

CARACTERIZACIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD EN EL SECTOR INDUSTRIAL

2003 - 2008



Prevención de
Riesgos Laborales



JUNTA DE ANDALUCÍA
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO

INDICE

1.	Introducción.....	2
2.	Distribución de las causas identificadas como principales en los accidentes investigados.....	4
3.	Distribución general de las causas en los accidentes.....	5
4.	Causas específicas más frecuentes.....	6
5.	Asociación entre tipos de causas.....	7
6.	Asociación entre tipos causas y mecanismos de los accidentes.....	7
7.	Asociación entre causas específicas.....	9
8.	Conclusiones.....	10
9.	Referencias.....	11

1. Introducción

La Dirección General competente en materia de Seguridad y Salud Laboral coordina un programa de investigación de las causas de los accidentes comunicados en Andalucía.

Este estudio se basa en el análisis de 594 accidentes investigados del periodo 2003-2008 correspondientes a personas trabajadoras de empresas del sector industrial.

	Nº INVESTIGADOS	Nº TOTAL ACCIDENTES	% INVESTIGADOS
LEVES	145	152.070	0,1%
GRAVES	407	1.961	20,7%
MORTALES	26	90	28,9%
TOTAL	594	154.121	0,4%

La investigación se ha realizado siguiendo la metodología del árbol de causas (ver Nota Técnica de Prevención 274).

Dichas investigaciones fueron realizadas por personal funcionario con formación de nivel superior en Prevención de Riesgos Laborales de los distintos Centros de Prevención de Riesgos Laborales de Andalucía.

Las causas de los accidentes investigados se han codificado de acuerdo con la metodología de la Nota Técnica de Prevención nº 924. En dicha metodologías las causas se clasifican en "*Grupos de Causas*" (nivel 1), en "*Tipos de Causas*" (nivel 2) y en "*Causas Específicas*" (nivel 3).

Conceptualmente estos grupos y tipos de causas pueden relacionarse con causas inmediatas (activas) y con causas latentes (básicas). Las causas inmediatas (activas) son aquellas relacionadas directamente con el suceso, tanto fallos técnicos como fallos humanos, mientras las causas latentes (básicas) son aquellas relacionadas con la gestión de la prevención y la organización del trabajo o con los factores personales.

De acuerdo a los niveles 1 y 2, las causas clasificadas en los grupos 1 al 5 son, en general, causas inmediatas relacionadas con el factor técnico. Las causas clasificadas en los grupos 6 y 7 son, en general, causas latentes (básicas). Las causas del grupo 8 pueden ser tanto inmediatas como latentes según la naturaleza del factor personal, siendo los factores intrínsecos en general causas latentes y los factores de comportamiento causas inmediatas.

Clasificación de causas en la metodología del INSHT

NIVEL 1: GRUPOS CAUSAS	NIVEL 2: SUBGRUPOS DE CAUSAS (TIPOS DE CAUSAS)
1. CONDICIONES DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO	Configuración de los espacios de trabajo
	Orden y limpieza
	Agentes físicos en el ambiente
	Otras causas relativas a las condiciones de los espacios de trabajo
2. INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN	Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de instalaciones de servicio o protección
	Elementos y dispositivos de protección de instalaciones de servicio o protección
	Señalización e información de instalaciones de servicio o protección
	Otros factores ligados a instalaciones y equipos
3. MÁQUINAS	Diseño, construcción, ubicación, montaje, mantenimiento, reparación y limpieza de máquinas
	Elementos y dispositivos de protección de máquinas
	Señalización e información de máquinas
	Otras causas relativa a máquinas
4. OTROS EQUIPOS DE TRABAJO	Diseño, construcción, ubicación, montaje y limpieza de otros equipos de trabajo
	Elementos y dispositivos de protección de otros equipos de trabajo
	Señalización e información de otros equipos de trabajo
	Otras causas relativas a otros equipos de trabajo
5. MATERIALES Y SUBSTANCIAS	Manipulación y almacenamiento de materiales
	Productos Químicos (sustancias o preparados)
	Agentes biológicos y seres vivos
	Otras causas relativas a materiales y agentes contaminantes
6. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	Método de trabajo
	Realización de las tareas
	Formación, Información, Instrucciones y Señalización sobre la tarea
	Selección y utilización de equipos y materiales
7. GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN	Otras causas relativas a la organización del trabajo
	Gestión de la prevención
8. FACTORES PERSONALES	Actividades preventivas
	Factores de comportamiento
	Factores intrínsecos, de salud o capacidades
9. OTRAS CAUSAS	Otras causas relativas a los factores personales-individuales
	Hechos no causales
	Otras causas

