

## 1. PROPÓSITO

El propósito del Procedimiento para Trabajos Confinados es proteger a todo el personal de AES Colombia y contratistas de la ocurrencia de incidentes que se pueden generar, mientras se realizan trabajos en espacios confinados. Por lo tanto, antes de que cualquier trabajador desarrolle una actividad dentro de un espacio confinado, deberá comprender los peligros y/o riesgos relacionados con dicha actividad y las medidas de control para mitigarlos.

## 2. ALCANCE

El presente procedimiento de seguridad es aplicable a todos los trabajadores que ingresen a espacios confinados en las instalaciones de AES Colombia.

## 3. RESPONSABLES

El Director de Seguridad Industrial será el responsable de la implementación y mantenimiento del Procedimiento para Trabajos en Espacios Confinados.

## 4. DEFINICIONES

**4.1. ASISTENTE:** Persona ubicada afuera de uno o más espacios confinados, la cual monitorea a los ingresantes autorizados, cumple con las funciones de operación de los sistemas o equipos de comunicación, convoca al personal de emergencia y/o rescate y reconoce los problemas potenciales con el personal que se encuentra en dicho espacio.

Aprobó William Alarcón Gerente de Operaciones	Actualizó: Laura Marcela Pinzón 19/06/2019	Revisado por: Francisco Alonso Castro Gómez	Fecha Efectiva: 19/06/2019	No. Hojas: 20
		Fecha Revisión: 19/06/2019	Fecha Actualización: 19/06/2019	No. Anexos: 1

**4.2. AISLAMIENTO:** El proceso por medio del cual un espacio confinado es retirado del servicio y protegido completamente contra la liberación de energía y material dentro del espacio por medios tales como: obturación u obstrucción; desalineación o remoción de secciones de líneas, tuberías o conductos; un sistema de doble bloqueo y purga; bloqueo o señalización de todas las fuentes de energía; o bloqueo o desconexión de todos los vínculos mecánicos.

**4.3. ANÁLISIS SEGURO DEL TRABAJO (AST):** Metodología utilizada para establecer el paso a paso de las actividades a desarrollar, los peligros y/o riesgos de cada una de ellas y las medidas de control para mitigarlos, es la herramienta utilizada para realizar el análisis de los riesgos relacionados con el ingreso a un espacio confinado.

**4.4. ATMÓSFERA PELIGROSA:** Atmósfera que puede exponer al empleado al riesgo de muerte, incapacidad, disminución de la habilidad de autoescape (es decir, escapar de un espacio confinado sin ayuda), lesión o enfermedad aguda, debido a una o más de las causas que se presentan a continuación:

- a. Gas, vapor o vaho inflamable que exceden el 10% de su límite inferior de inflamabilidad (LFL).
- b. Polvo combustible aéreo en concentraciones que igualan o exceden su LFL.

**Nota:** Esta concentración puede considerarse como una condición en la cual el polvo oscurece la visión a una distancia de 5 pies (1,52m) o menos.

- c. Concentración atmosférica de oxígeno inferior al 19,5% o superior al 23,5%.
- d. Concentración atmosférica de cualquier sustancia que pueda resultar en una exposición del empleado por encima de su dosis o límite de exposición permisible y que pueda causar su muerte, incapacidad, disminución de la habilidad de autoescape, lesión o enfermedad aguda debido a sus efectos en la salud.
- e. Cualquier otra condición atmosférica que sea inmediatamente peligrosa para la salud.

**4.5. ATMÓSFERA DEFICIENTE EN OXÍGENO:** Una atmósfera que tiene menos de 19,5% de oxígeno por volumen.

**4.6. ATMÓSFERA RICA EN OXÍGENO:** Una atmósfera que tiene más de 23,5% de oxígeno por volumen.

**4.7. CONDICIONES DE INGRESO ACEPTABLES:** Condiciones que deben existir en un espacio confinado para autorizar el ingreso y asegurar que los trabajadores involucrados en la actividad a realizar puedan ingresar y trabajar en forma segura.

