## 1. OBJETIVO

El objetivo de este procedimiento es brindar los lineamientos técnicos y administrativos, las responsabilidades y los requisitos mínimos para el control de fuentes de energía peligrosa, con el fin de garantizar la seguridad de las personas, la protección de los equipos y el medio ambiente. Asegurar que antes de realizar cualquier trabajo de construcción y/o mantenimiento en una máquina, equipo o instalación, pueda inesperadamente ponerse en servicio o liberar energía peligrosa almacenada y generar daños.

El propósito es garantizar un correcto aislamiento de fuentes de energía peligrosa mediante múltiples procesos de verificación por parte de la operación, jefes de trabajo y ejecutantes.

Para que el proceso de control de fuentes de energía peligrosa (LOTO) sea efectivo en la mitigación del riesgo de exposición a fuentes de energías peligrosas, se deben seguir los siguientes pasos:

- Identificación de todas las fuentes de energía peligrosa en el sistema sobre el cual se trabaja.
- Las actividades de aislamiento deben ser dirigidas por personas autorizadas que estén capacitadas en la identificación y aislamiento de los puntos de bloqueo, según se indica en la ficha LOTO.
- Identificación de todos los puntos de aislamiento de fuentes de energía peligrosa y sus correctas posiciones.
- El Jefe de Trabajos debe hacer el trámite correspondiente de una consignación ante el Jefe de Turno, una vez aprobada e impresa, se tiene la autorización de iniciar el proceso de consignar el equipo junto con el Operador.
- Para establecer controles y responsabilidades individuales sobre las garantías de aislamiento, el Jefe de Trabajos y el Operador que entrega el equipo deberán firmar la consignación y la ficha LOTO, además de colocar los dispositivos de bloqueo en los puntos de aislamiento del equipo.
- Así mismo, todas las personas que intervienen en los trabajos deberán firmar la ficha LOTO y colocar su correspondiente candado y tarjeta en los puntos de aislamiento del equipo o en una caja de bloqueo múltiple, según sea el caso.
- Verificación secundaria de que las fuentes de energía peligrosa y los puntos de aislamiento identificados estén bloqueados y señalizados, sean correctos, adecuados y estén en la secuencia correcta.
- Validación del aislamiento terminado y correcto por parte del Jefe de Turno, debe dar el visto bueno asegurando que el aislamiento está completo y se puede dar inicio a la respectiva consignación de equipo.
- Con lo anterior, se hacen responsables de mantener el sistema de bloqueo mientras se encuentren interviniendo el equipo y de no retirar el bloqueo hasta tanto todos los trabajos hayan terminado y se realice la liberación final del equipo.
- Para pruebas sobre los equipos aislados y consignados se deberá notificar a todo el personal involucrado, asegurar el área de trabajo, retirar los mecanismos de seguridad, candados y tarjetas que requieran, dirigido por operación, quién registrará la prueba en la ficha LOTO. Una vez finalizada dicha prueba, todo el personal involucrado deberá firmar la ficha LOTO como constancia de la terminación de la prueba y proceder a colocar de nuevo todos los mecanismos de seguridad, candados y tarjetas que fueron retirados.

- Cuando se hayan culminado todos los trabajos sobre el equipo que se encuentra aislado y consignado, se deberá notificar a Operación para iniciar el retiro de todos los mecanismos de seguridad, candados y tarjetas y firma de la ficha LOTO como constancia de la liberación final del equipo.
- El cierre de la ficha LOTO se hace después de que el personal afectado haya retirado sus candados, dispositivos y tarjetas y haya firmado la ficha LOTO, el cierre lo da el Jefe de Trabajos, el Operador y finalmente el Jefe de Turno, quien constata que el equipo haya quedado en condiciones de ser puesto en servicio.

## 2. ALCANCE

El presente procedimiento es aplicable a toda instalación, sistema o equipo, que estén siendo operados por AES Colombia, que pertenezca a nuestro proceso de despacho de energía y que deba ser intervenido, sin importar la causa ya sea por personal directo o contratista.

El procedimiento cubre el proceso para asegurar que una máquina o parte de un equipo esté adecuadamente aislado de todas las fuentes de energía, que todos los elementos de aislamiento estén bloqueados y/o señalizados y que el jefe de trabajos, el Operador, Los Ejecutores y el Jefe de Turno den el visto bueno, asegurando que el aislamiento está completo y que existe una forma de verificar y/o mantener dicho aislamiento, por ejemplo: instalación de tierras, bloqueos, frenos, purgas, drenajes, etc.

