gap-fillers”)
- Proyectos de despliegue de redes de telecomunicación
- Proyectos de estaciones base de telefonía móvil
- Informes periciales sobre temas de telecomunicación
- Etc.

Más información en el punto 1.33 y 1.36 a 1.47 del documento citado en el punto 2 de esta Guía.

COSTES DE PROYECTOS

Con el objetivo de mejorar la información relativa a baremos de honorarios para el año 2007, y adaptarse a las nuevas disposiciones a nivel estatal y europeo en materia de Honorarios y Defensa de la Competencia, el COIT creó un grupo de trabajo compuesto por los siguientes miembros de la Comisión de Ejercicio Libre: Amalia Falcón, Marta Balenciaga, Esther Álvarez, Andrés Corbacho, Bernardo Balaguer, Ismael Bataller, Carlos Fernández, Diego San Segundo, y Joan Ribes, con la colaboración de Juan Antonio Santiago y Jorge Aritmendi.

Este grupo realizó, durante el año 2006, la propuesta de baremos para el año 2007, que fue aprobada por la Asamblea General Ordinaria de diciembre de 2006, y se justifica a partir de las características de los diferentes proyectos y trabajos recogidos en ellos.

Los objetivos principales eran:

1. Describir cada uno de los diferentes trabajos o proyectos habituales, que puede realizar un ingeniero de telecomunicación, como autónomo o dentro de un gabinete de ingeniería. Describir los procesos y anexos en el caso de ser necesarios.
2. Evaluar estadísticamente tiempos de implementación de cada proceso y realizar la evaluación de costes.



En el horizonte se pretende conseguir una herramienta de ayuda al ingeniero que le permita obtener los costes reales de los diferentes trabajos, a partir de la personalización de su modelo de negocio, en cuanto a salarios, objetivo y dimensionado de la empresa, en especial para aquéllos que se encuentran en la etapa inicial de su actividad y que no tienen un conocimiento suficiente de dichas actividades

Con el fin de alinear los costes estimados con los realmente existentes, se han considerado los requisitos legales mínimos que debe cumplir el Ingeniero de Telecomunicación que pretenda trabajar como liberejerciente para estar cubierto por la póliza de responsabilidad civil con que quedan cubiertos los trabajos visados por el COIT, en cuanto a obligaciones fiscales y de carácter laboral. (Ver punto 4. de esta Guía)

DESCRIPCIÓN DEL MODELO DE NEGOCIO

Se ha considerado un modelo suficientemente general de una pequeña ingeniería en la que trabajan a tiempo parcial o jornada completa un ingeniero, un delineante y un administrativo. También podrían considerarse como externos.

Para cada uno de ellos se han fijado los costes. Para el ingeniero se ha supuesto un sueldo neto de 3.000 euros mensuales, que representa un coste anual de 46.000 euros (incluye autónomos y IRPF).

	Número	Coste anual	Total	Horas año	Precio/hora
Ingeniero/s	1	46.000	46.000	1.760	26,14
Deliniante/s	1	27.000	27.000	1.760	15,34
Administrativo/s	1	21.000	21.000	1.760	11,93

Justificación costes anuales

	Sueldo	IRPF	Autonomos (mínimo)		Total
			< 50 años	> 50 años	
Ingeniero	3.000	530	239	465	45.228
			Seguridad Social		
Deliniante	1.200	200	620		27.040
Administrativo	950	150	470		21.040

Ingeniero (autónomo) = (3.000+530+239) x 12

Se han considerado unos gastos generales de alrededor de 18.000 euros, distribuidos en las siguientes partidas (el número de cuenta corresponde a lo previsto en el Plan General de Contabilidad).



GASTOS GENERALES	
Nº Cuenta	GASTOS
62100000	Alquiler
62400000	Transportes
62500000	Seguros
62600000	Servicios bancarios
62700000	Publicidad
62800000	Suministros externos
	Amortizaciones
	TOTAL

FICHA TIPO. DESCRIPCIÓN DE CADA PROYECTO.

Se trata de realizar la descripción pormenorizada de cada uno de los diferentes proyectos que en la actualidad llevan a cabo los ingenieros de telecomunicación. Para ello se ha procedido a realizar una **ficha tipo** que incluye:

- Número de ficha y versión.
- Fecha de modificación.
- Título del proyecto o trabajo.
- Descripción del mismo.
- Normativa de aplicación.
- Existencia o no de Proyecto tipo o modelo administrativo.
- Bibliografía de consulta.
- Descripción de los trabajos a realizar.
- Valoración de los tiempos de trabajo de los integrantes del gabinete, ingeniero, delineante y administrativo.
- Otros costes, número de copias, gastos de impresión, trabajos anexos, kilometraje, gastos de envío, ...

Los objetivos son varios:

1. En primer lugar, disponer de una herramienta de trabajo que permita al colegiado conocer perfectamente las tareas necesarias para cada tipo de proyecto a realizar.
2. Que el proyectista disponga de manera resumida de la legislación que atañe al tipo de proyecto y de la bibliografía o documentación de que dispone el colegio.
3. Evaluar los tiempos de implementación y los costes asociados a cada una de las actividades, de acuerdo a los datos estadísticos aportados por los miembros del grupo de trabajo, y expertos en cada tipología.
4. Que el proyectista al disponer de una evaluación de tiempos y/o costes pueda valorar adecuadamente cada proyecto "particular".



5. Disponer de una herramienta sencilla que permita realizar las adaptaciones o correcciones necesarias en cada momento, en función del modelo de negocio.
6. Modelar, si es posible, el coste del proyecto mediante una fórmula sencilla de implementación.

EN ESTOS COSTES NO SE HAN CONSIDERADO LOS GASTOS DE VISADO NI LOS BENEFICIOS



ANEXO I. Fichas de trabajos profesionales



IT VIVIENDAS UNIFAMILIARES O POLIGONOS INDUSTRIALES

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		1.1	0.9	13-sep-07
TRABAJO	PROYECTO IT PARA VIVIENDAS UNIFAMILIARES AISLADAS O ADOSADAS EN PARCELAS SEGREGADAS Y POLÍGONOS INDUSTRIALES (CASO DE DISPONER DE ELEMENTOS COMUNES APLICAR FICHA 2.1)			
Título	Proyecto de infraestructura y redes de telecomunicación en urbanizaciones de viviendas unifamiliares aisladas o adosadas en parcelas segregadas y polígonos industriales			
Definición	Proyecto de Infraestructura de Telecomunicaciones (IT) para conjuntos de viviendas unifamiliares aisladas o adosadas en parcelas segregadas y polígonos industriales, no incluidos en el ámbito de aplicación de la ICT.			
Descripción del proyecto	Documento que describe, detalladamente, todos los elementos que componen la instalación y su ubicación y dimensiones, con mención de las normas que cumplen. El Proyecto Técnico incluirá, al menos, Memoria, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto.			
Normativa de aplicación	Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación			
	Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. (Referencia)			
	Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicación. (Referencia)			
	Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo (Referencia)			
	Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril (Referencia)			
	Normas UNE 133100 sobre Infraestructuras para redes de telecomunicaciones (AENOR)			
Modelo	Guía técnica para la elaboración de Proyectos de Infraestructuras exteriores de Telecomunicaciones (AENOR). (Borrador).			
	Para el contenido y estructura de estos proyectos se puede tomar como referencia el modelo establecido en el Anexo I de la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo.			
Bibliografía de consulta	Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT). Versión actualizada Junio 2006 (COIT) (Referencia)			
	Borrador de "Guía para la elaboración de proyectos técnicos de ICT para conjuntos de viviendas unifamiliares y polígonos industriales", incluida en el CD de los documentos y ponencias del IV Congreso sobre el Ejercicio Profesional de los Ingenieros de Telecomunicación, CEPIT 2005. (Referencia)			
	Manual sobre Preparación de proyectos técnicos de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación. Tomos I y II. (COIT) (Referencia)			
	Fundamentos teóricos y diseño de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación para los servicios de radiodifusión (COIT) (Referencia)			
	Seguridad y Salud en el trabajo. Aplicación a los proyectos de infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones			
	CD de datos para la preparación de proyectos de ICT (COIT y AITA)			
	Número de PAU's (N)	100		
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1 Visita lugar del proyecto y toma de medidas	VER FÓRMULAS AUXILIARES		
	2 Diseño			
	3 Delineación planos y esquemas. Revisión y validación			
	4 Cálculos			
	5 Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto			
	6 Maquetación proyecto y envío Visatel			
	7 Trabajos administrativos envío y facturación			
	TOTAL HORAS	112,25	48	56,25
Precio horas	25,30	14,85	11,55	
	2.840,21	712,87	649,75	
TOTAL PERSONAL		4,47%	4.203	
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
1	Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)	4	15	60
2	Gastos de envío	1	10	10
3	Kilometraje (misma provincia)	60	0,27	16,2
4	Gestiones de presentación en Jefaturas, juzgados, ...	1	10	10
	T O T A L			4.299,0 €
	OTROS GASTOS NO INCLUIDOS. Si se quieren incluir otros gastos, tan sólo hay que rellenar la tabla			
	FORMULA: $(850 + 21 \cdot N) \cdot 1,5$ (N: número de PAU's)			



INFRAESTRUCTURA EXTERIOR DE TELECOMUNICACIÓN

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		1.2	0.8	13-sep-07
TRABAJO	PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA EXTERIOR PARA DOTACIÓN DE SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN			
Título	Proyectos de ejecución para el despliegue de redes de telecomunicación (canalizaciones subterráneas para redes de cable, estaciones base para RTM, LMDS, etc.)			
Definición	Proyecto de Infraestructura de Telecomunicaciones (IT) para el despliegue de redes de operadores de telecomunicación en el dominio público.			
Descripción del proyecto	Documento que describe, detalladamente, todos los elementos que componen la instalación y su ubicación y dimensiones, con mención de las normas que cumplen. El Proyecto Técnico incluirá, al menos, Memoria, Planos, Pliego de condiciones y Presupuesto.			
Normativa de referencia	Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones			
	Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación			
	Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.			
	Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicación.			
	Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo			
	Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril			
	Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios.			
Modelo	Normas UNE 133100 sobre Infraestructuras para redes de telecomunicaciones (AENOR)			
	Guía técnica para la elaboración de Proyectos de Infraestructuras exteriores de Telecomunicaciones (AENOR). (Borrador).			
Bibliografía de consulta	Para el contenido y estructura de estos proyectos se puede tomar como referencia el modelo establecido en el Capítulo 1 del borrador de la "Guía de Criterios Generales, contenido mínimo de los proyectos y situaciones a tener en cuenta en las infraestructuras exteriores de telecomunicaciones", incluido en el CD con los documentos y ponencias del IV Congreso sobre el Ejercicio Profesional de los Ingenieros de Telecomunicación. CEPIT 2005.			
	Seguridad y Salud en el trabajo. Aplicación a los proyectos de infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones			
	Guía General sobre las Infraestructuras Exteriores de Telecomunicación en los Instrumentos de Planificación Urbanística. (Borrador)			
	Número de m2 (N)		3,000	
	PEM (Aproximado)		3,600	
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1 Visita lugar del proyecto y toma de medidas	VER FÓRMULAS AUXILIARES		
	2 Diseño			
	3 Delineación planos y esquemas. Revisión y validación			
	4 Cálculos			
	5 Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto			
	6 Maquetación proyecto y envío Visatel			
	7 Trabajos administrativos envío y facturación			
	TOTAL HORAS	25	17,2	3,95
	Precio horas	25,30	14,85	11,55
		632,56	255,45	45,63
	TOTAL PERSONAL		0,99%	934
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1 Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)	4	15	60
	2 Gastos de envío	1	10	10
	3 Kilometraje (misma provincia)	60	0,27	16,2
	4 Gestiones de presentación en Jefaturas, juzgados, ...	1	10	10
	T O T A L			1.029,8 €
	OTROS GASTOS NO INCLUIDOS. Si se quieren incluir otros gastos, tan sólo hay que rellenar la tabla			
	FORMULA: 900 + 0,04*N (N: número de m2)			



ACUSTICA

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		1.3	0.8	13-sep-07
TRABAJO	ACÚSTICA.- ACONDICIONAMIENTO DE LOCALES			
Título	Proyecto de acondicionamiento acústico de locales			
Definición	Realización de Proyectos de acondicionamiento acústico de locales.			
Descripción del proyecto	Documento que describe, detalladamente, todos los elementos necesarios para adecuar un edificio a las condiciones de aislamiento acústico establecidas, con mención de las normas que cumplen. El Proyecto Técnico incluirá, al menos, Memoria, Planos, Pliego de condiciones y Presupuesto.			
Normativa de aplicación	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido Real Decreto 1909/1981, de 24 de Julio, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación NBE-CA-88 (BOE de 07/09/81) Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas (RAMINP) (En vigor salvo en Andalucía, Cataluña, Murcia y Navarra) Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Código Técnico de la Edificación. Exigencias básicas de protección frente al ruido (en borrador) Otras disposiciones autonómicas y municipales del lugar donde se desarrolle el proyecto. NN/00 (Ordenanzas Municipales)			
Modelo	NO DISPONIBLE POR EL MOMENTO			
Bibliografía de consulta	L. E. Kinsler, A. R. Frey, A. B. Coppens, J. V. Sanders, "Fundamentos de Acústica", ed. Limusa, México, 1988. M. Crocjer, "Encyclopedia of Acoustics", John Wiley & Sons, NY, 1997. S. Stevens, H. Davis, "Hearing, its psychology and physiology", American Institute of Physics, NY, 1983. M. Recuero, V. Ulin, D. Simón, J. Gómez, C. Gil, Prácticas de Acústica, EUITT, UFM, 1988. EASE: Programa para el dimensionado de la instalación para cálculo de salones de actos (Precio superior a 12.000) Guía para elaboración de Proyectos de Acústica Acústica en la Edificación, (Libro de Aenor de Normas de Acústica) www.ruidos.org www.todalaley.com www.aenor.es			
	Número de m2 (N)	100		
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1	VER FÓRMULAS AUXILIARES		
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	TOTAL HORAS	53	16	7,3
	Precio horas	25,30	14,85	11,55
		1.341,03	237,62	84,32
	TOTAL PERSONAL		1,77%	1.663
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1	4	15	60
	2	1	10	10
	3	60	0,27	16,2
	4	1	10	10
	T O T A L			1.759,2 €
	OTROS GASTOS NO INCLUIDOS. Si se quieren incluir otros gastos, tan sólo hay que rellenar la tabla			
	FÓRMULA: $((1000+(N*10)^2)*1,5)+(S-1)*1500$ (N: número de m2; S: valor según alcance-ver tabla)			



MEGAFONIA

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		1.4	0.5	24-jul-07
TRABAJO	MEGAFONIA			
Título	Proyecto de Megafonía			
Definición	Realización de Proyectos de megafonía en edificaciones			
Descripción del proyecto	Documento que describe, detalladamente, todos los elementos necesarios para dotar al edificio de un sistema de música ambiental y/o avisos, con mención de las normas que cumplen. El Proyecto Técnico incluirá, al menos, Memoria, Planos, Pliego de condiciones y Presupuesto.			
Normativa de aplicación en edificios de pública concurrencia	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, General del Ruido Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo: Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SI (Seguridad contra Incendios) Norma UNE-EN 60849 sobre Sistemas Electroacústicos para servicios de emergencia Norma CE61938, sobre los requisitos de instalación de sistemas de Megafonía Real Decreto 1909/1961, de 24 de Julio, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación NBE-CA-88 (BOE de 07/09/61) Otras disposiciones autonómicas y municipales de aplicación en el lugar que se desarrolle el proyecto. Normas Urbanísticas (NNUU) (Ordenanzas Municipales) Real decreto 842/2002 de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de baja tensión (REBT), ITC-BT-28, ITC-BT-34 e ITC-BT-36			
Modelo	NO DISPONIBLE POR EL MOMENTO			
Bibliografía de consulta	Acústica Arquitectónica. EUTIT Madrid. Recuero, M. Acústica Arquitectónica. Soluciones prácticas. Parainfo. Recuero, M. Documentación Técnica de los fabricantes: EGI, Optimus, BOSE, Philips, DNH... EASE. Programa para el dimensionado de la instalación para cálculo de salones de actos (Precio superior a 12.000) www.ruidos.org www.megafonia.com www.aenor.es			
DATOS A RELLENAR	Identificar el tipo de Entorno donde se instalará la Megafonía <input checked="" type="checkbox"/> Abierto (estadio, campo) <input type="checkbox"/> Cerrado (hospital, centro comercial, oficinas) <input type="checkbox"/> Mixto (fábrica) Añadir las características del Sistema de Megafonía CASOS POSIBLES: (elegir uno y rellenar sus datos) Número de puestos de control (normalmente será 1) 1 PC Número de puestos de aviso (micrófono) 0 PA Número de puntos de megafonía previstos 40 PM Si no se conoce el número de puntos de megafonía, indíquese la dimensión del recinto: Metros cuadrados del lugar donde se realizará el proyecto 1000 MC			
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1	Visita de contacto, obtención de datos como plan de evacuación, planos de recintos y áreas, puestos de control o supervisión, personal responsable, etc...		
	2	Confección presupuesto		
	3	Visita al lugar del proyecto para estudio acústico pre- operacional analizando las condiciones acústicas del espacio a tratar. Se incluye caracterización del ruido de fondo en zonas perimetrales (día y noche) y análisis de los puntos del interior donde se ubicarán puntos de megafonía.		
	4	Diseño del Sistema de Megafonía en función de los datos obtenidos.		
	5	Cálculos de potencia según patrones de inteligibilidad elegidos (EN-60849)		
	6	Delineación de planos, esquemas de montaje, detalles de instalación.		
	7	Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto		
	8	Maquetación proyecto y envío Visatel		
	9	Trabajos administrativos envío y facturación		
	TOTAL HORAS	45	31	21,5
	Precio horas	26,14	15,34	11,93
		1.176,14	475,57	256,53
	TOTAL PERSONAL		2,03%	1.908
	REPERCUSIÓN GASTOS GENERALES		2,03%	366
	INCREMENTO POR PUNTOS DE CONTROL Y DE AVISOS			
	Puntos de control			250
	Puntos de aviso			0
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1 Gastos de impresión y encuadernación (copias en papel)	4	15	60
	2 Gastos de envío	1	10	10
	3 Gastos de visado	1	0	0
	4 Kilometraje	0	0,27	0
	5 Gestiones de presentación en Aytos, ...	1	0	0
	T O T A L			2.593,8 €



WIFI

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		1.6	0.6	18-jul-07
TRABAJO	Proyecto WIFI			
Definición	Proyecto de Redes Inalámbricas en bandas de Uso Común			
Descripción del proyecto	Proyecto para instalación de una red Wifi con N puntos de acceso, para un hotel, edificio de oficinas, escuela, espacios abiertos, municipios, etc.			
Normativa de aplicación	CNAF, restricciones PIRE bandas libres			
	Resoluciones de la CMT			
	Real Decreto 424/2005, de 15 de abril, por el que se aprueba el Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de los usuarios			
	Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del Dominio Público Radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitarias frente a emisiones radioeléctricas			
Modelo	Orden CTE/23/2002 de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones			
	Ejemplo de Proyecto de Red Wifi para la ETSIT de la UPM (Disponible bajo petición)			
Bibliografía de consulta	Condiciones para el establecimiento de redes Wifi (COIT)			
	Metodología para la elaboración de Proyectos Wifi (COIT)			
	Número de AP (Rellenar)	20		
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1	VER FÓRMULAS AUXILIARES		
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	TOTAL HORAS	27,2	6,5	2,7
	Precio horas	26,14	15,34	11,93
		710,91	99,72	32,22
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1 Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)			0
	2 Gastos de envío			0
	3 Gastos de visado			0
	4 Kilometraje			0
	COSTE			842,84
	T O T A L			1.685,7 €



ICT

COIT	PRESUPUESTO TIPO		Nº FICHA	Versión	Fecha		
			2.1	0.6	18-jul-07		
TRABAJO	PROYECTO ICT (cabecera única y sin amplificadores distribución)		Número de PAUs		20		
Título	Proyecto de ICT para cabecera única y sin amplificadores de distribución						
Definición	Proyecto de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT)						
Descripción del proyecto	Documento que describe, detalladamente, todos los elementos que componen la instalación, su ubicación y dimensiones, con mención de las normas que cumplen. El Proyecto Técnico incluirá, al menos, Memoria, Planos, Pliego de condiciones y Presupuesto, de acuerdo con el contenido y estructura del modelo normalizado establecido en el Anexo I de la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo.						
Normativa de aplicación	1	Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación. Modificado por la Ley 10/2005, de 14 junio, de IMPULSO DE LA TDT.	2	Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicación.	3	Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, por la que se desarrolla el Reglamento aprobado por el Real Decreto 401/2003, de 4 de abril.	
	4	Orden ITC/1077/2006, de 6 de abril, por la que se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación en el interior de los edificios.					
Modelo	COIT. Proyecto-guía de ICT. 5ª edición.						
Bibliografía de consulta	1	Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT). Versión actualizada Junio 2006 (COIT)	2	Manual sobre Preparación de proyectos técnicos de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación. Tomos I y II (COIT)	3	Fundamentos teóricos y diseño de Infraestructuras Comunes de Telecomunicación para los servicios de radiodifusión (COIT)	
	4	Seguridad y Salud en el trabajo. Aplicación a los proyectos de infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (COIT)	5	El Proyecto Telemático. Sistemas de Cableado Estructurado (SCE) y Proyectos de Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones (ICT)	6	CD de datos para la preparación de proyectos de ICT (COIT y AITA)	
			HORAS				
			Ingeniero		Administrativo		
			%	Horas	%	Horas	
Trabajos a realizar y tiempo implementación (JUSTIFICACIÓN A PARTIR DEL EQUIVALENTE EN HORAS DE LOS GASTOS SALARIALES)	1	Visita de contacto	10%	1,48	0,00	0,00	
	2	Confección presupuesto		0,00	10%	2,21	
	3	Estudio mejor solución	10%	1,48	15%	3,32	
	4	Visita lugar del proyecto y toma de medidas	20%	2,95	0,00	0,00	
	5	Diseño	10%	1,48	10%	2,21	
	6	Delineación planos y esquemas. Revisión y validación	10%	1,48	40%	8,85	
	7	Cálculos	15%	2,21	0,00	0,00	
	8	Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto	25%	3,69	25%	5,53	
	9	Maquetación proyecto y envío Visatel		0,00	0,00	25%	3,69
	10	Trabajos administrativos envío, facturación, presentación Jefaturas, cobros, ...		0,00	0,00	50%	7,38
	TOTAL HORAS		100%	14,8	100%	22,1	
	EQUIVALENTE HORAS			14,8		22,1	
	IMPORTE EN FUNCIÓN VIVIENDAS			385,69		339,58	
	REPERCUSIÓN GASTOS GENERALES					150,98	
	TOTAL GASTOS					1.052 €	
	OTROS GASTOS		Copias	Precio			
	1	Gastos de impresión y encuadernación	4	26,25		105	
	2	Gastos de envío	1	8,5		8,5	
	T O T A L					1.166 €	
	PRESUPUESTO TIPO 2007 FORMULA 850 + 19 x (Numero viviendas -2)					1.192 €	
	Gastos de visado 2007					66 €	



REDES DE RADIOCOMUNICACIÓN

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		3.1	0.7	24-ago-07
TRABAJO	REDES DE RADIOCOMUNICACIÓN			
Título	Propuesta Técnica de red de radiocomunicación			
Definición	Realización de Propuesta Técnica para solicitud de título habilitante para uso del Dominio Público Radioeléctrico en redes de radiocomunicación para servicio móvil y fijo, radiodifusión, radioenlaces, telealarmas, telemandos, etc.			
Descripción del proyecto	Documento que describe, detalladamente, todos los elementos necesarios para establecer una red privada de radiocomunicación en autoprestación, con mención de las normas que cumplen. La Propuesta Técnica incluirá Planos y esquemas.			
Normativa de aplicación	Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones Orden ITC/270/2007 de 1 de febrero, por la que se aprueban los modelos de solicitud de títulos habilitantes para el uso del dominio público radioeléctrico CNAF 2005 NOTAS UN (CUADRO NACIONAL ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS) REGLAMENTO DE RADIOCOMUNICACIONES RECOMENDACIONES UIT - R			
Modelo	Solicitud de título habilitante publicado por la SETSI (www.mtyc.es/setsi/espectro)			
Bibliografía de consulta	Transmisión por radio. José María Hernando Rábanos. Editorial Universitaria Ramón Areces. Comunicaciones Móviles. Descripción y metodología de cálculo y proyecto de sistemas radiomóviles PWR/PAMR. Visión General de GSM/GPRS y sistemas móviles 3G. José María Hernando Rábanos. COIT.			
	Número de Estaciones Fijas			
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1	Visita de contacto, obtención datos de zona de servicio o vanos enlace		
	2	Confección presupuesto		
	3	Estudio viabilidad enlace y establecimiento número de vanos		
	4	Gestiones SETSI para mejor solución técnica, ancho banda y banda frecuencias		
	5	Diseño red, selección de equipos		
	6	Cálculos (enlace, zona servicio, canon radioeléctrico)		
	7	Delineación planos, esquemas		
	8	Confección propuesta técnica y Formulario solicitud		
	9	Maquetación documento y envío Visatel		
	10	Trabajos administrativos para obtención de datos promotor (poderes notariales, DNI etc)		
	11	Trabajos administrativos para impresión, encuadernación envío y facturación		
	TOTAL HORAS	17,75	9,75	7,95
	Precio horas	26,14	15,34	11,93
		463,92	149,57	94,86
	TOTAL PERSONAL		0,75%	708
	REPERCUSIÓN GASTOS GENERALES		0,75%	136
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1	4	15	60
	2	1	10	10
	3	1	0,27	0,27
	4	1	0,27	0,27
	5	1	0,27	0,27
	6	1	0,27	0,27
	COSTE PARA EL INGENIERO			914
	T O T A L			914



EMISORA DE FM

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		4.1	0.8	13-sep-07
TRABAJO	Proyecto de Emisora de FM			
Definición	Proyecto Técnico de emisora de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia			
Descripción del proyecto	Proyecto Técnico de estación emisora de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia, que se realiza con objeto de someterlo a la aprobación de la Agencia Estatal de Radiocomunicaciones, a través del Órgano Competente de la Comunidad Autónoma, como requisito para la Concesión Definitiva. No se incluye el proyecto del Centro de Producción, ni el radioenlace de transporte al centro emisor, ni la certificación de emisiones radioeléctricas para estación en proyecto, ni la solicitud de título habilitante para el uso del dominio público.			
Normativa de aplicación	Ley 4/1980, de 10 de enero. Estatutos de la Radio y la Televisión			
	Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases de Régimen Local			
	Ley 31/1987, de Ordenación de las Telecomunicaciones			
	Ley 11/1991, de 8 de abril, de organización y control de emisoras municipales de radiodifusión sonora			
	Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones			
	Decreto 584/1972, sobre servidumbres aeronáuticas			
	Real Decreto 1273/1992, de 24 de febrero, por el que se regula el otorgamiento de concesiones y la asignación de frecuencias para la explotación del servicio público de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia por las corporaciones locales.			
	Real Decreto 80/1993, de 22 de enero, por el que se establecen las especificaciones técnicas de los equipos transmisores de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia.			
	Real Decreto 1850/2000, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicación.			
	Real Decreto 1066/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.			
	Rea Decreto 964/2006, de 1 de septiembre, por el que se aprueba el Plan técnico nacional de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia.			
	Real Decreto 80/1993, sobre especificaciones técnicas de los transmisores de FM			
	Real Decreto 424/2005			
	Orden CTE/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones.			
	Decretos autonómicos que regulen el régimen jurídico de concesión de emisoras de radiodifusión sonora en ondas métricas con modulación de frecuencia.			
	Directiva 73/23/CEE y Real Decreto xxxx/2002. Baja Tensión. Normativa de electrónica de baja tensión y las instrucciones técnicas complementarias.			
	Directiva 1999/5/CE, de 9 de mayo sobre marcado CE y declaración de conformidad de aparatos.			
Modelo	Ejemplo de Proyecto de emisora de FM publicado por el COIT			
	Guía para el cálculo de torres soporte de antenas			
	Centro emisor no ERS implica medidas previas ambiente radioeléctrico y certificación posterior			
	Centro emisor alejado de estudios requiere solicitud de licencia individual para uso del espectro, salvo que contrate el enlace con un operador			
	Se requiere certificación de seguridad mecánica y eléctrica de la torre / mástil soporte de las antenas			
Variantes	Transmisión por Radio. José Mº Hernando Rábanos. Editorial Universitaria Ramón Areces			
	Ver herramientas de ayuda a proyectistas en la Web del Coit			
Bibliografía de consulta				
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1	Visita de contacto	1	
	2	Confección presupuesto	0,5	0,5
	3	Análisis parámetros concesión	1	0,5
	4	Gestiones organismo competente en materia de concesiones de radiodifusión	1	1
	5	Replanteo emplazamiento	3	
	6	Obtención de la cartografía de la zona de servicio y del emplazamiento	1	3
	7	Obtención de perfiles topográficos	1	9
	8	Representación gráfica de 36 perfiles incluyendo cota media	1	3
	9	Diseño sistema radiante y gestiones operador de infraestructuras de telecomunicación	4	1
	10	Cálculo Alturas efectivas, ganancia sistema, potencia transmisor y FRA obtenida	4	1
	11	Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto	4	
	12	Delineación planos y esquemas. Revisión y validación	1	4
	13	Confección fichero XML	0,25	
	14	Maquetación proyecto y envío Visatel		1
	15	Trabajos administrativos impresión, encuadernación, envío y facturación		4
		TOTAL HORAS	21,75	17
		Precio horas	26,14	15,34
			568,47	260,80
		TOTAL PERSONAL		1,03%
		REPERCUSIÓN GASTOS GENERALES		186
		OTROS GASTOS	Nº	Precio
			Total	
1	Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)		4	15
2	Gastos de envío		1	10
3	Gastos de visado		1	0
4	Kilometraje			0,27
5	Gestiones de presentación en Jefaturas, juzgados,		1	24
		T O T A L		1.252,7 €



EMISORA DE TV

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		4.2	0.6	24-ago-07
TRABAJO	EMISORAS DE TV			
Definición	Proyecto de emisoras de TV			
Descripción del proyecto	Realización del proyecto de emisoras de TV para la prestación del servicio de televisión terrestre. No se incluye el proyecto del Centro de Producción, ni el radioenlace de transporte al centro emisor, ni la certificación de emisiones radioeléctricas para estación en proyecto, ni la cabecera de multiplexación, ni la solicitud de título habilitante para el uso del dominio público.			
Normativa de aplicación	Real Decreto 439/2004, de 12 de marzo, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión digital Local, modificado por el Real Decreto 2268/2004, de 3 de diciembre.			
	Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, por el que se aprueba el Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre.			
	Orden ITC/2478/2005, de 29 de julio, por la que se aprueba el Reglamento técnico y de prestación del servicio de Televisión Digital Terrestre.			
	Real Decreto 1890/2000, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece el procedimiento para la evaluación de la conformidad de los aparatos de telecomunicación.			
	Real Decreto 1068/2001, de 28 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.			
	Orden CTE/23/2002, de 11 de enero, por la que se establecen condiciones para la presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones.			
	Decreto 584/1972, de 24 de febrero, de servidumbres aeronáuticas.			
	Normas básicas para la realización de proyectos técnicos de estaciones de radiodifusión (sonora y televisión). Versión 3.2 (7 de enero de 2005), de la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información.			
	Reglamento de Radiocomunicaciones. UIT			
	Recomendaciones UIT-R Radiodifusión sonora			
	Cuadro Nacional de Atribución de Frecuencias (CNAF)			
	"Normas básicas para la realización de proyectos técnicos de estaciones de radiodifusión (sonora y de televisión)" versión 3.2 de 7 de enero de 2005, (en adelante las "Normas"), publicado por la Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información			
Modelo	Proyecto-Guía de Estación Reemisora ("Gap-Filler") de Televisión Digital Terrestre. (COIT) (Incluye Proyecto, Certificación Fin de Obra y Protocolo de Pruebas)			
	Guía para el cálculo de torres soporte de antenas			
	Ejemplo de Proyecto de Red Local de Televisión Digital Terrestre. (COIT)			
Bibliografía de consulta	"Televisión Digital Terrestre. Proyectos y aplicaciones prácticas". (Publicación COIT)			
	Programas de cálculo de propagación			
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1 Visita de contacto	2		
	2 Confección presupuesto	0,5		0,5
	3 Análisis parámetros concesión	1		0,5
	4 Gestiones organismo competente en materia de concesiones de radiodifusión	4		1
	5 Visita a la zona de cobertura y Replanteo emplazamiento	6		
	6 Diseño	4		
	7 Levantamiento 36 perfiles topográficos		10	
	8 Realización gráfica de perfiles y cota media en cada radial		4	
	9 Cálculo Alturas efectivas, ganancia sistema, potencia transmisor y FRA obtenida	4		
	10 Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto	5		
	11 Delineación planos y esquemas. Revisión y validación	1	5	
	12 Confección fichero XML	0,25		1
	13 Maquetación proyecto y envío Visatel		2	1
	14 Trabajos administrativos de impresión en papel, encuadernación, impresos de presentación, envío y facturación			4
	TOTAL HORAS	27,75	21	8
	Precio horas	26,14	15,34	11,93
		725,28	322,16	95,45
	TOTAL PERSONAL		1,22%	1,143
	REPERCUSIÓN GASTOS GENERALES		1,22%	219
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1 Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)	4	15	60
	2 Gastos de envío	1	10	10
	3 Gastos de visado	1	0	0
	4 Kilometraje	30	0,27	8,1
	5 Gestiones de presentación en Jefaturas, juzgados, ...	1	24	24
	T O T A L			1.463,9 €



