

## La Implementación de un Programa de Seguridad Eléctrica a tono con los Nuevos Requisitos de OSHA

Por: José A. Torres Fontáñez, PE, REM, CEA  
EHS Consulting Engineer – Colaborador IIQ

La misión de OSHA es lograr la seguridad y salud de los trabajadores estableciendo y haciendo cumplir normas, ofrecimiento de adiestramientos y educación, estableciendo asociaciones y motivando a un mejoramiento continuo en la seguridad y salud en el lugar de trabajo.

Los patronos conforme a la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional de 1970 son responsables de proveer un lugar de trabajo libre de riesgos serios reconocidos y que cumpla con las normas, reglas y reglamentos provistos bajo la Ley.

La primera fase de los nuevos cambios en las Normas de Seguridad Eléctrica por parte de la Agencia Federal de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA, por sus siglas en inglés) entraron en efecto el pasado 13 de agosto de 2007. Estos son los primeros cambios a los requisitos de instalación de los componentes eléctricos en 26 años (desde el 1981). Los cambios cubren la Subparte S (29 CFR 1910.302 hasta la 1910.308) y reflejan las prácticas y tecnologías modernas para tener lugares de trabajo con excelencia en SEGURIDAD ELECTRICA.

*NOTA: La segunda fase de cambios cubrirá los requisitos de prácticas de Trabajo y Mantenimiento relacionados a la Seguridad Eléctrica (Subparte S, 29 CFR 1910.331 hasta la 29 CFR 1910.335). Para esta 2da fase OSHA aún no tiene el itinerario en la que se completará dicha revisión.*

La revisión de la primera fase de la Subparte S incorpora la Edición del año 2004 de la Norma 70E de la Asociación Nacional para la Protección de Incendios (NFPA, por sus siglas en inglés).

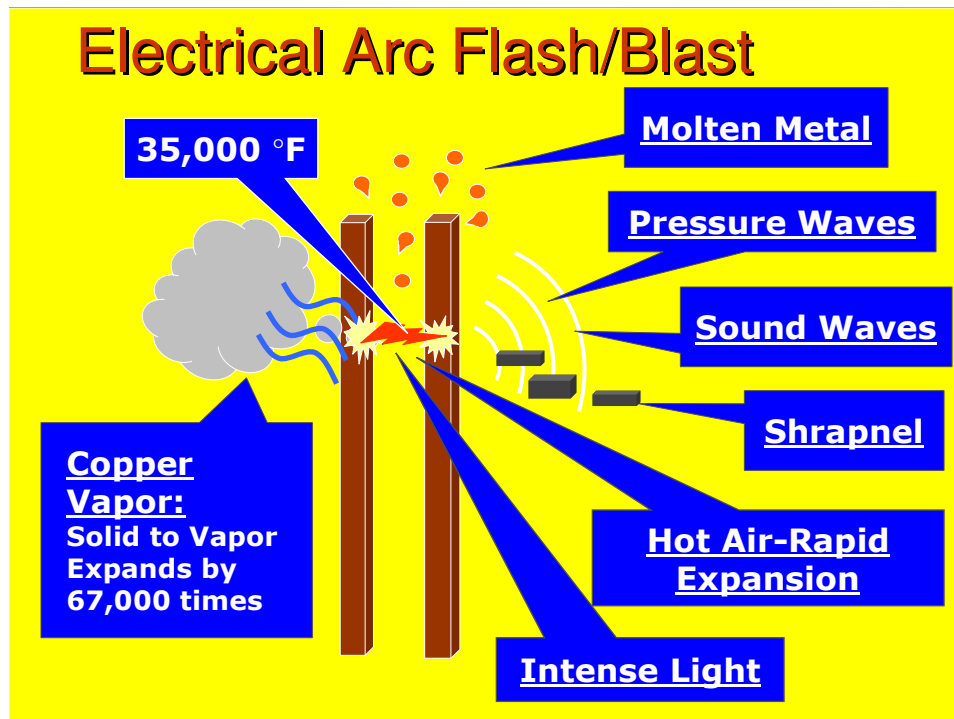
A grandes rasgos los nuevos cambios incluyen: métodos alternos para la clasificación e instalación de equipos eléctricos en Areas Peligrosas Clase I, nuevos requisitos para la instalación de interruptores de corriente por fallas eléctricas, nuevas provisiones en los alambros eléctricos, etc.