## 3. RESPONSABLE DEL PROCEDIMIENTO

La dirección de operaciones será la responsable de la implementación, mantenimiento, divulgación y actualización del procedimiento para el control de energías peligrosas LOTO.

## 4. DEFINICIONES

a. **Aislar:** Remover todas las fuentes de energía de un equipo o máquina.

b. **Operación:** Área de la compañía encargada del control operacional de toda instalación, sistema o equipo de AES Chivor y que tiene la autoridad para permitir o denegar una consignación para intervenir y/o asilar un equipo.

c. **Elemento de aislamiento de energía:** Dispositivo mecánico que previene físicamente la transmisión o emisión de energía, como un interruptor, seccionador, válvula o cualquier otro dispositivo usado para aislar la energía de una maquina o equipo. Los pulsadores, conmutadores y otros dispositivos del tipo de control de circuitos no son elementos de aislamiento de energía.

**d. Dispositivo de bloqueo:** Cierre con llave, para mantener un elemento de aislamiento de energía en una posición segura y prevenir la energización de la máquina o equipo. Todos los dispositivos de bloqueo deben ser reconocidos para los propósitos del bloqueo/señalización.

**e. Dispositivo de señalización (tarjetas personales):** Dispositivo notorio de advertencia, así como una etiqueta de "No Operar" y un medio para adjuntarla; que permitan asegurar dicha tarjeta a un elemento de aislamiento de energía, para indicar que dicho elemento y el equipo que se está controlando no pueden ser operados hasta que se retire el dispositivo de señalización.

**f. Bloqueo:** Instalación de un dispositivo de bloqueo sobre un elemento de aislamiento de energía, asegurando que el dispositivo aislador de energía y el equipo que se encuentre bajo control no puedan ser operados hasta que se retire dicho dispositivo.

**g. Bloqueo/señalización (LOTO):** Consiste en la instalación de un dispositivo de bloqueo, un candado y una tarjeta de "No Operar" sobre un elemento de aislamiento de energía.

**h. Des-energizado:** Libre de todas las fuentes de energía y en un "estado de energía cero", incluyendo la energía residual o almacenada.

**i. Estado de energía cero:** Estado donde toda la energía dentro de un sistema ha sido reducida al nivel de energía más bajo posible, garantizando que los equipos han sido aterrizados, drenados y que cualquier tipo de energía mecánica almacenada ha sido liberada.

**j. Energizado:** Conectado a una fuente de energía o que contiene energía residual o almacenada y que no ha sido aterrizado, drenado o liberado de energía mecánica contenida.

**k. Fuente de energía:** equipo que contiene o genera una energía eléctrica, mecánica, hidráulica, neumática, química, térmica, radiación o aquella almacenada como: resortes, pesos, líquidos o gases presurizados.

**l. Fuente de energía peligrosa:** Fuente de energía que tiene el potencial de causar daño a las personas o a los equipos.

**m. Consignación:** Documento formal que autoriza la intervención de cualquier equipo, aprobado por el Jefe de Turno y firmado por el Jefe de Trabajos y un Operador, en el cual se establece que una máquina o equipo está disponible para su intervención.

El procedimiento para consignar se encuentra en el procedimiento del SGC: "**GA - DCG - 004 Procedimiento para realizar Consignación de Equipos**".

**n. Fichas de bloqueo LOTO:** Formulario usado para planear y registrar la secuencia de operación de los elementos de aislamiento, en las actividades de aislamiento y reenergización de una máquina o equipo que va a ser intervenido bajo una Consignación.

Identifica el equipo a aplicar LOTO, el propósito del aislamiento, los dispositivos a operar, la operación a realizar: abrir, cerrar, instalación de candados, el jefe de trabajos, el operador encargado de entregar o recibir el equipo, el jefe de turno que verifica la aplicación y retiro de LOTO y un listado de todas las personas que intervienen el trabajo a realizar.

