



MINISTERIO DEL TRABAJO

RESOLUCIÓN NÚMERO

DE 2022

()

Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003

EI MINISTRO DE TRABAJO

En ejercicio de sus facultades legales, y en particular, las conferidas en el Título III de la Ley 9 de 1979, el 2 del Decreto - Ley 4108 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que el artículo 25 de la Constitución Política de Colombia indica que *“el trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado y que todas las personas. tienen derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”*.

Que el Título III de la Ley 9 de 1979, artículos 84, y 111, referida a salud ocupacional indica las responsabilidades para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones y lugares de trabajo.

Que el artículo 59 del Decreto Ley 1295 de 1994, establece que todas las empresas están obligadas a adoptar y poner en práctica medidas especiales de prevención de riesgos laborales.

Que el artículo 2.2.4.6.15. del Decreto 1072 de 2015 indica que el empleador o contratante deben aplicar metodologías para la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, que tenga alcance sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación con el fin que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera.

Que el parágrafo 2 del artículo ibidem determina que, “de acuerdo con la naturaleza de los peligros, la priorización realizada y la actividad económica de la empresa, el empleador o contratante utilizará metodologías adicionales para complementar la evaluación de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo ante peligros de origen físicos, ergonómicos o biomecánicos, biológicos, químicos, de seguridad, público, psicosociales, entre otros.

Cuando en el proceso productivo, se involucren agentes potencialmente cancerígenos, deberán ser considerados como prioritarios, independientes de su dosis y nivel de exposición”.

Que el Artículo 2 del Decreto 2090 del 2003 estableció las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador, son aquellas en las cuales la labor desempeñada implique la disminución de la expectativa de vida saludable o

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

la necesidad del retiro de las funciones laborales que ejecuta, con ocasión de su trabajo

En mérito de lo expuesto,

RESUELVE

Artículo 1. Objeto. La presente resolución tiene por objeto difundir la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo establecidas en el Decreto 2090 Del 2003.

Artículo 2. Campo de aplicación. La presente Resolución se aplica a todos los empleadores y/o contratantes que vinculen trabajadores que laboren en actividades de alto riesgo para la salud contempladas en el Decreto 2090 de 2003.

Artículo 3. Alcance. La Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo divulgada mediante la presente Resolución se utilizará como control integral del riesgo y se tendrá como referencia en la correcta identificación de las actividades establecidas en el Decreto 2090 de 2003.

Parágrafo: Habrá lugar para justificar su no aplicación cuando se cuente, exista o evidencien elementos técnicos o estudios que demuestren mayor eficacia para la correcta identificación de las actividades del alto riesgo.

Artículo 4. Vigencia. La presente Resolución rige a partir de su publicación.

PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá, D.C., a los

ÁNGEL CUSTODIO CABRERA BÁEZ
Ministro del Trabajo

Proyectó: JFernandez,
Revisó: Egomez
Aprobó: LettyL
VoBo: JHernandez

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

ANEXO

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO

CAPITULO I.

Definiciones. Para efectos de la expedición de la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, se tendrán en cuenta las siguientes definiciones.

Actividades de alto riesgo: Son aquellas en las cuales la labor desempeñada implique la disminución de la expectativa de vida saludable o la necesidad del retiro anticipado de las funciones laborales que ejecuta, con ocasión de su trabajo¹.

Análisis de la Exposición en el Contexto del Trabajo: Procedimiento sistemático, participativo, riguroso y ético a través del cual se realiza la recolección, evaluación y organización de información del contexto del individuo y de la(s) actividad(es) laboral(es) de un trabajador (valoración transversal ocupacional) para determinar la exposición a factores de riesgo ocupacionales (sus características, las variaciones, la dosis acumulada, las determinantes, la temporalidad, los niveles de riesgo) relacionados con la configuración y el desarrollo progresivo de la presunta enfermedad profesional objeto del estudio.²

Concentración de la exposición: Es la cantidad del agente en el medio que lo transporta hasta el punto de contacto con el cuerpo. Es esta concentración o nivel la que se compara con los valores límites permisibles.³

Evaluación de la Exposición: Proceso para identificar y definir las exposiciones que ocurren, o se anticipa que ocurran, en poblaciones humanas. Este puede ser un esfuerzo complejo que requiere el análisis de muchos aspectos diferentes del contacto entre personas y sustancias peligrosas.⁴

Exposición: La exposición es definida como el contacto directo o indirecto con el agente de riesgo presente en el ámbito laboral, en el tiempo y en el espacio entre una persona y uno o más agentes de riesgo físicos, químicos o biológicos.

Identificación de trabajadores con dedicación permanente a las actividades de alto riesgo: Según el párrafo 4 del Decreto 1072 del 2015, las empresas en su Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en lo concerniente a la identificación de peligros, evaluación y valoración riesgos, debe identificar y relacionar los cargos, así como los trabajadores que se dediquen en forma permanente a las actividades de alto riesgo según Decreto 2090 del 2003. Por lo tanto, cualquiera sea la metodología utilizada, la empresa debe identificar como mínimo:

1. Agente de alto riesgo (sustancia comprobadamente cancerígena

¹ Decreto 2090 DE 2003

² https://comunicandosalud.com/wp-content/uploads/2019/06/guia_exposicion_factores_riesgo_ocupacional.pdf

³ *ibid*

⁴ <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc214.htm#PartNumber:1>

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

<https://monographs.iarc.fr/list-of-classifications>, <https://monographs.iarc.fr/agents-classified-by-the-iarc/> o radiación ionizante) en procesos, centros de trabajo, áreas u operación

2. Caracterización del agente de riesgo
3. Trabajadores expuestos a oficios y/o agentes de alto riesgo y cargo.
4. Valoración del riesgo según la metodología seleccionada
5. Evaluación de la exposición en el caso de altas temperaturas
6. Sistemas de Control
7. Exposición constante, continua y estable en razón de las funciones o tareas de su cargo.

