

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES

Autor: Angel Caminero Tejedo. SPM-CLM.

OBJETIVOS

- Este procedimiento tiene por objeto establecer la organización y metodología a seguir para la gestión y control de los accidentes e incidentes, tanto si se producen daños personales o materiales, como si no llegan a producirse.
- Para la gestión y control será necesario realizar una investigación de los accidentes, de los incidentes y de las enfermedades profesionales que se ocasionen en las corporaciones.
- La investigación de accidentes es una herramienta fundamental en el control de las condiciones de trabajo, y permite obtener a la empresa una información valiosísima para evitar accidentes posteriores. En ningún caso esta investigación servirá para buscar culpables, sino soluciones.

OBJETIVOS

- **Objetivos directos:** conocer **qué pasó** (los hechos) y **por qué pasó** (las causas).
- **Objetivos derivados:** tener información sobre los riesgos detectados para poder actuar sobre ellos en ese puesto de trabajo o en otros.

La Investigación De Accidentes



- **Técnica preventiva** que se inicia cuando ocurre un accidente.
- Trata de conocer el **error o fallo** que motivo el accidente.
- Su finalidad es la de **aprovechar la experiencia** para evitar repeticiones.
- Su importancia radica en la **objetividad de los datos** de un hecho consumado.

DEFINICION DE ACCIDENTE



- Un evento no deseado, no planeado el cual resulta en lesiones a las personas, daños a la propiedad o pérdidas en el proceso

DEFINICION DE INCIDENTE

- Un evento no deseado, no planeado el cual bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría haber resultado en lesiones a las personas, daños a la propiedad o pérdidas en el proceso.

Definiciones

- **Accidente de trabajo:** Se llama así a todo suceso no deseado que resulta en lesión o daño.
- **Accidente trivial o leve:** Es aquel que, luego de la evaluación médica, permite al accidentado retornar al trabajo al día siguiente.
- **Accidente incapacitante:** Es aquel en el que el trabajador no puede incorporarse al trabajo al día siguiente tras haber ocurrido el suceso. Tiene descanso médico.
- **Accidente fatal:** Es aquel en el que el trabajador fallece a consecuencia de las lesiones sufridas.



Autor: Angel Caminero SPM-CLM.

¿ERRORES MÁS COMUNES?

Los accidentes se producen:

- ◆ **¿Por la mala suerte?**
- ◆ **¿Por la fatalidad?**
- ◆ **¿Por el destino?**
- ◆ **Porque ¿estaba escrito?**
- ◆ **¿Por ser domingo 7?**
- ◆ **¿Por ser martes 13?**

¿QUE ES MEJOR?

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ■ Descubrir el fallo | <input type="checkbox"/> | ■ Descubrir un hecho | <input type="checkbox"/> |
| ■ Identificar culpables | <input type="checkbox"/> | ■ Identificar causas | <input type="checkbox"/> |
| ■ Arreglos de corta duración | <input type="checkbox"/> | ■ Soluciones permanentes | <input type="checkbox"/> |
| ■ Condenación | <input type="checkbox"/> | ■ Preocupación | <input type="checkbox"/> |
| ■ Sistema reactivo | <input type="checkbox"/> | ■ Sistema proactivo | <input type="checkbox"/> |

**TODOS LOS ACCIDENTES SE
PUEDEN EVITAR.**

Autor: Angel Caminero SPM-CLM.

¡LOS ACCIDENTES HABLAN!

Autor: Angel Caminero Tejedo. SPM-CLM.

