


|   |  |                |           |                  |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO<br>MEDICION DE PUESTA A TIERRA |                |           | UEA<br>AMERICANA |
|   | Área: Taller Eléctrico   | Versión: 04    | NR: MEDIO |                  |
|   | Código: GMI-MAN-TE-PET-452   | Página: 1 de 4 |           |                  |

**“Este procedimiento se debe realizar con la cantidad de personal establecido, capacitado y autorizado”**

## 1. PERSONAL.

- 1.1. Electricista funcional (1) o Electricista I (1)
- 1.2. Electricista II (1)

## 2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL


- 2.1. Protector de cabeza con barbiquejo
- 2.2. Lentes de seguridad
- 2.3. Protectores auditivos tipo tapón u orejeras
- 2.4. Respirador de media cara con filtro para partículas (P-100)
- 2.5. Mameluco ignifugo con cintas reflectivas
- 2.6. Correa porta lampara
- 2.7. Guantes dieléctricos
- 2.8. Guantes de nitrilo
- 2.9. Guantes de maniobra
- 2.10. Guantes de badana
- 2.11. Botas o zapatos dieléctricos
- 2.12. Lampara minera a batería
- 2.13. Guantes anticorte
- 2.14. Polo, short de malla

## 3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES


| EQUIPOS  | HERRAMIENTAS  | MATERIALES   |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pinza amperimétrica</li> <li>➤ Telurómetro</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alicates universales</li> <li>➤ Llave francesa 8"</li> <li>➤ Bastón luminoso</li> <li>➤ Lock out tag out</li> <li>➤ <u>Pinza lockout de acero</u></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Trapo industrial</li> <li>➤ <u>Lijas</u></li> </ul> |

## 4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-IMPACTO/MEDIDAS PREVENTIVAS.

| PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO   | RIESGO/ASPECTO                                | MEDIDAS PREVENTIVAS  |
|--|---|--|
| <b>Jefe de Área/Asistente de jefe/Supervisor de Taller Eléctrico</b><br><b>1. Recibir la orden de trabajo:</b> Recibir la orden de trabajo escrita de parte del jefe o asistente de jefe o supervisor de guardia, Contar con la firma correspondiente. | Caída al mismo nivel por objetos en el suelo. | Transitar concentrado y realizar orden y limpieza de forma constante.                |
| <b>Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II</b><br><b>2. Verificación del área de trabajo y rellenar las herramientas de gestión:</b> Verificar el área de trabajo y las condiciones de   | Caída de rocas.                               | Realizar la inspección de la labor ubicándose siempre en una zona segura y desatada. |

|   |  |                |           |                  |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO<br>MEDICION DE PUESTA A TIERRA |                |           | UEA<br>AMERICANA |
|   | Área: Taller Eléctrico   | Versión: 04    | NR: MEDIO |                  |
|   | Código: GMI-MAN-TE-PET-452   | Página: 2 de 4 |           |                  |


|   |                                   |  |
|---|-----------------------------------|--|
| trabajo, haciendo uso del Check list de labor, inspeccionar visualmente el área donde se realizará el trabajo (labor desatada, ventilada, con acceso libre y seguro). Llenar el IPERC identificando los peligros, evaluando los riesgos y aplicando los controles de la actividad a realizar, contar con las firmas correspondientes de los trabajadores involucrados en la tarea.  | <u>Gaseamiento</u>                | verificar el panel informativo de monitoreo de gases que se encuentra actualizado y dentro de los parámetros establecidos. |
| <b>Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II</b><br><b>3. Verificar las herramientas, equipos, materiales y EPP's:</b> Verificar si las herramientas a utilizar están en óptimas condiciones para el trabajo a realizar, con la cinta trimestral correspondiente, que no estén desgastadas o tengan fisuras; los equipos de medición que se a utilizar y los materiales deben estar en buen estado; verificar que se cuente con EPP's específicos y en buen estado para la tarea. | Golpe por herramientas.           | Verificar la inspección de las herramientas, equipos con la cinta trimestral correspondiente.                              |
| <b>Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II</b><br><b>4. Señalización y bloqueo de área de trabajo:</b> Señalizar y delimitar el área de trabajo donde se realiza la medición de puesta a tierra, utilizando el bastón luminoso.   | Caída al mismo nivel.             | Transitar concentrado y realizar orden y limpieza de forma constante.  |
| <b>Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II</b><br><b>5. Desconexión de conductores a tierra:</b><br>Ubicar la caja de registro de la poza a tierra y utilizando la pinza amperimétrica descartar la presencia de voltaje, haciendo uso del alicate y llave francesa desconectar todos los conductores conectados a la varilla utilizando los guantes dieléctricos.  | Energía residual.                 | Uso de EPPs dieléctricos guantes, lentes, respirador, overol ignifugo.   |
|   | Cortes y golpes por herramientas. | Uso de herramientas inspeccionadas con cinta trimestral correspondiente  |
| <b>Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II</b><br><b>6. Instalación de Telurómetro:</b> Instalar el telurómetro al costado de la caja de registro de la poza a tierra donde se realizará la medición.   | Energía residual.                 | Utilizar correctamente los EPPs adecuados para la actividad.   |
|   | Golpes por herramientas manuales. | Uso de herramientas inspeccionadas con cinta trimestral correspondiente.   |