Límite de Exposición Ocupacional: Límite de exposición ocupacional es el nivel de exposición definido por una autoridad competente, o por algún otro organismo reconocido, como, por ejemplo, una agrupación profesional, cuyo valor indica el nivel máximo al que pueden exponerse los trabajadores sin sufrir lesiones graves. Este término tiene un uso genérico y abarca las diversas expresiones utilizadas en los repertorios nacionales, como «concentración máxima admisible», «valor límite del umbral de seguridad», «nivel máximo permisible», «valor límite», «límite de exposición permisible», «límites de exposición en el trabajo», etc⁵. El límite de exposición ocupacional se referirá en esta guía al límite definido de acuerdo con la tabla establecida por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales, o con los valores límites permisibles fijados por el Ministerio de Salud y Protección Social.

Objetivos de la Guía

Establecer los elementos necesarios que deben considerarse para orientar a los empleadores y/o contratantes en la identificación de los cargos y trabajadores que realizan las actividades de alto riesgo definidas en el Decreto 2090 de 2003, respetando las particularidades propias establecidas con relación a los puntos adicionales y las semanas mínimas en las que deben realizar el pago de los respectivos puntos adicionales.

CAPITULO III

Generalidades

El concepto "*permanente*" establecido en el artículo 3º del Decreto Ley 2090 de 2003, no es ajeno a los aspectos señalados, como tampoco lo es al sentido natural de su definición, tal y como lo indica el artículo 28 del Código Civil. Si bien, el Decreto no definió el concepto este debe entenderse con la significación de su uso.

El Diccionario de la Lengua Española, lo define como "**PERMANENTE**" así: "Aj. Que permanece", de igual manera, son sinónimos de permanente entre otros: "constante, continuo, fijo, estable, sin limitación de tiempo". Por tanto, el ejercicio de una actividad de alto riesgo de carácter permanente debe entenderse como aquella que, cuya dedicación a la labor, se efectúa de forma "continua, fija, estable, constante.

Entonces, para efectos del Decreto 2090 de 2003 la expresión de "*forma*

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

permanente" hace referencia a la dedicación y disponibilidad del trabajador para realizar dicha labor encontrándose expuesto a las actividades de alto riesgo allí definidas, las cuales por su propia naturaleza generan la disminución de la expectativa de vida saludable del trabajador.

No obstante, ese carácter permanente, para efecto del artículo 3º del Decreto 2090 de 2003, también está supeditado a las reglas establecidas por la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), con las que corresponde al empleador aplicar una metodología que sea sistemática que le permita identificar los peligros y evaluar los riesgos en seguridad y salud en el trabajo.

Para efecto del artículo 3º del Decreto 2090 de 2003, el trabajador deberá desempeñar una labor clasificada como de alto riesgo en forma permanente es decir continua, fija, estable, constante, sin limitación de tiempo.

Es importante tener claro la diferencia entre empresas de alto riesgo y actividades de alto riesgo. Al respecto el artículo 64 del Decreto 1295 de 1994⁶ que fue modificado por el artículo 116 del Decreto 2150 de 1995⁷, señala:

"Las empresas pertenecientes a las clases IV y V de la tabla de clasificación de actividades económicas, de que trata el artículo 28 del Decreto ley 1295 de 1994, serán consideradas como empresas de alto riesgo, y deberán inscribirse como tales en las direcciones regionales y seccionales del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, dentro de los 2 meses siguientes a la expedición de este decreto. Igualmente, aquellas que se constituyan hacia el futuro deberán inscribirse a más tardar en los 2 meses siguientes a la iniciación de sus actividades".

Luego, las empresas clasificadas como de alto riesgo son las que pertenecen a las clases IV y V, conforme al artículo 64 del Decreto 1295 de 1994, y el Decreto 1607 de 2002, para efecto de estadísticas y vigilancia epidemiológica en el Sistema General de Riesgos Laborales y las actividades que debe realizar de manera prioritaria las empresas en los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se aclara que no siempre los trabajadores que trabajan en una empresa de alto riesgo tienen derecho a la cotización de los diez puntos adicionales para pensión especial de vejez por actividad del alto riesgo, ya que conforme al artículo 2 del Decreto 2090 de 2003, el trabajador debe tener una exposición permanente, **en las actividades descritas en el artículo 2 de dicho Decreto.**

Es al empleador a quien le corresponde identificar y relacionar cuáles trabajadores se encuentran expuestos en forma **permanente** a las actividades de alto riesgo descritas en el Decreto- Ley 2090 de 2003.

La actividad misional es parte del objeto social de las empresas, lo cual puede o no incidir en el reconocimiento de una pensión especial de vejez para sus trabajadores; lo importante en pensiones especiales es que la entidad pública

6 PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. Decreto 1295 de 1994, "Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales

7 *ibidem*

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

o privada ya sea de clase de riesgo I,II,III, IV o V, tenga unos o varios de sus trabajadores realizando una de las actividades consideradas como de alto riesgo relacionadas en el artículo 2 del Decreto- Ley 2090 de 2003.

Lo que determina la cotización adicional en pensiones especiales es la exposición a los factores de riesgos en las actividades especificadas determinadas en el artículo 2 del Decreto 2090 de 2003, lo importante es que exista dicha exposición y sea de forma permanente. La única excepción establecida en el mismo Decreto es el caso de exposición a temperaturas altas la cual si debe sobrepasar el Valor Limite Permissible VLP.