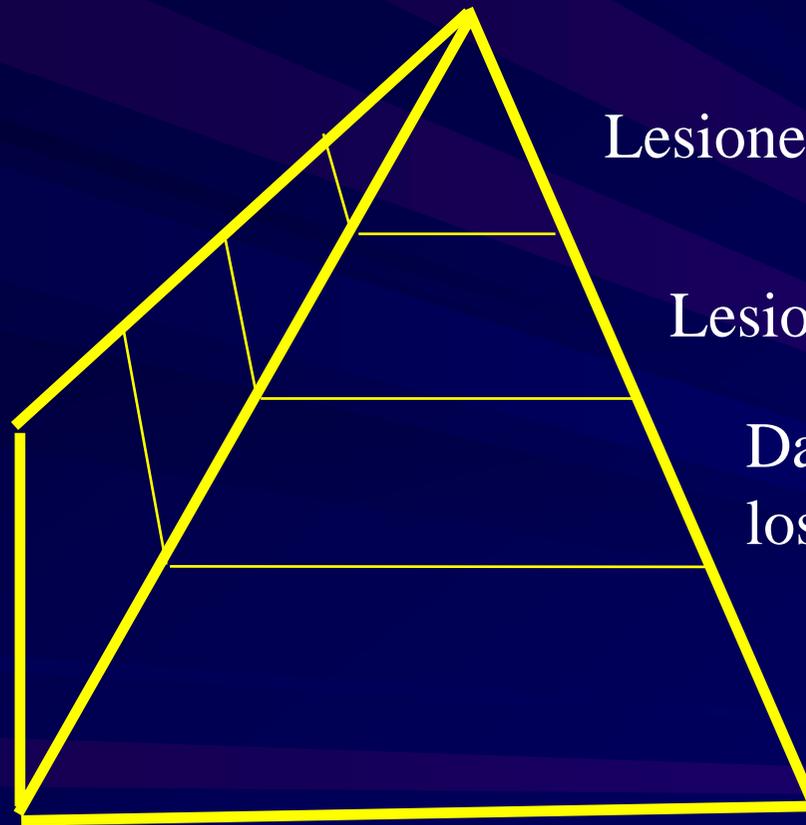
PORQUE INVESTIGAR LOS ACCIDENTES

- Aprender de lo que sucedió
- Determinar los riesgos
- Prevenir futuros accidentes e incidentes
- Solucionar problemas antes que resulten en pérdidas
- Determinar las causas reales de las pérdidas
- Definir tendencias
- Demostrar preocupación.

QUIEN DEBE INICIARLA

- Generalmente debe iniciarla el mando directo del accidentado, ya que es el que mejor conoce el trabajo que había que hacer y las instrucciones dadas, tanto en lo referente al Método de trabajo como a las medidas preventivas.
- Puede contar, si fuese necesario, con el asesoramiento y la colaboración de Técnicos especialistas, Trabajadores designados y Delegados de prevención.

¿Que accidentes debería usted investigar?



Lesiones/Enfermedades Mayores

Lesiones/Enfermedades Menores

Daños a la Propiedad y Pérdidas en los Procesos

Incidentes

¿Cuándo se investiga el accidente?

- Toda investigación debe realizarse lo antes posible para poder recoger información de primera mano. Identificar al accidentado y a los testigos para conocer en el menor tiempo posible las posibles causas del accidente, es una de las tareas que debemos realizar con prontitud, de modo que se puedan establecer **medidas preventivas necesarias para evitar que el accidente se repita.**

METODOLOGÍA LO QUE LA EVIDENCIA DEBE DEFINIR:

- Quién - Colaboradores cercanos
- Qué - Repuestos, equipos, herramientas, materiales, documentos (procesos, procedimientos, entrenamiento) y así sucesivamente
- Cuándo -
- Dónde - documentos, secuencia, tiempo. posición, ubicación y movimiento

Metodologia



- Toma de datos
 - √ Tipo
 - √ Lugar
 - √ Tiempo
 - √ Agente material
 - √ Métodos de trabajo
 - Etc..
- Buscar causas, no responsables
- Aceptar hechos probados
- Comenzar la investigación inmediatamente.
- Preguntar a los testigos de modo individual, para evitar influencias.

Autor: Angel Caminero SPM-CLM.

CONSEJOS PARA LAS ENTREVISTAS

- Entreviste individualmente y en privado
- Entreviste rápidamente.
- Área adecuada
- Haga que la persona se sienta tranquila.
- Haga preguntas abiertas.
- Resuma lo que escucha.
- Tome notas breves y repáselas con el entrevistado.
- Fomente entrevistas de seguimiento si fuera necesario.