**4.8. CONDICIÓN PROHIBIDA:** Cualquier condición dentro de un espacio confinado que no esté autorizada por el permiso durante el período en que el ingreso está autorizado.

**4.9. DOBLE BLOQUEO Y PURGA:** Cierre de una tubería, línea o conducto mediante el cierre y bloqueo de dos válvulas en línea y por la apertura y bloqueo de un drenaje o válvula de purga en la línea divisoria entre las dos válvulas cerradas.

**4.10. EMERGENCIA:** Cualquier suceso (incluyendo cualquier falla en el control de riesgos o monitoreo de equipos) o evento interno o externo al espacio confinado que pudiera poner en riesgo a los ingresantes.

**4.11. ESPACIO CERRADO:** Espacio de trabajo, tal como una cámara subterránea, bóveda, túnel o pozo, que cuenta con medios limitados de entrada o salida y que está diseñado para el ingreso periódico de empleados bajo condiciones normales de operación, y que bajo dichas condiciones no tiene una atmósfera peligrosa, pero puede contenerla bajo condiciones anormales.

**4.12. ESPACIO CONFINADO:** Es un espacio que:

- a. Es lo suficientemente grande y está configurado de tal forma que un trabajador puede ingresar y realizar el trabajo.
- b. Tiene medios limitados o restringidos de ingreso o salida (ejemplo: tanques, silos, contenedores, tolvas, bóvedas y fosas).
- c. No está diseñado para una ocupación continua por parte del empleado.

**4.13. ESPACIO CONFINADO SIN PERMISO:** Un espacio confinado que no contiene o con respecto a riesgos atmosféricos, no presenta el potencial de contener algún riesgo capaz de causar muerte o grave daño físico.

**4.14. ESPACIO CONFINADO QUE REQUIERE PERMISO (ECRP):** Un espacio confinado que tiene una o más de las siguientes características.

- a. Contiene o puede llegar a contener una atmósfera peligrosa.
- b. Contiene un material que tiene el potencial de ahogar por inmersión a un ingresante.
- c. Tiene una configuración interna tal que un ingresante puede quedar atrapado o ser asfixiado por paredes convergentes hacia adentro o por un piso con declive hacia abajo que se angosta en una sección menor.
- d. Contiene cualquier otro riesgo grave de seguridad o salud reconocido.

**4.15. EVALUACIÓN DE RIESGOS:** Proceso por medio del cual se evalúan en forma sistemática, tanto dentro como fuera del espacio confinado, los peligros químicos, físicos y de configuración existentes y potenciales que pudieran causar daño a los ingresantes, asistentes y al personal de auxilio asociado con el ingreso a dicho espacio. Esta evaluación se documenta en el Análisis Seguro del Trabajo (AST), donde se deberá describir la forma en que se mitigarán los riesgos identificados.

**4.16. GALERÍA:** Excavación subterránea similar a un túnel con un solo acceso para la entrada y la salida.

**4.17. GALERÍA DE DRENAJE:** Galerías excavadas en el terreno natural y dotadas de dispositivos de captación y evacuación de aguas subterráneas.

**4.18. INMERSIÓN:** Captura efectiva y circundante de una persona dentro de un líquido o de una sustancia sólida finamente dividida (en suspensión, como el polvo de carbón) que puede ser aspirada y causar la muerte al llenar u obstruir el sistema respiratorio, o que puede ejercer suficiente fuerza sobre el cuerpo para causar la muerte por estrangulamiento, constricción o aplastamiento.

**4.19. INGRESO:** Acción por medio de la cual una persona pasa a través de una abertura dentro de un espacio confinado. El ingreso incluye la realización de actividades de trabajo en dicho espacio y se considera que ocurre cuando cualquier parte del cuerpo entra por una abertura al espacio confinado.

**4.20. INGRESANTE AUTORIZADO:** Trabajador que está autorizado a ingresar a un espacio confinado y que es capaz de reconocer peligros potenciales dentro de dicho espacio y que conoce el uso de los EPP requeridos, las técnicas de auto-rescate y cualquier práctica especial de trabajo que sea necesaria.

