

INVASSAT

Institut Valencià de
Seguretat i Salut en el Treball

METODOLOGÍAS PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

**CLARA VALLEJO LOZANO
INVASSAT VALENCIA**

METODOLOGÍA DEL ÁRBOL DE CAUSAS



EVOLUCIÓN HISTÓRICA

- 1960: La compañía BELL lo aplicó a los lanzamientos espaciales y lo denominó “Árbol de fallos”. La NASA lo puso a punto.
- 1970- 1980: En la década de 1970-1980, el Instituto Nacional Francés de Investigación sobre la Seguridad -INRS- investigó y publicó “Travail et sécurité”, donde se analizaba la causa y el culpable y se trata de perfeccionar un método para el análisis de accidentes.

ÁRBOL DE CAUSAS

ETAPAS

- 1ª) Recogida de datos para el análisis.
- 2ª) Selección de los hechos más significativos.
- 3ª) Construcción del Árbol de causas.
- 4ª) Propuesta de medidas correctoras.

ÁRBOL DE CAUSAS

1ª ETAPA: Recogida de datos

- En el mismo lugar del accidente
- Lo más pronto posible
- Por alguien que conozca bien la empresa
- Mediante observaciones directas y entrevistas
- Realizando una detallada inspección del entorno (fotografías)
- Recopilando solo hechos tangibles, ciertos e irrefutables
- Desechando juicios y/o interpretaciones
- Elaborando un listado de estos hechos.

Equipo investigador: El que se ha definido con anterioridad

ÁRBOL DE CAUSAS

2ª ETAPA: Selección de hechos significativos

- Cada uno de los hechos representados en el árbol de causas, es necesario para que ocurra el accidente.
- Se deben elegir aquellos hechos que sugieran medidas preventivas que se puedan llevar a la práctica.
- Ciertos factores de accidentes existentes en varios árboles diferentes pueden sugerir una misma medida preventiva.

ÁRBOL DE CAUSAS

3ª ETAPA: Construcción del Árbol

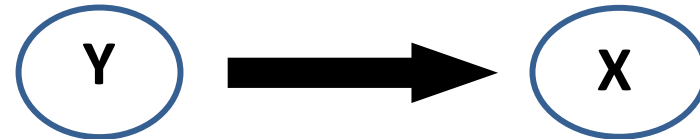
- Es una representación gráfica y dinámica del encadenamiento de las causas del accidente.
- Se comienza a construir a partir del último hecho sucedido: la lesión.
- Para cada hecho encontrado se formulan las **4 preguntas básicas**:
 - ¿Qué ha tenido que ocurrir para que se produzca este hecho?
 - ¿Es necesario?
 - ¿Es suficiente?
 - ¿Qué otra cosa tuvo que suceder?

ÁRBOL DE CAUSAS

3ª ETAPA: Construcción del Árbol

ENCADENAMIENTO

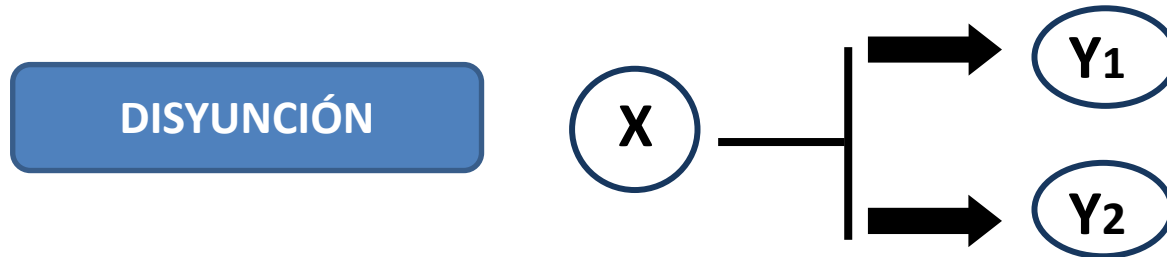
¿Qué fue necesario para que el hecho se produjera?



El hecho X no se hubiera producido si el hecho Y no hubiera aparecido, y no ha sido necesario otro hecho además de Y para que el hecho X se produzca.

Por tanto, X tiene un solo antecedente que sería Y.

