



# TRABAJOS EN CIRCUITOS ELECTRICOS ENERGIZADOS

## RIESGOS POTENCIALES

Exposición a riesgos Eléctricos.

## CONTROLES CRITICOS

Personal competente y acreditado

Implementar los controles de acuerdo con la etiqueta resultado del estudio de arco eléctrico del circuito a intervenir.

Uso de herramientas aisladas

## CAPACITACION

El entrenamiento de un trabajador nuevo constara de:

- Curso de Seguridad Eléctrica para la Minería el cual incluye: Definiciones/pautas de NFPA70 E, Liberación de víctima del contacto eléctrico, etc.

- RCP/Primeros Auxilios

Estos cursos a. y b. tendrán un refrescamiento anual. Así mismo los trabajadores deberán pasar un curso de Seguridad Eléctrica para la Minería según programación del área (este curso no es restrictivo para inicio de actividades).

## MEDIDAS PARA MANTENERSE SEGUROS

- Siempre que se trabaje en equipos y circuitos eléctricos, se debe hacer todo lo posible por desenergizarlos y realizar las tareas necesarias en una condición eléctricamente segura. Sin embargo, a veces no es posible desenergizar el circuito, en estos casos, se requieren justificaciones apropiadas para aplicar el presente estándar.
- Se considerará trabajo eléctrico con circuito energizado cuando se trabaje dentro del límite de aproximación restringida y/o del límite del arco eléctrico de conductores eléctricos energizados expuestos o partes de circuitos eléctricos que no estén en una condición de trabajo eléctricamente segura.
- Sólo los electricistas calificados pueden realizar trabajos con circuitos eléctricos energizados.

- Cuando se realice un trabajo permitido en circuito energizado, debe haber una segunda persona presente que pueda mantener contacto visual con la persona que realiza el trabajo.
- Es preferible que la segunda persona sea "personal electricista calificado", sin embargo, si esto no es posible, se puede utilizar un vigía. Esta segunda persona debe estar fuera de la distancia de aproximación restringida o distancia de arco eléctrico, se considerará la mayor distancia de ambas.
- El vigía debe estar capacitado en métodos para liberar a víctimas del contacto con conductores eléctricos energizados o partes de circuitos expuestos.
- Los vigías deberán estar capacitados para realizar reanimación cardiopulmonar (RCP) y para utilizar correctamente un desfibrilador externo automático (DEA).
- La justificación apropiada para el trabajo en circuito energizado puede incluir, pero no necesariamente se limita a, lo siguiente:
  - ✓ Demostrar que el trabajo es inviable en un estado desenergizado debido al diseño del equipo o a limitaciones operativas.
  - ✓ Interrupción del equipo de soporte de vida.
  - ✓ Desactivación de sistemas de alarma de emergencia y apagado de equipos de ventilación en lugares peligrosos.
  - ✓ Desenergizar el circuito crearía peligros adicionales o aumentaría los riesgos para quienes realizan el trabajo.NOTA: La pérdida de producción no es una consideración para justificar la necesidad de trabajo en circuito energizado. La primera prioridad es la seguridad de quienes realizan el trabajo y de quienes se encuentran en el área afectada.

- Antes de realizar un trabajo en circuito energizado, se debe completar el IPER continuo para determinar si se realizara un trabajo en circuito energizado con o sin permiso.
- Se debe proteger al personal del contacto accidental, involuntario o del acercamiento a circuitos eléctricos energizados, restringiendo el acceso colocando barreras físicas, etc. demarcar el área de acuerdo al estándar restricción y demarcación, para determinar la distancia de colocación de la barrera, se tomará la mayor distancia entre el límite a aproximación restringida y el límite de arco eléctrico.

## REQUERIMIENTOS DE PERMISO DE TRABAJO CON CIRCUITO ENERGIZADO

- Se necesita un permiso para todo trabajo de reparación mientras esté energizado en el límite de aproximación restringido, incluyendo la alteración física del equipo eléctrico, como ajustar conexiones, retirar o reemplazar componentes. Ver Permiso de Trabajo con circuito energizado.
- La persona(s) calificada que hará el trabajo y un miembro de la supervisión eléctrica deben llenar y firmar el "Permiso de Trabajo con circuito energizado".
- No se requiere permiso para las pruebas de diagnóstico y troubleshooting (resolución de problemas). Aun así, estos trabajos se consideran trabajo con circuito energizado y se debe utilizar el equipo de protección personal adecuado.

**TRABAJO EN CIRCUITO ENERGIZADO**

- Antes de iniciar el trabajo, se debe hacer una "Evaluación de Riesgo Eléctrico" (IPERC continuo) para determinar la necesidad de trabajo en circuito energizado.
- Cuando se requiera, un miembro apropiado de supervisión eléctrica debe llenar y firmar un "Permiso de Trabajo en circuito energizado".
- Al realizar trabajos con circuitos eléctricos energizados, se deben utilizar herramientas manuales aisladas y clasificadas para la tensión apropiada.
- Ropa de protección personal adecuada para el trabajo en circuito energizado.
- Todos los instrumentos de medición y equipos de prueba deben cumplir con un mínimo de Categoría III - 1000V según los estándares de ANSI/ISA S82.01 e IEC 61010-1.

**TABLA DE REQUERIMIENTOS PARA TRABAJOS EN MCC DE BAJA TENSION**

Tipo de trabajo	Estado de energía	Requisitos de EPP	Permiso de trabajo energizado
Realizar reparaciones menores como hacer o ajustar conexiones, retirar o reemplazar componentes como fusibles, heaters, terminales o cualquier otro componente que no esté sujetos por pernos que sobresalgan de la placa posterior del gabinete.	Los circuitos del gabinete del MCC están energizados	Vea la información del EPP en la etiqueta de arco eléctrico	Requerido
	El gabinete del breaker del MCC está abierto, y las conexiones del lado de la línea del breaker están energizadas y accesibles	Vea la información del EPP en la etiqueta de arco eléctrico	Requerido
	El gabinete del breaker del MCC está abierto, y las conexiones del lado de la línea del breaker están energizadas y no son accesibles.	Vea la información del EPP en la etiqueta de arco eléctrico hasta que se demuestre que el circuito está desenergizado, realizando una prueba de ausencia de tensión.	No Requerido
Realizar pruebas de diagnóstico, troubleshooting y medición de tensión.	Los circuitos del gabinete del MCC están energizados	Vea la información del EPP en la etiqueta de arco eléctrico	No Requerido
	El gabinete del breaker del MCC está abierto, y las conexiones del lado de la línea del breaker están energizadas y accesibles	Vea la información del EPP en la etiqueta de arco eléctrico	No Requerido
	El gabinete del breaker del MCC está abierto, y las conexiones del lado de la línea del breaker están energizadas y no son accesibles.	Vea la información de EPP en la etiqueta de arco eléctrico hasta que se demuestre que el circuito está desenergizado realizando una prueba de ausencia de tensión.	No Requerido
Retirar el gabinete para realizar reparaciones mayores como reemplazo relés de sobrecarga, arrancadores, portafusibles, breakers o cualquier otro componente sujeto por pernos que sobresalgan de la placa posterior del gabinete.	El bus del MCC está energizado.	Vea la información de EPP en la etiqueta de arco eléctrico.	Requerido