 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 1 de 16	

1. Objetivo

Estandarizar procedimientos de aislamiento, bloqueo y etiquetado en las fuentes de energía a fin de garantizar que estas se mantengan controladas y permitan la ejecución de actividades en forma segura durante la operación, mantenimiento y/o intervención de equipos dentro de la U.M. Americana.

2. Alcance

El estándar aplica a todas las áreas operativas de la U.M. Americana, Empresas contratistas, conexas y empresas de servicios que realicen trabajos relacionados directamente con energía dentro de la U.M. Americana.


3. Referencias legales y otras normas

- Ley de Seguridad y Salud en el trabajo, Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222. Art. 21.
- Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, D.S. 024-2016-EM. y su Modificatoria D.S. 023-2017-EM. Art. 38 (inciso 11), 39, 40 (inciso b y d), 75 (inciso 5), 135, capítulo XI Sistema de bloqueo y Señalización Art. 346-351 y su modificatoria D.S. N°034-2023-EM.
- RM N° 308-2001-EM/VME “Uso de electricidad en minas” aprobada por la Resolución Ministerial N° 111-2013-MEM/DM (Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo con Electricidad). Art. 360.

4. Definiciones y abreviaturas


4.1. Definiciones

- **Accesorios de Bloqueo:** Elementos que permiten la instalación de los dispositivos de bloqueo, que se usan para facilitar, asegurar y aislar la fuente de energía e impedir la operación del equipo, circuito o sistema. Por ejemplo: cadenas, pinzas, tenazas, etc.
- **Bloqueo:** Candado que impide el movimiento de un mecanismo. Asegura el corte de energía.
- **Bloqueo personal:** Candado con una sola llave perteneciente a un trabajador que coloca para intervenir un equipo, sistema o instalación.
- **Bloqueo grupal:** Control de energías en donde dos o más trabajadores deben intervenir simultáneamente un equipo, sistema o instalación colocando cada uno su candado personal.
- **Bloqueo del Supervisor:** Candado de color azul el cual lo usa el supervisor de la actividad.
- **Candado Personal:** Es el que utiliza cada persona para realizar su bloqueo, su llave es única, personal e intransferible; el candado permite la retención de llave cuando el candado no está cerrado, con

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 2 de 16	


la finalidad de asegurar que el candado no se deje abierto. El candado personal, será de azul para supervisores y rojo para personal técnico/obrero.

- **Caja grupal:** Caja metálica estandarizada de color rojo cuya función es almacenar y asegurar las llaves de los candados de permiso instalados en los puntos de bloqueo de un equipo, circuito o sistema intervenido (multibloqueo), la cual tiene una tapa con aldaba y agujeros en su contorno donde se instalarán la pinza o candado y tarjeta de todo el personal que ejecuta la tarea; cuando la cantidad de trabajadores supera el límite de puntos en la pinza de bloqueo.
- **Capacitaciones:** Todos los trabajadores en general que ejecuten tareas en equipos/circuitos y/o sistemas que para su operación normal requieren de una y/o varias fuentes de energía, deberán asistir al curso de capacitación de Aislamiento y Bloqueo de energías obligatoriamente, para hacer seguras las tareas asociadas a la intervención de un equipo y/o la exposición en la línea de fuego de estos.
- **Dispositivos de Bloqueo:** Dispositivo que se usa para mantener un punto de bloqueo (dispositivo de aislamiento) de energía en una condición segura e impedir su operación. Los elementos de aseguramiento son el candado y la tarjeta de bloqueo personal.
- **Dispositivo de Aislamiento de Energía:** Dispositivo que bloquea la transmisión de energía, sin embargo, por sí solo no representa el bloqueo, por ejemplo, disyuntores, llaves, seccionadores, válvulas, obturadores y otros similares.
- **Energía:** Toda aquello capaz de ocasionar daño cuando está fuera de control (energía eléctrica, mecánica, neumática, hidráulica, química, etc.).
- **Energía Residual o Secundaria:** Energías potencialmente peligrosas que están presentes en un equipo, circuito o sistema, aun después de haberlas aislado y bloqueado y que pueden liberarse sin control durante los trabajos de mantenimiento o inspección produciendo daños a las personas que participan en la ejecución de tareas. Estas energías deben ser siempre eliminadas/controladas, liberadas y verificadas.
- **EPPS (Equipo de protección personal):** Los equipos de protección personal a utilizar en el aislamiento y bloqueo de energías de los equipos/sistemas y/o circuitos, deben de ser seleccionados en base a una evaluación de riesgo y de acuerdo con la energía de la especialidad.
- **Equipo:** Instrumentos, aparatos, vehículos o maquinarias para el traslado o transporte de personas, materiales u otros fines que

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 3 de 16	

pueden tener la condición de fijo o móvil utilizados para las actividades que se desarrolla en la Unidad Minera Americana.