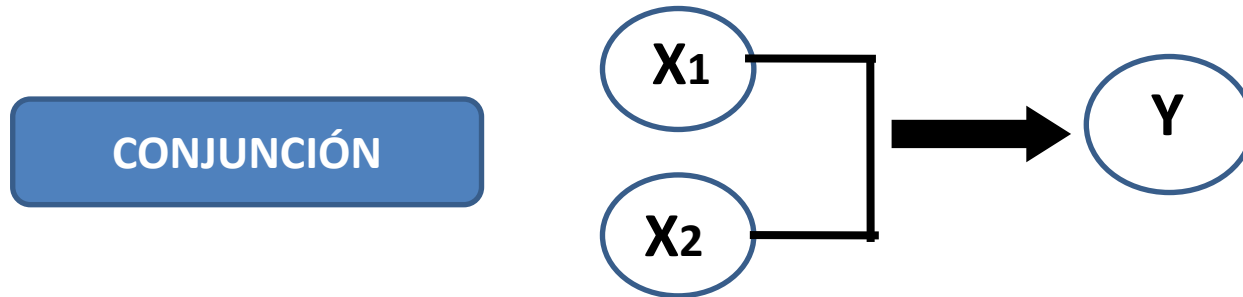
Por ejemplo. Hecho X= Suelo Mojado y Y= Lluvia. Hecho X= Caída de la carga suspendida y Hecho Y= Rotura del gancho.



Varios hechos Y1 y Y2 no se hubieran producido si el hecho X no se hubiera producido. Y1 e Y2 son hechos independientes, no estando relacionados entre sí, es decir, para que se produzca Y1 no es preciso que se produzca Y2 y a la inversa.

Un ejemplo. Un corte imprevisto de corriente eléctrica (X) da lugar a dos hechos consecuentes: El fallo de la máquina (Y1) y la caída del trabajador por las escaleras (Y2).

El fallo de la máquina y la caída del trabajador por las escaleras son dos hechos independientes que no están relacionados entre sí. Para que se caiga el trabajador por las escaleras no es necesario que falle la máquina.



Para que el hecho Y se produzca ha sido necesario que el hecho X1 y hecho X2 se produzcan. Si solamente el hecho X1 o solamente el hecho X2 se hubieran producido, el hecho Y no se hubiera producido.

Por Ejemplo. Una tubería de una instalación de aire comprimido golpea en la cabeza. El Hecho Y que sería el golpe en la cabeza, requiere de dos antecedentes X1 que sería la presencia del trabajador y X2 que será la rotura de la tubería. Serian dos hechos independientes entre si pero que se requiere que sucedan simultáneamente para que tenga lugar el accidente.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

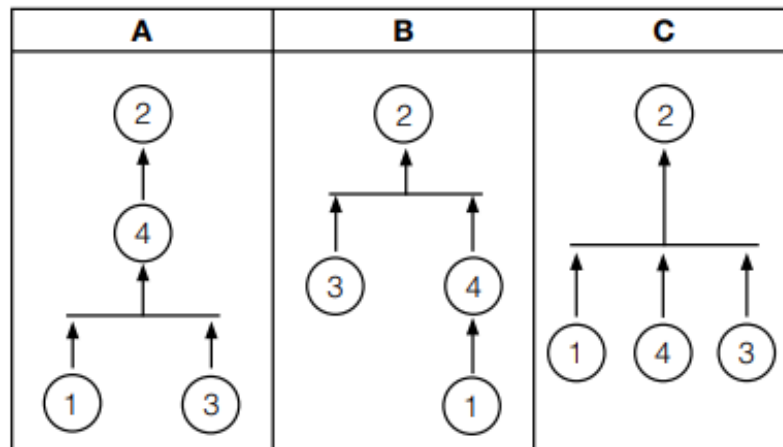
Sólamamente uno de los diagramas indicados en la figura 9 responde a la lógica construcción del “Árbol de causas”.

Hechos

1. Electricista ausente.
2. Jefe del departamento se encarga de la reparación eléctrica.
3. El trabajo es urgente.
4. No hay electricista suplente.

22

FIGURA 9



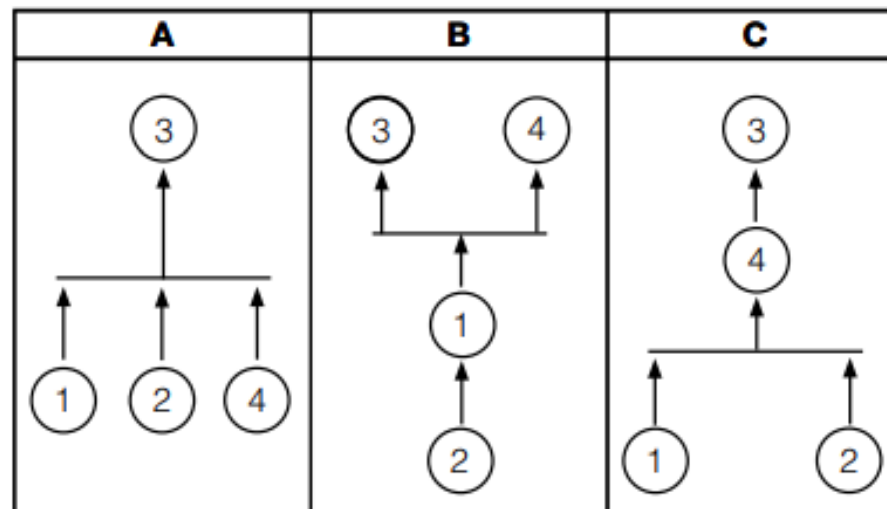
INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Sólamente uno de los diagramas indicados en la figura 10 responde a la lógica de construcción del “Árbol de causas”.

