



AEA 90364

REGLAMENTACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN INMUEBLES

PARTE 8

EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN

SECCIÓN 1

REQUISITOS GENERALES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



ÍNDICE GENERAL

1	OBJETO, ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	7
1.1	OBJETO	7
1.2	ALCANCE.....	7
1.3	CAMPO DE APLICACIÓN	7
2	REFERENCIAS NORMATIVAS.....	8
3	DEFINICIONES	8
3.1	ZONA :	8
3.2	CARGA ELÉCTRICA O EQUIPO CONSUMIDOR.....	8
3.3	CARGA ELÉCTRICA CONSUMIDORA DE CORRIENTE.	8
3.4	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.	8
3.5	EFICIENCIA ENERGÉTICA ELÉCTRICA (EEE)	9
3.6	MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ELÉCTRICA ACTIVAS	9
3.7	MEDIDAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ELÉCTRICA PASIVAS	9
3.8	PERFIL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA ELÉCTRICA DE UNA INSTALACIÓN	9
3.9	TIPO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	9
3.9.1	EDIFICIOS RESIDENCIALES (VIVIENDAS).....	9
3.9.2	COMERCIAL Y TERCARIOS	9
3.9.3	INDUSTRIA	9
3.9.4	INFRAESTRUCTURA	10
3.10	CLASE DE EFICIENCIA DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA	10
3.11	SISTEMA DE MONITOREO Y SUPERVISIÓN DE LA INSTALACIÓN	10
3.12	USO	10
3.13	DISEÑO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.....	10
3.14	MEDIDAS DE EFICIENCIA (EM)	10
3.15	NIVEL DE DESEMPEÑO (PERFORMANCE LEVEL – PL)	10
3.16	INSTALACIÓN TERMOMECAÁNICA (HVAC)	10
3.17	INDICADOR CLAVE DE EFICIENCIA ENERGÉTICA (KPI)	10
3.18	PERFIL DE DEMANDA.....	10



3.19	THDV (TOTAL HARMONIC DISTORTION OF VOLTAGE)	11
3.20	THDI (TOTAL HARMONIC DISTORTION OF CURRENT)	11
4	GENERAL	11
4.1	PRINCIPIOS FUNDAMENTALES	11
5	SECTORES DE ACTIVIDADES.....	11
6	DISEÑO DE INSTALACIONES NUEVAS.....	12
6.1	DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA DE POTENCIA.....	12
6.2	DETERMINACIÓN DE LAS ZONAS.	12
6.3	IMPACTOS EN EL DISEÑO DE LA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.....	13
6.4	SISTEMA DE GESTIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.....	13
6.5	OPTIMIZACIÓN DE LA DEMANDA DE POTENCIA.....	13
6.6	FUENTES RENOVABLES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	14
7	MEJORAS EN INSTALACIONES EXISTENTES.....	14
7.1	METODOLOGÍA.....	14
7.2	METODOLOGÍA CÍCLICA DURANTE LA VIDA DEL INMUEBLE.....	15
7.3	PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA	16
7.3.1	PROGRAMA DE DESEMPEÑO.....	16
7.3.2	VERIFICACIÓN.....	16
7.3.3	MANTENIMIENTO.....	16
8	METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE EFICIENCIA.....	17
8.1	GENERAL.....	17
8.2	MEDIDAS DE EFICIENCIA (EFFICIENCY MEASURES).....	17
8.2.1	EQUIPAMIENTO ELÉCTRICO	17
8.2.2	SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA.....	19
8.2.3	SISTEMA DE MONITOREO DE LA INSTALACIÓN	22
8.2.4	FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLE	25
9	NIVELES DE DESEMPEÑO (P L)	25
9.1	MEDICIÓN DE CONSUMOS ANUALES POR TIPO Y/O ZONAS	25
9.2	FACTOR DE POTENCIA	25
9.3	TRANSFORMADORES	25