HOGAR DIGITAL

Definición	Proyecto de Hogar Digital incluyendo la Domótica y las Comunicaciones (ICT) integrados en la edificación			
Descripción del proyecto	Documento que describe, detalladamente, todos los elementos que componen la instalación y su ubicación y dimensiones, con mención de las normas que cumplen. El Proyecto Técnico incluirá, al menos, Memoria, Planos, Pliego de condiciones y Presupuesto.			
Normativa de aplicación	Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicación. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2202, del 2 de agosto ITC-BT-51 del Reglamento de Baja tensión aprobado por el Real Decreto 842/2202, se 2 de agosto. Guías técnicas editadas por el Ministerio de Industria. Anexo II. Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones Normas EN50090 de Sistemas electrónicos en Viviendas y Edificios, editadas por CENELEC. Normas EN50085 sobre requerimientos para comunicaciones por Corrientes portadoras Reglamentos técnicos oficiales de los distintos servicios que intervienen en el control y gestión de la vivienda (gas, protección contra incendios, suministro de agua, emisiones radioeléctricas, etc...)			
Modelo	No existe.			
Bibliografía de consulta	Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT). Versión actualizada Junio 2006 (COIT) Libro Blanco del Hogar Digital. Telefónica. Comisión del Hogar Digital. Web: www.comisionhogardigital.org Aenor. Web: www.aenor.es Extensión de la ICT hacia el hogar digital COIT. Casadomo, "el portal del Hogar Digital". Web: www.casadomo.com			
	Número de PAU's (N)	100		
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1 Visita lugar del proyecto y toma de medidas 2 Diseño 3 Delineación planos y esquemas. Revisión y validación 4 Cálculos 5 Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto 6 Maquetación proyecto y envío Visatel 7 Trabajos administrativos envío y facturación	VER FÓRMULAS AUXILIARES		
	TOTAL HORAS	149,25	76	60,25
	Precio horas	25,30	14,85	11,55
		3.776,40	1.128,71	695,96
	TOTAL PERSONAL		5,96%	5.601
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1 Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)	4	15	60
	2 Gastos de envío	1	10	10
	3 Kilometraje (misma provincia)	60	0,27	16,2
	4 Gestiones de presentación en Jefaturas, juzgados, ...	1	10	10
	T O T A L			5.697,3 €

OTROS GASTOS NO INCLUIDOS. Si se quieren incluir otros gastos, tan sólo hay que rellenar la tabla

FORMULA: $((850+N*21) * 1,5) + (S-1)*1350$

(N: número de PAU's; S: valor según alcance de la domótica-ver tabla)



ENERGIA SOLAR TERMICA

COIT	BAREMOS	Nº FICHA	Versión	Fecha	
		6.1	0.4	18-jul-07	
TRABAJO	PROYECTO DE ENERGIA SOLAR TÉRMICA PARA ACS				
Título	Proyectos de aprovechamiento de Energía Solar Térmica para ACS				
Definición	Proyecto de Instalación de Energía Solar Térmica de Baja Temperatura para aplicaciones de Agua Caliente Sanitaria (ACS) en edificios de viviendas				
Descripción del proyecto	Documento que describe, detalladamente, todos los elementos que componen la instalación, su ubicación y dimensionamiento, con mención de las normas que cumplen. El Proyecto Técnico incluirá, preceptivamente, Memoria, Planos, Pliego de condiciones y Presupuesto.				
Normativa de aplicación	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.				
	Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios				
	Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, Reglamento Electrotécnico de baja tensión				
	Disposiciones publicadas por las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales				
	Pliego Oficial de Condiciones Técnicas del IDAE				
	Normas UNE sobre Sistemas Solares Térmicos y sus Componentes				
	Normas UNE de aplicación de entre las mencionadas en el RITE				
Modelo	Proyecto Guía publicado por el COIT y disponible en la Web				
Bibliografía de consulta	Cálculo de sistemas solares para calentamiento de agua. Solis Camba - Gomez Rey. Ministerio de Industria 1992				
	Energía Solar: Cálculo y diseño de Instalaciones. Enrique Aláiz Fernández. ETS Ingenieros Industriales de Madrid				
	Criterios de diseño de Instalaciones Solares Térmicas para producción de Agua Caliente. Eduardo Mezquita. Inta 1991				
	Guía para elaboración de Proyectos de Energía Solar Térmica publicada por el COIT y disponible en la Web				
	Número de Viviendas (A Rellenar)	30			
	Número de Instalaciones (grupos de generación+acumulación)	2			
	Nº de Instalaciones tipo	2			
		HORAS			
		Ingeniero	Delineante	Administrativo	
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1	Visita de contacto	1		
	2	Estudio mejor solución	1		
	3	Confección de presupuesto	2		
	4	Diseño	2		
	5	Delineación de planos y esquemas. Revisión y validación	2	4	
	6	Cálculos	4		
	7	Programación			
	8	Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto	3		3
	9	Maquetación proyecto y envío Visatel	1	1	1
	10	Trabajos administrativos envío y facturación			3
	TOTAL HORAS	16	5	7	
	Precio horas	26,14	15,34	11,93	
		418,18	76,70	83,52	
	TOTAL PERSONAL		0,62%	578	
	REPERCUSIÓN GASTOS GENERALES		0,62%	111	
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total	
	1	Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)	4	15	60
	2	Gastos de envío	1	10	10
	3	Gastos de visado	1		0
	4	Kilometraje	30	0,27	8,1
	5	Gestiones de presentación en Jefaturas, juzgados, ...	1		0
		FACTOR DE CORRECCIÓN SEGÚN N DE VIVIENDAS			2,3
		COSTE PARA EL INGENIERO			1.683,96
		T O T A L			2.604,0 €



CERTIFICACIONES, ESTUDIOS E INFORMES ESTACIONES RADIOELÉCTRICAS

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA 12	Versión 0.6	Fecha 18-jul-07
TRABAJO	Certificaciones, estudios e informes estaciones radioeléctricas (Medidas en Banda Ancha)			
Definición	Certificación de una estación radioeléctrica			
Descripción del proyecto	Certificación de una estación radioeléctrica, incluyendo visita a la instalación, toma de medidas, confección del informe y tramitación (Medidas en BANDA ANCHA)			
Normativa de aplicación	Real Decreto 1066/2001			
	Orden CTE 23/2002			
	Decret 148/2002 (Cataluña)			
	Notas aclaratorias de la SEFSI sobre los criterios de aplicación			
Modelo	Según modelos publicados por el Coit en la Web de acuerdo con la Orden CTE/23/2002			
Bibliografía de consulta	Informe sobre las emisiones electromagnéticas de los sistemas de radiotelefonía móvil y acceso fijo inalámbrico (COIT)			
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1 Visita de contacto			
	2 Confección presupuesto	0,5		
	3 Estudio mejor solución			
	4 Visita lugar del proyecto y toma de medidas	4		
	5 Diseño			
	6 Delineación planos y esquemas. Revisión y validación		1,5	
	7 Cálculos			
	8 Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto	2,5		
	9 Maquetación proyecto y envío Visatel			0,5
	10 Trabajos administrativos envío y facturación			0,5
	TOTAL HORAS	7	1,5	1
	Precio horas	26,14	15,34	11,93
		182,95	23,01	11,93
	TOTAL PERSONAL		0,23%	218
	REPERCUSIÓN GASTOS GENERALES		0,23%	42
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1 Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)	4	15	60
	2 Gastos de envío	1	10	10
	3 Gastos de visado	1	0	0
	4 Kilometraje	150	0,27	40,5
	5 Amortización equipos de medida (suposición 50 medidas al año) *	1	60	60
	T O T A L			430,1 €



CERTIFICACIÓN ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		14.2	0.7	13-sep-07
TRABAJO	CERTIFICACIÓN ACONDICIONAMIENTO ACÚSTICO			
Título	Certificación de acondicionamiento acústico de edificios			
Definición	Realización de Certificaciones de acondicionamiento acústico de edificios.			
Descripción del proyecto	Realización de certificaciones sobre las condiciones de aislamiento acústico en viviendas de edificios de nueva construcción y/o locales comerciales para su legalización como actividad, para verificar el cumplimiento de Ordenanzas municipales, como requisito para la obtención de licencias de 1ª ocupación. Realización de informes sobre el cumplimiento de la normativa sobre aislamiento acústico en edificios habitados, a petición de los propietarios.			
Normativa de aplicación	Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido Real Decreto 1909/1981, de 24 de Julio, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación NBE-CA-88 (BOE de 07/09/81) Real Decreto 2414/1961, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas (RAMINP) Orden Ministerial de 15 de marzo de 1963 que da instrucciones complementarias para el cumplimiento del RAMINP Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. Código Técnico de la Edificación. Exigencias básicas de protección frente al ruido (en preparación) Otras disposiciones autonómicas y municipales, NNUU (Ordenanzas Municipales)			
Modelo	NO DISPONIBLE POR EL MOMENTO			
Bibliografía de consulta	L. E. Kinsler, A. R. Frey, A. B. Coppens, J. V. Sanders, "Fundamentos de Acústica", ed. Limusa, México. 1988. M. Crocjer, "Enciclopedia of Acoustics", John Wiley & Sons, NY, 1997. S. Stevens, H. Davis, "Hearing: its psychology and physiology", American Institute of Physics, NY, 1983. M. Recuero, V. Ulin, D. Simón, J. Gómez, C. Gil, Prácticas de Acústica, EUITT, UPM, 1988. Guía para elaboración de Proyectos de Acústica Acústica en la Edificación. (Libro de Aenor de Normas de Acústica) www.ruidos.org www.todaLaLey.com www.aenor.es			
	Número de m2 (N) - LOCALES	100		
	Número de PAU's (N) - VIVIENDAS	0		
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1 Visita lugar del proyecto y toma de medidas 2 Diseño 3 Delineación planos y esquemas. Revisión y validación 4 Cálculos 5 Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto 6 Maquetación proyecto y envío Visatel 7 Trabajos administrativos envío y facturación	VER FÓRMULAS AUXILIARES		
	TOTAL HORAS	53	16	7,3
	Precio horas	25,30	14,85	11,55
		1.341,03	237,62	84,32
	TOTAL PERSONAL		1,77%	1.663
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1 Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)	4	15	60
	2 Gastos de envío	1	10	10
	3 Kilometraje (misma provincia)	60	0,27	16,2
	4 Gestiones de presentación en Jefaturas, juzgados, ...	1	10	10
	T O T A L			2.638,8 €



CERTIFICACIÓN REDES DE RADIOCOMUNICACIÓN

COIT	BAREMOS	Nº FICHA	Versión	Fecha
		14.3	0.6	24-ago-07
TRABAJO	CERTIFICACIÓN REDES DE RADIOCOMUNICACIÓN			
Título	Certificación de red de radiocomunicación			
Definición	Realización de Certificaciones de redes de radiocomunicación para servicio móvil y fijo, radiodifusión, radioenlaces, telealarmas, telemandos, etc.			
Descripción del proyecto	Certificación de red de radiocomunicación que verifica que la instalación realizada se ajusta a los parámetros autorizados por la SETSI.			
Normativa de aplicación	Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones Resolución de 22 de mayo de 2007, que sustituye la certificación previa al uso del Dominio Público Radioeléctrico por una Certificación por técnico titulado competente. CNAF 2005 NOTAS UN (CUADRO NACIONAL ATRIBUCIÓN DE FRECUENCIAS) REGLAMENTO DE RADIOCOMUNICACIONES RECOMENDACIONES UIT - R			
Modelo	Modelos de protocolo de pruebas de red radioeléctrica del servicio fijo de banda ancha, Anexo VIII, Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las ICT Modelo de certificación de red radioeléctrica del servicio móvil o fijo de banda estrecha			
Bibliografía de consulta	Transmisión por radio, José María Hernando Rábanos, Editorial Universitaria Ramón Areces. Comunicaciones Móviles. Descripción y metodología de cálculo y proyecto de sistemas radiomóviles P/M/PAMR. Visión General de GSM/GPRS y sistemas móviles 3G. José María Hernando Rábanos, COIT.			
	Número de Estaciones Fijas a Certificar	1		
	Número de Estaciones Móviles a Certificar	4		
	Número de Estaciones Portátiles a Certificar	3		
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1 Visita de contacto			
	2 Confección presupuesto	0,5		0,5
	3 Gestiones empresa instaladora para obtención protocolo de pruebas	0,5		1
	4 Inspección instalaciones y (toma de datos para protocolo) comprobación datos protocolo	4		
	5 Cumplimentación de protocolo	2		2
	6 Gestiones y trámites (Canon radioeléctrico, Actos jurídicos documentados, etc..)			2
	7 Gestiones fabricante para datos CERTIFICADO ACEPTACIÓN			2
	8 Preparación certificado	1		1
	Maquetación documento y envío Visatel			1
	Trabajos administrativos envío y facturación	1		1
	TOTAL HORAS	9	0	8,5
	TOTAL HORAS ADICIONALES	3,6	0	4,2
	Precio horas	26,14	15,34	11,93
		329,32	0,00	151,53
	TOTAL PERSONAL		0,51%	481
	REPERCUSIÓN GASTOS GENERALES		0,51%	92
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1 Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)	4	15	60
	2 Gastos de envío	1	10	10
	3 Gastos de visado	1	0	0
	4 Kilometraje		0,27	0
	5 Gestiones de presentación en Jefaturas, juzgados, ...	1	24	24
	T O T A L			667,0 €



CERTIFICACIÓN HOGAR DIGITAL

COIT	PRESUPUESTO TIPO	Nº FICHA	Versión	Fecha
		15.1	0.8	13-sep-07
TRABAJO	CERTIFICACIÓN HOGAR DIGITAL			
Título	Certificación de Hogar Digital			
Definición	Certificación de Hogar Digital incluyendo la Domótica y las Comunicaciones integrados en la edificación			
Descripción del proyecto	Documento que verifica que la instalación realizada se ajusta al Proyecto Técnico. Puede seguir un patrón similar al modelo establecido en el Anexo III de la Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo e irá acompañada del Boletín de Instalación y el Protocolo de Pruebas realizado al efecto. Se incluirán los registros de programación y puesta en marcha.			
Normativa de aplicación	Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre Infraestructuras Comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación Real Decreto 401/2003, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicación (Referencia) Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias, aprobado por el Real Decreto 842/2202, se 2 de agosto ITC-BT-51 del Reglamento de Baja tensión aprobado por el Real Decreto 842/2202, se 2 de agosto. Guías técnicas editadas por el Ministerio de Industria. Anexo II. Ley 32/2003, de 3 de noviembre, General de Telecomunicaciones Normas EN50090 de Sistemas electrónicos en Viviendas y Edificios, editadas por CENELEC. Normas EN50065 sobre requerimientos para comunicaciones por Corrientes portadoras Reglamentos técnicos oficiales de los distintos servicios que intervienen en el control y gestión de la vivienda (gas, protección contra incendios, suministro de agua, emisiones radioeléctricas, etc...)			
Modelo	NO DISPONIBLE POR EL MOMENTO			
Bibliografía de consulta	Normativa de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación (ICT). Versión actualizada Junio 2006 (COIT) Dirección de obra y certificación de las Infraestructuras Comunes de Telecomunicación			
	Número de PAU's (N)	100		
		HORAS		
		Ingeniero	Delineante	Administrativo
Trabajos a realizar y tiempo implementación	1 Visita lugar del proyecto y toma de medidas 2 Diseño 3 Delineación planos y esquemas. Revisión y validación 4 Cálculos 5 Redacción memoria, pliego de condiciones y presupuesto 6 Maquetación proyecto y envío Visatel 7 Trabajos administrativos envío y facturación	VER FÓRMULAS AUXILIARES		
	TOTAL HORAS	149,25	76	60,25
	Precio horas	25,30	14,85	11,55
		3.776,40	1.128,71	695,96
	TOTAL PERSONAL		5,96%	5.601
	OTROS GASTOS	Nº	Precio	Total
	1 Gastos de impresión y encuadernación (copias papel)	4	15	60
	2 Gastos de envío	1	10	10
	3 Kilometraje (misma provincia)	60	0,27	16,2
	4 Gestiones de presentación en Jefaturas, juzgados, ...	1	10	10
	T O T A L			6.836,7 €

OTROS GASTOS NO INCLUIDOS. Si se quieren incluir otros gastos, tan sólo hay que rellenar la tabla



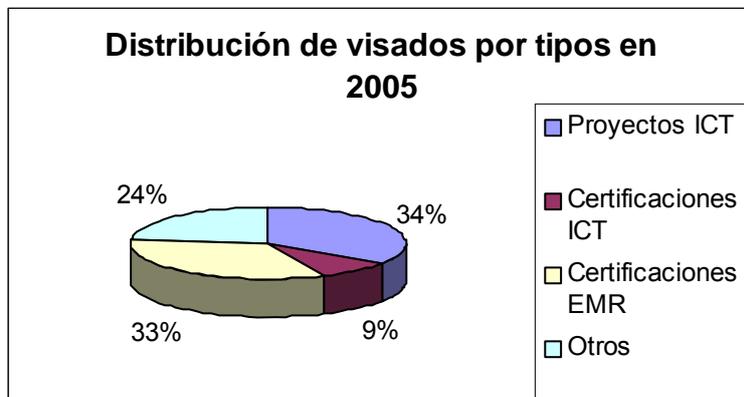
ANEXO II. Estadísticas de trabajos profesionales



Trabajos visados por tipos

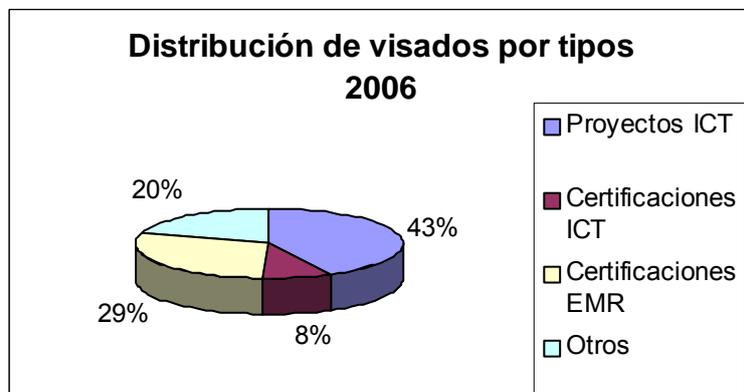
RESUMEN 2005

Proyectos ICT	14716
Certificaciones ICT	3738
Certificaciones EMR	14037
Otros	10097
	42588



RESUMEN 2006

Proyectos ICT	19607
Certificaciones ICT	3916
Certificaciones EMR	13582
Otros	9273
	46378





Nº DE PROYECTISTAS 2005 / 2006

Número de proyectistas que han realizado trabajos en cada comunidad autónoma



ANEXO III. Guías de iniciación a nuevas actividades profesionales



GUÍA DE INICIACIÓN A LOS PROYECTOS Y CERTIFICACIONES ACÚSTICAS

1. ACTIVIDAD

Aislamiento acústico en la edificación.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Obras de edificación de nueva construcción.
Edificios habitados.

3. TIPOS DE TRABAJOS

Realización de Proyectos de acondicionamiento acústico de locales.
Realización de certificaciones sobre las condiciones de aislamiento acústico en viviendas de edificios de nueva construcción y/o locales comerciales para su legalización como actividad, para verificar el cumplimiento de Ordenanzas municipales, como requisito para la obtención de licencias de 1ª ocupación.

Realización de informes sobre el cumplimiento de la normativa sobre aislamiento acústico en edificios habitados, a petición de los propietarios.

4. CLIENTES POTENCIALES

Promotores y constructores inmobiliarios.
Gabinetes de arquitectura.
Particulares en apertura de locales comerciales, usuarios de viviendas, etc.

5. ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS

Ayuntamientos, Comunidades Autónomas, Ministerios, etc.

6. MARCO REGULATORIO

a) Disposiciones de la UE

Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de junio de 2002 sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

b) Disposiciones estatales

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido
- Real Decreto 1909/1981, de 24 de Julio, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación NBE-CA-81 (BOE de 07/09/81)
- Artículo 7.2 de la Ley 49/1960, de 21 de julio, de Propiedad Horizontal, modificada por la Ley 8/1998, de 6 de abril
- Artículo 27.2.e de la Ley 29/1994, de arrendamientos urbanos



- Real Decreto 2414/1961, de 30 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, nocivas y peligrosas (RAMINP)
- Orden Ministerial de 15 de marzo de 1963 que da instrucciones complementarias para el cumplimiento del RAMINP
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
- Código Técnico de la Edificación. Exigencias básicas de protección frente al ruido (en preparación)

c) Disposiciones autonómicas

ANDALUCÍA

- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental
- Decreto 326/2003, de 25 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica
- Orden de 29/6/2004, por la que se regulan los técnicos acreditados y la actuación subsidiaria de la Consejería en materia de Contaminación Acústica

ASTURIAS

- Decreto 99/1985, por el que se aprueban las normas sobre condiciones técnicas de los proyectos de aislamiento acústico y de vibraciones

BALEARES

- Decreto 20/1987, de medidas de protección contra la contaminación acústica

CASTILLA LA MANCHA

- Modelo tipo de Ordenanza Municipal sobre normas de protección acústica (Resolución de 23/04/2000)

CASTILLA Y LEÓN

- Decreto 3/1995, por el que se establecen las condiciones a cumplir por los niveles sonoros o de vibraciones producidos en actividades clasificadas

CATALUÑA

- Ley 16/2002, de protección contra la contaminación acústica
- Llei 3/1998, de la intervenció integral de l'Administració ambiental
- Decret 136/1999, pel qual s'aprova el Reglament general de desplegament de la Llei 3/1998 i s'adapten els seus annexos
- Ordenanza municipal tipus, reguladora del soroll y les vibracions

CEUTA Y MELILLA

- Ordenanza de protección del medio ambiente frente a la contaminación por ruidos y vibraciones, aprobada por decreto de la presidencia

EXTREMADURA

- Decreto 19/1997, de Reglamentación de ruidos y vibraciones

GALICIA



- Ley 1/1995 de Protección Ambiental
- Lei 7/1997 de Protección contra a contaminación acústica (DOG 159, 20/8/97)
- Reglamento de protección contra la contaminación acústica (Decreto 150/99, DOG 100 de 27/5/99)
- Decreto 155/1995 polo que se regula o Consello Galego de Medio Ambiente (DOG 106, 5/6/95)
- Decreto 156/1995 de Inspección Ambiental (DOG 106, 5/6/95)
- Orde do 30 de maio de 1996 pola que se regulan a Inspección Ambiental e a Tramitación de Denuncias Ambientais (DOG 110, 5/6/96)
- Decreto 320/2002: Ordenanza tipo sobre protección contra la contaminación acústica

MADRID

- Decreto de Protección contra la Contaminación Acústica

MURCIA

- Ley 1/95 de Protección del Medio Ambiente de la Región de Murcia
- Decreto 48/1998, de Protección del Medio Ambiente frente al ruido

NAVARRA

- Ley Foral 16/1989, de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente
- Decreto Foral 32/1990, por el que se aprueba el Reglamento de control de actividades clasificadas para la protección del medio ambiente
- Decreto Foral 135/1989, por el que se establecen las condiciones técnicas que deberán cumplir las actividades emisoras de ruidos y vibraciones

COMUNIDAD VALENCIANA

- Ley 3/1989, de Industrias molestas, insalubres, nocivas y peligrosas
- Ley 7/2002, de Protección contra la Contaminación Acústica
- Decreto 266/2004. Reglamento de ejecución de la Ley 7/2002

PAÍS VASCO

- Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente
- Decreto 171/1985, por el que se aprueban las normas técnicas de carácter general de aplicación a las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas a establecer en suelo urbano residencial

d) Algunas Ordenanzas Municipales

Alcalá la Real (jaén)
Alicante
Arona (Tenerife)
Betanzos (La Coruña)
Bilbao
Calviá (Mallorca)
Cartagena (Murcia)
Córdoba



Coruña, La
Granada
Huesca
Madrid
León
Málaga
Murcia
Las Palmas de Gran Canaria
San Cugat del Vallés (Barcelona)
Santa Cruz de Tenerife
Santiago de Compostela (La Coruña)
Sevilla
Valencia
Vitoria-Gasteiz
Zaragoza

Los textos de las Ordenanzas Municipales se pueden descargar de las respectivas webs de los Ayuntamientos.

7. NORMATIVA

- Norma Básica de la Edificación NBE CA-88, sobre las condiciones acústicas de los edificios (Orden de 29 de septiembre de 1988) (NBE CA-81 y posterior modificación en 1982)
- Normas UNE-EN ISO 140/4/5/7. Medición del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción
Parte 4: Medición “in situ” del aislamiento al ruido aéreo entre locales. (ISO 140-4. 1998)
Parte 5: Mediciones “in situ” del aislamiento acústico a ruido aéreo de elementos de fachadas (ISO 140-5. 1998)
Parte 7: Medición “in situ” del aislamiento acústico de suelos al ruido de impactos. (ISO 140-7. 1998)
- Norma UNE-EN ISO 717-1/2 (1997): Acústica. Evaluación del aislamiento acústico en los edificios y de los elementos de construcción.
Parte 1: Aislamiento a ruido aéreo. (ISO 717-1. 1996)
Parte 2: Aislamiento a ruido de impactos. (ISO 717-2. 1996)
- Norma UNE-EN ISO 3382-2001: Medición del tiempo de reverberación de los recintos con referencia a otros parámetros acústicos. (ISO 3382. 1997)
- Norma UNE-EN ISO 3740-47 (1995): Determinación del nivel de potencia sonora emitido por fuentes ruidosas
- Norma UNE-EN ISO 11654 (1998): Acústica. Absorbentes acústicos para su utilización en edificios. Evaluación de la absorción acústica. (ISO 11654. 1997)
- Norma UNE-EN 29052-1 (1994): Determinación de la rigidez dinámica. Parte 1: Materiales utilizados bajo suelos flotantes en viviendas. (ISO 9052-1.1989)



- Norma UNE-EN 29053 (1994): Acústica. Materiales para aplicaciones acústicas. Determinación de la resistencia al flujo de aire. (ISO 9053. 1991)
- Norma UNE-EN 60651. Especificaciones de sonómetros convencionales
- Norma UNE-EN 60645-1 (1996): Audiómetros
- Norma ISO 226 (1987): Contornos de igual sonoridad
- Norma ISO 266 (1975): Frecuencias preferentes para las medidas acústicas
- Norma ISO 532 (1975): Métodos para cálculo del nivel de sonoridad
- Norma ISO 1996-1-1982: Descripción y medida del ruido ambiental. Parte 1: Cantidades y procedimientos básicos
- Norma ISO 1996-2-1987: Criterios genéricos para la adquisición de datos para realizar mapas de ruido
- Norma ISO 1996-3-1987: Establecimientos de límites de ruido
- Norma ISO 9612-1997: Guía para la medida y evaluación de la exposición al ruido en ambientes laborales
- Norma ISO 9613-1-1993: Atenuación del sonido durante la propagación en exteriores.
Parte 1: Cálculo de la absorción del sonido en la atmósfera
Parte 2: Métodos genéricos de cálculo (Onda terrestre y pantallas)
- Norma ISO 9614/1-2: Determinación de la potencia acústica emitida por fuentes de ruido mediante técnicas de intensidad sonora
- Norma IEC 804. Especificaciones de sonómetros integradores promediadores
- Norma IEC 942. Requisitos de los calibradores acústicos
- Norma IEC 1260. Filtros porcentuales para analizadores
- Norma IEC 1252-1993. Especificaciones de dosímetros

8. TECNOLOGÍAS APLICABLES

Medidas de aislamiento acústico:

- Generador de ruido de banda ancha
- Amplificador de potencia
- Fuente sonora compacta
- Unidades microfónicas
- PC con el sistema de medida
- Calibrador acústico
- Cables y accesorios

9. PRINCIPALES FABRICANTES

Equipos de medida:

[Álava Ingenieros, S.A. www.alava-ing.es](http://www.alava-ing.es)

[Brüel & Kjaer: www.bksves.com](http://www.bksves.com)

[Casella España, S.A. www.casella-es.com](http://www.casella-es.com)

[CESVA Instruments, S.L.: www.cesva.com](http://www.cesva.com)



Materiales aislantes:

- Productos asfálticos
ASFALTOS CHOVA: www.chova.com
BPB IBERPLACO: www.iberplaco.es
DANOSA: www.danosa.com

- Lanas minerales:
 - Lana de roca. Rockwool Peninsular, S.A.: www.rockwool.es
 - Fibra de vidrio
Isover: www.isover.net
Wanner y Vinyas: www.wanneryvinyas.com

- Placas de yeso
 - PLADUR: www.uralita.com
 - KNAUF: www.knauf.es

AFELMA (Asociación de empresas fabricantes de lanas minerales aislantes)
www.aislar.com/comparativa%20ruido.htm

CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)
<http://carrieres.cstb.fr>

TRADAIR S.A. Tratamientos para la difusión del aire
www.tradair.es

CESVA Instruments S.L.
<http://images.cesva.com>

VIBRACHOC – PAULSTRA. Sistemas para la amortiguación de vibraciones y ruidos
www.paulstra-vibrachoc.com

Varios

Spectra Series Signal Analysis & Data Acquisition Software Solutions (Spectralab) www.soundtechnology.com
Bruel & Kjaer España www.bksves.com

Acoustic and Vibration Animations
www.gmi.edu/~drussell/Demos.html

Shock and vibration software
www.vibrationdata.com/Resources/software.jpg

ODEON Room Acoustic software
www.dat.dtu.dk/~odeon/index.html



10.EQUIPAMIENTO NECESARIO

- Sonómetros convencionales que cumplen las especificaciones de la IEC 651 o la UNE-EN 60651. Miden el Nivel Sonoro en dBA
- Sonómetros integradores promediadores que cumplen las especificaciones de la IEC 804. Miden el nivel sonoro en dBA promediado sobre tiempos de medida largos.

A continuación se encuentra la relación de los sonómetros integradores que cuentan con la aprobación de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía e Innovación Tecnológica.

Modelo	Marca	Fabricante	Distribuidor	BOE
08/04/2005	SOLO	01dB	01dB Acoustics & Vibration	Álava Ingenieros, S.A.
24/01/2005	CEL-400, Serie Clase 2 450/490	Casella CEL	Casella CEL Ltd.	Casella España S.A.
24/01/2005	CEL-400, Serie Clase 1 450/490	Casella CEL	Casella CEL Ltd.	Casella España S.A.
22/01/2005	2250	Brüel & Kjaer	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurment A/S	Brüel & Kjaer Ibérica S.A.
23/11/2004	2240	Brüel & Kjaer	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurment A/S	Brüel & Kjaer Ibérica S.A.
01/07/2004	3597 S	Brüel & Kjaer	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurment A/S	Brüel & Kjaer Ibérica S.A.
16/03/2004	CEL-500 Clase 1	Casella CEL	Casella CEL Ltd.	Casella España S.A.
12/03/2004	NL-32	Rion	Rion Co., Ltd.	Álava Ingenieros, S.A.
27/10/2003	SC-310	Cesva	Cesva Instruments S.L.	Cesva Instruments S.L.
27/10/2003	SC-160	Cesva	Cesva Instruments S.L.	Cesva Instruments S.L.
01/08/2002	2239	Brüel & Kjaer	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurment A/S	Brüel & Kjaer Ibérica S.A.
30/07/2002	NL-31	Rion	Rion Co., Ltd.	Álava Ingenieros, S.A.
19/03/2002	CEL-400 Clase 1	Casella CEL	Casella CEL Ltd.	Casella España S.A.
19/03/2002	CEL-400 Clase 2	Casella CEL	Casella CEL Ltd.	Casella España S.A.
13/11/2001	SC-30	Cesva	Cesva Instruments S.L.	Cesva Instruments S.L.
13/11/2001	SC-3	Cesva	Cesva Instruments S.L.	Cesva Instruments S.L.
20/08/2001	SC-20e	Cesva	Cesva Instruments S.L.	Cesva Instruments S.L.
29/01/2001	2237	Brüel & Kjaer	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurment A/S	Brüel & Kjaer Ibérica S.A.
13/12/2000	2236	Brüel & Kjaer	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurment A/S	Brüel & Kjaer Ibérica S.A.
28/08/2000	NA-27	Rion	Rion Co., Ltd.	Álava Ingenieros, S.A.
14/08/2000	2260 con software BZ-7210	Brüel & Kjaer	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurment A/S	Brüel & Kjaer Ibérica S.A.
02/06/2000	NL-15	Rion	Rion Co., Ltd.	Álava Ingenieros, S.A.



14/08/2000	2238A con software BZ-7126	Brüel & Kjaer	Brüel & Kjaer Sound & Vibration Measurement A/S	Brüel & Kjaer Ibérica S.A
18/04/2000	Symphonie	01dB	01dB Acoustics & Vibration	Álava Ingenieros, S.A.
17/01/2000	NL-18	Rion	Rion Co., Ltd.	Álava Ingenieros, S.A.
31/05/1999	SC-15c	Cesva	Cesva Instruments S.L.	Cesva Instruments S.L
18/05/1999	SC-20c	Cesva	Cesva Instruments S.L.	Cesva Instruments S.L

11. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

L. E. Kinsler, A. R. Frey, A. B. Coppens, J. V. Sanders, "Fundamentos de Acústica", ed. Limusa, México. 1988.

M. Crocjer, "Enciclopedia of Acoustics", John Wiley & Sons, NY, 1997.

S. Stevens, H, Davis, "Hearing: its psychology and physiology", American Institute os Physics, NY, 1983.

M. Recuero, V Ulin, D. Simón, J. Gómez, C. Gil, Prácticas de Acústica, EUITT, UPM, 1988.

www.ruidos.org

www.todaLaLey.com

www.aenor.es



GUÍA DE INICIACIÓN A LOS PROYECTOS DE BAJA TENSIÓN PARA NUEVAS EDIFICACIONES

1. ACTIVIDAD

Realización de Proyectos, Memorias Técnicas y trabajos de dirección de obra de instalaciones de baja tensión.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

La ITC-BT04 establece las instalaciones que precisan proyecto:

3. INSTALACIONES QUE PRECISAN PROYECTO

Para su ejecución, precisan elaboración de proyecto las nuevas instalaciones siguientes:

Grupo	Tipo de Instalación	Límites
a	Las correspondientes a industrias, en general	$P > 20 \text{ kW}$
b	Las correspondientes a: <ul style="list-style-type: none">• Locales húmedos, polvorientos o con riesgo de corrosión;• Bombas de extracción o elevación de agua, sean industriales o no.	$P > 10 \text{ kW}$
c	Las correspondientes a: <ul style="list-style-type: none">• Locales mojados;• generadores y convertidores;• conductores aislados para caldeo, excluyendo las de viviendas.	$P > 70 \text{ kW}$
d	<ul style="list-style-type: none">• de carácter temporal para alimentación de maquinaria de obras en construcción.• de carácter temporal en locales o emplazamientos abiertos;	$P > 50 \text{ kW}$
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.	$P > 700 \text{ kW}$ por caja gral. de protección
f	Las correspondientes a viviendas unifamiliares	$P > 50 \text{ kW}$
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
j	Las correspondientes a: <ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Instalaciones de alumbrado exterior.	$P > 5 \text{ kW}$
l	Las correspondientes a locales con riesgo de incendio o explosión excepto garajes	Sin límite
m	Las de quirófanos salas de intervención	Sin límite
n	Las correspondientes a piscinas fuentes.	$P > 5 \text{ kW}$
o	Todas aquellas que, no estando comprendidas en los grupos anteriores, determine el Ministerio de Ciencia y Tecnología, mediante la oportuna Disposición	Según corresponda

(P = Potencia prevista en la instalación, teniendo en cuenta lo estipulado en la [ITC-BT-10](#)

2. Asimismo, requerirán elaboración de proyecto las ampliaciones y modificaciones de las instalaciones siguientes;
 - a. Las ampliaciones de las instalaciones de los tipos ([b](#), [c](#), [g](#), [i](#), [j](#), [l](#), [m](#)) y modificaciones de importancia de las instalaciones señaladas en [3.1](#);
 - b. Las ampliaciones de las instalaciones que, siendo de los tipos señalados en [3.1](#), no alcanzasen los límites de potencia prevista establecidos para las mismas, pero que los superan al producirse la ampliación.
 - c. 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.
3. Si una instalación está comprendida en más de un grupo de los especificados en [3.1](#), se le aplicará el criterio más exigente de los establecidos para dichos grupos.

