

Apéndice A. Borrador Propuesto para la Actualización GTC 45:2012

Guía Técnica Colombiana

GTC 45

**Guía para Identificar Peligros, Evaluar y Valorar sus Riesgos; y Determinar Controles
de Seguridad y Salud en el Trabajo**

Propuesta de Actualización

Contenido

	Pág.
1. Objeto.....	4
1.1 Alcance.....	4
2. Definiciones	4
3. Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos	10
3.1 Generalidades	10
3.1.1 Aspectos para considerar en la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos	11
3.2 Actividades para identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos.....	13
3.2.1 Definir el instrumento para identificar peligros, evaluar y valorar los riesgos	15
3.2.2 Clasificar los procesos, actividades, tareas y/o cargos	15
3.2.3 Identificar los peligros	17
3.2.3.1 Descripción y clasificación de peligros	17
3.2.3.2 Efectos posibles	18
3.2.4 Identificación de los controles existentes	19
3.2.5 Valorar el riesgo	20
3.2.5.1 Definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo.....	20
3.2.5.2 Evaluación de los riesgos	20
3.2.5.3 Decidir si el riesgo es aceptable o no	24
3.2.6 Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos.....	25
3.2.7 Criterios para establecer controles.....	25
3.2.8 Medidas de intervención.....	26

3.2.9 Revisión de la conveniencia del plan de acción	29
3.2.10 Mantenimiento y actualización de la matriz de riesgos.....	29

Guía para Identificar Peligros, Evaluar y Valorar sus Riesgos; y Determinar Controles de Seguridad y Salud en el Trabajo

1. Objeto

Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos de seguridad y salud en el trabajo, para así determinar medidas preventivas y/o de control.

1.1 Alcance

Inicia con la identificación de peligros laborales en la fuente, el medio y la persona, para posteriormente evaluar y valorar los riesgos que puedan afectar la salud física, mental y social de las personas, así como la afectación de procesos e instalaciones. Finaliza con la determinación de medidas correctivas, preventivas, predictivas, de mejora y/o control, para evitar la materialización del peligro.

Las organizaciones podrán ajustar estos lineamientos a sus necesidades, tomando en cuenta su naturaleza; la actividad económica; los requisitos legales, normativos y técnicos vigentes; el alcance de sus actividades; la gestión del cambio y los recursos establecidos.

2. Definiciones

Para los propósitos de esta guía, aplican los siguientes términos y definiciones:

Accidente de trabajo. Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte. (Ministerio del Trabajo; Ley 1562 de 2012, artículo 3).

Accidente grave. Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, humero, radio y cúbito); trauma craneoencefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; lesiones severas de mano, tales como, aplastamiento o quemaduras; lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal; lesiones oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva. (Ministerio del Trabajo; Resolución No 1401 de 2007, artículo 3).

Accidente mayor. Todo acontecimiento repentino, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, en el curso de una actividad en una instalación clasificada y que trascienda su perímetro, en el que estén implicadas una o varias sustancias químicas peligrosas y que exponga a los trabajadores, a la población, a los bienes, a la infraestructura o al ambiente a un peligro grave, inmediato o diferido. Un accidente mayor puede constituir un escenario de desastre, siempre y cuando cumpla con la generación de una afectación intensa, grave y extendida sobre las condiciones normales de funcionamiento de la sociedad. (Ministerio del Trabajo; Decreto 1347 de 2021, artículo 2.2.4.12.5).

Actividad rutinaria. Actividad que forma parte de un proceso de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

Aceptación del riesgo. decisión informada de aceptar las consecuencias y posibilidad de un riesgo particular.

Actividad no rutinaria. Actividad no se ha planificado ni estandarizado dentro de un proceso de la organización o actividad que la organización determine como no rutinaria por su baja frecuencia de ejecución.

Consecuencia. Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

Competencia. Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

Diagnóstico de condiciones de salud. Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Elemento de Protección Personal (EPP). Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

Enfermedad laboral. Es enfermedad laboral 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. (Ministerio del Trabajo; Ley 1562 de 2012, artículo 4).

Equipo de protección personal. Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas.

Evaluación Higiénica. Medición de los peligros ambientales presentes en el lugar de trabajo para determinar la exposición ocupacional y riesgo para la salud en comparación con los valores fijados por la autoridad competente.

Evaluación del riesgo. Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. (NTC 5254).

Exposición. Situación en la cual las personas se encuentran en contacto con los peligros.

Identificación del peligro. Proceso para reconocer si existe un peligro (véase el numeral 2.27) y definir sus características.

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. (NTC ISO 45001).

NOTA 1: Un accidente es un incidente que da lugar a una lesión, enfermedad o víctima mortal.

NOTA 2: Un incidente en el que no hay como resultado una lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como “casi-accidente” (situación en la que casi ocurre un accidente).

NOTA: 3 Una situación de emergencia es un tipo particular de accidente.

NOTA 4: Para efectos legales de investigación, tener en cuenta la definición de incidente de la resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social o aquella que la modifique, complemente o sustituya.

Lugar de trabajo. Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo. (NTC ISO 45001).

Medida(s) de control. Medida(s) implementada(s) con el fin de minimizar la ocurrencia de incidentes y/o accidentes de trabajo.

Monitoreo biológico. Evaluación periódica de muestras biológicas (ejemplo sangre, orina, heces, cabellos, leche materna, entre otros) tomadas a los trabajadores con el fin de hacer seguimiento a la exposición a sustancias químicas, a sus metabolitos o a los efectos que éstas producen en los trabajadores.

Nivel de consecuencia (NC). Medida de la severidad de las consecuencias (véase el numeral 2.5).

Nivel de deficiencia (ND). Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2) con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo.

Nivel de exposición (NE). Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral.

Nivel de probabilidad (NP). Producto del nivel de deficiencia (véase el numeral 2.21) por el nivel de exposición (véase el numeral 2.22).

Nivel de riesgo. Magnitud de un riesgo (véase el numeral 2.30) resultante del producto del nivel de probabilidad (véase el numeral 2.23) por el nivel de consecuencia (véase el numeral 2.20).

Partes Interesadas. Persona u organización que puede afectar, o percibirse como afectada por una decisión o actividad (NTC ISO 45001).

