	SISTEMA GESTIÓN AES COLOMBIA	
	INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS	
	CO-SS-IN-020	
	Versión: 6	Fecha Revisión: Jul-2022

1. PROPÓSITO

El propósito del instructivo para la elaboración de la matriz IPECR es establecer e implementar el proceso de gestión de riesgos en AES Colombia, mediante la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos de la empresa, incluyendo las actividades rutinarias, no rutinarias y las situaciones de emergencia.

2. ALCANCE

El presente instructivo es aplicable a todas las instalaciones de AES Colombia.

3. DEFINICIONES

3.1. PELIGRO: Fuente o situación que tiene el potencial para causar daño, o propiedad de las sustancias o instalaciones que en determinadas condiciones puede ocasionar daños.

3.2. CARACTERIZACIÓN DEL PELIGRO: Evaluación cuantitativa o cualitativa de la naturaleza de los efectos nocivos para la salud, asociados con el peligro en cuestión, el medio ambiente, los equipos, los materiales y las instalaciones.

3.3. SITUACIÓN RUTINARIA: Operación según especificación del proceso que no representa perturbación en la operación.

Aprobó William Alarcón	Actualizó: Ana María Cardenas	Revisado por: Francisco Alonso Castro Gómez	Fecha Efectiva: 28/07/2022	No. Hojas: 15
		Fecha Revisión: 28/07/2022	Fecha Actualización: 28/07/2022	No. Anexos: 00

3.4. SITUACIÓN NO RUTINARIA: Situaciones que están planificadas o previstas, pero que difieren de los procesos normales de producción, por ejemplo: parada y arranque, mantenimiento, etc.

3.5. SITUACIÓN DE EMERGENCIA: Condición dada por accidentes, con afectación directa o potencial de la seguridad de las personas, del ambiente o proceso y que implica la acción extraordinaria y no programada de personal y equipos.

3.6. CONSECUENCIA: Resultado de un evento expresado cualitativa o cuantitativamente, como una pérdida, daño, sanción, desventaja o ganancia.

3.7. PROBABILIDAD: Posibilidad de que ocurra un evento dado.

3.8. RIESGO: Posibilidad de que suceda algo que tendrá impacto en los equipos, materiales, instalaciones, y personas. Se mide en términos de probabilidad y consecuencia.

3.9. RIESGO RESIDUAL: Nivel restante de riesgo, después que se han tomado medidas de tratamiento del riesgo o se ha determinado que dichas medidas técnica y económicamente, no son viables.

3.10. RIESGO NO TOLERABLE: Cualquier riesgo que el producto de su probabilidad y consecuencia de como resultado una valoración de riesgo en Nivel Alto.

3.11. RIESGO TOLERABLE: Cualquier riesgo que el producto de su probabilidad y consecuencia de como resultado una valoración de riesgo en Nivel medio o bajo.

3.12. PROCESO DE GESTIÓN DE RIESGOS: La aplicación sistemática de políticas administrativas, procedimientos y prácticas, que permiten establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar, tratar, monitorear y comunicar el riesgo.

3.13. PARTES INTERESADAS: Aquellas personas y organizaciones que pueden afectar, verse afectadas por o percibirse ellas mismas como afectadas por una decisión o actividad.

3.14. INCIDENTE: Suceso que surge del trabajo o en el transcurso del trabajo que podría tener o tiene como resultado lesiones y deterioro de la salud. En ocasiones se denomina “accidente” a un incidente donde se han producido lesiones y deterioro de

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO
--

la salud. Un incidente donde no se han producido lesiones y deterioro de la salud, pero tiene el potencial para causarlos, puede denominarse un “cuasi-accidente”.

3.15. ENFERMEDAD LABORAL: De acuerdo con la ley 1562 de 2012 es la contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar.

3.16. TIEMPO DE EXPOSICIÓN (TE): Tiempo de exposición en horas, durante el que está expuesto un(os) trabajador(es) ante un peligro.