Aunque no existe una jerarquía en el sistema de codificación adoptado, la mayoría de los accidentes responden a la siguiente ordenación conceptual en base al tipo de causas:



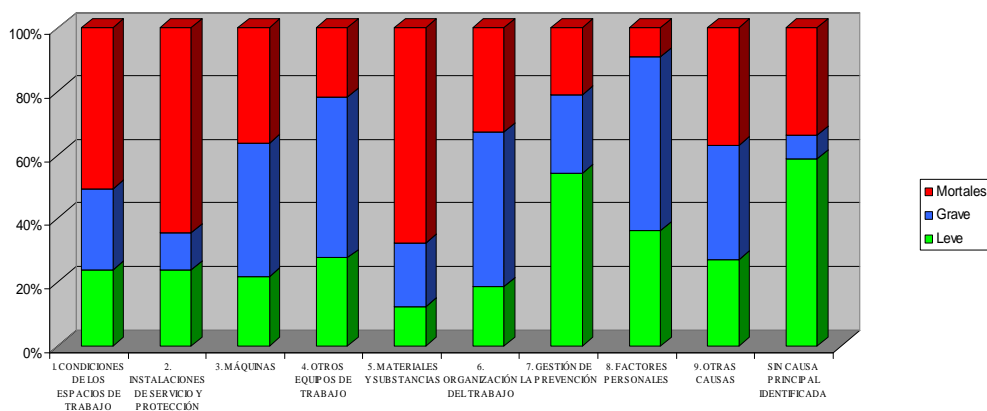
Este sistema de codificación de causas permite además el análisis de las asociaciones entre las circunstancias del accidente, codificadas de acuerdo a ESAW-III (Eurostat, 2001), y los grupos, tipos de causas y causas específicas identificados en la investigación.

2. Distribución de las causas identificadas como principales en los accidentes investigados

En la metodología de investigación del método del árbol de causas, la causa principal se identifica con el origen de dicho árbol. En algunos accidentes no existe una causa identificada como principal.

Hay que destacar que la distribución de causas identificadas como principales es diferente según la gravedad del accidente. Los accidentes graves tienen proporcionalmente más causas de los grupos de causas de *máquinas*, de *organización del trabajo* y de *factores personales* que los accidentes leves. En los accidentes mortales, las causas principales están más frecuentemente en el grupo de causas de *materiales y sustancias* y en el grupo de causas de *condiciones de trabajo*. Por el contrario los accidentes leves tienen una mayor proporción de causas del grupo de *gestión de la prevención*.