Peligro. Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud. (NTC ISO 45001).

NOTA 1: Para efectos legales, tener en cuenta la definición de peligro del Decreto 1075 de 2015 del Ministerio de Trabajo o aquella que la modifique, complemente o sustituya.

Personal expuesto. Número de personas que están en contacto con peligros.

Probabilidad. Grado de posibilidad de que ocurra un evento no deseado y pueda producir consecuencias (véase el numeral 2.5).

Proceso. Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforma las entradas en salidas. (NTC ISO 45001).

Riesgo. Efecto de la incertidumbre. (NTC ISO 45001).

Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo. Combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones. (NTC ISO 45001).

Riesgo inherente. Es el nivel de riesgo propiamente de la actividad a desarrollar. Resulta de combinar la variable probabilidad con el impacto, teniendo en cuenta su valoración a través de unas escalas de severidad (Departamento Administrativo de la Función Pública).

Riesgo residual. nivel restante de riesgo después de que se han tomado medidas de tratamiento del riesgo. (NTC 5254).

Retención del riesgo. Retención, intencional o no, de la responsabilidad por pérdida, o carga por la pérdida financiera dentro de la organización. (NTC 5254).

Transferencia del riesgo. traslado de la responsabilidad o carga por la pérdida a otra parte, por medio de la legislación, contratos, seguros u otros medios. La transferencia del riesgo también se puede referir al traslado de un riesgo físico o parte de este a cualquier otra parte. (NTC 5254).

Valoración de los riesgos. Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado. (Guía Técnica de Implementación para MIPYMES, Ministerio del Trabajo).

Valor límite permisible (VLP)LP. Concentración de un contaminante químico en el aire, por debajo de la cual se espera que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin sufrir efectos adversos a la salud.

NOTA: En Colombia, los niveles máximos permisibles se fijan de acuerdo con la tabla de Thershold Limit Values (TLV) establecida por la American Conference of Governmental Industrial Hygienist (ACGIH), o por la autoridad nacional competente (Adaptado de la Resolución 2400 de 1979 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, art 154).

3. Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos

3.1 Generalidades

El propósito general de la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable.

La valoración de los riesgos es la base para la gestión proactiva del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), liderada por la alta dirección como parte de la gestión integral del riesgo, con la participación y compromiso de todos los niveles de la organización y otras partes interesadas. Independientemente de la complejidad de la valoración de los riesgos, ésta debería ser un proceso sistemático que garantice el cumplimiento de su propósito.

Todos los empleados deberían identificar y comunicar a su empleador los peligros asociados a su actividad laboral. Los empleadores tienen el deber legal de evaluar los riesgos derivados de estas actividades laborales y controlarlos.

El procedimiento de valoración de riesgos que se describe en esta guía está destinado a ser utilizado en:

- situaciones en que los peligros puedan afectar la seguridad o la salud y no haya certeza de que los controles existentes o planificados sean adecuados, en principio o en la práctica;
- organizaciones que buscan la mejora continua del Sistema de Gestión de SST y el cumplimiento de los requisitos legales, y
- situaciones previas a la implementación de cambios en sus procesos e instalaciones.

La metodología utilizada para la valoración de los riesgos debería estructurarse y aplicarse de tal forma que ayude a la organización a:

- identificar los peligros asociados a las actividades en el lugar de trabajo y valorar los riesgos derivados de estos peligros, para poder determinar las medidas de control que se deberían tomar para establecer y mantener la seguridad y salud de sus trabajadores y otras partes interesadas;
- tomar decisiones en cuanto a la selección de maquinaria, materiales, herramientas, métodos, procedimientos, equipo y organización del trabajo con base en la información recolectada en la valoración de los riesgos;
- comprobar si las medidas de control existentes en el lugar de trabajo son efectivas para reducir los riesgos;
- priorizar la ejecución de acciones de mejora resultantes del proceso de valoración de los riesgos, y
- demostrar a las partes interesadas que se han identificado todos los peligros asociados al trabajo y que se han dado los criterios para la implementación de las medidas de control necesarias para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores.

3.1.1 Aspectos para considerar en la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos

Para que la identificación de los peligros y posterior evaluación y valoración de los riesgos sean útiles en la práctica, las organizaciones deberían:

- a) designar un miembro de la organización y proveer los recursos necesarios para promover y gestionar la actividad;
- b) tener en cuenta la legislación vigente y otros requisitos;

- c) consultar con las partes interesadas pertinentes, comunicarles lo que se ha planificado hacer y obtener sus comentarios y compromisos;
- d) determinar las necesidades de entrenamiento del personal o grupos de trabajo para la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos e implementar un programa adecuado para satisfacerlas;
- e) documentar los resultados de la valoración;
- f) realizar evaluaciones higiénicas y/o monitoreos biológicos, si se requiere.
- g) tener en cuenta los cambios en los procesos administrativos y productivos, procedimientos, personal, instalaciones, requisitos legales y otros;
- h) tener en cuenta las estadísticas de incidentes ocurridos y consultar información de gremios u organismos de referencia en el tema;
- i) contemplar los riesgos emergentes;
- j) las instalaciones clasificadas en donde se puedan presentar accidentes mayores;
- k) la gestión del cambio;
- l) la referenciación con otras compañías del mismo sector económico;
- m) los procesos de compras y contratación.

Otros aspectos para tener en cuenta al planear el desarrollo de esta actividad son:

- considerar las disposiciones de seguridad y salud en el lugar de trabajo a evaluar;
- establecer criterios internos de la organización para que los evaluadores emitan conceptos objetivos e imparciales;
- verificar que las personas que realicen esta actividad tengan la competencia;
- entrenar grupos de personas que participen en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos con el objetivo de fortalecer esta actividad;

- considerar la valoración de los riesgos como base para la toma de decisiones sobre las acciones que se deben implementar (medidas de control de los riesgos);
- asegurar la inclusión de todas actividades rutinarias y no rutinarias que surjan en el desarrollo de las actividades de la organización, y
- consultar personal experto en SST, cuando la organización lo considere.

