

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 1 de 20

## 1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para controlar los riesgos derivados de la liberación no controlada de fuentes de energía relacionadas y/o asociadas con el trabajo en plantas y equipos, mediante la aplicación de un proceso de 12 pasos para el aislamiento seguro de energías.

## 2. ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los sitios, procesos y actividades bajo el control de la Organización que involucren fuentes de energía peligrosas, incluyendo aquellas desarrolladas por personal propio, contratistas, proveedores, entidades aliadas y terceros.

Su aplicación comprende las etapas de construcción, puesta en marcha, operación, mantenimiento, retorno al servicio, atención de emergencias y modificación de equipos, sistemas o instalaciones donde exista riesgo de liberación no controlada de energía

## 3. DEFINICIONES

**Aislamiento:** Metodología que permite cerrar el flujo de energía de un sistema energizado y que permite que pueda ser intervenido luego de bloquear y controlar la fuente de energía mediante la operación de válvulas, interruptores, sistemas de control y seguridad, para facilitar que una actividad se realice en forma segura.

**Aislamiento Individual:** Cuando uno o varios trabajadores están involucrados en el proceso de aislamiento, se utiliza para controlar las fuentes de energía cuando:

- Hay máximo (6) trabajadores involucrados en el trabajo que se lleva a cabo.
- Hay máximo un (1) punto de aislamiento requeridos para el trabajo.
- Las condiciones del trabajo, competencias y autorización del trabajador le permitan asumir el rol de Supervisor de Aislamiento y Oficial de Bloqueo.

**Aislamiento Grupal:** Cuando hay varias personas implicadas en el proceso de Aislamiento, se usa para controlar las fuentes de energía cuando:

- Hay mínimo siete (7) trabajadores involucrados en el trabajo que se lleva a cabo; o
- Hay dos (02) o más puntos de aislamientos requeridos para el trabajo; o
- Los trabajadores que realizan el trabajo no son competentes o no tienen la seguridad de poder desarrollar el aislamiento realizando un Aislamiento Individual; o El proceso de evaluación de riesgo ha identificado que los riesgos y la complejidad involucrada en el trabajo es mitigada mediante el uso de Aislamiento Grupal.

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 ARIS MINING   VISION ZERO 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS	Página 2 de 20

**Análisis de Trabajo Seguro (ATS):** Herramienta preventiva que consiste en la identificación sistemática de los peligros y la evaluación de los riesgos asociados a cada etapa o tarea específica de un trabajo, con el fin de establecer las medidas de control necesarias antes de su ejecución. El ATS permite planificar el trabajo de manera segura, definir responsabilidades, establecer controles operacionales y comunicar al personal los riesgos y precauciones que deben aplicarse durante la actividad.

**Baja Tensión:** Dispositivos con una tensión nominal mayor o igual a 25 V, pero no mayor o igual a 1000V.

**Control Crítico:** Medida de prevención de alta prioridad diseñada para: Controlar, Mitigar y/o Eliminar los riesgos (Evitar la ocurrencia de un incidente de alto potencial “IAP”, accidente grave o fatal, o para mitigar sus consecuencias).

**Dispositivo de Aislamiento:** Dispositivo mecánico que se coloca en la fuente para mantener un dispositivo de aislamiento de energía en una posición segura, previniendo la liberación no controlada de Fuentes de Energía (Impedir físicamente la transmisión o liberación de energía).

**Etiquetado:** Metodología que permite identificar que un sistema se encuentra bloqueado y puede ser intervenido de forma segura.

**Fuentes de Energía:** Cualquier fuente de energía cinética o potencial, incluyendo, pero no limitándose a energía eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, química y/o térmica; que se haya almacenada en equipos, plantas y sistemas, que, si se liberara de forma incontrolada, sería peligrosa para las personas o para la planta.

- Energía Eléctrica: Almacenada en circuitos y redes eléctricas como corriente alterna o corriente continua.
- Energía Hidráulica: Almacenada en sistemas presurizados que almacenan o transportan líquidos
- Energía Mecánica: Almacenada en partes móviles de máquinas y herramientas como energía cinética y/o energía potencial.
- Energía Neumática: Almacenada en sistemas presurizados que almacenan o transportan gases o vapores.
- Energía Química: Almacenada en sustancias químicas las cuales pueda reaccionar de forma abrasiva para la salud de las personas y/o el ambiente.
- Energía Térmica: Almacenada en forma de calor en superficies de sistemas y sustancias que se encuentren a altas temperaturas. Energizado: Conectado a una fuente de energía o que contiene energía residual o almacenada.