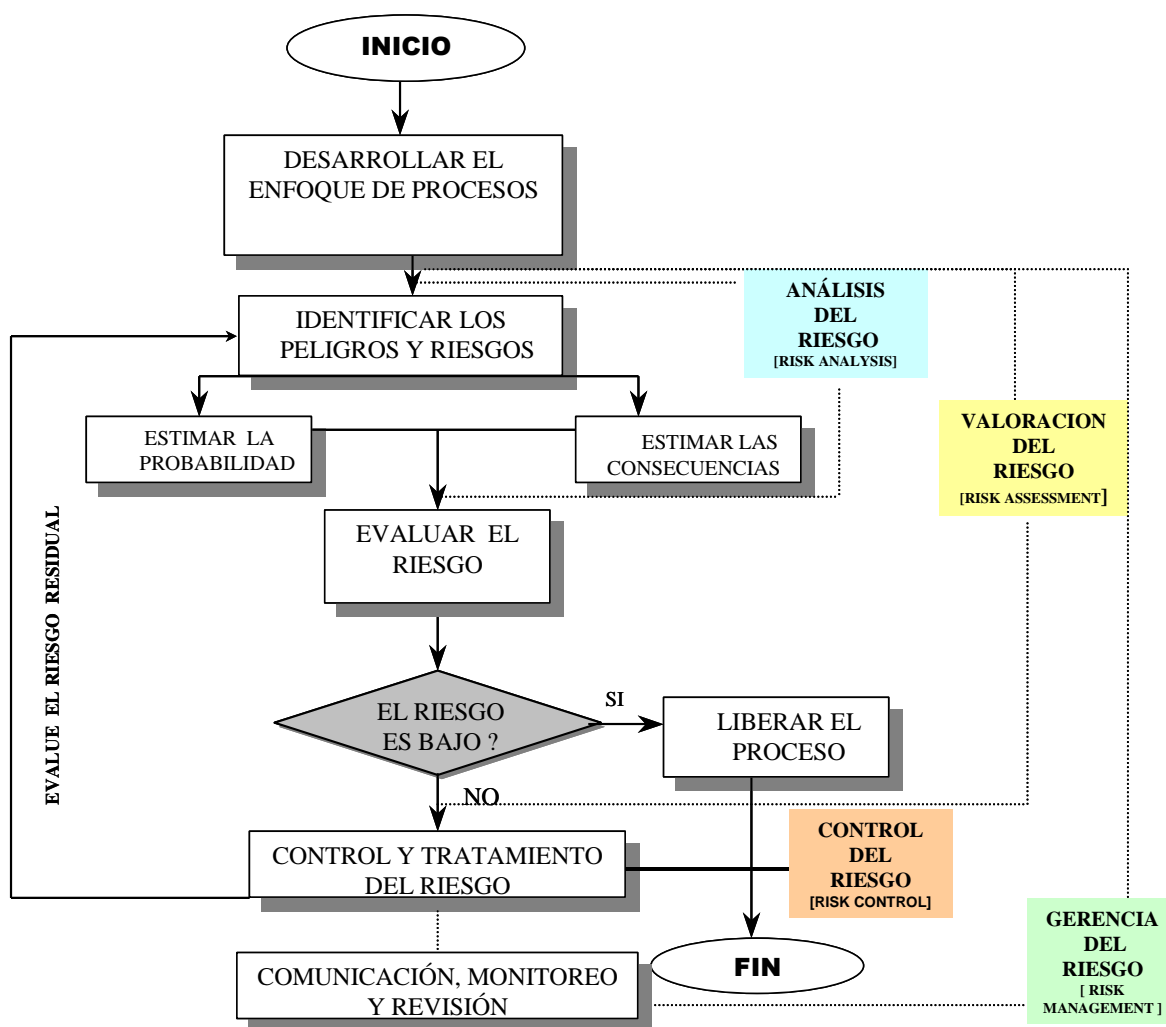
3.17. TLV -TWA (THRESHOLD LIMIT VALUES - TIME WEIGHTED AVERAGE): Valor umbral límite - Promedio ponderado en el tiempo; valores límites permisibles, que determinan el rango de seguridad a la exposición de una sustancia química. Es la concentración promedio ponderada en tiempo, para un día normal de trabajo de ocho horas o una semana de 40 horas, a la cual pueden estar expuestos los trabajadores día a día, sin sufrir efectos adversos a la salud.