3.2 Actividades para identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos

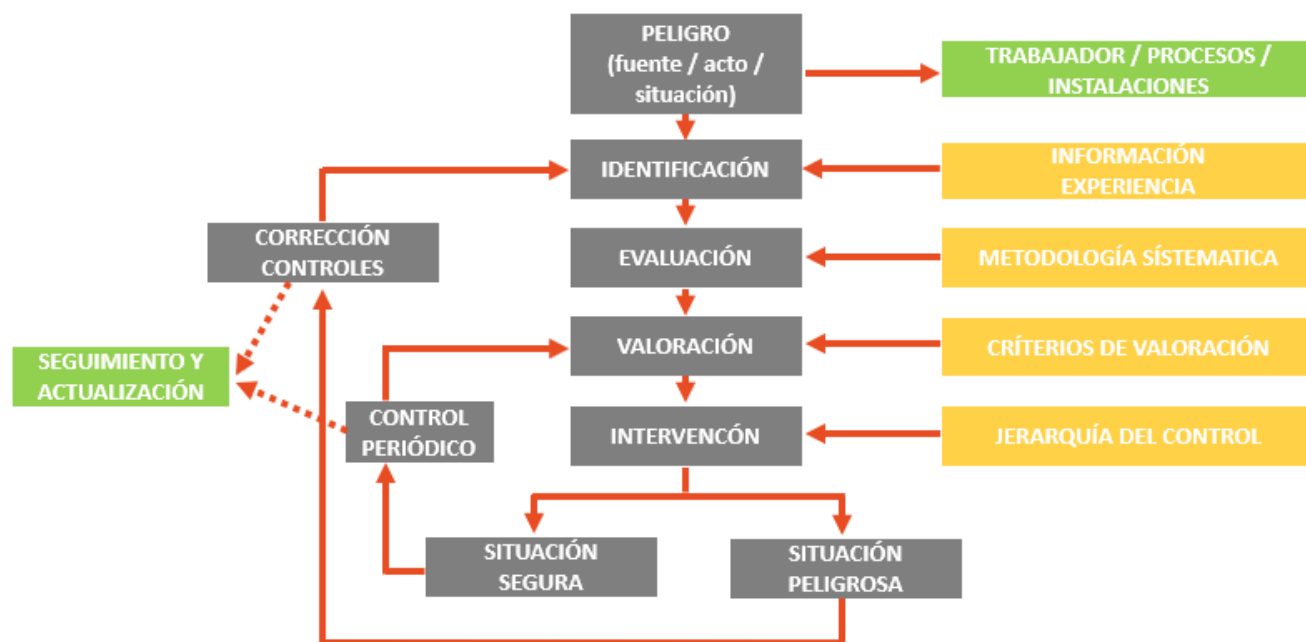
Las siguientes actividades son necesarias para que las organizaciones realicen la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos (véase figura 1):

- a) Definir el instrumento para recopilar la información: una herramienta donde se registre la información para la identificación de peligros y valoración de los riesgos.
Un ejemplo de una herramienta de este tipo se presenta en el Anexo B.
- b) Clasificar los procesos, actividades y las tareas: preparar una lista de los procesos de trabajo y de cada una de las actividades que lo componen y clasificarlas; esta lista debería incluir instalaciones, planta, personas y procedimientos.
- c) Identificar los peligros: incluir todos aquellos relacionados con cada actividad laboral.
Considerar quién, cuando y como puede resultar afectado.
- d) Identificar los controles existentes: relacionar todos los controles que la organización ha implementado para reducir el riesgo asociado a cada peligro.
- e) Evaluar y valorar el riesgo:
 - Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro, incluyendo los controles existentes que están implementados. Se debería considerar la eficacia de dichos controles, así como la probabilidad y las consecuencias si éstos fallan.
 - Definir los criterios para determinar la aceptabilidad del riesgo.

- Definir si el riesgo es aceptable: determinar la aceptabilidad de los riesgos y decidir si los controles de SST existentes o planificados son suficientes para mantener los riesgos bajo control y cumplir los requisitos legales.
- f) Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos, con el fin de mejorar los controles existentes si es necesario, o atender cualquier otro asunto que lo requiera.
- g) Revisar la conveniencia del plan de acción: re-valorar los riesgos con base en los controles propuestos y verificar que los riesgos serán aceptables.
- h) Mantener y actualizar:
 - realizar seguimiento a los controles nuevos y existentes y asegurar que sean efectivos;
 - asegurar que los controles implementados son efectivos y que la valoración de los riesgos está actualizada.
- i) Documentar el seguimiento a la implementación de los controles establecidos en el plan de acción que incluya responsables, fechas de programación y ejecución y estado actual, como parte de la trazabilidad de la gestión en SST.
- j) Elaborar de un inventario de peligros identificados con la clasificación del riesgo

Figura 1.

Proceso para la gestión de peligros y riesgos laborales



Fuente. Elaboración propia

3.2.1 Definir el instrumento para identificar peligros, evaluar y valorar los riesgos

Las organizaciones deberían contar con una herramienta para consignar de forma sistemática la información proveniente del proceso de la identificación de los peligros, la evaluación valoración de los riesgos; y la determinación de controles, la cual debería ser actualizada periódicamente. Para efectos de esta guía se propone como ejemplo la matriz de riesgo del Anexo B.

NOTA: Las organizaciones podrían modificar este modelo de matriz de riesgos de acuerdo con sus necesidades y tipo de procesos.

3.2.2 Clasificar los procesos, actividades, tareas y/o cargos

Un trabajo preliminar indispensable para la evaluación de riesgos es preparar una lista de actividades de trabajo, agruparlas de manera racional y manejable y reunir la información

necesaria sobre ellas. Es vital incluir tareas no rutinarias de mantenimiento, al igual que el trabajo diario o tareas rutinarias de producción.

Las organizaciones deberían establecer los criterios de clasificación de los procesos, actividades y tareas de tal forma que se adapte a su operación y necesidades, algunos ejemplos pueden ser:

- a) áreas geográficas dentro o fuera de las instalaciones de la organización;
- b) etapas en el proceso de producción o en la prestación de un servicio;
- c) trabajo planificado y reactivo;
- d) tareas específicas, por ejemplo, conducción;
- e) fases en el ciclo de los equipos de trabajo: diseño, instalación, mantenimiento, reparación y disposición.
- f) diferentes estados de la operación de la planta o equipo que permiten estados transitorios como paradas y arranques donde las medidas de control pueden ser diferentes a las de la operación normal.
- g) generación de riesgos debido a una distribución particular de equipos o instalaciones (o cambios en la distribución), por ejemplo, rutas de escape, equipos peligrosos tales como: hornos, calderas, generadores entre otros, y
- h) tareas propias o subcontratadas.