**Grupo de Trabajo:** Personal capacitado y autorizado para desenergizar y aislar de forma segura las fuentes de energía de un equipo, maquinaria planta o sistema antes de que se realice trabajo de mantenimiento o servicios.

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 ARIS MINING   VISION ZERO 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS	Página 3 de 20

**Media Tensión:** Tensión nominal entre 1000 V y 57,5 Kv.

**LOTO:** Abreviatura para referirse a las palabras en inglés Lockout & TagOut, que en español es bloqueo y etiquetado.

**Lista de Chequeo:** Documento escrito en el cual se evidencian los pasos requeridos para la ejecución de una tarea de alto riesgo específica. Este documento proporciona el registro, control e implementación de las medidas adecuadas para garantizar la seguridad durante su ejecución.

**Oficial de Bloqueo:** Persona con la experiencia y formación necesaria, designada por el supervisor de Aislamiento, para planificar y realizar aislamientos, después de recibir entrenamiento en el estándar y procedimiento de aislamiento.

**Trabajador Autorizado:** Persona con la experiencia y la formación necesaria, autorizada para realizar sus aislamientos de energía; siguiendo las indicaciones del Supervisor del área.

**Tarjeta de Bloqueo:** Tarjeta usada para identificar que un(os) interruptor (es) o mecanismo (s) eléctrico (s) o mecánicos han sido intervenidos a fin de permitir realizar una acción manual libre de riesgos en una maquinaria, tablero, equipo u otros.

**Coordinador de Aislamiento:** Persona con la experiencia y formación necesaria, designado por el jefe de área, con las funciones de controlar y verificar el aislamiento seguro y el retorno a funcionamiento de los equipos o de la planta. En ausencia del supervisor, un técnico líder asume el rol como Supervisor de Aislamiento.

**Proveedores, Contratistas y Entidades:** Empresa o persona natural o jurídica que celebra un contrato para ejecutar un servicio, obra o suministrar bienes; a quien se le ha adjudicado un contrato cumpliendo con lo especificado en los documentos de contratación.

**Permiso de Trabajo:** Documento por el cual se autoriza por escrito la ejecución de tareas de alto riesgo especificando la ubicación y el tipo de trabajo a efectuarse. Identifica las autoridades que tienen responsabilidad en la tarea que generó el permiso de trabajo.

Este documento puede diligenciarse en oficina, pero obligatoriamente debe validarse “in situ, certificando que los peligros y riesgos han sido evaluados por personas capacitadas y se han tomado las medidas de prevención y protección necesarias para evitar accidentes durante la ejecución de la actividad.

#### 4. RESPONSABILIDADES

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 4 de 20

Cargo   Rol	Responsabilidades
Gerentes, Superintendentes, jefes de Área y Administradores de Contratos	<p>Garantizar y monitorear permanentemente la implementación de los requisitos del estándar y procedimientos asociados al aislamiento de fuentes de energía.</p> <p>Garantizar que el personal propio, contratistas o terceros tengan el entrenamiento, las competencias y la autorización como se define en el estándar y sus procedimientos relacionados.</p> <p>Designar y capacitar a los supervisores de Aislamiento de su área de responsabilidad.</p>
Coordinadores, Supervisores, Líderes (Supervisor de Aislamiento)	<p>Autorizar el aislamiento de equipos o plantas, verificar el cumplimiento del estándar y sus procedimientos relacionados, garantizando condiciones de seguridad al personal que trabaja en los equipos y/o plantas previamente aisladas.</p> <p>Solicitar o designar el Oficial de Bloqueo para realizar el aislamiento y restablecimiento posterior de las condiciones de operación de los equipos y/o plantas, previo cumplimiento de lo establecido en el estándar.</p>
Oficial de Bloqueo	<p>Ejecutar el aislamiento, haciendo uso correcto de las Cajas de Bloqueo, Candados, Etiquetas y Lista de chequeo de Aislamiento, anteponiendo el valor de la seguridad en el desarrollo de cualquier trabajo.</p> <p>Cumplir con lo establecido en este estándar, procedimientos relacionados y seguir las indicaciones del Supervisor de Aislamiento</p>
Trabajadores	<p>Ejecutar el Aislamiento de Energías haciendo uso correcto de las herramientas de gestión del riesgo como: Etiqueta de Aislamiento Personal, Candado de Seguridad Personal, Porta Candados, Cajas de Bloqueo, Permiso de Trabajo y Lista de Chequeo de Aislamiento cuando sea requerido; anteponiendo el valor de la seguridad en el desarrollo de cualquier trabajo.</p> <p>Cumplir con lo establecido en este estándar, procedimientos relacionados y seguir las indicaciones del Supervisor de Aislamiento.</p>
Proveedores / Contratistas / Entidades	<p>Empresa o persona natural o jurídica que DEBE ejecutar el Aislamiento de Energías haciendo uso correcto de las herramientas de gestión del riesgo como: Etiqueta de Aislamiento Personal, Candado de Seguridad Personal, Porta Candados, Cajas de Bloqueo, Permiso de Trabajo y Lista de Chequeo de Aislamiento cuando sea requerido; anteponiendo el valor de la seguridad en el desarrollo de cualquier trabajo.</p> <p>Cumplir con lo establecido en este estándar, procedimientos relacionados y seguir las indicaciones del Supervisor de Aislamiento.</p>