- Todo equipo con una fuente eléctrica, mecánica, radioactiva, neumática, hidráulica, etc. que requiera ser aislado y bloqueado debe de contar con un dispositivo de aislamiento de energía, el cual permita aislar físicamente el equipo de la fuente de energía, adicionalmente a ello el dispositivo debe permitir la instalación de los dispositivos de bloqueo para asegurar el mismo.
- Todo equipo que conlleve riesgos potenciales debe ser rotulado con las señales de advertencia, prohibitivo, obligatorio e informativo según requerimientos.
- Todo equipo debe contar con dispositivos que permitan drenar y disipar la energía residual, y todos estos deben de estar disponibles y operativos.
- **Fuente de Energía:** Elemento y/o conjunto de elementos que pueden generar y transmitir por contacto o radiación su energía (eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, química, térmica, potencial, cinética, radioactiva u otras).
- **Herramientas y accesorios:** Herramientas y accesorios aplicados en el estándar de aislamiento y bloqueo de energía, son:
 - Accesorios de bloqueo con cable multiuso.
 - Accesorios de bloqueo para interruptores.
 - Pértiga
 - Pinzas o cerrojos.
 - Candado personal y multibloqueo.
 - Cajas de bloqueo grupal.
 - Cizalla (Rotura de Candados).
- **Instrumentos de medición:** Los instrumentos de medición deben de ser utilizados considerando los siguientes criterios:
 - Los instrumentos por utilizar son el multímetro, pinza amperimétrica (para tensión eléctrica baja) y revelador de tensión (para tensión eléctrica alta).
 - Los instrumentos de medición deberán ser probadas en fuentes de energía conocidas, para asegurar que proporcionen lecturas / información exacta.
 - Los instrumentos de medición deben utilizarse de acuerdo con su diseño y categoría, para que permitan verificar la presencia o ausencia de energía residual, y todos estos deben de estar en buen estado.
 - Antes de ser utilizados los instrumentos de medición deben ser Inspeccionados visualmente (pre-uso).

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 4 de 16	

- **Materiales:** Elementos que son importantes y útiles para desempeñar determinada acción, además de que son también objetos que deben ser utilizados de manera conjunta en la aplicación del presente estándar.
 - Tarjetas de fuera de servicio, tarjeta personal (tag out).
 - Todo material que sea necesario para asegurar y controlar una energía debe ser utilizado cuando sea requerido.
- **Matriz de bloqueo de Energía:** Documento en el que se identifica los tipos de energía que utiliza un equipo determinado y los dispositivos de aislamiento de energía antes de intervenir al equipo. Todos los equipos que utilicen más de una fuente de energía deberán contar con una matriz de bloqueo de energía y ésta deberá ser actualizada cuando el equipo se reemplace o sufra una modificación en sus componentes.
 - **Pinza de bloqueo:** Dispositivo utilizado en bloqueo de energías, permite que varios trabajadores (5 trabajadores) coloquen su candado personal sobre un mismo punto de aislamiento.
 - **Tarjeta de equipo fuera de servicio:** Tarjeta de color amarillo, el cual debe de instalarse juntamente con el candado, en el dispositivo de aislamiento del punto de bloqueo señalado. Usar el indicado en el FEO-A-SGI-10-02: Tarjeta de Fuera de servicio.



- **Tarjeta de bloqueo/peligro (Tag out):** Tarjeta de color blanco con rojo, el cual debe de instalarse, junto al candado, donde pueda ser vista con facilidad por cualquier persona que pueda intentar poner en marcha, energizar, realizar pruebas de comisionamiento durante la etapa de un proyecto, operar o tener acceso al equipo que sea requerido. Usar el indicado en el FEO-A-SGI-10-01: Tarjeta de Peligro (NO OPERAR).

