

6.2 Condiciones de Seguridad.

6.2.6 Cuestionario 6. Instalación Eléctrica

Instalación eléctrica. En este cuestionario se considera el conjunto de la instalación eléctrica de la empresa, en la que, además de las instalaciones habituales en baja tensión, pueden existir instalaciones de alta tensión o trabajos en proximidad de líneas de alta tensión. Se incluye, además, la posibilidad de trabajos en locales o emplazamientos mojados, en locales con riesgo de incendio y explosión y en obras de construcción, los cuales entrañan un mayor peligro, por lo cual las exigencias de seguridad deben ser mayores.

A efectos de diferenciación entre alta y baja tensión, se considera alta tensión aquella cuya tensión nominal entre fases sea igual o superior a 1.000 voltios para corriente alterna y 1.500 voltios en corriente continua.

Si se dispone de estación transformadora y se realizan trabajos en ella, debería incluirse en el análisis, así como los cuadros de distribución, elementos de maniobras, conducciones, tomas y conexiones de corriente, tomas a tierra, equipos y herramientas accionadas por energía eléctrica, etc., hasta el mantenimiento, protecciones personales y formación de los operarios.

Este cuestionario se aplica por área de trabajo, aunque en muchas ocasiones es necesario considerar la instalación eléctrica en su conjunto.

INTRODUCCIÓN

En nuestra sociedad, la electricidad es la forma energética más utilizada; esto, unido al hecho de que no es perceptible por la vista ni por el oído, hace que sea una fuente importante de accidentes, causando lesiones de gravedad variable, desde un leve cosquilleo inocuo hasta la muerte por paro cardíaco, asfixia o grandes quemaduras. Aproximadamente, el 8% de los accidentes de trabajo mortales son de origen eléctrico.

El riesgo eléctrico referido a personas supone la posibilidad de circulación de una corriente por el cuerpo humano; siendo para esto necesario que concurren simultáneamente los siguientes fenómenos:

- Que exista un circuito eléctrico cerrado.
- Que el cuerpo humano pertenezca a éste.
- Que en el circuito eléctrico exista una diferencia de potencial o tensión.

La gravedad de las lesiones aumenta con la intensidad de la corriente y con la duración del contacto eléctrico. La intensidad de la corriente (I) que circula por el cuerpo humano es mayor cuando aumenta la tensión (U) a la que está sometida el accidentado y menor cuando aumenta la resistencia (R) de paso por el cuerpo, según se deriva de la ley de Ohm $I = U/R$.

CRITERIOS PREVENTIVOS BÁSICOS

Los contactos eléctricos pueden ser de dos tipos:

- Contactos eléctricos directos: Aquellos en los que la persona entra en contacto con una parte activa de la instalación, que en condiciones normales puede tener tensión (conductores, bobinados, etc.).
- Contactos eléctricos indirectos: Aquellos en los que la persona entra en contacto con algún elemento que no forma parte del circuito eléctrico y que, en condiciones normales no debería tener tensión, pero que la ha adquirido accidentalmente (envolvente, órganos de mando, etc.).

Todo equipo o instalación eléctrica debe estar dotado de un sistema de protección contra contactos eléctricos directos y de otro para contactos eléctricos indirectos.

Existen tres sistemas de protección contra contactos eléctricos directos.

Alejamiento de las partes activas de la instalación a una distancia tal que sea imposible un contacto fortuito con las manos o por la manipulación de objetos conductores.

Recubrimiento de las partes activas por medio de un aislamiento apropiado, capaz de conservar sus propiedades con el tiempo.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS DIRECTOS

Los sistemas de protección contra contactos eléctricos indirectos estaban clasificados por el RD 2413/1973 en clase A o clase B. Mientras los primeros están basados en impedir la aparición de defectos o hacer que el contacto resulte inocuo (usando tensiones no peligrosas), los segundos están basados en la limita-Interposición de obstáculos que impidan todo contacto accidental con las partes activas de la instalación. Empleo de Indices de Protección IP ABC. La primera cifra (A) indica el grado de protección contra la penetración de sólidos, la segunda (B) es el grado de protección contra la penetración de líquidos y la tercera (C) indica la protección contra daños mecánicos.

En general, se debe adoptar un sistema de protección de clase B, siendo los de clase A apropiados para ciertos equipos, materiales o partes de una instalación, pero no como sistema de protección general.

El nuevo REBT (RD 842/2002) no realiza la citada clasificación sino que enumera los distintos sistemas de protección posibles.

Los trabajos en instalaciones eléctricas deberán ajustarse a lo establecido en la reglamentación vigente.

El personal habilitado para la realización de estos trabajos deberá estar suficientemente informado y formado en los riesgos existentes, así como en las medidas de seguridad necesarias, procedimientos de trabajo específicos, equipos de protección y herramientas normalizadas.

NORMATIVA BÁSICA

- Real Decreto 614/2001 sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Guía Técnica para la evaluación y prevención del riesgo eléctrico.
- Real Decreto 842/2002, Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 3275/1982 de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. Completado por la Orden de 6-7-1984, por la que se aprueban las Instrucciones Técnicas Complementarias, con posteriores modificaciones.
- Real Decreto 486/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo. INSHT.
- Real Decreto 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción. INSHT. Normas UNE referenciadas en las disposiciones anteriores.