**4.21. INMEDIATAMENTE PELIGROSO PARA LA VIDA O LA SALUD:** Cualquier condición que cree una amenaza inmediata o demorada para la vida o que pueda causar efectos adversos irreversibles en la salud o que pueda interferir con la capacidad de una persona de escapar de un espacio permitido sin ayuda.

**4.22. INERTIZADO:** Desplazamiento de la atmósfera en un espacio confinado por parte de un gas no combustible (como el nitrógeno) al punto de que la atmósfera resultante sea no combustible.

**4.23. LÍNEA DE APERTURA:** Apertura intencional de una tubería, línea o conducto que está o ha llevado material inflamable, corrosivo o tóxico, un gas inerte o cualquier fluido en un volumen, presión o temperatura que pueda provocar lesiones.

**4.24. OBTURACIÓN U OBSTRUCCIÓN:** Cierre absoluto de una tubería, línea o conducto, mediante la fijación de una placa sólida (como una brida ciega) que cubre completamente el orificio y que es capaz de soportar la presión máxima sin fugas.

**4.25. PERMISO DE INGRESO:** Documento usado para permitir y controlar el ingreso a un espacio confinado y que contiene la información solicitada por este procedimiento.

**4.26. PROCEDIMIENTO DE ESPACIOS CONFINADOS QUE REQUIEREN PERMISO:** Procedimiento general para el control de riesgos en espacios confinados, para la protección de los trabajadores y para regular el ingreso a los espacios confinados.

**4.27. PRUEBA:** Proceso por el cual se identifican y evalúan los peligros y/o riesgos a los que se pueden enfrentar los ingresantes a un espacio confinado. La prueba incluye la especificación de todos los ensayos que deben realizarse en el espacio permitido.

**4.28. SUPERVISOR DE INGRESO:** Persona responsable de evaluar los riesgos y determinar si las condiciones de ingreso presentes son aceptables en el espacio confinado donde se planea ingresar, con el fin de autorizar, supervisar las operaciones y terminar el ingreso, cuando este procedimiento así lo requiera. Un supervisor de ingreso también puede actuar como asistente o ingresante autorizado si la persona está capacitada y equipada para dichas posiciones.

**4.29. SISTEMA DE PERMISOS:** El procedimiento escrito para preparar y emitir permisos de ingreso y para que el espacio confinado vuelva al servicio luego de finalizado el ingreso.

**4.30. SERVICIO DE RESCATE:** Personal designado para rescatar trabajadores de espacios confinados.

**4.31. SISTEMA DE RECUPERACIÓN:** Equipo usado para el rescate de personas sin ingresar al espacio confinado (incluyendo una línea de recuperación, un arnés para el pecho o todo el cuerpo y un dispositivo de elevación o anclaje).

**4.32. SISTEMA LOTO (Lock Out Tag Out):** Sistema de bloqueo y etiquetado.

**4.33. TÚNEL:** Excavación subterránea que por su conducción posee una entrada y una salida y en su interior es construido con asimilación a una figura geométrica (círculo, rectángulo, etc.).

**4.34. VENTIDUCTO:** Sistema de ventilación utilizado en las galerías, para desalojar gases acumulados en el área y proporcionar oxígeno.

## **5. PRINCIPIOS GUÍA Y NORMAS FUNDAMENTALES**

- a. El incumplimiento de las disposiciones de este procedimiento de seguridad pone en riesgo al personal de AES Colombia y sus contratistas. Es obligación del gerente de operaciones asegurar que las disposiciones de este procedimiento de seguridad sean implementadas en forma efectiva en AES Colombia.
- b. Se debe realizar Análisis Seguro del Trabajo (AST) antes de ingresar a cualquier espacio confinado para determinar si dicho espacio es seguro para el ingreso y para clasificarlo según requiera o no de permiso para su ingreso. La documentación de este análisis debe figurar en el punto de ingreso del espacio confinado durante todo el tiempo que dure la actividad a desarrollar.
- c. Antes de que cualquier trabajador ingrese a un espacio confinado a desarrollar una actividad, deberá tener conocimiento de los peligros y/o riesgos asociados con este tipo de espacios, así como las medidas preventivas aplicables para mitigarlos. Por ello, las personas involucradas en el desarrollo de este tipo de trabajos deben contar no sólo con la experiencia adecuada, sino con la capacitación en acceso a