La ficha LOTO contienen los siguientes elementos:

- Equipo
- Ubicación general
- Consignación
- Fecha
- Aplicación
- Puntos Por Bloquear
- Tipo de energía
- Pasos OSHA
- Identificación fotográfica
- Fuente
- Ubicación especifica
- Método de bloqueo
- Bloqueo aplicado
- Observaciones
- Indicación cuando no aplica bloqueo
- Firma de los responsables de la aplicación y liberación de LOTO: Operador (Ejecutor), Jefe de Trabajo (Verificación) y Jefe de Turno (Verificación Secundaria).
- Liberación para Prueba de los equipos
- Datos y firma de los ejecutores
- Liberación final de los equipos

**Nota:** En caso de no contarse con una ficha LOTO documentada, el operador, en forma conjunta con el jefe de trabajos, diligenciarán el formato “FORMATO PARA ANALISIS DE RIESGO OPERATIVO EN CONSIGNACION DE EQUIPOS”.
Es responsabilidad del equipo de Operación crear estas nuevas fichas LOTO que sean requeridas.

**o. Ejecutores:** Personal encargado de realizar los trabajos que contempla la respectiva Consignación.

**p. Jefe de trabajos:** Persona autorizada ya sea empleado o contratista de AES Colombia, está encargado de coordinar las actividades y el personal que va a ejecutar los trabajos contemplados en la consignación y bloquear un equipo o caja de bloqueo múltiple para actividades de revisión o mantenimiento.

**Nota:** Se entiende que el jefe de trabajos es una persona y por ningún motivo se autorizara una consignación cuando se designa el nombre de una empresa.

**"El jefe de trabajos es responsable de aplicar todas las medidas de seguridad cuando por alguna circunstancia el operador no pueda desplazarse al sitio de trabajos a hacer la entrega del equipo a intervenir; caso muy común en trabajos de periféricos. Previo análisis, confirmación y aprobación hecha por el jefe de turno".**

**q. Jefe de turno de Operación:** Persona responsable de revisar y aprobar la solicitud de las consignaciones locales ya sea en SAP o en el formato de Excel, debe tener en cuenta los riesgos, cambios que ocasione la labor; ya sea en planos o consignas operativas y exigir la documentación correspondiente al jefe de trabajos, debe verificar la implementación de la ficha LOTO y firmar como constancia.

**r. Solicitante de la consignación:** Supervisor de mantenimiento, planeador o ingeniero de turno que crea la solicitud de una autorización de trabajo (Consignación Local) en el sistema SAP.

**s. Pinza porta candados:** Dispositivo de bloqueo, tiene la capacidad para 6 candados, uno para operación y 5 para ejecutores del trabajo, una vez dicha pinza sea copada y se requiera colocar uno o más candados, se debe usar una "caja de bloqueo".

**t. Caja de bloqueo múltiple:** Dispositivo utilizado en cuando se copa la pinza porta candado, tiene capacidad de 12 candados.

**u. Confirmación de aislamiento:** Métodos usados para asegurar que el equipo o sistema se encuentre fuera de servicio, aislado de todas las fuentes de energía peligrosa y que permanecerá en un estado de energía cero, Ej.: comprobadores, puestas a tierra, purgas, depuraciones, procedimientos de prueba y cualquier otro medio positivo de asegurar que la máquina o equipo está libre de energía peligrosa.

**v. Señalización:** Instalación de dispositivos sobre un elemento de aislamiento de energía, con el fin de indicar que el equipo no podrá ser operado hasta que se retire dicho dispositivo de señalización.

**w. Validación:** Proceso que realiza el Jefe de Trabajos para confirmar que el equipo ha sido bloqueado y señalizado en posición segura.

**x. Verificación secundaria:** Procedimiento que hace el Jefe de Turno y consiste en certificar que los elementos de aislamiento enumerados en la ficha LOTO son correctos, están completos y que se ha aplicado correctamente la ficha LOTO.

## 5. PRINCIPIOS GUÍA Y NORMAS FUNDAMENTALES:

**a.** Para aislar una máquina o parte de un equipo, el jefe de trabajos debe contar con la aprobación del área de operación mediante una Consignación aprobada.

**b.** Las tarjetas deben ser legibles y usarse junto a un candado de seguridad.

**c.** Siempre avisar a los trabajadores afectados y sus supervisores al aplicar el procedimiento.

**d.** Un candado sólo será removido por el trabajador que lo colocó. El área de operaciones constituye la excepción a este enunciado.

