

**HIGIENE Y SEGURIDAD.
GUÍA PARA LA CLASIFICACIÓN, REGISTRO Y ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES
LABORALES**

1. OBJETO

Esta guía proporciona orientación relacionada con la clasificación, registro, y generación de estadísticas de accidentes y enfermedades laborales, en concordancia con la legislación vigente.

2. CAMPO DE APLICACIÓN

Esta guía puede ser aplicada por cualquier organización independiente de su tamaño o actividad económica.

3. DEFINICIONES

3.1 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.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas del trabajo.

Igualmente, se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo y viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

También se considera como accidente de trabajo el ocurrido durante el ejercicio de la función sindical aunque el trabajador se encuentre en permiso sindical siempre que el accidente se produzca en cumplimiento de dicha función.

De igual forma, se considera accidente de trabajo el que se produzca por la ejecución de actividades recreativas, deportivas o culturales, cuando se actúe por cuenta o en representación del empleador o de la empresa usuaria cuando se trate de trabajadores de empresas de servicios temporales que se encuentren en misión.

3.2. Accidente Grave: Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal; fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, húmero, radio y cubito); 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 campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.

3.3. Atención médica: toda atención de salud realizada por un médico.

3.4. Atención Primaria en salud: es la asistencia sanitaria esencial accesible a todos los individuos y familias de la comunidad a través de medios aceptables para ellos, con su plena participación y a un costo asequible para la comunidad y el país.(Definición de la OMS)

3.5. Casos registrables: todos los eventos causados por accidentes o enfermedades laborales, que afectan al trabajador.

3.6. Casos con tiempo perdido que involucran días de ausencia al trabajo: son los días en que el trabajador tenía que laborar, pero no lo hizo debido al accidente de trabajo (que generó una incapacidad temporal), o enfermedad laboral.

3.7. Casos con tiempo perdido, que involucran días de actividad laboral restringida: son los días en los cuales al trabajador se le asigna otra tarea en forma temporal, trabaja en su tarea habitual un tiempo inferior al de una jornada completa, o trabaja en la misma sin cumplir con todas las obligaciones habituales relacionadas con ella, debido al accidente del trabajo o enfermedad laboral.

3.10. Condición subestándar: situación que se presenta en el lugar de trabajo y que se caracteriza por la presencia de riesgos no controlados que pueden generar accidentes de trabajo o enfermedades laborales.

3.11. Condición y medio ambiente de trabajo: está constituido por todos los medios en donde el trabajador desarrolla las labores inherentes al trabajo.

Además de los lugares físicos, se consideran como parte del ambiente de trabajo los equipos o materiales que se utilicen en él, las exigencias físicas y mentales de la labor desarrollada y las derivadas de la organización.

3.12. Días cargados: El concepto de días cargados se retira de esta guía teniendo en cuenta que el referente existente pertenecía a la Norma ANSI Z16.1 y Z16.2, la cual fue retirada y declarada no vigente por el ente regulador. Para efectos de la presente guía se utilizará el concepto de días perdidos y la metodología a utilizar se explica en el numeral 5 de esta.

3.13. Días de incapacidad: número de días calendario durante los cuales el trabajador está inhabilitado para laborar según concepto expedido por un médico.

3.14. Días perdidos: número de días de trabajo en que el empleado está inhabilitado o limitado para laborar. No se incluyen los días en que el trabajador no tuvo que asistir al trabajo, tales como días festivos, días de descanso, compensatorios, licencias y huelgas.

El conteo de los días perdidos se realiza a partir del día siguiente de que ocurrió el accidente o se calificó como incapacitante o como limitante a la enfermedad.

3.15. 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. El Gobierno Nacional, determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores de riesgo ocupacionales será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes (Ley 1562 de 2012).

3.16. Exposición: condición a la cual está sometido un trabajador en su jornada laboral.

3.17. Formato registro de accidentes de trabajo y enfermedades laborales: formato utilizado para registrar en forma detallada todos los accidentes y enfermedades laborales, casos de primeros auxilios e incidentes relacionados con el trabajo.

3.18. Horas hombre trabajadas: el número de horas hombre trabajadas se obtiene mediante la sumatoria de las horas que cada trabajador efectivamente laboró durante el período evaluado, incluyendo horas extras y cualquier otro tiempo suplementario.

3.19. Incapacidad permanente parcial: Es la disminución definitiva, igual o superior al cinco por ciento (5%) e inferior al cincuenta por ciento (50%) de la capacidad laboral u ocupacional de una persona, como consecuencia de un accidente o de una enfermedad de cualquier origen. (MUCI 2013)

Se considera como incapacitado permanente parcial al trabajador que, como consecuencia de un accidente de trabajo o una enfermedad laboral, presenta una disminución definitiva, igual o superior al 5 %, pero inferior al 50 %, de su capacidad laboral, para la cual se ha contratado o capacitado.

3.20. Incapacidad temporal: se entiende por incapacidad temporal, aquella, que según el cuadro agudo de la enfermedad que presente el trabajador, le impide desempeñar su capacidad laboral por un tiempo determinado.

3.21. Incidente de trabajo: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con este, que tuvo el potencial de ser un accidente, en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos (Resolución 1401 de 2007 art 3 definiciones) .

Nota 1: Incidente es un evento relacionado con el trabajo, en el que ocurrió o pudo haber ocurrido lesión o enfermedad, (independiente de su severidad o víctima mortal).

Nota 2. Un accidente es un incidente que da lugar a lesión, enfermedad o víctima mortal

Nota3. Un incidente en el que no hay lesión, enfermedad ni víctima mortal también se puede denominar como “casi –accidente” (situación en la que casi ocurre un accidente)

Nota 4. Una situación de emergencia es un tipo particular de incidente

3.22. Índice de frecuencia: el índice de frecuencia es la relación entre el número de casos (accidentes, enfermedades, primeros auxilios o incidentes relacionados con el trabajo), ocurridos durante un período de tiempo y las horas hombre trabajadas durante el mismo, referidos a 240 000 horas hombre de exposición. Equivalente a :

100 personas promedio en una planta*48 horas por semana* 50 semanas por año

3.23 Índice de lesiones incapacitantes: se plantea define como la relación entre el índice de severidad y el índice de frecuencia

3.24. Índice de severidad: el índice de severidad es la relación entre el número de días perdidos o cargados por lesiones durante un período de tiempo y las horas hombre trabajadas durante el mismo, referidos a 240.000 horas hombre de exposición.