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 5 de 20

## 5. CONDICIONES GENERALES

### 5.1 Personas

- El personal que participe en el aislamiento de energía debe ser entrenado en los procedimientos de aislamiento, emergencia pertinente y en el uso de equipo, dispositivos, EPP y otros aparatos de protección.
- Los Coordinador de Aislamiento y Oficial de Bloqueo deben recibir entrenamiento específico. El cual debe ser basado en la competencia e incluir una demostración práctica y evaluación.
- Solamente el personal entrenado, competente y autorizado por la Compañía puede realizar aislamientos.
- El Oficial de Bloqueo debe ser seleccionado bajo criterios de competencia y experiencia acorde al tipo de energía que requiere aislar.
- Se debe desarrollar, implementar y mantener un plan de entrenamiento y competencia, la compañía debe realizar un análisis de necesidades de formación y/o entrenamiento.

### 5.2 Equipos

- Todas las plantas y equipos que contienen fuentes de energía fatales deben tener puntos de aislamiento.
- Todos los dispositivos de aislamiento (puntos de aislamiento) deben ser marcados para identificar el equipo o sistema asociado que está siendo aislado.
- Los interruptores eléctricos deben estar marcados para determinar si el interruptor está en la posición "encendido" o "apagado".
- Todos los dispositivos de aislamiento no eléctricos deben ser marcados para determinar si el Dispositivo de Aislamiento está en una posición aislada o no-aislada.


### 5.3 Dispositivos de bloqueo Aris Mining y contratistas

Todo el personal deberá alinearse a las prácticas de bloqueo descritas en este procedimiento y deberán contar con los dispositivos de bloqueo necesarios certificados y que apliquen según el sistema a intervenir relacionado con energías peligrosas.

Se establece uso de los siguientes tipos de elementos para bloquear las diferentes fuentes de energías peligrosas en las instalaciones de Aris Mining, en ningún caso se debe utilizar elementos subestándares e improvisados

**Tabla 1.** Tipos de dispositivos y elementos de bloqueo y etiquetado utilizados en el control de energías peligrosas

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 6 de 20




Dispositivo de Bloqueo	Descripción y uso aplicable	Imagen de referencia
Candado Oficial de Bloqueo (Aislamiento Grupal)	Candado de color amarillo usado únicamente por el Oficial de Bloqueo en un Aislamiento Grupal, utilizado para asegurar trabajos asociados a las diferentes fuentes de energía que impliquen el control de estas y su liberación inesperada, estableciendo el uso de dispositivos de bloqueo y ejecutando el proceso de 12 pasos para un aislamiento de energías.	
Candado Coordinador de Aislamiento (Aislamiento Grupal)	Candado de color azul usado únicamente por el Supervisor de Aislamiento en un Aislamiento Grupal, utilizado para asegurar la caja de bloqueo en los trabajos asociados a las diferentes fuentes de energía, que impliquen el control de estas y su liberación inesperada, estableciendo el uso de dispositivos de bloqueo y ejecutando el proceso de 12 pasos para un aislamiento de energías.	
Candado de Seguridad Personal	Candado de color rojo usado por todas las personas que trabajan en un Aislamiento individual o Grupal, utilizado para asegurar trabajos asociados a las diferentes fuentes de energía que impliquen el control de estas y su liberación inesperada, estableciendo el uso de dispositivos de bloqueo y ejecutando el proceso de 12 pasos para un aislamiento de energías	
Porta Candados	Dispositivo específicamente diseñado que ofrece la posibilidad de colocar uno (1) o seis (6) candados, para mantener un dispositivo de aislamiento de energía en una posición segura y evitar la liberación de energías peligrosas mientras se realizan trabajos y/o actividades controladas por la Compañía.	

