

ANEXO
METODOLOGÍA

1. METODOLOGÍA DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS.

La metodología aplicada, se basa en el Documento Divulgativo sobre “Evaluación de Riesgos Laborales” editado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. El procedimiento de identificación de peligros y evaluación de riesgos se divide en las siguientes fases:

- 1º) Recopilación de las informaciones necesarias.
- 2º) Identificación y descripción de peligros.
- 3º) Evaluación de riesgos.
- 4º) Propuesta de medidas preventivas y/o correctoras.

1.1. Recopilación de las informaciones necesarias.

En esta fase se realiza la identificación de las instalaciones y lugares de trabajo existentes en la empresa. Asimismo, se ha recopilado toda la documentación que pudiera aportar algún dato significativo para las sucesivas fases de identificación de peligros y valoración de los riesgos laborales, como estadísticas de accidentes, características de materiales empleados, fichas de seguridad de sustancias químicas, procedimientos de trabajo, mediciones higiénicas, inspecciones de seguridad realizadas, etc.

1.2. Identificación y descripción de peligros.

El objetivo de esta fase es relacionar el centro de trabajo de la empresa con los peligros de accidente, enfermedad profesional y peligros derivados de factores psicosociales que pueden materializarse durante la realización de las operaciones encomendadas a sus ocupantes, incluyendo los que puedan afectar específicamente a trabajadores especialmente protegidos.

Las deficiencias indicadas en este estudio, relativas a los equipos de trabajo, agentes químicos, biológicos y físicos, así como las relativas a factores ergonómicos y psicosociales, constituyen una identificación y valoración de los peligros fruto de la observación de los principales factores que influyen en estos riesgos y que así se consideran por la literatura científica más actual y del análisis de la documentación facilitada por la empresa. Por tanto, se ha recopilado la información y se ha observado una representación de estos elementos en el centro de trabajo que han permitido la “caracterización” del tipo y condiciones de las actividades propias del centro, con el

objetivo de conocer qué es lo que hace “en promedio”. Lo anterior no excluye a la empresa de evaluar, con los correspondientes informes o estudios específicos, los riesgos marcados en la Valoración del Riesgo con Metodología Específica adecuada a las características del centro de trabajo y de sus ocupantes y planificar las medidas preventivas que se recojan en dichos estudios para eliminar o minimizar estos riesgos.

Riesgos generales:

Cuando existen peligros no relacionados directamente con puestos de trabajo concretos o que afectan simultáneamente a distintos puestos (por ejemplo los existentes en un área concreta de la empresa), se hacen constar en la fichas de evaluación como riesgos generales, identificando seguidamente el peligro o peligros correspondientes.

Se entenderá que tales peligros están asociados a todos los puestos de trabajo que desarrollan su actividad en el área/s en cuestión o a todas las personas que puedan acceder a ella/s.

Factores de peligro (f.p):

Es el motivo o la causa inmediata de la presencia de los peligros en ese trabajo, materializándose en daños para el trabajador.

A continuación, se detallan los peligros, sus descripciones y algunos ejemplos de los factores de peligro:

1. Caídas de personas a distinto nivel

Accidentes provocados por caídas al vacío, tanto de alturas como en profundidades. F.p.: Andamios, falta de protecciones, alturas superiores a 2 metros, zanjas, aberturas en tierra, escaleras manuales, escaleras fijas, aberturas y huecos desprotegidos, etc.)

2. Caídas de personas en el mismo nivel

Accidentes provocados por caídas de personas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos. F.p.; Falta de orden y limpieza, pavimento deficiente, dificultad de acceso al puesto de trabajo, suelos resbaladizos.

3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento

Accidentes provocados por el desplome sin intervención humana de objetos como edificios, muros, andamios, escaleras, mercancías apiladas, etc. y por los hundimientos de masas de tierra, rocas, aludes, etc. F.p.: Almacenamiento inadecuado, materiales muy pesados, andamios mal instalados, tabiques, cerramientos o forjados en mal estado, etc.

4. Caídas de objetos en manipulación

Incluye las caídas sobre un trabajador de objetos que se estén transportando o elevando con medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la persona que estaba manipulando el objeto que cae. F.p.: Materiales u objetos muy pesados, voluminosos, de gran superficie o con aristas o perfiles cortantes, etc.

5. Caídas de objetos desprendidos

Considera las caídas de objetos que se encuentran en un plano superpuesto al trabajador accidentado y que están siendo manipulados por terceros. F.p.: Cargas suspendidas en puente grúa, grúa torre, herramientas manuales, acopios de materiales, etc.