3.25. Índice medio de días perdidos por caso: se define como la relación entre el índice de severidad y el índice de frecuencia.

3.26. Invalidez: se considera inválido un trabajador que por causa de origen laboral, no provocada intencionalmente, hubiese perdido el 50 % o más de su capacidad laboral.

3.27. Lesión: alteración estructural o funcional de los tejidos, órganos o sistemas en un individuo. Para propósito de esta guía, es la ocasionada por un accidente de trabajo o enfermedad laboral.

3.28. Muerte: cesación de todo signo de vida.

Para propósitos de esta guía, sólo se registrará toda muerte que sea consecuencia de las condiciones y ambiente laboral.

3.29. Primeros auxilios: Cuidados inmediatos que se prestan a una persona accidentada o enferma antes de que reciba tratamiento por personal con formación médica (Definición de Primeros Auxilios – OMS).

3.30. Sede de trabajo: se define como el lugar físico donde se realiza un negocio o donde se llevan a cabo operaciones industriales o de servicios.

3.31. Trabajador: persona natural que se obliga a prestar un servicio personal a otra persona, natural o jurídica, bajo la continuada dependencia o subordinación de la segunda y mediante remuneración.

4. GENERALIDADES

4.1 UBICACIÓN, ARCHIVO Y ACTUALIZACIÓN

Los registros de los accidentes y enfermedades laborales proporcionan evidencia de conformidad con los requisitos legales y de otra índole, por lo cual la organización debería gestionarlos.

La organización debería asegurar que los registros de accidentes y enfermedades laborales estén disponibles, sean de fácil acceso y consulta por personal autorizado.

4.1.1 Ubicación

Es funcional que los registros del personal que labora en cada sede se ubiquen y mantengan en ésta, para facilidad de consulta, para cumplir con la legislación y colaborar con las entidades del gobierno cuando así lo requieran.

Para trabajadores que prestan sus servicios de manera esporádica o temporal en las diferentes sedes a su base operativa, los registros deben permanecer en la sede principal de la empresa.

NOTA 5: Dentro de los registros requeridos se exceptúa la historia clínica ocupacional teniendo en cuenta lo definido en la legislación Colombiana (Resolución 1995 de 1999, Resolución 1956 de 2008 y Resolución 2346 de 2007).

4.1.2 Archivo

Los registros se archivarán permanentemente en cada sede y se debería definir:

- a. Tiempo de conservación de los registros (teniendo en cuenta la legislación y la dinámica de la organización).
- b. La forma de recuperación o indexado y archivo
- c. Las condiciones físicas de almacenamiento requeridas para mantener la legibilidad de los documentos (humedad, iluminación, etc)
- d. Condiciones de seguridad para su custodia
- e. La necesidad de contar con archivos de respaldo

4.1.3 Actualización

Si en períodos posteriores se presentan secuelas o incapacidades adicionales por accidentes de trabajo o enfermedades laborales ya registrados, se tomarán únicamente los días perdidos en el período actual, sin registrar un nuevo caso

5. REGISTRO Y CLASIFICACION DE CASOS

La metodología para el registro de un caso particular es la siguiente:

5.1 Responsabilidad

El empleador debería registrar todos los casos de accidentes o enfermedades laborales que se presenten a sus trabajadores directos, contratistas y temporales.

En los casos en que la organización contrate externamente cualquier actividad, la Organización debería asegurar:

- Los contratistas y/o temporales lleven sus propios registros estadísticos de accidentes o enfermedades laborales.
- Los contratistas y/o temporales informan a la organización los eventos relacionados con accidentes de trabajo y enfermedades laborales ocurridos durante la operación.

NOTA 6: Los empleadores no tienen la responsabilidad directa de mantener registros de los trabajadores de otras firmas ni de contratistas independientes, aún cuando estas personas estén trabajando temporalmente en su establecimiento o en uno de sus lugares de trabajo, en el momento de ocurrir el accidente o la enfermedad.

En el caso de trabajadores temporales, si éstos se encuentran bajo la supervisión directa de la firma contratante, la firma de servicios de ayuda temporal actúa, simplemente, como un departamento de personal y la firma contratante llevará los registros para el personal suministrado por el servicio. Si los trabajadores temporales permanecen sujetos a la supervisión inicial de la agencia de servicios, los registros serán llevados por la agencia.

NOTA 7: Para las organizaciones que implementan sistemas de gestión internacionales como la norma OHSAS 18001, se recomienda registrar los casos tanto de trabajadores directos, contratistas y temporales.

Se establece que un trabajador es directo cuando existe contrato de trabajo con el empleador, en el cual concurren los siguientes elementos esenciales (CST art 24):

- La actividad personal del trabajador, es decir, realizada por él mismo.
- La continuada subordinación o dependencia del trabajador respecto del empleador, que faculta a éste para exigirle el cumplimiento de órdenes, en cuanto al modo, tiempo o cantidad de trabajo, e imponerle reglamentos.
- Un salario como retribución del servicio.

5.2 Relación del caso con el trabajo

La relación con el trabajo se establece cuando por causa o con ocasión (ver definición accidente de trabajo, Ley 1562 de 2012 o la legislación que lo derogue o modifique) el caso resulta de un acontecimiento o exposición en el ambiente de trabajo o donde está presente el trabajador como una condición del mismo. Debe existir una relación con el trabajo para que el caso se califique como tal, cuando un trabajador no está en el establecimiento del empleador. Cuando está allí, se presume que esta relación existe.

Se consideran relacionadas con el trabajo las lesiones ocurridas en las siguientes situaciones:

- El trabajador se lesiona durante la ejecución de órdenes del empleador o en la prestación de un servicio bajo la autoridad de éste, aun fuera de la sede o fuera de las horas de trabajo habituales.
- El trabajador se lesiona dentro de las instalaciones de la organización durante el curso de una interrupción del trabajo (descansos para tomar el almuerzo o el café, etc.), de acuerdo con los resultados de la investigación del accidente.
- El trabajador se lesiona por acción de tercera persona, durante la ejecución del trabajo.
- El trabajador se lesiona mientras va o viene de un turno de trabajo, siempre que el transporte se haya efectuado por cuenta del empleador, en un vehículo de la organización o contratado expresamente por ésta.
- El trabajador se lesiona en eventos deportivos en representación de la organización.
- El trabajador se lesiona debido a una picadura de insecto o ataque de un animal en el área de trabajo, en el curso del mismo o con ocasión de éste.