Sin embargo, Cuando una empresa pública o privada identifica en su Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo una exposición a un factor de riesgo, el empleador deberá implementar las medidas de prevención y control siguiendo el esquema de jerarquización descrito en el Art. 2.2.4.6.24 del Decreto 1072 del 2015, con el fin de eliminar o minimizar la exposición al peligro identificado. Al no existir exposición a cualquiera de las actividades consideradas como de alto riesgo para la salud de los trabajadores, en atención a la reducción de vida saludable a la que se ven expuestos, solo en esos casos, no aplicaría a estas empresas lo establecido en el Decreto 2090 de 2003. Ejm: 1. Se identifica presencia de sustancia cancerígena en el proceso, si puede ser eliminada de éste, o sustituida por una sustancia no cancerígena. 2. Presencia de altas temperaturas por encima del VLP, se implementan medidas de control que disminuyen la temperatura por debajo del VLP.

Se hace énfasis en que según el párrafo 4 del artículo 2.2.4.6.15 del Decreto 1072 de 2015, los empleadores deben relacionar en la identificación de peligro, evaluación y valoración de los riesgos en el Sistema de Gestión y Seguridad y salud en el Trabajo a los trabajadores que se dedican en forma permanente a las actividades de alto riesgo y se les debecotizar los 10 puntos adicionales para pensiones especiales conforme al artículo 2 y 5 del Decreto 2090 de 2003.

Clasificación de las Actividades del Decreto 2090 del 2003

Las actividades de alto riesgo para la salud de los trabajadores, se puede clasificar en:

- **Por oficio:** trabajos en socavón o subterráneos, controladores de tráfico aéreo, bomberos con actuación en extinción de incendios y personal dedicado a la custodia y vigilancia.
- **Por agente de alto riesgo:** altas temperaturas por encima de los valores límites permisibles, sustancias comprobadamente cancerígenas, radiaciones ionizantes.

En los casos de exposición a agentes cancerígenos, se deben tener en cuenta los criterios de IARC⁸.

⁸ MINISTERIO DE PROTECCIÓN SOCIAL, Resolución 2346 DE 2007, por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

El mismo Decreto, establece que los afiliados al Régimen de Prima Media con prestación definida del Sistema General de Pensiones, que se dediquen en forma permanente al ejercicio de las actividades indicadas, durante el número de semanas que corresponda y efectúen la cotización especial durante por lo menos 700 semanas, sean estas continuas o discontinuas, tendrán derecho a la pensión especial de vejez, cuando reúnan los requisitos establecidos.

Tabla 1 Clasificación de las actividades del decreto 2090 del 2003 tipo A: por oficio

Oficios de alto riesgo
Trabajos en minería que impliquen prestar el servicio en socavones o en subterráneos
Técnicos aeronáuticos que se desempeñen en funciones de controlador de tránsito aéreo con licencia expedida por la UAEAC.
En los cuerpos de bomberos, la actividad relacionada con la función específica de actuar en operación de extinción de incendios.
Personal dedicado a la custodia y vigilancia de internos en centros de reclusión carcelaria.
Los servidores públicos del Cuerpo Técnico de Investigación –CTI de la Fiscalía General de la Nación, que cumplen funciones permanentes de Policía Judicial, escoltas y conductores del CTI

Fuente: Ministerio del trabajo Dirección de Riesgos Laborales

Tabla 2 Clasificación de las actividades del decreto 2090 del 2003 tipo 8: por exposición

Oficios de alto riesgo
Trabajos en exposición a sustancias comprobadamente cancerígenas
Trabajos en exposición a radiaciones ionizantes
Trabajos que impliquen la exposición a altas temperaturas, por encima de los valores límites permisibles, determinados por las normas técnicas de salud ocupacional

Fuente: Ministerio del trabajo Dirección de Riesgos Laborales

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

CAPITULO IV

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO PARA LA SALUD DEL TRABAJADOR POR OFICIO

Consecuente con los requisitos de norma los criterios de identificación de los oficios que se desempeñan en socavón o subterráneos, bomberos con función en extinción de incendios, controladores de tránsito aéreo personal dedicado a la custodia y vigilancia de los internos en los centros de reclusión carcelaria según aplique, incluirá la clasificación y descripción de las funciones y los procesos que desarrollan los oficios indicados, así como la de describir los riesgos derivados de su actividad, especificando las medidas de prevención y control en la fuente, en el medio y en las personas.

Resultará relevante determinar los factores de inclusión de los oficios incluidos en la clasificación de una actividad de alto riesgo que como consecuencia de su condición de exposición supone una disminución de la expectativa de vida saludable. La determinación se considera importante dado que en los supuestos de modificaciones en las condiciones de trabajo de especial peligrosidad asociadas a los oficios en los sectores y como consecuencia del estado de avance de las condiciones de trabajo no supongan en un futuro una disminución de la expectativa de vida saludable.

Se ratifica lo establecido en el Artículo 2 del Decreto 2090 de 2003 las ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO PARA LA SALUD DEL TRABAJADOR POR OFICIO son:

- Trabajos en minería que impliquen prestar el servicio en socavones o en subterráneos.
- Trabajos que impliquen la exposición a altas temperaturas, por encima de los valores límites permisibles, determinados por las normas técnicas de salud de salud ocupacional.
- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes.
- Trabajos con exposición a sustancias comprobadamente cancerígenas.
- En la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil o la entidad que haga sus veces, la actividad de los técnicos aeronáuticos con funciones de controladores de tránsito aéreo, con licencia expedida o reconocida por la Oficina de Registro de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, de conformidad con las normas vigentes.
- En los Cuerpos de Bomberos, la actividad relacionada con la función específica de actuar en operaciones de extinción de incendios.
- En el Instituto Nacional Penitenciario y Carcelario, Inpec, la actividad del personal dedicado a la custodia y vigilancia de los internos en los centros de reclusión carcelaria, durante el tiempo en el que ejecuten dicha labor. Así mismo, el personal que labore en las actividades antes señaladas en otros establecimientos carcelarios, con excepción de aquellos administrados por la fuerza pública.

IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO PARA LA SALUD DEL TRABAJADOR POR EXPOSICIÓN

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

Los empleadores son los directos responsables de recabar y suministrar la información necesaria para ejecutar el pago de la cotización adicional por el desempeño de la actividad de alto riesgo y para el reconocimiento de la pensión especial por el desempeño de actividades de alto riesgo, establecidas en el Decreto Ley 2090 del 2003.

Para fines de esta guía, en cuanto a sustancias comprobadamente cancerígenas se utilizará la clasificación que aplica para los agentes clasificados en el Grupo 1 de la IARC.

La Guía para la identificación y clasificación de actividades de alto riesgo por altas temperaturas, sustancias químicas cancerígenas y radiaciones ionizantes seguirá la visión de la estrategia de evaluación de la exposición definida por AIHA en el texto "*A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures*". La estrategia cíclica es utilizada de una manera iterativa que conduce a obtener suficiente, validada y representativa información con relación a la exposición, que permita clasificar apropiadamente, de acuerdo con la evidencia disponible o construida, la condición de riesgo alto⁹. Los recursos se deben enfocar en aquellas exposiciones con la mayor prioridad basada en el riesgo potencial a la salud que pueda presentarse como alto. Cuando estas exposiciones sean mejor controladas entonces disminuirán en prioridad el riesgo. Los principales pasos de la estrategia incluyen.

- a. Inicio: Establecimiento de los agentes a ser incluidos dentro del análisis (Temperaturas Extremas, Sustancias Químicas Comprobadamente Cancerígenas, Radiaciones Ionizantes).
- b. Caracterización Básica: Búsqueda de información con el propósito de identificar el lugar de trabajo, la fuerza laboral y los agentes de riesgo, determinando claramente las condiciones de trabajo y circunstancias de exposición al agente de riesgo en observación.
- c. Evaluación de la Exposición: Evaluar la exposición en el lugar de trabajo en función de la información disponible obtenida de acuerdo con los lineamientos técnicos para cada agente de riesgo. Para el caso de temperaturas extremas (mediante análisis individual de las exposiciones potenciales a estrés y tensión térmica por calor). Para sustancias comprobadamente cancerígenas (Grupos de trabajadores con exposiciones similares y perfiles de exposiciones para cada grupo de trabajadores con exposiciones similares utilizando indicadores estadísticos o estimadores de exposición con valores de referencia debidamente reconocidos por el gobierno nacional). Radiaciones ionizantes (de acuerdo al análisis histórico de exposiciones potenciales y la comparación con los valores límite permisibles establecidos por el gobierno nacional).
- d. Búsqueda de información adicional: Determinar la prioridad de la exposición o la recolección de mayor información sobre los efectos a la

⁹ *A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures, 4th edition AIHA*

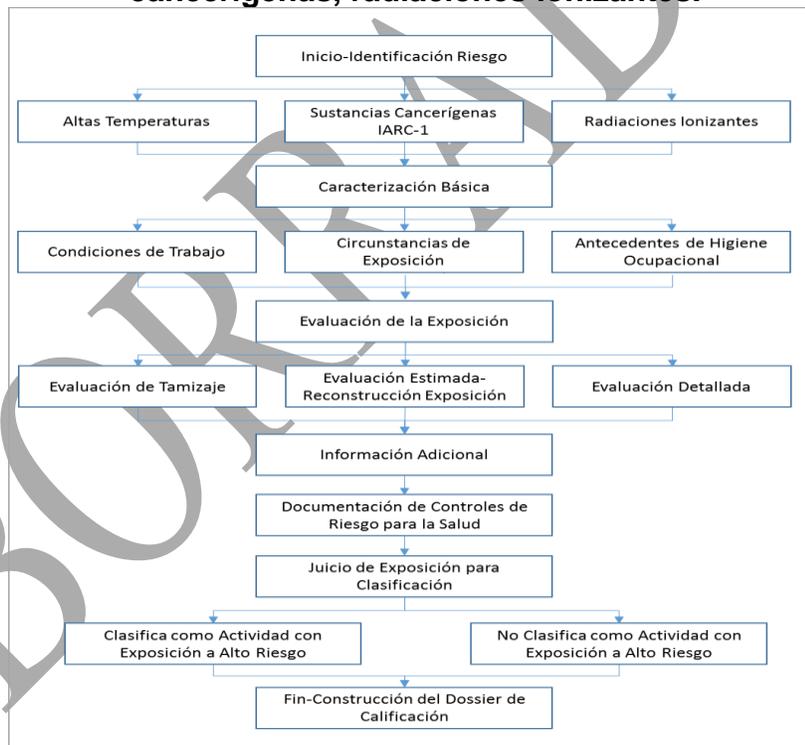
Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

salud de manera que la incertidumbre sobre el criterio acerca de las exposiciones tenga un mayor grado de confiabilidad.

- e. Control de riesgos a la salud: Establecer los hallazgos de los controles implementados para la disminución del riesgo por exposiciones inaceptables.
- f. Juicio de la Exposición para fines de Clasificación: Con base en la información obtenida se definirá la clasificación de alto riesgo. Para la toma de decisiones respecto a una exposición en alto riesgo se deberá utilizar la información recolectada del perfil de exposición, así como acerca de las estrategias preventivas aplicables que disminuyan el riesgo potencial

Los elementos considerados serán transversales a los Factores de Riesgo alcance de esta Guía e integrados en el análisis de la clasificación de alto riesgo.

Figura 1. Diagrama de Decisión para Identificación de Actividades de Alto Riesgo por Exposición a temperaturas, sustancias químicas cancerígenas, radiaciones ionizantes.



