


| | | | | |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO INSTALACION DE SISTEMAS DE ILUMINACION EN MINA (TAJOS, ECHADEROS Y GALERIAS) | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Taller Eléctrico | Versión: 11 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TE-PET-413 | Página: 1 de 6 | | |

“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 orejera.
- 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. Botas de jebe dieléctricas.
- 2.9. Lámpara minera a batería.
- 2.10. Guantes de maniobra.
- 2.11. Guantes anticorte.


3. EQUIPO / HERRAMIENTAS / MATERIALES

| EQUIPOS | HERRAMIENTAS | MATERIALES |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pinza amperimétrica ➤ Detector de tensión | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Juego de destornilladores ➤ Alicates ➤ Escalera de fibra de vidrio ➤ Comba de 4 libras ➤ Cuchilla de electricista ➤ Bastón luminoso ➤ Llave francesa ➤ Cortacable ➤ Palanca con dado ➤ Prensas terminales ➤ Lock out y tag out ➤ Pinza lockout de acero | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Alcayatas aisladas ➤ Reflector o fluorescentes ➤ Cuñas ➤ Transformador trifásico y/o monofásico 440V/220V ➤ Cintillos de amarre ➤ Chupones macho y hembra tensión 220V ➤ Cinta aislante y vulcanizante ➤ Cable biplastoflex 2x14 AWG ➤ Tablero eléctrico ➤ Cintas reflectivas ➤ Varilla de cobre ➤ Cemento conductivo ➤ Alcayata tipo “T” ➤ <u>Candado.</u> |


| | | | | |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO INSTALACION DE SISTEMAS DE ILUMINACION EN MINA (TAJOS, ECHADEROS Y GALERIAS) | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Taller Eléctrico | Versión: 11 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TE-PET-413 | Página: 2 de 6 | | |

4. PROCEDIMIENTO/RIESGO-ASPECTO/MEDIDAS PREVENTIVAS.


| PASOS SECUENCIALES DE TRABAJO SEGURO | RIESGO/ASPECTO | MEDIDAS PREVENTIVAS |
|--|-----------------------------|--|
| Jefe de Área/Asistente de jefe/Supervisor de Taller Eléctrico 1. Recibir la orden de trabajo: 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. | <u>Mantener el área limpio y ordenado con el acceso libre.</u> |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 2. Verificar el área de trabajo y rellenar las herramientas de gestión: Verificar el área y las condiciones de 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. | Exposición a gases tóxicos. | Verificar el panel informativo de monitoreo de gases en la labor que se encuentre actualizado y dentro de los parámetros establecidos. |
| | Caída de rocas. | Inspeccionar la labor, ubicándose siempre en un lugar seguro y desatado. |
| | Caída al mismo nivel. | Mantener el área y acceso libre de obstáculos. |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 3. Verificar las herramientas, equipos, materiales y EPP's: Se verifica el buen estado de las herramientas, con el color de cinta trimestral correspondiente, que no estén desgastadas o tengan fisuras; los equipos de medición que se utilizaran, los materiales deben estar en buen estado, usar con los EPP's específicos para la tarea y en buen estado. | Golpes por herramientas. | Verificar la inspección de las herramientas y equipos con la cinta trimestral correspondiente. |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 4. Señalización del área de trabajo: Se bloqueará el área de trabajo haciendo uso del bastón luminoso, | Caída al mismo nivel. | Desplazarse concentrado, mantener el área limpio y ordenado con el acceso libre. |

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO INSTALACION DE SISTEMAS DE ILUMINACION EN MINA (TAJOS, ECHADEROS Y GALERIAS) | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Taller Eléctrico | Versión: 11 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TE-PET-413 | Página: 3 de 6 | | |