RAZONES POR LAS CUALES ALGUNOS ACCIDENTES NO SON ACLARADOS POR LOS TRABAJADORES

- 1.- Temor a medidas disciplinarias por parte de la empresa.
- 3.- Preocupación por su reputación: No quieren ser calificados como:
“Propensos a accidentarse.”
“Trabajador inseguro”
- 4.- Temor a tratamiento médico.
- 5.- Consideran que el accidente ha sido leve y no vale la pena aclararlo.
- 6.- Desconocimiento e ignorancia de las normas de seguridad.

FOMENTANDO EL REPORTE DE ACCIDENTES

- Debido a reportes anónimos.
- Desterrar el temor.
- Educar a las personas sobre la importancia.
- Evitar incentivos basados únicamente en estadísticas.
- Demostrar interés y acción sobre lo reportado.
- Mantener breve y simple el proceso de reporte

Una vez obtenido el relato de los hechos, preguntarse “**porqué pasó**” para obtener las causas más inmediatas. Puede resultar útil la utilización de listados de causas agrupadas por tipos, habiendo en general 4 grandes grupos de **causas inmediatas**:

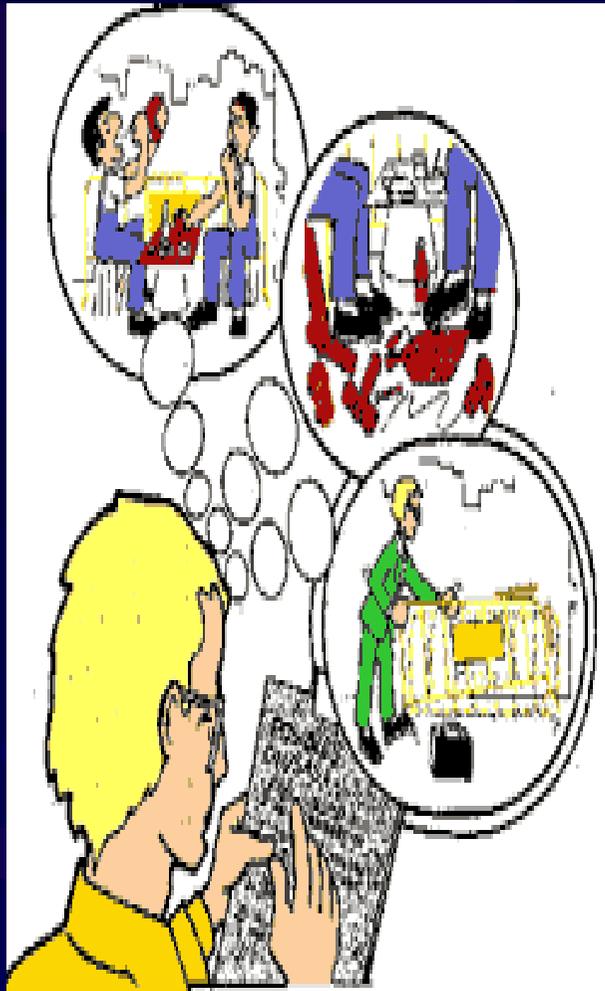
- Las relativas a las instalaciones, máquinas, herramientas y equipos.
- Las propias de los materiales y substancias.
- Las relativas al ambiente y lugar de trabajo.
- Las relativas a los individuos, tanto el accidentado como otros.

- Cuando la causa obtenida no está incluida en el listado y por lo tanto es “otra causa”, debe especificarse (escribirse) para que pueda ser incluida en una relación personalizada posterior ya que lo aconsejable es que cada empresa utilice su propia relación de causas, elaborada en función de sus propias características.

Una vez obtenidas las causas inmediatas hay que profundizar más en las causas del accidente preguntándose el por qué de las causas inmediatas, para poder obtener las **causas básicas** del accidente (generalmente relacionadas con una deficiente Organización de los Trabajos o de la Prevención).

- El análisis en profundidad de las causas de un accidente permite proponer medidas correctoras no sólo a nivel del puesto de trabajo donde ocurrió el accidente sino también a nivel de otros puestos o incluso de la propia Organización de la Empresa.

Determinación De Las Causas



■ ¿Por qué sucedió?

Analizar los hechos para obtener las causas del accidente.