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 7 de 20

Dispositivo de Bloqueo	Descripción y uso aplicable	Imagen de referencia
Caja de Bloqueo	Dispositivo específicamente diseñado para un Aislamiento Grupal, cuando existan dos o más puntos de aislamientos o cuando hay más de seis personas involucradas, permite asegurar las llaves de todos los candados amarillos usados durante el Aislamiento de energías peligrosas mientras se realizan trabajos y/o actividades controladas por la Compañía.	
Sistema de bloqueo de válvulas de volante	Es utilizada para el bloqueo de volantes de válvulas instaladas en una red neumática o hidráulica.	
Cajas de bloqueo para accionadores	Es utilizada para el bloqueo de accionadores de paro de emergencia tipo seta que des energizan equipos electromecánicos, el cual impide que sea accionado asegurando la posición de paro de emergencia. Es asegurado mediante un candado de bloqueo; si el sistema es intervenido por personas en simultaneo se instalará el candado principal de una caja de bloqueo, de lo contrario se instalará el candado de bloqueo personal en caso tal de ser intervenida por sólo un oficial de bloqueo	
Pinzas de Bloqueo	Elemento de bloqueo que permite incorporar más de un candado al sistema, lo que indica que otro trabajador autorizado ha bloqueado el equipo u otro candado.	



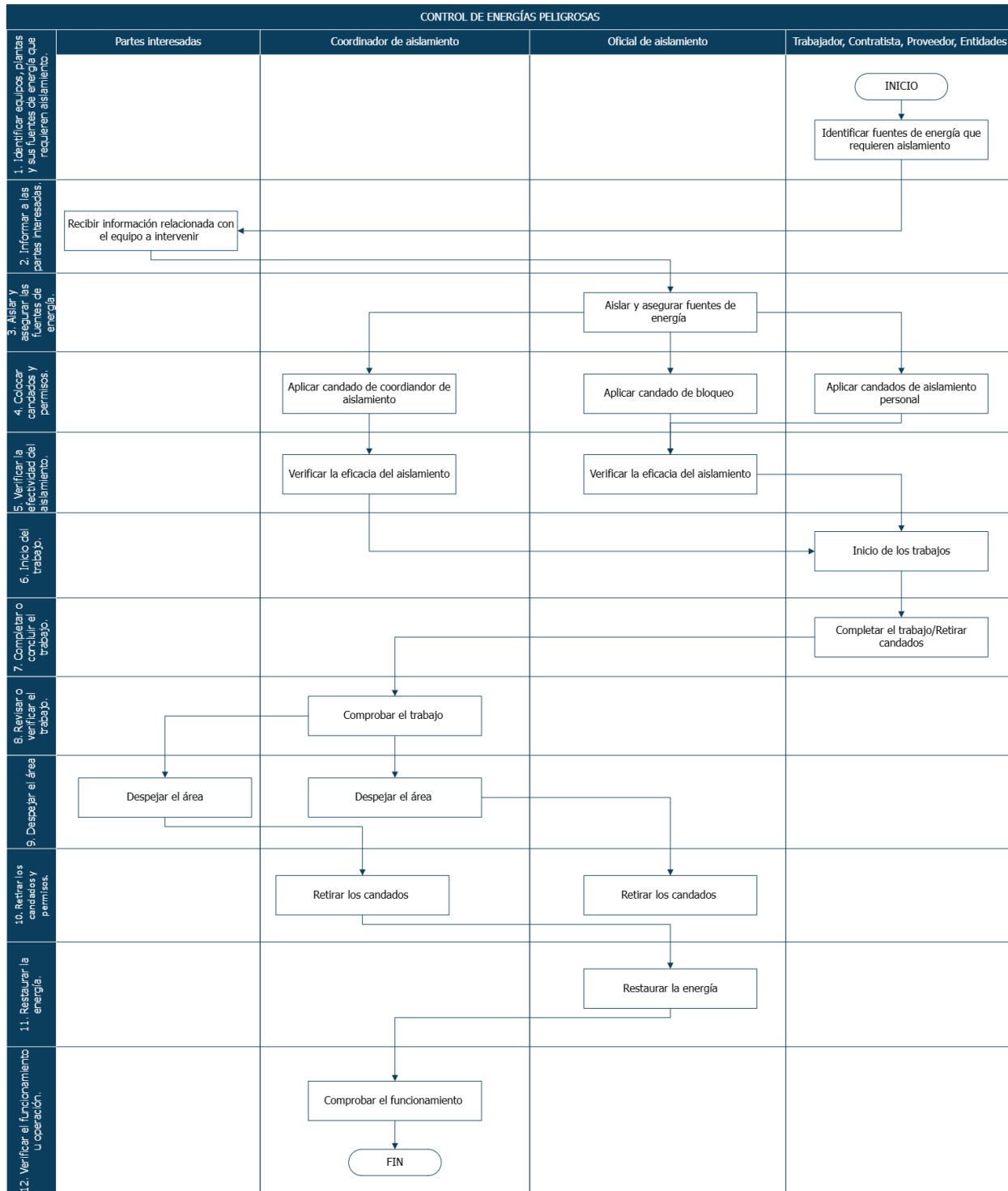
Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 8 de 20