4. CONDICIONES GENERALES

Para la elaboración de la matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos (IPECR) se deberá realizar el siguiente procedimiento:

4.1. ETAPAS DEL PROCESO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

Figura 1: Proceso de Gerencia de Riesgos



4.1.1. Establecer el contexto

Define la relación entre la organización y su entorno, identificando las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización. El contexto incluye entre otros los aspectos financieros, técnicos, políticos (percepciones públicas/imagen), sociales, ambiental, seguridad y salud en el trabajo, y legales de la organización.

Se deben establecer criterios contra los cuales el riesgo se evaluará y dividir la actividad o el proyecto, en un conjunto de elementos. Realizar visitas de campo y analizar la documentación de incidentes, procesos, marcadores técnicos que se puedan evidenciar, legislación aplicable, literatura especializada y situaciones de emergencias en la central, o experiencias ocurridas en otras centrales o proyectos similares.

4.1.2. Identificación de peligros y riesgos

Para la identificación de peligros y riesgos se deberá:

- a. Conformar un equipo interdisciplinario,
- b. Realizar visita de campo y analizar cada actividad en las diferentes condiciones (rutinario, no rutinario y situaciones de emergencia),
- c. Utilizar las mediciones de higiene industrial
- d. Apoyar en el catálogo de peligros y riesgos en el archivo de Excel/proceso.
- e. Preguntarse ¿qué puede ocurrir? y ¿cómo puede ocurrir?

4.1.3. Elaboración de la matriz

La matriz IPECR, es un arreglo de filas y columnas en las cuales se describen las actividades realizadas por cada uno de los cargos, se evalúan los peligros y los riesgos que se pueden presentar por el desarrollo de una actividad y se indica la mejor forma de controlarlos.

A continuación, se hace una guía de su diligenciamiento:

- a. Proceso: En esta columna se asigna el proceso al cual pertenece el área y/o tipo de vinculación relacionadas Ejemplo: Administración de Intervenciones.
- b. Área: En esta columna se asigna el área al cual pertenece el cargo relacionado Ejemplo: Mantenimiento.

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO
--

- c. *Cargo:* En esta columna se debe escribir el nombre del cargo al que se le está analizando el riesgo. Ejemplo: Mecánico.
- d. *Vinculación:* En esta Columna se debe escribir el tipo de vinculación con AES Colombia, ya sea personal directo o contratista.
- e. *Actividad:* En este espacio se deben escribir las actividades desarrolladas por el cargo que está analizando. Ejemplo: Cambio de aceite.
- f. *Condición:* En esta columna se debe indicar si la actividad que se analiza se puede asociar a una de las siguientes clasificaciones:
 - Rutinaria
 - No rutinaria
 - Situación de emergencia
- g. *Peligro:* En esta columna se registra el peligro asociado a la actividad que se está analizando. Se debe escoger entre los peligros que están listados en el formato. Ejemplo: Desplazamiento por superficies lisas y resbalosas.
- h. *Descripción del peligro:* En esta columna se explica de forma sencilla el peligro seleccionado. Ejemplo: Al cambiar el aceite se producen derrames que vuelven el piso resbaloso.
- i. *Riesgo:* En esta columna se selecciona el riesgo asociado al peligro determinado, para la actividad que se desarrolla. Ejemplo: Caída al mismo nivel.
- j. *PE (Personas expuestas):* Número de personas expuestas a este riesgo.
- k. *TE (Tiempo de exposición):* Tiempo en horas al día que dura la persona en exposición al riesgo seleccionado.

4.1.4. ESTIMACIÓN DEL RIESGO

Identificados los peligros o fuentes de riesgo, se procede a estimar el riesgo asociado a cada actividad, producto o servicio, con base en la siguiente ecuación:

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO

$$Riesgo = Probabilidad * Consecuencia$$

La probabilidad se califica en un rango de 1 a 5, de acuerdo con la posibilidad de ocurrencia (criterio 1) y la eficacia de los controles existentes para prevenir la ocurrencia del evento (criterio 2).