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 5 de 16	




- **Tensión:** Es el valor eficaz de la diferencia de potencial entre dos conductores cualquiera del circuito eléctrico.
- **Tensión eléctrica alta:** es la tensión eléctrica de transmisión eléctrica mayor a 35 kilo voltios (35 Kv).
- **Tensión eléctrica baja:** es la tensión eléctrica de utilización menor a 1 kilo voltio (1 Kv).
- **Tensión eléctrica media:** es la tensión eléctrica de distribución comprendida entre 1 Kv y 35 Kv.

5. Especificaciones del estándar

5.1. Personal competente para aislamiento y bloqueo de energías

- **Personal Autorizado en Aislamiento y Bloqueo:**
 - El personal autorizado en aislamiento y bloqueo para energía eléctrica es el personal electricista, en el caso de energía mecánica, hidráulica, neumática es el mecánico.
 - Identificar y aplicar de forma adecuada los dispositivos correspondientes para el aislamiento y bloqueo de energías.
 - Tener conocimiento del procedimiento específico de aislamiento y bloqueo de energías de 12 pasos.
 - Tener conocimiento de la ubicación de los dispositivos de aislamiento, bloqueo de energías del equipo o sistema que intervendrá y que dispositivo de bloqueo le corresponde.
 - Tener conocimiento y entrenamiento sobre qué hacer en caso de emergencias y capacitación en RCP y primeros auxilios.
 - Participar en la capacitación de Aislamiento y Bloqueo de energías (validez por un año), siendo obligación del trabajador volver a participar en la capacitación.
- **Personal ejecutor del trabajo:** Este conformado por el personal obrero, el personal debe cumplir con las siguientes competencias:

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 6 de 16	

- Tener conocimiento del procedimiento específico de aislamiento y bloqueo de energías de 12 pasos.
- Tener conocimiento de los tipos de energía que están presentes en su equipo o entorno en el cual van a realizar una tarea.
- Tener conocimiento y entrenamiento sobre qué hacer en caso de emergencias y capacitación en RCP y primeros auxilios.
- Participar en la capacitación de Aislamiento y Bloqueo de energías (validez por un año), siendo obligación del trabajador volver a participar en la capacitación.

5.2. Reglas de Tolerancia cero

Es obligatorio cumplir con el estándar de aislamiento y bloqueo de energía cuando se trabaje con fuentes de energía.

Todo equipo y/o sistema que requiera ser intervenido debe ser obligatoriamente aislado y bloqueado por todos aquellos que participen en la intervención del equipo y/o sistema, ya que la exposición a energías no controladas puede causar lesiones serias e incluso la muerte.


Se deben respetar los dispositivos de protección de seguridad, estando prohibido retirarlos, evitarlos o anularlos.

No se debe retirar, anular, evitar, cambiar los dispositivos de protección de seguridad; tales como guardas de protección, paradas de emergencia (pull cord), botoneras de emergencia, barandas de seguridad, elementos de bloqueo, modo automático a manual, etc.; dado que estos han sido diseñados para evitar la exposición a energías peligrosas.

5.3. Acciones previas al desarrollo del aislamiento y bloqueo

El responsable del Trabajo, juntamente con el personal que intervendrá un equipo, circuito y/o sistema, realizarán una planificación identificando todos los recursos necesarios para la ejecución de la tarea y las maniobras durante el proceso de aislamiento y bloqueo de 12 pasos. Para ello se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ¿Quién es el responsable del Trabajo de la tarea?
- ¿Quién es el Personal Autorizado en Aislamiento y Bloqueo de las diferentes especialidades?
- ¿Quién es el jefe de área o líder de equipo?
- ¿Cuento con planos como construcción/P&ID/unifilares, diagramas de flujo para la identificación de energías (actualizados)?
- ¿Sé dónde están los dispositivos de aislamiento y bloqueo de las fuentes de energía identificadas?