No se consideran casos relacionados con el trabajo cuando:

- Se producen por culpa grave de la víctima, considerándose como tales, entre otros, la desobediencia deliberada de órdenes expresas, el incumplimiento manifiesto e intencional de las normas y procedimientos internos de la empresa y la embriaguez o cualquier otra forma de toxicomanía o de narcosis no prescrita médicamente.
- Cualquier otro caso que no contravenga las normas legales.

5.3 Clasificación de eventos registrables de los accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales

5.3.1. Accidente de Trabajo.

La naturaleza del acontecimiento o de la exposición que provoca el caso, es lo que determina si éste es un accidente de trabajo o una enfermedad laboral y no la condición resultante del trabajador afectado.

Los accidentes son causados por acontecimientos repentinos en el ambiente de trabajo. Se consideran enfermedades laborales los casos resultantes de las condiciones y ambiente de trabajo, diferentes a un acontecimiento repentino. Este concepto incluye las enfermedades agudas resultantes de exposiciones de duración relativamente corta.

Bajo algunas condiciones, las lesiones pueden clasificarse como accidente o enfermedad (pero no ambas cosas), dependiendo de la naturaleza del acontecimiento que produjo la lesión. Por ejemplo, una pérdida auditiva resultante de una explosión (acontecimiento repentino), se clasifica como accidente. Por otra parte, si la pérdida auditiva se da como resultado de la exposición continuada a ruido en el ambiente de trabajo, se clasifica como enfermedad laboral.

5.3.2. Enfermedad Laboral.

Si el caso es una enfermedad laboral, se debería registrar y señalar la categoría apropiada de la enfermedad laboral en el formato. Las enfermedades laborales son establecidas por el Gobierno Nacional (Decreto 2566 de 2009 o la legislación que modifique o derogue).

Algunos ejemplos de enfermedades laborales definidos son:

- a) Enfermedades de la piel (dermatitis ocupacionales)
- b) Enfermedades respiratorias causadas por material particulado o tóxico (silicosis, asbestosis, neumoconiosis, neumonitis, faringitis, rinitis o congestión aguda debido a químicos, polvos, gases o humos).
- c) Intoxicaciones y envenenamiento (efectos sistémicos de materiales tóxicos, por ejemplo, por plomo, mercurio, cadmio, y otros metales; por monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno y otros gases; por benceno, tetracloruro de carbono y otros solventes orgánicos; por insecticidas y otros químicos).
- d) Enfermedades asociadas con agentes físicos (hipoacusia, golpe de calor, congelación, hipertermia, hipotermia y efectos de radiaciones ionizantes y no ionizantes, como síndrome de radiación aguda, fotoqueratitis, conjuntivitis, queratoconjuntivitis, cataratas, etc.).
- e) Enfermedades asociadas con traumas repetitivos (sinovitis, tenosinovitis, bursitis).

5.4. IDENTIFICACIÓN DE CASOS REGISTRABLES

El registro de los accidentes como tales está sujeto a los casos que involucran, al menos, una de las siguientes condiciones:

- Casos de Primeros Auxilios
- Accidentes de trabajo
- Enfermedades Laborales

5.5. CLASIFICACIÓN DE CASOS DE ACUERDO CON SU GRAVEDAD

Para cada uno de los casos de accidentes que no involucran atención de primeros auxilios, o enfermedades laborales, se determinará su magnitud o consecuencia. Se establecen tres categorías: muertes, casos con tiempo perdido y casos sin tiempo perdido. Cada caso se ubicará solamente en una de éstas categorías.

5.5.1 Muertes

Para propósito de esta guía, se registrará toda muerte que sea consecuencia de un evento o exposición en el ambiente de trabajo.

5.5.2 Casos con tiempo perdido

Están representados por los accidentes y enfermedades laborales no fatales, cuando el trabajador accidentado o enfermo pierda días de trabajo, sufra restricción de su actividad diaria, o ambos. En estas situaciones, el trabajador se encuentra afectado a tal punto, que debe perder días de trabajo para recibir atención médica o recuperación, o no está en condiciones de desarrollar a cabalidad las tareas habituales durante un turno normal de trabajo, aun cuando esté en condiciones de trabajar.

Los accidentes y enfermedades laborales no se consideran como casos con pérdida de días de trabajo, a menos que afecten al trabajador más allá del día del accidente o el día de comienzo de la enfermedad laboral. Cuando se calcula la cantidad de días de ausencia de trabajo o de actividad laboral restringida, no se incluyen los días en que el trabajador no tiene que laborar (festivos, días de descanso, compensatorios, huelgas, licencias).

5.5.3 Casos sin tiempo perdido

Estos casos están constituidos por accidentes y enfermedades laborales relativamente menos graves, que satisfacen los criterios presentados en el numeral 4.2.2 y que no dan por resultado la muerte, o no requieren que el trabajador afectado tenga que ausentarse del trabajo o presente actividad laboral restringida, más allá de la fecha del accidente o comienzo de la enfermedad laboral.

5.6. REGISTRO DE CASOS

Para efectos de la presente guía, se utiliza el formato para registro de primeros auxilios, accidentes de trabajo y enfermedades laborales (véase el anexo A Formulario de Registros), los cuales permiten registrar los eventos (accidentes de trabajo, enfermedades laborales, incidentes y casos de primeros auxilios), presentados durante un período de tiempo. Proporciona los datos clave para llevar a cabo el análisis estadístico planteado en esta guía y facilita la visualización de los casos para efectos de revisión, por parte de las partes interesadas.

Nota 8. Para efectos de esta guía el usuario podrá utilizar y diligenciar los formatos propuestos, modificarlos o adaptarlos de acuerdo a sus necesidades.