Al recopilar la información sobre los procesos, actividades, tareas, cargos y/o roles se debería tener en cuenta lo siguiente:

- descripción del proceso, actividad o tarea (duración y frecuencia);
- interacción con otros procesos, actividades y tareas;
- número de trabajadores involucrados; cargos y/o roles;

- partes interesadas (como visitantes, contratistas, el público, vecinos entre otros);
- procedimientos, instructivos de trabajo relacionados;
- maquinaria, equipos y herramientas;
- plan de mantenimiento;
- manipulación de materiales;
- servicios utilizados (por ejemplo, aire comprimido);
- sustancias utilizadas o encontradas en el lugar de trabajo (humos, gases, vapores, líquidos, polvos, sólidos) su contenido y recomendaciones (hoja de seguridad);
- requisitos legales y normas relevantes aplicables a la actividad;
- medidas de control establecidas;
- sistemas de emergencia (equipo de emergencia, rutas de evacuación, facilidades para la comunicación y apoyo externo en caso de emergencia), y
- datos de monitoreo reactivo: histórico de incidentes asociados con el trabajo que se está realizando, el equipo y sustancias empleadas.
- áreas calcificadas con riesgo de accidentes mayores y/o críticas.

Es importante que la clasificación de las actividades de trabajo y el alcance de la valoración del riesgo individual se comunique claramente a todo el equipo de valoración.

3.2.3 Identificar los peligros

3.2.3.1 Descripción y clasificación de peligros

Para identificar los peligros, se recomienda plantear una serie de preguntas como las siguientes:

- ¿existe una fuente, situación o acto humano que pueda generar daño?
- ¿quién (o qué) puede sufrir daño?

- ¿cómo puede ocurrir el daño?
- ¿cuándo puede ocurrir el daño?

Para la descripción y clasificación de los peligros se podrá tener en cuenta la tabla del Anexo A. Este cuadro no es un listado exhaustivo. Las organizaciones deberían desarrollar su propia lista de peligros tomando en cuenta el carácter de sus actividades laborales y los sitios en que se realiza el trabajo.

3.2.3.2 Efectos posibles

Cuando se busca establecer los efectos posibles de los peligros sobre la integridad o salud de los trabajadores, se debería tener en cuenta preguntas como las siguientes:

¿Cómo pueden ser afectados el trabajador o la parte interesada expuesta?

¿Cuál es el daño que le(s) puede ocurrir?

¿Cuál es la severidad del daño?

Se debería tener cuidado para garantizar que los efectos descritos reflejen las consecuencias de cada peligro identificado, es decir que se tengan en cuenta consecuencias a corto plazo como los de seguridad (accidente de trabajo), y las de largo plazo como las enfermedades laborales (ejemplo: pérdida de audición).

Igualmente se debería tener en cuenta el nivel de daño que puede generar en las personas. A continuación, se proporciona un ejemplo de niveles de daño o severidad:

Tabla 1.

Descripción de los niveles de daño

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Salud	Molestias e irritación (ejemplo: Dolor de cabeza); Enfermedad temporal que produce malestar (Ejemplo: Diarrea).	Enfermedades que causan incapacidad temporal. Ejemplo: pérdida parcial de la audición; dermatitis; asma; desordenes de las extremidades superiores.	Enfermedades agudas o crónicas; que generan incapacidad permanente parcial, invalidez o muerte.

Categoría del daño	Daño leve	Daño moderado	Daño extremo
Seguridad	Lesiones superficiales; heridas de poca profundidad, contusiones; irritaciones del ojo por material particulado.	Laceraciones; heridas profundas; quemaduras de primer grado; conmoción cerebral; esguinces graves; fracturas de huesos cortos.	Lesiones que generen amputaciones; fracturas de huesos largos; trauma cráneo encefálico; quemaduras de segundo y tercer grado; alteraciones severas de mano, de columna vertebral con compromiso de la medula espinal, oculares que comprometan el campo visual; disminuyan la capacidad auditiva. Accidentes mayores
Procesos e Instalaciones	Interrupción superficial en la instalación o el proceso industrial / productivo.	Interrupción temporal en la instalación o el proceso industrial / productivo.	Interrupción prolongada o permanente en la instalación o el proceso industrial / productivo.

Las organizaciones deberían adaptar este tipo de estructura con el fin de reflejar sus objetivos. Por ejemplo, la estructura ilustrada en el cuadro anterior podría ampliarse a más categorías, incluyendo efectos que no se relacionan directamente con la salud y seguridad de los trabajadores, como, por ejemplo, daños a la propiedad, fallas en los procesos, pérdidas económicas, entre otros.

3.2.4 Identificación de los controles existentes

Las organizaciones deberían identificar los controles existentes para cada uno de los peligros identificados y clasificarlos en:

fuente,
medio, e
individuo

Se debería considerar también los controles administrativos que las organizaciones han implementado para disminuir el riesgo, por ejemplo, inspecciones, ajustes a procedimientos, horarios de trabajo, entre otros.

NOTA: El proceso de capacitación como estrategia de prevención de riesgo, podría ser considerada por la organización en la identificación de los controles.

3.2.5 Valorar el riesgo

La valoración del riesgo incluye:

- a) La evaluación de los riesgos teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y
- b) la definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo,
- c) la decisión de si son aceptables o no, con base en los criterios definidos.
- d) Otro aspecto para considerar es la posibilidad de ocurrencia de accidentes mayores.

3.2.5.1 Definición de los criterios de aceptabilidad del riesgo

Para determinar los criterios de aceptabilidad del riesgo, la organización debería tener en cuenta entre otros aspectos, los siguientes:

- Cumplimiento de los requisitos legales aplicables y otros.
- Su política de Seguridad y Salud en el Trabajo - SST
- Objetivos y metas de la organización.
- Aspectos operacionales, técnicos, financieros, sociales y otros, y
- Opiniones de las partes interesadas.
- Históricos de accidentalidad y enfermedad laboral.