Dispositivo de Bloqueo	Descripción y uso aplicable	Imagen de referencia
Cable de bloqueo	Es utilizada para el bloqueo de transmisiones, válvulas y elementos móviles de tamaño considerable y/o geometría asimétrica, de los cuales no tienen dispositivos de bloqueo comerciales	
Etiqueta Fuera de Servicio	Etiqueta o rótulo de advertencia de color amarillo con negro, utilizada para indicar que un equipo no debe ser operado o utilizado, ya que está siendo sometido a mantenimiento, reparación o está temporalmente inoperativo	
Etiqueta Puesta en Marcha	Etiqueta o rótulo de informativa de color azul con blanco, utilizada para indicar que un elemento del equipo, sistema o planta está energizado, DEBE permanecer en su lugar hasta que se completen todas las fases de puesta en marcha (Restauración de Energía).	

## 6. FLUJOGRAMA



Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 9 de 20



Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 10 de 20

Los Aislamientos Individuales siguen el mismo flujo y/o procedimiento con las siguientes consideraciones:

- El Aislamiento es realizado y administrado por el (los) trabajador (es) que realizará(n) el trabajo usando un candado de seguridad personal, con una etiqueta de Aislamiento Personal.
- El trabajador toma el rol del Oficial de Bloqueo, es el encargado de realizar los 12 pasos del procedimiento de control de energías peligrosas.
- En este tipo de Aislamientos NO se requiere una Lista de Chequeo de Aislamiento.
- Un Portacandado debe ser usado cuando sean dos (02) o seis (06) trabajadores.

## 7. DESCRIPCIÓN ACTIVIDADES

Nº.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLES
1	Identificar equipos, plantas y sus fuentes de energía que requieren aislamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar todas las fuentes de energía primarias y confirmar los puntos de aislamiento, pero no limitándose a los interruptores, disyuntores, contactores, aisladores de corriente, aisladores de carga, válvulas. Para el caso de la energía eléctrica, revisar los diagramas unifilares que se tengan disponibles por cada uno de los equipos, para confirmar que el aislador dará un aislamiento completo.</li> <li>• Identificar cualquier componente o equipo que pueda originar un peligro.</li> <li>• Considerar las fuentes de energía secundarias. No limitándose a: hidráulica, agua, presión de aire, energía gravitacional (balde del cargador elevado, contrapesa de las bandas transportadoras.)</li> <li>• Comprobar si los procedimientos específicos de aislamiento se aplican a todos los equipos o circuitos a intervenir.</li> </ul>	Trabajador, contratista, proveedor, entidades
2	Informar a las partes interesadas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notificar verbalmente a las personas involucradas en el aislamiento, que serán afectadas por este, o quienes se verán afectados (aguas arriba y aguas abajo) por una interrupción de los servicios tales como aire, sistemas contra incendios, agua potable,</li> </ul>	Oficial de aislamiento y coordinador de aislamiento

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 11 de 20

Nº.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLES
		<p>energía, etc. Para verificar que no se crearán problemas operacionales ni de seguridad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informar a los trabajadores de la planta o el equipo que este será aislado, para permitir que estos queden en una posición segura antes de aislarlo.</li> </ul>	
3	Aislar y asegurar las fuentes de energías	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar Lista de Chequeo de control de energías, diligenciando componentes básicos (Únicamente en Aislamiento Grupal).</li> <li>• Aislar fuentes primarias de energía en la forma aprobada o utilizando los procedimientos del lugar o las instrucciones recomendadas por el fabricante. Por ejemplo, operar todo el aislador de corriente, retirar el tapón, cerrar la válvula, etc. Puede ser necesario considerar en algunos casos la liberación de las cargas antes de realizar el aislamiento de la Fuente de Energía Primaria.</li> <li>• No utilice dispositivos auxiliares para aislamiento, por ejemplo, los pulsadores, dispositivos de control de circuito, botones de parada de emergencia, llave, interruptores, cables de emergencia de cinta transportadora, etc. Excepto donde estos elementos controlen todo el Dispositivo de Aislamiento.</li> <li>• Aislar y asegurar todas las fuentes Secundarias de Energía, tales como bloqueo de válvulas y calzas para evitar que los equipos se muevan.</li> <li>• Disipar los potenciales peligros mecánicos, eléctricos y energías almacenadas procedentes de fuentes primarias y secundarias, como la fuga de presiones almacenadas, la liberación de tensión de la banda transportadora, descarga de cables eléctricos.</li> </ul>	Oficial de aislamiento