5.7. PERIODICIDAD DE DILIGENCIAMIENTO

La organización debería establecer un periodo a tener en cuenta para la consolidación de la información relacionada con los eventos (accidentes de trabajo y enfermedades laborales, primeros auxilios e incidentes), con el fin de realizar el análisis de la información, determinar la causalidad de los eventos ocurridos y establecer controles, deberían registrarse una vez ocurren los eventos y consolidarse de

forma periódica según las necesidades de cada organización. La periodicidad planteada debería ser como mínimo mensualmente y un resumen anual.

Si un caso se prolonga hasta el año siguiente, no debería afectar los indicadores del año siguiente; la entrada original se debería hacer en el periodo en el que sucedió el caso. Es importante tener en cuenta el número de días efectivos perdidos, los cuales son una medida de la severidad del caso.

6. CALCULO DE INDICADORES

Para la evaluación de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, según las normas legales vigentes, las autoridades competentes de vigilancia y control podrán utilizar los indicadores establecidos en la presente guía.

Estos indicadores se miden después del hecho y permiten evaluar la magnitud del daño o lesión ocurrida de origen laboral (accidente de trabajo o enfermedad laboral) y se deben calcular de forma independiente. Estas mediciones permiten comparaciones entre el comportamiento de la accidentalidad de una organización en dos o más períodos de tiempo diferentes y bajo circunstancias similares. Tienen carácter reactivo y permiten plantear soluciones, generar metas y oportunidades de mejora. La periodicidad de medición de los índices deberá ser permanente y no podrá ser superior a un año.

6.1 ÍNDICE GENERAL DE FRECUENCIA

Para obtener el índice general de frecuencia (I.F.) de todos los casos presentados, se utilizará la siguiente relación:

$$I.F. = \frac{\text{No. de casos reportados por ATEL en el último período}}{\text{Horas hombre trabajadas en el mismo período}} \times k$$

La constante k que se utiliza en los índices que se presentan a continuación, es igual a 240 000 de acuerdo con los parámetros definidos en el CST.

El indicador así calculado se interpretará como el número de casos ocurridos durante el periodo definido por la organización por cada 240000 h hombre de exposición.

El indicador así calculado se interpretará como el número de eventos de origen laboral ocurridos durante el último año por cada 100 trabajadores de tiempo completo.

6.2 ÍNDICE DE GRAVEDAD GLOBAL

Para obtener el Índice de Gravedad (I.G.) de los casos presentados (accidentes de trabajo), se utilizará la relación:

$$I.G. = \frac{\text{No. de días perdidos por ATEL durante el último período}}{\text{Horas hombre trabajadas en el mismo período}} \times k$$

Nota: ATEL hace referencia a accidentes de trabajo y enfermedad laboral

La constante k que se utiliza en los índices que se presentan a continuación, es igual a 240 000 de acuerdo con los parámetros definidos en el CST.

El indicador que se obtiene así se interpreta como el número de días perdidos durante el último año a causa de eventos de origen laboral por cada 100 trabajadores de tiempo completo.

El número de días perdidos se calcula con base en el porcentaje de pérdida de capacidad laboral determinado por el ente legalmente competente (ARL – Juntas de Calificación de Invalidez), y se asume que una muerte de un trabajador equivale a 6000 días.

Ejemplo: Para una pérdida de capacidad laboral del 30%, el número de días perdidos corresponde a:

$$\text{Días perdidos} = 6000 \text{ días} \times 0.30 = 1800 \text{ días}$$

6.3 INDICE DE DÍAS PERDIDOS POR LESIONES DE ORIGEN LABORAL

Total de días promedio perdidos por una persona afectada en un periodo de tiempo determinado.

$$I.D.P. = \frac{\text{Total días perdidos por causa de lesiones durante el período}}{\text{Total de casos con tiempo perdido}}$$

6.4 ÍNDICE DE LESIÓN INCAPACITANTE

Se calcula multiplicando los Índices de Frecuencia y de Severidad y dividiendo el cociente por mil (1 000).

$$I.L.I. = \frac{(\text{Ind. Frecuencia}) \times (\text{Ind. Severidad})}{1\ 000}$$

Nota 9. En los casos en los cuales no sea posible obtener el número exacto de las horas hombre trabajadas en un periodo determinado, este denominador se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\overline{HHTp} = (XT \times HTD \times DTM) + NHE - NHA$$

Donde:

HHTp	Número de horas hombre trabajadas promedio en el periodo
XT	No. promedio de trabajadores en el periodo
HTD	No. horas hombre trabajadas al día
DTM	Días trabajados en el periodo
NHE	No. total de horas extras y otro tiempo suplementario laborado durante el periodo
NHA	No. total de horas de ausentismo durante el periodo de tiempo establecido.

La constante k que se utiliza en los índices que se presentan a continuación, es igual a 240 000 de acuerdo con los parámetros definidos en el CST.

Nota 10. Este indicador es usado para hacer comparaciones entre empresas del mismo sector, pero no recomendado para establecerlo como un objetivo.

7. ANALISIS DE RESULTADOS Y PLAN DE ACCIÓN

La organización debería establecer un método de análisis de resultados de los índices con el fin de ejercer el control de resultados y gestionar la mejora constante de los mismos.

En consecuencia, existen índices (resultados), que se desea mantener y otros que se desea mejorar.

7.1 ANÁLISIS

El análisis de los índices propicia el conocimiento de la gestión de los procesos llevados a cabo en la organización para la prevención de accidentes y enfermedades laborales, determinando las causas más importantes que provocan los resultados alcanzados (positivos o negativos).

El análisis transforma la información arrojada por los índices en conocimiento que debería ser utilizado en la toma de decisiones.

Para el análisis la organización podrá utilizar diferentes metodologías como la estratificación, hoja de verificación, grafica de Pareto, diagrama de causa efecto, diagrama de correlación, histograma, carta de control, etc. Luego de tener definidas las causas principales de los resultados realice la siguiente pregunta:

- a. ¿Cuál sería el impacto de la eliminación de esta causa en el resultado deseado?