Distribución de las causas principales según los grupos de causas



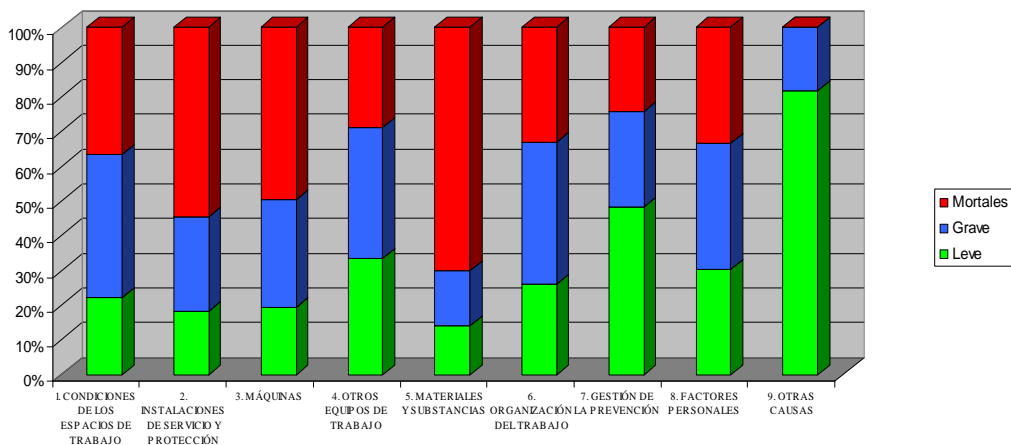
Grupo de causas	Leves	Graves	Mortales
1. CONDICIONES DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO	13	39	5
2. INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN	2	3	1
3. MÁQUINAS	10	54	3
4. OTROS EQUIPOS DE TRABAJO	7	36	1
5. MATERIALES Y SUBSTANCIAS	3	14	3
6. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	16	117	5
7. GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN	29	37	2
8. FACTORES PERSONALES	22	94	1
9. OTRAS CAUSAS	4	15	1
SIN CAUSA PRINCIPAL IDENTIFICADA	39	14	4

3. Distribución general de las causas en los accidentes investigados

En cuanto a la distribución general de causas identificadas, también es diferente según la gravedad del accidente.

Las causas más habituales para los accidentes leves son del grupo de *gestión de la prevención*. Sin embargo en los accidentes graves y mortales tienen proporcionalmente más causas de los grupos *organización del trabajo* y en menor medida de *factores personales*.

Distribución general de las causas según los grupos de causas



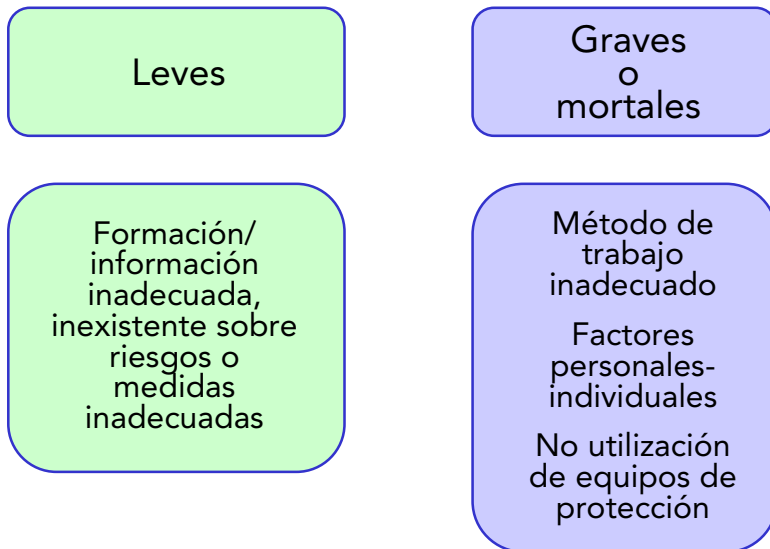
Grupo de causas	Leves	Graves	Mortales
1. CONDICIONES DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO	23	107	6
2. INSTALACIONES DE SERVICIO Y PROTECCIÓN	4	15	2
3. MÁQUINAS	25	98	10
4. OTROS EQUIPOS DE TRABAJO	30	84	4
5. MATERIALES Y SUBSTANCIAS	9	24	7
6. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO	86	333	17
7. GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN	193	271	15
8. FACTORES PERSONALES	76	225	13
9. OTRAS CAUSAS	5	2	0

4. Causas específicas más frecuentes

En cuanto a las causas específicas más frecuentes, también hay diferencias importantes en función de la gravedad del accidente. Se encuentran diferencias de proporciones en accidentes graves o mortales con respecto a los accidentes leves.