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 7 de 16	

- ¿Cuento con los accesorios de bloqueo para el dispositivo de aislamiento identificado?
- ¿Todo mi equipo de trabajo cuenta con la capacitación vigente de aislamiento y bloqueo?
- ¿Todo mi equipo de trabajo cuenta con los candados, llaves y las tarjetas necesarias para realizar los bloqueos?
- ¿Cuento con la matriz de bloqueo de energía?
- ¿Cuento con los formatos de IPERC Continuo, check list de labor, orden de trabajo, Permiso de Trabajo de Alto Riesgo de ser necesario?
- El responsable del trabajo debe asegurar que el personal de Compañía y/o Contratistas, sean personal competente, es decir calificado y capacitado.
- Para trabajos de mantenimiento mayores, donde el equipo utilice varias fuentes de energía, tales como energía eléctrica, neumática, hidráulica, radiactiva, etc., el equipo deberá contar con una matriz de bloqueo de energía en el cual se identificará cada tipo de fuente de energía y su dispositivo de aislamiento de energía (interruptores, disyuntores, seccionadores, válvulas, etc.). Esta matriz será actualizada cuando el equipo se reemplace o modifique.
- Durante la planificación cualquier cambio en la gestión, se deberá informar oportunamente a todas las partes involucradas.
- En algunos casos el personal Responsable del Trabajo es también Personal Autorizado; para este escenario no habría problema, éste puede asumir ambas funciones.
- El personal ejecutor del trabajo que realizará bloqueo de energía deberá registrar su nombre y firma en las herramientas de gestión utilizadas.

“La persona que realiza el bloqueo es la única autorizada para su retiro”

5.4. Tipos de bloqueo

5.4.1. Proceso de bloqueo personal (Candado rojo)

Se aplicará para los siguientes casos:

- Cuando se requiera aislar y bloquear un equipo, circuito y/o sistema con un solo punto de bloqueo.
- Se hará uso de una pinza de bloqueo para un máximo de 6 candados personales diferentes en un mismo punto de bloqueo.
- El personal ejecutor del trabajo que aplique el bloqueo personal deberá cumplir el Proceso de Aislamiento y Bloqueo de 12 Pasos.
- También aplica para trabajos en media y alta tensión.

Se debe usar para este tipo de bloqueo la pinza (opcional) el candado personal rojo y tarjeta personal.


 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 8 de 16	




Imagen 1. Ejemplo de bloqueo personal uso de candado rojo y tarjeta de bloqueo.

5.4.2. Proceso de bloqueo grupal

Se aplicará para los siguientes casos:


- Cuando exista un solo punto de bloqueo y el número de personas sea mayor a 05 el supervisor o líder de equipo colocara su candado (color azul) y la tarjeta de bloqueo en el dispositivo de Aislamiento de Energía principal y la llave lo dejara dentro de la caja grupal de bloqueo.
- Se debe aplicar para la ejecución de varias tareas en un equipo o circuito.
- El supervisor o líder de equipo ubicará de las cajas de bloqueo grupal lo más cerca de donde se realiza la actividad.
- El personal ejecutor del trabajo deberá colocar su candado personal (color rojo) y tarjeta de bloqueo en la caja de bloqueo.
- El personal que realice este tipo de bloqueo deberá cumplir el Proceso de Aislamiento y Bloqueo de 12 Pasos (ver ítem 5.3).
- También aplica para trabajos en media y alta tensión.

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 9 de 16	

	
<p>Imagen 2. Bloqueo grupal de supervisor con candado color azul y tarjeta de bloqueo</p>	<p>Imagen 3. Caja de bloqueo grupal donde coloca el personal sus candados rojos con su tarjeta de bloqueo</p>