RIESGOS EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO		
Valor Probabilidad/Frecuencia		Criterio 1: Cuando disponga de datos históricos o condición normal operación
1	Improbable / Muy Baja	<ul style="list-style-type: none"> - Nunca ha ocurrido o no hay registro de que haya ocurrido en AES o en procesos de generación - La exposición ocupacional es menor a 1 hora/día. (*) - No hay posibilidad de presentarse enfermedad profesional
2	Remoto / Baja	<ul style="list-style-type: none"> - Puede haber ocurrido en procesos de generación, pero no en AES - La exposición es igual o mayor a 1 y menor a 3 horas/día - No hay posibilidad de presentarse enfermedad profesional
3	Ocasional / Media	<ul style="list-style-type: none"> - Puede haber ocurrido en AES , pero no en AES Colombia. - La exposición es igual o mayor a 3 y menor a 5 horas/día - Es baja la posibilidad de presentarse enfermedad profesional.
4	Probable / Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Puede ocurrir en AES Colombia y afecta esta Actividad - La exposición es igual o mayor 5 y menor a 7 horas/día. - Existe la posibilidad de presentarse enfermedad profesional
5	Muy probable / Muy Alta	<ul style="list-style-type: none"> - Ha ocurrido en AES Colombia y puede ocurrir en esta Actividad

Criterio 2: En función de la eficacia de los controles existentes

Se pondera de 1 a 5 teniendo en cuenta la presencia o no de los siguientes aspectos:

- El personal no conoce los peligros y riesgos
- No hay mantenimiento preventivo
- El personal no es competente (riesgo vs evento formación)
- La infraestructura (equipos, instalaciones, medios de comunicación y transporte, accesorios, diseño inadecuado, etc) no es apropiada para el desempeño del proceso
- No hay un buen nivel de estandarización (variable o atributo, quién, frecuencia, especificaciones,

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO

		<ul style="list-style-type: none"> - La exposición es mayor a 7 horas/día. - la posibilidad de presentarse enfermedad profesional es alta (**) 	permisos de trabajo) del proceso <ul style="list-style-type: none"> • El entorno de trabajo (orden y aseo, iluminación, nivel de contaminación, ruido, temperatura, radiación, etc) es inadecuado • Los elementos de protección personal, EPP, no son adecuados
<p>Para las situaciones normales o anormales de operación, no se habla de PROBABILIDAD sino de FRECUENCIA (situaciones de emergencia).</p> <p>(*) Para evaluar el riesgo de higiene industrial se deben consultar TLV y especificaciones.</p> <p>(**) Para definir la posible ocurrencia de enfermedad profesional se deben considerar criterios como TLV, antecedentes y tiempos de exposición.</p> <p>Para el CRITERIO 1, se tomarán los datos más críticos para asignar el puntaje de 1 a 5.</p>			

Cuando apliquen los dos criterios, el valor de la *probabilidad* se obtiene de la siguiente tabla:

	VALORACION DE LA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA				
Muy probable / Muy Alta	4	5	5	5	5
Probable / Alta	3	4	5	5	5
Ocasional / Media	2	3	4	4	5
Remoto / Baja	1	2	3	3	3
Improbable / Muy baja	1	2	2	3	3
CRITERIO 1	Se cumplen al 100% los controles	Se cumple el 80% de los controles	Se cumple el 60% de los controles	Se cumple el 40% de los controles	Se cumplen menos del 20% de los controles
CRITERIO 2					

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO
--

Para estimar la *consecuencia* se aplican los siguientes criterios/sistema de gestión:

RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD		
VALOR CONSECUENCIA		DESCRIPCIÓN
1	Leve	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones o heridas leves no incapacitantes, contusiones, golpes. • Daños económicos hasta 5 (cinco) salarios mínimos mensuales legales vigentes
3	Moderada	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones o enfermedad profesional con incapacidad temporal entre 1 y 8 días/ hombre. • Daños económicos mayor a 5 y menor a 25 salarios mínimos mensuales legales vigentes
4	Alta	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones o enfermedad profesional con incapacidad temporal entre 9 y 30 días, • Daño económico igual a 25 o menor de 100 salarios mínimos mensuales legales vigentes.
5	Severa	<ul style="list-style-type: none"> • Incapacidad superior a 30 días o enfermedad profesional total permanente, Incapacidad parcial permanente, accidente catastrófico o muerte. • Daños iguales o superiores a 100 salarios mínimos mensuales legales vigentes. • Incumplimiento de normas, procesos sancionatorios

En la matriz se han ubicado tres columnas (P1,P2,P3) para la evaluación tanto de la probabilidad, como de la consecuencia. En ellas se registrarán las actualizaciones que se realicen a estas valoraciones, las cuales estarán asociadas a accidentalidad, ejecución de planes de acción, etc.

Para las valoraciones de la probabilidad y consecuencia se ha ubicado una columna marcada como DEF, esta columna se encuentra formulada de manera tal, que solo tenga en cuenta la última valoración de la probabilidad. Esta columna no se debe modificar.

4.1.5. MATRIZ DE RIESGO

Al estimar los valores de probabilidad y consecuencia se combinan en la matriz de riesgo, para obtener el valor del riesgo y clasificarlo.

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO
--

PROBABILIDAD	CONSECUENCIA					
Muy Probable	5	5	10	15	20	25
Probable	4	4	8	12	16	20
Ocasional	3	3	6	9	12	15
Remoto	2	2	4	6	8	10
Improbable	1	1	2	3	4	5
	1	2	3	4	5	
	Leve	Menor	Moderada	Mayor	Severa	

4.1.6. EVALUACIÓN DEL RIESGO

En esta etapa se evalúa la significancia de cada uno de los riesgos y se clasifican los riesgos de acuerdo con su valor en la matriz. Se determinan tres niveles de riesgos:

- Nivel Alto: > 12 puntos:* Requiere diseñar, implementar o mantener acciones inmediatas (control operacional y monitoreo y medición) para su control, debido al alto impacto que tendría sobre procesos, infraestructura, o seguridad de las personas.
- Nivel Medio ≥ 5 puntos:* No se requieren controles inmediatos adicionales, pero requiere monitoreo periódico para garantizar que se mantiene la eficacia de estos.
- Nivel Bajo ≤ 4 puntos:* El riesgo no es significativo, la inversión podría esperar.

4.1.7. CONTROL Y TRATAMIENTO DEL RIESGO

Se establecen las medidas de prevención y control, orientadas a modificar la probabilidad y/o consecuencias de los riesgos altos o significativos. El objetivo es reducir el riesgo hasta un nivel que sea tolerable (Bajo o medio) como sea razonablemente factible en la práctica (ver figura 2).

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO
--

Se deben evaluar los riesgos asociados a los planes de acción propuestos, antes de su implementación.

Los controles deben ser proporcionales al nivel de riesgo determinado como tolerable o no tolerable. Dichas medidas deberán ser controladas y supervisadas periódicamente para garantizar su efectividad y evaluar el riesgo residual después de haber implementado los controles. La información sobre los controles se consigna en las casillas identificadas como:

1. Eliminación del peligro/riesgo: Medida que se toma para suprimir (hacer desaparecer) el peligro/riesgo.

2. Sustitución: Medida que se toma a fin de remplazar un peligro por otro que no genere riesgo o que genere menos riesgo.