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 12 de 20

Nº.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLES
4	Colocar candados, etiquetas y listas de chequeo	<p><b><u>Aislamiento Grupal:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Oficial de Bloqueo lleva a cabo el aislamiento, asegura su candado amarillo en el Dispositivo de Aislamiento o en el primer orificio del Portacandados. El Oficial de Bloqueo enseguida diligencia los campos requeridos en la Lista de Chequeo de control de energías.</li> <li>• Cuando el Oficial de Bloqueo intervenga directamente en los equipos o plantas aisladas, debe también instalar su candado de Seguridad Personal con la etiqueta de Aislamiento Personal.</li> <li>• El Oficial de Bloqueo lleva la llave del candado amarillo al interior de la Caja de Bloqueo, e inmediatamente el Coordinador de Aislamiento asegura la Caja de Bloqueo, con su candado.</li> <li>• Verificar diligenciamiento de la Lista de Chequeo de control de energías, actualizando la información correspondiente.</li> <li>• Cuando el Coordinador de Aislamiento deja el área de trabajo y/o fin de turno, y el aislamiento está todavía en proceso, tiene que organizar un traspaso a otro trabajador para que asuma el papel de Coordinador de Aislamiento.</li> <li>• El Coordinador de Aislamiento y el Oficial de Bloqueo pueden ser la misma persona para tareas no complejas, sólo cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Todos los trabajadores involucrados estén familiarizados con el lugar de trabajo, equipos y procesos; y</li> <li>○ Los puntos de aislamiento se encuentran en las proximidades de la zona de trabajo; y el área de trabajo está claramente definida; y</li> <li>○ Existe un procedimiento de trabajo estandarizado aprobado que abarca las etapas de aislamiento disponibles para las tareas.</li> </ul> </li> </ul>	Coordinador de aislamiento/Oficial de aislamiento/Trabajadores, contratistas, proveedores, entidades.

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 13 de 20

Nº.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLES
		<p><b><u>Aislamiento Individual:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Para Aislamiento Individual el trabajador toma el papel de Oficial de Bloqueo usando un Candado de Seguridad Personal con una Etiqueta de Aislamiento Personal para conducir el aislamiento. La llave queda bajo la responsabilidad del trabajador.</li> </ul>	
5	Verificar la efectividad del aislamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar la efectividad del Aislamiento, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>Intentar poner en marcha el equipo.</li> <li>Confirmar una ruptura visible en el aislador.</li> <li>Comprobar la presencia de voltaje para aislamientos eléctricos (En algunos casos, la verificación puede ser pidiendo al primer aislador las medidas que se habían tomado, para demostrar la eficacia del aislamiento).</li> </ul> </li> <li>Comprobar que todas las fuentes de energía secundarias hayan sido aseguradas, por ejemplo, calza, descarga de presión, barricadas etc.</li> <li>El equipo de prueba debe ser inspeccionado para asegurarse que es "apto para el propósito" (rango de tensión correcto, inspección en la fecha si es necesario, etc.), en buenas condiciones y listo para la correcta escala antes de usarlo.</li> <li>La operación de equipos de prueba eléctrica como probadores de multímetros o alta tensión debe probarse antes y después de la verificación.</li> </ul>	Oficial de aislamiento
6	Inicio del trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Antes de iniciar el trabajo, el Coordinador de Aislamiento explica al grupo de trabajo las tareas designadas que están cubiertas por la Lista de Chequeo de control de energías, las</li> </ul>	Coordinador de aislamiento/Trabajadores, proveedores, entidades, contratistas