Hechos

1. Llega tarde al trabajo.
2. Hay atasco.
3. No se pone los guantes.
4. No se coloca la mascarilla.

FIGURA 10



ÁRBOL DE CAUSAS

4ª ETAPA: Propuesta de medidas preventivas

- Formulación de las medidas preventivas a implantar.
- Discusión para elegir las mejores medidas preventivas: Eficacia / Coste.
- Criterios de selección:
 - Estabilidad de la medida.
 - Integración en el proceso o puesto de trabajo.
 - No desplazamiento del riesgo.
 - Posibilidad de aplicabilidad general.
 - Aplicación sin retraso.

ÁRBOL DE CAUSAS

VENTAJAS DE ESTA METODOLOGÍA

- Obliga al Técnico a proseguir en la investigación mucho más allá de las lesiones sufridas por el accidentado.
- Es un instrumento de comunicación más completo que un Informe escrito.
- Contiene todas las informaciones que pueden sugerir medidas preventivas.

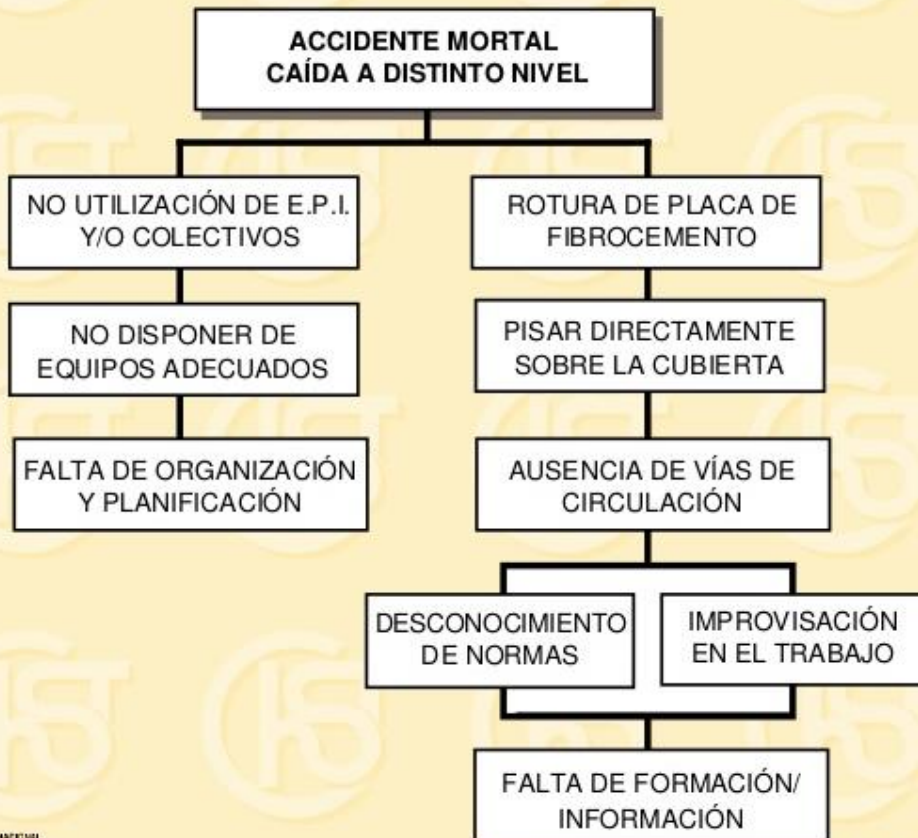
ÁRBOL DE CAUSAS

DESVENTAJAS DE ESTA METODOLOGÍA

- Nunca se comienzan las cosas por el final sino por el principio, al tener que retroceder en los hechos requiere romper con hábitos arraigados.
- Árboles distintos de un mismo accidente.