6. Pisadas sobre objetos

Incluye las pisadas sobre objetos cortantes o punzantes en las zonas de trabajo. F.p.: Clavos, chapas, cristales, herramientas, falta de orden y limpieza, etc.

7. Golpes contra objetos inmóviles

Accidentes de trabajo que consideran al trabajador como parte dinámica, es decir con una intervención directa y activa, en la que se golpea, engancha o roza contra un objeto que no se encuentra en movimiento. F.p.: Espacio insuficiente, falta de delimitación de zonas de trabajo, acceso inadecuado, etc.

8. Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina

El trabajador, estático o en movimiento, sufre golpes, cortes, rascadas, enganchones, etc. ocasionados por elementos móviles de maquinaria o instalaciones (no se incluyen los atrapamientos). F.p.: Falta de protección, disco de corte al descubierto, dispositivos de seguridad puenteados o anulados, etc.

9. Golpes o cortes por objetos o herramientas

Comprende los golpes, cortes y punzamientos que el trabajador recibe por acción de un objeto o herramienta siempre que actúen sobre ellos fuerzas distintas a la gravedad (no se incluyen, por lo tanto, las caídas de objetos). F.p.: Herramientas manuales, objetos cortantes, chapas metálicas, etc.

10. Proyección de fragmentos o partículas

El trabajador es lesionado por la proyección sobre partes de su cuerpo de partículas o fragmentos voladores procedentes de una máquina, herramienta o acción mecánica (piezas, fragmentos o pequeñas partículas), o por las salpicaduras de sustancias líquidas. F.p.: Sustancias químicas, herramientas manuales, soldadura, rotura de materiales o componentes, etc.

11. Atrapamientos por o entre objetos

Atrapamiento o aplastamiento de cualquier parte del cuerpo por elementos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales. F.p.: Falta de protecciones, accesibilidad a zona peligrosa, operaciones de mantenimiento, falta de señalización, mal estado de instalaciones y equipos.

12. Atrapamientos por vuelco de máquinas o vehículos

Atrapamientos o aplastamientos por vuelcos de carretillas, tractores, vehículos, grúas y otras máquinas. F.p.: Falta de cabina o pórtico de seguridad, velocidad inadecuada, pavimento o suelo inclinados.

13. Sobreesfuerzos

Accidentes de trabajo (repentinas lesiones músculo-esqueléticas) originados por la manipulación de cargas y/o posturas inadecuadas. F.p.: Materiales pesados, posturas forzadas o inadecuadas, etc.

14. Estrés térmico

Accidentes causados por alteraciones fisiológicas al encontrarse el trabajador en un ambiente excesivamente frío o caliente. F.p.: Hornos, cámaras congeladoras, trabajos a la intemperie, etc.

15. Contactos térmicos

Accidentes debidos a las temperaturas que presentan las superficies o productos que entren en contacto con cualquier parte del cuerpo. F.p.: Piezas o materiales calientes, soldadura y corte de chapa, materiales a muy baja temperatura, etc.

16. Contactos eléctricos

Accidentes de trabajo cuya causa sea el contacto (directo o indirecto) con algún elemento sometido a tensión eléctrica. F.p.: Falta de protecciones, cableado al descubierto, trabajos en tensión, defectos de instalación eléctrica, contactos directos, contactos indirectos, etc.

17. Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas

Accidentes de trabajo producidos por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud cuando sus consecuencias se manifiesten de forma inmediata. F.p.: Fuga o derrame de producto químico, trasvase inadecuado, producto químico peligroso, lugar poco ventilado, mezclas de productos inadecuadas.

18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas

Accidentes producidos por contacto directo con sustancias y productos agresivos para la piel y mucosas. F.p.: Mezclas inadecuadas, vertidos y trasvases mal realizados, productos peligrosos, etc.

19. Exposición a radiaciones

Lesiones o afecciones provocadas por la acción sobre el trabajador de radiaciones, tanto ionizantes como no ionizantes. F.p.: Soldadura, rayos X, campos electromagnéticos, etc.

20. Explosiones

Accidentes producidos por un aumento brusco de volumen de una sustancia o por reacciones químicas violentas en un determinado medio y sus efectos secundarios. Incluye la rotura de recipientes a presión, la deflagración de nubes de productos inflamables, etc. F.p.: Fugas de productos químicos, atmósferas potencialmente explosivas, instalaciones inadecuadas, almacenamiento de productos químicos peligrosos inadecuados, etc.