4. TIPOS DE TRABAJOS

Los trabajos que son objeto de esta actividad se encuentran en la ITC-BT 04 y son:



1. Proyecto

Cuando se precise proyecto, de acuerdo con lo establecido en el [apartado 3](#), éste deberá ser **redactado y firmado por técnico titulado competente**, quien será directamente responsable de que el mismo se adapte a las disposiciones reglamentarias. El proyecto de instalación se desarrollará, bien como parte del proyecto general del edificio, bien en forma de uno o varios proyectos específicos.

2. Memoria Técnica de Diseño.

La Memoria Técnica de Diseño (MTD) se redactará sobre impresos, según modelo determinado por el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de proporcionar los principales datos y características de diseño de las instalaciones. El **instalador autorizado para la categoría de la instalación correspondiente o el técnico titulado competente que firme dicha Memoria** será directamente responsable de que la misma se adapte a las exigencias reglamentadas.

5. EJECUCIÓN Y TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Todas las instalaciones en el ámbito de aplicación del Reglamento deben ser efectuadas por los instaladores autorizados en baja tensión a los que se refiere la Instrucción Técnica complementaria [ITC-BT-03](#).

Dirección de Obra

(ITC-BT 04 Punto 5.1) En el caso de instalaciones que requirieron Proyecto, su ejecución deberá contar con la dirección de un técnico titulado competente.

Inspecciones Iniciales

(ICT-BT 05)

Las instalaciones eléctricas en baja tensión de especial relevancia que se citan a continuación, deberán ser objeto de inspección por un Organismo de Control, (definido por R.D. 2.200 /1995 de 28 de Diciembre) a fin de asegurar, en la medida de lo posible, el cumplimiento reglamentario a lo largo de la vida de dichas instalaciones.

Las inspecciones podrán ser:

- Iniciales: Antes de la puesta en servicio de las instalaciones.
- Periódicas;



1. Inspecciones iniciales.

Serán objeto de inspección, una vez ejecutadas las instalaciones, sus ampliaciones o modificaciones de importancia y previamente a ser documentadas ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, las siguientes instalaciones;

- a. Instalaciones industriales que precisen proyecto, con una potencia instalada, superior a 100 kW;
- b. Locales de Pública Concurrencia;
- c. Locales con riesgo de incendio o explosión, de clase I, excepto garajes de menos de 25 plazas;
- d. Locales mojados con potencia instalada superior a 25 kW;
- e. Piscinas con potencia instalada superior a 10 kW;
- f. Quirófanos y salas de intervención;
- g. Instalaciones de alumbrado exterior con potencia instalada superior 5 kW.

Certificado final de obra.

(ITC-BT 04 Punto 5.5) Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, el instalador autorizado deberá presentar ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, al objeto de, su inscripción en el correspondiente registro, el Certificado de Instalación con su correspondiente anexo de información al usuario, por quintuplicado, al que se acompañará, según el caso, el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño, **así como el certificado de Dirección de Obra firmado por el correspondiente técnico titulado competente**, y el certificado de inspección inicial con calificación de resultado favorable, del Organismo de Control, si procede.

El órgano competente de la Comunidad Autónoma deberá diligenciar las copias del Certificado de Instalación y, en su caso, del certificado de inspección inicial.

6. CLIENTES POTENCIALES

Todos los Promotores y Constructores inmobiliarios cuyas construcciones requieran energía eléctrica para su funcionamiento.

7. ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS

Se trata de una actividad transferida a las Comunidades Autónomas ante las cuales se presentan los Proyectos o Memorias Técnicas y los Certificados de Dirección de Obra, cuando proceda, firmados por TECNICO TITULADO COMPETENTE.



8. MARCO REGULATORIO

El marco regulatorio es el RD 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Consta de 29 Artículos y su texto completo se recoge al final del presente documento.

Al objeto de centrar el tema en aspectos concretos se recogen, a continuación, diversos artículos del mismo.

Artículo 1. Objeto.

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los límites de baja tensión, con la finalidad de:

- a. Preservar la seguridad de las personas y los bienes.
- b. Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones, y revertir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.
- c. Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones.

Artículo 2. Campo de aplicación.

1. El presente Reglamento se aplicará a las instalaciones que distribuyan la energía eléctrica, a las generadoras de electricidad para consumo propio y a las receptoras, en los siguientes límites de tensiones nominales:
 - a. Corriente alterna: igual o inferior a 1.000 voltios.
 - b. Corriente continua: igual o inferior a 1.500 voltios.
2. El presente Reglamento se aplicará:
 - a. A las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y a sus ampliaciones.
 - b. A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor que sean objeto de modificaciones de importancia, reparaciones de importancia y a sus ampliaciones.
 - c. A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, en lo referente al régimen de inspecciones, si bien los criterios técnicos aplicables en dichas inspecciones serán los correspondientes a la reglamentación con la que se aprobaron.

Se entenderá por modificaciones o reparaciones de importancia las que afectan a más del 50 por 100 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.

3. Asimismo, se aplicará a las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, cuando su estado, situación o características impliquen un riesgo grave para las personas o los bienes, o se produzcan perturbaciones importantes en el normal funcionamiento de otras instalaciones, a juicio del órgano competente de la Comunidad Autónoma.



4. Se excluyen de la aplicación de este Reglamento las instalaciones y equipos de uso exclusivo en minas, material de tracción, automóviles, navíos, aeronaves, sistemas de comunicación, y los usos militares y demás instalaciones y equipos que estuvieran sujetos a reglamentación específica.
5. Las prescripciones del presente Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias (en adelante ITC's) son de carácter general unas, y específico, otras. Las específicas sustituirán, modificarán o complementarán a las generales, según los casos.
6. No se aplicarán las prescripciones generales, sino únicamente prescripciones específicas, que serán objeto de las correspondientes ITC's, a las instalaciones o equipos que utilizan «muy baja tensión» (hasta 50 V en corriente alterna y hasta 75 V en corriente continua), por ejemplo las redes informáticas y similares, siempre que su fuente de energía sea autónoma, no se alimenten de redes destinadas a otros suministros, o que tales instalaciones sean absolutamente independientes de las redes de baja tensión con valores por encima de los fijados para tales pequeñas tensiones.

Artículo 3. Instalación eléctrica.

Se entiende por instalación eléctrica todo conjunto de aparatos y de circuitos asociados en previsión de un fin particular: producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica.

Artículo 6. Equipos y materiales.

1. Los materiales y equipos utilizados en .las., instalaciones deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de trasposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal reglamentación se aplicarán los criterios técnicos preceptuados por el presente Reglamento. En particular, se incluirán junto con los equipos y materiales las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- a. Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
 - b. Marca y modelo.
 - c. Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
 - d. Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.
2. Los órganos competentes de las Comunidades Autónomas verificarán el cumplimiento de las exigencias técnicas de los materiales y equipos sujetos a este Reglamento. La verificación podrá efectuarse por muestreo.

Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones.

Según lo establecido en el [artículo 12.3](#) de la [Ley 21/1992](#), (12.3. Los Reglamentos de Seguridad podrán condicionar el funcionamiento de determinadas instalaciones y la utilización de determinados productos a que se acredite el cumplimiento de las normas reglamentarias, en los términos que las mismas establezcan de Industria, la puesta en



servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:

- a. Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, una documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la correspondiente ITC, revestirá la forma de proyecto o memoria técnica.

NOTA. La documentación técnica, Proyecto, Memoria Técnica y ejecución y tramitación de las instalaciones está detallada en la ITC- BT 04 adjunta en Anexo.

- b. La instalación deberá verificarse por el instalador, con la supervisión del director de obra, en su caso, a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
 - c. Asimismo, cuando así se determine en la correspondiente ITC, la instalación deberá ser objeto de una inspección, inicial por un organismo de control.
 - d. A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes y, en su caso, la inspección inicial, el instalador autorizado ejecutor de la instalación emitirá un certificado de instalación, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica. En su caso, identificará y justificará las variaciones que en la ejecución se hayan producido con relación a lo previsto en dicha documentación.
 - e. El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra y el de inspección inicial, deberá depositarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía. Las Administraciones competentes deberán facilitar que éstas documentaciones puedan ser presentadas y registradas por procedimientos informáticos o telemáticos.
2. Las instalaciones eléctricas deberán ser realizadas únicamente por, instaladores autorizados.
 3. La empresa suministradora no podrá conectar la instalación receptora a la red de distribución si no se le entrega la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

NOTA: El procedimiento detallado de ejecución y puesta en servicio de las instalaciones está detallado en la instrucción ITC-BT-04 que se adjunta en Anexo.

Artículo 22. Instaladores autorizados.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad según lo establecido en la correspondiente instrucción técnica complementaria, sin perjuicio de su posible proyecto y dirección de obra por técnicos titulados competentes.



Según lo establecido en el [artículo 13.3](#) de la [Ley 21/1992](#), de Industria, (3. Las autorizaciones concedidas por la autoridad competente en materia de industria a personas y empresas que intervengan en el proyecto, ejecución, montaje, conservación y mantenimiento de instalaciones industriales tendrán ámbito estatal) las autorizaciones concedidas por los correspondientes órganos competentes de las Comunidades Autónomas a los instaladores tendrán ámbito estatal.

NOTA: La clasificación y desarrollo de la actividad de instalador autorizado está detallado en la instrucción ITC-BT-04 que se adjunta en Anexo.

9. NORMATIVA

La normativa de aplicación, tal y como ya se ha indicado es el R.D. 842/2002, de 2 de agosto.

10. TECNOLOGÍAS APLICABLES

(Tecnologías de los equipos y materiales disponibles para la aplicación de la actividad)

11. PRINCIPALES FABRICANTES

Existen multitud de empresas fabricantes de productos y materiales para instalaciones eléctricas de Baja Tensión por lo que solo, a título orientativo se citan los siguientes:

GEWISS (www.gewiss.com)

SOLERA (www.solera.es)

12. EQUIPAMIENTO NECESARIO

Para la realización de los Proyectos o memorias técnicas de esta actividad no son necesarios equipos de medida o programas informáticos especiales, otros que los requeridos para la realización de cualquier proyecto

La Dirección de Obra no requiere ninguna medida específica a realizar por el Director de Obra ya que las mismas deben ser realizadas por la Empresa Instaladora autorizada quedando limitada la función del Director de Obra a emitir el certificado de Dirección de Obra.



13. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002) e Instrucciones Técnicas complementarias . Ediciones Copyright Precio 17 €. Tel 916 402 177

Guía Técnica de aplicación del REBT Ediciones Copyright Precio 19 €. Tel 916 402 177

Legislación Eléctrica Actual Comentada para Instaladores y Empresas.- Ediciones Copyright Precio 16 €. Tel 916 402 177

Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión Ediciones Copyright Precio 24 €. Tel 916 402 177

Instalaciones Eléctricas Documentación y Puesta en Servicio Ediciones Copyright Precio 21 €. Tel 916 402 177

ANEXOS

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002)
- ITC-BT-03 Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas.
- ITC-BT-04 Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.
- Normas UNE que dan presunción de conformidad con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión



REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.

Departamento emisor: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Exposición de motivos.

Artículo único. Aprobación del Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Disposición transitoria primera. Carnets profesionales.

Disposición transitoria segunda. Entidades de formación.

Disposición transitoria tercera. Instalaciones en fase de tramitación en la fecha de entrada en vigor del Reglamento.

Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

Disposición final primera. Habilitación normativa.

Disposición final segunda. Habilitación al Ministro de Ciencia y Tecnología

Disposición final tercera. Entrada en vigor

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Exposición de motivos.

El vigente Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, supuso un considerable avance en materia de reglas técnicas y estableció un esquema normativo, basado en un reglamento marco y unas instrucciones complementarias, las cuales desarrollaban aspectos específicos, que se reveló altamente eficaz, de modo que otros muchos reglamentos se realizaron con análogo formato.

No obstante, la evolución tanto del caudal técnico como de las condiciones legales ha provocado, al fin y a la postre, también en este reglamento, un alejamiento de las bases con que fue elaborado, por lo cual resulta necesaria su actualización.

La [Ley 21/1992](#), de 16 de julio, de Industria, establece el nuevo marco jurídico en el que, obviamente, se desenvuelve la reglamentación sobre seguridad industrial. El apartado 5 de su [artículo 12](#) señala que «los reglamentos de seguridad industrial de ámbito estatal se aprobarán por el Gobierno de la Nación, sin perjuicio de que las Comunidades Autónomas, con competencia legislativa sobre industria, puedan introducir requisitos adicionales sobre las mismas materias cuando se trate de instalaciones radicadas en su territorio».

Por otro lado, el Tratado de Adhesión de España a la Comunidad Económica Europea impuso el cumplimiento de las obligaciones derivadas de su tratado constitutivo y sucesivas modificaciones.

El conjunto normativo establecido por la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR), con origen en los organismos internacionales de normalización electrotécnica, como la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) o el Comité Europeo de Normalización Electrotécnica (CENELEC), pone a disposición de las partes interesadas instrumentos técnicos avalados por una amplia experiencia y consensuados por los sectores directamente implicados, lo que facilita la ejecución homogénea de las instalaciones y los intercambios comerciales.

El Reglamento que se aprueba mediante el presente Real Decreto y sus instrucciones técnicas complementarias mantiene el esquema citado y, en la medida de lo posible, el ordenamiento del Reglamento anterior, para facilitar la transición.

La mayor novedad del Reglamento consiste en la remisión a normas, en la medida que se trate de prescripciones de carácter eminentemente técnico y, especialmente, características de los



materiales. Dado que dichas normas proceden en su mayor parte de las normas europeas EN e internacionales CEI, se consigue rápidamente disponer de soluciones técnicas en sintonía con lo aplicado en los países más avanzados y que reflejan un alto grado de consenso en el sector.

Para facilitar su puesta al día, en el texto de las instrucciones únicamente se citan dichas normas por sus números de referencia, sin el año de edición. En una Instrucción a tal propósito se recoge toda la lista de las normas, esta vez con el año de edición, a fin de que cuando aparezcan nuevas versiones se puedan hacer los respectivos cambios en dicha lista, quedando automáticamente actualizadas en el texto dispositivo, sin necesidad de otra intervención. En ese momento también se pueden establecer los plazos para la transición entre las versiones, de tal manera que los fabricantes y distribuidores de material eléctrico puedan dar salida en un tiempo razonable a los productos fabricados de acuerdo con la versión de la norma anulada.

En línea con la reglamentación europea, las prescripciones establecidas por el propio Reglamento se considera que alcanzan los objetivos mínimos de seguridad exigibles en cada momento, de acuerdo con el estado de la técnica, pero también se admiten otras ejecuciones cuya equivalencia con dichos niveles de seguridad se demuestre por el diseñador de la instalación.

Por otro lado, a diferencia del anterior, el Reglamento que ahora se aprueba permite que se puedan conceder excepciones a sus prescripciones en los casos en que se justifique debidamente su imposibilidad material y se aporten medidas compensatorias, lo que evitará situaciones sin salida.

Se definen de manera mucho más precisa las figuras de los instaladores y empresas autorizadas, teniendo en cuenta las distintas formaciones docentes y experiencias obtenidas en este campo. Se establece una categoría básica, para la realización de las instalaciones eléctricas más comunes, y una categoría especialista, con varias modalidades, atendiendo a las instalaciones que presentan peculiaridades relevantes.

Se introducen nuevos tipos de instalaciones: desde las correspondientes a establecimientos agrícolas y hortícolas hasta las de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas en edificios, de acuerdo con las técnicas más modernas, pasando por un nuevo concepto de instalaciones en piscinas, donde se introducen las tensiones que proporcionan seguridad intrínseca, caravanas y parques de caravanas, entre otras.

Se aumenta el número mínimo de circuitos en viviendas, lo que redundará en un mayor confort de las mismas. Para la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones se requiere en todos los casos la elaboración de una documentación técnica, en forma de proyecto o memoria, según las características de aquéllas, y el registro en la correspondiente Comunidad Autónoma. Por primera vez en un reglamento de este tipo, se exige la entrega al titular de una instalación de una documentación donde se reflejen sus características fundamentales, trazado, instrucciones y precauciones de uso, etc. Carecía de sentido no proceder de esta manera con una instalación de un inmueble, mientras se proporciona sistemáticamente un libro de instrucciones con cualquier aparato eléctrico de escaso valor económico.

Se establece un cuadro de inspecciones por organismos de control, en el caso de instalaciones cuya seguridad ofrece particular relevancia, sin obviar que los titulares de las mismas deben mantenerlas en buen estado.

Finalmente, se encarga al centro directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Ciencia y Tecnología la elaboración de una guía, como ayuda a los distintos agentes afectados para la mejor comprensión de las prescripciones reglamentarias.



En la fase de proyecto, la presente disposición ha cumplido el procedimiento de información establecido en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, por el que se regula la remisión de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas y reglamentos relativos a los servicios de la sociedad de la información, en aplicación de la [Directiva del Consejo 98/34/CEE](#).

En su virtud, a propuesta del Ministro de Ciencia y Tecnología, con informe favorable del Ministro de Administraciones Públicas, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 2 de agosto de 2002,

Artículo único. Aprobación del Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51, que se adjuntan al presente Real Decreto.

Disposición transitoria primera. Carnets profesionales.

Los titulares de carnets de instalador autorizado o empresa instaladora autorizada, a la fecha de la publicación del presente Real Decreto, dispondrán de dos años, a partir de la entrada en vigor del adjunto Reglamento, para convalidarlos por los correspondientes que se contemplan en la instrucción técnica complementaria [ITC-BT-03](#) del mismo, siempre que no les hubiera sido retirado por sanción, mediante la presentación ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma de una memoria en la que se acredite la respectiva experiencia profesional en las instalaciones eléctricas correspondientes a la categoría o categorías cuya convalidación se solicita, y que cuentan con los medios técnicos y humanos requeridos por la citada [ITC-BT-03](#). A partir de la convalidación, para la renovación de los carnets deberán seguir el procedimiento común fijado en el Reglamento.

Disposición transitoria segunda. Entidades de formación.

En tanto no se determinen por las Administraciones educativas las titulaciones académicas y profesionales correspondientes a la formación mínima requerida para el ejercicio de la actividad de instalador, esta formación podrá ser acreditada, sin efectos académicos, a través de la correspondiente certificación expedida por una entidad pública o privada que tenga capacidad para desarrollar actividades formativas en esta materia y cuente con la correspondiente autorización administrativa.

Los requisitos de las entidades de formación serán establecidos mediante la correspondiente Orden ministerial.

Disposición transitoria tercera. Instalaciones en fase de tramitación en la fecha de entrada en vigor del Reglamento.

Se permitirá una prórroga de dos años, a partir de la entrada en vigor del reglamento anexo, para la ejecución de aquellas instalaciones cuya documentación técnica haya sido presentada antes de dicha entrada en vigor ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma y fuera conforme a lo dispuesto en el Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, sus instrucciones técnicas complementarias y todas las disposiciones que los desarrollan y modifican.



Disposición derogatoria única. Derogación normativa.

A la entrada en vigor del adjunto Reglamento, quedará derogado el Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre, sus instrucciones técnicas complementarias y todas las disposiciones que los desarrollan y modifican.

Disposición final primera. Habilitación normativa.

El presente Real Decreto se dicta al amparo del título competencial establecido en la disposición final única [de la Ley 21/1992](#), de 16 de julio, de Industria, en concreto, de las competencias que corresponden al Estado conforme al [artículo 149.1.1.^a](#) y [13.^a](#) de la Constitución, relativas a la regulación de las condiciones básicas que garanticen la igualdad de todos los españoles en el ejercicio de los derechos y en el cumplimiento de los deberes constitucionales, así como sobre las bases y condiciones de la planificación general de la actividad económica.

Disposición final segunda. Habilitación al Ministro de Ciencia y Tecnología.

Se faculta al Ministro de Ciencia y Tecnología para que, en atención al desarrollo tecnológico y a petición de parte interesada, pueda establecer, con carácter general y provisional, prescripciones técnicas, diferentes de las previstas en el Reglamento o sus instrucciones técnicas complementarias (ITCs), que posibiliten un nivel de seguridad al menos equivalente a las anteriores, en tanto se procede a la modificación de los mismos.

Disposición final tercera. Entrada en vigor.

El Reglamento electrotécnico para baja tensión, adjunto al presente Real Decreto, entrará en vigor, con carácter obligatorio, para todas las instalaciones contempladas en su ámbito de aplicación, al año de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado». No obstante, podrá aplicarse, voluntariamente, desde la fecha de dicha publicación.

Dado en Palma de Mallorca a 2 de agosto de 2002.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Ciencia y Tecnología,
JOSEP PIQUÉ I CAMPS



REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN

Artículo 1. Objeto.

Artículo 2. Campo de aplicación.

Artículo 3. Instalación eléctrica.

Artículo 4. Clasificación de las tensiones. Frecuencia de las redes.

Artículo 5. Perturbaciones en las redes.

Artículo 6. Equipos y materiales.

Artículo 7. Coincidencia con otras tensiones.

Artículo 8. Redes de distribución.

Artículo 9. Instalaciones de alumbrado exterior.

Artículo 10. Tipos de suministro.

Artículo 11. Locales de características especiales.

Artículo 12. Ordenación de cargas.

Artículo 13. Reserva de local.

Artículo 14. Especificaciones particulares de las empresas suministradoras.

Artículo 15. Acometidas e instalaciones de enlace.

Artículo 16. Instalaciones interiores o receptoras.

Artículo 17. Receptores y puesta a tierra.

Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones.

Artículo 19. Información a los usuarios. Artículo 20. Mantenimiento de las instalaciones.

Artículo 21. Inspecciones.

Artículo 22. Instaladores autorizados.

Artículo 23. Cumplimiento de las prescripciones.

Artículo 24. Excepciones.

Artículo 25. Equivalencia de normativa del Espacio Económico Europeo.

Artículo 26. Normas de referencia.

Artículo 27. Accidentes.

Artículo 28. Infracciones y sanciones.

Artículo 29. Guía técnica. Índice de las instrucciones técnicas complementarias

Artículo 1. Objeto.

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas conectadas a una fuente de suministro en los límites de baja tensión, con la finalidad de:

- a. Preservar la seguridad de las personas y los bienes.
- b. Asegurar el normal funcionamiento de dichas instalaciones, y reventir las perturbaciones en otras instalaciones y servicios.
- c. Contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones.

Artículo 2. Campo de aplicación.

1. El presente Reglamento se aplicará a las instalaciones que distribuyan la energía eléctrica, a las generadoras de electricidad para consumo propio y a las receptoras, en los siguientes límites de tensiones nominales:
 - a. Corriente alterna: igual o inferior a 1.000 voltios.
 - b. Corriente continua: igual o inferior a 1.500 voltios.
2. El presente Reglamento se aplicará:
 - a. A las nuevas instalaciones, a sus modificaciones y a sus ampliaciones.



- b. A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor que sean objeto de modificaciones de importancia, reparaciones de importancia y a sus ampliaciones.
- c. A las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, en lo referente al régimen de inspecciones, si bien los criterios técnicos aplicables en dichas inspecciones serán los correspondientes a la reglamentación con la que se aprobaron.

Se entenderá por modificaciones o reparaciones de importancia las que afectan a más del 50 por 100 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.

3. Asimismo, se aplicará a las instalaciones existentes antes de su entrada en vigor, cuando su estado, situación o características impliquen un riesgo grave para las personas o los bienes, o se produzcan perturbaciones importantes en el normal funcionamiento de otras instalaciones, a juicio del órgano competente de la Comunidad Autónoma.
4. Se excluyen de la aplicación de este Reglamento las instalaciones y equipos de uso exclusivo en minas, material de tracción, automóviles, navíos, aeronaves, sistemas de comunicación, y los usos militares y demás instalaciones y equipos que estuvieran sujetos a reglamentación específica.
5. Las prescripciones del presente Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias (en adelante ITCs) son de carácter general unas, y específico, otras. Las específicas sustituirán, modificarán o complementarán a las generales, según los casos.
6. No se aplicarán las prescripciones generales, sino únicamente prescripciones específicas, que serán objeto de las correspondientes ITCs, a las instalaciones o equipos que utilizan «muy baja tensión» (hasta 50 V en corriente alterna y hasta 75 V en corriente continua), por ejemplo las redes informáticas y similares, siempre que su fuente de energía sea autónoma, no se alimenten de redes destinadas a otros suministros, o que tales instalaciones sean absolutamente independientes de las redes de baja tensión con valores por encima de los fijados para tales pequeñas tensiones.

Artículo 3. Instalación eléctrica.

Se entiende por instalación eléctrica todo conjunto de aparatos y de circuitos asociados en previsión de un fin particular: producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica.

Artículo 4. Clasificación de las tensiones. Frecuencia de las redes.

1. A efectos de aplicación de las prescripciones del presente Reglamento, las instalaciones eléctricas de baja tensión se clasifican, según las tensiones nominales que se les asignen, en la forma siguiente:

	Corriente alterna (Valor eficaz)	Corriente continua (Valor medio aritmético)
Muy baja tensión....	Un \square 50V	Un \square 75V
Tensión usual.....	50 < Un \square 500V	75 < Un \square 750V
Tensión especial....	500 < Un \square 1000V	750 < Un \square 1500V

2. Las tensiones nominales usualmente utilizadas en las distribuciones de corriente alterna serán:



- a. 230 V entre fases para las redes trifásicas de tres conductores.
- b. 230 V entre fase y neutro, y 400 V entre fases, para las redes trifásicas de 4 conductores,
3. Cuando en las instalaciones no pueda utilizarse alguna de las tensiones normalizadas en este Reglamento, porque deban conectarse a o derivar de otra instalación con tensión diferente, se condicionará su inscripción a que la nueva instalación pueda ser utilizada en el futuro con la tensión normalizada que pueda preverse.
4. La frecuencia empleada en la red será de 50 Hz.
5. Podrán utilizarse otras tensiones y frecuencias, previa autorización motivada del órgano competente de la Administración Pública, cuando se justifique ante el mismo su necesidad, no se produzcan perturbaciones significativas en el funcionamiento de otras instalaciones y no se menoscabe el nivel de seguridad para las personas y los bienes.

Artículo 5. Perturbaciones en las redes.

Las instalaciones de baja tensión que pudieran producir perturbaciones sobre las telecomunicaciones, las redes de distribución de energía o los receptores, deberán estar dotadas de los adecuados dispositivos protectores, según se establece en las disposiciones vigentes relativas a esta materia.

Artículo 6. Equipos y materiales.

1. Los materiales y equipos utilizados en .las., instalaciones deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Los incluidos en el campo de aplicación de la reglamentación de trasposición de las Directivas de la Unión Europea deberán cumplir con lo establecido en las mismas.

En lo no cubierto por tal reglamentación se aplicarán los criterios técnicos preceptuados por el presente Reglamento. En particular, se incluirán junto con los equipos y materiales las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- a. Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- b. Marca y modelo.
- c. Tensión y potencia (o intensidad) asignadas.
- d. Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante.
2. Los órganos competentes de las Comunidades Autónomas verificarán el cumplimiento de las exigencias técnicas de los materiales y equipos sujetos a este Reglamento. La verificación podrá efectuarse por muestreo.

Artículo 7. Coincidencia con otras tensiones.

Si en una instalación eléctrica de baja tensión se encuentran integrados circuitos o elementos sometidos a tensiones superiores á los límites definidos en este Reglamento, en ausencia de indicación específica en éste, se deberá cumplir con lo establecido en los reglamentos que regulen las instalaciones a dichas tensiones.

Artículo 8. Redes de distribución.

1. Las instalaciones de servicio público o privado cuya finalidad sea la distribución de energía eléctrica se definirán:



- a. Por los valores de la tensión entre fase o conductor polar y tierra y entre dos conductores de fase o polares, para las instalaciones unidas directamente a tierra.
 - b. Por el valor de la tensión entre dos conductores de fase o polares, para las instalaciones no unidas directamente a tierra.
2. Las intensidades de la corriente eléctrica admisibles en los conductores se regularán en función de las condiciones técnicas de las redes de distribución y de los sistemas de protección empleados en las mismas.

Artículo 9. Instalaciones de alumbrado exterior.

Se considerarán instalaciones de alumbrado exterior las que tienen por finalidad la iluminación de las vías de circulación o comunicación y las de los espacios comprendidos entre edificaciones que, por sus características o seguridad general, deben permanecer iluminados, en forma permanente o circunstancial, sean o no de dominio público.

Las condiciones que deben reunir las instalaciones de alumbrado exterior serán las correspondientes a su peculiar situación de intemperie y, por el riesgo que supone, el que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles. .

Artículo 10. Tipos de suministro.

1. A efectos del presente Reglamento, los suministros se clasifican en normales y complementarios.
 - A. Suministros normales son los efectuados a cada abonado por una sola empresa distribuidora por la totalidad de la potencia contratada por el mismo y con un solo punto de entrega de la energía.
 - B. Suministros complementarios o de seguridad son los que, a efectos de seguridad y continuidad de suministro, complementan a un suministro normal. Estos suministros podrán realizarse por dos empresas diferentes o por la misma empresa, cuando se disponga, en el lugar de utilización de la energía, de medios de transporte y distribución independientes, o por el usuario mediante medios de producción propios. Se considera suministro complementario aquel que, aun partiendo del mismo transformador, dispone de línea de distribución independiente del suministro normal desde su mismo origen en baja tensión. Se clasifican en suministro de socorro, suministro de reserva y suministro duplicado:
 - a. Suministro de socorro es el que está limitado a una potencia receptora mínima equivalente al 15 por 100 del total contratado para el suministro normal.
 - b. Suministro de reserva es el dedicado a mantener un servicio restringido de los elementos de funcionamiento indispensables de la instalación receptora, con una potencia mínima del 25 por 100 de la potencia total contratada para el suministro normal.
 - c. Suministro duplicado es el que es capaz de mantener un servicio mayor del 50 por 100 de la potencia total contratada para el suministro normal.
2. Las instalaciones previstas para recibir suministros complementarios deberán estar dotadas de los dispositivos necesarios para impedir un acoplamiento entre ambos suministros, salvo lo prescrito en las instrucciones técnicas complementarias. La instalación de esos dispositivos deberá realizarse de acuerdo con la o Las empresas suministradoras. De no establecerse ese acuerdo, el órgano competente de la Comunidad Autónoma resolverá lo que proceda en un plazo máximo de 15 días hábiles, contados a partir de la fecha en que le sea formulada la consulta.
3. Además de los señalados en las correspondientes instrucciones técnicas complementarias, los órganos competentes de las Comunidades Autónomas podrán



fijar, en cada caso, los establecimientos industriales o dedicados a cualquier otra actividad que, por sus características y circunstancias singulares, hayan de disponer de suministro de socorro, de reserva o suministro duplicado.

4. Si la empresa suministradora que ha de facilitar el suministro complementario se negara a realizarlo o no hubiera acuerdo con el usuario sobre las condiciones técnico-económicas propuestas, el órgano competente de la Comunidad Autónoma deberá resolver lo que proceda, en el plazo de quince días hábiles, a partir de la fecha de presentación de la controversia.

Artículo 11. Locales de características especiales.

Se establecerán en las correspondientes instrucciones técnicas complementarias prescripciones especiales, con base en las condiciones particulares que presentan, en los denominados «locales de características especiales», tales como los locales y emplazamientos mojados o en los que exista atmósfera húmeda, gases o polvos de materias no inflamables o combustibles, temperaturas muy elevadas o muy bajas en relación con las normales, los que se dediquen a la conservación o reparación de automóviles, los que estén afectos a los servicios de producción o distribución de energía eléctrica; en las instalaciones donde se utilicen las denominadas tensiones especiales, las que se realicen con carácter provisional o temporal, las instalaciones para piscinas, otras señaladas específicamente en las ITC y, en general, todas aquellas donde sea necesario mantener instalaciones eléctricas en circunstancias distintas a las que pueden estimarse como de riesgo normal; para la utilización de la energía eléctrica en baja tensión.

Artículo 12. Ordenación de cargas.

Se establecerán en las correspondientes instrucciones técnicas complementarias prescripciones relativas a la ordenación de las cargas previsibles para cada una de las agrupaciones de consumo de características semejantes, tales como edificios dedicados principalmente a viviendas, edificios comerciales, de oficinas y de talleres para industrias, basadas en la mejor utilización de las instalaciones de distribución de energía eléctrica.

Antes de iniciar las obras, los titulares de edificaciones en proyecto de construcción deberán facilitar a la empresa suministradora toda la información necesaria para deducir los consumos y cargas que han de producirse, a fin de poder adecuar con antelación suficiente el crecimiento de sus redes y las previsiones de cargas en sus centros de transformación.

Artículo 13. Reserva de local.