**e.** Los candados sólo podrán usarse para propósitos del procedimiento específico, bien sea por equipo o proceso.

**f.** El jefe de trabajos está autorizado por AES Chivor y es el responsable por cada persona que interviene en la labor y que el equipo permanezca aislado hasta que sea formalmente entregado.

**g.** Nunca se deberá operar un elemento de aislamiento de energía que esté bloqueado y/o señalizado.

**h.** Nunca se debe retirar un bloqueo y/o etiqueta de un elemento de aislamiento, sin la autorización del personal de operación.

**i.** Todos los elementos de aislamiento deben estar bloqueados. Cuando dichos elementos no pueden ser bloqueados según su diseño, se debe modificar el elemento de aislamiento para aceptar un candado.

**j.** Se debe limitar el uso de sólo etiquetas a las pocas circunstancias en que no puede ubicarse físicamente un candado en el elemento de aislamiento o donde las modificaciones al elemento de aislamiento crearán un peligro mayor.

**k.** La consignación se entrega hasta que se culminen todos los trabajos, se retire los bloqueos, candados y tarjetas y se hayan hecho las pruebas de funcionamiento del equipo.

## 5. REGLAS Y TÉCNICAS QUE APLICAR:

### a. Jerarquía (orden) del candadeo:

Para garantizar un adecuado bloqueo se deberá utilizar el concepto de anillos de seguridad, para ilustrar el modo correcto de lograr un candadeo que garantice el control de las energías peligrosas y la seguridad de los empleados. Dicho concepto propone “cerrar” anillos de seguridad, empezando por el local y extendiéndose cada vez a uno más amplio. Ejemplo:

- Si se tiene un dispositivo de desconexión de seguridad local, úselo primero para candadear el equipo.
- Si no hay un dispositivo local, candadee el equipo en el centro del control de motores (CCM).
- Si no se tienen ni dispositivo local ni centro control de motores (CCM), candadee el equipo en el alimentador principal.
- Siempre coloque la tarjeta de No Operar en el punto de aislamiento.

**b. Candadeo y etiquetado:**

- Cada persona que trabaja bajo la protección de la consignación debe hacerse responsable mediante la firma de la ficha LOTO y la instalación de un candado en la pinza o caja correspondiente.
- Si la pinza es copada y se requiera colocar un nuevo candado, se usará una caja de bloqueo: En la caja (disponible para 12 candados) se ingresará la llave de Operación, los siguientes candados de ejecutores se colocarán a la caja y cada ejecutor llevará su llave.
- Una vez se culminen los trabajos, cada ejecutor debe firmar la ficha LOTO y retirar su candado y tarjeta, el Jefe de Trabajos debe firmar la Consignación y la Ficha LOTO junto con el Operador.
- El jefe de trabajos debe confirmar que todos los dispositivos fueron retirados y el equipo queda en condiciones operativas, cierra el proceso mediante la firma del LOTO.
- Operación es el primero en colocar candado en la pinza porta candado y el último en retirarlo, lo cual garantiza el bloqueo del equipo.

**NOTA:** Para mantenimientos generales, overhauls y vaciados de conducciones, solamente el jefe de trabajos colocará su candado y tarjeta personal en los dispositivos de aislamiento de energía y se hará responsable por cada uno de los miembros de su frente de trabajo, además de garantizar que el aislamiento y el bloqueo se han logrado correctamente.

Para AES Colombia el código de colores aplicable a los candados es el siguiente:

| COLOR CANDADO | ÁREA ASIGNADA |
|---|---|
| Rojos | Operación |
| Negros | Mantenimiento mecánico |
| Azules | Mantenimiento eléctrico |
| Verdes | Mantenimiento electrónico |
| Amarillos | Contratistas diferentes al principal proveedor de servicios de mantenimiento |
| Naranjas | Obras Civiles |

- Los candados de operación y sistemas de bloqueo se ubican en las estaciones distribuidas en la central.
- Los candados de las áreas de mantenimiento, obras civiles y contratistas, junto con las tarjetas para bloqueo, se ubican en la herramientería.