3.2.5.2 Evaluación de los riesgos

La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

En donde: $NR = NP \times NC$

NP = Nivel de probabilidad

NC = Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar el NP se requiere:

En donde: $NP = ND \times NE \times NF$

ND = Nivel de deficiencia de los controles existentes

NE = Nivel de exposición del trabajador

NF = Nivel de frecuencia del peligro

Para determinar el ND se puede utilizar la tabla 2, a continuación:

Tabla 2.

Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase tabla 8.

La determinación del nivel de deficiencia para los peligros higiénicos (físico, químico, biológico u otro) puede hacerse en forma cualitativa (véase Anexo C) o en forma cuantitativa (véase el Anexo D) El detalle de la determinación del nivel de deficiencia para estos peligros lo debería determinar la organización en el inicio del proceso, ya que realizar esto en detalle involucra un ajuste al presupuesto destinado a esta labor.

NOTA: Para determinar el nivel de deficiencia para los peligros psicosociales la empresa podrá utilizar las metodologías nacionales e internacionales disponibles, ejecutadas por un profesional experto y que este acorde con la legislación nacional vigente, o aquella que la modifique, complemente o sustituya.

Para determinar el NE se podrán aplicar los criterios de la tabla 3

Tabla 3.

Determinación del nivel de exposición y frecuencia del peligro

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces contínuo prolongado durante la jornada laboral. La situación, fuente o acto peligroso se ha presentado una o varias veces en los últimos 12 meses.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos. La situación, fuente o acto peligroso se ha presentado una o varias veces en los últimos 60 meses.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto. La situación, fuente o acto peligroso se ha presentado una o varias veces en los últimos 120 meses.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual. No existen antecedentes de la materialización del peligro identificado.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las tablas 2 y 3, en la tabla 4

Tabla 4.

Determinación del nivel de probabilidad

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA – 40	MA – 30	A – 20	A – 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M – 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

El resultado de la tabla 4 se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en la tabla 5.

Tabla 5.

Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

A continuación, se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la tabla

6.

Tabla 6.

Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

NOTA: Para evaluar el nivel de consecuencias, tenga en cuenta la consecuencia directa más grave que se pueda presentar en la actividad valorada.

Los resultados de las tablas 5 y 6 se combinan en la tabla 7 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 8.

Tabla 7.

Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Tabla 8.

Significado del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

3.2.5.3 Decidir si el riesgo es aceptable o no

Una vez determinado el nivel de riesgo, la organización debería decidir cuales riesgos son aceptables y cuáles no. En una evaluación completamente cuantitativa es posible evaluar el riesgo antes de decidir el nivel que se considera aceptable o no aceptable. Sin embargo, con métodos semicuantitativos tales como el de la matriz de riesgos, la organización debería establecer que categorías son aceptables y cuáles no.

Para hacer esto, la organización debe primero establecer los criterios de aceptabilidad, con el fin de proporcionar una base que brinde consistencia en todas sus valoraciones de riesgos.

Esto debe incluir la consulta a las partes interesadas y debe tener en cuenta la legislación vigente.

Un ejemplo de cómo clasificar la aceptabilidad del riesgo se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Ejemplo de aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado	Explicación
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Al aceptar un riesgo específico, se debería tener en cuenta el número de expuestos y las exposiciones a otros peligros, que pueden aumentar o disminuir el nivel de riesgo en una situación particular. La exposición al riesgo individual de los miembros de los grupos especiales también se debería considerar, por ejemplo, los grupos vulnerables, tales como nuevos o inexpertos.

3.2.6 Elaborar el plan de acción para el control de los riesgos

Los niveles de riesgo, como se muestra en la Tabla 8, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles y el plazo para la acción. Igualmente muestra el tipo de control y la urgencia que se debería proporcionar al control del riesgo.

El resultado de una valoración de los riesgos debería incluir un inventario de acciones, en orden de prioridad, para crear, mantener o mejorar los controles.

3.2.7 Criterios para establecer controles

Si existe una identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos en forma detallada es mucho más fácil para las organizaciones determinar qué criterios necesita para priorizar sus controles; sin embargo, en la práctica de las empresas en este proceso deberían tener como mínimo los siguientes criterios:

- Número de trabajadores expuestos: Importante tenerlo en cuenta para identificar el alcance del control a implementar.
- Peor consecuencia: Aunque se han identificado los efectos posibles, se debe tener en cuenta que el control a implementar evite siempre la peor consecuencia al estar expuesto al riesgo.
- Existencia requisito legal asociado: La organización podría establecer si existe o no un requisito legal específico a la tarea que se está evaluando para tener parámetros de priorización en la implementación de las medidas de intervención.
- Requisitos contractuales con contratistas, subcontratistas, proveedores y visitantes.
- Áreas clasificadas o críticas.
- Posibilidad de accidentes mayores.
- Pandemias o afectación de salud extraordinarias en comunidades a nivel local, departamental, nacional, internacional y/o mundial.

Sin embargo, las organizaciones podrían determinar nuevos criterios para establecer controles que estén acordes con su naturaleza y extensión de esta. Como herramienta a un criterio adicional a esta guía, se presenta la aplicación de un factor de justificación en el Anexo E (informativo).

3.2.8 Medidas de intervención

Una vez completada la valoración de los riesgos la organización debería estar en capacidad de determinar si los controles existentes son suficientes o necesitan mejorarse, o si se requieren nuevos controles.

Si se requieren controles nuevos o mejorados, siempre que sea viable, se deberían priorizar y determinar de acuerdo con el principio de eliminación de peligros, seguidos por la

reducción de riesgos para la SST (es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia, o la severidad potencial de la lesión o daño), de acuerdo con la jerarquía de los controles contemplada en la Norma NTC-ISO 45001.