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 14 de 20

Nº.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLES
		<p>energías involucradas y aislamientos que se llevan a cabo de esas energías.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El Coordinador de Aislamiento coloca la Lista de Chequeo de control de energías en un lugar visible en el área de trabajo.</li> <li>• Antes de la entrada al lugar de trabajo, los trabajadores deben instalar sus Candados de Seguridad Personales rojos en la estación de bloqueo o Caja de Bloqueo, junto con la Etiqueta de Aislamiento Personal, que contiene la foto e información de cada trabajador y firmar la Lista de Chequeo de control de energías como evidencia de haber sido revisado/ recibido los detalles del Aislamiento.</li> <li>• Todo el personal completa la información requerida en la Lista de Chequeo de control de energías.</li> <li>• El personal que llega después de la explicación inicial del Coordinador de Aislamiento deberá: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Confirmar que su tarea está cubierta por la Lista de Chequeo de control de energías.</li> <li>○ Avisar al Coordinador de Aislamiento su intención de ingresar al área y colocar un candado en la Caja de Bloqueo.</li> <li>○ Recibir asesoramiento del Coordinador de Aislamiento sobre el estado del trabajo, la energía asociada y los aislamientos involucrados con el permiso.</li> <li>○ Recibir autorización de ingreso, colocar su Candado de Seguridad Personal, su etiqueta en la Caja de Bloqueo y firmar la Lista de Chequeo de control de energías.</li> </ul> </li> <li>• El grupo de trabajo revisa el área de trabajo para identificar cualquier nuevo peligro presente.</li> <li>• Cuando se requieran realizar Aislamientos Individuales, por personal debidamente autorizado, entrenado y competente, en</li> </ul>	

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 15 de 20

Nº.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLES
		<p>actividades que por sus condiciones no requieren un Aislamiento Grupal, (por ejemplo, aislamiento eléctrico de maquinaria pesada, en punto de bloqueo máster), sólo se deberá instalar un Candado de Seguridad Personal con su respectiva etiqueta, siempre y cuando el Oficial de Bloqueo sea el mismo trabajador y no se requiera la figura del Coordinador de Aislamiento. Lo anterior no exime el cumplimiento de los pasos básicos establecidos en este procedimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se requiere la instalación de etiquetas adicionales en el equipo, como puesta en marcha, información y equipo fuera de servicio, se instalarán en puntos visibles de los equipos, diligenciando la información requerida. La etiqueta se retirará una vez se haya cambiado la condición en el equipo.</li> <li>• Cualquier visitante que requiera colocar un Candado de Seguridad Personal, sólo puede hacerlo bajo la supervisión directa de una persona competente.</li> </ul>	
7	Completar el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El grupo de trabajo completa todas las tareas.</li> <li>• Antes de dejar el área de trabajo o de finalización de la obra cada trabajador debe remover su Candado de seguridad Personal.</li> <li>• En el caso de los visitantes, removerán sus candados bajo la directa supervisión de una persona competente.</li> </ul>	Oficial de aislamiento/Coordinador de aislamiento
8	Verificar el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El Coordinador de Aislamiento inspecciona visualmente el área de trabajo para confirmar que esta ha quedado en condiciones seguras. Ejemplo, las guardas y las cubiertas están en posición, etc.</li> <li>• El Coordinador de Aislamiento colocará una etiqueta de “Fuera de Servicio” en el punto de</li> </ul>	Coordinador de aislamiento



Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 16 de 20

Nº.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLES
		aislamiento de la planta o equipo si no es seguro o no está listo para el servicio.	
9	Despejar el área	<ul style="list-style-type: none"> <li>El Coordinador de Aislamiento notifica verbalmente a las personas que se verán afectadas por la restauración de energía, todas las partes interesadas, para verificar que no se crearán problemas operacionales ni de seguridad.</li> <li>Verificar que todos los trabajadores que estaban en la planta afectada o equipos han completado sus tareas y están lejos de la zona de trabajo.</li> <li>Confirmar que el área de trabajo ha sido organizada y aseada, es decir, quitar desperdicios de las partes rotativas, enrollar las mangueras, retiro de repuestos o piezas cambiadas, etc.</li> </ul>	Coordinador de aislamiento
10	Retirar los candados	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cuando todo esté conforme, el Coordinador de Aislamiento quita su candado de la Caja de Bloqueo y permite el acceso a la llave del candado del Oficial de Bloqueo.</li> <li>El Oficial de Bloqueo quita el/los candados amarillos del punto de aislamiento. El número de candados del Oficial de Bloqueo removidos se registra en la Lista de chequeo de aislamiento. Los números de candados de Oficial de Bloqueo removidos deben estar en correlación con los números registrados en el permiso.</li> <li>Remoción del Candado de Seguridad Personal de otra persona</li> <li>Si una persona no ha retirado su Candado de Seguridad Personal y/o Etiqueta de Aislamiento Personal, entonces el Coordinador de Aislamiento debe llevar a cabo lo siguiente:</li> </ul>	Coordinador de aislamiento /Oficial de aislamiento