■ Las causas deben ser siempre agentes, hechos o circunstancias **realmente existentes**.

■ Conviene diferenciar las causas **TÉCNICAS** de las **HUMANAS**.

■ Seleccionar las causas **principales**, diferenciándolas de las **secundarias**

Ordenación De Las Causas



- **Ordenar** las distintas causas que posibilitaron la materialización del accidente.
- **Actuar** sobre el grupo de causas **principales**. A veces resulta suficiente corregir **una** de ellas.
- Para ordenar las causas y seleccionar las principales, es útil efectuar un análisis con el “**árbol causal**”

¿ PORQUE SE ORIGINAN LOS ACCIDENTES?

i Existen CAUSAS que la originan

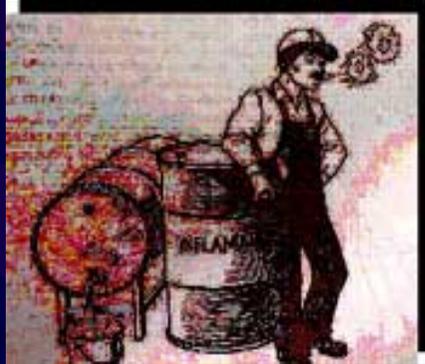
1 Causas Inmediatas

- Acciones Inseguras
- Condiciones Inseguras

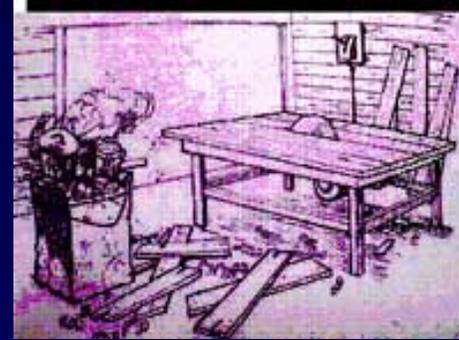
2 Causas Básicas o Causas Origen

- Factores Personales
- Factores del Trabajo

① Acciones Inseguras



① Condiciones Inseguras



② Factores Personales

- ✓ Falta de Conocimientos
- ✓ Problemas de Motivación
- ✓ Incapacidad Física o Mental

② Factores del Trabajo

- ✓ Mantenciones Inadecuadas
- ✓ Diseños Inadecuados
- ✓ Adquisiciones Inadecuadas
- ✓ Uso anormal o abuso de herramientas
- ✓ Estándares Inadecuados

TABLA ORIENTATIVA DE CAUSAS DE ACCIDENTE

| CONDICIONES MATERIALES DE TRABAJO | FACTORES RELATIVOS AL AMBIENTE Y LUGAR DE TRABAJO |
|---|--|
| <p>Máquinas/Equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ausencia / deficiencia de resguardos o dispositivos de seguridad. – Sistema de mando incorrecto (arranque intempestivo, anulación de protectores, etc.). – Falta sistemas de control o emergencia (indicador de nivel, de temperatura, limitador de carga, etc.). – Ausencia / deficiencia de protecciones antivuelco (R.O.P.S.) en máquinas automotrices. – Ausencia / deficiencia de cabina de protección contra caída de materiales (F.O.P.S.). – Otros (especificar). <p>Materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> – Productos peligrosos no identificados (en origen). – Materiales pesados, voluminosos, cortantes, de formas desproporcionadas, etc. – Inestabilidad en almacenamiento por apilado. – Otros (especificar). <p>Instalaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> – Protección frente a contactos eléctricos directos/indirectos inexistente o inadecuada. – Prevención / protección contra incendios inexistente o inadecuada. – Otros (especificar). | <p>Espacios, accesos y superficies de trabajo y/o de paso</p> <ul style="list-style-type: none"> – Deficiencias en la zona de trabajo. – Deficiencias en las zonas de paso o tránsito. – Otros (especificar). <p>Ambiente de trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Agentes físicos. – Agentes químicos. – Agentes biológicos. – Seres vivos. – Otros (especificar). |
| INDIVIDUALES | ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y GESTIÓN DE LA PREVENCIÓN |
| <p>Personales</p> <ul style="list-style-type: none"> – Incapacidad / deficiencia física para el trabajo / puesto. – Otros (especificar). <p>Conocimientos</p> <ul style="list-style-type: none"> – Falta de cualificación para la tarea. – Inexperiencia. – Otros (especificar). <p>Comportamiento</p> <ul style="list-style-type: none"> – Incumplimiento de órdenes expresas para el trabajo. – Retirada /anulación de protecciones o dispositivos de seguridad. – No utilización de equipos de protección individual puestos a disposición. – Otros (especificar). <p>Fatiga</p> <ul style="list-style-type: none"> – Física / mental. – Otros (especificar). | <p>Tipo u organización de la tarea</p> <ul style="list-style-type: none"> – Extraordinaria / inhabitual para el trabajador. – Tarea con sobrecarga (ritmo, monotonía, interferencias, etc.). – Falta de adecuación entre la tarea y los medios materiales utilizados. – Otros (especificar). <p>Comunicación / Formación</p> <ul style="list-style-type: none"> – Falta / deficiencia de formación / información. – Método de trabajo inexistente / inadecuado. – Otros (especificar). <p>Defectos de gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mantenimiento inexistente / inadecuado. – Inexistencia / insuficiencia de tareas de identificación / evaluación de riesgos. – Falta de corrección de riesgos ya detectados. – Inexistencia de los EPI necesarios o no ser éstos adecuados. – Productos peligrosos carentes de identificación por etiqueta o ficha de seguridad (durante la manipulación). – Intervenciones ante emergencias no previstas. – Otros (especificar). |