A continuación, se presentan ejemplos de implementación de la jerarquía de controles:

- **Eliminar el peligro:** modificar un diseño para eliminar el peligro, por ejemplo, introducir dispositivos mecánicos de alzamiento para eliminar el peligro de manipulación manual.
- **Sustituir con procesos, operaciones, materiales o equipos menos peligrosos:** reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema (por ejemplo, reducir la fuerza, el amperaje, la presión, la temperatura, etc.).
- **Utilizar controles de ingeniería y reorganización del trabajo:** instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
- **Utilizar controles administrativos, incluyendo la formación:** instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.
- **Utilizar equipos de protección personal adecuados:** gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes.

Al aplicar un control determinado se deberían considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos, y la confiabilidad de las opciones disponibles.

Una organización también debería tener en cuenta:

- Adaptación del trabajo al individuo (por ejemplo, tener en cuenta las capacidades físicas, mentales y sociales del individuo).

- La necesidad de una combinación de controles, combinación de elementos de la jerarquía anterior (por ejemplo, controles de ingeniería y administrativos).
- Buenas prácticas establecidas en el control del peligro particular que se considera.
- Utilización de nuevas tecnologías para mejorar los controles.
- Usar medidas que protejan a todos (por ejemplo, mediante la selección de controles de ingeniería que protejan a todos en las cercanías del riesgo).
- El comportamiento humano y si una medida de control particular será aceptada y se puede implementar efectivamente.
- Los tipos básicos habituales de falla humana (por ejemplo, falla simple de una acción repetida con frecuencia, lapsos de memoria o atención, falta de comprensión o error de juicio, y violación de las reglas o procedimientos) y las formas de prevenirlos.
- La necesidad de introducir un mantenimiento planificado, por ejemplo, de las guardas de la maquinaria.
- La posible necesidad de disposiciones en caso de emergencias/contingencias en donde fallan los controles del riesgo.
- La falta potencial de familiaridad con el lugar de trabajo y los controles existentes de quienes no tienen un empleo directo en la organización, por ejemplo, visitantes o personal contratista.
- Los riesgos emergentes.

Una vez que la organización haya determinado los controles, ésta puede necesitar priorizar sus acciones para implementarlos. Para la priorización de acciones se debería tener en cuenta el potencial de reducción de riesgo de los controles planificados. Puede ser preferible que las acciones que abordan una actividad de alto riesgo u ofrecen una reducción considerable de

éste tengan prioridad sobre otras acciones que solamente ofrecen un beneficio limitado de reducción del riesgo.

En algunos casos puede ser necesario modificar los procesos, actividades o tareas laborales hasta que los controles del riesgo estén implementados, o aplicar controles de riesgo temporales hasta que se lleven a cabo acciones más eficaces. Por ejemplo, el uso de protección auditiva como una medida temporal hasta que se pueda eliminar la fuente de ruido, o la separación del lugar de trabajo hasta que se reduzcan los niveles de ruido. Los controles temporales no se deberían considerar como un sustituto a largo plazo de medidas de control de riesgo más eficaces.

3.2.9 Revisión de la conveniencia del plan de acción

La organización debería generar un proceso de revisión del plan de acción seleccionado con personal experto interno y/o externo, o ambos, esto garantizaría que el proceso de valoración de los riesgos y de establecimiento de criterios es correcto y la ejecución del proceso es eficaz.

3.2.10 Mantenimiento y actualización de la matriz de riesgos

La organización debería identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos periódicamente. La determinación de la frecuencia se puede dar por alguno de los siguientes aspectos:

- La necesidad de determinar si los controles para el riesgo existentes son eficaces y suficientes.
- La necesidad de responder a nuevos peligros.
- La necesidad de responder a cambios que la propia organización ha llevado a cabo.

- La necesidad de responder a retroalimentación de las actividades de seguimiento, investigación de incidentes, situaciones de emergencia o los resultados de las pruebas de los procedimientos de emergencia.
- Cambios en la legislación.
- Factores externos, por ejemplo, problemas de seguridad y salud en el trabajo que se presenten.
- Avances en las tecnologías de control.
- La diversidad cambiante en la fuerza de trabajo, incluidos los contratistas.
- La ocurrencia de incidentes y/o accidentes de trabajo.
- La ocurrencia de enfermedades laborales.
- La duración de proyectos específicos.

Las revisiones periódicas pueden ayudar a asegurar la consistencia en las valoraciones de los riesgos llevadas a cabo por diferente personal en diferentes momentos. En donde las condiciones hayan cambiado o haya disponibles mejores tecnologías para manejo de riesgos, se deberían hacer las mejoras necesarias.

No es necesario llevar a cabo nuevas valoraciones de los riesgos cuando una revisión puede demostrar que los controles existentes o los planificados siguen siendo eficaces.

Las matrices de riesgo deben realizarse con equipos de trabajo interdisciplinarios para mejorar el proceso de percepción de riesgo en el análisis de estos.

Nota: La organización debería mantener las diferentes versiones de actualización de la identificación de peligros y valoración de riesgos, con el fin de poder ver su progreso y trazabilidad al proceso.

Anexo A - Descripción de Peligros y Clasificación de Riesgos

Descripción del Riesgo	Descripción del Peligro	Señalización Sugerida
Clasificación: Riesgos de Seguridad Industrial o Laboral		
Accidentes de tráfico	Atropello del trabajador.	
	Caída (de la carga, del conductor).	
	Choques (contra estructuras fijas, entre vehículos)	
	Condición inadecuada de vehículos	
	Diseño de vías inadecuadas (ancho, pendiente, altura, entre otros)	
	Objetos que obstruyen tránsito	
	Oleaje irregular	
	Uso indebido de la maquinaria.	
	Vuelco de la maquinaria.	
	Incidentes / accidentes de tráfico aéreo.	
	Desplazamientos (lugares remotos, intercontinentales)	
Agresión de seres vivos	Agresión de personas	
	Agresiones de animales (mordedura, picadura)	
	Exposición a vector.	
Atrapamiento	Acciones de cargas distribuidas sobre la losa.	
	Acciones derivadas de la resistencia del terreno.	
	Aplastamiento por personas en situaciones de congestión máxima (situaciones de emergencia)	
	Carga en movimiento	
	Cierre repentino de puertas, portones, ventanas.	
	Degradación de los materiales (excavaciones).	
	Desplazamientos o deformaciones de la estructura.	
	Dificultad de entrada / salida (ej. Espacio confinado)	
	Falta de atención en el uso de maquinaria.	
	Inestabilidad (partes de la estructura o del conjunto, terreno)	
	Infraestructura inadecuada (techos bajos, área reducida, falta de puerta de emergencia, entre otros)	
	Materiales / artículos voluminosos a lo largo de las rutas de evacuación.	
	Sistemas y medios de almacenamiento incorrectos.	
	Atrapamiento por objetos.	
	Uso incorrecto de herramientas (manuales, portátiles eléctricos)	
	Uso incorrecto de mecanismos (máquinas, en movimiento)	
Caída al agua	Oleaje irregular	
	Trabajo sobre cuerpos de agua	
Caída de objetos	Carga suspendida	
	Desplome o derrumbe de elementos apilados (almacén).	
	Elementos manipulados con aparatos elevadores.	
	Manipulación de objetos y herramientas.	
	Objetos en caída o movimiento a través del aire.	
Caída de personas a distinto nivel	Objetos suspendidos	
	Aberturas en el suelo - huecos.	
	Caída / deslizamiento de las estructuras que permiten el acceso temporal a la excavación.	
	Caída a un medio acuoso: ríos, lagos, canales, entre otros.	