En lo relativo a la reserva de local se seguirán las prescripciones recogidas en la reglamentación por la que se regulen las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Artículo 14. Especificaciones particulares de las empresas suministradoras.

Las empresas suministradoras podrán proponer especificaciones sobre la construcción y montaje de acometidas, líneas generales de alimentación, instalaciones de contadores y derivaciones individuales, señalando en ellas las condiciones técnicas de carácter concreto que sean precisas para conseguir mayor homogeneidad en las redes de distribución y las instalaciones de los abonados.

Dichas especificaciones deberán ajustarse, en cualquier caso, a los preceptos del Reglamento; y deberán ser aprobadas por los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, en caso de que se limiten a su ámbito territorial, o por centro directivo competente



en materia de seguridad industrial del Ministerio de Ciencia y Tecnología, en caso de aplicarse en más de una Comunidad Autónoma, pudiéndose exigir para ello el dictamen de una entidad competente en la materia. Las normas particulares así aprobadas deberán publicarse en el correspondiente Boletín Oficial.

Artículo 15. Acometidas e instalaciones de enlace.

1. Se denomina acometida la parte de la instalación de la red de distribución que alimenta la caja o cajas generales de protección o unidad funcional equivalente.

La acometida será responsabilidad de la empresa suministradora, que asumirá la inspección y verificación final.

2. Son instalaciones de enlace las que unen la caja general de protección, o cajas generales de protección, incluidas éstas, con las instalaciones interiores o receptoras del usuario.

Se componen de: caja general de protección, línea general de alimentación, elementos para la ubicación de contadores, derivación individual, caja para interruptor de control de potencia y dispositivos generales de mando y protección.

Las cajas generales de protección alojan elementos de protección de las líneas generales de alimentación y señalan el principio de la propiedad de las instalaciones de los usuarios.

Línea general de alimentación es la parte de la instalación que enlaza una caja general de protección con las derivaciones individuales que alimenta.

La derivación individual de un abonado parte de la línea general de alimentación y comprende los aparatos de medida, mando y protección.

3. Las compañías suministradoras facilitarán los valores máximos previsibles de las potencias o corrientes de cortocircuito de sus redes de distribución, con el fin de que el proyectista tenga en cuenta este dato en sus cálculos.

Artículo 16. Instalaciones interiores o receptoras.

1. Las instalaciones interiores o receptoras son las que, alimentadas por una red de distribución o por una fuente de energía propia, tienen como finalidad principal la utilización de la energía eléctrica. Dentro de este concepto hay que incluir cualquier instalación receptora aunque toda ella o alguna de sus partes esté situada a la intemperie.
2. En toda instalación interior o receptora que se proyecte y realice se alcanzará el máximo equilibrio en las cargas que soportan los distintos conductores que forman parte de la misma, y ésta se subdividirá de forma que las perturbaciones originadas por las averías que pudieran producirse en algún punto de ella afecten a una mínima parte de la instalación. Esta subdivisión deberá permitir también la localización de las averías y facilitar el control del aislamiento de la parte de la instalación afectada.
3. Los sistemas de protección para las instalaciones interiores o receptoras para baja tensión impedirán los efectos de las sobreintensidades y sobretensiones que por distintas causas cabe prever en las mismas y resguardarán a sus materiales y equipos de las acciones y efectos de los agentes externos. Asimismo, y a efectos de seguridad general; se determinarán las condiciones que deben cumplir dichas instalaciones para proteger de los contactos directos e indirectos.



4. En la utilización de la energía eléctrica para instalaciones receptoras se adoptarán las medidas de seguridad, tanto para la protección de los usuarios como para la de las redes, que resulten proporcionadas a las características y potencia de los aparatos receptores utilizados en las mismas.
5. Además de los preceptos que en virtud del presente y otros reglamentos sean de aplicación a los locales de pública concurrencia, deberán cumplirse medidas y previsiones específicas, en función del riesgo que implica en los mismos un funcionamiento defectuoso de la instalación eléctrica.

Artículo 17. Receptores y puesta a tierra.

Sin perjuicio de las disposiciones referentes a los requisitos técnicos de diseño de los materiales eléctricos, según lo estipulado en el artículo 6, la instalación de los receptores, así como el sistema de protección por puesta a tierra, deberán respetar lo dispuesto en las correspondientes instrucciones técnicas complementarias.

Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones.

1. Según lo establecido en el [artículo 12.3](#) de la [Ley 21/1992](#), de Industria, la puesta en servicio y utilización de las instalaciones eléctricas se condiciona al siguiente procedimiento:
 - a. Deberá elaborarse, previamente a la ejecución, una documentación técnica que defina las características de la instalación y que, en función de sus características, según determine la correspondiente ITC, revestirá la forma de proyecto o memoria técnica.
 - b. La instalación deberá verificarse por el instalador, con la supervisión del director de obra, en su caso, a fin de comprobar la correcta ejecución y funcionamiento seguro de la misma.
 - c. Asimismo, cuando así se determine en la correspondiente ITC, la instalación deberá ser objeto de una inspección, inicial por un organismo de control.
 - d. A la terminación de la instalación y realizadas las verificaciones pertinentes y, en su caso, la inspección inicial, el instalador autorizado ejecutor de la instalación emitirá un certificado de instalación, en el que se hará constar que la misma se ha realizado de conformidad con lo establecido en el Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias y de acuerdo con la documentación técnica. En su caso, identificará y justificará las variaciones que en la ejecución se hayan producido con relación a lo previsto en dicha documentación.
 - e. El certificado, junto con la documentación técnica y, en su caso, el certificado de dirección de obra y el de inspección inicial, deberá depositarse ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de registrar la referida instalación, recibiendo las copias diligenciadas necesarias para la constancia de cada interesado y solicitud de suministro de energía. Las Administraciones competentes deberán facilitar que éstas documentaciones puedan ser presentadas y registradas por procedimientos informáticos o telemáticos.
2. Las instalaciones eléctricas deberán ser realizadas únicamente por, instaladores autorizados.
3. La empresa suministradora no podrá conectar la instalación receptora a la red de distribución si no se le entrega la copia correspondiente del certificado de instalación debidamente diligenciado por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.
4. No obstante lo indicado en el apartado precedente, cuando existan circunstancias objetivas por las cuales sea preciso contar con suministro de energía eléctrica antes de poder culminar la tramitación administrativa de las instalaciones, dichas circunstancias, debidamente justificadas y acompañadas de las garantías para el mantenimiento de la seguridad de las personas y bienes y de la no perturbación de otras instalaciones o



equipos, deberán ser expuestas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, la cual podrá autorizar, mediante resolución motivada, el suministro provisional para atender estrictamente aquellas necesidades.

5. En caso de instalaciones temporales (congresos y exposiciones, con distintos stands; ferias ambulantes, festejos, verbenas; etc.), el órgano competente de la Comunidad podrá admitir que la tramitación de las distintas instalaciones parciales se realice de manera conjunta. De la misma manera, podrá aceptarse que se sustituya la documentación técnica por una declaración, diligenciada la primera vez por la Administración, en el supuesto de instalaciones realizadas sistemáticamente de forma repetitiva.

Artículo 19. Información a los usuarios.

Como anexo al certificado de instalación que se entregue al titular de cualquier instalación eléctrica, la empresa instaladora deberá confeccionar unas instrucciones para el correcto uso y mantenimiento de la misma. Dichas instrucciones incluirán, en cualquier caso, como mínimo, un esquema unifilar de la instalación con las características técnicas fundamentales de los equipos y materiales eléctricos instalados, así como un croquis de su trazado.

Cualquier modificación o ampliación requerirá la elaboración de un complemento a lo anterior, en la medida que sea necesario.

Artículo 20. Mantenimiento de las instalaciones.

Los titulares de las instalaciones deberán mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo con sus características y absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas. Si son necesarias modificaciones, éstas deberán ser efectuadas por un instalador autorizado.

Artículo 21. Inspecciones.

Sin perjuicio de la facultad que, de acuerdo con lo señalado en el [artículo 14](#) de la [Ley 21/1992](#), de Industria, posee la Administración pública competente para llevar a cabo, por sí misma, las actuaciones de inspección y control que estime necesarias, el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de seguridad establecidos por el presente Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias, según lo previsto en el [artículo 12.3](#) de dicha Ley, deberá ser comprobado, en su caso, por un organismo de control autorizado en este campo reglamentario.

A tal fin, la correspondiente instrucción técnica complementaria determinará:

- a. Las instalaciones y las modificaciones, reparaciones o ampliaciones de instalaciones que deberán ser objeto de inspección inicial, antes de su puesta en servicio.
- b. Las instalaciones que deberán ser objeto de inspección periódica.
- c. Los criterios para la valoración de las inspecciones, así como las medidas a adoptar como resultado de las mismas.
- d. Los plazos de las inspecciones periódicas.

Artículo 22. Instaladores autorizados.

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad según lo establecido en la correspondiente instrucción técnica complementaria, sin perjuicio de su posible proyecto y dirección de obra por técnicos titulados competentes.



Según lo establecido en el [artículo 13.3](#) de la [Ley 21/1992](#), de Industria, las autorizaciones concedidas por los correspondientes órganos competentes de las Comunidades Autónomas a los instaladores tendrán ámbito estatal.

Artículo 23. Cumplimiento de las prescripciones.

1. Se considerará que las instalaciones realizadas de conformidad con las prescripciones del presente Reglamento proporcionan las condiciones de seguridad que, de acuerdo con el estado de la técnica, son exigibles, a fin de preservar a las personas y los bienes, cuando se utilizan de acuerdo a su destino.
2. Las prescripciones establecidas en el presente Reglamento tendrán la condición de mínimos obligatorios, en el sentido de lo indicado por el [artículo 12.5](#) de la [Ley 21/1992](#), de Industria.
3. Se considerarán cubiertos tales mínimos:
 - a. Por aplicación directa de las prescripciones de las correspondientes ITC, o
 - b. Por aplicación de técnicas de seguridad equivalentes, siendo tales las que, sin ocasionar distorsiones en los sistemas de distribución de las compañías suministradoras, proporcionen, al menos, un nivel de seguridad equiparable a la anterior. La aplicación de técnicas de seguridad equivalentes deberá ser justificado debidamente por el diseñador de la instalación, y aprobada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma.

Artículo 24. Excepciones.

Sin perjuicio de lo establecido en el [apartado 1](#) del [artículo 6](#), cuando sea materialmente imposible cumplir determinadas prescripciones del presente Reglamento, sin que sea factible tampoco acogerse al [apartado 3.b\)](#) del artículo anterior, el titular de la instalación que se pretenda realizar deberá presentar, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, previamente al procedimiento contemplado en el [artículo 18](#), una solicitud de excepción, exponiendo los motivos de la misma e indicando las: medidas de seguridad alternativas que se propongan, las cuales, en ningún caso, podrán rebajar los niveles de protección establecidos en el Reglamento.

El citado órgano competente podrá desestimar la solicitud, requerir la modificación de las medidas alternativas o conceder la autorización de excepción, que será siempre expresa, entendiéndose el silencio administrativo como desestimatorio.

Artículo 25. Equivalencia de normativa del Espacio Económico Europeo.

Sin perjuicio de lo establecido en el [artículo 6](#), a los efectos del presente Reglamento y para la comercialización de productos provenientes de los Estados miembros de la Unión Europea o del Espacio Económico Europeo, sometidos a las reglamentaciones nacionales de seguridad industrial, la Administración pública competente deberá aceptar la validez de los certificados y marcas de conformidad a normas y las actas o protocolos de ensayos que son exigibles por las citadas reglamentaciones, emitidos por organismos de evaluación de la conformidad oficialmente reconocidos en dichos Estados, siempre que se reconozca, por la mencionada Administración pública competente, que los citados agentes ofrecen garantías técnicas, profesionales y de independencia e imparcialidad equivalentes a las exigidas por la legislación española y que las disposiciones legales vigentes del Estado con base en las que se evalúa la conformidad comporten un nivel de seguridad equivalente al exigido por las correspondientes disposiciones españolas.



Artículo 26. Normas de referencia.

1. Las instrucciones técnicas complementarias: podrán establecer la aplicación de normas UNE u otras reconocidas internacionalmente, de manera total o parcial, a fin de facilitar la adaptación al estado de la técnica en cada momento.

Dicha referencia se realizará, por regla general, sir indicando el año de edición de las normas en cuestión. En la correspondiente instrucción técnica complementaria se recogerá el listado de todas las normas citadas en el texto de las instrucciones, identificadas por sus títulos y numeración, la cual incluirá el año de edición.

2. Cuando una o varias normas varíen su año de edición, o se editen modificaciones posteriores a las mismas, deberán ser objeto de actualización en el listado de normas, mediante resolución del centro directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Ciencia y Tecnología, en la que deberá hacerse constar la fecha a partir de la cual la utilización de la nueva edición de la norma será válida y la fecha a partir de la cual la utilización de la antigua edición de la norma dejará de serlo, a efectos reglamentarios.

A falta de resolución expresa, se entenderá que también cumple las condiciones reglamentarias la edición de la norma posterior a la que figure en el listado de normas, siempre que la misma no modifique criterios básicos y se limite a actualizar ensayos o incremente la seguridad intrínseca del material correspondiente.

Artículo 27. Accidentes.

A efectos estadísticos y con objeto de poder determinar las principales causas; así como disponer las eventuales correcciones en la reglamentación, se debe poseer los correspondientes datos sistematizados de los accidentes más significativos. Para ello, cuando se produzca un accidente que ocasione daños o víctimas, la compañía suministradora deberá redactar un informe que recoja los aspectos esenciales del mismo. En los quince primeros días de cada trimestre, deberán remitir a las Comunidades Autónomas y al centro directivo competente en materia de seguridad industrial del Ministerio de Ciencia y Tecnología, copia de todos los informes realizados.

Artículo 28. Infracciones y sanciones.

Las infracciones a lo dispuesto en el presente reglamento se clasificarán y sancionarán de acuerdo con lo dispuesto en el [Título V](#) de la [Ley 21/1992](#), de Industria.

Artículo 29. Guía técnica.

El centro directivo competente en materia de Seguridad Industrial del Ministerio de Ciencia y Tecnología elaborará y mantendrá actualizada una [Guía técnica](#), de carácter no vinculante; para la aplicación práctica de las previsiones del presente Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias, la cual podrá establecer aclaraciones a conceptos de carácter general incluidos en este Reglamento.



Instrucción	Título
<u>ITC-BT-01</u>	<u>Terminología.</u>
<u>ITC-BT-02</u>	<u>Normas de referencia en el Reglamento electrotécnico de baja tensión.</u>
<u>ITC-BT-03</u>	<u>Instaladores autorizados y empresas instaladoras autorizadas.</u>
<u>ITC-BT-04</u>	<u>Documentación y puesta en servicio de las instalaciones.</u>
<u>ITC-BT-05</u>	<u>Verificaciones e inspecciones.</u>
<u>ITC-BT-06</u>	<u>Redes aéreas para distribución en baja tensión.</u>
<u>ITC-BT-07</u>	<u>Redes subterráneas para distribución en baja tensión.</u>
<u>ITC-BT-08</u>	<u>Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución de energía eléctrica.</u>
<u>ITC-BT-09</u>	<u>Instalaciones de alumbrado exterior.</u>
<u>ITC-BT-10</u>	<u>Previsión de cargas para suministros en baja tensión.</u>
<u>ITC-BT-11</u>	<u>Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas.</u>
<u>ITC-BT-12</u>	<u>Instalaciones de enlace. Esquemas.</u>
<u>ITC-BT-13</u>	<u>Instalaciones de enlace. Cajas generales de protección.</u>
<u>ITC-BT-14</u>	<u>Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación.</u>
<u>ITC-BT-15</u>	<u>Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.</u>
<u>ITC-BT-16</u>	<u>Instalaciones de enlace. Contadores: ubicación y sistemas de instalación.</u>
<u>ITC-BT-17</u>	<u>Instalaciones de enlace. Dispositivos generales e individuales de mando y protección. Interruptor de control de potencia.</u>
<u>ITC-BT-18</u>	<u>Instalaciones de puesta a tierra.</u>
<u>ITC-BT-19</u>	<u>Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales.</u>
<u>ITC-BT-20</u>	<u>Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.</u>
<u>ITC-BT-21</u>	<u>Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.</u>
<u>ITC-BT-22</u>	<u>Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobrentensiones.</u>
<u>ITC-BT-23</u>	<u>Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra sobretensiones.</u>
<u>ITC-BT-24</u>	<u>Instalaciones interiores o receptoras. Protección contra los contactos directos e indirectos.</u>
<u>ITC-BT-25</u>	<u>Instalaciones interiores en viviendas. Número de circuitos y características.</u>
<u>ITC-BT-26</u>	<u>Instalaciones interiores en viviendas. Prescripciones generales de instalación.</u>
<u>ITC-BT-27</u>	<u>Instalaciones interiores en viviendas. Locales que contienen una bañera o ducha.</u>
<u>ITC-BT-28</u>	<u>Instalaciones en locales de pública concurrencia.</u>
<u>ITC-BT-29</u>	<u>Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.</u>
<u>ITC-BT-30</u>	<u>Instalaciones en locales de características especiales.</u>
<u>ITC-BT-31</u>	<u>Instalaciones con fines especiales. Piscinas y fuentes.</u>
<u>ITC-BT-32</u>	<u>Instalaciones con fines especiales. Máquinas de elevación y transporte.</u>
<u>ITC-BT-33</u>	<u>Instalaciones con fines especiales. Instalaciones provisionales y temporales de obras.</u>
<u>ITC-BT-34</u>	<u>Instalaciones con fines especiales. Ferias y stands.</u>
<u>ITC-BT-35</u>	<u>Instalaciones con fines especiales. Establecimientos agrícolas y hortícolas.</u>
<u>ITC-BT-36</u>	<u>Instalaciones a muy baja tensión.</u>
<u>ITC-BT-37</u>	<u>Instalaciones a tensiones especiales.</u>
<u>ITC-BT-38</u>	<u>Instalaciones con fines especiales. Requisitos particulares para la instalación eléctrica en quirófanos y salas de intervención.</u>



<u>ITC-BT-39</u>	<u>Instalaciones con fines especiales. Cercas eléctricas para ganado.</u>
<u>ITC-BT-40</u>	<u>instalaciones generadoras de baja tensión.</u>
<u>ITC-BT-41</u>	<u>Instalaciones eléctricas en caravanas. y parques de caravanas.</u>
<u>ITC-BT-42</u>	<u>Instalaciones eléctricas en puertos y marinas para barcos de recreo.</u>
<u>ITC-BT-43</u>	<u>Instalación de receptores. Prescripciones generales.</u>
<u>ITC-BT-44</u>	<u>Instalación de receptores. Receptores para alumbrado.</u>
<u>ITC-BT-45</u>	<u>Instalación de receptores. Aparatos de caldeo.</u>
<u>ITC-BT-46</u>	<u>Instalación de receptores. Cables y folios radiantes en viviendas.</u>
<u>ITC-BT-47</u>	<u>Instalación de receptores. Motores.</u>
<u>ITC-BT-48</u>	<u>Instalación de receptores. Transformadores y autotransformadores. Reactancias y rectificadores. Condensadores.</u>
<u>ITC-BT-49</u>	<u>Instalaciones eléctricas en muebles.</u>
<u>ITC-BT-50</u>	<u>Instalaciones eléctricas en locales que contienen radiadores para saunas.</u>
<u>ITC-BT-51</u>	<u>Instalaciones de sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios.</u>



Instrucción Técnica Complementaria para Baja Tensión: ITC-BT-03 Instaladores autorizados en baja tensión.

ITC-BT-03 del Reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.

Departamento emisor: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

1. OBJETO

2. INSTALADOR AUTORIZADO EN BAJA TENSIÓN

3. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES AUTORIZADOS EN BAJA TENSIÓN

3.1 Categoría básica (IBTB)

3.2 Categoría especialista (IBTE)

4. CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN INDIVIDUAL EN BAJA TENSIÓN

5. AUTORIZACIÓN COMO INSTALADOR EN BAJA TENSIÓN

5.1 Requisitos

6. ACTUACIONES DE LOS INSTALADORES AUTORIZADOS EN BAJA TENSIÓN EN COMUNIDADES AUTÓNOMAS DISTINTAS DE AQUELLA DONDE OBTUVIERON LA AUTORIZACIÓN

7. OBLIGACIONES DE LOS INSTALADORES AUTORIZADOS EN BAJA TENSIÓN

APÉNDICE

1. OBJETO

La presente Instrucción Técnica Complementaria tiene por objeto desarrollar las previsiones del [artículo 22](#) del [Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión](#), estableciendo las condiciones y requisitos que deben observarse para la certificación de la competencia y la autorización administrativa correspondiente de los instaladores autorizados en el ámbito de aplicación del [Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión](#).

2. INSTALADOR AUTORIZADO EN BAJA TENSIÓN

Instalador Autorizado en Baja Tensión es la persona física o jurídica que realiza, mantiene o repara las instalaciones eléctricas en el ámbito del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, habiendo sido autorizado para ello según lo prescrito en la presente Instrucción.

3. CLASIFICACIÓN DE LOS INSTALADORES AUTORIZADOS EN BAJA TENSIÓN

Los Instaladores autorizados en Baja Tensión se clasifican en las siguientes categorías:

1. Categoría básica (IBTB)

Los instaladores de esta categoría podrán realizar, mantener, y reparar las instalaciones eléctricas para baja tensión en edificios, industrias, 'infraestructuras y, en general, todas las comprendidas en el ámbito. del presente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, que no se reserven a la categoría especialista (IBTE).

2. Categoría especialista (IBTE).

Los instaladores y empresas instaladoras de la categoría especialista podrán realizar, mantener y reparar las instalaciones de la categoría Básica y, además, las correspondientes a:

- Sistemas de automatización, gestión técnica de la energía y seguridad para viviendas y edificios;
- sistemas de control distribuido;
- sistemas de supervisión, control y adquisición de datos;
- control de procesos;
- líneas aéreas o subterráneas para distribución de energía;
- locales con riesgo de incendio o explosión;
- quirófanos y salas de intervención;
- lámparas de descarga en alta tensión, rótulos luminosos y similares;
- instalaciones generadoras de baja tensión;

que estén contenidas en el ámbito del presente [Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión](#) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

En los certificados de cualificación individual y de instalador deberán constar expresamente la modalidad o modalidades de entre las citadas para las que se haya sido autorizado, caso de no serlo para la totalidad de las mismas.

4. CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN INDIVIDUAL EN BAJA TENSIÓN

1. Concepto.

El Certificado de Cualificación Individual en Baja Tensión es el documento mediante el cual la Administración reconoce a su titular la capacidad personal para desempeñar alguna de las



actividades correspondientes a las categorías indicadas en el [apartado 3](#) de la presente Instrucción, identificándole ante terceros para ejercer su profesión en el ámbito del [Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión](#).

Dicho certificado no capacita, por sí solo, para la realización de dicha actividad, sino que constituirá requisito previo para la obtención del Certificado de Instalador Autorizado en Baja Tensión.

2. Requisitos.

Para obtener el Certificado de Cualificación Individual en Baja Tensión, las personas físicas deberán acreditar ante la Comunidad Autónoma donde radique el interesado:

- a. Encontrarse en edad legal laboral.
- b. Conocimientos teórico-prácticos de electricidad.
Sin perjuicio de lo previsto en la legislación sobre competencias profesionales, se entenderá que reúnen dichos conocimientos las personas que se encuentren en alguna de las siguientes situaciones:
 1. Técnicos de grado medio en equipos e instalaciones electrotécnicas, con 1 año de experiencia, como mínimo, en empresas de instalaciones eléctricas y habiendo realizado un curso de 40 horas impartido por una Entidad de Formación Autorizada en Baja Tensión;
 2. Técnicos de grado medio en equipos e instalaciones electrotécnicas, habiendo realizado un curso de 100 horas impartido por una Entidad de Formación Autorizada en Baja Tensión;
 3. Técnicos superiores en instalaciones electrotécnicas;
 4. Técnicos superiores en instalaciones electrotécnicas y experiencia de trabajo en empresas de instalaciones eléctricas;
 5. Titulados de Escuelas Técnicas de Grado Medio o Superior con formación suficiente en el campo electrotécnico.
 6. Titulados de Escuelas Técnicas de Grado Medio o Superior con formación suficiente en el campo electrotécnico y experiencia de trabajo en empresas de instalaciones eléctricas;
Se admitirán las titulaciones declaradas por la Administración española competente como equivalentes a las mencionadas, así como las titulaciones equivalentes que se determinen por aplicación de la legislación comunitaria o de otros acuerdos internacionales con terceros países, ratificados por el Estado Español.
- c. Haber superado un examen, ante dicha Comunidad Autónoma, en los siguientes casos:
 1. teórico-práctico, en las situaciones [b.1\)](#) y [b.2\)](#);
 2. ~~práctico, en las situaciones [b.3\)](#) y [b.5\)](#).~~ **(Anulado por Sentencia del Tribunal Supremo Sala de lo Contencioso-Administrativo, Sección 3ª, de 17 febrero 2004 sobre el recurso contencioso-administrativo núm. 162/2002)** sobre las disposiciones del Reglamento e Instrucciones Técnicas Complementarias correspondientes a la categoría en la que se desea obtener la cualificación, cuyos requisitos, criterios y contenidos mínimos podrán ser definidos mediante resolución del Órgano Competente en materia de Seguridad Industrial del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

3. Concesión y validez

Cumplidos los requisitos de [4.2](#), la Comunidad Autónoma expedirá el correspondiente Certificado de Cualificación Individual en Baja Tensión, con la anotación de la categoría o categorías correspondientes.

El Certificado de Cualificación Individual en Baja Tensión tendrá validez en todo el territorio español.

En caso de variación importante del Reglamento respecto del que constituyó la base para la concesión del certificado, y siempre que en la Disposición correspondiente se determine expresamente qué, en razón de la misma, sea preciso hacerlo, el titular del certificado deberá solicitar la actualización del mismo, cumpliendo los requisitos que dicha Disposición establezca para ello. En caso de no hacerlo, el certificado, solamente será válido para la reglamentación anterior, en tanto en cuanto no sea preciso aplicarla junto con las nuevas disposiciones.



5. AUTORIZACIÓN COMO INSTALADOR EN BAJA TENSIÓN

1. Requisitos.

Para obtener la autorización de Instalador en Baja Tensión, a que se refiere el apartado 2 de la presente Instrucción, deberán acreditarse ante la Comunidad Autónoma donde radiquen los interesados, los siguientes requisitos:

- a. Contar con los medios técnicos y humanos que se determinan en el Apéndice de la presente Instrucción, para las respectivas categorías;
- b. Tener suscrito seguro de responsabilidad civil que cubra los riesgos que puedan derivarse de sus actuaciones, mediante póliza por una cuantía mínima de 600.000 euros para la categoría básica y de 900.000 euros para la categoría especialista, cantidad que se actualizará anualmente, según la variación del índice de precios al consumo, certificada por el Instituto Nacional de Estadística. De dicha actualización se trasladará justificante al Órgano competente de la Comunidad;
- c. Estar dados de alta en el Impuesto de Actividades Económicas, en el epígrafe correspondiente;
- d. Estar incluidos en el censo de obligaciones tributarias;
- e. Estar dados de alta en el correspondiente régimen de la Seguridad Social;
- f. En el caso de las personas jurídicas, estar constituidas legalmente. Además, deberán aportarse, cumplimentados con los datos de la entidad, los carnets identificativos de las personas físicas dotadas de Certificados de cualificación individual.

2. Concesión y validez.

1. El Órgano competente de la Comunidad Autónoma, en caso de que se cumplan los requisitos indicados en el apartado anterior, expedirá el correspondiente Certificado de Instalador Autorizado en Baja Tensión, en el cual constará la categoría o categorías que comprenda. Además, constará en el certificado la advertencia de que el mismo no tendrá validez si el instalador no ha sido inscrito en el Registro de Establecimientos Industriales, para lo cual deberá reservarse un apartado en el certificado para su cumplimentación por el Registro.

En el caso de personas jurídicas se diligenciarán por la Comunidad Autónoma, asimismo, los carnets individuales identificativos.

2. El Certificado de Instalador Autorizado en Baja Tensión tendrá validez en todo el territorio español, y por un período inicial de 5 años, siempre y cuando se mantengan las condiciones que permitieron su concesión.

Se renovará, por un período igual al inicial, siempre que el Instalador autorizado lo solicite al Órgano competente de la Comunidad Autónoma con anterioridad a los 3 meses previos inmediatos a la finalización de su vigencia, y se acredite el mantenimiento de las condiciones que dieron lugar a su anterior autorización.

Si el Órgano competente no resolviese sobre la renovación antes de la fecha de caducidad de la autorización, o en los 3 meses posteriores, aquélla se considerará concedida.

3. Cualquier variación en las condiciones y requisitos establecidos para la concesión del certificado deberá ser comunicada al Órgano competente de la Comunidad Autónoma, en el plazo de un mes, si no afecta a la validez del mismo. En caso de que dicha variación supusiera dejar de cumplir los requisitos necesarios para la concesión del certificado, la comunicación deberá ser realizada en el plazo de 15 días inmediatos posteriores a producirse la incidencia, a fin de que el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, a la vista de las circunstancias, pueda determinar la cancelación del mismo o, en su caso, la suspensión o prórroga condicionada de la actividad, en tanto se restablezcan los referidos requisitos.

La falta de notificación en el plazo señalado en el párrafo anterior, podrá suponer, además de las posibles sanciones que figuran en el Reglamento, la inmediata suspensión cautelar del certificado de Instalador Autorizado en Baja Tensión. Asimismo, el certificado de instalador o de persona jurídica autorizada en Baja Tensión podrá quedar anulado, previo el correspondiente expediente, en caso de que se faciliten, cedan o enajenen certificados de instalación de obras no realizadas por el instalador autorizado.

6. ACTUACIONES DE LOS INSTALADORES AUTORIZADOS EN BAJA TENSIÓN EN COMUNIDADES AUTÓNOMAS DISTINTAS DE AQUELLA DONDE OBTUVIERON LA AUTORIZACIÓN.

Antes de comenzar su actividad en una Comunidad Autónoma distinta de aquélla que les concedió el certificado, los Instaladores Autorizados en Baja Tensión deberán comunicarlo al Órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente, aportando copia legal de dicho certificado.



7. OBLIGACIONES DE LOS INSTALADORES AUTORIZADOS EN BAJA TENSIÓN.

Los Instaladores Autorizados en Baja Tensión deben, en sus respectivas categorías:

- a. Ejecutar, modificar, ampliar, mantener o reparar las instalaciones que les, sean adjudicadas o confiadas, de conformidad con la normativa vigente y con la documentación de diseño de la instalación, utilizando, en su caso, materiales y equipos que sean conformes a la legislación que les sea aplicable.
- b. Efectuar las pruebas y ensayos reglamentarios que les sean atribuidos.
- c. Realizar las operaciones de revisión y mantenimiento que tengan encomendadas, en la forma y plazos previstos.
- d. Emitir los certificados de instalación o mantenimiento, en su caso.
- e. Coordinar, en su caso, con la empresa suministradora y con los usuarios las operaciones que impliquen interrupción del suministro.
- f. Notificar a la Administración competente los posibles incumplimientos reglamentarios de materiales o instalaciones, que observasen en el desempeño de su actividad. En caso de peligro manifiesto, darán cuenta inmediata de ello a los usuarios y, en su caso, a la empresa suministradora, y pondrá la circunstancia en conocimiento del Órgano competente de la Comunidad Autónoma en el plazo máximo de 24 horas.
- g. Asistir a las inspecciones establecidas por el Reglamento, o las realizadas de oficio por la Administración, si fuera requerido por el procedimiento.
- h. Mantener al día un registro de las instalaciones ejecutadas o mantenidas.
- i. Informar a la Administración competente sobre los accidentes ocurridos en las instalaciones a su cargo,
- j. Conservar a disposición de la Administración, copia de los contratos de mantenimiento al menos durante los 5 años inmediatos posteriores a la finalización de los mismos.

Apéndice.

MEDIOS MÍNIMOS, TÉCNICOS Y HUMANOS, REQUERIDOS PARA LOS INSTALADORES AUTORIZADOS EN BAJA TENSIÓN.

1. Medios humanos

Al menos una persona dotada de Certificado de Cualificación Individual en Baja Tensión, de categoría igual a cada una de las del Instalador Autorizado en Baja Tensión, si es el caso, en la plantilla de la entidad, a jornada completa. En caso de que una misma persona ostente dichas categorías, bastará para cubrir el presente requisito.

Operarios cualificados, en número máximo de 10 por cada persona dotada de Certificado de Cualificación Individual en Baja Tensión, o por cada Técnico superior en instalaciones electrotécnicas o por cada Titulado de Escuelas Técnicas de grado Medio o Superior con formación suficiente en el campo electrotécnico.

2. Medios técnicos

1. Categoría Básica

1. Local: 25 m²

2. Equipos

- Telurómetro;
- Medidor de aislamiento, según [ITC-BT-19](#);
- Multímetro o tenaza, para las siguientes magnitudes:
 - Tensión alterna y continua hasta 500 V;
 - Intensidad alterna y continua hasta 20 A;
 - Resistencia;
- Medidor de corrientes de fuga, con resolución mejor o igual que 1 mA;
- Detector de tensión;
- Analizador - registrador de potencia y energía para corriente alterna trifásica, con capacidad de medida de las siguientes magnitudes: potencia activa; tensión alterna; intensidad alterna; factor de potencia;
- Equipo verificador de la sensibilidad de disparo de los interruptores diferenciales, capaz de verificar la característica intensidad-tiempo;
- Equipo verificador de la continuidad de conductores;
- Medidor de impedancia de bucle, con sistema de medición independiente o con compensación del valor de la resistencia de los cables de prueba y con una resolución mejor o igual que 0,1 Ω;
- Herramientas comunes y equipo auxiliar,



- Luxómetro con rango de medida adecuado para el alumbrado de emergencia
2. **Categoría Especialista**
Además de los medios anteriores, deberán contar con los siguientes, según proceda:
 - Analizador de redes, de armónicos y de perturbaciones de red;
 - electrodos para la medida del aislamiento de los suelos;
 - aparato comprobador del dispositivo de vigilancia del nivel de aislamiento de los quirófanos;
 3. **Herramientas, equipos y medios de protección individual.**
Estarán de acuerdo con la normativa vigente y las necesidades de la instalación.



