



NOTAS TÉCNICAS

Riesgo eléctrico para el cuerpo humano.....1

Conductores de aluminio.....1

CIDET inspecciona procesos de Generación de Energía Eléctrica.....2

Independencia, objetividad e imparcialidad de los inspectores.....2

Riesgo eléctrico para el cuerpo humano

Según el RETIE se entiende por riesgo de electrocución a la posibilidad de circulación de una corriente eléctrica a través de un ser vivo. Somos conscientes de que los aparatos eléctricos en funcionamiento pueden fallar por diversas causas como el deterioro natural, uso erróneo de estos, entre otros muchos factores, involucrando dentro del circuito eléctrico a los seres vivos de modo que la corriente de falla viajara a tierra a través del cuerpo exponiéndolo al peligro.

Las consecuencias de esta electrocución van desde lesiones físicas hasta consecuencias mas graves las cuales pueden terminar con la muerte del afectado. Algunos factores que inciden en los efectos y lesiones ocasionados por la electrocución son:

Intensidad y duración de la corriente (Ik).

Dependiendo de la

intensidad y la duración de la corriente podemos hablar de varios síntomas. El primero es el llamado umbral de percepción, éste es el valor mínimo de la corriente que provoca una sensación en una persona (aproximadamente 0.5 mA). Luego encontramos el umbral de reacción, definido como el valor mínimo de corriente que provoca una contracción muscular; posteriormente está el umbral de no soltar, en el cual la persona soporta el valor máximo de corriente que le permite soltar la fuente de la electrocución (aproximadamente 10mA) y por último se ubica el umbral de fibrilación, éste es el valor mínimo de la corriente que puede provocar la fibrilación ventricular (aproximadamente 50 mA). Cabe resaltar que estos valores son función de varios factores como el

peso y la talla de la persona.

Resistencia eléctrica del cuerpo humano (Rk).

Ésta es una variable la cual depende de múltiples factores como la edad, la talla, humedad de la piel, el recorrido de la corriente eléctrica a través del cuerpo,

Tensión admisible por el cuerpo humano (Vk).

El valor admisible de la tensión es tal que aplicada al cuerpo humano, proporcione un valor de intensidad que no suponga riesgos para la persona.

No tiene sentido establecer una única tensión de seguridad, tenemos que referirnos a muchas tensiones de seguridad, cada una de las cuales es función de las distintas variables ya mencionadas.

Conductores de aluminio

Los conductores de aluminio son ampliamente utilizados hoy en día en sistemas aéreos de transmisión y distribución, y en menos escala en sistemas de baja tensión.

El aluminio es un metal muy dúctil y maleable, cuenta con un 60% de la conductividad del cobre. Sin embargo, el óxido de aluminio es un revestimiento no conductivo, de rápida formación que se desarrolla sobre la superficie de los conductores de aluminio,

éste no es visualmente obvio y debe asumirse que existe en todo tipo de aluminio desnudo y debe eliminarse de la superficie del conductor antes de hacer una conexión.

El artículo 310 – 14 de la NTC 2050/98 exige que los conductores de aluminio para uso interno en baja tensión deben ser fabricados en aleación de aluminio de grado eléctrico AA – 8000 y ser utilizados con los conectores, bornes y elementos de conexión y

empalme específicamente aprobados para estos conductores. Igualmente deben estar aprobados para ser conectados a este tipo de conductores los otros elementos de la instalación tales como tableros, transformadores, interruptores, etc. Tales conductores deben contar con certificado de producto RETIE respectivo.



Grandes empresas de generación de energía promueven en sus propias instalaciones la revisión frente al cumplimiento del RETIE...



Aunque en Colombia aún no es obligatoria la inspección de instalaciones eléctricas de procesos de generación de energía, las grandes empresas se preocupan por adelantar la revisión de sus instalaciones frente al RETIE y garantizar la seguridad de sus proyectos.

Recientemente, el CIDET finalizó la inspección de las centrales Termocentro, San Carlos, La Miel I, Jaguas y Calderas de ISAGEN, lo cual deja resultados que ofrecen al usuario, entre otros los siguientes beneficios:

- La instalación inspeccionada tendrá un panorama del estado de cumplimiento frente al RETIE.
- Este panorama le ofrecerá un camino a seguir para planear y ejecutar acciones de

mantenimiento.

- Permitirá a la empresa programar su presupuesto de mantenimiento.
- Ofrecerá mecanismos de control y disminución de accidentes de tipo eléctrico.
- Generará confianza en los empleados y en el sector en general, por cuanto la empresa contará con instalaciones RETIE. Esta buena imagen seguramente también repercutirá en el sector asegurador.

De la misma manera el CIDET adelanta la inspección de varios proyectos nuevos de generación, tales como el Proyecto multipropósito Agua Fresca de Generadora Unión S.A. E.S.P. ubicado en el municipio de Jericó (Antioquia), la Central Hidroeléctrica Agua Fresca es una planta de

generación de energía hidroeléctrica a filo de agua con una capacidad de 7,49 MW, la central aprovecha el recurso hídrico del Río Piedras para la generación de 63,3 GWh de energía al año.

De otro lado, se inspecciona el Proyecto de Autogeneración de Energía para la Planta Valle, de propiedad de Argos S.A., ubicado en el municipio de Yumbo (Valle), con una capacidad de 17 MW. Dicho proyecto consiste en la instalación de un grupo turbogenerador compuesto por una turbina, un reductor y un generador, al cual se le alimenta vapor producido por una caldera que utilizará carbón como combustible.



Independencia, objetividad e imparcialidad de los inspectores

- Para los inspectores es indispensable la independencia con respecto a la entidad inspeccionada y otros grupos de intereses externos.
- Los inspectores están obligados a no intervenir en ningún asunto en el cual tengan algún interés personal.
- Se requiere objetividad e imparcialidad en toda

labor efectuada por los inspectores, y en Particular en sus informes, que deberán ser exactos y objetivos.

- Los inspectores deberán evitar cualquier posible conflicto de intereses rechazando todo tipo de actos que puedan interpretarse como intentos de influir sobre la independencia y la integridad del inspector.

- Los inspectores no deberán utilizar información recibida en el desempeño de sus obligaciones como medio de obtener beneficios para ellos o para otros. Tampoco deberán divulgar informaciones suministrada por el cliente.
- Los inspectores tienen la obligación de actuar en todo momento de manera profesional y ética con objeto de desempeñar sus responsabilidades de manera competente.

**CIDET
Especialistas en la
INSPECCIÓN de
INSTALACIONES
ELÉCTRICAS**