espacios confinados, uso de equipos de acceso y medidas de emergencia que se requieren en caso de una eventualidad.

- d. A un espacio confinado sólo podrán ingresar las personas autorizadas que hayan recibido una inducción de seguridad para el ingreso a dichas áreas y estén registrados en el permiso para ingreso a espacios confinados.

## **6. CONDICIONES GENERALES**

### **6.1. IDENTIFICACIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE ESPACIOS**

En AES Colombia los espacios confinados que requieren permiso están identificados con la siguiente señalización ubicada en el punto de ingreso con el fin de prevenir el ingreso no autorizado. Ver apéndice 1



### **6.2. EVALUACIÓN DE RIESGOS**

El Análisis Seguro del Trabajo (AST), se utilizará con el fin de documentar y evaluar antes de ingresar a cualquier espacio confinado todos los peligros y/o riesgos existentes y



potenciales graves, así como las condiciones atmosféricas peligrosas que puedan existir o aparecer (como deficiencia o enriquecimiento de oxígeno); y también con el fin de establecer las medidas de control necesarias para su mitigación (como la ventilación).

Esta evaluación ayudará a determinar si el espacio confinado requiere o no de permiso para su ingreso; por lo tanto, el AST deberá figurar en el punto de ingreso al espacio confinado durante todo el tiempo que dure la actividad a desarrollar.

**Nota:** Para espacios confinados que requieran permiso, la evaluación de riesgos deberá documentarse en un permiso de ingreso.

### 6.3. AISLAMIENTO

Para el desarrollo de trabajos en espacios confinados, estos deberán ser aislados de todos los posibles peligros y/o riesgos graves, mediante la aplicación de procedimientos de bloqueo y a través de medidas como obturación u obstrucción, doble bloqueo o purga y sistemas de tuberías de drenaje, que impiden que los materiales como los gases de combustión, agua, vapor o cenizas ingresen a dicho espacio.

Igualmente, para aislar los espacios confinados en caso de exposición a energías peligrosas se utilizará el procedimiento de consignación de equipos y el correspondiente LOTO.

**Nota:** En caso de que no sea posible aislar un espacio confinado, deberá ser clasificado como un espacio confinado que requiere permiso, y se deberán implementar las medidas pertinentes para mitigar los peligros y/o riesgos existentes o potenciales.

### 6.4. PROCEDIMIENTO DE INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS

Antes de ingresar a cualquier espacio confinado que sea propiedad de AES Colombia, el trabajador o contratista deberá cumplir con las siguientes medidas:

- a. Solicitar una orden de trabajo donde se especifique el trabajo a realizar, en el espacio confinado.
- b. Realizar una reunión con el grupo de trabajo para brindar información detallada de cada una de las actividades que se va a llevar acabo, con el fin de llegar a un consenso general sobre las condiciones de peligros y/o riesgos presentes en el espacio confinado y la forma adecuada de realizar el trabajo para prevenir cualquier tipo de incidente.
- c. Instruir al personal nuevo sobre los riesgos y peligros existentes, así como los métodos para prevenirlos y evitarlos. Algunas de las consideraciones a tener en cuenta son: iluminación, espacio, nivel freático, presencia de gases, elementos de protección personal según la labor a realizar y el espacio confinado al que se ingresará. Con esta información y el personal que va a realizar el trabajo, se debe llevar acabo el Análisis Seguro del Trabajo (AST).
- d. Elaborar la consignación respectiva en sala de control, siguiendo los lineamientos de las consignas operativas establecidas por AES Colombia, informando la actividad, el personal que va a ingresar al espacio confinado y la hora aproximada a la que se va a dar finalización al trabajo.
- e. En caso de que el espacio confinado cuente con puerta o cubierta de acceso, antes de retirarla se debe determinar si hay indicios de peligros y/o riesgos potenciales tales como alta temperatura o presión (indicador de una condición de combustión lenta o posible fallo).
- f. Antes de ingresar, se deberá testear la atmósfera dentro del espacio confinado con un instrumento adecuadamente calibrado. Como mínimo, se deberán realizar pruebas de gases explosivos o inflamables y niveles de oxígeno (ni deficiente, ni enriquecido). También se deberán hacer pruebas de otros riesgos atmosféricos posibles identificados en el AST (como metano, pentano, monóxido de carbono y sulfuro de hidrógeno). Los resultados del monitoreo se documentarán en el permiso de ingreso a espacios confinados.
- g. Diligenciar el permiso de ingreso a espacios confinados, siguiendo el lineamiento establecido.

- h. Inspeccionar el lugar de trabajo para verificar que se cumpla con las condiciones necesarias para un trabajo seguro. Si las condiciones no satisfacen los requerimientos exigidos, éstas deberán ser corregidas con el fin de dar inicio a las actividades a realizar en el espacio confinado. Las personas que vayan a desarrollar los trabajos deberán cumplir con las instrucciones de seguridad entregadas por el supervisor encargado.
- i. Periódicamente se realizarán inspecciones que permitan garantizar la seguridad al personal que desarrolla trabajos en el espacio confinado. Si se identifican anomalías o irregularidades, dicho trabajo se deberá detener hasta cuando se garantice la intervención y corrección de las no conformidades arrojadas.
- j. En el permiso para trabajos en espacios confinados (ver formato AES Colombia CO-SS-PR-008: Permiso para trabajos en espacios confinados) los trabajadores deberán registrar su hora de ingreso y de salida al espacio confinado, con el fin de llevar un control del personal que ingresa al espacio confinado.
- k. Después de terminar el trabajo y dar cumplimiento a las consignas operativas establecidas por AES Colombia, se deberá cerrar la consignación, confirmando la salida de todos los trabajadores que se encontraban en el espacio confinado.
- l. El jefe de trabajo deberá cerrar el permiso de trabajo con la hora de finalización, verificación total del área de trabajo incluyendo el conteo de personal que salió del espacio y la respectiva firma.

## 6.5. PERMISO DE INGRESO A ESPACIOS CONFINADOS

AES Colombia cuenta con un formato de permiso para trabajos en espacios confinados, donde se establecen criterios que se deberán cumplir, con el fin de autorizar el ingreso de los trabajadores y llevar un control de entradas y salidas de los mismos al espacio confinado (ver formato AES Colombia CO-SS-PR-008: Permiso para trabajos en espacios confinados). Igualmente cuenta con un instructivo para el diligenciamiento del permiso de ingreso (ver instructivo AES Colombia CO-SS-IN-007: Diligenciamiento del permiso para trabajos en espacio confinados).

## **6.6. AUTORIZACIÓN**

En AES Colombia la firma del jefe de trabajo y supervisor en el permiso de trabajo en espacios confinados que requieren permiso, se asumirán como la autorización de ingreso a dichos espacios.

## **6.7. ENTRADA Y SALIDA**

La entrada y salida de los espacios confinados se hará utilizando el equipo adecuado para cada uno, como se describe en el apéndice 1. Los conductos y otros equipos que se encuentren dentro del espacio confinado no serán utilizados como escalones o pasamanos.

## **6.8. ASISTENTES**

Cuando se realicen trabajos dentro de un ECRP, un asistente deberá estar en todo momento fuera del punto de ingreso. La persona asignada debe mantener comunicación continua con quienes estén trabajando dentro del espacio y debe estar familiarizada con el procedimiento para reportar emergencias y para convocar al personal de la brigada de emergencias en caso de ser necesario.