Instrucción Técnica Complementaria para Baja Tensión: ITC-BT-04 Documentación y puesta en servicio de las instalaciones

ITC-BT-04 del Reglamento electrotécnico para baja tensión aprobado por **REAL DECRETO 842/2002**, de 2 de agosto. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre.

Departamento emisor: Ministerio de Ciencia y Tecnología.

1. OBJETO

2. DOCUMENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES

2.1 Proyecto

2.2 Memoria Técnica de Diseño

3. INSTALACIONES QUE PRECISAN PROYECTO

4. INSTALACIONES QUE REQUIEREN MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO

5. EJECUCIÓN Y TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES

6. PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES

1. OBJETO

La presente Instrucción tiene por objeto desarrollar las prescripciones del [artículo 18](#) del [Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión](#), determinando la documentación técnica que deben tener las instalaciones para ser legalmente puestas en servicio, así como su tramitación ante el Órgano competente de la Administración.

2. DOCUMENTACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones en el ámbito de aplicación del presente Reglamento deben ejecutarse sobre la base de una documentación técnica que, en función de su importancia, deberá adoptar una de las siguientes modalidades:

1. Proyecto

Cuando se precise proyecto, de acuerdo con lo establecido en el [apartado 3](#), éste deberá ser redactado y firmado por técnico titulado competente, quien será directamente responsable de que el mismo se adapte a las disposiciones reglamentarias. El proyecto de instalación se desarrollará, bien como parte del proyecto general del edificio, bien en forma de uno o varios proyectos específicos.

En la memoria del proyecto se expresarán especialmente:

- Datos relativos al propietario;
- Emplazamiento, características básicas y uso al que se destina;
- Características y secciones de los conductores a emplear; ,
- Características y diámetros de los tubos para canalizaciones;
- Relación nominal de los receptores que se prevean instalar y su potencia, sistemas y dispositivos de seguridad adoptados y cuantos detalles sean necesarios de acuerdo con la importancia de la instalación proyectada y para que se ponga de manifiesto el cumplimiento de las prescripciones del Reglamento y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Esquema unifilar de la instalación y características de los dispositivos de corte y protección adoptados, puntos de utilización y secciones de los conductores.
- Croquis de su trazado;
- Cálculos justificativos del diseño.



Los planos serán los suficientes en número y detalle, tanto para dar una idea clara de las disposiciones que pretenden adoptarse en las instalaciones, como para que la Empresa instaladora que ejecute la instalación disponga de todos los datos necesarios para la realización de la misma.

2. Memoria Técnica de Diseño.

La Memoria Técnica de Diseño (MTD) se redactará sobre impresos, según modelo determinado por el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, con objeto de proporcionar los principales datos y características de diseño de las instalaciones. El instalador autorizado para la categoría de la instalación correspondiente o el técnico titulado competente que firme dicha Memoria será directamente responsable de que la misma se adapte a las exigencias reglamentadas.

En especial, se incluirán los siguientes datos:

- Los referentes al propietario;
- Identificación de la persona que firma la memoria y justificación de su competencia;
- Emplazamiento de la instalación;
- Uso al que se destina;
- Relación nominal de los receptores que se prevea instalar y su potencia;
- Cálculos justificativos de las características de la línea general de alimentación, derivaciones individuales y líneas secundarias, sus elementos de protección y sus puntos de utilización;
- Pequeña memoria descriptiva;
- Esquema unifilar de la instalación y características de los dispositivos de corte y protección adoptados, puntos de utilización y secciones de los conductores.
- Croquis de su trazado;

3. INSTALACIONES QUE PRECISAN PROYECTO.

1. Para su ejecución, precisan elaboración de proyecto las nuevas instalaciones siguientes:

Grupo	Tipo de Instalación	Límites
a	Las correspondientes a industrias, en general	P > 20 kW
b	Las correspondientes a: <ul style="list-style-type: none">• Locales húmedos, polvorientos o con riesgo de corrosión;• Bombas de extracción o elevación de agua, sean industriales o no.	P > 10 kW
c	Las correspondientes a: <ul style="list-style-type: none">• Locales mojados;• generadores y convertidores;• conductores aislados para caldeo, excluyendo las de viviendas.	P > 70 kW
d	<ul style="list-style-type: none">• 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 > 700 kW por caja gral. 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
j	Las correspondientes a: <ul style="list-style-type: none">• 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	<ul style="list-style-type: none">• Instalaciones de alumbrado exterior.	P > 5 kW
l	Las correspondientes a locales con riesgo de incendio o explosión excepto garajes	Sin límite
m	Las de quirófanos salas de intervención	Sin límite
n	Las correspondientes a piscinas fuentes.	P > 5 kW
o	Todas aquellas que, no estando comprendidas en los grupos anteriores, determine el Ministerio de Ciencia y Tecnología, mediante la oportuna Disposición	Según corresponda

(P = Potencia prevista en la instalación, teniendo en cuenta lo estipulado en la [ITC-BT-10](#))

2. Asimismo, requerirán elaboración de proyecto las ampliaciones y modificaciones de las instalaciones siguientes;
 - a. Las ampliaciones de las instalaciones de los tipos ([b](#), [c](#), [g](#), [i](#), [j](#), [l](#), [m](#)) y modificaciones de importancia de las instalaciones señaladas en [3.1](#);
 - b. Las ampliaciones de las instalaciones que, siendo de los tipos señalados en [3.1](#), no alcancen los límites de potencia prevista establecidos para las mismas, pero que los superan al producirse la ampliación.
 - c. 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.
3. Si una instalación está comprendida en más de un grupo de los especificados en [3.1](#), se le aplicará el criterio más exigente de los establecidos para dichos grupos.

4. INSTALACIONES QUE REQUIEREN MEMORIA TÉCNICA DE DISEÑO.

Requerirán Memoria Técnica de Diseño todas las instalaciones - sean nuevas, ampliaciones o modificaciones - no incluidas en los grupos indicados en el [apartado 3](#).



5. EJECUCIÓN Y TRAMITACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

1. Todas las instalaciones en el ámbito de aplicación del Reglamento deben ser efectuadas por los instaladores autorizados en baja tensión a los que se refiere la Instrucción Técnica complementaria [ITC-BT-03](#).

En el caso de instalaciones que requirieron Proyecto, su ejecución deberá contar con la dirección de un técnico titulado competente.

Si, en el curso de la ejecución de la instalación, el instalador autorizado considerase que el Proyecto o Memoria Técnica de Diseño no se ajusta a lo establecido en el Reglamento, deberá, por escrito, poner tal circunstancia en conocimiento del autor de dichos Proyecto o Memoria, y del propietario. Si no hubiera acuerdo entre las partes se someterá la cuestión al Órgano competente de la Comunidad Autónoma, para que ésta resuelva en el más breve plazo posible.

2. Al término de la ejecución de la instalación, el instalador autorizado realizará las verificaciones que resulten oportunas, en función de las características de aquélla, según se especifica en la y en su caso todas las que determine la dirección de obra.
3. Asimismo, las instalaciones que se especifican en la , deberán ser objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control.
4. Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección Inicial a que se refieren los puntos anteriores, instalador autorizado deberá emitir un Certificado de Instalación, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:
 - a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
 - b. la potencia prevista de la instalación;
 - c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
 - d. identificación del instalador autorizado responsable de la Instalación;
 - e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.
5. Antes de la puesta en servicio de las instalaciones, el instalador autorizado deberá presentar ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, al objeto de, su inscripción en el correspondiente registro, el Certificado de Instalación con su correspondiente anexo de información al usuario, por quintuplicado, al que se acompañará, según el caso, el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño, así como el certificado de Dirección de Obra firmado por el correspondiente técnico titulado competente, y el certificado de inspección inicial con calificación de resultado favorable, del Organismo de Control, si procede.

El Órgano competente de la Comunidad Autónoma deberá diligenciar las copias del Certificado de Instalación y, en su caso, del certificado de inspección inicial, devolviendo cuatro al instalador autorizado, dos para sí y las otras dos para la propiedad, a fin de que ésta pueda, a su vez, quedarse con una copia y entregar la otra a la Compañía eléctrica, requisito sin el cual ésta no podrá suministrar energía a la instalación salvo lo indicado en el [Artículo 18.3](#) del [Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión](#).

6. Instalaciones temporales en ferias, exposiciones y similares.

Cuando en este tipo de eventos exista para toda la instalación de la feria o exposición una Dirección de Obra común, podrán agruparse todas las documentaciones de las



instalaciones parciales de alimentación a los distintos stands o elementos de la feria, exposición, etc., y presentarse de una sola vez ante el Órgano competente de la Comunidad Autónoma, bajo una certificación de instalación global firmada por el responsable técnico de la Dirección mencionada.

Cuando se trate de montajes repetidos idénticos, se podrá prescindir de la documentación de diseño, tras el registro de la primera instalación, haciendo constar en el certificado de instalación dicha circunstancia, que será válida durante un año, siempre que no se produjeran modificaciones significativas, entendiéndose como tales las que afecten a la potencia prevista, tensiones de servicio y utilización y a los elementos de protección contra contactos directos e indirectos y contra sobreintensidades y sobretensiones.

6. PUESTA EN SERVICIO DE LAS INSTALACIONES.

El titular de la instalación deberá solicitar el suministro de energía a la Empresa suministradora mediante entrega del correspondiente ejemplar del certificado de instalación.

La Empresa suministradora podrá realizar, a su cargo, las verificaciones que considere oportunas, en lo que se refiere al cumplimiento de las prescripciones del presente Reglamento.

Cuando los valores obtenidos en la indicada verificación sean inferiores o superiores a los señalados respectivamente para el aislamiento y corrientes de fuga en la [ITC-BT-19](#) las Empresas suministradoras no podrán conectar a sus redes las instalaciones receptoras.

En esos casos, deberán extender un Acta, en la que conste el resultado de las comprobaciones, la cual deberá ser firmada igualmente por el titular de la Instalación, dándose por enterado. Dicha acta, en el plazo más breve posible, se pondrá en conocimiento del Órgano competente de la Comunidad Autónoma, quien determinará lo que proceda.



NORMAS UNE QUE DAN PRESUNCIÓN DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

Advertencia:

A título informativo, y en aplicación del Artículo 26.2 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y a falta de resolución expresa, se entenderá que cumplen las condiciones reglamentarias la edición de normas posteriores a las que figura en el listado de normas publicadas en el BOE de 18 de septiembre de 2002, señaladas en la relación adjunta como "Norma que sustituye a".

Actualizado a **07/04/05**. Se señalan en rojo los cambios respecto a la actualización anterior.

Norma UNE	Título	Sustituye a: fechas en formato aaaa-mm-dd
UNE 20062:1993	Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia	
UNE 20315:1994	Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos	
UNE 20315-1-1:2004	Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.	Anulará y sustituirá a UNE 20315:1994 junto con UNE 20315-1-2:2004, PNE 20315-2-5 y PNE 20315-2-10 en 2009-01-01
UNE 20315-1-2:2004	Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos. Parte 2: Requisitos dimensionales del sistema Español.	Anulará y sustituirá a UNE 20315:1994 junto con UNE 20315-1-1:2004, PNE 20315-2-5 y PNE 20315-2-10 en 2009-01-01
UNE 20324:1993	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)	
UNE 20324/1M:2000	Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP)	
UNE 20392:1993	Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento	
UNE 20435-1:1990	Guía para la elección de cables de alta tensión	
UNE 20435-1/1M:1992	Guía para la elección de cables de alta tensión	
UNE 20435-2:1990	Guía para la elección de cables de alta tensión. Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones nominales de 1 a 30 kV	
UNE 20435-2 ERRATUM:1991	Guía para la elección de cables de alta tensión. Cables de transporte de energía aislados con dieléctricos secos extruidos para tensiones nominales de 1 a 30 kV	
UNE 20451:1997	Requisitos generales para envolventes de accesorios para instalaciones eléctricas fijas de usos domésticos y análogos	
UNE 20460-1:2003	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 1: Campo de aplicación, objeto y principios fundamentales	UNE 20460-1:1990 (Anulada en 2003-01-09)



UNE 20460-3:1996	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 3: Determinación de las características generales	
UNE 20460-4-41:1998	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 4: Protección para garantizar la seguridad. Capítulo 41: Protección contra los choques eléctricos	
UNE 20460-4-41/1M:2003	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 4: Protección para garantizar la seguridad. Capítulo 41: Protección contra los choques eléctricos	
UNE 20460-4-43:2003	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 4: Protección para garantizar la seguridad. Capítulo 43: Protección contra las sobreintensidades	UNE 20460-4-43:1990 (Anulada en 2003-02-28)
UNE 20460-4-45:1990	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 4: Protección para garantizar la seguridad. Capítulo 45: Protección contra las bajadas de tensión	
UNE 20460-4-47:1996	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 4: Protección para garantizar la seguridad. Capítulo 47: Aplicación de medidas de protección para garantizar la seguridad	
UNE 20460-4-473:1990	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 4: Protección para garantizar la seguridad. Capítulo 47: Aplicación de las medidas de protección. Sección 473: Protección contra las sobreintensidades	
UNE 20460-5-52:1996	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 5: Canalizaciones	
UNE 20460-5-52/1M:1999	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Elección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 5: Canalizaciones	
UNE 20460-5-54:1990	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección	
UNE 20460-5-523:2004	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de los materiales eléctricos. Sección 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables	UNE 20460-5-523:1994 (Anulada en 2004-11-12)
UNE 20460-6-61:2003	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 6: Verificación inicial. Capítulo 61: Verificación inicial	UNE 20460-6-61:1994 (Esta norma se mantiene en vigor hasta 2005-10-01)
UNE 20460-7-703:1993	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 7: Reglas para las instalaciones y emplazamientos especiales. Sección 703: Locales que contienen radiadores para saunas	
UNE 20460-7-704:2001	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 7: Reglas para las instalaciones y emplazamientos especiales. Sección 704: Instalaciones en obras	



UNE 20460-7-705:1993	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 7: Reglas para las instalaciones y emplazamientos especiales. Sección 705: Instalaciones eléctricas en los establecimientos agrícolas y hortícolas	
UNE 20460-7-708:1994	Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 7: Reglas para las instalaciones y emplazamientos especiales. Sección 708: Instalaciones eléctricas en parques de caravanas y en caravanas	
UNE 20481:1990	Instalaciones eléctricas en edificios. Campos de tensiones	
UNE 20572-1:1997	Efectos de la corriente sobre el hombre y los animales domésticos. Parte 1: Aspectos generales	
UNE 20615:1978	Sistemas con transformador de aislamiento para uso médico y sus dispositivos de control y protección	
UNE 20615/1C:1980	Sistemas con transformador de aislamiento para uso médico y sus dispositivos de control y protección. Especificaciones particulares de ensayo	
UNE 20615/2C:1985	Sistemas con transformador de aislamiento para uso médico y sus dispositivos de control y protección	
UNE 21018:1980	Normalización de conductores desnudos a base de aluminio para líneas eléctricas aéreas	
UNE 21022:1982	Conductores de cables aislados	
UNE 21022/1M:1993	Conductores de cables aislados	
UNE 21022-2:1985	Conductores de cables aislados. Guía sobre los límites dimensionales de los conductores circulares	
UNE 21022-2/1M:1991	Conductores de cables aislados. Guía sobre los límites dimensionales de los conductores circulares	
UNE 21027-1:2003	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento reticulado. Parte 1: Requisitos generales	UNE 21027-1:1998(Anulada en 2003-09-01)
UNE 21027-2:1998	Cables aislados con goma de tensiones asignadas U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 2: Métodos de ensayo	
UNE 21027-2/1M:2003	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento reticulado. Parte 2: Métodos de ensayo	
UNE 21027-3:1996	Cables aislados con goma, de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables aislados con silicona resistente al calor	
UNE 21027-3:2004	Cables aislados con goma, de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables	UNE 21027-3:1996 + 1C:1997 + 1M:1999 (Estas normas se mantienen en vigor hasta 2006-02-01)



		aislados con silicona resistente al calor	
UNE 21027-3/1C:1997		Cables aislados con goma, de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables aislados con silicona resistente al calor	
UNE 21027-3/1M:1999		Cables aislados con goma de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables aislados con silicona resistente al calor	
UNE 21027-4:1996		Cables aislados con goma de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 4: Cables flexibles	
UNE 21027-4:2004		Cables aislados con goma de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 4: Cables flexibles	UNE 21027-4:1996 + 1M:1999 + 2M:2002 (Estas normas se mantienen en vigor hasta 2006-02-01)
UNE 21027-4/1M:1999		Cables aislados con goma de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 4: Cables flexibles	
UNE 21027-4/2M:2002		Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento reticulado. Parte 4: Cables flexibles	
UNE 21027-6:1996		Cables aislados con goma, de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 6: Cables para máquinas de soldar	
UNE 21027-6/1M:1999		Cables aislados con goma, de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 6: Cables para máquinas de soldar	
UNE 21027-6/2M:2004		Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento reticulado. Parte 6: Cables para máquinas de soldar	
UNE 21027-7:1996		Cables aislados con goma de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 7: Cables resistentes al calor, para cableado interno, para temperaturas en el conductor hasta 110 ° C	
UNE 21027-7/1M:1999		Cables aislados con goma de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 7: Cables resistentes al calor, para cableado interno, para temperaturas en el conductor hasta 110 ° C	
UNE 21027-7/2M:2004		Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento reticulado. Parte 7: Cables resistentes al calor, para cableado interno, para temperaturas en el conductor hasta 110 ° C	
UNE 21027-8:1995		Cables aislados con goma, de tensiones nominales Uo/U inferiores o	



		iguales a 450/750 V. Parte 8: Cables con cubierta de policloropreno o elastómero sintético equivalente para guirnaldas luminosas	
UNE 21027-8/1M:1999		Cables aislados con goma, de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 8: Cables con cubierta de policloropreno o elastómero sintético equivalente para guirnaldas luminosas	
UNE 21027-8/2M:2004		Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento reticulado. Parte 8: Cables con cubierta de policloropreno o elastómero sintético equivalente para guirnaldas luminosas	
UNE 21027-9:1996		Cables aislados con goma de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 9: Cables unipolares sin cubierta para instalación fija, con baja emisión de humos y gases corrosivos	
UNE 21027-9/1M:1999		Cables aislados con goma de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 9: Cables unipolares sin cubierta para instalación fija, con baja emisión de humos y gases corrosivos	
UNE 21027-10:1995		Cables aislados con goma, de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 10: Cables flexibles con aislamiento de EPR y cubierta de poliuretano	
UNE 21027-10/1M:1999		Cables aislados con goma, de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 10: Cables flexibles con aislamiento de EPR y cubierta de poliuretano	
UNE 21027-11:1995		Cables aislados con goma de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 11: Cables con aislamiento y cubierta de EVA	
UNE 21027-11/1M:1999		Cables aislados con goma de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 11: Cables con aislamiento y cubierta de EVA	
UNE 21027-12:1996		Cables aislados con goma de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 12: Cables flexibles con aislamiento de EPR resistente al calor	
UNE 21027-12/1M:1999		Cables aislados con goma de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 12: Cables flexibles con aislamiento de EPR resistente al calor	
UNE 21027-13:1996		Cables aislados con goma de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 13: Cables flexibles con aislamiento y cubierta de	



	compuesto reticulado con baja emisión de humos y gases corrosivos	
UNE 21027-13/1M:2000	Cables aislados con goma de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 13: Cables flexibles con aislamiento y cubierta de compuesto reticulado con baja emisión de humos y gases corrosivos	
UNE 21027-14:2003	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento reticulado. Parte 14: Cables para aplicaciones que requieren una alta flexibilidad	UNE 21027-14:1996+1M:1999(Anuladas en 2003-09-01)
UNE 21027-15:1999	Cables aislados con goma de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 15: Cables multiconductores con aislamiento y cubierta de silicona resistente al calor	
UNE 21027-16:2000	Cables aislados con goma de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 16: Cables con cubierta de policloropreno o elastómero sintético equivalente, resistente al agua	
UNE 21030-0:2003	Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 0: Índice	UNE 21030:1996(Anulada en 2003-07-30)
UNE 21030-1:2003	Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 1: Conductores de aluminio	UNE 21030:1996(Anulada en 2003-07-30)
UNE 21030-2:2003	Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre	
UNE 21031-1:2003	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento termoplástico. Parte 1: Requisitos generales	UNE 21031-1:1998(Anulada en 2003-09-01)
UNE 21031-2:1998	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 2: Métodos de ensayo.	
UNE 21031-2/1M:2003	Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V con aislamiento termoplástico. Parte 2: Métodos de ensayo	
UNE 21031-3:1996	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales U_0/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para instalaciones fijas	
UNE 21031-3/1M:2000	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 3: Cables sin cubierta para	



	instalaciones fijas	
UNE 21031-4:1992	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 4: Cables con cubierta para instalaciones fijas	
UNE 21031-5:1994	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Cables flexibles	
UNE 21031-5/1C:2001	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 5: Cables flexibles. Cables de más de 5 conductores con cubierta normal de policloruro de vinilo	
UNE 21031-5/1M:2000	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Cables flexibles	
UNE 21031-5/2M:2001	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 5: Cables flexibles	
UNE 21031-7:1996	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 7: Cables sin cubierta para cableado interno para una temperatura del conductor 90° C	
UNE 21031-7/1M:2000	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 7: Cables sin cubierta para cableado interno para una temperatura del conductor 90° C	
UNE 21031-8:2000	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Cables sin cubierta para guirnaldas luminosas	
UNE 21031-9:1996	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 9: Cables para instalaciones fijas a baja temperatura	
UNE 21031-9/1M:2000	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 9: Cables unipolares sin cubierta para instalación a baja temperatura	
UNE 21031-10:2001	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 10: Cables extensibles	
UNE 21031-11:1996	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 11: Cables para luminarias	



UNE 21031-11/1M:2001	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 11: Cables para luminarias	
UNE 21031-12:1995	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 12: Cables flexibles resistentes al calor	
UNE 21031-12/1M:2001	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 12: Cables flexibles resistentes al calor	
UNE 21031-13:1996	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones nominales Uo/U inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 13: Cables de dos o más conductores con cubierta de PVC resistente al aceite	
UNE 21031-13/1M:2001	Cables aislados con policloruro de vinilo de tensiones asignadas inferiores o iguales a 450/750 V. Parte 13: Cables de dos o más conductores con cubierta de PVC resistente al aceite	
UNE 21123-1:2004	Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Cables con aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo	UNE 21123-1:1999 (Anulada en 2004-06-11)
UNE 21123-2:2004	Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.	UNE 21123-2:1999 (Anulada en 2004-06-11)
UNE 21123-3:2005	Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 3: Cables con aislamiento de etileno-propileno y cubierta de policloruro de vinilo.	UNE 21123-3:1999 (Anulada en 2005-01-26)
UNE 21123-4/1M:2004	Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina	
UNE 21123-4:2004	Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina	UNE 21123-4:1999 (Anulada en 2004-06-11)
UNE 21123-5:2005	Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 5: Cables con aislamiento de etileno propileno y cubierta de poliolefina.	UNE 21123-5:1999 (Anulada en 2005-01-26)
UNE 21144-1-1:1997	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 1: Generalidades	



UNE 21144-1-1/2M:2002	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 1: Generalidades	
UNE 21144-1-2:1997	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 1: Ecuaciones de intensidad admisible (factor de carga 100%) y cálculo de pérdidas. Sección 2: Factores de pérdidas por corrientes de Foucault en las cubiertas en el caso de dos circuitos en capas	
UNE 21144-2-1:1997	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica	
UNE 21144-2-1/1M:2002	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 1: Cálculo de la resistencia térmica	
UNE 21144-2-2:1997	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 2: Resistencia térmica. Sección 2: Método de cálculo de los coeficientes de reducción de la intensidad admisible para grupos de cables al aire y protegidos de la radiación solar	
UNE 21144-3-1:1997	Cables eléctricos. Cálculo de la intensidad admisible. Parte 3: Secciones sobre condiciones de funcionamiento. Sección 1: Condiciones de funcionamiento de referencia y selección del tipo de cable	
UNE 21150:1986	Cables flexibles para servicios móviles, aislados con goma de etileno-propileno y cubierta reforzada de policloropreno o elastómero equivalente de tensión nominal 0,6/1 kV	
UNE 21155-1:1994	Cables calefactores de tensión nominal 300/500 V para calefacción de locales y prevención de formación de hielo	
UNE 21166:1989	Cables para alimentación de bombas sumergidas	
UNE 21302-461:1990	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 461: Cables eléctricos	
UNE 21302-461/1M:1995	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 461: Cables eléctricos	
UNE 21302-461/2M:1999	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 461: Cables eléctricos	
UNE 21302-601:1991	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 601: Producción, transporte y distribución de la energía eléctrica. Generalidades	
UNE 21302-601/1M:2000	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 601: Producción, transporte y	



		distribución de la energía eléctrica. Generalidades	
UNE 602:1991	21302-	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 602: Producción, transporte y distribución de la energía eléctrica. Producción	
UNE 603:1991	21302-	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 603: Producción, transporte y distribución de la energía eléctrica. Planificación de redes	
UNE 603/1M:2000	21302-	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 603: Producción, transporte y distribución de la energía eléctrica. Planificación de redes	
UNE 604:1991	21302-	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 604: Producción, transporte y distribución de la energía eléctrica. Explotación	
UNE 604/1M:2000	21302-	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 604: Producción, transporte y distribución de la energía eléctrica. Explotación	
UNE 605:1991	21302-	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 605: Producción, transporte y distribución de la energía eléctrica. Subestaciones	
UNE 826:2005	21302-	Vocabulario electrotécnico. Parte 826: Instalaciones eléctricas	UNE 21302-826:1991 +1M:1991 +2M:1998+3M:2001 que a su vez anulaba a UNE 20460-2:1991 (Anuladas en 2005-04-06)
UNE 841:1990	21302-	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 841: Electrotermia industrial	
UNE 845:1995	21302-	Vocabulario electrotécnico. Capítulo 845: Iluminación	
UNE 36582:1986		Perfiles tubulares de acero, de pared gruesa, galvanizados, para blindaje de conducciones eléctricas. (tubo "conduit")	
UNE 202003-19:2003	202003-	Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas. Parte 19: Reparación y revisión del material utilizado en atmósferas explosivas (a excepción de las minas o los explosivos)	CEI 60079-19:1993(Adoptada como UNE 202003-19 en 2003-01-09)
UNE 207015:2005		Conductores de cobre desnudos cableados para líneas eléctricas aéreas	UNE 21012:1971 (Anulada en 2005-04-20)
UNE 202004-3:2003	202004-	Material eléctrico para uso en presencia de polvo combustible. Parte 3: Clasificación de los lugares donde hay o puede haber polvos combustibles	CEI 61241-3:1997(Adoptada como UNE 202004-3 en 2003-01-09)
UNE 211002:2004		Cables de tensión asignada hasta 450/750 V con aislamiento de compuesto termoplástico de baja emisión de humos y gases corrosivos. Cables unipolares sin cubierta para instalaciones fijas.	UNE 211002:2000 (Anulada en 2004-02-06)
UNE 212002-2:2003	212002-	Cables y conductores aislados de baja frecuencia con aislamiento y cubierta	CEI 60189-2:1981(Adoptada como UNE 212002-2 en 2003-01-09)



	de PVC. Parte 2: Cables en pares, tríos, cuadretes y quintetos para instalaciones interiores	
UNE 212002-2/1M:2003	Cables y conductores aislados de baja frecuencia con aislamiento y cubierta de PVC. Parte 2: Cables en pares, tríos, cuadretes y quintetos para instalaciones interiores	CEI 60189-2:1981/A1:1989(Adoptada como UNE 212002-2 /1M en 2003-01-09)
UNE 212002-2/2M:2003	Cables y conductores aislados de baja frecuencia con aislamiento y cubierta de PVC. Parte 2: Cables en pares, tríos, cuadretes y quintetos para instalaciones interiores	CEI 60189-2:1981/A2:1996(Adoptada como UNE 212002-2 /2M en 2003-01-09)
UNE-EN 50015:1999	Material eléctrico para atmósferas potencialmente explosivas. Inmersión en aceite "o"	
UNE-EN 50018:2001	Material eléctrico para atmósferas potencialmente explosivas. Envolvente antideflagrante "d"	UNE-EN 50018:1996(Anulada en 2003-06-30)
UNE-EN 50018/A1:2003	Material eléctrico para atmósferas potencialmente explosivas. Envolvente antideflagrante "d"	
UNE-EN 50020:2003	Material eléctrico para atmósferas potencialmente explosivas. Seguridad intrínseca "i"	UNE-EN 50020:1997 +CORR.:1999(Anulada en 2003-09-05)
UNE-EN 50039:1996	Material eléctrico para atmósferas potencialmente explosivas. Sistemas eléctricos de seguridad intrínseca "i"	
UNE-EN 50065-1:2002	Transmisión de señales por la red eléctrica de baja tensión en la banda de frecuencias de 3 kHz a 148,5 kHz. Parte 1: Requisitos generales, bandas de frecuencia y perturbaciones electromagnéticas	UNE-EN 50065-1:1994 +A1:1994 +A2:1997 +A3:1997(Anuladas en 2003-04-01)
UNE-EN 50075:1993	Clavija de toma de corriente 2,5 a 250 V plana bipolar no desmontable, con cable, para la conexión de aparatos de la clase II para usos domésticos y análogos	
UNE-EN 50085-1:1997	Sistemas para canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para cables en instalaciones eléctricas. Parte 1:Requisitos generales	
UNE-EN 50085-1/A1:1999	Sistemas para canales para cables y sistemas de conductos cerrados de sección no circular para cables en instalaciones eléctricas. Parte 1:Requisitos generales	
UNE-EN 50086-1:1995 +ERRATUM:1996 +CORR.:2001	Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales	
UNE-EN 50086-2-1:1997 +CORR.:2001	Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos	
UNE-EN 50086-2-1/A11:1999	Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos	



+CORR.:2001	particulares para sistemas de tubos rígidos	
UNE-EN 50086-2-2:1997 +CORR.:2001	Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables	
UNE-EN 50086-2-2/A11:1999 +CORR.:2001	Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables	
UNE-EN 50086-2-3:1997 +CORR.:2001	Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-3: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles	
UNE-EN 50086-2-3/A11:1999 +CORR.:2001 +ERRATUM:2000	Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-3: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles	
UNE-EN 50086-2-4:1995 +CORR.:2001	Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados	
UNE-EN 50086-2-4/A1:2001	Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: Requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados	
UNE-EN 50102:1996	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)	
UNE-EN 50102 CORR.:2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)	
UNE-EN 50102/A1:1999	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)	
UNE-EN 50102/A1 CORR.:2002	Grados de protección proporcionados por las envolventes de materiales eléctricos contra los impactos mecánicos externos (código IK)	
UNE-EN 50107-1:2003	Rótulos e instalaciones de tubos luminosos de descarga que funcionan con tensiones asignadas de salida en vacío superiores a 1 KV pero sin exceder 10 KV. Parte 1: Requisitos generales	UNE-EN 50107:1999 (Anulada en 2005-01-01)
UNE-EN 50107-1/A1:2004	Rótulos e instalaciones de tubos luminosos de descarga que funcionan con tensiones asignadas de salida en vacío superiores a 1 KV pero sin exceder 10 KV. Parte 1: Requisitos generales	
UNE-EN 50200:2000	Método de ensayo de la resistencia al fuego de los cables de pequeñas dimensiones sin protección, para uso en circuitos de emergencia	UNE 20431:1982 (Esta norma se mantiene en vigor hasta 2005-12-01)
UNE-EN 50266-	Métodos de ensayo comunes para	UNE 20432-3:1994(Anulada en 2002-



1:2001 +ERRATUM:2002	cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 1: Equipo de ensayo	08-01)
UNE-EN 50266-2-1:2001	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-1: Procedimientos. Categoría A F/R	UNE 20432-3:1994(Anulada en 2002-08-01)
UNE-EN 50266-2-1 CORR.:2002	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-1: Procedimientos. Categoría A F/R	
UNE-EN 50266-2-2:2001	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-2: Procedimientos. Categoría A	UNE 20432-3:1994(Anulada en 2002-08-01)
UNE-EN 50266-2-2 CORR.:2002	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-2: Procedimientos. Categoría A	
UNE-EN 50266-2-3:2001	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-3: Procedimientos. Categoría B	UNE 20432-3:1994(Anulada en 2002-08-01)
UNE-EN 50266-2-3 CORR.:2002	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-3: Procedimientos. Categoría B	
UNE-EN 50266-2-4:2001	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-4: Procedimientos. Categoría C	UNE 20432-3:1994(Anulada en 2002-08-01)
UNE-EN 50266-2-4 CORR.:2002	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-4: Procedimientos. Categoría C	
UNE-EN 50266-2-5:2001	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-5: Procedimientos. Categoría D	
UNE-EN 50266-2-5 CORR.:2002	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de	



		propagación vertical de la llama de cables colocados en capas en posición vertical. Parte 2-5: Procedimientos. Cables pequeños. Categoría D	
UNE-EN 1:1999	50267-1	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 1: Equipo	
UNE-EN 1:1999	50267-2-1	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 2: Procedimientos. Sección 1: Determinación de la cantidad de gases halógenos ácidos	
UNE-EN 3:1999	50267-2-3	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Ensayo de gases desprendidos durante la combustión de materiales procedentes de los cables. Parte 2: Procedimientos. Sección 3: Determinación del grado de la acidez de los gases de los cables a partir de la medida de la media ponderada del PH y de la conductividad	
UNE-EN 1:2000	50268-1	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas. Parte 1: Equipo de ensayo	
UNE-EN 2:2000	50268-2	Métodos de ensayo comunes para cables sometidos al fuego. Medida de la densidad de los humos emitidos por cables en combustión bajo condiciones definidas. Parte 2: Procedimiento	
UNE-EN 2:1999 +CORR.:2000	50281-1-2	Aparatos eléctricos destinados a ser utilizados en presencia de polvos combustibles. Parte 1-2: Aparatos eléctricos protegidos con envoltentes. Selección, instalación y mantenimiento	
UNE-EN 2/A1:2003	50281-1-2/A1	Aparatos eléctricos destinados a ser utilizados en presencia de polvos combustibles. Parte 1-2: Aparatos eléctricos protegidos con envoltentes. Selección, instalación y mantenimiento	
UNE-EN 50362:2003		Método de ensayo de la resistencia al fuego de los cables de energía y transmisión de datos de gran diámetro, sin protección, para uso en circuitos de emergencia	UNE 20431:1982(Esta norma se mantiene en vigor hasta 2005-12-01)
UNE-EN 2:1996	60061-2	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad.	



		Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A1:1997	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A2:1998	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A3:1998	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A4:1998	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A5:1998	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A6:1998	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A7:1998	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A18:1999	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A19:2000	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A20:2000	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A21:2001	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A22:2003	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A23:2003	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A24:2004	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 2/A25:2004	60061-	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la	



	intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 60061-2/A26:2004	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 60061-2/A27:2004	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 60061-2/A28:2004	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 60061-2/A29:2004	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 60061-2/A30:2004	Casquillos y portalámparas, junto con los calibres para el control de la intercambiabilidad y de la seguridad. Parte 2: Portalámparas	
UNE-EN 60079-10:2004	Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas. Parte 10: Clasificación de emplazamientos peligrosos	UNE-EN 60079-10:1997 (Esta norma se mantiene en vigor hasta 2005-12-01)
UNE-EN 60079-14:1998	Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas. Parte 14: Instalaciones eléctricas en áreas peligrosas (a excepción de las minas)	
UNE-EN 60079-14:2004	Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas. Parte 14: Instalaciones eléctricas en emplazamientos peligrosos (a excepción de las minas).	UNE-EN 60079-14:1998 (Esta norma se mantiene en vigor hasta 2006-07-01)
UNE-EN 60079-17:1998	Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas. Parte 17: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas en áreas peligrosas (con excepción de las minas)	
UNE-EN 60079-17:2004	Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas. Parte 17: Inspección y mantenimiento de instalaciones eléctricas en emplazamientos peligrosos (con excepción de las minas)	UNE-EN 60079-17:1998 (Esta norma se mantiene en vigor hasta 2006-03-01)
UNE-EN 60079-25:2005	Material eléctrico para atmósferas de gas explosivas. Parte 25: Sistemas de seguridad intrínseca	UNE-EN 50039:1996 (Esta norma se mantiene en vigor hasta 2006-12-01)
UNE-EN 60228:2005	Conductores de cables aislados	UNE 21022:1982+1M:1993+UNE 21022-2:1985+1M:1991 (Estas normas se mantienen en vigor hasta 2007-12-01)
UNE-EN 60309-1:2001	Tomas de corriente para usos industriales. Parte 1: Requisitos generales	
UNE-EN 60309-2:2001	Tomas de corriente para usos industriales. Parte 2: Requisitos de intercambiabilidad dimensional para los accesorios de espigas y alvéolos	



UNE-EN 60335-2-41:1997	Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para bombas eléctricas para líquidos con temperatura que no exceda de 35 °C	
UNE-EN 60335-2-41:2005	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-41: Requisitos particulares para bombas.	UNE-EN 60335-2-41:1997+A1:2002 (Esta norma se mantiene en vigor hasta 2006-05-01)
UNE-EN 60335-2-41:2005/A1:2005	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-41: Requisitos particulares para bombas.	
UNE-EN 60335-2-41/A1:2002	Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2-41: Requisitos particulares para bombas	
UNE-EN 60335-2-60:1999	Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para bañeras de hidromasaje y aparatos análogos	
UNE-EN 60335-2-60:2005	Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-60: Requisitos particulares para bañeras de hidromasaje.	UNE-EN 60335-2-60:1999 (Esta norma se mantiene en vigor hasta 2006-05-01)
UNE-EN 60335-2-76:2001	Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los electrificadores de cercas	
UNE-EN 60335-2-76/A1:2002	Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2-76: Requisitos particulares para los electrificadores de cercas	
UNE-EN 60423:1996	Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.	
UNE-EN 60439-1:2001	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 1: Requisitos para los conjuntos de serie y los conjuntos derivados de serie	
UNE-EN 60439-2:2001	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 2: Requisitos particulares para las canalizaciones prefabricadas	
UNE-EN 60439-3:1994	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 3: Requisitos particulares para los conjuntos de aparamenta de baja tensión destinados a estar instalados en lugares accesibles al personal no cualificado durante su utilización	
UNE-EN 60439-3/A1:1997	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 3: Requisitos particulares para los conjuntos de aparamenta de baja tensión destinados a estar instalados en lugares accesibles al personal no cualificado durante su utilización	
UNE-EN 60439-	Conjuntos de aparamenta de baja	



3/A2:2002	tensión. Parte 3: Requisitos particulares para los conjuntos de aparamenta de baja tensión destinados a estar instalados en lugares accesibles al personal no cualificado durante su utilización. Cuadros de distribución	
UNE-EN 60439-4:1994	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para obras (CO)	
UNE-EN 60439-4/A1:1997	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para obras (CO)	
UNE-EN 60439-4/A2:2000	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para obras (CO)	
UNE-EN 60439-4/A11:2004	Conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 4: Requisitos particulares para obras (CO)	
UNE-EN 60570:2004	Sistemas de alimentación eléctrica por carril para luminarias	UNE-EN 60570 (Serie): UNE-EN 60570:1998 UNE-EN 60570 CORR.:1999 UNE-EN 60570/A1:1999 UNE-EN 60570/A2:2001 UNE-EN 60570-2-1:1996 UNE-EN 60570-2-1/A1:1997 (Estas normas se mantienen en vigor hasta 2010-03-01)
UNE-EN 60598-2-3:2003	Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público	UNE-EN 60598-2-3:1997 +A1:1997+A2:2001 (Estas normas se mantiene en vigor hasta 2010-02-01)
UNE-EN 60598-2-18:1997	Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 18: Luminarias para piscinas y análogos	
UNE-EN 60598-2-22:1999	Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 22: Luminarias para alumbrados de emergencia	
UNE-EN 60598-2-22/A1:2003	Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado de emergencia	
UNE-EN 60669-1:2002	Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales	UNE-EN 60669-1:1996 +ERRATUM:2000+A2:1998 (Estas normas se mantienen en vigor hasta 2005-10-01)
UNE-EN 60669-1/A1:2003	Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales	
UNE-EN 60695-2-10:2002	Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-10: Método de ensayo del hilo incandescente. Equipos y procedimientos comunes de ensayo	UNE-EN 60695-2-1/0:1997 (Anulada en 2003-11-01)
UNE-EN 60695-2-11:2001	Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-11: Método de ensayo del hilo incandescente. Ensayo de inflamabilidad para productos terminados	UNE-EN 60695-2-1/1:1997 (Anulada en 2003-11-01)
UNE-EN 60695-2-	Ensayos relativos a los riesgos del	UNE-EN 60695-2-1/2:1996 (Anulada



12:2001	fuego. Parte 2-12: Métodos de ensayo del hilo incandescente/caliente. Método de ensayo de inflamabilidad del hilo incandescente para materiales	en 2003-11-01)
UNE-EN 60695-2-13:2002	Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 2-13: Métodos de ensayo del hilo incandescente. Métodos de ensayo de ignición con hilo incandescente para materiales	UNE-EN 60695-2-1/3:1996(Anulada en 2003-11-01)
UNE-EN 60695-11-10:2000	Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-10: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo horizontal y vertical a la llama de 50 W	
UNE-EN 60695-11-10/A1:2004	Ensayos relativos a los riesgos del fuego. Parte 11-10: Llamas de ensayo. Métodos de ensayo horizontal y vertical a la llama de 50 W	
UNE-EN 60702-1:2002	Cables con aislamiento mineral de tensión asignada no superior a 750 V y sus conexiones. Parte 1: Cables	UNE 21157-1:1996 (Anulada en 2005-03-01)
UNE-EN 60742:1996	Transformadores de separación de circuitos y transformadores de seguridad. Requisitos	
UNE-EN 60831-1:1998	Condensadores de potencia autorregenerables a instalar en paralelo en redes de corriente alterna de tensión nominal inferior o igual a 1000 V. Parte 1: Generalidades. Características de funcionamiento, ensayos y valores nominales. Prescripciones de seguridad. Guía de instalación y explotación	
UNE-EN 60831-1/A1:2003	Condensadores de potencia autorregenerables a instalar en paralelo en redes de corriente alterna de tensión nominal inferior o igual a 1000 V. Parte 1: Generalidades. Características de funcionamiento, ensayos y valores nominales. Prescripciones de seguridad. Guía de instalación y de explotación	
UNE-EN 60831-2:1998	Condensadores de potencia autorregenerables a instalar en paralelo en redes de corriente alterna de tensión nominal inferior o igual a 1000 V. Parte 2: Ensayos de envejecimiento, autorregeneración y destrucción	
UNE-EN 60947-2:1998	Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos	
UNE-EN 60947-2/A1:1999	Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos	
UNE-EN 60947-2/A2:2002	Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos	
UNE-EN 60998-2-1:1996	Dispositivos de conexión para circuitos de baja tensión para usos domésticos y análogos. Parte 2-1: Reglas particulares para dispositivos de conexión independientes con elementos de apriete con tornillo	



UNE-EN 60998-2-1:2005	Dispositivos de conexión para circuitos de baja tensión para usos domésticos y análogos. Parte 2-1: Requisitos particulares para dispositivos de conexión independientes con órganos de apriete con tornillo.	UNE-EN 60998-2-1:1996 (Esta norma se mantiene en vigor hasta 2007-03-01)
UNE-EN 61196-2:2003	Cables de radiofrecuencia. Especificaciones. Parte 2: Cables coaxiales y semi-rígidos de radiofrecuencia con aislamiento de politetrafluoroetileno (PTFE). Especificación intermedia	EN 61196-2:1995(Anulada en 2003-01-09)
UNE-EN 61196-3:2003	Cables de radiofrecuencia. Parte 3: Especificación intermedia para cables coaxiales usados en redes locales	EN 61196-3:1999(Anulada en 2003-01-09)
UNE-EN 61196-3-2:2003	Cables de radiofrecuencia. Parte 3-2: Cables coaxiales para comunicación digital en cableado horizontal de inmuebles. Especificación particular para cables coaxiales con dieléctricos sólidos para redes de área local de 185 m cada una y hasta 10 Mb/s	EN 61196-3-2:1998(Anulada en 2003-01-09)
UNE-EN 61196-3-3:2003	Cables de radiofrecuencia. Parte 3-3: Cables coaxiales para comunicación digital en cableado horizontal de inmuebles. Especificación particular para cables coaxiales con dieléctricos expandidos para redes de área local de 185 m cada una y hasta 10 Mb/s	EN 61196-3-3:1998(Anulada en 2003-01-09)
UNE-EN 61241-10:2005	Material eléctrico para uso en presencia de polvo combustible. Parte 10: Clasificación de emplazamientos en donde están o pueden estar presentes polvo combustibles.	UNE 202004-3:2003 (Adopción de la Norma CEI 61241-3:1997)(Esta norma se mantiene en vigor hasta 2007-07-01)
UNE-EN 61558-2-4:1999 +ERRATUM:2001	Seguridad de los transformadores, unidades de alimentación y análogos. Parte 2-4: Requisitos particulares para los transformadores de separación de circuitos para uso general	
UNE-EN 61558-2-5:1999	Seguridad de los transformadores, unidades de alimentación y análogos. Parte 2-5: Requisitos particulares para los transformadores y unidades de alimentación para máquinas de afeitar	
UNE-EN 61558-2-5/A11:2004	Seguridad de los transformadores, unidades de alimentación y análogos. Parte 2-5: Requisitos particulares para los transformadores y unidades de alimentación para máquinas de afeitar	
UNE-HD 603 (Serie)	Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV	

Nota: En la guía técnica de aplicación Guía-BT-21 correspondiente a Instalaciones interiores. Tubos y canales protectoras, aparece mencionada la Norma UNE-EN 61537:2002, *Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables*, que **NO** se ha incluido en este listado



colegio oficial
ingenieros de telecomunicación



GUÍA DE INICIACIÓN A LOS PROYECTOS DE INSTALACIONES DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

1. ACTIVIDAD

Instalaciones de energía solar fotovoltaica.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Plantas generadoras electricidad

3. TIPOS DE TRABAJOS

- Proyectos genéricos descriptivos de las características técnicas de las plantas generadoras de energía solar fotovoltaica.
- Proyectos específicos correspondientes a instalaciones concretas generadoras de energía solar fotovoltaica, que responden a las características técnicas definidas en un proyecto genérico.
- Direcciones de obra y Certificaciones de fin de obra de plantas generadoras de energía solar fotovoltaica.

Básicamente existen dos tipos de instalaciones fotovoltaicas:

- Instalaciones aisladas de la red eléctrica
- Instalaciones conectadas a la red eléctrica convencional

4. CLIENTES POTENCIALES

Administraciones públicas, empresas y particulares.

5. ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS

- Ayuntamientos
- Consejerías de Industria de las CC.AA.

6. MARCO REGULATORIO

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para Baja Tensión. (BOE 18/09/02)
- Instrucciones Técnicas Complementarias al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT-01 a ITC-BT-51, aprobadas por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Corrección de errores del Real Decreto 2818/1998, de 23 de diciembre. (BOE 19/02/99)
- Real Decreto 1663/2000, de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión. (BOE 30/09/00)
- Resolución de 31 de mayo de 2001 por la que se establecen el modelo de contrato tipo u modelo de facturas sobre instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión (BOE 21/05/01)



- Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo, por el que se establece la metodología para la actualización y sistematización del régimen jurídico y económico de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial.
- Corrección de errores del Real Decreto 436/2004, de 12 de marzo.
- Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía, aprobado por Decreto de 12 de marzo de 1954 (BOE 15/04/1954)
- Modificaciones del Reglamento de verificaciones eléctricas y regularidad en el suministro de energía eléctrica.
 - i. Real Decreto 724/1979, de 2 de febrero, por el que se modifican los artículos 2º y 92º del Reglamento (BOE 07/04/79)
 - ii. Real Decreto 1725/1984, de 18 de julio, por el que se modifican los artículos 22º, 26º, 48º, 74º, 76º, 84º y la póliza de abono del Reglamento (BOE 25/09/84)
 - iii. Real Decreto 153/1985, de 6 de febrero, por el que se establecen nuevas tarifas eléctricas y se modifica el artículo 22º del Real Decreto 1725/1984 (BOE 09/02/85)
 - iv. Real Decreto 1075/1986, de 2 de mayo, por el que se establecen normas sobre condiciones de los suministros de energía eléctrica y la calidad de este servicio (BOE 06/06/86)
- Fomento de la autogeneración de energía eléctrica, aprobado por el Real Decreto 907/1982, de 2 de abril.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y demás disposiciones sobre Seguridad y Salud.
- Otras disposiciones publicadas por las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales.

7. NORMATIVA

UNE 206001:1997 EX. Módulos fotovoltaicos. Criterios ecológicos
UNE-EN 50380:2003. Informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos.
UNE-EN 60891:1994. Procedimiento de corrección con la temperatura y la irradiancia de la característica I-V de dispositivos fotovoltaicos de silicio cristalino.
UNE-EN 60904-10 :1999. Dispositivos fotovoltaicos. Parte 10. Métodos de medida de la linealidad.
UNE-EN 60904-1:1994. Dispositivos fotovoltaicos. Parte 1: Medida de la característica intensidad-tensión de los módulos fotovoltaicos (versión oficial EN 60904-1:1993).
UNE-EN 60904-2/A1:1998. Dispositivos fotovoltaicos. Parte 2: Requisitos de células solares de referencia.
UNE-EN 60904-2:1994. Dispositivos fotovoltaicos. Parte 2: Requisitos de células solares de referencia. (Versión oficial EN 60904-2:1993)



UNE-EN 60904-3:1994. Dispositivos fotovoltaicos. Parte 3: Fundamentos de medida de dispositivos solares fotovoltaicos (fv) de uso terrestre con datos de irradiancia espectral de referencia.

UNE-EN 60904-5:1996. Dispositivos fotovoltaicos. Parte 5. Determinación de la temperatura de la célula equivalente (TCE) de dispositivos fotovoltaicos (FV) por el método de la tansi3n en circuito abierto.

UNE-EN 60904-6/A1:1998. Dispositivos fotovoltaicos. Parte 6 : Requisitos para los m3dulos solares de referencia.

8. TECNOLOGÍAS APLICABLES

Paneles solares fotovoltaicos monocristalinos o policristalinos
Inversores DC/AC

9. PRINCIPALES FABRICANTES

Paneles fotovoltaicos:

CONERGY	www.albasolar.com/
GE Energy – Solar	www.gepower.com/prod_serv/products/solar
ATERSA	www.atersa.com
BP SOLAR	www.bpsolar.es
EEPro	www.eepro.de
EUROSOLARE	www.enitecnologie.it/fotovoltaico/
ERSOL	www.ersol.de
EVERGREEN	www.evergreensolar.com/
First Solar	www.firstsolar.com/index.html
FREE ENERGY	www.free-energy.net/
HELIOS	www.heliostechology.com
ISOFOTÓN	www.isofoton.com/html/productos7b.htm
GAMESA SOLAR	www.gamesa.es
KANEKA	www.kaneka.co.jp
KYOCERA	www.kyocerasolar.de/
Microsol (India)	www.microsolpower.com
MITSUBISHI	www.global.mitsubishielectric.com/bu/solar/
MSK CORPORATION	www.msk.ne.jp/english
PHOTOWATT	www.photowatt.com/
RWE SCHOTT Solar	www.rweschottsolar.com/
SCHEUTEN SOLAR	www.scheutensolar.de/e/index.htm
SCHÜCO	www.schueco.com
SHELL SOLAR	www.jhroerden.com
SOLARWORLD	www.solarworld.de

Inversores fotovoltaicos:

INGETEAM	www.ingeteam.com
ITER S.A.	www.iter.es



SMA www.sma.de
SOLARMAX www.solarmax.com
XANTREX www.xantrex.com

10. EQUIPAMIENTO NECESARIO

Para realizar las medidas de las prestaciones de la instalación se pueden utilizar los siguientes equipos:

1. Célula solar calibrada para calcular la radiación solar en W/m^2 .
2. Termómetro para medir la temperatura ambiente en una zona de sombra próxima a los módulos.
3. Multímetro de corriente continua (CC) y corriente alterna (CA) para medir las tensiones en diferentes puntos de la instalación.
4. Pinza amperimétrica de CC y CA para medir las intensidades en diferentes puntos de la instalación.

11. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

Direcciones web:

Instituto de Energía Solar <http://www.ies-def.upm.es/>
Instituto para la diversificación y ahorro de la energía <http://www.idae.es>
Centro de investigaciones energéticas, medioambientales y tecnológicas
<http://www.ciemat.es>
Centro de estudios de energía solar <http://www.censolar.es>
GREENPEACE <http://www.greenpeace.org/espana>
Portal Energía <http://www.portalenergia.com>
Portal Solar <http://www.portalsolar.com>
Ente Público Regional de la Energía de Castilla y León (EREN)
<http://www.jcyl.es/jcyl-client/jcyl/cee/eren>

Publicaciones:

“Instalaciones de energía solar. Sistemas de conversión eléctrica”.
CENSOLAR (Centro de estudios de energía solar)
“Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Aisladas de Red”.
Octubre 2002. IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)
“Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red”.
Octubre 2002. IDAE (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía)
“Cómo disponer de energía solar fotovoltaica en edificios conectados a la
red eléctrica”. 1999. GREENPEACE.
“Guía de las energías renovables aplicadas a las PYMES”. CEPYME
ARAGÓN
“Energía solar fotovoltaica”. Boixareau Editores (Marcombo)
“Energía Solar Fotovoltaica en la Comunidad de Madrid”. Cámara de
Comercio de Madrid (ASIF)



- “Las nuevas energías”. Iberdrola
- “Sistemas de energía fotovoltaica. ASIF 2002.
- “Instalaciones Solares Fovovoltaicas”. E. Alcor.
- “Instalaciones de Energía Solar Fovovoltaica”. Alcor Cabrerizo. E. “Serie monográfica: Energía solar y ahorro energético”.
- “Manual de Instalaciones de Energía Solar Fovovoltaica. Lorenzo, E.; Kreizinger, A.
- “Curso sobre fundamentos, dimensionado y aplicaciones de la Energía Solar Fovovoltaica”. CIEMAT. Madrid, 1991.
- “Energía solar térmica y fovovoltaica. Base de datos climatológica de Castilla y León”. EREN (Ente Regional de la Energía de Castilla y León)
- “Energía solar fovovoltaica. Manual del Proyectista”. EREN (Ente Regional de la Energía de Castilla y León)
- “Energía solar fovovoltaica. Manual del Instalador”. EREN (Ente Regional de la Energía de Castilla y León)



GUÍA DE INICIACIÓN DEL PROYECTISTA DE INSTALACIONES PARA APROVECHAMIENTO DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

1. ACTIVIDAD

Instalaciones de energía solar térmica.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Producción de calor para calentamiento de fluidos, principalmente agua caliente sanitaria, pero también piscinas, climatización y procesos industriales.

3. TIPOS DE TRABAJOS

- Proyectos genéricos descriptivos de las características técnicas de las plantas de aprovechamiento de energía solar térmica.
- Proyectos específicos correspondientes a instalaciones concretas de aprovechamiento de energía solar térmica, que responden a las características técnicas definidas en un proyecto genérico.
- Instalaciones de ACS (agua caliente sanitaria) y climatización de piscinas en edificios; de nueva construcción y rehabilitación de edificios existentes de cualquier uso en los que exista una demanda de agua caliente sanitaria o de climatización de piscina cubierta: Tal como se establece en el CTE (Código Técnico de la Edificación), una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Los valores de contribución solar mínima exigidos en el CTE, para cada una de las zonas climáticas se pueden consultar en el Documento Básico Ahorro Energético en su sección HE4 “Contribución mínima de agua caliente sanitaria”, en sus párrafos 2 y 2.1. Las contribuciones solares que se recogen en dicho documento tienen el carácter de mínimos pudiendo ser ampliadas voluntariamente por el promotor o como consecuencia de disposiciones dictadas por las administraciones competentes.
- Instalaciones de ACS y climatización de piscinas en edificios existentes a la fecha de entrada en vigor del nuevo CTE
- Direcciones de obra de instalaciones de aprovechamiento de energía solar térmica.



4. CLIENTES POTENCIALES

Administraciones públicas, promotores y constructores inmobiliarios, arquitectos, particulares, empresas.

5. ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS

- Ayuntamientos¹
- Ministerio de la Vivienda
- Consejerías de Obras Públicas y Urbanismo de las CC.AA.
- Consejerías de Innovación, Ciencia y Tecnología de las CC. AA.
- Consejerías de Industria de las CC.AA.

6. MARCO REGULATORIO

Nacional

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico DB HE 4. Ahorro de Energía. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)
- Real Decreto 891/1980, de 14 de abril, sobre homologación de los captadores solares.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 1244/1979 de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión RAP.
- Real Decreto 507/1982 de 15 de enero de 1982 por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el RD 1244/1979 de 4 de abril de 1979
- Real Decreto 1504/1990 por el que se modifican determinados artículos del RAP.

¹ El Proyecto Técnico de aprovechamiento de energía solar térmica para producción de agua caliente sanitaria debe presentarse para obtener la licencia de obras de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación del documento Básico HE 4 del Código Técnico de la Edificación.



- Ley 38/1972 de Protección del Ambiente Atmosférico, de 22 de diciembre
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para Baja Tensión. (BOE 18/09/02)
- Instrucciones Técnicas Complementarias al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT-01 a ITC-BT-51, aprobadas por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Orden de 28 de julio de 1980 por la que se aprueban las normas e instrucciones técnicas complementarias para la homologación de los captadores solares.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales y demás disposiciones sobre Seguridad y Salud.

Autonómico y Local

- Decreto 21/2006, de 14 de febrero por el cual se regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios (Cataluña)
- ORDEN del 18 de Julio de 2005, por la que se establecen las bases reguladoras de un programa de incentivos para el desarrollo energético sostenible de Andalucía y se efectúa su convocatoria para los años 2005 y 2006, BOJA número 164 de 23 de Agosto de 2005
- Ordenanza sobre captación de energía solar para usos térmicos de 27 de marzo de 2003 del Ayuntamiento de Madrid. BOCM nº 109, viernes, 9 de mayo de 2003.
- Ordenanza para la gestión local de la energía de Sevilla
- Ordenanza reguladora de la incorporación de sistemas de captación de energía solar para usos térmicos en el municipio de Lérida
- Ordenanza sobre la incorporación de sistemas de captación de energía solar para usos térmicos en las edificaciones de Badalona (Barcelona)
- Ordenanza sobre la incorporación de sistemas de captación de energía solar en las edificaciones de Esparraguera (Barcelona)
- Ordenanza Municipal sobre la instalación de sistemas captadores de energía solar para agua caliente sanitaria del Ayuntamiento de San Sebastián de los Reyes (Madrid)
- Otras disposiciones publicadas por las Comunidades Autónomas y Corporaciones Locales.

7. NORMATIVA

- Documento Básico HE 4. Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria. Código técnico de la Edificación.



- Instalaciones de Energía solar Térmica. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura. Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE).
- UNE-EN 12897
- UNE-EN 12975-1:2001 “Sistemas solares térmicos y componentes - Captadores Solares - Parte 1: Requisitos Generales”
- UNE-EN 12975-2:2002 “Sistemas solares térmicos y componentes - Captadores Solares - Parte 2: Métodos de Ensayo”.
- UNE-EN 12976-1:2001 “Sistemas solares térmicos y componentes - Sistemas solares prefabricados - Parte 1: Requisitos Generales”
- UNE-EN 12976-2:2001 “Sistemas solares térmicos y componentes - solares prefabricados - Parte 2: Métodos de Ensayo”.
- UNE-EN 12977-1:2002 “Sistemas solares térmicos y componentes - Sistemas solares a medida - Parte 1: Requisitos Generales”
- UNE-EN 12977-2:2002 “Sistemas solares térmicos y componentes - Sistemas solares a medida - Parte 2: Métodos de Ensayo”
- UNE EN 806-1:2001 “Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de edificios. Parte 1: Generalidades”
- UNE EN 1717:2001 “Protección contra la contaminación del agua potable en las instalaciones de aguas y requisitos generales de los dispositivos para evitar la contaminación por reflujos”.
- UNE EN 60335-1:1997 “Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales”
- UNE EN 60335-2-21:2001 “Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos”
- UNE EN-ISO 9488:2001 “Energía solar. Vocabulario”
- UNE-EN 94 002: 2004 “Instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente sanitaria: Cálculo de la demanda de energía térmica”.
- UNE 100030 IN Guía para la prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones.
- PET-REV-Octubre 2002. Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones de Baja Temperatura. IDAE.
- ENV 1991-2-3: Eurocode 1. Basis of design and actions on structures. Part 2-3: Action on structures; snow loads.
- ENV 1991-2-4: Eurocode 1. Basis of design and actions on structures. Part 2-4: Action on structures; wind loads.
- EN 60335-1/1995: Safety of household and similar electrical appliances. Part 1: General requirements (IEC 335-1/1991 modified).
- EN 60335-2-21: Safety of household and similar electrical appliances. Part 2: Particular requirements for storage water heaters (IEC 335-2-21/1989 + Amendments 1/1990 and 2/1990, modified).
- ENV 61024-1: Protection of structures against lightning. Part 1: General principles (IEC 1024-1/1990, modified).



8. TECNOLOGÍAS APLICABLES

Colectores solares plano-parallel, colectores de tubo de vacío

9. PRINCIPALES FABRICANTES

CHROMAGEN ESPAÑA www.chromagen.es
ISOFOTÓN www.isofoton.es
DISOL www.disol.es
GAMESA SOLAR www.gamesa.es
SCHÜCO www.schueco.es
ENERGIE SOLAIRE HISPANO SWISS www.energie-solaire.com
CONERGY www.conergy.com
ENGEL SOLAR www.engelsolar.es
SOLECO www.soleco.com
SALVADOR ESCODA www.salvadorescoda.com
ROTH INDUSTRIAS PLÁSTICAS www.roth-spain.com
VIESSMANN www.viessmann.es
WAGNER SOLAR www.wagner-solar.com
TERMICOL www.termicol.com
IPEAGUAS www.ipeaguas.com
SACLIMA-SOLAHART www.saclima.com
WOLF IBÉRICA www.wolf-heiztechnik.de
GRUPO INDARSUN www.indarsun.com

10. EQUIPAMIENTO NECESARIO

Ver ITE 04 del RITE

11. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

Direcciones web:

Centro de estudios de energía solar www.censolar.es
Greenpeace www.greenpeace.org/espana
Asociación Solar de la Industria Térmica www.asit-solar.com
Agencia Andaluza de la Energía, www.agenciaandaluzadelaenergia.es
Instituto de Energía Solar <http://www.ies-def.upm.es/>
Agència d'Energia de Barcelona www.barcelonaenergia.com
Agencia Local de la Energía de Sevilla www.agencia-energia-sevilla.com
Agencia de Gestión de Energía de la Región de Murcia www.argem.regionmurcia.net
Agencia Valenciana de la Energía www.aven.es



Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
www.ciemat.es

Federación Europea de la Industria Solar Térmica www.estif.org

Ente Vasco de la Energía www.eve.es

Fundación Asturiana de la Energía www.faen.info

Institut Català d'Energía www.icaen.es

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía www.idae.es

Instituto Enerxético de Galicia www.inega.es

Plataforma Solar de Almería www.psa.es

Sociedad para el Desarrollo Energético de Andalucía. www.sodean.es

Ente Regional de la Energía de Castilla y León. www.jcyl.es/jcyl-client/jcyl/cee/eren

Energúa www.energuia.com

Portal solar www.portalsolar.com

Portal energía www.portalenergia.com

Publicaciones:

- “Energía solar térmica. Manual del Proyectista”. EREN (Ente Regional de la Energía de Castilla y León)
- “Energía solar térmica. Manual del Instalador”. EREN (Ente Regional de la Energía de Castilla y León)
- “Energía Solar Térmica y Fotovoltaica. Base de datos climatológicos de Castilla y León”. EREN (Ente Regional de la Energía de Castilla y León)
Vicente Gallardo Rodríguez, José María Fernández Salgado.
- "Integración de los Sistemas Solares Térmicos en la Edificación" FÉRROLI ESPAÑA, S.A. ISOFOTÓN, S.A. 2004.
- Beckman, W. A., Klein, S. A. y Duffie, J. A. “Proyecto de sistemas térmico-solares por el método de las curvas-f”. Editorial INDEX, 1982.
- PLAN ENERGÉTICO DE ANDALUCÍA 2003-2006, Agencia Andaluza de la Energía.
- “Energía solar térmica en la Comunidad de Madrid”. Cámara de Comercio de Madrid y Consejería de Economía, e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid.
- Unified Facilities Criteria (UFC). Design: Active Solar Preheat Systems. Department of Defence (USA)



GUÍA DE INICIACIÓN A PROYECTOS DE LICENCIAS DE ACTIVIDADES

1. ACTIVIDAD

Proyectos de licencias de actividades, relativos a:

- Instalaciones de fontanería en edificación y redes de abastecimiento de agua en urbanizaciones.
- Instalaciones de electricidad en edificación e instalaciones de suministro eléctrico en urbanizaciones.
- Instalaciones de aire acondicionado y calefacción
- Iluminación en edificios e instalaciones de alumbrado público.
- Instalaciones de gas, ventilación y evacuación de humos en edificación. Redes de distribución de gas en urbanizaciones.
- Instalaciones de protección contra incendios, toma de tierra, pararrayos y control.
- Instalaciones de desagües y saneamiento en edificación. Redes de alcantarillado en urbanizaciones. Depurado y vertido.
- Protección pasiva contra incendios, aislamiento térmico, aislamiento acústico, acondicionamiento luminoso.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Toda persona física o jurídica que vaya a iniciar una actividad en un local o establecimiento, deberá solicitar en el Departamento de Urbanismo del Ayuntamiento donde radique la actividad, la licencia de apertura.

La licencia de apertura es la autorización previa y necesaria para la apertura de establecimiento para el ejercicio de actividades industriales o mercantiles.

Se necesita en los siguientes casos:

- Primera apertura de un establecimiento mercantil o industrial.
- Cambios o adición de clases de usos según lo descrito en el Plan General de Ordenación Urbana.
- Modificación o ampliación física de las condiciones de un local o sus instalaciones.
- Utilización de locales como auxilio o complemento de actividad principal situada en otro local con el que no se comunique.

La licencia permite al titular ejercer la actividad en el lugar determinado.



Existen dos tipos de licencias de actividad:

- Licencia de apertura para actividades no cualificadas como molestas, insalubres, nocivas o peligrosas
- Licencia de apertura para actividades cualificadas en el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

Actividades no cualificadas (tipos):

1. **Menores:** Para todas aquellas actividades de uso comercial o administrativo, con establecimiento o local, situado en la planta baja o pisos alzados sin utilización de sótano para el público, con superficie no superior a 200 m² y aforo inferior a 100 personas que no requieran Licencia de Acondicionamiento.
2. **Mayores:** Para todas aquellas actividades de uso comercial o administrativo con establecimiento o local con superficie superior a 200 m² y resto de usos no cualificados, que no requieran Licencia de Acondicionamiento, pero se necesitan la ejecución previa de las obras del Proyecto de Prevención de Incendios.
3. **Con Obras:** Para todas aquellas actividades no cualificadas, pero que requieren la concesión previa de la Licencia de Acondicionamiento del Local o establecimiento.

Actividades Cualificadas sujetas al Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas

Para toda clase de actividades que por sus características son cualificadas como Molestas, Insalubres, Nocivas o Peligrosas, siendo requisito necesario y previo para solicitar y obtener la licencia de apertura, tener concedida la licencia de instalación.

Son actividades molestas aquellas que pueden constituir una incomodidad por ruidos y vibraciones, por humos y gases, por polvo, por olores.

Son actividades insalubres y nocivas aquellas que den lugar a desprendimiento o evacuación de productos que puedan resultar directa o indirectamente perjudiciales para la salud humana (insalubres), o para la riqueza agrícola, pecuaria, forestal o piscícola (nocivas); pueden ser producidas por emanación de gases, humos, materias en suspensión y vapores contaminantes; por aguas residuales contaminadas; por sustancias tóxicas y por radioactividad.