Como consecuencias de las provisiones en las normas ya existentes de OSHA, al adoptar la Edición del 2004 del NFPA 70E se requiere llevar a cabo los **Análisis de Ingeniería para los Destellos de Arco (“Arc Flash”)** cuando se trabaja con equipos eléctricos energizados, que es reconocido como el más devastador peligro de la Energía Eléctrica.

Esto es debido a que en las Normas de OSHA ya existentes 1910.132 y 1910.335 (Industria en General), el patrono viene obligado a llevar a cabo Evaluaciones de los Peligros en el Lugar de Trabajo para la selección apropiada de los Equipos de Protección Personal. Dicha evaluación tiene que ser llevada a cabo y certificada por un profesional competente y estar disponible para los inspectores de cumplimiento de OSHA.

Aproximadamente un 80% de las lesiones eléctricas son quemaduras de segundo y tercer grado que resultan de los “Arc Flash”. El arco eléctrico genera una energía enorme con temperaturas de hasta 35,000 °F (cuatro veces la temperatura de la superficie del Sol). Estas altas temperaturas causan un calentamiento instantáneo del aire, que al expandirse resultan en una ráfaga de arco. La ráfaga de

arco evapora las barras de cobre a un volumen de 67,000 veces el original causando ruidos de 141.5 decibeles y presiones de 2,160 psi. El empleado afectado puede quedar permanentemente sordo, ciego por la radiación de la luz intensa generada, con quemaduras severas y huesos/piel destrozados.



La NFPA 70E delinea las guías para llevar a cabo un Análisis de **Arc Flash**. Este es un **estudio de ingeniería** para las situaciones especiales en dónde la única alternativa es trabajar en equipo energizado eléctricamente. Incluye:

- determinar el riesgo a lesiones graves como resultado a la alta incidencia energética en un evento de “**Arc Flash**”
- Provee las recomendaciones apropiadas de equipo de protección personal
- Comunica a los empleados de los peligros existentes/potenciales de “**Arc Flash**”

Una vez se lleva a cabo este **estudio de ingeniería**, los resultados establecen la selección de los diferentes equipos de protección personal tales como guantes aisladores de alta resistencia a la corriente eléctrica, camisas y pantalones resistentes al fuego, protección a la cara y ojos. Establecen las diferentes zonas de acceso del personal calificado y no-calificado a la fuente de energía eléctrica expuesta (**zona prohibida, zona restringida y zona limitada**).

## RESUMEN

La electricidad ha sido reconocida por mucho tiempo como un problema grave en el trabajo, exponiendo a los empleados a peligros como descargas eléctricas, electrocución, quemaduras e incendios. El uso de métodos seguros mientras trabaja con o cerca de partes eléctricas sin corriente puede reducir sus posibilidades de lesionarse con la electricidad.

Cada organización debe tener un buen programa de Seguridad Eléctrica para la prevención efectiva de accidentes.

Un excelente programa de seguridad eléctrica proporciona:

- Procedimientos de seguridad eléctrica con responsabilidades bien definidas
- Un análisis de “**Arc Flash**” para determinar el grado de peligro al trabajar con sistemas eléctricamente energizados
- Equipo de protección personal adecuado
- Adiestramiento efectivo a los empleados
- Herramientas y equipos apropiados para el trabajo
- Señales de advertencia en los sistemas eléctricos

Los buenos hábitos de trabajo pronto se harán parte de su propia naturaleza. No se arriesgue con la electricidad. Un solo error pudiera costarle la vida.