Fuente: Ministerio del trabajo Dirección de Riesgos Laborales

1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO PARA TRABAJOS QUE IMPLIQUEN LA EXPOSICIÓN A ALTAS TEMPERATURAS, POR ENCIMA DE LOS VALORES LÍMITES PERMISIBLES, DETERMINADOS POR LAS NORMAS TÉCNICAS DE SALUD DE SALUD OCUPACIONAL.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

1.1. Contexto Legal

Las condiciones establecidas en el Numeral 2º del Artículo 2º del Decreto 2090 de 2003 establece la inclusión de *"trabajos que impliquen la exposición a altas temperaturas, por encima de los valores límites permisibles, determinados por las normas técnicas de salud ocupacional"*¹⁰.

En tal sentido el Artículo 64 de la resolución 2400 de 1979 amplía en su párrafo primero *"Para realizar la evaluación del ambiente térmico se tendrá en cuenta el índice WBGT calculado con temperatura húmeda, temperatura de globo y temperatura seca; además se tendrá en cuenta para el cálculo del índice WBGT, la exposición promedia ocupacional. También se calculará el índice de tensión térmica, teniendo en cuenta el metabolismo, los cambios por convección y radiación expresados en kilocalorías por hora. Para el cálculo del índice de temperatura efectiva, se tendrá en cuenta la temperatura seca, la temperatura húmeda y velocidad del aire"*¹¹.

Finalmente, de acuerdo Artículo 258 del Decreto 2222 de 1993 "Los trabajadores deberán estar protegidos por medios naturales o artificiales de las corrientes de aire, de los cambios bruscos de temperatura y de la humedad o sequedad excesiva. Cuando se presenten situaciones extremas de temperaturas bajas o altas que dificulten realizar las labores mineras en condiciones normales y éstas no puedan regularse por métodos convencionales, se tomarán las medidas necesarias tales como períodos de descanso o relevos periódicos, suministro de líquidos y uso de ropa adecuada con el fin de minimizar los efectos perjudiciales sobre la salud humana." De acuerdo con el Párrafo 1º *"El índice de temperatura de globo y bulbo húmedo (TGBH), se basa en la combinación de las temperaturas de globo y bulbo húmedo (que representan la carga de calor ambiental) con la carga de trabajo (que representa la carga de calor metabólico). Se tendrá en cuenta para el cálculo del índice TGBH la exposición promedia ocupacional. También se calculará la carga de trabajo que influye directamente en la tensión térmica y en la cantidad de calor metabólico producido"*¹². En función de los criterios expuestos amplía el decreto Valores Límite Permisibles por exposición a altas temperaturas para Minería a Cielo Abierto.

En el ámbito legal con relación a altas temperaturas salvo el Decreto 2222 de 1993 con aplicación exclusiva a Minería a Cielo Abierto, no se establecen específicamente valores límite permisibles sugeridos por normativas nacionales en salud ocupacional.

1.2. Contexto técnico

Teniendo como referencia los elementos de análisis descritos en el contexto legal, y sustentados en el marco técnico de referencia, se encontraron valores de referencia para temperaturas siguiendo la metodología WBGT por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales del Gobierno (ACGIH)¹³, de

¹⁰ Decreto 2090 de 2003. Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades. Presidencia de la Republica

¹¹ Resolución 2400 de 1979. Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

¹² Decreto 2222 de 1983. Por el cual se expide el Reglamento de Higiene y Seguridad en las Labores Mineras a Cielo Abierto. Presidencia de la Republica.

¹³ Documentation to Establish TLVs to Heat stress and strain American Conference of Governmental Industrial Hygienists. ACGIH, 2015

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

igual forma los valores propuestos por la ACGIH inducen a la selección de métodos más detallados de valoración de tensión térmica por calor o confortabilidad térmica siguiendo los criterios de la Organización Internacional para la Estandarización (ISO)14 en caso de superarse o no los valores definidos para propósitos de tamizaje (WBGT). En este sentido la comparación inicial se realizará con los valores definidos por ACGIH y se requerirán estudios detallados de tensión térmica propuestos por ISO en el caso que se superen los valores de acción recomendados.

1.3. Identificación – Valoración Cualitativa de Exposición Potencial

La estrategia recomendada para la identificación de la exposición potencial a altas temperaturas incluye la valoración cualitativa del agente a través de instrumentos estandarizados que permitan discriminar una condición de exposición potencial a altas temperaturas teniendo en cuenta el lugar de trabajo, las prácticas de trabajo y la fuerza de trabajo. En este sentido instrumentos como los detallados en la literatura disponible como la GTC 45 de 2012, Metodologías BOW-TIE, Método de Fine, entre otras, servirán como soporte de discriminación respecto a la presencia de una condición de trabajo asociada a circunstancias de exposición potencial a altas temperaturas. La discriminación de una condición de exposición potencial no establece la conclusión respecto al riesgo, los principios de caracterización básica deberán ampliarse en el dossier de caracterización de la exposición potencial a altas temperaturas.

1.4. Evaluación Cuantitativa Tamizaje

Una vez discriminada la condición de exposición potencial y consistentes con lo definido en el contexto técnico legal de referencia, se documentara un estudio de estrés térmico por calor de acuerdo a las recomendaciones por la norma ISO 7243:1989 Ambientes Calurosos – Estimación de estrés térmico del hombre de trabaja basado en el índice WBGT (Temperatura de bulbo seco, húmedo y radiante) o la norma que modifique, actualice o sustituya, comparada con los valores límite permisibles definidos por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales del Gobierno del año de vigencia del estudio.

El alcance de esta evaluación permitirá determinar si se trata de una condición de confortabilidad térmica por calor (en caso de no superarse los valores límite permisibles) o la existencia de una condición de riesgo potencial que requerirá un estudio detallado de Tensión Térmica por Calor (de superarse los límites admisibles), pasando a la evaluación detallada de la exposición.