21. Incendios

Accidentes producidos por el fuego o sus consecuencias. F.p.: Instalaciones inadecuadas, productos inflamables, trabajos inadecuados, soldadura, etc.

22. Accidentes causados por seres vivos

Accidentes causados directamente por personas o animales (agresiones, molestias, mordeduras, picaduras, etc.) F.p.: Animales de compañía, atracos, robos, etc.

23. Atropellos, golpes o choques contra o con vehículos

Incluye los golpes o atropellos de personas por vehículos, así como los accidentes de vehículos en que el trabajador lesionado va sobre el vehículo; siempre que se produzcan dentro del recinto de la empresa. F.p.: Carretilla elevadora, tráfico inadecuado, falta de visibilidad, falta de señalización, etc.

24. Accidentes de tráfico y/o en desplazamiento

Están incluidos los accidentes de circulación en los que el trabajador lesionado va sobre el vehículo o recibe el impacto del mismo (privado, de empresa o transporte público) y en desplazamiento (sin implicación de un vehículo); siempre que tengan lugar en vía pública, es decir, fuera del recinto de la empresa. Se considerarán tanto los que ocurran en horario laboral como los que sucedan al ir o volver del trabajo ("in itinere"). F.p.: Reparto de mercancías, comerciales, transporte por carretera, desplazamientos terrestres, aéreos y marítimos de los trabajadores, etc.

25. Exposición a agentes químicos

Cuando exista exposición continuada o prolongada a sustancias de naturaleza química (polvo, aerosoles, vapores, gases, etc.) que en forma sólida, líquida o gaseosa pueden penetrar en el organismo del trabajador por vía dérmica, digestiva, respiratoria o parenteral, pudiendo derivar en enfermedades profesionales. F.p.: Trabajos de pintura, barnizado, terminación de productos, baños químicos, plomo, amianto, óxido de etileno, cloruro de vinilo, plaguicidas, sílice, etc.

26. Exposición a agentes físicos

Cuando exista exposición continuada o prolongada a diversas formas de manifestación de la energía (ruido, vibraciones, etc.) que pudieran derivar en enfermedades profesionales. F.p.: Martillo percutor, máquinas, pistolas de aire, grúas, temperatura, iluminación inadecuada, etc.

27. Exposición a agentes biológicos

Cuando exista exposición a microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad. F.p.: Sector sanitario, laboratorios, agricultura y ganadería, brucelosis, contacto con animales, etc.

28. Ergonómicos

Si las condiciones de trabajo son inadecuadas debido a la carga de trabajo física, ocasionada por la realización de trabajos continuados en el tiempo, en tareas de manipulación manual de cargas, posturas forzadas, movimientos repetitivos o cuando las condiciones ambientales puedan ser incómodas. F.p.: Movimiento manual de cargas superior a 3 Kg., ritmo de trabajo elevado, postura inadecuada, manipulación manual de cargas, condiciones de temperatura incómodas, falta o exceso de iluminación.

29. Psicosociales

Originados por aquellas condiciones que se encuentran presentes en una situación laboral y que están directamente relacionadas con la organización, el contenido del trabajo y la realización de la tarea, y que tienen capacidad para afectar tanto al bienestar o a la salud (física, psíquica o social) del trabajador como al desarrollo del trabajo. F.p.: Trabajo solitario, deficiencias en el sistema de comunicación, instrucciones confusas y contradictorias, método de trabajo inadecuado, trabajo a turnos, etc.

30. Otros peligros

Cualquier otro tipo de peligro no contemplado en los apartados anteriores.

1.3. Evaluación de riesgos generales.

La evaluación de riesgos se ha realizado en todas las áreas del centro de trabajo donde se ha revelado la existencia de algún tipo de peligro. El objetivo del proceso es la valoración de los riesgos, determinando la potencial severidad del daño (consecuencias) y la probabilidad de que ocurra el hecho.

En función de estos parámetros se determina el nivel de riesgo, que se define como la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que pueda causar el suceso o exposición.