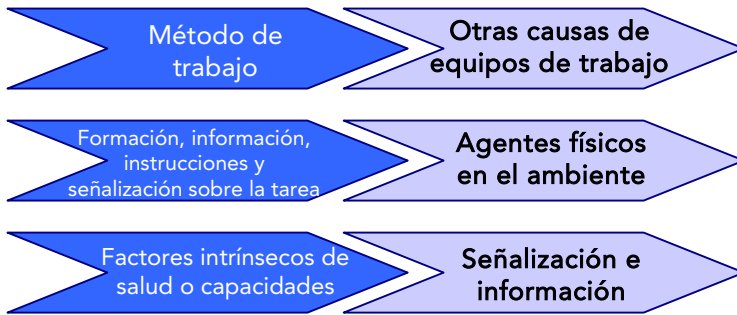
En los accidentes leves la causa más frecuente es la *formación / información inadecuada, inexistente sobre riesgos o medidas preventivas*, mientras que en los accidentes graves y mortales son causas codificadas como *método de trabajo inadecuado*.

Destacan como causa de elevada prevalencia en accidentes graves o mortales las causas codificadas en *otras causas relativas a los factores personales-individuales* y las causas codificadas como *no utilización de equipos de protección individual puestos a disposición por la empresa y de uso obligatorio*.



5. Asociación entre tipos de causas

Se ha estudiado la asociación entre tipos de causas latentes (básicas) y tipos de causas inmediatas (activas). De este modo se evidencia como determinados fallos latentes en la organización conllevan generalmente determinados fallos preventivos.



6. Asociación entre tipos de causas y mecanismos de los accidentes

Se han identificado los mecanismos de accidentes basados en las variables codificadas de acuerdo a ESAW-III de los partes de accidente. Un mecanismo de accidente se define por la combinación de una *Desviación* y una *Forma de Contacto*.

Se ha analizado qué asociación existe entre el tipo de causas y los mecanismos de los accidentes en los que se identifican. En relación a las causas principales destacan las siguientes:

Diagrama causal de accidente por " movimiento sin esfuerzo físico"

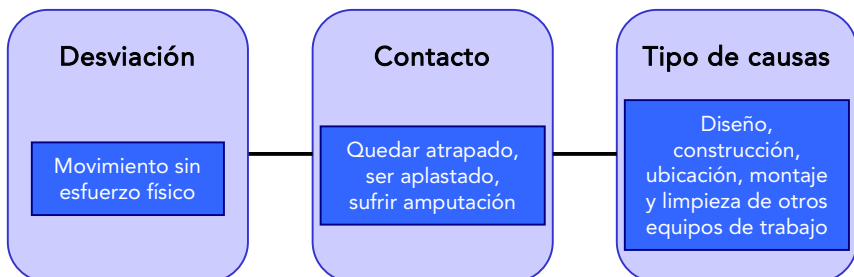


Diagrama causal de accidente por "rotura, fractura, estallido, resbalón, caída, derrumbamiento"

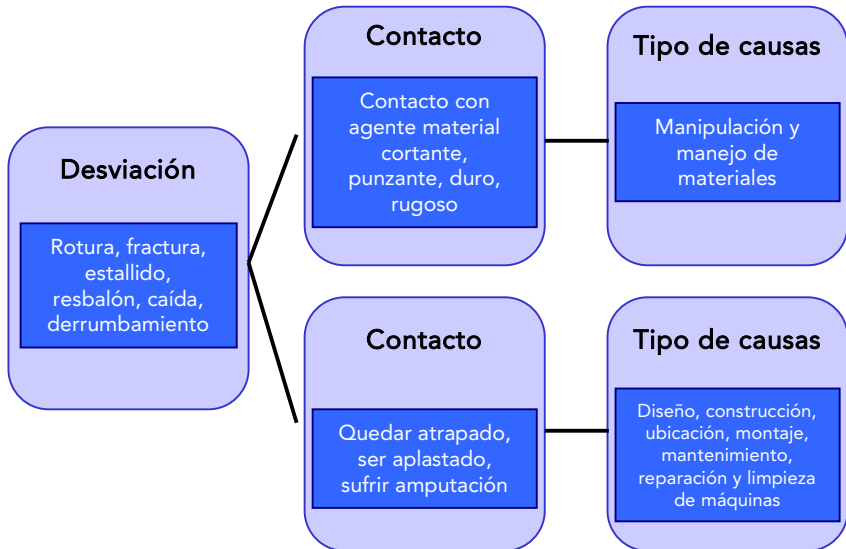
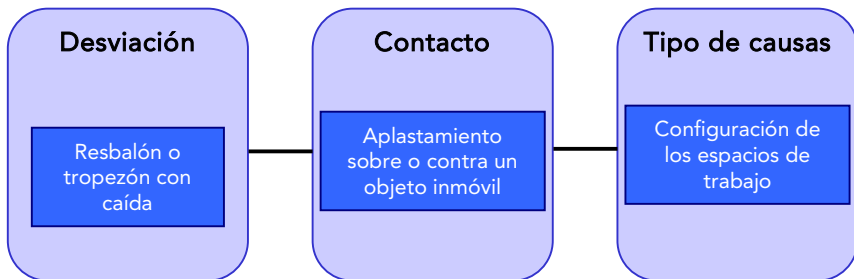