DESARROLLO DEL ÁRBOL CAUSAL

CASO PRÁCTICO

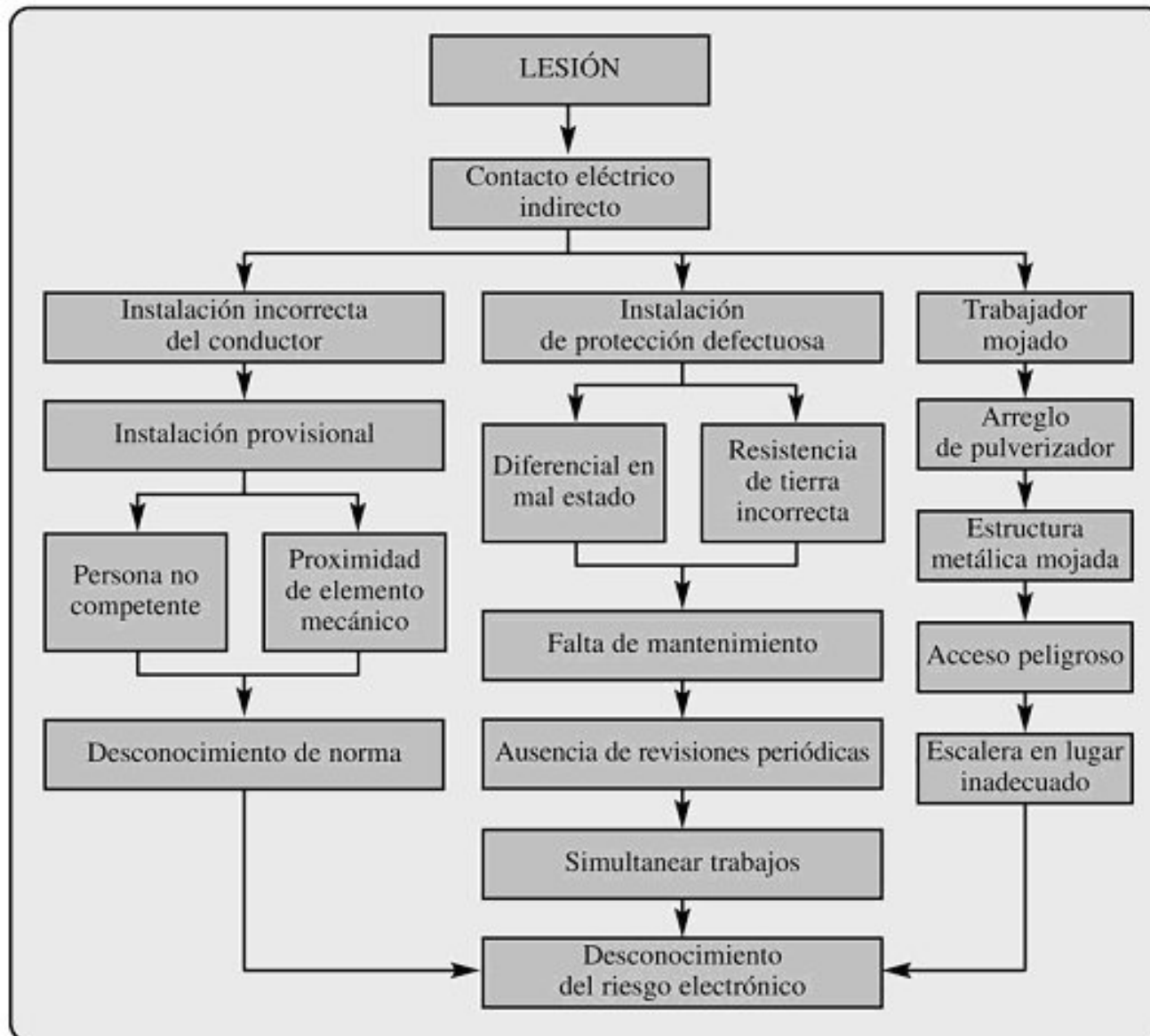


¿Qué ha tenido que ocurrir para que se produzca este hecho?

¿Es necesario?

¿Es suficiente?

¿Qué otra cosa tuvo que suceder?



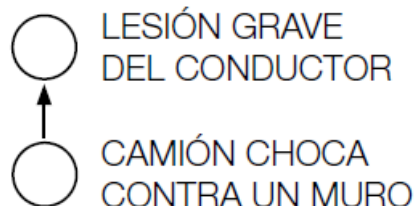
“LESIÓN GRAVE DEL CONDUCTOR”

Pregunta: ¿Qué fue necesario para que se produjera la lesión grave del conductor?

Respuesta: Camión choca contra un muro.

Pregunta: ¿Ha sido necesario otro hecho?

Respuesta: No.



El hecho a analizar es “CAMIÓN CHOCA CONTRA UN MURO”:

Pregunta: ¿Qué ha sido necesario para que el camión choque contra el muro?

Respuesta: No responden los frenos en su totalidad.

Pregunta: ¿Ha sido necesario otro hecho?

Respuesta: No, figura 12.

FIGURA 12