| | | |
|---|--|--|
| en ambos extremos para evitar el ingreso del personal no autorizado. | | |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 5. Colocar las alcayatas: Se colocarán las alcayatas en los taladros de servicio posicionando la escalera para subir usando siempre los 3 puntos de apoyo, colocar la alcayata con una cuña y golpearlo con una comba de 4 Lb. <u>El traslado de la escalera de 6 peldaños se realizará al costado del cuerpo a la altura de la cintura por una sola persona y la escalera de 10 peldaños se realizará al costado del cuerpo a la altura de la cintura entre 2 personas, al inicio, durante y finalizar la actividad.</u> | Inspeccionar el estado de la escalera, posicionar correctamente en un piso firme y utilizar los 3 puntos de apoyo. | Inspeccionar el estado de la escalera, posicionar correctamente en un piso firme y utilizar los 3 puntos de apoyo. |
| | Golpe por herramientas. | Verificar la inspección de las herramientas y equipos con la cinta trimestral correspondiente |
| | Exposición de partículas hacia la vista. | Uso de lentes de seguridad. |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 6. Tendido y estandarizado de conductor eléctrico: Una vez instalado las alcayatas, tender el cable eléctrico por el piso desde el nicho del tablero eléctrico de control hasta la labor donde se instalará la iluminación, luego de tender el cable se instalará la iluminación haciendo uso de la escalera y/o partica y asegurar con precinto de seguridad (cintillos). | Caída a distinto nivel (por uso de escalera). | Inspeccionar el estado de la escalera, posicionar correctamente en un piso firme y utilizar los 3 puntos de apoyo. |
| | Atropello o golpe por equipos/vehículos en movimiento. | Delimitar el área de trabajo con bastones luminosos. |
| | Golpe por herramientas. | Verificar la inspección de las herramientas y equipos con la cinta trimestral. Uso de EPP's completos. |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 7. Colocar el tablero y el transformador 440V/220V: Fijar la alcayata tipo T (<u>canal strup</u>) en el taladro de servicios y asegurar con taco de madera y con comba de 4lb, culminado la instalación de la alcayata fijar el tablero eléctrico con transformador y asegurara en la alcayata tipo T (<u>canal strup</u>) <u>con pernos y tuerca</u> cintillos realizar la conexión del cable de iluminación a | Golpe por herramientas. | Verificar la inspección de las herramientas y equipos con la cinta trimestral. Uso de EPP's completos. |
| | Exposición de partículas hacia la vista. | Uso de lentes de seguridad. |

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO INSTALACION DE SISTEMAS DE ILUMINACION EN MINA (TAJOS, ECHADEROS Y GALERIAS) | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Taller Eléctrico | Versión: 11 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TE-PET-413 | Página: 4 de 6 | | |

| | | |
|--|---|--|
| la salida de ITM <u>y aterrar el tablero electrico.</u> | | |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 8. Colocar los equipos de iluminación: Colocar la alcayata en el <u>taladro</u> de servicios y fijar con cuña de madera luego fijar el reflector y/o fluorescente asegurados por cintillos de amarre (precintos). Para colocar la iluminación se tiene que trabajar entre 02 personas, uno sosteniendo la escalera y el otro colocando la iluminación, para la instalación de reflector se tiene que colocar los chupones industriales para retirar la iluminación de los tajos. | Caída a distinto nivel. | Inspeccionar el estado de la escalera, posicionar correctamente en un piso firme y utilizar los 3 puntos de apoyo. |
| | Golpes por herramientas. | Verificar la inspección de las herramientas y equipos con la cinta trimestral. Uso de EPPs completos. |
| | Proyección de partículas a la vista. | Uso de lentes de seguridad. |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 9. Apertura de la fuente de alimentación de energía: Se realiza el desenergizado del circuito de trabajo aperturando y/o seccionando la energía eléctrica en el interruptor del tablero de distribución principal que alimenta al tablero que controla la iluminación, bajando el interruptor termomagnético <u>desde la palanca exterior</u> de alimentación, usando los guantes dieléctricos | Exposición a tableros eléctrico energizado. | Utilizar correctamente los EPP's adecuados para la actividad (guantes dieléctricos). |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 10. Bloqueo de energía: se procederá a colocar el bloqueo utilizando la tarjeta y candado (lock out y tag out) en el tablero de control con la tenaza por parte de todo el personal electricista que este interviniendo en la actividad. | Exposición a tableros eléctrico energizado. | Utilizar correctamente los EPPs adecuados para la actividad (guantes dieléctricos). |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II | Exposición a tableros eléctrico energizado | |