Diagrama causal de accidente por "resbalón o tropezón con caída"



Las relaciones más significativas para las causas clasificadas como generales, sean o no principales, son:

Diagrama causal de accidente por "rotura, fractura, estallido, resbalón, caída, derrumbamiento"

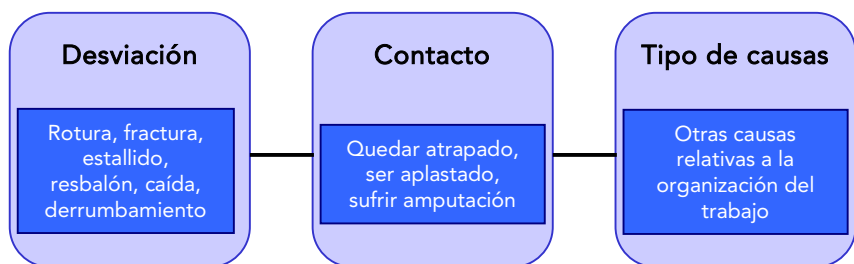
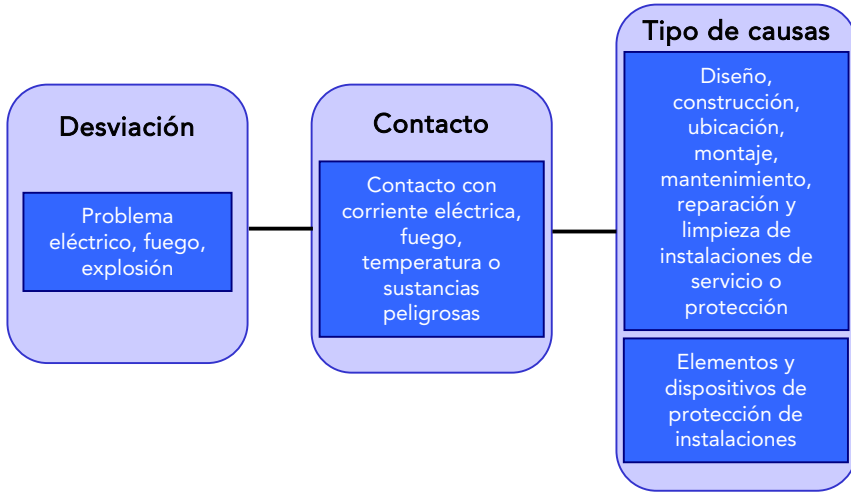


Diagrama causal de accidente por " problema eléctrico, fuego, explosión"



7. Asociación entre causas específicas

Del análisis realizado, las asociaciones más significativas con causas activas son:

Diagrama causal de accidente por " pérdida total o parcial de control"