5.2.3. Proceso de bloqueo varias fuentes de energía (multibloqueo)

- Cuando se requiere aislar y bloquear diferentes fuentes de energía de un equipo, circuito o sistema el supervisor y el personal ejecutor del trabajo deberá hacer uso de la matriz de bloqueo tal como se muestra en el FEO-A-SGI-10-03: Matriz de bloqueo de energías de dicho equipo.
- Cada área (Mantenimiento eléctrico, mecánico y operaciones) deberá contar con caja grupal y los candados multibloqueo (amarillo) el cual estará responsabilidad del supervisor o líder de equipo.
- El líder de equipo haciendo uso de la matriz de bloqueo identificara los dispositivos de aislamiento de energía y bloqueara siguiendo los pasos indicados en el Proceso de Aislamiento y Bloqueo de 12 Pasos (ver ítem 5.3).
- Las llaves de los candados multibloqueo (color amarillo) se colocan dentro de la caja de bloqueo grupal, luego el líder de equipo coloca su candado (color azul) y tarjeta de bloqueo en la caja de bloqueo, el personal ejecutor del trabajo coloca su candado (color rojo) y tarjeta de bloqueo en la caja de bloqueo.
- Se debe usar pinza de bloqueo, en caso la de personas sea mayor a la capacidad de la caja de bloqueo grupal.
- Los candados de permiso amarillo deberán tener un rotulo de identificación acorde a la matriz de bloqueo tal como se muestra en el FEO-A-SGI-10-03: Matriz de bloqueo de energías de dicho equipo.

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 10 de 16	


- Solo aplica en plantas concentradoras, plantas de concreto, plantas de neutralización, plantas de relleno y estaciones de bombeo.



Imagen 4. Candados para multibloqueo de color amarillo

5.2.4. Proceso de bloqueo de alto voltaje se aplicará para los siguientes casos:

- Cuando se requiera aislar y bloquear un circuito por encima de 1000 VAC o 1500 VDC y donde las personas pueden estar expuestas a conductores desnudos.
- Este bloqueo es independiente del número de personas involucradas y de la cantidad de puntos de bloqueo.
- Se debe usar para este tipo de bloqueo la pinza (opcional), cajas grupales, el candado personal rojo, candado de permiso amarillo, tarjeta informativa y tarjeta personal.
- Se deberá de tener coordinación y aprobación por la supervisión responsable.
- Se debe aplicar para un solo tipo de tarea en un equipo o circuito.
- Los trabajadores que apliquen el bloqueo personal deberán cumplir el Proceso de aislamiento y Bloqueo de 12 Pasos.
- Se usará la tarjeta de peligro (NO OPERAR).

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 11 de 16	

5.5. Proceso de aislamiento y bloqueo de 12 pasos

Es una secuencia que permite asegurar un entorno de trabajo seguro, controlando todas las fuentes de energía de un equipo, circuito y/o sistema con potencial a causar daño durante la ejecución de una tarea.

Imagen 5. Proceso de aislamiento y restauración de energías




Las diversas acciones que se llevarán a cabo en los 12 pasos del proceso de aislamiento y bloqueo se detallan a continuación.

5.5.1. Identificar las fuentes de energía: Se identifican todas las fuentes de energía primarias y residuales (eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, etc.) del equipo a intervenir. Esto se hace en conjunto con el personal autorizado y se registra en documentos como el IPERC Continuo y el PETAR (Permiso de Trabajo de Alto Riesgo).

5.5.2. Avisar a las partes involucradas: Se notifica al jefe de área y a todo el personal relevante que el equipo será intervenido y bloqueado. El jefe de área entrega formalmente el equipo al líder de equipo, registrando esta acción en el PETAR.

5.5.3. Aislar y asegurar las fuentes de energía: El personal autorizado aísla el equipo de sus fuentes de energía principales (por ejemplo, abriendo interruptores o cerrando válvulas) y luego elimina las energías residuales (como la presión en un tanque o la energía de resortes). Se utilizan equipos de protección personal (EPP) específicos para cada tipo de energía, para energía eléctrica (guantes dieléctricos).

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 12 de 16	

5.5.4. Colocar bloqueos y tarjetas: Se instalan dispositivos de bloqueo (candados y tarjetas) en los puntos de aislamiento. Tal como se indicó en los tipos de bloqueo.

5.5.5 Verificar la efectividad del aislamiento: Se realiza una prueba de "energía cero" para confirmar que no hay energía en el equipo. Esto se hace con instrumentos de medición apropiados (multímetro, pinza amperimétrica, revelador de tensión) y, en algunos casos, se intenta arrancar el equipo para confirmar que no responde.

5.5.6. Iniciar el trabajo: El líder de equipo demarca la zona, comunica al personal el inicio de la tarea y supervisa la correcta ejecución, asegurándose de que los permisos de trabajo estén siempre en el lugar y verificar que todos coloquen su candado y tarjeta de bloqueo.