1.5. Evaluación Detallada Cuantitativa de Exposición

De superarse los límites admisibles o umbrales de acción se deberá conducir un estudio detallado de tensión térmica por calor apoyándose en la norma internacional ISO 7933: 2004 Ergonomía del ambiente térmico. Determinación analítica e interpretación del estrés térmico mediante el cálculo de la sobrecarga térmica estimada, o aquella que modifique, actualice o sustituya.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

Los resultados del proceso evaluativo de tensión térmica por calor se documentarán en el dossier de clasificación de actividad de alto riesgo a altas temperaturas.

1.6. Clasificación de Actividad de Alto Riesgo por Exposición a Altas Temperaturas

En función de los resultados obtenidos de los tres niveles de caracterización se podrán llegar a las siguientes conclusiones:

1. Clasificación de actividad de alto riesgo sin exposición a altas temperaturas.
2. Clasificación de actividad de alto riesgo con exposición controlada a altas temperaturas.
3. Clasificación de actividad de alto riesgo sin exposición controlada a altas temperaturas.

La clasificación técnica de los niveles definidos se definirá en panel de expertos que involucra el concurso de las siguientes disciplinas Higienistas Ocupacionales (3), Médicos del Trabajo (3), Epidemiólogos (1) y Profesionales de la Ergonomía (1).

2. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO PARA TRABAJOS CON EXPOSICIÓN A SUSTANCIAS COMPROBADAMENTE CANCERÍGENAS

2.1. Contexto Legal

Las condiciones establecidas en el Numeral 4 del Artículo 2 del Decreto 2090 de 2003 establece la inclusión de "Trabajos con exposición a sustancias comprobadamente cancerígenas¹⁵".

De acuerdo al Artículo 154 de la resolución 2400 de 1979 amplia en su párrafo primero "En todos los establecimientos de trabajo en donde se lleven a cabo operaciones y procesos con sustancias nocivas o peligrosas que desprendan gases, humos, neblinas, polvos, etc. y vapores fácilmente inflamables, con riesgo para la salud de los trabajadores, se fijarán los niveles máximos permisibles de exposición a sustancias tóxicas, inflamables o contaminantes atmosféricos industriales, en volumen en partes de la sustancia por millón de partes de aire (P.P.M.) en peso en miligramos de la sustancia por metro cúbico de aire (g/m³) o en millones de partículas por pie cúbico de aire (M.P.P.P.3) de acuerdo con la tabla establecida por la Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales, o con los valores límites permisibles fijados por el Ministerio de Salud."¹⁶

En este contexto el Artículo 13 de la resolución 2346 de 2007 amplia "El empleador está obligado a realizar evaluaciones médicas ocupacionales específicas de acuerdo con los factores de riesgo a que esté expuesto un

¹⁵ Decreto 2090 2003. Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades. Presidencia de la Republica

¹⁶ Resolución 2346 de 2007. Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales. Ministerio de Protección Social.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

trabajador y según las condiciones individuales que presente, utilizando como mínimo, los parámetros establecidos e índices biológicos de exposición (BEI), recomendados por la ACGIH. En los casos de exposición a agentes cancerígenos, se deben tener en cuenta los criterios de IARC. Cuando se trate de exposición a agentes causantes de neumoconiosis, se deberán atender los criterios de OIT. Para el seguimiento de los casos de enfermedades causadas por agentes biológicos, se deben tener en cuenta los criterios de la CDC".

2.2. Contexto Técnico

Sustentados en el marco legal de referencia, a falta de Límites de Exposición recomendados por la IARC, se establecen dos escenarios posibles para la calificación de la exposición a alto riesgo por sustancias química de comprobada acción cancerígena según la IARC¹⁷.

Sustancias Químicas Comprobadamente Cancerígenas en el Grupo 1 de la IARC con Valor Limite Permissible establecido: Los umbrales de comparación de sustancias comprobadamente cancerígenas serán en su orden aquellas que según el sustento técnico ofrezcan un nivel adecuado de seguridad con base en la información toxicológica y epidemiológica documentada, en ese orden de ideas se tendrán en cuenta los límites de exposición basados en salud y en un segundo orden los prescriptivos por condiciones de trabajo recomendados por la industria. En este orden de ideas los siguientes referentes en orden se considerarán para fines de comparación TLVs & BEIs de la Conferencia Americana de Higienistas Industriales del Gobierno (ACGIH), RELs del Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacional (NIOSH)¹⁸, OELs del Comité Científico de Límites de Exposición Ocupacional de la Unión Europea¹⁹ o DNELs o DMELs definidos por la industria en cumplimiento de la normativa REACH-CLP de la Unión Europea²⁰.

Sustancias Químicas Comprobadamente Cancerígenas en el Grupo 1 de la IARC sin Valor Limite Permissible establecido: En estos casos se aplicará la metodología de evaluación de riesgo para la salud sugerida por la Organización Mundial de la Salud²¹.

2.3. Identificación – Valoración Cualitativa de Exposición Potencial

La estrategia recomendada para la determinación de la exposición potencial a sustancias químicas de comprobada acción cancerígena del grupo 1 de la IARC incluye la identificación de la presencia del agente clasificado como sustancia pura, como componente de mezcla, como subproducto intermedio o producto final que como consecuencia de las prácticas de trabajo, condiciones de trabajo y circunstancias de exposición pueda incorporarse al ambiente en forma de aerosol, gas o vapor y produzca una exposición potencial en la actividad de trabajo asociada. La identificación de la condición de exposición potencial no establece conclusión respecto al riesgo, los principios de caracterización básica

17 http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/latest_classif.php

18 <http://www.cdc.gov/niosh/npg/>

19 <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=148&intPagelD=684&langId=en>

20 <http://www.dguv.de/ifa/GESTIS/GESTIS-DNEL-Datenbank/index-2.jsp>

21 <http://www.bvsde.ops-oms.org/eswww/fulltext/atz/metojden/metojden.html>

Continuación de la Resolución: “Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003”.

deberán ampliarse en el dossier de caracterización de la exposición potencial a sustancias de comprobada acción cancerígena del Grupo 1 de IARC.