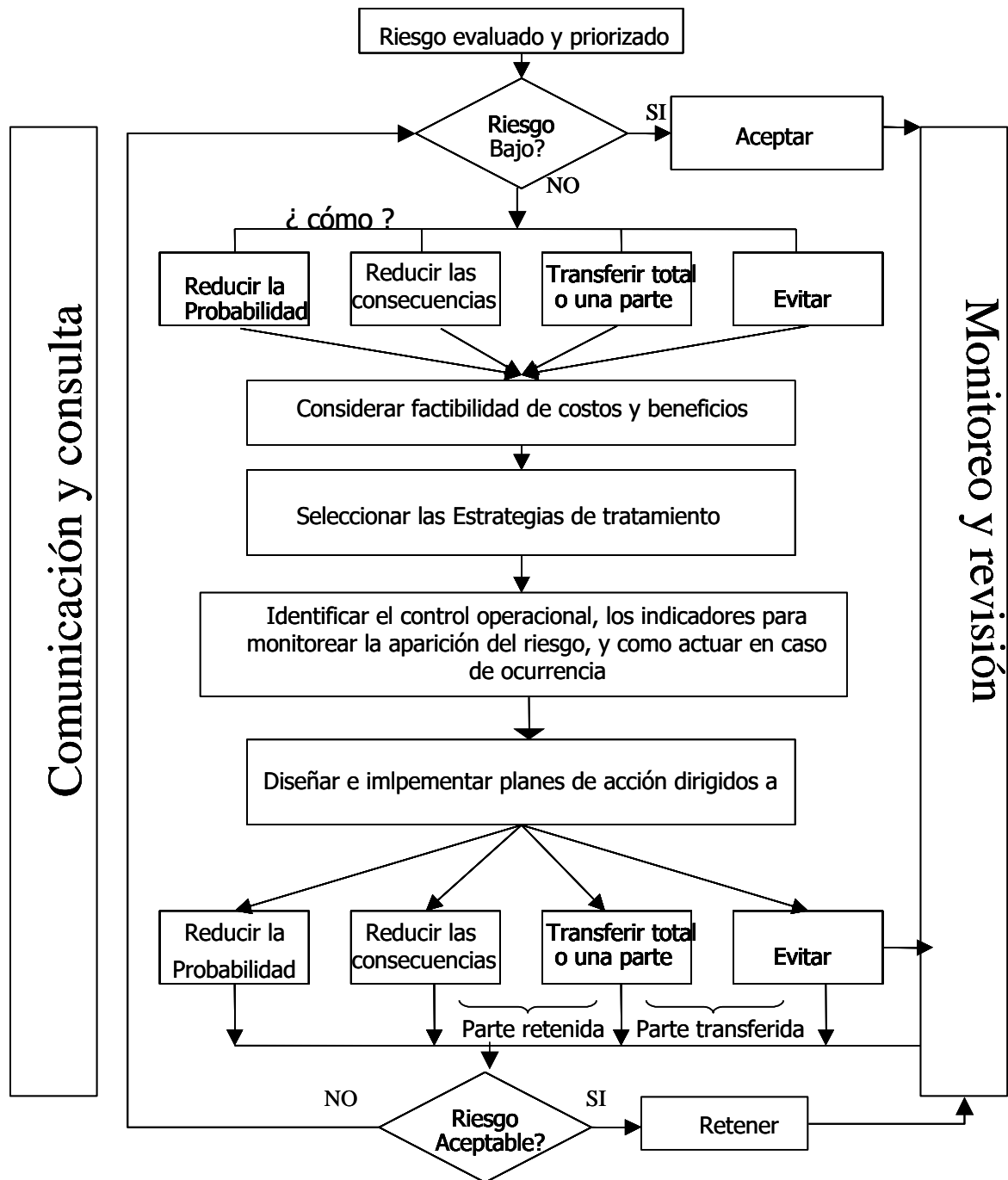
3. Controles de Ingeniería: Medidas técnicas para el control del peligro/riesgo en su origen (fuente) o en el medio, tales como el confinamiento (encerramiento) de un peligro o un proceso de trabajo, aislamiento de un proceso peligroso o del trabajador y la ventilación (general y localizada), entre otros.

4. Controles Administrativos: Medidas que tienen como fin reducir el tiempo de exposición al peligro, tales como la rotación de personal, cambios en la duración o tipo de la jornada de trabajo. Incluyen también la señalización, advertencia, demarcación de zonas de riesgo, implementación de sistemas de alarma, diseño e implementación de procedimientos y trabajos seguros, controles de acceso a áreas de riesgo, permisos de trabajo, entre otros.