## **6.9. RESCATE**

En caso de requerirse el rescate de trabajadores enfermos o lesionados en un espacio confinado, AES Colombia cuenta con una brigada de emergencias capacitada en rescate en dichos espacios, los Brigadistas cuentan con un casco color verde manzana como distintivo y se puede acceder a ellos fácilmente por medio de la extensión de emergencias 8000 o mediante el sistema de comunicación por radios portátiles al interior de la central.

## **6.10. VENTILACIÓN**

Los requisitos para una adecuada ventilación en un espacio confinado se determinarán mediante el Análisis Seguro del Trabajo (AST), el cual también deberá asegurar la mitigación de los peligros atmosféricos que pueden aparecer durante las actividades realizadas dentro de dicho espacio, como trabajos en caliente (soldadura, corte, oxicorte), uso de una sustancia que produzca vapores (pinturas, revestimientos, solventes) o cualquier otro elemento que pueda afectar la atmósfera. Cuando sea necesaria la ventilación para controlar un peligro, el espacio confinado deberá ser clasificado como espacio confinado que requiere permiso (ECRP).

## **6.11. RECLASIFICACIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS QUE REQUIEREN PERMISO**

Para reclasificar como espacio confinado que no requiere permiso a aquellos espacios en los cuales todos los peligros y cualquier peligro atmosférico potencial han sido eliminados, el equipo de seguridad industrial diligenciará la casilla *“Desclasificación de espacio a espacio confinado que no requiere permiso”* del permiso de trabajo de espacios confinados (ver formato AES Colombia CO-SS-PR-008: Permiso para trabajos en espacios confinados).

## **6.12. RECLASIFICACIÓN DE ESPACIOS CONFINADOS**

En trabajos en los cuales se altere la configuración del espacio confinado de tal forma que el espacio ya no cumple con la definición de espacio confinado, los cambios pueden incluir la expansión de aberturas o la remoción de paredes de forma tal que la entrada y salida ya no están limitadas o restringidas. El director de seguridad industrial reclasificará dicho espacio y dicha reclasificación quedará oficializada con un acta de decisión que se archivará en la dirección de seguridad industrial y será divulgada vía correo electrónico a las direcciones de mantenimiento, operación, obras civiles y servicios generales, adicionalmente se retirará la señalización que lo establece como un espacio confinado de acuerdo a lo especificado en este procedimiento.

## 7. AUTORIDADES – RESPONSABILIDADES ESPECÍFICAS

El procedimiento para trabajos en espacios confinados define las siguientes responsabilidades para cada uno de los involucrados en la gestión de las labores:

- a. *Supervisores:* Será su responsabilidad realizar una evaluación de los riesgos y determinar si las condiciones de ingreso a un espacio confinado son aceptables para proceder a su ingreso.
- b. *Asistentes:* Será su responsabilidad monitorear a los ingresantes autorizados a un espacio confinado. Así como convocar al personal de emergencia y/o rescate cuando sea necesario, y reconocer los problemas potenciales con el personal que se encuentra en dicho espacio.
- c. *Ingresante autorizado:* Será su responsabilidad reconocer los peligros potenciales dentro de un espacio confinado y conocer el uso de los EPP requeridos, las técnicas de auto-rescate y cualquier práctica especial de trabajo que sea necesaria.
- d. *Personal AES Colombia:* Todos los trabajadores que realicen actividades en espacios confinados de AES Colombia, serán responsables de dar cumplimiento a los lineamientos establecidos en el presente procedimiento

- e. *Contratistas*: Será su responsabilidad estar familiarizados y ajustarse con las políticas y procedimientos de AES Colombia en este tipo de trabajos.

## 8. AUDITORÍA

La Dirección de Seguridad Industrial programará auditorías a este procedimiento de acuerdo al cronograma de auditorías internas y externas que defina AES Corp.