ROL DE LA SUPERVISION EN EL SISTEMA DE INVESTIGACION

- Responsabilidades del Supervisor:
 - Investigar, durante el turno en que ocurren:
 - Todas las lesiones/enfermedades ocupacional
 - Daños a la Propiedad/Pérdidas en el Proceso
 - Incidentes
 - Reportar todo a Dirección antes de las 24 horas.
 - Los Supervisores de Contratistas avisarán inmediatamente y conducirán la investigación con la cooperación del Coordinador de Seguridad.
 - Remitir el informe a C.S y S antes de las 24 horas.
 - Asegura que todas las medidas correctivas temporales y permanentes sean aplicadas inmediatamente.



ROL DEL CSYS EN EL SISTEMA DE INVESTIGACION

– Responsabilidades del Coordinador de Seguridad:

■ Participa activamente en la investigación de :

- Todas las lesiones/enfermedades que requieren atención médica
- Pérdidas en la Propiedad/Procesos
- Incidentes serios

■ Revisa las acciones correctivas de los reportes de investigación de los Supervisores.

DIEZ CONSEJOS PARA UNA INVESTIGACION EFECTIVA

- ☆ Comunicar la importancia de reportar e investigar
- 🕒 Desarrollar prácticas y procedimientos efectivos.
- 🕒 Entrenar investigadores
- 🕒 Use los formatos de investigación del Plan “Reduce”.
- 🕒 Use un enfoque positivo.
- 🕒 Enfatique en las causas básicas
- 🕒 Implemente y siga las acciones correctivas
- 🕒 Prepare y refuerce para mejorar

Para el caso Práctico 1: Identifique las causas inmediatas del accidente

DESCRIPCION: El operador se encontraba realizando trabajos de regulación y ajuste de la boca de la machacadora móvil, ubicada en la cantera 28 de mina. Éste comenzó a desajustar con una llave las tuercas que aseguran el resorte que abre y cierra la abertura de boca, al sentir que la tuerca estaba suelta comenzó a desajustarla con la mano, segundos más tarde el resorte se destrabó provocando que uno de sus dedos quedara atrapado entre la tuerca y el paquete de arandelas.



Autor: Angel Caminero SPM-CLM.



Autor: Angel Caminero SPM-CLM.

Causas inmediatas

- **Acto subestándar. No usar herramienta adecuada.**
- **Exceso de confianza.**
- **Utilizar atajos para realizar los trabajos.**

Aprendizaje

- No buscar atajos para apresurar el trabajo.
- Usar siempre las herramientas adecuadas.
- No basta con identificar los peligros, hay que evaluar los riesgos, y **“TOMAR ACCIONES CON LA FINALIDAD DE PREVENIR LOS ACCIDENTES”**.