5. Equipos y Elementos de Protección Personal y Colectivo: Medidas basadas en el uso de dispositivos, accesorios y vestimentas por parte de los trabajadores, con el fin de protegerlos contra posibles daños a su salud o su integridad física derivados de la exposición a los peligros en el lugar de trabajo. Los EPP deben usarse de manera complementaria a las anteriores medidas de control y nunca de manera aislada, y de acuerdo con la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.

En el caso en que las medidas de control estén asociadas a la persona y tengan relación con capacitación, se diligenciará la columna que dice capacitación, con el nombre específico del curso relacionado.

Figura 2. Control y Tratamiento de Riesgos



4.1.8. EVALUACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL

Se emplea para medir la efectividad real de los controles implementados y visualizar los cambios introducidos por las medidas de control.

Ejecutados los programas de gestión y una vez establecidos los controles, se debe reevaluar de nuevo el riesgo, verificando si éste ha sido conducido hasta un nivel de riesgo tolerable (medio o bajo).

4.1.9. LIBERACIÓN DEL PROCESO

Se da únicamente cuando:

- a. Al haber realizado el análisis inicial y evaluado el riesgo, se concluye que éste es tolerable (medio o bajo).
- b. Luego de haber implementado las medidas de control respectivas y haber realizado de nuevo el análisis y evaluación del riesgo residual, se concluye que éste ha sido conducido hasta un nivel de riesgo tolerable (medio o bajo).

4.1.10. ACTUALIZACIÓN Y AJUSTE

La identificación y evaluación de los riesgos es un proceso dinámico y se debe actualizar como mínimo de manera anual o cada vez que se presente un incidente o que se observen cambios en el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo tales como: actualización tecnológicas, nuevos materiales, cambios de personal, nuevos procesos o equipos, cambios en la legislación, u otros requisitos aplicables a AES Colombia, también se llevará a cabo la revisión y/o actualización de la información que se estime conveniente, de acuerdo a la naturaleza del evento que genera la necesidad de dicha revisión y/o actualización.

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO
--

5. DOCUMENTOS RELACIONADOS

Los documentos que se involucran para el desarrollo del presente procedimiento son:

Procedimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – AES Colombia, Código del procedimiento CO-SS-PR-005, Versión N°16.

Decreto número 1072 de 2015: “Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”. Ministerio de Trabajo. Colombia. 26 mayo 2015.

ISO 45001 de 2018 “Norma internacional que determina los requisitos para implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo”. 12 marzo 2018.

TABLA DE REVISIONES

Revisión	Página	Fecha	Responsable	Resumen del Cambio
1	1-12	13/01/2006	Francisco Castro	Versión inicial
2	1-13	01/04/2009	Francisco Castro	Actualización de todo el documento
3	1,15	31/08/2016	Deisy Peña	Inclusión del alcance y documentos relacionados
4	1-15	31/08/2016	Deisy Peña	Modificación de la estructura y actualización del documento para cumplir con la Norma Fundamental de AES Chivor.
5	1	28/06/2022	Ana María Cárdenas	Se menciona actividades no rutinarias y de mantenimiento al propósito.
	6	28/06/2022	Ana María Cárdenas	Se agrega literal b. Tipo de vinculación
	Todas	28/06/2022	Ana María Cárdenas	Se cambia AES Chivor y PCH Tunjita por AES COLOMBIA.
6	Todas	28/07/2022	Ana María Cárdenas	Se elimina Condición mantenimiento, se cambia Salud Ocupacional por Seguridad y Salud en el trabajo.
	2			Se elimina Riesgo Transferible. Se agrega Riesgo Tolerable y No Tolerable.
	5			Se elimina arranque, aseo y parada de 4.1.2. literal b.

INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE LA MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS CONTROL Y EVALUACIÓN DE RIESGO
--

	6			Se agrega Proceso y Área. Se actualiza definición de Enfermedad laboral.
	10 y 11			Se modifica 4.1.7. Control y tratamiento del riesgo; mencionando controles de Eliminación, Sustitución, Ingeniería, Administrativos y EPP'S.