Se entiende por probabilidad la posibilidad de que los factores de peligro se materialicen en los daños normalmente esperables de un accidente. Los niveles de probabilidad considerados son:

- *Alta*: “el daño ocurrirá siempre o casi siempre”
- *Media*: “el daño ocurrirá en algunas ocasiones”
- *Baja*: “el daño ocurrirá raras veces”

A la hora de establecer la probabilidad del daño se ha considerado lo siguiente:

- La frecuencia de exposición al riesgo.
- Si las medidas de control ya implantadas son adecuadas (resguardos, equipos de protección individual, etc.)
- Si se cumplen los requisitos legales o los códigos de buenas prácticas.
- Protección suministrada por los equipos de protección individual y tiempo de utilización de estos.
- Si son correctos los hábitos de los trabajadores.
- Si existen trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Exposición a los elementos.
- Fallos en los suministros básicos o en los componentes de los equipos, así como en los dispositivos de protección.
- Actos inseguros de las personas (errores y/o violaciones no intencionadas de los procedimientos).

Para determinar las consecuencias se atiende a las partes del cuerpo afectadas y la naturaleza del daño, graduándolo de la siguiente manera:

- Baja: “daños superficiales (cortes y magulladuras pequeñas, irritación de ojos, etc.), molestias (dolor de cabeza, disconfort, etc.)”.
- Media: “laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores; sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a una incapacidad menor, etc.”.
- Alta: “amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales; cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida, etc.”

El producto de la probabilidad por las consecuencias, denominado Valor del Riesgo se gradúa en cinco categorías que se obtienen del cruce de ambos conceptos, según el siguiente cuadro:

ESTIMACIÓN DEL VALOR DEL RIESGO		CONSECUENCIAS		
		BAJA	MEDIA	ALTA
PROBABILIDAD	BAJA	Trivial	Tolerable	Moderado
	MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
	ALTA	Moderado	Importante	Severo

Los niveles de riesgos indicados en el cuadro anterior, forman la base para decidir si se requiere mejorar los controles existentes o implantar unos nuevos, así como la temporización de las acciones. En la siguiente tabla se muestra el criterio seguido como punto de partida para la toma de decisión. La tabla también indica los esfuerzos precisos para el control de los riesgos y la urgencia con la que deben adoptarse las medidas de control, que deben ser proporcionales al riesgo.

Valor del Riesgo	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN
Trivial	No se requiere acción específica
Tolerable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias altas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Importante	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Severo	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

En algunos casos no se aplicará el método general de evaluación definido por probabilidad, consecuencia y valor del riesgo, apareciendo el concepto de “evaluación específica”, que pone de manifiesto la necesidad de evaluar el riesgo mediante la aplicación de una metodología específica que puede implicar la realización de mediciones o de estudios más exhaustivos. En este supuesto, en la casilla de valor del riesgo se indicará el código (m.e).

El mismo tratamiento se da a aquellos factores de peligro que han sido identificados con motivo de una deficiencia en el cumplimiento de una normativa, en este caso aparecerá en la casilla de valor del riesgo el código (d.n)

Por último, la evaluación en base a la directa apreciación profesional acreditada permitirá llegar a una conclusión sin necesidad de recurrir a metodologías específicas, u otros criterios de valoración como la matriz probabilidad-consecuencia, siendo un procedimiento que proporcionará confianza sobre el resultado; en este caso, en la casilla de valor del riesgo aparecerá el código (a.p).

1.4. Propuesta de medidas correctoras.

En este apartado se indicarán las propuestas de medidas preventivas o correctoras a adoptar asociadas a los riesgos valorados.

Las medidas preventivas o correctoras establecidas formarán la base para la propuesta de planificación de la actividad preventiva, paso siguiente a la evaluación de riesgos.

1.5. Criterio legislativo-técnico.

En este apartado se indicará el criterio que el técnico evaluador ha considerado para proponer las medidas preventivas o correctoras.

1.6. Revisión de la evaluación.

Por el motivo indicado en el artículo 4 del R.D. 39/1997, deberá volver a evaluarse el centro de trabajo que pueda verse afectado por:

- Una disposición específica que así lo establezca.
- Cuando se hayan detectado daños a la salud de los trabajadores o se haya apreciado a través de los controles periódicos, incluidos los relativos a la vigilancia de la salud, que las actividades de prevención pueden ser inadecuadas o insuficientes.
- La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías o la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- El cambio en las condiciones de trabajo.

Sin perjuicio de lo señalado en el apartado anterior, deberá actualizarse igualmente la evaluación inicial con la periodicidad que se acuerde entre la empresa y los representantes de los trabajadores, y teniendo en cuenta en su caso el criterio técnico.