Terminado el proceso de entendimiento de las causas que llevaron a los resultados clasifiquelas en vital importante o poco importante

7.2 PLAN DE ACCIÓN

Después de establecer las causas y clasificarlas defina las medidas que deberán ser tomadas para eliminar, mantener o mejorar cada causa empezando por las clasificadas como vitales

Las medidas deberán ser definidas teniendo en cuenta cuáles serán las más efectivas, las más baratas y las de más fácil y rápida implementación

Monte el plan de acción definiendo para cada medida definida, un qué hacer, un porque hacerlo, un donde hacerlo, un responsable de la realización, un cómo realizarlo y un cuándo. Ver anexo C.

8. APÉNDICE

Este documento fue elaborado por la Unidad Sectorial de Normalización del Consejo Colombiano de Seguridad.

8.1 ANTECEDENTES

U.S. DEPARTMENT OF LABOR, BUREAU OF LABOR STATISTICS. a Brief Guide to Recordkeeping Requirements for Occupational Injuries and Diseases.

Ministerio del trabajo y Seguridad Social. Decreto 1295 de 1994. Organización y Administración del Sistema General de Riesgos Laborales.

9 BIBLIOGRAFÍA

Código Sustantivo del Trabajo de 1950.

Resolución 1016 de 1989 de los Ministerios de trabajo y Seguridad Social y de Salud.

Reglamento General del Seguro de Riesgos laborales. Decreto 3170 de 1964.

Administración Moderna de la Seguridad. ILCI.

Resolución 1401 de 2007 del Ministerio de Protección Social

Resolución 1562 de 2012 del Congreso de la República

Anexo A

**Instructivo para el diligenciamiento del formato
"registro de accidentes de trabajo, enfermedades laborales y primeros auxilios"**

1. Instructivo registro de Accidentes de Trabajo

Columna 1: No	Escriba el consecutivo del evento
Columna 2: Nombre del trabajador	Escriba el nombre completo del trabajador (apellidos y nombres completos)
Columna 3: Identificación del trabajador	Escriba la identificación del trabajador(CC- Cédula de Extranjería- Otro)
Columna 4: Cargo	Escriba el cargo del trabajador en el momento del accidente
Columna 5: Tipo de Vinculación/Relación	Describa el tipo de vinculación /relación de la persona afectada en el momento del evento (visitante, pasante, contratista, temporal, etc.)
Columna 6: Ocupación habitual (SI o NO)	Escriba SI o NO estaba realizando las actividades propias de su cargo
Columna 7. Tiempo en la ocupación habitual (días)	Describa cuanto tiempo en días el trabajador lleva desempeñándose en su ocupación habitual
Columna 8. Actividad realizada en el momento de ocurrencia del evento	Describa la actividad que el trabajador se encontraba realizando en el momento de la ocurrencia del evento
Columna 9 Jornada de Trabajo Habitual (diurna, nocturna, mixta)	Especifique si la jornada habitual es diurna, nocturna o mixta
Columna 10: Fechas del Evento(dd-mm-aaaa)	Escriba la fecha del evento en el formato de la forma indicada
Columna 11: Dia de la Semana	Escriba el día de la semana en la que ocurrió el evento
Columna 12: Hora del Evento (hh: mm - 24 h)	Escriba la hora del evento en el formato indicado

Columna 13: Horas Trabajadas al momento del Accidente	Escriba la cantidad de horas que hayan transcurrido entre la hora de inicio de la jornada y la ocurrencia del evento
Columna 14: Descripción del accidente	Describa brevemente como ocurrió el accidente
Columna 15: Ciudad del accidente	Escriba el nombre de la ciudad, municipio, corregimiento, vereda, municipio de ocurrencia del accidente
Columna 16: Sitio de ocurrencia del accidente	Colocar sitio exacto donde ocurre el evento
Columna 17: Tipo de la lesión	Consultar norma para el listado
Columna 18: Parte del cuerpo afectada	Consultar norma para el listado
Columna 19: Mecanismo del accidente	Consultar norma para el listado
Columna 20: Días de Incapacidad	Escriba los días de incapacidad reportados en el certificado de incapacidad
Columna 21: No de Días perdidos laborables	Escriba el número de días de trabajo en que el empleado está inhabilitado o limitado para laborar. No se incluyen los días en que el trabajador no tuvo que asistir al trabajo, tales como días festivos, días de descanso, compensatorios, licencias y huelgas
Columna 22: Días con Restricciones	Escriba el numero de días reportados en los cuales el trabajador realiza funciones con restricciones medicas, este valor puede ser modificado hasta el cierre del caso
Columna 23: Costos Directos	Describa el valor o costo económico que se contabiliza como consecuencia directa del evento, es un resultado económico de la empresa por la presentación del evento, su asistencia y manejo. Ver anexo B
Columna 24: Costos Indirectos u ocultos	Describa el valor o costo económico de las consecuencias indirectas generados por la ocurrencia del evento en la operación de una empresa.
Columna 25: Costos Totales	Sumatoria de costos directos y costos indirectos

1. Formato Registro de Accidentes

FORMATO REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO																			
No	Nombre del trabajador,	Identificación del trabajador	Cargo	Tipo de Vinculación/relación	Ocupación habitual (SI o NO)	Tiempo en la ocupación habitual (días)	Actividad realizada en el momento de ocurrencia del evento	Jornada de Trabajo Habitual (diurna, nocturna, mixta)	Fechas del Evento (dd-mm-aaaa)	Día de la Semana	Hora del Evento (hh:mm - 24 h)	Horas trabajadas en el momento del accidente	Descripción del accidente	Ciudad del accidente	Sitio de ocurrencia del accidente	Tipo de la lesión	Parte del cuerpo afectada	Mecanismo del accidente	Días de Incapacidad