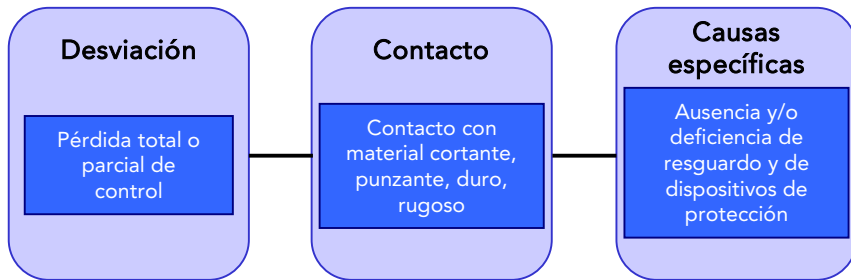
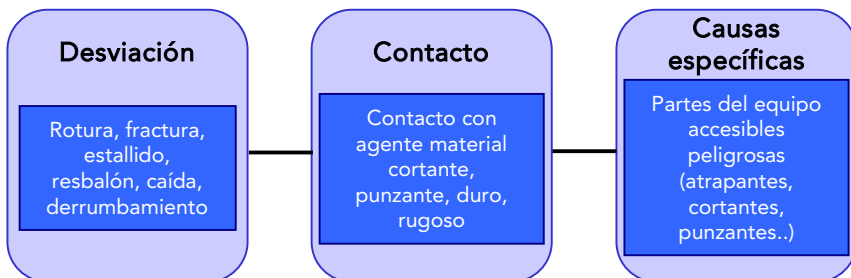


Diagrama causal de accidente por " rotura, fractura, estallido, resbalón, caída, derrumbamiento"



8. Conclusiones

Los accidentes investigados en Andalucía permiten obtener una importante información acerca de cómo se están produciendo los accidentes, cuáles son sus causas y por tanto qué medidas preventivas deben priorizarse.

PARA PREVENIR LOS ACCIDENTES ELÉCTRICOS EN LA INDUSTRIA SE DEBEN PRIORIZAR LAS ACCIONES DIRIGIDAS A LA CONFORMIDAD TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES.

PARA PREVENIR LAS CAÍDAS EN LA INDUSTRIA SE DEBEN PRIORIZAR LAS ACCIONES DIRIGIDAS A LA MEJORA DE LOS ESPACIOS DE TRABAJO Y LA APTITUD DEL PERSONAL EN TRABAJOS CON CAÍDAS EN ALTURA.

PARA PREVENIR LOS ACCIDENTES CON PARTES MÓVILES SE DEBEN PRIORIZAR ACCIONES PARA LA PROTECCIÓN CON RESGUARDOS Y DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN DE LAS PARTES PELIGROSAS.

PARA PREVENIR LOS ACCIDENTES CON PÉRDIDA DE CONTROL SE DEBEN PRIORIZAR ACCIONES PARA LA MEJORA DE LAS ACTIVIDADES PREVENTIVAS, LOS MÉTODOS DE TRABAJO Y LA FORMACIÓN E INFORMACIÓN DE LOS OPERARIOS.

Las empresas del sector industrial en Andalucía deberían priorizar las medidas preventivas que combatan las causas más frecuentemente encontradas en las investigaciones de accidentes.

De igual modo, para prevenir cada mecanismo de accidente, las empresas deben priorizar aquellos tipos de causas en los que se ha encontrado que existe una asociación con dichos mecanismos.

9. Referencias

Eurostat, 2001. *European Statistics on Accidents at Work (ESAW-III) Methodology. 2001*. Luxemburgo: DG Employment and Social Affairs. European Commission.

Frailé, A., 2011. *NTP924: Causas de accidentes: clasificación y codificación*, Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Piqué-Ardanuy, T., 1997. *NTP274: Investigación de accidentes-incidentes: árbol de causas*, Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Piqué-Ardanuy, T., 1997. *NTP442: Investigación de accidentes-incidentes: procedimiento*, Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

CARACTERIZACIÓN DE LA ACCIDENTALIDAD EN EL SECTOR INDUSTRIAL

2003 - 2008



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y COMERCIO

Línea de Información y Colaboración en
Prevención de Riesgos Laborales de la
Consejería de Empleo, Empresa y Comercio

902 11 30 00 / 955 06 39 10

lineaprl.ceice@juntadeandalucía.es