2.4. Evaluación de la Exposición

Identificada la condición de trabajo y circunstancia de exposición vinculada a la potencial exposición a una sustancia de comprobada acción cancerígena del listado 1 de IARC, dos escenarios de análisis pueden considerarse para fines de clasificación de una actividad de alto riesgo dependiendo de la calidad de información disponible en el momento de establecer la clasificación.

2.5. Evaluación Cualitativa-Semicuantitativa (Reconstrucción de la Exposición)

“Debido a la falta de mediciones de referencia en el ámbito de la higiene industrial y de concentraciones representativas de bioindicadores que reflejen las exposiciones pasadas, el método de los autoinformes se ha utilizado para recoger datos de exposición indirectos. No obstante, los datos acerca de agentes nocivos específicos son a menudo deficientes y deben completarse con otros sobre los factores condicionantes de la exposición. La validez de los autoinformes mejora cuando se utilizan listas de verificación e iconos ilustrativos, mientras que la calidad de la información sobre las exposiciones personales mejora cuando se incorporan datos secundarios acerca de las exposiciones y de los factores que las condicionan o determinan. La exposición se puede determinar mediante matrices de exposición, evaluación por expertos y modelos de exposición, integrando datos primarios y secundarios acerca de las exposiciones y sus factores condicionantes. Las matrices contienen datos agrupados y, por consiguiente, pueden llevar a errores a la hora de clasificar las exposiciones individuales e introducir sesgos en la estimación de los riesgos. La evaluación por expertos es probablemente el método con el índice de validez más alto, pero puede entrañar costos muy altos en el caso de estudios de cierta magnitud. Otra posibilidad con buenas perspectivas es la de utilizar un modelo formal para evaluar las exposiciones y mejorarlo mediante la evaluación por expertos en situaciones en las cuales los resultados del modelo parezcan alejarse de la realidad”²².

La reconstrucción de la exposición puede ser tenida en cuenta para múltiples propósitos, para la presente Guía la metodología de reconstrucción de la exposición es aplicable para aquellas actividades previas a la presente Guía que no cuenten con un historial de exposiciones objetivas que permitan establecer un criterio claro con relación a la condición de alto riesgo. Su implementación persigue construir teóricamente la exposición de un trabajador a una sustancia de comprobada acción cancerígena, bajo la suposición que el contacto ocurrió cuando el trabajador se encontraba en un ambiente de trabajo en donde el agente estuvo presente en tiempo, modo y lugar. La “*Guía de Reconstrucción de la Exposición Ocupacional*”²³ de la Asociación Americana de Higienistas Industriales (AIHA), corresponde a la metodología sugerida en la presente Guía para la clasificación de exposiciones de sustancias comprobadamente

²² 22 Espinosa MT, Partanen T, Piñeros M, Chaves J, Posso H, Monje P, Blanco L, Wesseling C. Determinación del historial de exposiciones en la epidemiología ocupacional. *Rev Panam Salud Publica*. 2005; 18(3):187-96

²³ *Guideline on Occupational Exposure Reconstruction*, Susan Marie Viet, Mark Stenzel, Christopher Rennix, Thomas Armstrong, and James Couch. AIHA. 2008.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

cancerígenas cuando no se cuenta con un histórico de exposiciones objetivas o cuando la información induce a sesgos. En estos casos es recomendación de la presente guía aplicar de forma paralela para la refinación del Juicio Profesional el aplicar modelos de estimación matemática de exposiciones sugeridos por AIHA24 o una metodología equivalente.

2.6. Evaluación Detallada Cuantitativa de la Exposición

La evaluación cuantitativa detallada de la exposición involucra el uso de estimadores estadísticos de exposición que en comparación con los valores límite permisibles ajustados de acuerdo a la jornada de trabajo de la actividad, permitan establecer un perfil de exposición sin protección al agente en observación. Para tal propósito y de acuerdo con los postulados de la Guía de Atención Integral en salud Ocupacional basada en la Evidencia para Cáncer Pulmonar²⁵ ratificada por la resolución 1013 de 2008 o la norma que la modifique, adicione o sustituya, se atenderá la recomendación 7.2.1 de la mencionada guía como estrategia para la determinación del perfil de exposición basado en el Percentil .95 sin protección con el fin de controlar la variabilidad espacio temporal de las exposiciones aplicables a Grupos de Exposición Similar. Si como consecuencia de la determinación el Perfil de Exposición se supera el valor límite admisible se tendrán en cuenta las medidas de prevención y protección aplicables a la actividad a fin de establecer el criterio de clasificación.

2.7. Clasificación de Actividad de Alto Riesgo por Exposición a Sustancias Químicas Comprobadamente Cancerígenas del Grupo 1 de la IARC.

En función de los resultados obtenidos de los niveles de caracterización se podrán llegar a las siguientes conclusiones:

- a. Clasificación de actividad de alto riesgo con exposición sin condición de riesgo a sustancias comprobadamente cancerígenas.
- b. Clasificación de actividad de alto riesgo con exposición con condición de riesgo controlada a sustancias comprobadamente cancerígenas
- c. Clasificación de actividad de alto riesgo con exposición con condición de riesgo no controlada a sustancias comprobadamente cancerígenas.

La clasificación técnica de los niveles definidos se pronunciará en panel de expertos que involucra el concurso de las siguientes disciplinas Higienistas Ocupacionales (3), Médicos del Trabajo (3), Epidemiólogos (1) y Toxicólogos Ocupacionales (1).