Son actividades peligrosas aquellas que tienen por objeto fabricar, manipular, expender o almacenar productos susceptibles de originar riesgos graves para las personas o los bienes por combustibilidad, por explosión, por inflamabilidad o por radioactividad.



Actividades Cualificadas sujetas al Reglamento General de Policía, de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas

Para las actividades que se encuentran enumeradas en el nomenclátor anexo al Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. Precisan de previa licencia de instalación y de obras (licencia urbanística).

Actividades Temporales Cualificadas sujetas al Reglamento General de Policía, Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas

Para instalaciones de carácter temporal tales como carruseles, circos, espectáculos y aparatos de feria y atracciones a situar en terrenos de titularidad privada. A pesar de no precisar licencia de instalación, si deberán obtener para su entrada en funcionamiento licencia del Ayuntamiento.

3. TIPOS DE TRABAJOS: PROYECTOS DE ACONDICIONAMIENTO Y PROYECTOS DE ACTIVIDAD

Se ha visto en el apartado anterior que se hace una diferenciación entre licencias para actividades en base a si deben o no realizarse obras en el local. Esto implica la existencia de dos tipos distintos de proyectos: **proyectos de acondicionamiento y proyectos de actividad.**

El proyecto de acondicionamiento es la base a partir de la cual deben realizarse las obras de adaptación del local al uso deseado. Debe describir todas las actuaciones que se llevarán a cabo, reflejando el cumplimiento de las diferentes normativas aplicables a cada una de las instalaciones. El acondicionamiento implica una dirección de obra y certificación de la correcta ejecución de esta.

El promotor ha de presentar el proyecto de acondicionamiento ante el ayuntamiento para la obtención de la Licencia de Acondicionamiento antes de iniciar las obras. Una copia de esta licencia, junto al Certificado de Final de obra, deberán ser entregadas como trámite para la consecución de la licencia de actividad.

El proyecto de Actividad no conlleva realización de dirección de obra. Se trata de una memoria descriptiva del cumplimiento de las normativas de obligado cumplimiento de la instalación. Debe hacer referencia no solo a normativas constructivas sino también a normas de seguridad, medioambientales y de protección.



4. CLIENTES POTENCIALES

Promotores y constructores inmobiliarios, instaladores, particulares, etc.

5. ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS

Los proyectos de actividad van dirigidos a las gerencias de urbanismo de las administraciones locales. Serán éstas las encargadas de analizar la adecuación del proyecto a la normativa y expedir las consecuentes licencias de acondicionamiento o apertura.

Sin embargo, los proyectos para actividades englobadas en el reglamento de actividades molestas, insalubre, nocivas o peligrosas deben ser evaluados por la delegación autonómica de Medio Ambiente, ya que son pocos los ayuntamientos que tienen transferidas esas funciones.

Para actividades industriales tendrá también competencia la Consejería de Industria, en la cual ha de realizarse el Registro Industrial de la actividad.

6. MARCO REGULATORIO

Los siguientes apartados recogen las disposiciones legales y Normativas aplicables en el campo de las Instalaciones y las técnicas de acondicionamiento, tanto en el ámbito de la *edificación* como de la *urbanización*, ordenadas por bloques temáticos.

Para cada uno de los apartados, además de la normativa de aplicación estatal, existen en muchos casos normativas autonómica o locales que deben tenerse en cuenta. Será muy importante que el proyectista se informe de la existencia de este tipo de regulación.

General

- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- 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.
- Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo, por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios.
- Plan General de Ordenación Urbana (P.G.O.U.) del municipio



- Ordenanza Municipal Reguladora de la emisión y recepción de ruidos y vibraciones (SI EXISTE).

Fontanería

Instalaciones de fontanería en edificación y redes de abastecimiento de agua en urbanizaciones.

- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para las instalaciones térmicas en los edificios.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. Modificación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)

Instalación eléctrica

Instalaciones de electricidad en edificación e instalaciones de suministro eléctrico en urbanizaciones.

- Real Decreto 842/2002. de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a 51.

Climatización

Instalaciones de aire acondicionado y calefacción

- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para las instalaciones térmicas en los edificios.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. Modificación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)

Iluminación

Iluminación en edificios e instalaciones de alumbrado público.

- Real Decreto 842/2002. de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a 51.



Gas, ventilación y evacuación de humos

Instalaciones de gas, ventilación y evacuación de humos en edificación.
Redes de distribución de gas en urbanizaciones.

- Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la comisión asesora para las instalaciones térmicas en los edificios.
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. Modificación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE)
- Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones Técnicas Complementarias MIG. Orden del Ministerio de Industria de 18/11/1974.
- Reglamento sobre instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo en depósitos fijos. Orden del Ministerio de Industria y Energía de 29/01/1986
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC. MIE-AG. Orden del Ministerio de Industria y Energía de 07/06/1988 y sucesivas.
- Real Decreto 1853/1993, del Ministerio de la Presidencia, de 27/10/1993, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales.

Protección contra incendios

Instalaciones de protección contra incendios, toma de tierra, pararrayos y control.

- Real Decreto 1428/1986, del Ministerio de Industria y Energía, de 13 de junio. Pararrayos radiactivos
- Real Decreto 903/1987, del Ministerio de Industria y Energía, de 10 de julio.
Modificación del RD 1428/1986, de 13 de junio.
- Real Decreto 1492/1993, del Ministerio de Industria y Energía, de 5 de noviembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios RIPCI.
- Real Decreto 2177/1996, del Ministerio de Fomento, de 1 de octubre. Corrección de errores 13/11/1996. Norma Básica de la Edificación NBE-CPI/96: "Condiciones de protección contra incendios de los edificios"
- Orden del Ministerio de Industria y Energía 16/04/1998. Normas de procedimiento y desarrollo del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y revisión del anexo I y apéndices del mismo.
- Real Decreto 786/2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología, de 6 de julio. Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales



- Real Decreto 842/2002. de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a 51.

Saneamiento y alcantarillado

Instalaciones de desagües y saneamiento en edificación. Redes de alcantarillado en urbanizaciones. Depurado y vertido.

- Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15/09/1986. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones.

Técnicas de acondicionamiento

Protección pasiva contra incendios, aislamiento térmico, aislamiento acústico, acondicionamiento luminoso.



GUÍA DE INICIACIÓN A TRABAJOS SOBRE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. ACTIVIDAD

Instalaciones de Protección contra Incendios

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Establecimientos industriales acogidos al RD 2267/2004

1.- El ámbito de aplicación de este Reglamento son los establecimientos industriales. Se entenderán como tales:

- a) Las industrias, tal como se definen en el artículo 3, punto 1, de la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.
- b) Los almacenamientos industriales.
- c) Los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al servicio de transporte de personas y transporte de mercancías.
- d) Los servicios auxiliares o complementarios de las actividades comprendidas en los párrafos anteriores.

2.- Se aplicará, además, a todos los almacenamientos de cualquier tipo de establecimiento cuando su carga de fuego total, calculada según el anexo Y, sea igual o superior a tres millones de Megajulios (MJ).

Asimismo, se aplicará a las industrias existentes antes de la entrada en vigor de este Reglamento cuando su nivel de riesgo intrínseco, su situación o sus características impliquen un riesgo grave para las personas, los bienes o el entorno, y así se determine por la Administración autonómica competente.

3.- Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este Reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias y las instalaciones para usos militares.

Igualmente, quedan excluidas de la aplicación de este Reglamento las actividades industriales y talleres artesanales y similares cuya densidad de carga de fuego, calculada de acuerdo con el anexo Y, no supere 10 Mcal/m^2 (42 MJ/m^2), siempre que su superficie útil sea inferior o igual a 60 m^2 , excepto en lo recogido en los apartados 8 y 16 del anexo III.

o edificios acogidos a la NBE CPI 96

2.1. Esta norma básica debe aplicarse a los proyectos y a las obras de nueva construcción, de reforma de edificios y de establecimientos, o de cambio de uso de los mismos, excluidos los de uso industrial.

En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones físicas o psíquicas, no se aplicarán las condiciones de esta norma que sean incompatibles con dichas circunstancias, debiendo aplicarse en su lugar otras condiciones alternativas, de acuerdo con el apartado 3.3.

Considerando que el objeto de esta norma básica es la protección de los ocupantes de los edificios, el término edificio es únicamente aplicable a construcciones ocupadas con regularidad, temporal o permanentemente, por otras personas además de las dedicadas exclusivamente a su mantenimiento, vigilancia o servicio. Por la misma razón incluye construcciones abiertas, como estadios deportivos, auditorios al aire libre, plazas de toros, etc.



Se entiende por establecimiento, todo edificio o zona del mismo destinada a ser utilizada bajo una titularidad diferenciada y cuyo proyecto de obras de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sean objeto de control administrativo.

C.2.1. Uso Comercial. Esta norma básica es de aplicación a los edificios y a los establecimientos destinados al uso Comercial, excepto a sus zonas no accesibles al público y destinadas al almacenamiento de productos o a la fabricación, la reparación, el empaquetado, la distribución, etc. de los mismos, cuando la carga de fuego total acumulada en dichas zonas sea mayor que 3.000.000 MJ (720.000 Mcal).

Estas zonas se consideran de uso industrial y se regularán por la Reglamentación de protección contra incendios específica para dicho uso. No obstante, las citadas zonas deben cumplir, con carácter subsidiario, las condiciones que en esta norma básica se establecen para los locales y zonas de riesgo especial alto.

Véanse los valores medios de densidad de carga de fuego que, a título orientativo, se incluyen en el comentario al apartado C.19.1. Los recintos o zonas citados constituyen zonas de riesgo especial, conforme a lo establecido en el art. C.19, cuando la carga de fuego acumulada en ellos no exceda de 3.000.000 MJ (720.000 Mcal) pero sea mayor que 50.000 MJ (12.000 Mcal), por lo que deben cumplir las condiciones que se establecen para dichas zonas.

2.2. En la aplicación de esta norma básica se cumplirán, tanto sus prescripciones generales, como las particulares correspondientes a los usos del edificio o del establecimiento.

V.2.2. Uso Vivienda. El término vivienda se considera extensivo a toda zona destinada a este uso, cualquiera que sea el tipo de edificio en el que se encuentre: vivienda unifamiliar, edificio de pisos o de apartamentos, etc.

De acuerdo con el apartado 2.2, las zonas de un edificio de uso Vivienda que estén destinadas a otros usos, cumplirán las prescripciones relativas a su uso.

H.2.2. Uso Hospitalario. El término hospitalario es de aplicación a los edificios asistenciales sanitarios que cuentan con hospitalización de 24 horas (hospitales, clínicas, sanatorios,...), y que están ocupados por personas que, en su mayoría, son incapaces de cuidarse por sí mismas. A los centros sanitarios de carácter ambulatorio les serán aplicables las condiciones particulares para el uso Administrativo.

Los centros sanitarios de carácter ambulatorio que no disponen de hospitalización (ambulatorios, centros de especialidades, centros de salud, centros de diagnóstico, consultorios, etc.), tienen significativas diferencias asistenciales, organizativas, dimensionales, funcionales y técnicas respecto a los anteriores. Por ello, no les son aplicables las condiciones particulares para el uso Hospitalario.

Cuando dos o más actividades se produzcan en un mismo edificio o espacio, las medidas de protección contra incendios que hay que adoptar (de diseño, constructivas, de protección, de evacuación, etc.) serán las que correspondan a la situación más desfavorable.

A los despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento ambulatorio (separadas de las destinadas a pacientes internados) se les aplicarán los requerimientos correspondientes al uso Administrativo.

A los salones de actos, capillas, áreas de residencia del personal, habitaciones para médicos de guardia, y otros usos conectados con la actividad sanitaria, se les aplicarán las disposiciones correspondientes a dichos usos.

Las funciones básicas de un hospital son las de hospitalización, diagnóstico y tratamiento, atención ambulatoria, docencia e investigación. Para ello, cuentan con unos servicios generales que aseguran el funcionamiento del hospital.

A.2.2. Uso Administrativo. Se considera que un establecimiento es de uso Administrativo cuando en él se desarrollan actividades de gestión o de servicios en cualquiera de sus modalidades, como por ejemplo, centros de la administración pública, bancos, despachos profesionales, oficinas técnicas, etcétera.

También se consideran de este uso los establecimientos destinados a otras actividades, cuando sus características de los ocupantes se puedan asimilar a este uso mejor que a cualquier otro.



De acuerdo con el apartado 2.2, las zonas de un establecimiento de uso Administrativo destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, tales como cafeterías, comedores, salones de actos, etc., cumplirán las prescripciones relativas a su uso.

Como ejemplo de la asimilación que contempla el articulado, pueden citarse los consultorios, los centros de análisis clínicos, los ambulatorios, los centros docentes en régimen de seminario, etc.

D.2.2. Uso Docente. Se considera que un establecimiento es de uso Docente, cuando en él se desarrolla esta actividad en cualquiera de sus niveles: escuelas infantiles, centros de enseñanza primaria, secundaria, universitaria o formación profesional.

De acuerdo con el apartado 2.2, las zonas de un establecimiento docente destinadas a actividades subsidiarias de la principal, como cafeterías, comedores, salones de actos, administración, residencia, etc., cumplirán las condiciones relativas a su uso.

A los establecimientos docentes que no tengan las características propias de este uso (básicamente, el predominio de actividades en aulas de elevada densidad de ocupación) se les aplicarán las condiciones del uso más fácilmente asimilable.

Como ejemplos de los casos a los que se refiere el articulado, pueden citarse los centros universitarios de proceso de datos y algunos centros de investigación, que deben regularse según las condiciones particulares para el uso Administrativo, o las colonias de vacaciones, escuelas de verano o zonas de internado en centros docentes, que deben regularse según las condiciones particulares para el uso Residencial.

R.2.2. Uso Residencial. El término residencial se refiere a los alojamientos temporales en establecimientos con denominación de hotel, hostel, residencia, apartamentos turísticos o equivalente, regentados por un titular de la actividad diferente del conjunto de los ocupantes, y que estén dotados de servicios comunes, tales como limpieza, comedor, lavandería, locales para reuniones y espectáculos, deportes etcétera.

De acuerdo con el apartado 2.2, las zonas de establecimiento de uso Residencial destinadas a otras actividades subsidiarias de la principal, como cafetería, restaurante, salones de actos, locales para juegos o espectáculos, etc., cumplirán las prescripciones relativas a su uso.

En este tipo de establecimientos las medidas de protección contra incendios deben complementarse con las contenidas en otras disposiciones Reglamentarias: colocación de plano de situación de salidas en la puerta de cada habitación, prohibición de fumar, etcétera.

G.2.2. Uso Garaje o Aparcamiento. Debe considerarse como garaje o aparcamiento toda zona de un edificio destinada al estacionamiento de vehículos, incluyendo los servicios de revisión de los mismos. Se excluyen de este uso los talleres de reparación y los estacionamientos de vehículos destinados al transporte regular de personas o mercancías. Entre los servicios de revisión a los que se refiere el articulado se encuentran los de lavado, puesta a punto, montaje de accesorios, comprobación de neumáticos y faros, etc., que no requieren la manipulación de productos o útiles de trabajo que pueden presentar riesgo adicional, lo que se produce habitualmente en la reparación propiamente dicha.

C.2.2. Uso Comercial. Se considera que un edificio o un establecimiento es de uso Comercial cuando su actividad principal es la venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con los mismos.

Las condiciones particulares para el uso Comercial son de aplicación, tanto a las tiendas y a los grandes almacenes que suelen constituir un único establecimiento con un único titular, como a los centros comerciales, ya sean mercados, galerías, «multicentros», «hipermercados», etcétera.

Dichos centros comerciales se caracterizan por una configuración que agrupa diversos establecimientos comerciales y frecuentemente también otros de pública concurrencia: cines, cafeterías, restaurantes, etc.; cada uno de ellos tiene su correspondiente titular y es accesible al público desde las zonas comunes de circulación del centro. El conjunto constituye, a su vez, un establecimiento, con un titular que habitualmente gestiona, entre otras, las cuestiones relacionadas con la seguridad global del centro.

También se consideran de uso Comercial los establecimientos en los que se prestan directamente al público determinados servicios no necesariamente relacionados con la venta de productos, pero cuyas características constructivas y funcionales, las del riesgo



derivado de la actividad y las de los ocupantes se puedan asimilar más a las propias de este uso que a las de cualquier otro.

Como ejemplo de la asimilación que contempla el articulado pueden citarse las lavanderías, los salones de peluquería, etcétera.

2.3. Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento, esta norma básica se aplicará a su proyecto y a su obra, así como a los medios de evacuación que, conforme a esta norma, deben servir a dicha parte, con independencia de que dichos medios estén o no situados en la misma.

2.4. En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, esta norma básica se aplicará a los elementos constructivos y a las instalaciones de protección contra incendios modificados por la reforma, en la medida en que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en esta norma básica.

Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la norma básica debe aplicarse a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en esta norma básica.

En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, si éstas resultasen menos estrictas que las exigibles conforme a esta norma básica a una obra de nueva construcción.

Los casos en los que la reforma mantenga sólo la fachada de un edificio o altere la distribución total de plantas, son ejemplos de reforma completa en los que debe aplicarse la norma básica en su totalidad.

Los preceptos del articulado pretenden que las obras de reforma tiendan a aumentar la seguridad de las construcciones existentes.

3. TIPOS DE TRABAJOS

Proyectos, certificados de fin de obra, técnico de empresa instaladora.

RD 2272/2004

Proyectos de construcción e implantación.

1.- Los establecimientos industriales de nueva construcción y los que cambien o modifiquen su actividad, se trasladen, se amplíen o se reformen, en la parte afectada por la ampliación o reforma, según lo recogido en la disposición transitoria única, requerirán la presentación de un proyecto, que podrá estar integrado en el proyecto general exigido por la legislación vigente para la obtención de los permisos y licencias preceptivas, o ser específico; en todo caso, deberá contener la documentación necesaria que justifique el cumplimiento de este Reglamento.

2.- El referido proyecto, que será redactado y firmado por un técnico titulado competente y visado por su colegio oficial correspondiente, deberá indicar, de acuerdo con el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y con la Orden de 16 de abril de 1998, los materiales, aparatos, equipos, sistemas o sus componentes sujetos a marca de conformidad con normas incluidos en el proyecto.

Se indicará, asimismo, la clase o nivel de comportamiento ante el fuego de los productos de la construcción que así lo requieran.

3.- Se podrá sustituir el proyecto por una memoria técnica firmada por un técnico titulado competente, en los siguientes casos:

- a) Establecimientos industriales de riesgo intrínseco bajo y superficie útil inferior a 250 m².
- b) Actividades industriales, talleres artesanales y similares con carga de fuego igual o inferior a 10 Mcal/m² (42 MJ/m²) y superficie útil igual o inferior a 60 m².
- c) Reformas que, según lo recogido en la disposición transitoria única, no requieren la aplicación de este Reglamento.



NBE CPI 96

Las instalaciones de protección contra incendios cumplirán lo establecido en su Reglamentación específica y se desarrollarán, bien como parte del proyecto general del edificio o establecimiento, o bien en uno o varios proyectos específicos. En este último caso, los proyectos serán redactados y firmados por técnicos titulados competentes que, cuando fueran distintos del autor del proyecto general, deberán actuar coordinadamente con éste y ateniéndose a los aspectos básicos de la instalación reflejados en el proyecto general del edificio o establecimiento. En todo caso se indicarán los aparatos, equipos, sistemas a sus componentes que estén sujetos a marca de conformidad.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones a las que se refiere el párrafo anterior requiere la presentación ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado componente de su plantilla.

RD 1942/1993

La inscripción en el Registro de Instaladores deberá solicitarse a los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.

La solicitud incluirá, como mínimo:

[...]

b) Documentación acreditativa de su plantilla de personal adecuada a su nivel de actividad. Deberán contar con un técnico titulado, responsable técnico, que acreditará su preparación e idoneidad para desempeñar la actividad que solicita.

4. CLIENTES POTENCIALES

Promotores, constructores inmobiliarios, estudios de arquitectura y/o ingeniería e instaladores

5. ADMINISTRACIONES U ORGANISMOS PÚBLICOS RELACIONADOS

Ayuntamientos (Urbanismo-Bomberos) y Consejerías de CC.AA. (Delegaciones de Industria o similares)

Andalucía – Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa

A la hora de solicitar la puesta en funcionamiento de actividades e instalaciones Industriales que incluyan instalaciones de protección contra incendios es necesario presentar una ficha técnica que exige incluir certificado de empresa instaladora emitido por técnico titulado de la misma, para instalaciones en establecimientos regulados por la NBE CPI-96, y certificado emitido por técnico competente visado por su Colegio Profesional, para instalaciones en establecimientos incluidos en el ámbito de aplicación del RD 2267/2004

Ayuntamiento de Málaga – Real Cuerpo de Bomberos – Ordenanza Municipal

APÉNDICE 5 - REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN SOBRE CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS NECESARIA PARA LA TRAMITACIÓN DE LICENCIAS MUNICIPALES.

1º.- Según establece el artículo 2 de esta Ordenanza, para la obtención de licencia municipal de obra, instalación, primera ocupación o apertura, deberán quedar específica y expresamente justificadas las medidas adoptadas para el cumplimiento de las condiciones de protección contra incendios establecidas en la normativa al respecto que le sea de aplicación así como en esta ordenanza.

Dicha justificación vendrá recogida con la siguiente documentación, visada por el colegio profesional correspondiente según sea el caso:



- Separata al proyecto para aquellas actividades incluidas en el Apéndice 6 de esta Ordenanza, compuesta por memoria y planos específicos de las condiciones de protección contra incendios.

- Anexo incluido en el proyecto para aquellas actividades no incluidas en el Apéndice 6 de ésta Ordenanza.

[...]

Una vez concluidas las obras, deberá aportarse la siguiente documentación para la definitiva concesión de licencia de ocupación y apertura:

Certificado final de obra suscrito por el técnico director de la obra e instalaciones y visado por el colegio profesional correspondiente, en el que quede acreditado el cumplimiento de las medidas de protección contra incendios diseñadas en proyecto, o, en su caso, las variaciones producidas.

[...]

Certificado expedido por la empresa instaladora acreditada y firmado por técnico competente, en el que se certifique el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

6. MARCO REGULATORIO

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios B.O.E. N° 298 publicado el 14/12/1993.

Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación "NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios" B.O.E. N° 261 publicado el 29/10/1996. Corrección de errores: BOE N° 274 de 13/11/1996

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. B.O.E. N° 303 publicado el 17/12/2004.

7. NORMATIVA

Relación de Normas UNE al final del documento

8. TECNOLOGÍAS APLICABLES

9. PRINCIPALES FABRICANTES

Kilsen (www.kilsen.es) GE Security Kilsen General Manager: Victor Rodrigues. Virgen de Guadalupe, 3 08950 Esplugues Llobregat (Barcelona)
Tel: 93 480-9070 Fax: 93 480-9067

Ver www.todoextintor.com

10. EQUIPAMIENTO NECESARIO



Programas de alumbrado: Daisalux, Calculux, Dialux y otros.

11. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

RD 1942/1993, RD 2267/2004, NBE CPI 96.

Normas UNE relacionadas con la actividad

UNE-EN 3:2004 Extintores portátiles de Incendios.

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

UNE EN 671: 1995. Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

UNE-EN 1363:2000 Ensayos de resistencia al fuego.

UNE-EN 12845:2004 Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimientos.

UNE-EN 13501:2002 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.

UNE 20.062:1993 1R Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20.392:1993 1R Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 23.007 Sistemas de detección y alarma de incendio

UNE 23.033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización

UNE 23.034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad.

Vías de evacuación.

UNE 23.035-1:1995 Seguridad contra incendios. Señalización foto-luminiscente. Medida y calificación.

UNE 23.091 1989. Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.

UNE 23.093: 1998. Ensayos de resistencia al fuego.

UNE 23.110 1996. Extintores portátiles de incendios.

UNE 23.400 1998. Material de lucha contra incendios.

UNE 23.405 1990. Hidrante de columna seca.

UNE 23.406 1990. Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.

UNE 23.407 1990. Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

UNE 23.500 1990. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

UNE 23.501 1988. Sistemas fijos de agua pulverizada. Generalidades.

UNE 23.502 1986. Sistemas fijos de agua pulverizada. Componentes del sistema.

UNE 23.503 1989. Sistemas fijos de agua pulverizada. Diseño e instalación.

UNE 23.504 1986. Sistemas fijos de agua pulverizada. Ensayos de recepción.

UNE 23.505 1986. Sistemas fijos de agua pulverizada. Ensayos periódicos y mantenimiento.

UNE 23.506 1989. Sistemas fijos de agua pulverizada. Planos, especificaciones y cálculos hidráulicos.

UNE 23.507 1989. Sistemas fijos de agua pulverizada. Equipos de detección automática.



- UNE 23.521 1990. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Generalidades.
- UNE 23.522 1983. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Sistemas fijos para protección de riesgos interiores.
- UNE 23.523 1984. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Sistemas fijos para protección de riesgos exteriores. Tanques de almacenamiento de combustibles líquidos.
- UNE 23.524 1983. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Sistemas fijos para protección de riesgos exteriores. Espuma pulverizada.
- UNE 23.525 1983. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Sistemas para protección de riesgos exteriores. Monitores lanza y torres de espuma.
- UNE 23.526 1984. Sistemas de extinción por espuma física de baja expansión. Ensayos de recepción y mantenimiento.
- UNE 23.541 1979. Sistemas fijos de extinción por polvo. Generalidades.
- UNE 23.542 1979. Sistemas fijos de extinción por polvo. Sistemas de inundación total.
- UNE 23.543 1979. Sistemas fijos de extinción por polvo. Sistemas de aplicación local.
- UNE 23.544 1979. Sistemas fijos de extinción por polvo. Sistemas de mangueras manuales.
- UNE 23.585:2004 Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
- UNE 23.590 1998. Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño e instalación.
- UNE 23.595: 1995. Protección contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos.
- UNE 23.727: 1990. Ensayos de reacción al fuego de los materiales de *construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.*
- UNE 23.735:1994 Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Procesos de envejecimiento acelerado.
- UNE 23.801:1979 Ensayo de resistencia al fuego de elementos de construcción vidriados.
- UNE 23.802:1979 Ensayos de resistencia al fuego de puertas y otros elementos de cierre de huecos.
- UNE 23.820:1993 Métodos de ensayo para determinar la estabilidad al fuego de las estructuras de acero protegidas.
- UNE-EN 60598-2-22:1993 Luminarias.
- UNE 81.501:1981 Señalización de seguridad en los lugares de trabajo.

12. CONTENIDO DEL PROYECTO

Según lo dispuesto en la normativa aplicable y la clasificación de la misma, en función de si se trata de un establecimiento industrial, espectáculo público, etc. El proyecto tendrá el siguiente contenido mínimo.

1. Clasificación de los contenidos según los diversos tipos de actividades

- Establecimientos industriales: RSCIEI (Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales)
- Establecimientos públicos y actividades recreativas: RGPEPAR (Reglamento general de policía y espectáculos públicos y actividades recreativas)
- Otros: NBE-CPI/96 (Norma Básica de Edificación: condiciones de protección contra incendios en edificios)

2. Contenidos de la memoria en proyectos de protección contra incendios

2.1. Aspectos generales

ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS	OTROS
Descripción de la actividad	Descripción de la actividad	Descripción de la actividad
Superficie del local o edificio	Superficie del local o edificio	Superficie del local o edificio
Cálculo de la carga al fuego. Riesgo intrínseco del establecimiento industrial.	Cálculo de la carga al fuego.	Cálculo de la carga al fuego.
Normativa de prevención que le es de aplicación	Normativa de prevención que le es de aplicación <i>RGPEPAR, D. 241/1994 (DOGC de 30.09.94) y</i>	Normativa de prevención que le es de aplicación <i>NBE-CPI/96, D. 241/1994 (DOGC de 30.09.94) y normativas sectoriales.</i>
Configuración y ubicación en relación a su entorno.	Clasificación y tipología del establecimiento. Ley 10/1990 de 15 de Junio. Decreto 239/999, de 31 De agosto.	

2.2. Hidrantes de incendio

- Tipología.
- Diámetro, caudal y presión.
- Grifería

- Ubicación.

2.3. Accesibilidad para la intervención de los bomberos

- Calles de intervención.
- Fachadas accesibles.
- Oberturas de acceso a todos los niveles.

2.4. Compartimentación

- Sectorización respecto a vecinos: paredes medianeras y cortafuegos
- Sectores de incendio. RF de los cerramientos horizontales y verticales
- Superficie del mayor sector de incendio.
- Pasillos y escaleras protegidas.
- Locales y zonas de riesgo especial

2.5. Evacuación

ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y OTROS	ESPECTÁCULOS PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS
Ocupación	Aforo público y ocupación de espacios restringidos
Espacios exteriores seguros	Espacios abiertos y/o vía pública
Salidas: recinto, planta, edificio	Puertas del edificio y/o local
Recorrido máximo de evacuación	Recorrido máximo de evacuación
Altura máxima de evacuación: ascendente y descendiente	Altura máxima de evacuación: ascendente y descendiente
Dimensionado. Comprobación con hipótesis de bloqueo	Dimensionado. Salidas, vestíbulos y pasos de público
Características de las puertas y pasillos	Características de las puertas ordinarias y las de emergencias
Características de las escaleras	Características de las escaleras

2.6. Estabilidad al fuego de la estructura

- Describir la estructura o estructuras existentes:
 - Elementos verticales
 - Elementos horizontales
 - Forjados
 - Escaleras de evacuación
- Describir los materiales que las constituyen.
- Indicar EF de los elementos constructivos. Definir en detalle constructivo en cada caso

2.7. Reacción al fuego de los materiales

Descripción de los materiales e indicar su clasificación de reacción al fuego en:

- Recubrimiento de paredes, techos y suelos.
- Aislamiento térmico y acústico.
- Conductos de aire y ventilación.
- Decoración y mobiliario. (en el caso de espectáculos públicos y actividades recreativas)

2.8 Instalaciones de protección contra incendios

- Tipo.
- Características
- Número.
- Ubicación.
- Justificación del cumplimiento del RIPCI (Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios)

2.9. Plan de emergencia

ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y OTROS	ESPECTACLES PÚBLICOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS
Determinar si es necesario hacer un plan de emergencia	Obligatorio
Baremo: - superficie > 1000 m ² - n° trabajadores > 10	

Planos de un proyecto de protección contra incendios

Consideraciones generales.

- Planos sintéticos, dibujar todas las variables de prevención: accesibilidad, compartimentación, evacuación e instalaciones.
- Poder distinguir las partes proyectadas de las partes seccionadas.
- Grafisme adequat per ressaltar los elements preventius; EF de les estructures, RF de les parets de sectorització, RF/PF de les portes, sentit d'obertura de les portes, instal·lacions y altres.

Tipos de planos.

- **Plano de situación y emplazamiento:** espacios de maniobra para la intervención de los bomberos, graficar los hidrantes y la/s fachada/s accesibles.
- **Plantas:** EF/PF/RF de los elementos constructivos, locales de riesgo, sectorización por medianeras, fachadas y patios, instalaciones de protección contra incendio, ventanas de las escaleras y pasillos protegidos, puntos de acceso para bomberos y otras indicaciones referentes a la seguridad en caso de incendio.



- **Secciones:** estructura, sectorización por fachadas y patios, cubrimiento de patios, ventilación de escaleras protegidas, RF de forjados y/o falsos techos, sectorización de vecinos, acceso de bomberos por fachadas
- Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. Modificación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Térmicas Complementarias (ITE)

Varias

- Real Decreto 2816/1982 del Ministerio del Interior, de 27 de agosto. Reglamento General de Policía de espectáculos públicos y actividades recreativas
- Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE (LCEur 1997/1971), relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4-4-1979 (RCL 1979/1382, 1586 y ApNDL 7368), que aprobó el Reglamento de aparatos a presión Real Decreto 769/1999, del Mº de Industria y Energía 07/05/1999
- Real Decreto 909/2001, de 27 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. 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.
- Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

13. NORMATIVA

General

Norma UNE 157601 "Criterios generales para la elaboración de proyectos de actividades"

Fontanería

Instalaciones de fontanería en edificación y redes de abastecimiento de agua en urbanizaciones.

- NTE-IFF "Instalaciones de Fontanería: Agua Fría". Orden del Ministerio de la Vivienda 07/06/1973
- NTE-IFC "Instalaciones de Fontanería: Agua Caliente". Orden del Ministerio de la Vivienda 26/09/73
- NTE-IFR "Instalaciones de Fontanería: Riego". Orden del Ministerio de la Vivienda 23/12/1975



- Normas básicas para las instalaciones de suministro de agua. Orden del Ministerio de Industria de 9/12/1975

Climatización

Instalaciones de aire acondicionado y calefacción.

- NTE-ICR "Instalaciones de Climatización: Radiación". Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 16/05/1975.
- Norma Básica de la Edificación NBE CT-79 "Condiciones Térmicas de los Edificios". Real Decreto 2429/1979, de la Presidencia del Gobierno de 6 de julio.
- NTE-ICI "Instalaciones de Climatización: Individuales". Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 15/11/1984
- NTE-ICT "Instalaciones de Climatización: Torres de refrigeración". Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 23/01/1985.

Iluminación

Iluminación en edificios e instalaciones de alumbrado público.

- Instrucciones para alumbrado urbano. Ministerio de la Vivienda 1965
- NTE-IEI "Instalaciones Eléctricas: Alumbrado Interior". Orden del Ministerio de la Vivienda de 8/11/1975.
- NTE-IEE "Instalaciones de Electricidad: Alumbrado exterior". Orden del Ministerio de la Vivienda de 18/07/1978

Gas, ventilación y evacuación de humos

Instalaciones de gas, ventilación y evacuación de humos en edificación. Redes de distribución de gas en urbanizaciones.

- NTE-IGL "Instalaciones de Gas: Licuados". Orden del Ministerio de la Vivienda de 27/04/1973.
- NTE-ISH "Instalaciones de Salubridad: Humos y gases". Orden del Ministerio de la Vivienda de 01/07/1974.
- NTE-ISV "Instalaciones de Salubridad: Ventilación". Orden del Ministerio de la Vivienda de 02/07/1975.
- NTE-IGN "Instalaciones de Gas: Natural". Orden del Ministerio de la Vivienda de 23/10/1975.
- Viviendas Sociales. Normas técnicas de diseño y calidad. Orden del Ministerio de la Vivienda de 24/11/1976

Protección contra incendios

Instalaciones de protección contra incendios, toma de tierra, pararrayos y control.