10	CLASES Y PERFILES DE INSTALACIÓN	25
10.1	PERFILES DE EFICIENCIA DE LA INSTALACIÓN	25
10.2	LAS CLASES DE EFICIENCIA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA (EIEC)	26
11	ACCIONES.....	26
12	PROCESO DE EVALUACIÓN DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	26
ANEXO A (NORMATIVO) PROCESO DE EVALUACIÓN PARA LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA		27
ANEXO B (INFORMATIVO) EJEMPLO DEL PERFIL DE INSTALACIÓN Y CLASE DE EFICIENCIA DE UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA (EIEC).....		53

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

FIG. 7.1 - A:	PROCESO INTERACTIVO PARA LA GESTIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA ELÉCTRICA.....	15
TABLA A.1.1:	DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE DEMANDA $P (kW)= F(T)$	27
TABLA A.1.3:	REQUERIMIENTO PARA ANÁLISIS DE MOTORES ELÉCTRICOS	30
TABLA A.1.4:	ANÁLISIS DE LA OPTIMIZACIÓN NECESARIA PARA LA ILUMINACIÓN	31
TABLA A.1.5:	ANÁLISIS REQUERIDO DE OPTIMIZACIÓN PARA HVAC	33
TABLA A.1.6:	ANÁLISIS DE OPTIMIZACIÓN REQUERIDO PARA TRANSFORMADORES.....	34
TABLA A.1.7:	ANÁLISIS DE OPTIMIZACIÓN REQUERIDO PARA EL SISTEMA DE CABLEADO.....	36
TABLA A.1.8:	ANÁLISIS DE OPTIMIZACIÓN REQUERIDO PARA LA CORRECCIÓN DE FACTOR DE POTENCIA	38
TABLA A.1.9:	REQUERIMIENTO PARA LA MEDICIÓN DE ENERGÍA Y DE POTENCIA ELÉCTRICAS. (kWh) Y (kW).	39
TABLA A.1.10:	REQUERIMIENTO PARA LA MEDICIÓN DE TENSIÓN (V)	40
TABLA A.1.11:	REQUERIMIENTO PARA LA MEDICIÓN DE FACTOR DE POTENCIA (PF)	41
TABLA A.1.12:	REQUERIMIENTO PARA LA MEDICIÓN DE LOS ARMÓNICOS E INTER-ARMÓNICOS	42
TABLA A.1.13:	REQUISITO DE ENERGÍA RENOVABLE.....	46
TABLA A.1.14:	SISTEMAS DE REGULACIÓN DE FLUIDOS	44
TABLA A.1.14:	SISTEMAS DE REGULACIÓN DE FLUIDOS	44
TABLA A.2.1:	REQUISITOS MÍNIMOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL CONSUMO ANUAL	47
TABLA A.2.2:	REQUISITO MÍNIMO PARA REDUCIR LA POTENCIA REACTIVA	48
TABLA A.2.3:	REQUISITO MÍNIMO PARA EL SEGMENTO DE EFICIENCIA DE TRANSFORMADORES.....	48
TABLA A.3.1:	PLANTILLA PARA DETERMINAR EL PERFIL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UNA INSTALACIÓN.	50



INSTALACIONES ELECTRICAS EN INMUEBLES
EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS INSTALACIONES DE BT
REQUISITOS GENERALES

AEA 90364-8-1 ©
Edición 2013
Página 6

TABLA A.3.2: PLANTILLA PARA DETERMINAR EL PERFIL DE DESEMPEÑO DE UNA INSTALACIÓN.....	51
TABLA A.4.1: CLASES DE EFICIENCIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICAS.....	52
TABLA B.1: EJEMPLO DE PERFIL DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE UNA INSTALACIÓN.	53
TABLA B.2: EJEMPLO DEL PERFIL DE DESEMPEÑO DE UNA INSTALACIÓN.	54



1 OBJETO, ALCANCE Y CAMPO DE APLICACIÓN.

1.1 Objeto

De acuerdo a lo expuesto en la introducción, el objeto de crear este organismo de estudio es lograr involucrar a la República Argentina en el desarrollo de las normas IEC que se generen en el mundo para el sustento y el desarrollo de la Eficiencia Energética.

1.2 Alcance

El alcance de esta parte 8 involucra diversos actores del mercado eléctrico a nivel nacional, como así también entes estatales, organismos de estudio, consultoras, proveedores de equipos, etc.