5.5.7. Completar el trabajo: Se finaliza la tarea programada. Si surgen nuevos peligros, se detiene el trabajo para reevaluar y aplicar nuevos controles.


5.5.8. Verificar el trabajo: Se revisa que el trabajo se haya completado correctamente y que el área de trabajo esté en condiciones seguras (por ejemplo, con guardas de seguridad en su lugar y las conexiones correctamente instaladas).

5.5.9. Despejar el área de trabajo: Se confirma que todo el personal ha salido del área y se retiran herramientas, materiales y cualquier residuo, asegurando que el lugar esté listo para la re-energización.

5.5.10. Desbloquear los equipos: Todo el personal retira sus candados y tarjetas personales. El líder de equipo es la última persona en desbloquear. El personal autorizado es el encargado de retirar los candados de bloqueo de los puntos de aislamiento.

5.5.11. Restaurar la energía: El personal autorizado procede a reponer la energía en el equipo.


5.5.12. Verificar la operación: Se realiza una prueba de funcionamiento del equipo para confirmar que el trabajo fue exitoso y que el equipo opera normalmente. Finalmente, se completa un informe de trabajo y se comunica al personal relevante.

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 13 de 16	

5.6. Faltas al estándar

Todo incumplimiento de los lineamientos del presente estándar, se considera una falta, sin embargo, se considera una falta muy grave las siguientes prohibiciones:

- Intervenir o inspeccionar un equipo, circuito y/o sistema, sin antes haberla aislado y/o bloqueado sus fuentes de energía.
- Retirar el dispositivo de bloqueo o la tarjeta de otra persona. ADVERTENCIA: Usted es el único responsable de retirar su candado de bloqueo personal.
- Alterar o modificar dispositivos de bloqueo o utilizar los candados y accesorios de bloqueo para otros fines.
- Realizar maniobras de aislamiento y bloqueo sin estar entrenado y autorizado.
- Transitar por las salas eléctricas o permanecer en ella durante períodos de maniobras sin autorización. Solo Personal Autorizado en Aislamiento y Bloqueo de la especialidad electricista puede ingresar a dichas instalaciones.
- Bloquear equipos o maquinarias, en botoneras de emergencia, cable de parada de emergencia de fajas (pull cord) u otro dispositivo de protección a las personas.
- Iniciar el trabajo sin recibir la orden de trabajo, sin haber elaborado el IPERC Continuo y PETAR (dependiendo de la actividad) y estos no tengan la firma de la supervisión (líder equipo y jefe del área).
- Realizar la actividad sin revisar en la matriz de bloqueo de energías del equipo a intervenir.
- Intentar forzar el arranque de un equipo o sistema sin asegurar que todo el personal ha salido del área y se retiran herramientas, materiales y cualquier residuo, asegurando que el lugar esté listo para la re-energización.
- Romper un candado sin haber asegurado que la persona se encuentra fuera del entorno de trabajo.
- Identificar una fuente de energía y no comunicar para realizar el control de esta.
- No asegurar la liberación de todas las energías residuales antes de iniciar el trabajo.
- No realizar el bloqueo de energías en las actividades de construcción, montaje, procesos de operación, mantenimiento, limpieza, ajustes, emergencias y otros, que no estén debidamente autorizados.

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 14 de 16	

5.7. Rotura del candado de bloqueo

En caso de que un candado de bloqueo deba ser retirado porque su propietario no puede ser localizado o porque la llave se ha perdido, se seguirá el siguiente procedimiento:

5.7.1. Candado del propietario ausente

Si se necesita retirar un candado de bloqueo y se han agotado todas las opciones para ubicar a su propietario en las instalaciones de la compañía, se debe seguir este proceso:

- El Supervisor de la tarea o del área afectada debe notificar al Superintendente de mantenimiento y al Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO) sobre el incidente.
- Posteriormente, se procederá a romper el candado con una cizalla.

5.7.2. Candado por pérdida de llave


- Si un candado no puede ser retirado por su usuario debido a la pérdida de la llave o a un defecto en el mecanismo, el usuario debe informar de inmediato a su Supervisor.
- En coordinación con el Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional (SSO), se procederá a romper el candado.