2. Instructivo registro de Enfermedad Laboral

Columna 1.No	Escriba el consecutivo del evento
Columna 2. Fecha de Diagnóstico Inicial por EPS de la EL	Coloque la fecha del diagnóstico determinada por el medico laboral de EPS
Columna 3. Fecha de Diagnóstico Inicial por Junta/ARL de la EL confirmada	Coloque la fecha de aceptación del diagnóstico determinada por el medico laboral de ARL/Junta Nacional/ Junta Regional
Columna 4. Nombre del trabajador,	Escriba el nombre completo del trabajador (apellidos y nombres completos)
Columna 5. Identificación del trabajador	Escriba la identificación del trabajador(CC- Cédula de Extranjería- Otro)
Columna 6. Cargo	Escriba el cargo del trabajador en el momento en que se diagnostica la enfermedad por parte de la EPS
Columna 7. Tipo de Vinculación/relación	Describa el tipo de vinculación /relación de la persona a la que se le diagnostica la enfermedad (visitante, pasante, contratista, temporal, etc.)
Columna 8. Ocupación habitual en la empresa	Escriba SI o NO estaba realizando las actividades propias de su cargo
Columna 9. Tiempo en la ocupación habitual en la empresa (meses)	Describa cuanto tiempo en días el trabajador lleva desempeñándose en su ocupación habitual
Columna 10. Jornada de Trabajo Habitual en la empresa (diurna, nocturna, mixta)	Especifique si la jornada habitual es diurna, nocturna o mixta
Columna 11. Antecedente Ocupacional (actividades realizadas con anterioridad)	Describa las actividades que realizaba el trabajador como mínimo un año antes de exponerse a los nuevos riesgos
Columna 12. Diagnóstico de la Enfermedad Laboral (Decreto 2566 de 2009)	Coloque el número de la enfermedad laboral diagnosticada de acuerdo con el Decreto 2566 de 2009
Columna 13. Consecuencia de la Enfermedad	Describa que consecuencias fisiológicas que presentó el trabajador
Columna 14. Días de Incapacidad	Escriba la sumatoria de días de incapacidad generados por la enfermedad laboral diagnosticada EPS

Columna 15. No de Días perdidos laborables	Escriba la sumatoria de días perdidos laborables generados por la enfermedad laboral diagnosticada por EPS
Columna 16. Días con Restricciones	Escriba la sumatoria de días de restricción temporales generados por la enfermedad laboral diagnosticada por EPS
Columna 17. Días de Tratamiento Médico para rehabilitación	Escriba la sumatoria de días de tratamiento médico para lograr la rehabilitación del trabajador
Columna 18. Se rehabilita el trabajador? Si/no	Escriba si el trabajador logra o no su rehabilitación. NOTA: La rehabilitación puede ser considerada parcial o total
Columna 19: Costos Directos	Describa el valor o costo económico que se contabiliza como consecuencia directa del evento, es un resultado económico de la empresa por la presentación del evento, su asistencia y manejo.
Columna 20: Costos Indirectos u ocultos	Describa el valor o costo económico de las consecuencias indirectas generados por la ocurrencia del evento en la operación de una empresa.
Columna 21. Costos Totales	Sumatoria de costos directos y costos indirectos

2. Formato registro Enfermedad Laboral

FORMATO REGISTRO DE ENFERMEDAD LABORAL																				
No	Fecha de Diagnóstico Inicial por EPS de la EL	Fecha de Diagnóstico Inicial por Junta/ARL de la EL confirmada	Nombre del trabajador,	Identificación del trabajador	Cargo	Tipo de Vinculación/relación	Ocupación habitual en la empresa	Tiempo en la ocupación habitual en la empresa (meses)	Jornada de Trabajo Habitual en la empresa (diurna, nocturna, mixta)	Antecedente Ocupacional (actividades realizadas con anterioridad)	Diagnóstico de la Enfermedad Laboral (Decreto 2566 de 2009)	Consecuencia de la Enfermedad	Días de Incapacidad	No de Días perdidos laborables	Días con Restricciones	Días de Tratamiento Médico para rehabilitación	Se rehabilita el trabajador? Sí/no	Costos Directos	Costos Indirectos u ocultos	Costos Totales

3. Instructivo registro de Primeros Auxilios

Columna 1: No	Escriba el consecutivo del evento
Columna 2: Nombre del trabajador	Escriba el nombre completo del trabajador (apellidos y nombres completos)
Columna 3: Identificación del trabajador	Escriba la identificación del trabajador (CC- Cédula de Extranjería- Otro)
Columna 4: Cargo	Escriba el cargo del trabajador en el momento del accidente
Columna 5: Ocupación habitual (SI o NO)	Escriba SI o NO estaba realizando las actividades propias de su cargo
Columna 6: Tiempo en la ocupación habitual (días)	Describa cuanto tiempo en días el trabajador lleva desempeñándose en su ocupación habitual
Columna 8: Jornada de Trabajo Habitual (diurna, nocturna, mixta)	Especifique si la jornada habitual es diurna, nocturna o mixta
Columna 9. Tipo de Evento	
Columna 10. Parte del Cuerpo afectada	Consultar norma para el listado
Columna 11. Naturaleza de la Lesión (Consecuencia)	Describa la consecuencia de la lesión sufrida por el trabajador
Columna 12. Gravedad de la Lesión	Describa si la lesión fue leve, moderada o severa
Columna 13. Fue Accidente de Trabajo? SI/NO	Describa si es un aAT o no
Requiere Traslado SI/NO	Describa si la persona lesionada requiere o no de traslado
Columna 14: Costos Directos	Describa el valor o costo económico que se contabiliza como consecuencia directa del evento, es un resultado económico de la empresa por la presentación del evento, su asistencia y manejo.
Columna 15: Costos Indirectos u ocultos	Describa el valor o costo económico de las consecuencias indirectas generados por la ocurrencia del evento en la operación de una empresa.
Columna 16. Costo total	Sumatoria de costos directos y costos indirectos

3. Formato Registro Primeros Auxilios.

FORMATO REGISTRO DE PRIMEROS AUXILIOS															
No	Nombre del trabajador,	Identificación del trabajador	Cargo	Ocupación habitual	Tiempo en la ocupación habitual (meses)	Jornada de Trabajo Habitual (diurna, nocturna, mixta)	Tipo de Evento	Parte del Cuerpo afectada	Naturaleza de la Lesión (Consecuencia)	Gravedad de la Lesión	Fue Accidente de Trabajo? SI/NO	Requiere Traslado SI/NO	Costos Directos	Costos Indirectos u ocultos	Costo total

Anexo B

MÉTODO DE VALORACIÓN ECONÓMICA DE LOS COSTOS DE INCIDENTES (Accidentes y Casi Accidentes)

Por: **Mónica Andrea Cortés Laverde**, *Administradora Ambiental UDFJC, Esp. En Higiene y Salud Ocupacional - UDFJC, candidata a MBA "Master Business Administration" con énfasis en Sistemas Integrados de la Calidad, Seguridad y Ambiente Universidad de Viña del Mar - Chile*

La prevención de los accidentes de trabajo, se puede formular como un objetivo económico, teniendo en cuenta que los costos que genera la accidentalidad y los eventos sin lesionados pueden representar, un costo representativo en la operación de una organización, sin importar su tamaño o actividad económica.