1.3 Campo de aplicación

Los requerimientos establecidos son considerados como postulados mínimos, debiendo considerarse, cuando corresponda, los establecidos por los organismos competentes conforme al área en que se desarrollen las instalaciones (autoridades y entes Nacionales, Provinciales y Municipales).

La Parte 8 Sección 1 de AEA 90364:

- propone objetivos y requisitos orientados a obtener el mayor servicio posible de una instalación eléctrica con el menor consumo de energía.
- proporciona requisitos adicionales para el diseño, montaje y verificación de todo tipo de instalaciones eléctricas con el fin de obtener el más bajo consumo de energía para las condiciones establecidas de prestación durante la vida útil de la instalación.
- propone un número de medidas de eficiencia energética eléctrica para toda instalación de baja tensión dentro del alcance de AEA 90364.
- debe ser utilizada en conjunto con las otras partes de AEA 90364. Las cláusulas de esta Parte no pueden tener preeminencia o reemplazar a otras cláusulas de AEA 90364 en sus Partes 1 a 7.
- Se aplica a la determinación de la clase de Eficiencia Energética de instalaciones eléctricas existentes o de nuevos proyectos eléctricos. Con respecto a los nuevos proyectos eléctricos, será la autoridad de aplicación la encargada de establecer clases de eficiencia mínimas, el comitente o el propietario del futuro inmueble podrán requerir clases de eficiencia superiores, de acuerdo a lo establecido en la presente sección 1 de la parte 8.
- No comprende los ahorros eléctricos derivados de las mejoras de las aislaciones térmicas de las envolventes de los edificios, las mejoras en aislaciones térmicas se tratan en otros documentos como las Normas IRAM 11601, 11603, 11605, IRAM 11658-1 y 2 e IRAM 1165.

Estos requisitos se aplican a:

- Nuevas instalaciones eléctricas;
- Instalaciones existentes en cuanto a su clasificación desde el punto de vista de la Eficiencia Energética.
- Las modificaciones, ampliaciones o adaptaciones de las instalaciones eléctricas existentes.



NOTA – Los alcances de esta norma tiene solo en cuenta los aspectos y parámetros técnicos de las instalaciones que hacen a la eficiencia energética, sin considerar los costos de la energía eléctrica.

2 REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento.

Para referencias fechadas, sólo se aplica la edición citada. Para referencias sin fechas, se aplica la última edición del documento referido (incluyendo cualquier enmienda).

AEA 90364 Partes 1 a 7

IEC 60034-30	<i>Rotating electrical machines - Part 30: Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE-code)</i>
IEC 60364-5-551	<i>Low-Voltage electrical installation – Selection and erection of electrical equipment</i>
IEC 60364-7-712	<i>Low-Voltage electrical installation – Special location and installations</i>
IEC 61557-12	<i>Electrical safety in low voltage distribution systems up to 1 000 V a.c. and 1 500 V d.c. - Equipment for testing, measuring or monitoring of protective measures - Part 12: Performance measuring and monitoring devices (PMD)</i>
IEC 62053-21	<i>Electricity metering equipment (a.c.) - Particular requirements - Part 21: Static meters for active energy (classes 1 and 2)</i>
IEC 62053-22	<i>Electricity metering equipment (a.c.) - Particular Requirements - Part 22: Static meters for active energy (classes 0,2 S and 0,5 S)</i>

3 DEFINICIONES

3.1 Zona:

Parte o área de un edificio o infraestructura, en inmuebles de todo tipo y sus equipos considerados para la eficiencia energética.

3.2 Carga eléctrica o equipo consumidor

Equipo o componente cuyo fin es convertir la energía eléctrica en otra forma de energía, por ejemplo, en luz, calor, energía mecánica, etc.

3.3 Carga eléctrica consumidora de corriente.

Se define como carga consumidora de corriente a aquellas en que, al disminuir la tensión aplicada la corriente se mantiene constante o aumenta o, al aumentar la tensión la corriente disminuye. (Ejemplo Motores, fuentes switching, variadores de velocidad etc).

3.4 Sistema de distribución eléctrica.

Conjunto de equipos eléctricos coordinados, como transformadores, relés de protección, interruptores, cables, barras, con el fin de suministrar energía a las cargas eléctricas o equipos consumidores.