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 17 de 20

Nº.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLES
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tratar de contactar a la persona y solicitar su regreso para retirar su Candado de Seguridad Personal.</li> <li>○ Si la persona no puede regresar al sitio o no puede ser contactada, se debe llevar a cabo una inspección de la zona, incluido el punto de bloqueo, para cerciorarse que no hay una persona en una posición de peligro potencial, y ningún equipo está en una situación insegura.</li> <li>○ El Candado de Seguridad Personal y/o Etiqueta de Aislamiento Personal deber ser eliminado por el Supervisor de Aislamiento bajo criterio y autorización propia, y se remitirá al gerente correspondiente. Un incidente debe ser planteado dentro del sistema de gestión de incidentes y cualquier acción disciplinaria debe ser tomada a criterio del jefe Inmediato.</li> </ul>	
11	Restaurar la energía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de iniciar el proceso de Restauración de Energía (Ejecución de un proceso de Puesta en Marcha), se DEBE realizar una inspección del área, equipo o planta y notificar al personal involucrado y/o afectado.</li> <li>• Durante la Restauración de Energía (Ejecución de un proceso de Puesta en Marcha) se debe colocar una (1) tarjeta de Puesta en Marcha.</li> <li>• La tarjeta de Puesta en Marcha debe contener la información Supervisor o Líder de la actividad.</li> <li>• El Coordinador de Aislamiento autoriza al Oficial de Bloqueo el restablecimiento de la energía en el equipo o planta.</li> <li>• El Oficial de Bloqueo restaura la energía del equipo o planta.</li> <li>• El Líder de la actividad es el responsable de autorizar a los otros trabajadores que ingresen</li> </ul>	Oficial de aislamiento

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 18 de 20

Nº.	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	RESPONSABLES
		<p>al equipo; debe saber cuántas, cuáles y qué están haciendo las personas en el equipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si llega un tercero, este debe dirigirse donde el Líder de la actividad, para que lo autorice a ingresar, y, en consecuencia, debe cumplir con los procedimientos de seguridad requeridos.</li> <li>• El retiro de esta tarjeta sólo lo debe hacer la persona que la coloco, previa verificación que es seguro hacerlo, y el área se encuentra despejada.</li> <li>• Una vez realizado los ítems anteriores la Lista de Chequeo de Aislamiento DEBE ser cerrada.</li> </ul>	
12	Verificar la operación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprobar el funcionamiento del equipo o planta para verificar que el trabajo realizado ha sido exitoso y que la planta o el equipo esté funcionando normalmente.</li> <li>• Colocar una etiqueta de “Fuera de servicio” al punto de aislamiento del equipo planta si no es seguro o no está listo para el servicio.</li> <li>• Para las instalaciones móviles, se debe dejar en posición aislada la máquina si se va a dejar desatendida.</li> </ul>	Coordinador de aislamiento

Todos los aislamientos, individuales y grupales, se deben llevar a cabo siguiendo el proceso de 12 pasos para un aislamiento de energías.

**Ilustración 1.** Secuencia Operativa para el Aislamiento y Restauración de Energías Peligrosas

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 19 de 20



## 8. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Resolución 5018 de 2019, Lineamientos en seguridad y salud en el trabajo para las actividades ejecutadas en los procesos de generación de energía a través de fuentes convencionales y no convencionales
- OSHA 29CFR 1910.147 – Control de Energías Peligrosas.
- OSHA 29CFR 1910.333 - Seguridad eléctrica.
- ANSI Z244.1-2003 - Bloqueo - Etiquetado y métodos alternativos.
- Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas RETIE Y RETILAP
- Resolución 2400
- Resolución 5018 de 2019




## 9. ANEXOS

- FOR\_QHS\_138 Lista de Chequeo de control de energías
- FOR\_QHS\_008 Análisis de trabajo seguro

Código: PRO_QHS_011 Fecha: 11/11/2025	 <b>ARIS MINING</b>   <b>VISION ZERO</b> 	Versión: 03
Nivel de Criticidad <b>Crítico</b>	<b>CONTROL DE ENERGÍAS PELIGROSAS</b>	Página 20 de 20

## 10. CONTROL DE CAMBIOS

CONTROL DE CAMBIOS		
Versión	Descripción y naturaleza del cambio	Fecha
01	Creación y emisión inicial del documento	01/06/2021
02	Actualización del documento	14/01/2025
03	Actualización del documento con la inclusión y estructuración de los 12 pasos para el aislamiento de energías.	11/11/2025

Elaboró	Revisó	Aprobó
Sara Dey Gaviria Castañeda Coordinadora Calidad QHS	Jose Bernardo Hernandez Sanchez Gerente QHS	Giglio Barlaro Anes Gerente General
		 <hr/> GBA (Nov 11, 2025 12:16:30 EST)