Descripción del Riesgo	Descripción del Peligro	Señalización Sugerida
Caída de personas a distinto nivel	Caídas (desde andamios y plataformas temporales; apoyos de hormigón, madera, metálicos; árboles; escaleras fijas, portátiles; estructuras, pórticos, grúas; tejados, muros; torres)	
	Caída en el borde de la excavación.	
	Caída por desniveles zanjas, taludes, entre otros.	
	Dificultad de entrada / salida (ej. Espacio confinado)	
	Escaleras mal diseñadas	
	Escasa o falta de señalización / carteles.	
	Presencia de compartimentos y zonas límite desprotegidas.	
	Sistemas de acceso inadecuados a alturas.	
	Trabajo a diferente nivel (≥ 2.0 m)	
Caída de personas al mismo nivel	Falta de condiciones de orden y aseo.	
	Piso no estable / irregular.	
	Presencia de obstáculos sin señalizar (materiales / artículos voluminosos a lo largo de las rutas de evacuación, zonas de tránsito peatonal)	
	Resbalones / tropezones por malos apoyos del pie.	
	Suelos con diferencia del nivel.	
	Suelos deslizantes (existencia de vertidos o líquidos, planos inclinados)	
Choques y golpes	Superficies en mal estado por condiciones atmosféricas (granizadas, lluvias, entre otras)	
	Dificultad de entrada / salida (ej. Espacio confinado)	
	Escaleras mal diseñadas	
	Falta de atención en el uso de maquinaria.	
	Infraestructura inadecuada (techos bajos, área reducida, falta de puerta de emergencia, vigas o conductos a baja altura, Estrechamiento de zonas de paso)	
	Materiales / artículos voluminosos a lo largo de las rutas de evacuación.	
	Sistemas y medios de almacenamiento incorrectos.	
	Aristas salientes / cortantes	
	Falta de condiciones de orden y aseo.	
	Golpeado por objetos o materiales.	
Confinamiento	Herramientas, equipos, piezas a trabajar (eléctricas portátiles, partes expuestas de máquinas en movimiento, equipos o herramientas punzocortantes)	
	Paredes o puertas transparentes o translucidas.	
	Recinto cerrado con atmósfera inflamable (incendio o explosión) / tóxica / bajas en oxígeno.	
	Recinto cerrado con riesgo de puesta en marcha accidental de elementos móviles o fluidos	
Contactos térmicos	Trabajos submarinos	
	Contacto con focos de calor (hornos, calderas) / frío.	
	Contacto con partes de la central, equipo con temperaturas elevadas.	
	Contacto con proyecciones / superficies calientes / frías.	
	Contacto con zonas cuya temperatura ambiental cambia rápidamente.	
	Presencia de fluidos o sustancias calientes / frías.	

Descripción del Riesgo	Descripción del Peligro	Señalización Sugerida
Cortes	Aristas salientes / cortantes	
	Uso inadecuado de Equipo, herramientas u objetos (punzocortantes, eléctricas portátiles).	
	Partes expuestas de máquinas en movimientos	
Desprendimientos, desplomes y derrumbes	Desplazamientos o deformaciones de la estructura.	
	Desprendimientos / desplomes (de elementos de montaje fijos, muros)	
	Hundimiento de zanjas o galerías.	
	Inestabilidad del terreno (excavaciones)	
Eléctrico	Contacto directo / indirecto (alta, media, baja tensión)	
	Calor.	
	Corto circuito	
	Descargas eléctricas (inductiva / capacitiva) teniendo en cuenta las de la sobretensión tipo rayo.	
	Electricidad estática	
	Uso indebido de equipos / instalaciones (alimentadas por corriente eléctrica, herramientas eléctricas portátiles)	
	Falta de protección de puesta a tierra.	
	Proyecciones.	
	Radiaciones no ionizantes.	
	Rayos	
Explosiones	Atmósferas explosivas.	
	Deflagraciones.	
	Impacto mecánico de los componentes del sistema de soldadura.	
	Introducción de las fuentes de ignición, cerca de fluidos / materiales inflamables (soldadura)	
	Máquinas, equipos o recipientes a presión.	
	Nube de polvo combustible en el aire.	
	Sobre presurización	
	Voladuras o material explosivo.	
Fenómenos naturales	Derrumbe	
	Desborde de cuerpo de agua (ríos)	
	Fenómenos meteorológicos (lluvias, granizadas, heladas)	
	Inundaciones / desprendimientos / derrumbes.	
	Oleaje irregular	
	Rayos	
	Sequías	
	Sismo	
	Terremotos	
	Tsunami	
	Vientos fuertes	
Iluminación	Deslumbramientos y reflejos	
	Iluminación ambiental irregular (deficiente, exceso)	
	Radiaciones ópticas artificiales (soldadura)	
	Reverberación	
	Visibilidad deficiente.	
Incendio	Acumulación (de humo procedente del exterior en la zona de trabajo habitual, material combustible)	
	Almacenamiento y trasvase de productos inflamables.	
	Atmósfera inflamable.	
	Derrames	