Desde el punto de vista gerencial, la presentación de indicadores asociados en costos y gastos en una operación, genera un mayor impacto en la alta dirección ya que se demuestra que la gestión de seguridad y salud en el trabajo, no es solo un gasto, sino una inversión en prevención para evitar las pérdidas por causa estos eventos.

Para realizar un adecuado costeo de la accidentalidad se deberían tener en cuenta los siguientes eventos:

- Incidentes con lesión (severa, moderada o leve)
- Incidentes con lesiones leves, que solo requieran atención de primeros auxilios.
- Incidentes sin lesión, que sean potenciales de causar lesión , sí el evento se repitiera:
 - Incidentes con daños a materiales.
 - Incidentes que impliquen una parada significativa del proceso productivo.
 - Casi accidentes que un tiempo perdido significativo.

Las organizaciones pueden establecer los criterios para el costeo de la accidentalidad por medio de diversos métodos, sin embargo, es importante, contar con información específica, con el fin de presentar la realidad económica y el impacto de la accidentalidad en una organización, por lo cual la presente guía, sugiere un método de costo de la accidentalidad adaptado del Consejo de Seguridad Nacional, en su publicación *Accident Prevention Manual for industrial Operations*¹

Los costos de la accidentalidad pueden clasificar en:

- Costos directos
- Costos indirectos
- Costos asegurados

Para estimar los costos totales de la accidentalidad se calcula la sumatoria de los costos directos y costos indirectos.

Los costos asegurados se pueden determinar a manera de información y evaluación de la siniestralidad de los eventos.

COSTOS DIRECTOS: Son aquellos costos que se contabilizan y son consecuencia directa del accidente del trabajo, es el resultado económico de la empresa por la presentación del accidente de trabajo, su atención y manejo.

- **Costos salariales y prestacionales de mano de obra:** Este costo se cálculo con el salario hora del trabajador accidentado y otros trabajadores que suspendieron las laborales a causa del evento, sumando a este costo el resultado del porcentaje de su carga prestacional (de acuerdo a los beneficios prestacionales pactados por la empresa y el cumplimiento de la legislación laboral vigente) por el tiempo dado en horas.

Formula:

$$CSPMO = CSPMOTA + CSPMOTS$$

$$CSPMO = (TSLTA * SPTA) + (TSLT * SPOT)$$

¹ Accident Prevention Manual for Industrial Operations: Administration and Programs Volume 8ª. Ed., Chicago, National Safety Council, 1.981 pág. 214 – 215.

CSPMOTA: Costo de salariales y prestacionales de mano de obra – Trabajador Accidentado

CSPMOTA: Costo de salariales y prestacionales de mano de obra – Otros trabajadores afectados

TSLAT: Tiempo perdido por el trabajador accidentado (horas)

TSLOT: Tiempo perdido por los trabajadores que suspendieron sus labores a causas del evento (horas)

SPTA: Costo hora del salario más prestaciones sociales del trabajador accidentado.

SPOT: Costo hora de los salarios más prestaciones de otros trabajadores que suspendieron sus labores a causa del evento.

- **Costos médicos no asegurados, cubiertos por la empresa:** Dados por los costos de primeros auxilios, atención de enfermería (sí la empresa cuenta con esta), uso de botiquines de primeros auxilios, equipos de atención de emergencias, insumos médicos, personal de salud de la empresa, traslados a centros de atención médica (si no es usado el servicio de traslado de la ARL).
- **Daños a la propiedad:** Costeo de los daños a equipos, maquinaria, producto, instalaciones o infraestructura propia de la empresa o de terceros, afectación al ambiente, generados como consecuencia del accidente, esto incluye el costo de daño, de reparación y de sustitución, remediación ambiental, procesos de manejo y disposición final de residuos, entre otros, según sea el caso.
- **Costo de Acciones Correctivas y Preventivas como resultado del proceso de investigación del accidente de trabajo:** Costo del tiempo de dedicación para el desarrollo y seguimiento de las acciones correctivas y preventivas como resultado del plan de acción de la investigación del accidente de trabajo, costo de las adecuaciones, mejoras, compra de elementos de seguridad, equipos, mejoramiento de instalaciones y áreas, costo de los tiempos de reentrenamiento y capacitación al personal, costos de asesoramiento y las horas de dedicación para la elaboración de procedimientos, instructivos y demás mecanismos de gestión para la prevención de un nuevo evento. Los costos de asesoría y dedicación de horas hombre se calculan de acuerdo con el costo de hora hombre trabajada que estime las organizaciones.
- **Sanciones, multas y demandas:** Costo de sanciones, multas y pago de demandas y conciliaciones que realizan las organizaciones como consecuencia de acciones legales derivadas del evento como responsabilidad legal (administrativa, civil, laboral y penal) de la organización frente al accidente y sus secuelas, incluidos los costos de los honorarios causados por la atención de demandas y los costos administrativos asociados a este.

COSTOS INDIRECTOS: Los costos indirectos, son llamados también costos ocultos, son costos de las consecuencias indirectas de los accidentes de trabajo en la operación de una organización, los cuales son tangibles e intangibles, en ocasiones difícilmente calculables con exactitud. Estos costos varían de acuerdo a las características de las organizaciones, su dinámica, sector de la economía en el cual desarrolla sus operaciones y otros factores organizacionales y de mercado. Por lo cual la Alta Dirección con el apoyo del (os) responsable (s) de la Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de las organizaciones puede definir el nivel de aplicación y rigurosidad de este cálculo, de acuerdo con sus escenarios económicos y disponibilidad de información.

Los costos indirectos se pueden clasificar en:

- **Costos adicionales por trabajo extraordinario necesario generado por el accidente:** Es el costo de horas extras u horas adicionales de los trabajadores activos, necesarias para recuperar la producción o prestación de servicios, perdidas por causa del accidente de trabajo, el costo del tiempo de supervisión adicional y servicios de soporte para la operación (se puede cuantificar insumos, materias primas, energía, consumo de agua y demás servicios adicionales a discreción de la organización).