²⁴ *Mathematical Models for Estimating Occupational Exposure to Chemicals, 2nd Edition. Edited by Charles B. Keil, Catherine E. Simmons, and T. Renee Anthony. AIHA. 2009.*

²⁵ <http://fondorriesgoslaborales.gov.co/documents/Publicaciones/Guias/Gatiso-Cancer-pulmon.pdf>

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

3. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE ALTO RIESGO PARA TRABAJOS CON EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES.

3.1. Contexto Legal

Las condiciones establecidas en el Numeral 3 del Artículo 2 del Decreto 2090 de 2003 establece la inclusión de "Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes²⁶".

De acuerdo al marco jurídico colombiano las siguientes disposiciones reglamentarias son de aplicación específica en el campo de radiaciones ionizantes.²⁷

La ley 9ª de 1979 del ministerio de salud, llamado como el código sanitario nacional. Establece la responsabilidad por parte de los trabajadores, poseedores o usuarios de todas las medidas para la protección y seguridad en el manejo de las fuentes de radiaciones ionizantes para el personal expuesto directa o indirectamente. Hace referencia a que toda persona que posea o use equipos emisores de radiaciones ionizantes, deberán tener licencia expedida por el ministerio de salud.

La resolución 2400 de 1979 del ministerio del trabajo, llamado el estatuto de seguridad, incluye definiciones de términos relacionados con las radiaciones ionizantes, obligaciones de controlar las radiaciones para proteger la salud, dosis acumulativa, dosis máxima, exámenes médicos, aislamiento de equipos, dosimetría, blindaje de áreas, prevención de riesgos, elementos de protección personal.

El código sustantivo y procesal del trabajo, expresa las dobles vacaciones para el personal expuesto a la aplicación de los rayos x

El decreto 2655 de 1988 o código de minas del ministerio de minas y energía. Establece que la importación y el empleo de materiales para cualquier uso, así como la disposición de sus desechos, requieren la autorización previa del engominas.

La resolución 9031 de 1990 del ministerio de salud. Procedimientos relacionados con los equipos, materiales y fuentes emisores de radiaciones ionizantes. Reglamenta su licenciamiento y los requisitos del personal carnetizándolo.

El decreto 2090 de 2003 del ministerio de la protección social, por la cual se definen las actividades de alto riesgo para el trabajador, incluyéndose las radiaciones ionizantes.

En la circular unificada del 2004 del ministerio de la protección social. Se determina como una necesidad la de valorar al personal expuesto a las radiaciones ionizantes mediante el sistema de vigilancia epidemiológica.

En el año 2006 el ministerio de la protección social público el decreto 1011, por el cual se organiza el sistema obligatorio de la garantía de calidad en la atención en salud y la resolución 1043 referente al sistema único de habilitación para los

²⁶ Decreto 2090 2003. Por el cual se definen las actividades de alto riesgo para la salud del trabajador y se modifican y señalan las condiciones, requisitos y beneficios del régimen de pensiones de los trabajadores que laboran en dichas actividades. Presidencia de la Republica

²⁷ <http://saludocupacionalbso.blogspot.com.co/2012/12/marco-legal-de-las-radiaciones.html>

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

prestadores en salud en imágenes diagnósticas, medicina nuclear, hemodinámica, urgencias, cirugías, etc. donde se operen equipos, fuentes y materiales radiactivos.

El ministerio de minas mediante la resolución 181434 de 2005, por la cual se adopta el reglamento de protección y seguridad radiológica para toda persona natural o jurídica que maneje fuentes y materiales con exposición a las radiaciones ionizantes.

3.2. Contexto técnico

Teniendo en cuenta, que los niveles de radiación en una área de trabajo son producidas por las fuentes radiactivas y/o equipos emisores de radiaciones ionizantes, todas las instalaciones que utilizan equipos generadores de radiaciones ionizantes empleados en la práctica deben cumplir con las normas y reglamentaciones específicas de protección radiológica definidas por el mandato legal con el fin de prevenir los efectos biológicos nocivos que pueden causar sobre el hombre, como también de otros seres y el medio ambiente en general. Todos los aspectos relacionados con la protección radiológica del personal ocupacionalmente expuesto, y no ocupacionalmente expuesto, están contenidos en el marco jurídico colombiano.

3.3. Identificación – Valoración Cualitativa de Exposición Potencial

Para la identificación de exposiciones potenciales a Radiaciones Ionizantes resultara necesaria la valoración cualitativa del agente a través de instrumentos estandarizados que permitan discriminar una condición exposición potencial a Radiaciones Ionizantes teniendo en cuenta las fuentes generadoras del riesgo, el lugar de trabajo, las prácticas de trabajo y la fuerza de trabajo. En este sentido instrumentos como los detallados en la literatura disponible como la GTC 45 de 2012, Metodologías BOW-TIE, Método de Fine, entre otras, servirán como soporte de discriminación respecto a la presencia de una condición de trabajo asociada a circunstancias de exposición potencial a radiaciones ionizantes. La discriminación de una condición de exposición potencial no establece la conclusión respecto al riesgo.

3.4. Evaluación Cuantitativa

Dado que el marco técnico/legal colombiano establece mediante la resolución 181434 de 2005 del Ministerio de Minas, la adopción del reglamento de protección y seguridad radiológica para toda persona natural o jurídica que maneje fuentes y materiales con exposición a las radiaciones ionizantes, escapa del ámbito de aplicación de la presente Guía la determinación de criterios de evaluación para fines de clasificación.

3.5. Clasificación de Actividad de Alto Riesgo por Exposición a Radiaciones Ionizantes

Discrecional a los procedimientos establecidos en el marco técnico legal colombiano aplicable.

Continuación de la Resolución: "Por la cual se expone la Guía para la Identificación de Actividades de Alto Riesgo, definidas en el Decreto 2090 del 2003".

BORRADOR