|   |  |                |           |                  |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO<br>MEDICION DE PUESTA A TIERRA |                |           | UEA<br>AMERICANA |
|   | Área: Taller Eléctrico   | Versión: 04    | NR: MEDIO |                  |
|   | Código: GMI-MAN-TE-PET-452   | Página: 3 de 4 |           |                  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TENAZA H/C2: se colocará directamente a la varilla de la poza a tierra que se desea medir.</li> <li>➤ TENAZA S/P2: se conectará con una varilla a una distancia de 10 metros.</li> <li>➤ TENAZA E/C1: se colocará en la segunda varilla a una distancia de 20 metros.</li> </ul>  | Caída al mismo nivel.                                       | Mantener orden y limpieza de la zona de trabajo.                         |
| <b>Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II</b><br><b>7. Medición y reconexión de circuito:</b> Con las 3 tenazas conectadas correctamente al equipo y las varillas, proceder a realizar la medición de resistencia del pozo a tierra anotando los valores obtenidos. Una vez finalizada proceder a retirar el equipo de medición junto con sus accesorios. Reestablecer la conexión de conductores a tierra con la varilla principal y colocar la respectiva tapa del pozo a tierra. | Golpes por herramientas manuales.                           | Uso de herramientas inspeccionados con cinta trimestral correspondiente. |
| <b>Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II</b><br><b>8. Evaluación de parámetros:</b> Con los datos obtenidos evaluar y comparar que estén dentro del estándar permisible de medición de puesta a tierra (25 $\Omega$ ohmio como máximo) caso contrario programar su mantenimiento.  | Caída al mismo nivel.                                       | Transitar concentrado y realizar orden y limpieza de forma constante.    |
| <b>Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II</b><br><b>9. Orden y limpieza:</b> Una vez finalizada la tarea, realizar el orden y limpieza del área de trabajo y los desechos sólidos generados en el desarrollo de la tarea, deben ser colocados en los cilindros de acuerdo con la clasificación, según el estándar de residuos sólidos.  | Caída al mismo nivel por herramientas y objetos en el piso. | Realizar orden y limpieza de forma constante.                            |

## 5. RESTRICCIONES.

- 5.1. Prohibido iniciar los trabajos si no se cuenta con la orden de trabajo escrita por el supervisor o jefe de guardia y herramientas de gestión debidamente firmadas.
- 5.2. Prohibido iniciar el trabajo si el personal no cuenta con su autorización actualizada y vigente que no esté capacitado en bloqueo de energía.
- 5.3. Prohibido iniciar el trabajo si el personal no cuenta con pértiga, guantes dieléctricos y careta para realizar maniobras en el CUT-OUT o celda.
- 5.4. Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con los EPP's específicos o estén en mal estado.

|   |  |                |           |                  |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO<br>MEDICION DE PUESTA A TIERRA |                |           | UEA<br>AMERICANA |
|   | Área: Taller Eléctrico   | Versión: 04    | NR: MEDIO |                  |
|   | Código: GMI-MAN-TE-PET-452   | Página: 4 de 4 |           |                  |

- 5.5. Prohibido iniciar si se cuenta con herramientas, material o equipo deteriorado.
- 5.6. Prohibido dejar la puerta de la subestación sin asegurar con el candado.
- 5.7. Prohibido iniciar trabajos si no se a desenergizado el circuito eléctrico (energía cero) y realizado el bloqueo (uso de lock out y tag out).

| Actualizado por:  | Revisado por:   | Revisado por:  | Aprobado por:   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Rossvin Alvarado<br>Paucar<br>Supervisor de Área                                  | Alan Rivas Romani<br>Jefe de Área   | Alex Puente Rivera<br>Ingeniero de Seguridad                                       | Julio Moreno Yupanqui<br>Superintendente de Mina                                    |
| Fecha: 06/02/2025   | Fecha: 06/02/2025   | Fecha: 07/02/2025  | Fecha: 07/02/2025   |