5.8. Seguridad radioactiva

- Para trabajos asociados con fuentes radioactivas el personal del titular solo realizara acompañamiento al personal especializado (externo).
- El personal que trabajará en los densímetros deberá estar capacitado y autorizado por el IPEN (Instituto Peruano de Energía Nuclear) y contar con licencia de instalación, mantenimiento y reparación de fuentes de radiación ionizante.
- El aislamiento y bloqueo de fuentes radiactivas será realizado por personal externo especializado cumpliendo los requisitos legales.
- Todo trabajador que intervenga la fuente radioactiva deberá conocer y cumplir el presente estándar y los procedimientos específicos de la tarea.

5.9. Interacciones de Seguridad / Observaciones / Inspecciones

- Las interacciones de seguridad estarán enfocadas al estándar de aislamiento y bloqueo; a su vez, asegurará la aplicación de los controles críticos, donde se entiende que un control crítico resulta crucial para prevenir un evento siniestro o mitigar sus consecuencias.

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 15 de 16	

- En la interacción de seguridad, se debe verificar la eficiencia de los controles críticos para este estándar de aislamiento y bloqueo, ya que la ausencia o falla de ellos incrementan de forma significativa el riesgo y la probabilidad de que un evento no deseado se materialice.

6. Responsables

6.1. Gerencia de Operaciones

Brindar y facilitar los recursos para la aplicación del estándar.

6.1. Gerencia de Seguridad

Verificar y auditar la aplicación del estándar.

6.2. Superintendencia / jefes de Área/Residentes

Velar por el cumplimiento del presente estándar.

Asegurar que los mecanismos de corte de energía de todas las máquinas, equipos y sistemas permitan la instalación del sistema de bloqueo y rotulado del personal.

6.3. Supervisor SSO / Supervisor responsable

Responsable de hacer que se cumpla el presente estándar


Llevar el control de entrega de candados y tarjetas usando el FPG-C-SGI-15-05 Distribución de Documentos.

6.4. Supervisores de área/ jefes de Sección

- Asegurar que el personal esté capacitado en el curso de Bloqueo de energías.
- Capacitar formalmente al personal en la aplicación de estos estándares.
- Colocar su candado y tarjeta antes que todos y retirarlo después que todos.
- Verificar que el equipo, máquina o sistema a intervenir se encuentre completamente bloqueado y rotulado y con energía cero antes que el personal empiece a intervenir en él.
- Asegurarse que se cumpla este estándar.
- Verificar que el personal cumpla con la aplicación de la matriz de bloqueo de energía.

6.5. Trabajadores

- Aplicar este estándar cuando haya necesidad de aislamiento de energías.
- Mantener en buen estado su candado y tarjeta.
- Usar su candado y tarjeta para evitar activaciones casuales por terceros.

 Alpayana	ESTÁNDAR: AISLAMIENTO Y BLOQUEO DE ENERGÍAS		UEA AMERICANA
	Código: EO-A-SGI-10	Versión: 06	
	Fecha de elaboración: 04/09/2023	Página: 16 de 16	

- No prestar su tarjeta y candado, estos dispositivos son personales.
- Solicitar a su supervisor inmediato el entrenamiento en el curso de bloqueo de energías.
- Asegurar energía cero en los diversos sistemas para poder intervenirlos.
- Para bloqueo múltiple cumplir lo indicado en la matriz de bloqueo de energías.

7. Registros, controles y documentación

- FEO-A-SGI-10-01: Tarjeta de Peligro (NO OPERAR).
- FEO-A-SGI-10-02: Tarjeta Fuera de Servicio (NO MANIPULAR).
- FEO-A-SGI-10-03: Matriz de bloqueo de energías.
- FPG-C-SGI-15-05 Distribución de Documentos.

8. Revisión

Las revisiones del ciclo de trabajo se realizarán según los criterios de revisión y cambios del PG-C-SGI-15 Información Documentada y/o cuando se produzcan cambios significativos en las operaciones o en las Normativas Legales.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
			
Christian Condori C.	Jony Paulino R.	Luis Santos Ch.	Juan Bellido C.
Jefe de Mantenimiento Eléctrico Electrónico	Superintendente de Mantenimiento	Gerente SSO	Gerente de Operaciones
Fecha: 04/09/2025	Fecha: 05/09/2025	Fecha: 06/09/2025	Fecha: 07/09/2025