Para el caso Práctico ¿qué acciones tomarían ?

- Retroalimentación a todo el personal en temas de uso y manejo adecuado de herramientas. (Designar responsable).
- Intensificar las inspecciones y las observaciones de tareas que nos permitan identificar condiciones y comportamientos conducentes a los accidentes.
- Compartir el accidente con otras áreas para que tomen conciencia de lo ocurrido.

Caso Práctico 2

Circunstancias: La cuadrilla de mantenimiento eléctrico se disponía a realizar tareas de mantenimiento preventivo en líneas eléctricas de media tensión (13.2 Kw) de la SE N-25 en poste de 50 pies de altura. Para ello se procedió a realizar, entre otras, las siguientes tareas:

- Apertura del seccionador de 13.2 Kw (Rafael Z. y Luís B.), con la finalidad de eliminar la tensión en las líneas eléctricas a mantener. En este caso, el seccionador no se abrió totalmente por un fallo mecánico, lo que no permitió el corte efectivo de corriente en las líneas. Ninguno de ellos se percató del fallo en el seccionador.
- Posteriormente, se procedió a realizar la prueba de ausencia de tensión con un “detector de tensión”. El instrumento indicó erróneamente que no había tensión en la línea. Ello se debió a que la pila alcalina estándar de 9V del instrumento se encontraba sin carga, lo cual originó que el instrumento no emitiera la señal de alerta. El Sr. Rafael Z. fue quien debió realizar la prueba, no obstante designó al Sr. Carlos P. para realizarla, quien no realizó la prueba previa para verificar la operatividad del instrumento de medición.
- El Sr. Rafael Z. no realizó la conexión a tierra en la zona de trabajo.
- El permiso de trabajo fue firmado por el “Responsable de la Tarea” (Sr. Luís O) sin verificar que todas las condiciones de seguridad hubieran sido implementadas en el lugar. Tras firmar el permiso de trabajo, el Sr. O. se dirigió a continuar con sus actividades de rutina.

Autor: Angel Caminero SPM-CLM.

Caso Práctico 2

- **Tras ello, el Sr. Rafael Z. dio la autorización para el inicio de los labores de mantenimiento. El Sr. Luís B. ascendió al poste para realizar la limpieza de los aisladores. Al realizar la limpieza del aislador superior sufrió la descarga eléctrica. (Aparentemente el primer contacto fue con su mano derecha). El Sr. Boyer contaba con los EPP necesarios para la realización de la tarea. (La cual debe realizarse sin tensión).**



Autor: Angel Caminero SPM-CLM.

¿Cuáles son las causas Inmediatas?

- Condiciones subestándar

- *Fallo mecánico en el seccionador*

- Actos subestándar

- No se verificaron las condiciones de seguridad previas al inicio de las labores.
- No se realizó la prueba de instrumento medidor de tensión.
- No se instaló la conexión a tierra en la zona de trabajo.
- El permiso de trabajo fue firmado sin haberse verificado la implementación de todas las medidas de control correspondientes.

MODELO DE CAUSALIDAD DE PÉRDIDAS

INVESTIGACIÓN ←

¿Por qué? ¿Por qué? ¿Por qué? ¿Por qué?