Así mismo, los supervisores de operación deberán realizar inspecciones periódicas de la aplicación del presente procedimiento para garantizar que las disposiciones del mismo se estén aplicando efectivamente. Por lo que, los permisos completos de los ECRP deberán ser mantenidos y revisados periódicamente para asegurar su efectiva aplicación.

Por otra parte, los registros de inspección serán mantenidos y deberán indicar la fecha, los trabajadores y la persona que realiza la inspección. También deberán identificar las desviaciones o insuficiencias y las medidas correctivas adoptadas.

## 9. CAPACITACIÓN

AES Colombia capacitará a todos los trabajadores que desarrollen actividades en espacios confinados, con el fin de tengan conocimiento de todos los elementos del presente procedimiento y sus responsabilidades individuales. La capacitación debe incluir, pero no limitarse a:

- Identificación de espacios confinados. ( 30 minutos )
- Evaluación de riesgos previa al ingreso. ( 1 hora)
- Testeo y evaluación de la calidad del aire. ( 1 hora)
- Requisitos para el ingreso a espacios confinados. ( 30 minutos)
- Planes, equipos y procedimientos de rescate. ( 1 hora)

## 10. POLÍTICAS DE APLICACIÓN

El procedimiento de trabajo en espacios confinados es aplicable a todos los empleados de AES Colombia, directos y contratistas, que de una u otra forma deban ingresar a desarrollar alguna actividad en espacios confinados (ver apéndice 1).

## 11. DOCUMENTOS RELACIONADOS

El Documento que se involucra para el desarrollo del presente procedimiento es *AES Global Safety Standard Confined Space, Standard Number AES-STD-10.1, Effective Date 10/11/2007.*

## TABLA DE ACTUALIZACIONES

Revisión	Página	Fecha	Responsable	Resumen del Cambio
1	4,6	29/06/2013	Francisco Castro	Inclusión de la señalización e inventario de los espacios confinados.
2	8	29/03/2014	Leonardo González	Inclusión de los numerales j y k del procedimiento previo al ingreso del espacio confinado.
3	10	29/03/2016	Leonardo González	Inclusión del numeral k del procedimiento de diligenciamiento del formato.
4	1	10/06/2016	Deisy Peña	Actualización del propósito y auditoría
	2, 3, 5	10/06/2016	Deisy Peña	Inclusión de definiciones de obturación u obstrucción, línea de apertura, doble bloqueo y purga.
	11	10/06/2016	Deisy Peña	Separación y creación del instructivo de permiso de ingreso a espacios confinados
	13, 14, 15	10/06/2016	Deisy Peña	Inclusión de ítems como autoridades-responsabilidades específicas, capacitación, documentos relacionados e



				inventario de espacios confinados de la PCH Tunjita.
5	7	8/06/2017	Francisco Castro	Asignación de la responsabilidad de aplicación del procedimiento al gerente de operaciones
6	1	20/09/2018	Sergio Fajardo	El alcance y el propósito se amplía a todos los negocios de AES Colombia
	7	20/09/2018	Sergio Fajardo	Se suprime del numeral 5 la obligatoriedad del director o funcionarios del área de Seguridad industrial autorizar el ingreso a un espacio confinado.
7	Todo el documento	19/06/2019	Laura Pinzón	Sustitución de AES Chivor por AES Colombia para dar alcance a todos los negocios.
	15	19/06/2019	Laura Pinzón	Inclusión ítems que incluye la capacitación.
	11	19/06/2019	Laura Pinzón	Cambio del director del área por supervisor para autorización permiso de espacios confinados.
	20	19/06/2019	Laura Pinzón	Inclusión tanque de agua de refrigeración a espacios confinados PCH Tunjita
8	15	25/11/2019	Francisco Castro	Inclusión intensidad horaria temas capacitación espacios confinados

## 12. APÉNDICE 1

### INVENTARIO DE ESPACIOS CONFINADOS AES COLOMBIA

En las siguientes tablas se muestra un listado de los espacios confinados en casa de máquinas y de la PCH Tunjita, donde se indica su nombre, categoría, tipo de entrada y actividad a realizar en dicho espacio.

