



AEA 90079

REGLAMENTACIÓN PARA LA **EJECUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN** **ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS**

PARTE 17

INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO



ÍNDICE GENERAL

1	INTRODUCCIÓN	5
2	ALCANCE.....	5
3	REFERENCIAS NORMATIVAS Y REGLAMENTARIAS.....	6
4	TÉRMINOS Y DEFINICIONES.....	7
4.1	Inspección cercana.....	7
4.2	Supervisión continua	7
4.3	Inspección detallada	7
4.4	Área peligrosa.....	7
4.5	Inspección inicial	7
4.6	Inspección	7
4.7	Mantenimiento	8
4.8	Área no peligrosa.....	8
4.9	Inspección periódica	8
4.10	Inspección por muestreo	8
4.11	Personal experto	8
4.12	Persona técnica con funciones ejecutivas.....	8
4.13	Inspección visual.....	8
5	REQUISITOS GENERALES	8
5.1	Documentación	8
5.2	Calificación del personal	9
5.3	Inspecciones	9
5.3.1	Generalidades	9
5.3.2	Grados de la inspección.....	10
5.3.3	Tipos de inspección	10
5.4	Inspecciones periódicas	11
5.4.1	Personal.....	11
5.4.2	Instalaciones fijas.....	12
5.4.3	Equipamientos móviles	12
5.5	Supervisión continua por personal experto.....	12
5.5.1	Concepto.....	12
5.5.2	Objetivos.....	13
5.5.3	Responsabilidades.....	13
5.5.4	Frecuencia de las inspecciones	14
5.5.5	Documentos.....	14
5.5.6	Entrenamiento	15



5.6	Requisitos de mantenimiento	15
5.6.1	Mantenimiento de cables flexibles	15
5.6.2	Retiro de servicio.....	16
5.6.3	Dispositivos de fijación y herramientas	16
5.7	Condiciones ambientales	16
5.8	Desconexión de equipos	17
5.8.1	Instalaciones sin circuitos de seguridad intrínseca	17
5.8.2	Instalaciones intrínsecamente seguras	18
5.9	Puesta a tierra de la barra equipotencial	19
5.10	Condiciones específicas de uso	19
5.11	Equipos móviles y sus conexiones	19
5.12	Programa de inspección (Tablas 6A a 6D)	19
5.12.1	Requisitos apropiados para locales con exigencias de NPE o tipo de zona	19
5.12.2	Grupo del equipo correcto.....	19
5.12.3	Máxima temperatura superficial del equipo correcta.	19
5.12.4	Identificación de circuitos de los equipos	19
5.12.5	Prensacables	20
5.12.6	Tipos adecuados de cables	20
5.12.7	Selladores.....	20
5.12.8	Impedancia del lazo de falla o resistencia de puesta a tierra.....	20
5.12.9	Resistencia de aislación	20
5.12.10	Protección de sobrecargas.....	20
6	REQUISITOS ADICIONALES DE LA PROGRAMACIÓN DE INSPECCIONES.....	21
6.1	Protección tipo “d” – Envolturas antiexplosivas	21
6.1.1	Juntas a prueba de llamas (ver la IEC 60079-1)	21
6.2	Protección tipo “e” – seguridad aumentada	21
6.2.1	Sobrecargas.....	21
6.3	Protección tipo “i” e “iD” -- Seguridad intrínseca	22
6.3.1	Generalidades	22
6.3.2	Documentación	22
6.3.3	Etiquetado	22
6.3.4	Modificaciones no autorizadas	22
6.3.5	Aparatos asociados (interface de seguridad) entre circuitos intrínsecamente seguros y no intrínsecamente seguros.....	23
6.3.6	Cables	23
6.3.7	Cables con pantalla	23
6.3.8	Conexiones punto a punto.....	23
6.3.9	Continuidad de la tierra en circuitos aislados sin conexión galvánica	23
6.3.10	Conexiones a tierra para mantener la integridad de la seguridad intrínseca	23
6.3.11	Puesta a tierra y/o aislamiento de circuitos intrínsecamente seguros.....	24