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO INSTALACION DE SISTEMAS DE ILUMINACION EN MINA (TAJOS, ECHADEROS Y GALERIAS) | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Taller Eléctrico | Versión: 11 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TE-PET-413 | Página: 5 de 6 | | |

| | | |
|---|--|---|
| 11. Verificación de ausencia de tensión: Con la pinza amperimétrica o detector de tensión, haciendo el uso de los guantes dieléctricos y verificar la ausencia de energía eléctrica (energía cero) en la entrada del interruptor termomagnético del tablero a intervenir, constatando que la medición este en 0 voltios. | | Utilizar correctamente los EPPs adecuados para la actividad (guantes dieléctricos) |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 12. Conexionado del circuito Electrico: Culminado el trabajo se verifica la instalación del equipo de iluminación que se encuentre correctamente. Realizar el conexionado <u>de tierra</u> del conductor que va dirigido hacia el nicho en la salida del interruptor termomagnético del tablero de control de iluminación. | Golpes por herramientas o materiales | Verificar la inspección de las herramientas y equipos con la cinta trimestral. Uso de EPPs completos. |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 13. Desbloqueo de energía: Una vez verificado las conexiones se procede a retirar el sistema de bloqueo (lock out, tag out) y tenazas, por parte de todo el personal electricista involucrado en la actividad. | Exposición a tableros eléctrico energizado | Utilizar correctamente los EPPs adecuados para la actividad (guantes dieléctricos) |
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 14. Energizado de circuito eléctrico: Retirar los materiales, herramientas y otros del tablero, <u>cerrar la puerta del tablero</u> luego proceder a energizar el circuito levantando el interruptor termomagnético del tablero principal, <u>desde la palanca exterior</u> utilizando guantes dieléctricos, asimismo levantar los interruptores termomagnéticos del tablero de control de iluminación y el tablero instalado en el nicho. | Exposición a tableros eléctrico energizado | Utilizar correctamente los EPPs adecuados para la actividad (guantes dieléctricos) |

| | | | | |
|---|--|----------------|-----------|------------------|
|  | PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO INSTALACION DE SISTEMAS DE ILUMINACION EN MINA (TAJOS, ECHADEROS Y GALERIAS) | | | UEA AMERICANA |
| | Área: Taller Eléctrico | Versión: 11 | NR: MEDIO | |
| | Código: GMI-MAN-TE-PET-413 | Página: 6 de 6 | | |

| | | |
|--|--|--|
| Electricista Funcional/Electricista I/Electricista II 15. Orden y limpieza: Realizar el orden y limpieza después de finalizada la instalación; los desechos sólidos generados en desarrollo de la tarea deben ser colocados en los cilindros de acuerdo con su clasificación según el estándar de residuos sólidos. | Caída al mismo nivel por herramientas y objetos en el piso. Generación de residuos sólidos. | Realizar orden y limpieza de forma constante. Segregación correcta de residuos sólidos. |
|--|--|--|

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 los trabajos si no se ha desenergizado el circuito eléctrico y realizado el bloqueo (lock out y tag out).
- 5.3. Prohibido iniciar el trabajo si no se cuenta con los EPP's específicos y/o deteriorados.
- 5.4. Prohibido usar herramientas en mal estado.
- 5.5. Prohibido iniciar los trabajos si el personal no cuenta con su autorización interna actualizada, vigente y no este capacitado en bloqueo de energía.
- 5.6. Prohibido iniciar los trabajos si las condiciones de trabajo no son favorables, como ventilación, rocas sueltas y otros.
- 5.7. Prohibido iniciar el trabajo si no se ha realizado la señalización del área de trabajo.

| Actualizado por: | Revisado por: | Revisado por: | Aprobado por: |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| Lucio Mendez Osorio Supervisor de Área | Alan Rivas Romani Jefe de Área | Fernando Rodriguez Gutierrez Ingeniero de Seguridad | Moreno Yupanqui Julio Superintendente de Mina |
| Fecha: 02/02/2025 | Fecha: 02/02/2025 | Fecha: 03/02/2025 | Fecha: 03/02/2025 |