CASA DE MÁQUINAS AES CHIVOR			
NOMBRE	CATEGORÍA	TIPO DE ENTRADA	ACTIVIDAD A REALIZAR
<b>Galerías de presa</b>	ECNRP	Acceso peatonal a túnel de perforación convencional en forma de herradura	Mediciones para control de la presa por medio de los piezómetros.
<b>Galería de drenaje</b>	ECRP	Acceso peatonal a túnel de perforación convencional en forma de herradura	Controlar en épocas de vaciado las presiones ejercidas sobre el túnel de carga de Chivor II. Inspección y reparación de ventiducto y remoción de escombros.
<b>Túneles de Carga</b>	ECRP	Acceso peatonal apertura de compuertas por las ventanas del túnel y manhole por cámara de válvulas.	Inspecciones y reparaciones del recubrimiento del túnel
<b>Túneles de desviación</b>	ECRP	Acceso peatonal o vehicular	Inspecciones y mantenimientos.
<b>Recintos de caracol</b>	ECRP	Manhole aguas abajo de válvula esférica	Inspección y reparaciones de lavado, escoriado y pintura.
<b>Tanques y fosos</b>	ECRP	Manhole y Escalera de gato.	Trabajos de mantenimiento
<b>Foso de Bombas</b>	ECRP	Escalera de gato.	Mantenimiento
<b>Recinto de turbina con compuerta</b>	ECRP	Puerta ubicada en el centro de la compuerta principal	Inspecciones y pruebas de tintas penetrante

<b>Recinto de Turbina sin compuerta</b>	ECNRP	Acceso recinto de turbina	Mantenimiento
---	-------	---------------------------	---------------

<b>PCH TUNJITA AES COLOMBIA</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>CATEGORÍA</b>	<b>TIPO DE ENTRADA</b>	<b>ACTIVIDAD A REALIZAR</b>
<b>Tubería de carga</b>	ECRP	Manhole de tubería de carga exterior	Mantenimiento e inspección de tuberías
<b>Cuarto de bombas casa de máquinas</b>	ECRP	Escalera tipo gato	Mantenimiento, verificación e inspección de bombas de achique
<b>Túnel de acceso a cámara de válvulas</b>	ECNRP	Acceso peatonal o vehicular	Mantenimiento de válvulas 0, 1 y 2.
<b>Pozos de aquietamiento de las válvulas 1 y 2</b>	ECRP	Escalera con sistema de descenso	Mantenimiento Howell Bunger
<b>Túnel de descarga presa</b>	ECNRP	Acceso peatonal	Mantenimiento compuerta o solera
<b>Acceso a túnel de carga</b>	ECNRP	Compuerta y manhole	Inspecciones por el túnel existente, hasta tapón de concreto
<b>Acceso desde tapón de concreto a túnel existente y trampas de gravas</b>	ECNRP	Compuerta y manhole	Inspecciones y mantenimientos a túnel existente y zona de trampa de gravas, galería de Almenara y tubería de carga blindada
<b>Acceso a interior tubería de</b>	ECRP	Manhole de acceso	Mantenimientos, inspecciones a válvulas mariposas y tubería

<b>carga válvula 1 y 2</b>			
<b>Acceso a interior tubería válvula mariposa de anclaje cero</b>	ECRP	Manhole de acceso	Mantenimientos, inspecciones a válvulas mariposas y tubería
<b>Tanques de agua de refrigeración</b>	ECRP	Tapa de acceso al tanque	Mantenimientos
<b>Tuberías de unidades Generadoras</b>	ECRP	Manhole de acceso	Mantenimientos e inspecciones al interior de las tuberías
<b>Salida canal de descarga de Casa de máquinas</b>	ECNRP	Ingreso por escalera y sistema de descenso	Inspecciones al interior de los canales

- ECNRP= Espacio confinado que no requiere permiso de ingreso a espacios confinados.
- ECRP= Espacio confinado que requiere permiso de ingreso a espacios confinados.