6.3.12 Separación entre circuitos intrínsecamente seguros y no intrínsecamente seguros 24

6.4 Protección tipo “p” y “pD” -- Envolturas presurizadas 24

6.5 Protección tipo “n” (véase la Tabla 1 o 2 y la IEC 60079-15)..... 24

6.5.1 Generalidades 24

6.5.2 Envolturas con respiración restringida..... 24

6.6 Protección tipo “tD” Protección por envoltura (ver la Tabla 4 y la IEC 61241-1) 25

6.7 Protección tipo “m” y “mD” (encapsulado), “o” (inmersión en aceite) y “q” (relleno de polvo)..... 25

7 PROGRAMAS DE INSPECCIÓN 25



1 INTRODUCCIÓN

Las instalaciones eléctricas en áreas peligrosas poseen dispositivos especialmente diseñados para hacerlas aptas de operar en esas atmósferas. Es esencial que por razones de seguridad en esas áreas, sean preservadas a través de la vida de esas instalaciones, la integridad de esos dispositivos especiales, por lo tanto se requiere una inspección inicial y luego:

- inspecciones periódicas de forma regular; o
- una supervisión continua por personal experto.

Conforme con esta norma y, cuando sea necesario mantenimiento.

Nota: Una correcta operación de instalaciones en áreas peligrosas no significan, ni deben interpretarse, que la integridad o los dispositivos especiales referidos más arriba se han preservado.

2 ALCANCE

Esta parte de la norma 760 se aplica a los usuarios y cubre los factores directamente relacionados con la inspección y el mantenimiento de instalaciones eléctricas dentro de áreas peligrosas exclusivamente, cuando ese peligro es causado por gases inflamables, vapores, neblinas, polvos, fibras o partículas volátiles.

No están incluidos:

- Otros requisitos fundamentales de instalación e inspección para instalaciones eléctricas;
- La verificación de equipamiento eléctrico;
- La reparación o reacondicionamiento de equipamientos antiexplosivos (véase IEC 60079-19);

Esta norma es complementaria de los requisitos de la IEC 60364-6.

En el caso de polvo, fibras o partículas volátiles, el nivel de limpieza y el orden pueden influir en los requisitos de inspección y mantenimiento.

Se entiende que esta norma se debe aplicar cuando puede haber un riesgo por la presencia de gas explosivo o una mezcla de polvo con aire o capas de polvo combustible en condiciones atmosféricas normales, no es aplicable a:

- Áreas de minas subterráneas,
- Áreas donde el riesgo se debe a la presencia de mezcla híbridas,
- Polvos explosivos que no necesitan del aire atmosférico para la combustión,
- Sustancias pirofósforicas.



3 REFERENCIAS NORMATIVAS Y REGLAMENTARIAS

Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento. Para referencias con fecha, sólo es aplicable la edición citada. Se debe aplicar la última edición mencionada en este documento, (incluyendo las enmiendas) de las referencias sin fecha.

AEA 90364: Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles. Partes 0 a 7.

IEC 60079-0, Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements

IEC 60079-1, Explosive atmospheres – Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d"

IEC 60079-2, Explosive atmospheres – Part 2: Equipment protection by pressurized enclosures "p"

IEC 60079-7, Explosive atmospheres – Part 7: Equipment protection by increased safety "e"

IEC 60079-10, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 10: Classification of hazardous areas

IEC 60079-11, Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety "i"

IEC 60079-14, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 14: Electrical installations in hazardous areas (other than mines)

IEC 60079-15, Electrical apparatus for explosive gas atmospheres – Part 15: Construction, test and marking of type of protection "n" electrical apparatus

IEC 60079-19, Explosive atmospheres – Part 19: Equipment repair, overhaul and reclamation

IEC 60364-6, Low-voltage electrical installations – Part 6: Verification

IEC 61241 (all parts), Combustible dust

IEC 61241-1, Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 1: Protection by enclosures "tD"

IEC 61241-4, Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 4: Type of protection "pD"

IEC 61241-10, Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 10: Classification of areas where combustible dusts are or may be present

IEC 61241-11, Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 11: Protection by intrinsic safety "iD"

IEC 61241-14:2004, Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust – Part 14: Selection and installation