Pre - Contacto

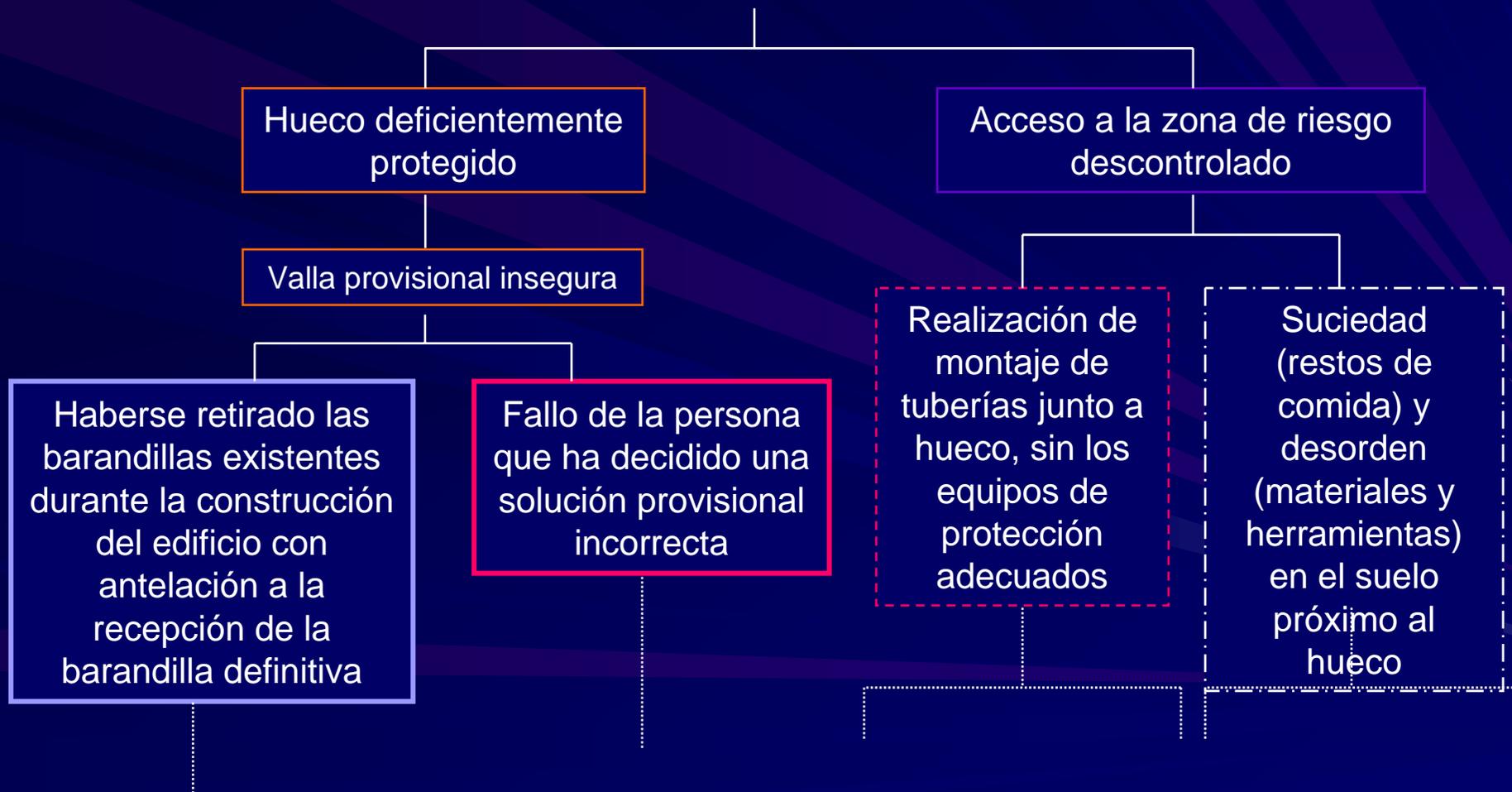
Contacto

Post - Contacto

SOLUCIÓN →

Desarrollo Del Árbol Causal - 1

Accidente mortal por caída a distinto nivel



Autor: Angel Caminero SPM-CLM.

DESARROLLO DEL ARBOL CAUSAL - Y 2

Descoordinación organizativa al poderse anular una medida de seguridad instalada sin disponer de solución alternativa adecuada

Falta de previsión en el desarrollo secuencial de los trabajos: Fallo de organización

Desconocimiento de las limitaciones protectoras y de uso de las vallas

Ausencia de instrucciones de trabajo sobre condiciones de seguridad frente a caídas

Ausencia de equipos de protección adecuados

Hábitos de trabajo marcadamente desordenados en el manejo de herramientas

Hábitos de comportamiento incorrectos por comer en el puesto de trabajo

Ahora **TENEMOS** la capacidad de poder investigar un accidente o un incidente

Autor: Angel Caminero SPM-CLM.

¿Preguntas?

GRACIAS

Autor: Angel Caminero Tejedo. SPM-CLM.