Las estaciones de bloqueo se encuentran distribuidas a lo largo de la central así:

| ESTACIÓN | UBICACIÓN |
|---|---|
| Sala de máquinas | Próximos a las unidades 2 y 7 |
| Sótanos | Próximos recinto turbinas unidades 2 y 6 |
| Sala de control | Sala de control |
| Sistema contra incendios | Caseta de bombas |
| Rebosadero | Caseta operación |
| Tunjita Valle | Sala de control |

**c. Validación de aislamiento y des-energización:**

Después de que una máquina o un equipo ha sido aislado de fuentes de energía, con el fin de garantizar que se encuentre fuera de servicio, aislado, en un estado de energía segura (energía cero), bloqueado y señalizado; el jefe de trabajos debe verificar que:

- La máquina o equipo ha sido apagada o desconectada en forma adecuada.
- Todos los elementos de aislamiento han sido identificados, ubicados y puestos en la posición “apagado” o “seguro”.
- Los dispositivos de bloqueo se encuentran unidos a los elementos de aislamiento de energía.
- Toda la energía residual o almacenada ha sido liberada, desconectada, ventilada, drenada, contenida o asegurada.
- Aplicar las 5 reglas de oro del RETIE: corte visible, bloqueo y tarjeteo, verificar ausencia de tensión, instalar puestas a tierra y delimitar zona de trabajo.
- Si existe la posibilidad de reacumulación de energía almacenada a niveles peligrosos, se debe continuar la verificación de aislamiento hasta que se haya completado el servicio o mantenimiento o hasta que la posibilidad de dicha acumulación no exista más.

**d. Relevo de ejecutantes:**

A fin de garantizar la continuidad de las condiciones de trabajo seguro, si alguno de los ejecutantes debe ausentarse por un tiempo mayor al estimado para entregar los equipos consignados, es necesario que retire sus candados y tarjetas, firmando la ficha LOTO correspondiente, igualmente, si hay una persona que vaya a ingresar a la ejecución del trabajo, debe colocar sus candados, tarjetas y firmar la ficha LOTO.

**e. Retiro de emergencia de candados y/o tarjetas:**

En el caso en que no se pueda ubicar a una persona que posea candado y tarjeta de bloqueo, se debe aplicar el siguiente procedimiento:

- Se verificará que la persona propietaria del candado efectivamente no se encuentra en la central.

- Se localizará vía telefónica a la persona propietaria del candado y se le preguntará si es seguro retirarlo para energizar y operar el equipo.
- Si la persona propietaria del candado no puede ser localizada, el supervisor responsable, debe determinar las circunstancias del caso en particular. Si el supervisor determina y autoriza que el equipo puede ser operado de manera segura, puede autorizar el retiro del candado y la tarjeta.
- Para identificar posibles situaciones repetitivas en las que se deba hacer uso de este procedimiento, se debe levantar un acta que se anexará a la ficha LOTO para mantener un registro de "retiro de candados".
- Siempre que sea necesario retirar el candado de una persona que haya salido de la instalación, el supervisor responsable notificará a esa persona, que su candado ha sido retirado.
- Los jefes de turno y un responsable de seguridad industrial son los únicos autorizados para llevar a cabo el proceso de retiro de candados por ausencia o por emergencia.

Se notificará a todos los trabajadores afectados presentes en el lugar, los cuales, mediante firma en el documento de retiro de candado por ausencia, certificarán que tiene conocimiento de la situación.

Este registro lo realizará el Jefe de Turno y el supervisor responsable, quienes deberán firmarlo y enviar una copia a seguridad industrial.

## 6. AUTORIDADES Y RESPONSABILIDADES ESPECIFICAS:

**a.** ***Equipo de operación:*** Será su responsabilidad planear y aprobar el aislamiento de cualquier máquina o equipo, asegurar el cumplimiento de los procedimientos específicos para el control de energías peligrosas, así como la administración y mantenimiento de los dispositivos en las estaciones de bloqueo y controles necesarios para llevar a cabo un aislamiento y bloqueo seguro.

**b.** ***Jefe de turno:*** Será su responsabilidad autorizar las consignaciones, certificar la implementación de fichas LOTO.

**c.** ***Jefe de trabajos:*** Será su responsabilidad gestionar una consignación para poder intervenir cualquier equipo o instalación y la correspondiente ficha LOTO para revisión y mantenimiento.

**d.** ***Ejecutantes:*** será su responsabilidad verificar que existe una consignación para intervenir cualquier equipo o instalación, que sea aplicado el procedimiento LOTO, sea por operación o por el Jefe de Trabajos.