Descripción del Riesgo	Descripción del Peligro	Señalización Sugerida
Incendio	Descarga de electricidad estática.	
	Foco de ignición.	
	Fuga	
	Gases combustibles	
	Introducción de las fuentes de ignición, cerca de fluidos / materiales inflamables (soldadura)	
	Líquidos (combustibles, inflamables)	
	Llamas abiertas.	
	Material combustible	
	Proyecciones (de chispas, partículas calientes)	
	Sobrecarga de la red eléctrica.	
Proyecciones	Movimiento de tierra.	
	Emisiones de vapor.	
	Impacto de fragmentos o partículas sólidas.	
	Presencia de fluidos a presión.	
	Proyecciones de partículas transportadas por el viento.	
Públicos	Agresiones a/de terceros	
	Disturbios públicos	
	Vandalismo (robos, atracos, asaltos, atentados, entre otros)	
Sepultamiento y hundimiento	Inestabilidad del terreno (excavaciones)	
Clasificación: Riesgos de Higiene Industrial o Laboral		
Agentes biológicos	Bacterias	
	Calidad deficiente del aire y agua	
	Exposición a agentes biológicos	
	Fluidos o excrementos	
	Hongos	
	Parásitos	
	Posible vertido de fluidos.	
	Rickettsias	
	Situaciones que pueden generar el crecimiento de microorganismos peligrosos (legionella)	
	Virus	
Agentes químicos	Manipulación / utilización / contacto con sustancias químicas (la piel o los ojos, ingestión, inhalación, vía parenteral)	
	Mezclas / reacciones químicas peligrosas.	
	Corrosivo.	
	Fibras aerodispersas (asbesto)	
	Gases y vapores (incluye combustibles Fuel Oil y Diesel)	
	Humos metálicos y no metálicos.	
	Inflamable	
	Líquidos (nieblas y rocíos)	
	Material particulado.	
	Polvos orgánicos / inorgánicos.	
	Exposición a sustancias cancerígenas / mutagenas.	
	Uso inadecuado de sustancias (asfixiantes, carcinogénicas, irritantes o alergizantes, narcotizantes, tóxicas, venenosas)	

Descripción del Riesgo	Descripción del Peligro	Señalización Sugerida
Radiaciones ionizantes	Fuentes de radiaciones ionizantes (Rayos x, gama, beta y alfa)	
	Contacto con productos radiactivos	
Radiaciones no ionizantes	Acción por campo electromagnético	
	Exposición a microondas	
	Exposición a radiación no ionizante infrarroja	
	Exposición a radiación no ionizante ultravioleta (soldaduras, etc)	
	Exposición a radiación visible o luminosa	
	Exposición a radiaciones de frecuencia extremadamente baja (ELF)	
Ruido	Escaso aislamiento acústico.	
	Reverberación	
	Exposición a ruido (continuo, impacto, impulsivo - intermitente).	
	Sobreexposición al ruido	
Sobrecarga térmica	Cambios bruscos de temperatura	
	Estrés térmico	
	Exposición prolongada al calor / frío	
	Escaso aislamiento térmico.	
	Condiciones ambientales inadecuadas (humedad, ventilación, entre otros)	
	Presiones atmosféricas anormales	
	Temperaturas ambientales extremas (frío, calor)	
Vibraciones	Vibración mecánica	
	Exposición a vibraciones (martillos neumáticos, vibradores de hormigón)	
Clasificación: Riesgos Biomecánicos o Ergonómicos		
Carga física y sobreesfuerzos	Esfuerzos (al empujar o tirar objetos; al levantar, sostener o manipular cargas; por uso de herramientas)	
	Movimientos repetitivos.	
	Carga física por postura parado o sentado	
	Cargas afiladas, calientes o peligrosas.	
	Cargas difíciles de agarrar.	
	Cargas grandes y voluminosas.	
	Cargas inestables y que contienen materiales sueltos.	
	Dificultad de movimientos en el interior del espacio (ej. Espacio confinado)	
	Manipulación (de objetos pesados inadecuadamente, manual de cargas)	
	Movimientos bruscos o inadecuados.	
	Períodos de reposo o pausa insuficientes.	
	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional, inadecuada)	
	Ritmo de trabajo impuesta en un proceso.	
Condiciones ambientales del puesto de trabajo	Condiciones microclimáticas (ventilación, temperatura y humedad) no confortables.	
	Polvo en suspensión	
	Renovación del aire insuficiente (presencia elevada de CO2)	
	Ruido molesto	
	Ventilación ambiental o forzada, deficiente.	

Descripción del Riesgo	Descripción del Peligro	Señalización Sugerida
Configuración del puesto de trabajo	Distribución de equipos	
	Espacios de trabajo	
	Problemas de diseño de lugar de trabajo	
	Uso de VDT.	
Clasificación: Riesgos Psicosociales		
Psicosociales	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor, carga de trabajo, interferencias de actividades)	
	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo, comunicación, hostigamiento)	
	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistema de control, definición de roles, monotonía, etc.)	
	Condiciones de trabajo particulares (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos, trabajos en solitario en condiciones críticas)	
	Superposición de riesgos derivados de actividades laborales con los de los lugares de trabajo / equipos / instalaciones.	
	Consumo de Alcohol / drogas.	

Anexo B - Matriz de Riesgos

Proceso	Zona / Lugar	Actividades	Tareas	Rutinaria (sí/no)	Cargo / Rol	Peligro		Efectos posibles	Controles Existentes			Evaluación del Riesgo							Valoración del Riesgo	Riesgo Residual	Criterios para Establecer Controles				Intervención				
						Descripción	Clasificación		Fuente	Medio	Individuo	Nivel de Deficiencia	Nivel de Exposición	Nivel de Probabilidad (NDxNE)	Interpretación del nivel de probabilidad	Nivel de Consecuencia	Nivel de Riesgo (NR) e intervención	Interpretación del NR			Nro Expuestos	Peor Consecuencia	Existencia Requisito Legal Específico Asociado (Si o No)	Descripción del Requisito Legal	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	EPP

Se incluyen las columnas Cargo / Rol; Riesgo Residual y Descripción del Requisito Legal