- NTE-IPP "Instalaciones de Protección: Pararrayos". Orden del Ministerio de la Vivienda de 01/03/1973.
- NTE-IEP "Instalaciones de electricidad: Puesta a tierra". Orden del Ministerio de la Vivienda de 13/03/1973
- NTE-IPF "Instalaciones de Protección: Contra el fuego". Orden del Ministerio de la Vivienda de 26/02/1974

Saneamiento y alcantarillado

Instalaciones de desagües y saneamiento en edificación. Redes de alcantarillado en urbanizaciones. Depurado y vertido.

- NTE-ISA "Instalaciones de Salubridad: Alcantarillado". Orden del Ministerio de la Vivienda de 06/03/1973.
- NTE-ISS "Instalaciones de Salubridad: Saneamiento". Orden del Ministerio de la Vivienda de 31/07/1973.
- NTE-ISD "Instalaciones de Salubridad: Depuración". Orden del Ministerio de la Vivienda de 09/01/1974.

Técnicas de acondicionamiento

Protección pasiva contra incendios, aislamiento térmico, aislamiento acústico, acondicionamiento luminoso.

- Norma Básica de la Edificación NBE CT-79 "Condiciones Térmicas de los Edificios". Real Decreto 2429/1979, de la Presidencia del Gobierno, de 6 de julio.
- Norma Básica de la Edificación NBE CA-88 "Condiciones Acústicas en los Edificios". Orden del Ministerio de Obra Públicas y Urbanismo de 29/09/1988.
- Norma Básica de la Edificación NBE-CPI/96: "Condiciones de protección contra incendios de los edificios". Real Decreto 2177/1996, del Ministerio de Fomento, de 1 de octubre. 29/10/1996 corrección de errores 13/11/1996.

14. TECNOLOGÍAS APLICABLES

Consejos útiles:

Comprobar:

- Características del local
- Ordenanzas municipales
- Criterios de los técnicos municipales
- Actitud de los vecinos
- Información sobre el cliente
- Firmar Hoja de encargo



15. PRINCIPALES FABRICANTES

No aplicable.

16. EQUIPAMIENTO NECESARIO

Herramientas informáticas para el desarrollo de la actividad (AUTOCAD)

17. DOCUMENTACIÓN Y BIBLIOGRAFÍA

<http://www.soloarquitectura.com>

<http://gandia.gandia.infoville.net>

<http://www.valencia.es/ayuntamiento2/ndcontratacion.nsf>

www.paterna.es/web/qtecnico/normativa/paterna.html



ANEXO IV. Bibliografía y referencias



- La práctica del Ejercicio Profesional por los Ingenieros de Telecomunicación (<http://www.coit.es/index.php?op=informaciong>)
- Guía del Asesor de Telecomunicaciones (http://www.coit.es/index.php?op=informaciong_documentacion)
- Ética en la profesión de la Ingeniería (http://www.coit.es/index.php?op=informaciong_deontologia)
- Guía para la creación de empresas (Cámaras de Comercio)
- Guía de calidad para Proyectos de ICT (http://www.coit.es/index.php?op=ayudap_requisitos)
- Guía práctica del proyectista de ICT (http://www.coit.es/index.php?texto_buscar=&idcategoria=205&op=ayudap_herramientas®ini=10)
- Guía de referencia para la gestión y puesta en marcha de proyectos de telecomunicación en entornos municipales (http://www.coit.es/index.php?texto_buscar=&idcategoria=205&op=ayudap_herramientas®ini=10)
- Guía práctica del Ingeniero de Telecomunicación como asesor de las comunidades de propietarios para la adaptación de instalaciones colectivas de TV para la adaptación a la TDT y otras señales de radiodifusión sonora y televisión (http://www.coit.es/index.php?texto_buscar=&idcategoria=205&op=ayudap_herramientas®ini=10)
- Guía para cálculo de torres soporte de antenas (http://www.coit.es/index.php?texto_buscar=&idcategoria=205&op=ayudap_herramientas®ini=0)
- Proyecto-guía de ICT (http://www.coit.es/index.php?op=ayudap_herramientas)
- Modelo de proyecto de red local de TDT (http://www.coit.es/index.php?op=ayudap_herramientas)
- Ejemplo de proyecto de energía solar térmica (http://www.coit.es/index.php?op=ayudap_herramientas)
- Modelos de Proyecto, Certificación de fin de obra y Protocolo de pruebas de reemisor para extensión de cobertura de TDT (“gap-filler”) (http://www.coit.es/index.php?texto_buscar=&idcategoria=205&op=ayudap_herramientas®ini=10)
- Ejemplo de Proyecto de emisora de FM (http://www.coit.es/index.php?texto_buscar=&idcategoria=205&op=ayudap_herramientas®ini=10)
- Boletín de Información Profesional (COIT) (<http://www.coit.es/index.php?op=boletin>)
- Publicaciones técnicas del COIT (<http://www.coit.es/index.php?op=publicaciones>)
- Estudios y trabajos del COIT (<http://www.coit.es/index.php?op=estudios>)
- Cursos de formación (COIT) (http://www.coit.es/index.php?op=cursos_354)
- Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (<http://www.mityc.es/Telecomunicaciones/>)
- Comisión del Mercado de las Telecomunicaciones (http://www.cmt.es/cmt_ptl_ext/SelectOption.do)



**ANEXO V. Decreto 119/1931 de 10 de enero de competencias de los
ingenieros de telecomunicación**



COMPETENCIAS DE LOS INGENIEROS DE TELECOMUNICACION

Recogidas en la Gaceta de Madrid del 10 de enero de 1931 (Real Decreto. Número 119) se recogen textualmente a continuación:

" A propuesta del Ministro de la Gobernación,

Vengo en decretar lo siguiente:

Artículo 1.- *El título de Ingeniero de Telecomunicación faculta a sus poseedores para proyectar toda clase de instalaciones y centrales telegráficas, telefónicas y radioeléctricas, líneas y dispositivos de comunicación eléctrica a distancia, mediante la palabra hablada o escrita, música, el facsímil, la fotografía o por televisión y por cuantos procedimientos el progreso de la técnica permita realizar en la Telecomunicación y todas aquellas aplicaciones, como la cinematografía sonora, cuyos elementos son idénticos o semejantes a los empleados en la Telecomunicación.*

Artículo 2.- *El título de Ingeniero de Telecomunicación faculta a su poseedor para dirigir la instalación y explotación de cualquier clase de centrales telegráficas, telefónicas y radioeléctricas, líneas y demás medios de comunicación eléctrica a distancia en toda la extensión expresada en el artículo anterior, así como cuantas ampliaciones, cambios, sustituciones, etc. deban efectuarse en instalaciones ya establecidas.*

Artículo 3.- *Son asimismo facultades del Ingeniero de Telecomunicación el proyecto y dirección de la instalación o de la explotación de aquellas redes neumáticas urbanas o situadas en el interior de los edificios destinados al transporte de mensajes telegráficos o telefónicos o de documentos relacionados con los servicios de Telecomunicación.*

Artículo 4.- *El título de Ingeniero de Telecomunicación capacita a su poseedor para proyectar y dirigir la instalación y explotación de todas las industrias que produzcan, modifiquen o reparen los medios, aparatos o dispositivos empleados en Telecomunicación, lo mismo que el material utilizado en las líneas aéreas, subterráneas y submarinas.*

Artículo 5.- *El título de Ingeniero de Telecomunicación faculta a su poseedor para proyectar y dirigir la construcción y explotación de las fábricas de abastecimiento o transformación de energía eléctrica, cuando se utilice exclusivamente en los servicios de Telecomunicación.*

Artículo 6.- *Los Ingenieros de Telecomunicación estarán oficialmente capacitados para redactar y firmar proyectos, presupuestos, informes, dictámenes y peritaciones con validez oficial ante las oficinas públicas, Tribunales de Justicia y corporaciones oficiales, en todos los asuntos relacionados con la Telecomunicación.*

Artículo 7.- *Todos los proyectos, planos, informes, dictámenes y peritaciones que sobre la instalación de comunicaciones eléctricas a distancia o sobre sus dispositivos accesorios se presenten o tramiten en la Dirección General de Comunicaciones para su examen o aprobación, deberán ir firmados por un Ingeniero de Telecomunicación.*

Artículo 8.- *La intervención e inspección técnica en los servicios de Telecomunicación y de los relacionados con estos servicios que los preceptos legales o contractuales atribuyan a la Dirección General de Comunicaciones, serán desempeñados por los Ingenieros de Telecomunicación al servicio activo de Telégrafos o por personal a las órdenes de los Ingenieros.*

Dado en Palacio; a ocho de enero de mil novecientos treinta y uno.- ALFONSO.- EL Ministro de la Gobernación, Leopoldo Matos y Massieu.



ANEXO VI. Modelo de documentos para la iniciación de la actividad profesional (Hacienda, IAE, Autónomos)



REQUISITO	FORMA JURÍDICA	MODELO
Alta en censo tributario del IAE	Profesional independiente	036/037; epígrafe 213
	Ejercicio asociado sin sociedad mercantil (Sociedad civil o Comunidad de bienes)	036/037; epígrafe 843.1
	Sociedad mercantil	036/037; epígrafe 843.1
Alta en régimen especial de autónomos de la Seguridad Social¹	Alta en régimen especial de autónomos de la Seguridad Social1	
	Ejercicio asociado sin sociedad mercantil (Sociedad civil o Comunidad de bienes)	
	Sociedad mercantil	
Liquidación del 1 % del capital aportado	Ejercicio asociado sin sociedad mercantil (Sociedad civil o Comunidad de bienes)	600
	Sociedad mercantil	600
Liquidación trimestral a cuenta del IRPF	Ejercicio asociado sin sociedad mercantil (Sociedad civil o Comunidad de bienes)	130 por comunidad
Declaración trimestral del IVA	Ejercicio asociado sin sociedad mercantil (Sociedad civil o Comunidad de bienes)	300 por comunidad
	Sociedad mercantil	300
Declaración anual del IVA	Ejercicio asociado sin sociedad mercantil (Sociedad civil o Comunidad de bienes)	390
	Sociedad mercantil	390
Declaración anual de operaciones con terceros²	Declaración anual de operaciones con terceros ²	347
	Sociedad mercantil	347
Declaración anual del IRPF³	Ejercicio asociado sin sociedad mercantil (Sociedad civil o Comunidad de bienes)	
	Sociedad mercantil	
Declaración anual del Impuesto de Sociedades	Sociedad mercantil	200 201
1 El alta en el régimen de autónomos no será exigible a aquellos colegiados que cursaran alta en el IAE o antigua Licencia Fiscal antes del 10 de noviembre de 1995.		
2 que excedan de 3005,06 € y no estén sujetas a retención		
3 A presentar por cada socio en el modelo que proceda, consignando sus rendimientos, según su participación, en la casilla "Actividades profesionales en Estimación Directa Simplificada", régimen que corresponde si la Comunidad factura menos de 601012 € al año.		



MINISTERIO DE ECONOMÍA Y HACIENDA

DECLARACIÓN CENSAL SIMPLIFICADA DE ALTA, MODIFICACIÓN Y BAJA EN EL CENSO DE EMPRESARIOS, PROFESIONALES Y RETENEDORES Modelo 037

Este modelo de declaración consta de las 3 páginas que a continuación se relacionan:

- | | |
|-----------------|---|
| Página 1 | Causas presentación declaración censal. Identificación.. |
| Página 2 | Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas. Impuesto sobre el Valor Añadido. |
| Página 3 | Retenciones e ingresos a cuenta. Declaración de actividades económicas y locales. |



INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LA DECLARACIÓN CENSAL

**Declaración Censal
simplificada**
de alta, modificación y baja
en el Censo de Empresarios,
Profesionales y Retenedores

Modelo

037

Este documento consta de dos ejemplares en papel autocopiativo y deberá cumplimentarse a máquina o utilizando bolígrafo sobre superficie dura y con letras mayúsculas. No cumplimente las casillas sombreadas.

Identifique todas las páginas en las que haya cumplimentado alguna casilla con el NIF y el nombre y apellidos del titular de la declaración.

Cuestiones generales

UTILIZACIÓN DEL MODELO SIMPLIFICADO DE DECLARACIÓN CENSAL (MODELO 037)

Podrán utilizar el modelo de declaración censal simplificada (modelo 037) para solicitar el alta en el Censo de empresarios, profesionales y retenedores, aquellas personas físicas que cumplan las siguientes condiciones:

- Sean residentes en España.
- Tengan NIF.
- No tengan la condición de gran empresa.
- No actúen por medio de representante.
- Su domicilio fiscal coincida con el de gestión administrativa.
- No estén incluidos en los regímenes especiales del Impuesto sobre el Valor Añadido, a excepción del Régimen simplificado, Régimen especial de la agricultura, ganadería y pesca o Régimen especial de recargo de equivalencia.
- No figuren inscritos en el Registro en el Registro de operadores intracomunitarios o en el de exportadores y otros operadores económicos.
- No realicen ninguna de las adquisiciones no sujetas previstas en el artículo 14 de la Ley del Impuesto sobre el Valor Añadido.
- No realicen ventas a distancia.
- No sean sujetos pasivos de Impuestos Especiales ni del Impuesto sobre las Primas de Seguros.
- No satisfagan rendimientos de capital mobiliario.

Asimismo, aquellos obligados tributarios que sean personas físicas residentes en España y no tengan la condición de gran empresa, podrán utilizar el modelo 037, de declaración censal simplificada, para comunicar las siguientes modificaciones:

- Modificación del domicilio fiscal y del domicilio a efectos de notificaciones.
- Modificación de otros datos identificativos.
- Modificación de datos relativos a actividades económicas y locales.
- Modificación de datos relativos al Impuesto sobre el Valor Añadido, si tributan en Régimen General o en alguno de los Regímenes Especiales de Recargo de Equivalencia, Simplificado o Agricultura, Ganadería y Pesca.
- Modificación de datos relativos al Impuesto sobre la renta de las Personas Físicas.
- Modificación de datos relativos a retenciones e ingresos a cuenta sobre rendimientos de trabajo personal, actividades profesionales, agrícolas, ganaderas, forestales u otras actividades económicas, premios, determinadas imputaciones de renta, sobre rendimientos procedentes de arrendamiento o subarrendamiento de inmuebles urbanos o determinadas ganancias patrimoniales.

OBLIGADOS A DECLARAR

Declaración de alta:

- Empresarios o profesionales, personas físicas, que vayan a comenzar el ejercicio de una o varias actividades económicas en territorio español.

Declaración de modificación:

Las personas o entidades que hayan presentado declaración de alta deberán presentar declaración de modificación cuando:

- Varíe cualquiera de sus datos identificativos. En particular, esta declaración servirá para comunicar el cambio de domicilio fiscal.
- Varíe cualquier otro dato consignado en la declaración de alta o en otra declaración de modificación posterior.

Declaración de baja:

- Deben presentarla quienes cesen en el desarrollo de todo tipo de actividades empresariales o profesionales o cuando por otra causa no deban formar parte del Censo de empresarios, profesionales y retenedores.

LUGAR DE PRESENTACIÓN

- En la Administración o, en su defecto, Delegación de la Agencia Tributaria correspondiente al domicilio fiscal en el momento de la presentación.
- La presentación en impreso del modelo 037 podrá realizarse mediante entrega directa en la oficina correspondiente o enviándolo por correo certificado.

PLAZO DE PRESENTACIÓN

Declaración de alta:

- Comunicación de inicio de actividad: con anterioridad al inicio de las correspondientes actividades, a la realización de las operaciones, o al nacimiento de la obligación de retener o ingresar a cuenta sobre las rentas que se satisfagan, abonen o adeuden.
- Opciones y comunicaciones que se manifiestan a través de la declaración de alta: en los plazos previstos en las disposiciones que las regulan (ver apartado siguiente "Declaración de modificación").

Declaración de modificación:

- General: en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente a aquél en que se hayan producido los hechos que determinan su presentación.
- Inicio de nueva actividad que constituya sector diferenciado, con comienzo de la realización habitual de entregas de bienes o prestaciones de servicios posterior al comienzo de la adquisición de bienes o servicios para su desarrollo y propuesta de porcentaje provisional de deducción: con anterioridad al momento en que se inicie la nueva actividad.

Cuestiones generales (continuación)

- Renuncia a los regímenes especiales simplificado y de la agricultura, ganadería y pesca en el IVA: durante el mes de diciembre anterior al año en que haya de surtir efecto, entendiéndose prorrogada tácitamente para cada uno de los años en que pudieran resultar aplicables dichos regímenes, salvo revocación de la renuncia en el plazo citado. La renuncia tendrá efectos durante un período mínimo de tres años.
- Propuesta del porcentaje provisional de deducción, a efectos del artículo 111.dos de la Ley del Impuesto sobre el Valor Añadido: deberá presentarse al tiempo de presentar la declaración censal por la que debe comunicarse a la Administración el inicio de las actividades.
- Opción prorrata especial: en general y revocación de la opción, durante el mes de diciembre anterior al año en que haya de surtir efecto. En los supuestos de inicio de actividades empresariales y profesionales, y en los de inicio de una actividad que constituya un sector diferenciado respecto de las que se venían desarrollando con anterioridad, hasta la finalización del plazo de presentación de la declaración-liquidación correspondiente al período en que se produzca el comienzo en la realización habitual de entregas de bienes y prestaciones de servicios.
- Régimen de estimación objetiva y modalidad simplificada en el régimen de estimación directa en el IRPF: la renuncia al régimen de estimación objetiva y a la modalidad de estimación directa simplificada deberá efectuarse durante el mes de diciembre anterior al inicio del año natural en que deba surtir efecto, entendiéndose prorrogada tácitamente para cada uno de los años siguientes en que pudieran resultar aplicables dichos regímenes, salvo que se revoque la renuncia. La renuncia tendrá efecto para un período mínimo de tres años.

Declaración de baja:

- Cese de la actividad: en el plazo de un mes desde que se cumplan las condiciones previstas en el apartado 1 del artículo 9 del Reglamento por el que se regulan determinados censos tributarios, aprobado por el Real Decreto 1041/2003, de 1 de agosto.
- Fallecimiento del obligado tributario. Los herederos deberán:
 - En el plazo de un mes desde dicho fallecimiento, presentar la correspondiente declaración de baja.
 - En el plazo de seis meses desde dicho fallecimiento, comunicar la modificación de la titularidad de los derechos y obligaciones con trascendencia tributaria vigentes con terceros y presentar, en su caso, las declaraciones de alta que sean procedentes.

Cumplimentación del modelo

Página 1

Datos identificativos: adhiera una etiqueta en el espacio reservado al efecto. Si no dispone de etiquetas, al efectuar la presentación deberá adjuntar al modelo fotocopia del documento acreditativo del Número de Identificación Fiscal del titular de la declaración, excepto que por medio de la misma se esté solicitando el NIF, en cuyo caso se aportará la documentación necesaria para la obtención del mismo. Si es el propio interesado el que comparece ante la Administración Tributaria, no será precisa la aportación de fotocopia del DNI, siempre que autorice a los órganos de la AEAT a efectuar la verificación de sus datos de identidad.

1. CAUSAS DE PRESENTACIÓN DE LA DECLARACIÓN: son causas de presentación del modelo: alta, modificación y baja. Siempre que se presente este modelo se deberá consignar la causa que motiva su presentación.

2. IDENTIFICACIÓN.

Deberá consignar los datos relativos a la persona física, indicará su NIF y los apellidos y el nombre de dicha persona. Se consignará, igualmente, el domicilio fiscal y el domicilio a efectos de notificaciones, si es distinto del fiscal.

Página 2

3. IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE LAS PERSONAS FÍSICAS.

El obligado tributario cumplimentará en este apartado las obligaciones inherentes a su condición de contribuyente del Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas.

4. IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO.

A) Información obligaciones.

En este apartado se debe indicar si el declarante realiza exclusivamente operaciones no sujetas o exentas que no obligan a presentar autoliquidación periódica (arts. 20 y 26 de la Ley IVA).

B) Inicio de actividad.

Se entiende por inicio de actividad, no sólo la realización de entregas de bienes y prestaciones de servicios en el ámbito de una actividad empresarial o profesional, sino también la adquisición de bienes o servicios con la intención, confirmada por elementos objetivos, de destinarlos a la realización de actividades de naturaleza empresarial o profesional.

En este apartado se comunicará el inicio de las actividades empresariales y profesionales cuando la realización de entrega de bienes o prestaciones de servicios sea previa o simultánea a la adquisición de bienes o servicios (casilla 502).

También se comunicará marcando, en este caso, la casilla 504, cuando el inicio se produzca por la adquisición o importación de bienes y servicios con la intención, confirmada por elementos objetivos, de destinarlos a la realización de actividades de naturaleza empresarial o profesional. En este caso, en el momento en que se comiencen a realizar entregas de bienes o prestaciones de servicios, se deberá comunicar a través de este modelo dicha situación, marcando la casilla 508.

Si el inicio de una actividad la realiza un empresario o profesional que viniese ejerciendo otras actividades de esa misma naturaleza y esa nueva actividad constituye un sector diferenciado, deberá marcar la casilla 506, si el inicio se produce por la adquisición de bienes y servicios destinados al desarrollo de la nueva actividad dejando para un momento posterior el comienzo de las entregas de bienes y prestaciones de servicios propias de la actividad. En este caso, al igual que en el párrafo anterior, en el momento en que se comiencen a realizar dichas entregas de bienes o prestaciones de servicios, de deberá comunicar a través de este modelo dicha situación, marcando la casilla 508.

C) Regímenes aplicables.

Se indicará el régimen aplicable a cada una de las actividades económicas que desarrolle el sujeto pasivo del IVA, identificándolas de acuerdo con las normas y la clasificación del Impuesto sobre Actividades Económicas o código de actividad.

Para la correcta cumplimentación de este apartado, deberá utilizar tantas hojas adicionales como actividades desarrolle el declarante pertenecientes a un mismo régimen de IVA.

E) Deducciones.

En este apartado además de proponer, en su caso, el porcentaje provisional de deducción a efectos del artículo 111.dos de la Ley del IVA, se podrá ejercer la opción por la prorrata especial, distinguiéndose, en su caso, por sectores diferenciados de actividad e identificando cada actividad en función del Código correspondiente de la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE).

5. RETENCIONES E INGRESOS A CUENTA.

Este apartado se utilizará para comunicar a la Administración Tributaria las obligaciones de los retenedores respecto a la presentación de los respectivos modelos de ingreso de las retenciones e ingresos a cuenta (modelos 110 y 115).

6. DECLARACIÓN DE ACTIVIDADES Y LOCALES.

Esta página se utilizará para comunicar el alta, la baja o variación de alguno de los datos correspondientes a las actividades o a la relación de los establecimientos o locales en los que se desarrollen las mismas.

Se cumplimentará una hoja para cada actividad. La determinación de la misma deberá efectuarse de acuerdo con las normas y la clasificación del Impuesto sobre Actividades Económicas o según el tipo de actividad cuando se trate de actividades que no formen parte del hecho imponible de dicho impuesto.

Deberán cumplimentarse tantas hojas adicionales como sean necesarias.

Tipo de actividad/código: se cumplimentará siguiendo la siguiente tabla:

Actividades económicas que forman parte del hecho imponible del Impuesto sobre Actividades Económicas:

Código	Tipo de actividad
A01	Alquiler de locales.
A02	Ganadería independiente.
A03	Resto empresariales.
A04	Artísticas y Deportivas.
A05	Profesionales.

Actividades económicas que no forman parte del hecho imponible del Impuesto sobre Actividades Económicas:

Código	Tipo de actividad
B01	Agrícola.
B02	Ganadera.
B03	Forestal.
B04	Producción de mejillón.
B05	Pesquera.

Lugar, fecha y firma

La declaración censal deberá ser firmada por su titular, indicando el lugar, la fecha y el nombre del que firma la declaración.



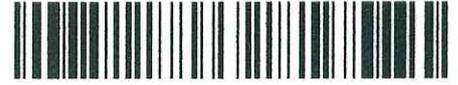


Datos identificativos

Pág. 1

Espacio reservado para la etiqueta identificativa

037700004578 2



101 NIF

102 Apellidos y nombre

1. CAUSAS DE PRESENTACIÓN

A) Alta

111 Alta en el censo de empresarios, profesionales y retenedores.

B) Modificación

- 122 Modificación domicilio fiscal (página 1).
 124 Modificación domicilio a efectos de notificaciones (página 1).
 125 Modificación otros datos identificativos (página 1).
 127 Modificación datos relativos a actividades económicas y locales (página 3).
 131 Modificación datos relativos al Impuesto sobre el Valor Añadido (página 2).
 132 Modificación datos relativos al Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (página 2).
 136 Modificación datos relativos a retenciones e ingresos a cuenta (página 3).

C) Baja

150 Baja en el censo de empresarios,
profesionales y retenedores.

151 Causa

152 Fecha efectiva de la baja

2. IDENTIFICACIÓN

Identificación

A4 NIF A5 Apellido 1 A6 Apellido 2 A7 Nombre A8 Nombre comercial

Domicilio fiscal en España

A11 Tipo de vía A12 Nombre de la vía pública A13 Tipo Núm. A14 Núm. casa A15 Calif. nu A16 Bloque A17 Portal A18 Escal. A19 Planta A20 Puerta
 A21 Complemento domicilio (ej.: Urbanización, Polígono Industrial, C. Comercial...) A22 Localidad/Población (si es distinta de Municipio) A29 e-mail
 A23 C. Postal A24 Nombre del Municipio A25 Provincia A26 Tfno. Fijo A27 Tfno. Móvil A28 Núm. de Fax

Domicilio a efectos de notificaciones (si es distinto del fiscal, cumplimente el apartado 1 o el 2, según estime oportuno)

1) A41 Tipo de vía A42 Nombre de la vía pública A43 Tipo Núm. A44 Núm. casa A45 Calif. nu A46 Bloque A47 Portal A48 Escal. A49 Planta A50 Puerta
 A51 Complemento domicilio (ej.: Urbanización, Polígono Industrial, C. Comercial...) A52 Localidad/Población (si es distinta de Municipio) A70 e-mail
 A53 C. Postal A54 Nombre del Municipio A55 Provincia A56 Tfno. Fijo A57 Tfno. Móvil A58 Núm. de Fax
 A59 Destinatario (si es distinto del declarante) A60 En calidad de: (representante, apoderado, familiar, etc.)
 2) A61 APARTADO DE CORREOS NÚMERO: A62 Población/Ciudad
 A63 C. Postal A64 Provincia A65 Tfno. Fijo A66 Tfno. Móvil A67 Núm. de Fax
 A68 Destinatario (si es distinto del declarante) A69 En calidad de: (representante, apoderado, familiar, etc.)

3. IMPUESTO SOBRE LA RENTA DE LAS PERSONAS FÍSICAS

Obligación de realizar pagos fraccionados a cuenta del IRPF derivados del desarrollo de actividades económicas propias.	600	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Alta	Baja	602	Fecha	<input type="text"/>
Obligación de realizar pagos fraccionados a cuenta del IRPF derivados de su condición de miembro de una entidad en régimen de atribución de rentas.	601	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			603	Fecha	<input type="text"/>

Método de estimación en el IRPF:	Inclusión	Renuncia	Revocación	Exclusión	Baja	Fecha
- Estimación objetiva.....	604 <input type="checkbox"/>	605 <input type="checkbox"/> (1)	606 <input type="checkbox"/>	607 <input type="checkbox"/> (1)	615 <input type="checkbox"/>	616 <input type="text"/>
- Estimación directa: normal.....	608 <input type="checkbox"/>				617 <input type="checkbox"/>	618 <input type="text"/>
simplificada.....	609 <input type="checkbox"/>	610 <input type="checkbox"/> (2)	611 <input type="checkbox"/>	612 <input type="checkbox"/>	619 <input type="checkbox"/>	650 <input type="text"/>

(1) Si determinaba el rendimiento neto de sus actividades económicas por el método de estimación objetiva y ha iniciado durante el año alguna actividad económica no incluida o por la que se renuncie a dicho método, marcando las casillas [605] o [607], indique el grupo o epígrafe/sección IAE o el código de aquellas actividades a las que continuará aplicando el método de estimación objetiva hasta el final del período impositivo.
613

(2) Si determinaba el rendimiento neto de sus actividades económicas por la modalidad simplificada del método de estimación directa y ha iniciado durante el año alguna actividad económica por la que haya renunciado a esta modalidad, marcando la casilla [610], indique el grupo o epígrafe/sección de IAE o el código de aquellas actividades a las que continuará aplicando la modalidad simplificada hasta el final del período impositivo.
614

4. IMPUESTO SOBRE EL VALOR AÑADIDO

A) Información obligaciones

501 ¿Realiza exclusivamente operaciones no sujetas o exentas que no obligan a presentar autoliquidación periódica (arts. 20 y 26 Ley IVA)? SÍ NO

B) Inicio de actividad

502 <input type="checkbox"/>	Comunicación de inicio de actividad. Entregas de bienes o prestaciones de servicios previa o simultánea a adquisición de bienes o servicios.	503	Fecha	<input type="text"/>
504 <input type="checkbox"/>	Comunicación de inicio de actividad. Entregas de bienes y prestaciones de servicios posterior a adquisición de bienes o servicios.	505	Fecha	<input type="text"/>
506 <input type="checkbox"/>	Comunicación de inicio de nueva actividad que constituya sector diferenciado con comienzo de entregas de bienes o prestaciones de servicios posterior a adquisición de bienes o servicios destinados al desarrollo de la misma.	507	Fecha	<input type="text"/>
508 <input type="checkbox"/>	Comunicación de comienzo habitual de entregas de bienes o prestaciones de servicios (habiendo marcado la casilla [504] o la casilla [506] en una declaración censal presentada anteriormente).	509	Fecha	<input type="text"/>

C) Regímenes aplicables

Identifique la actividad o actividades incluidas en cada régimen:

Alta	Baja		Grupo o epígrafe/sección IAE o código de actividad	Fecha
510 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	General	511	512 <input type="text"/>
514 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Régimen especial recargo de equivalencia	515	516 <input type="text"/>
		Régimen especial agricultura, ganadería y pesca		
534 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Incluido	535	536 <input type="text"/>
538 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excluido	539	540 <input type="text"/>
542 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Renuncia	543	544 <input type="text"/>
546 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Revocación	547	548 <input type="text"/>
570 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baja	571	572 <input type="text"/>
		Régimen especial simplificado		
550 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Incluido	551	552 <input type="text"/>
554 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Excluido	555	556 <input type="text"/>
558 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Renuncia	559	560 <input type="text"/>
562 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Revocación	563	564 <input type="text"/>
566 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Baja	567	568 <input type="text"/>

E) Deducciones

586 Propone porcentaje provisional de deducción, a efectos del artículo 111.dos de la LIVA: %

Sectores diferenciados y prorratea especial:

No tiene sectores diferenciados				Opción prorratea especial
				SÍ <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Sí tiene sectores diferenciados:	Código CNAE	Código CNAE	Código CNAE	
Sector I, actividades comprendidas:	588 <input type="text"/>	589 <input type="text"/>	590 <input type="text"/>	591 <input type="checkbox"/>
Sector II, actividades comprendidas:	592 <input type="text"/>	593 <input type="text"/>	594 <input type="text"/>	595 <input type="checkbox"/>
Sector III, actividades comprendidas:	596 <input type="text"/>	597 <input type="text"/>	598 <input type="text"/>	599 <input type="checkbox"/>

5. RETENCIONES E INGRESOS A CUENTA

	Alta	Baja	Fecha
Obligación de realizar retenciones o ingresos a cuenta sobre rendimientos del trabajo personal (modelo 110).....	700 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	720 <input type="text"/>
Obligación de realizar retenciones o ingresos a cuenta sobre rendimientos de actividades profesiones, agrícolas, ganaderas, forestales u otras actividades económicas, premios, determinadas imputaciones de renta o determinadas ganancias patrimoniales (modelo 110).....	701 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	721 <input type="text"/>
Obligación de realizar retenciones o ingresos a cuenta sobre rendimientos procedentes del arrendamiento o subarrendamiento de inmuebles urbanos (modelo 115).....	702 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	722 <input type="text"/>

6. DECLARACIÓN DE ACTIVIDADES ECONÓMICAS Y LOCALES

A) Actividad

400 Descripción de la actividad 402 Grupo o epígrafe/sección IAE 403 Tipo de actividad 404 Cód. Actividad

B) Lugar de realización de la actividad

La actividad se desarrolla fuera de un local determinado

Causa de presentación 405 Alta 406 Fecha N.º referencia 407
 408 Baja 409 Fecha N.º referencia 410

Indique el municipio en el que desarrolla, fundamentalmente, su actividad económica:

411 Municipio Cód. Municipal Provincia Cód. Provincia

La actividad se desarrolla en local determinado (locales directamente afectos a la actividad)

• LOCAL Número 412 Referencia catastral

413 S.G. 414 Nombre de la vía pública 415 Núm. 416 Piso 417 Prta. 418 Código Postal

419 Municipio Cód. Municipal 420 Provincia Cód. Provincia 421 Comunidad Autónoma

422 Superficie (m²) 423 Grado de afec. %

Causa de presentación 424 Alta 425 Fecha 426 N.º referencia
 427 Baja 428 Fecha 429 N.º referencia alta
 430 Variación 431 Fecha 432 N.º referencia alta

Locales indirectamente afectos a la actividad (almacenes, depósitos, centros dirección, ...)

• LOCAL Número 433 Referencia catastral

434 S.G. 435 Nombre de la vía pública 436 Núm. 437 Piso 438 Prta. 439 Código Postal

440 Municipio Cód. Municipal 441 Provincia Cód. Provincia 442 Comunidad Autónoma

443 Superficie (m²) 444 Grado de afec. % 445 Uso o destino 446 Siglas

Causa de presentación 447 Alta 448 Fecha 449 N.º referencia
 450 Baja 451 Fecha 452 N.º referencia alta
 453 Variación 454 Fecha 455 N.º referencia alta

LUGAR, FECHA Y FIRMA

Lugar Firma

Fecha

Firma en calidad de Firmado: D./D.ª