**e.** **Seguridad Industrial:** Será su responsabilidad suministrar todos los elementos necesarios para hacer los respectivos bloqueos, las tarjetas de No Operar, gestionar la capacitación especializada en temas de seguridad, procedimientos de dispositivos para LOTO, prestar apoyo a todos los procesos de control de energías peligrosas.

## 7. AUDITORÍA:

Para este fin se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

**a.** El equipo de seguridad industrial hará inspecciones anuales del procedimiento de control de energías, verificando que se están siguiendo los procedimientos y requerimientos.

**b.** Las inspecciones serán conducidas por una persona diferente a aquella que hace uso del procedimiento del control de energía.

**c.** Las inspecciones incluirán un muestreo visual, procesos y personal, para determinar el grado de cumplimiento.

**d.** Las inspecciones incluirán una revisión de las responsabilidades de las personas que intervienen en el proceso.

**e.** Las inspecciones incluirán una evaluación de la idoneidad de los procedimientos y recomendaciones de cambios necesarios.

**f.** Se mantendrán registros de las auditorias durante dos años. La certificación identificará la máquina o equipo en el que se aplicó el procedimiento de LOTO, la fecha de inspección, los nombres de los empleados incluidos en la inspección y el nombre de la persona que hace la inspección.

**g.** Los registros de inspección deben identificar cualquier desviación o irregularidad y las acciones correctivas que se van a implementar.

**h.** Operación deberá tener disponibles las Consignación y fichas LOTO del año anterior.

## 8. CAPACITACIÓN:

El equipo de Operación como responsable del procedimiento debe dar capacitación a todas las personas involucradas en la intervención de un equipo o instalación.

Mediante el formato de registro respectivo, se certificará la asistencia del personal a dicha capacitación.

**a.** El área de seguridad industrial hará el seguimiento de las capacitaciones, para verificar las competencias en este procedimiento.

**b.** Una vez realizado el ciclo básico de capacitación se llevarán a cabo procesos de reentrenamiento cuando:

- Se produzca un cambio en el proceso de LOTO.
- Cada vez que una auditoría, caminatas u observaciones de seguridad u otro programa de gestión de seguridad revele la existencia de desviaciones o irregularidades en relación con el conocimiento y empleo en el uso del proceso de LOTO.

- La nueva capacitación deberá establecer el dominio del trabajador y deberá presentar métodos y procedimientos de control nuevos o revisados, según sea necesario.

## 9. POLÍTICAS DE APLICACIÓN:

**a.** AES Colombia dará seguimiento a la implementación del procedimiento mediante auditorías, caminatas y observaciones.

**b.** Contratistas: El personal contratista que realice tareas dentro de las instalaciones de AES Chivor, debe dar cumplimiento a las políticas y procedimientos relativos a los trabajos que se realizan.

**c.** Gestión del cambio: Respecto a las consideraciones relativas a la gestión del cambio (nuevos equipos o modificaciones a equipos que cambian las corrientes de energía o los puntos de aislamiento), se debe tener en cuenta:

- Es responsabilidad del supervisor de cada área informar a operación la modificación hecha a un equipo y si varió la forma de bloqueo, debe entregar planos y recomendaciones para tener en cuenta en la modificación de las respectivas consignas de operación y fichas LOTO.
- El operador es responsable de identificar los elementos de aislamiento nuevos o modificados para hacer la correspondiente modificación en la ficha LOTO.
- En la ficha LOTO se registrará la fecha, número de la Versión, el nombre de la persona que actualiza y el responsable de dicha actualización.

## 10. DOCUMENTOS RELACIONADOS:

El Documento que se involucra para el desarrollo del presente procedimiento es *AES Global Safety Standard Control of Hazardous Energy Sources – Lockout/Tagout, Standard Number AES-STD-S09, Revisión 01, Effective Date 08/01/2015.*

**TABLA DE ACTUALIZACIONES**

| Revisión | Página | Fecha | Responsable | Resumen del cambio |
|---|---|---|---|---|
| 0 | 1-18 | | | Versión inicial |
| 1 | 1-18 | | | Actualización Organigrama (cargos) actualización consecutivos procedimiento operativo |
| 2 | 1-27 | 11/2016 | Deisy Peña | Actualización de acuerdo con estándar global AES-STD-2.0 2006 y modificación de la estructura y redacción del Documento. |
| 3 | 1-11 | 09/2018 | Antonio Alarcón | Modificación de la estructura, alcance y redacción del Documento. |