- **Costo de los salarios del personal de supervisión por el tiempo requerido para actividades asociadas a la atención y manejo del accidente:** Es la suma de los salarios y la carga prestacional proporcional al tiempo dedicado a la atención y manejo del accidente y que no estuvo desarrollando sus actividades normales.
- **Costos de salarios causados en el reintegro y reubicación laboral del trabajador accidentado por causa del evento:** Son los costos asociados a los salarios y carga prestacional del trabajador en proceso de reintegro y/o reubicación laboral por el tiempo donde su productividad promedio es disminuida por el proceso de rehabilitación, reintegro y/o reubicación laboral. Ej. Si la productividad del trabajador posterior a su reintegro es del 40%, el costo asociado es el 60% de su salario más carga prestacional durante el tiempo de la disminución de la productividad.
- **Costos de selección y contratación del nuevo trabajador:** Son los costos en los que debe incurrir la organización cuando requiere reemplazar temporal o definitivamente al trabajador accidentado, incluyen los costos del proceso de selección, estudios de seguridad, exámenes médicos ocupacionales, dotación, elementos de protección personal, entre otros.
- **Costos del periodo de aprendizaje del nuevo trabajador:** En los casos donde la organización establezca la sustitución temporal o permanente del trabajador accidentado, se costea los tiempos de aprendizaje, tomando como premisa que un trabajador nuevo tiene una productividad del 50% del trabajador accidentado, por lo cual los costos de aprendizaje se establecen con el 50% del salario del nuevo trabajador por un tiempo de dos semanas (tiempo promedio de los procesos de inducción y entrenamiento de nuevos trabajadores). De igual forma se deben contemplar los costos de los salarios de supervisores o personal a cargo del entrenamiento del nuevo trabajador por el tiempo de dedicación al proceso de capacitación.
- **Costos del tiempo de dedicación de la Alta Dirección y personal involucrado en el proceso de investigación del evento y/o gestión administrativa del evento :** Este costo se establece con los salarios más la carga prestacional del personal involucrado y el tiempo dedicado, los costos asociados a movilización, viáticos y otros costos administrativos derivados del proceso:
 - Proceso de investigación de accidente de trabajo: Se costea los salarios más carga prestacional de las personas que hacen parte del comité de investigación (personal de seguridad y salud en el trabajo, jefe inmediato, miembros del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Alta Dirección), se incluye el costo del profesional con licencia en seguridad y salud en el trabajo, si la empresa requiere asesoría externa y del personal que participe del proceso de investigación.
 - Gestión Administrativa por el manejo del accidente de trabajo: Se costea el tiempo de dedicación para atender trámites administrativos (reportes, informes a las autoridades, reuniones, tramites con la Administradora de Riesgos Laborales)
- **Costos por pérdidas de la operación de la empresa:** Este costo se establece con el cálculo del lucro cesante por la parada de maquinaria o proceso, las pérdidas de materias primas, insumos, productos o subproductos de la operación, pérdidas por la disminución del ritmo de la producción, costos de desperdicio excesivo generado por el evento y aquellos costos relevantes asociados a la operación que se ven directamente impactados por la presentación del accidente de trabajo.

- **Costos de pérdida de clientes, mercado y deterioro de la imagen corporativa:** Estos costos se asocian con la disminución de las ventas o penetración en el mercado de los productos o servicios ofrecidos por la organización y que están relacionados directamente con la presentación del accidente de trabajo, esto incluye la pérdida de negocios potenciales, apertura en nuevos mercados, evaluación negativa por parte de los clientes, entre otros. Este costeo es difícil de establecer, sin embargo para tenerlo en cuenta se debe demostrar según sea el caso por medio de estudios confiables y rigurosos.

COSTOS ASEGURADOS

- **Prestaciones asistenciales:** Atención médica dada por las IPS, gastos de ambulancia, atención inicial, hospitalización, cirugías, tratamiento médico, seguimiento médico, rehabilitación. Este costo se contabiliza por la organización y es asumido generalmente por parte de la ARL (Administradora de Riesgos Laborales), esto en caso de que la empresa este afiliada y realiza las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Laborales. La información de la estimación de los costos asistenciales se puede solicitar a la ARL respectiva.
- **Prestaciones Económicas:** Costo de las incapacidades temporales, indemnización por incapacidad permanente parcial, pensión de invalidez como consecuencia de un accidente de trabajo, pensión de sobreviviente para los beneficiarios en caso de muerte del trabajador, costo de auxilio funerario. Estos costos son asumidos por parte de la Administradora de Riesgos Laborales de acuerdo a la legislación vigente en materia de riesgos laborales, sin embargo, es de importancia cuantificarlos teniendo en cuenta su impacto en la siniestralidad de la ARL y que afecta a la organización.

En el caso que la empresa incumpla con las obligaciones legales de afiliación y pago de los trabajadores al Sistema de Seguridad Social Integral, los costos asegurados, se consideran costos directos del evento asumidos por la empresa.

- **Otros seguros:** Costos por reclamaciones de los amparos asociados a los seguros de vida, seguros contra todo riesgo, daños a instalaciones y maquinaria, daños a terceros, entre otros.

Anexo C
FORMATO PLAN DE ACCIÓN

QUE	PORQUE	DONDE	QUIEN	COMO	CUANDO

BIBLIOGRAFIA

<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/3366/9/36139-9.pdf>

<http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/E67E02E0-C4B9-4E3B-B2D5-D05666BBCF98/182526/5AnalisisCostes.pdf>

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-33242011000200009&lng=pt&nrm=iso

Rev. ing. univ. Medellín v.10 n.19 Medellín jul./dez. 2011

<http://orlandoada.comunidadcoomeva.com/blog/index.php?archives/16-COSTOS-DE-LOS-ACCIDENTES-DE-TRABAJO.html>

NTP 540: Costeo de los accidentes de trabajo: Procedimiento de evaluación. INSHT España

NTP 273: Costes no asegurados de los accidentes: método simplificado de cálculo. INSHT España